Algemene gegevens	
Akkoordverklaring	Ja
Ambtshalve	Nee
Doel	Indienen
IndienDatum	2026-07-30T11:01:33.706098
Naam	NoorderHorizon - Oostergast fase 3B
Type	Definitief
Plicht	Aanvraag vergunning
Verzoeknummer	2026073000397
Volgnummer	000

Bevoegd gezag	
Naam	gemeente Westerkwartier
Oin	00000001825779315000
BeginGeldigheid	2026-07-30T11:00:54.384018

Project	
Naam	NoorderHorizon - Oostergast fase 3B
Omschrijving	Aanvraag planologisch basis besluit voor fase 3B van de Oostergast.
ProjectId	e9421d99-0a84-43b8-917d-252b9af766dd-0

Participatie	
Geparticipeerd	Ja
ParticipatieWijze	*
ParticipatieResultaat	*

Initiatiefnemer	
Niet Natuurlijk Persoon	
Emailadres (gebruiker)	5.1.2e
Telefoonnummer (gebruiker)	5.1.2e
Rsin (DSO-LV)	5.1.1e
KvkNummer (DSO-LV)	5.1.2e
Handelsnaam (DSO-LV)	5.1.2e
Vestiging	
LocatieAdresVestiging	

Huisnummer (DSO-LV)	5.1.2e
Huisnummertoevoeging (gebruiker)	
Postcode (DSO-LV)	5.1.2e
Straatnaam (DSO-LV)	5.1.2e
Woonplaatsnaam (DSO-LV)	5.1.2e

Locaties	
Locatie CoordinatenOpgegeven	

Referentiestelsel	RD
Vlaklocatie	223620.541 585944.215 222891.421 585795.703 222853.117 585819.895 222869.245 585830.647 222861.853 585850.807 222834.973 585848.119 222820.861 585881.719 222853.117 585884.407 222848.413 585915.991 223533.181 586088.023 223589.629 586004.695 223620.541 585944.215

Activiteiten en specificaties	
Activiteit Afwijken van regels in het omgevingsplan	
ActiviteitId	http://toepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl/00000001825779315000/id/concept/IndieningsvereistenVergunningnl.imow-gm1969.activiteit.BouwwerkGebruiken
ImowId	nl.imow-gm1969.activiteit.BouwwerkGebruiken
Activiteitnaam	Afwijken van regels in het omgevingsplan

Volgnummer	1

Afwijken van regels in het omgevingsplan	
Antwoord	Het gebied bouwrijp maken.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329232
Vraagtekst	Omschrijf wat u wilt gaan doen.
Publiceerbaar	Ja

Afwijken van regels in het omgevingsplan	
Antwoord	In de huidige functie is het agrarisch, we vragen nu de nieuwe bestemming aan met mo gelijkheid voor het uitvoeren van de bouwrijp werkzaamheden.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329228
Vraagtekst	Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen activiteiten of het gebruik in strijd zijn m et de regels uit het omgevingsplan.
Publiceerbaar	Ja

Afwijken van regels in het omgevingsplan	
Antwoord	Om deze functies mogelijk te maken.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329227
Vraagtekst	Geef aan waarom u van regels in het omgevingsplan wil afwijken.
Publiceerbaar	Ja

Afwijken van regels in het omgevingsplan	
Antwoord	Uitbreiding van bestaande nieuwbouwwijk.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329225
Vraagtekst	Het afwijken van de regels in het omgevingsplan kan gevolgen hebben voor de leefomg eving. Beschrijf deze gevolgen.
Publiceerbaar	Ja

Afwijken van regels in het omgevingsplan	
Antwoord	Nee
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329224
Vraagtekst	Wilt u tijdelijk afwijken van de regels in het omgevingsplan?
Publiceerbaar	Ja

Milieueffectrapportage	
Antwoord	Voor 1 of meer activiteiten geldt een ‘project-mer-plicht’
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329226
Vraagtekst	Wat geldt er voor de activiteiten van deze aanvraag?
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen	
Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329239
Vraagtekst	Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan het omgevingsplan
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen	
Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329238
Vraagtekst	Overzichtstekening nieuwe toestand
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen	
Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329233
Vraagtekst	Project-milieueffectrapport

Publiceerbaar	Ja

Bijlagen

Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329237
Vraagtekst	Rapport archeologische waarde
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen

Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329235
Vraagtekst	Situatietekening bestaande toestand
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen

Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329236
Vraagtekst	Situatietekening nieuwe toestand
Publiceerbaar	Ja

Activiteit Werk, niet zijnde bouwwerk, of werkzaamheid uitvoeren

ActiviteitId	http://toepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl/00000001825779315000/id/concept/IndieningsvereistenVergunningnl.imow-gm1969.activiteit.WerkzaamheidUitv
ImowId	nl.imow-gm1969.activiteit.WerkzaamheidUitv
Activiteitnaam	Werk, niet zijnde bouwwerk, of werkzaamheid uitvoeren
Volgnummer	2

Diverse vragen

Antwoord	Voor het bouwrijp maken van het gebied worden de gebruikelijke materialen toegepast die nodig zijn voor de aanleg van de infrastructuur en de openbare ruimte. Hierbij gaat het onder andere om zand voor ophogingen en cunetten, riolering, kabels en leidingen, stra atkolken en funderingsmateriaal voor wegen en verhardingen.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329361
Vraagtekst	Geef aan welke materialen u gaat gebruiken.
Publiceerbaar	Ja

Diverse vragen

Antwoord	Ja
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329364
Vraagtekst	Gaat u grond afvoeren naar een andere locatie?
Publiceerbaar	Ja

Diverse vragen

Antwoord	Naar verwachting wordt circa 9.000 tot 9.400 m³ grond afgevoerd. De definitieve hoeveelheid is afhankelijk van het nog vast te stellen peil en de verdere uitwerking van het bouwrijp maken.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329363
Vraagtekst	Geef aan hoeveel grond (in kubieke meter) u gaat afvoeren naar een andere locatie.
Publiceerbaar	Ja

Diverse vragen

Antwoord	Er zijn geen obstakels bekend die de uitvoering van de werkzaamheden belemmeren.
Vraagclassificatie	activiteit
VraagId	329362
Vraagtekst	Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid? Beschrijf dan de obstakels die in de weg staan.
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen

Antwoord	Ja

Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329365
Vraagtekst	Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan omgevingsplan
Publiceerbaar	Ja
GevraagdeBijlage	

DocumentsoortDSO	Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan omgevingsplan
DocumenttypeGeneriek	Overig
PotentieelVertrouwelijk	Ja
Verplicht	Nee
Document	

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 3 Wateradvies.pdf
DocumentId	1452080c9e4a4017996334f3c719c6bf76767c5b7bcd7de153192df9d350423d
Vertrouwelijk	Nee

Document

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin.pdf
DocumentId	c3d7c06720427aa4b8cb9bfe076e2a53ab4c8585d8182993fcf9384df19859ed
Vertrouwelijk	Nee

Document

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 11 Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek.pdf
DocumentId	735253099b56fff37b4af61848e65aaa99a32815cc3cfa4a93fc4c83137eb80b
Vertrouwelijk	Nee

Document

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek noordelijke percelen.pdf
DocumentId	f6369e756a96462fc5e2e0e2dd1405d888a6d3ab2cfddb5dae29f0a7cba12242
Vertrouwelijk	Nee

Document

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan.pdf
DocumentId	13e1390592dbe18e65a337a1d7cef2673519edbb935efdbf977c320bc64e9fbe
Vertrouwelijk	Nee

Document

Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Vergunningvoorschriften.pdf
DocumentId	e76a4335b23a7f14ad6f42de445eae704356a1a47419d64ecb661af50af5e9bc

	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 2 Onderzoek externe veiligheid.pdf
	DocumentId	b9d6041ad854de70f52c379e382f877436d0da808fe72530ca8b683adb407ff8
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen vergunningvoorschriften_Bijlage 2 Voorbeeldlijst aan-huis-verbonden beroepen en bedrijven.pdf
	DocumentId	c0b51ee11a3e79b66149d636707c474d6da2b108b3aa47cecdaa24dc37a9a053
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 5 AERIUS-berekening Oostergast 3B.pdf
	DocumentId	8f34673242081a60a069a90481913a7b4b6110248040ef8d6f6f2440e3b3e98b
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 10 Archeologische onderzoek MUG.pdf
	DocumentId	15d713bd5c750eb2db95925f8750f400a3e437a81bb3e90290fa5fd6ce379d20
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 12 Mer-beoordeling.pdf
	DocumentId	3d5997789b5910365cf267f0814cff9df966077a4f7235bbd36c02520612e19b
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 8 Aanvullend bodemonderzoek noordelijke percelen.pdf
	DocumentId	620ad10a94790bbd69863018a2bb01254c860a0445f37fd6bc09d1f3d2f1f2f3
	Vertrouwelijk	Nee
Document	Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Motivering.pdf
	DocumentId	2c2eb117ee3dc42904fedb56c2819b7214448a9d27629dec49a3dcc2735979fb

Vertrouwelijk	Nee

Document	
Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen vergunningvoorschriften_Bijlage 1 Functiekaart .pdf
DocumentId	dff899b9966e1d2db63d63811045f21ca30c7d5e4d77a35d9c5d1e39f3ec3a79
Vertrouwelijk	Nee

Document	
Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 9 Akoestisch onderzoek Oostergast fase 3B.pdf
DocumentId	fdae519484ea07837bde4db6359cff215e81c26b1fc0cb2a9abba7110bfc9b3c
Vertrouwelijk	Nee

Document	
Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 4 Ecologische beoordeling Omgevingswet.pdf
DocumentId	ec4beb49f8217f1b2b1f0387c5706f51c2de095fe37aefd5fdc2ee653db4a020
Vertrouwelijk	Nee

Document	
Bestandsnaam	BOPA Oostergast fase 3B_Bijlagen_Bijlage 13 Uitnodiging dorpswandeling.pdf
DocumentId	ac7a604bcb706042b729cd7df2b22ba55d2d1e452eac8d0dee9dcbc57f89e6c0
Vertrouwelijk	Nee

Bijlagen

Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329367
Vraagtekst	Locatie van de werkzaamheden
Publiceerbaar	Ja

Bijlagen

Antwoord	
Vraagclassificatie	gevraagdeBijlage
VraagId	329366
Vraagtekst	Rapport archeologische waarde
Publiceerbaar	Ja

BOPA Oostergast fase 3B

Gemeente Westerkwartier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Motivering

BOPA Oostergast fase 3B

25-08-2026

Inhoudsopgave

Motivering **4**

Hoofdstuk 1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Grens projectgebied 5
1.3 Planologische regeling 5
1.4 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 Huidige en toekomstige situatie **6**
2.1 Huidige situatie 6
2.2 Toekomstige situatie 8

Hoofdstuk 3 Relevante regelgeving en beleid **12**
3.1 Inleiding 12
3.2 Rijk 12
3.3 Provinciaal beleid 14
3.4 Regionaal beleid 17
3.5 Gemeentelijk beleid 17

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten **20**
4.1 Omgevingsveiligheid 20
4.2 Water 22
4.3 Luchtkwaliteit 24
4.4 Activiteiten en milieuzonering 26
4.5 Ecologie 28
4.6 Bodem 31
4.7 Geluid 34
4.8 Ladder voor duurzame verstedelijking 35
4.9 Archeologie 37
4.10 Cultuurhistorie 39
4.11 Rijksvaarwegen 40
4.12 Toegankelijkheid openbare ruimte 40
4.13 Verkeer en parkeren 41
4.14 Duurzaamheid 44
4.15 Mer 45

Hoofdstuk 5 Economische uitvoerbaarheid **45**

Hoofdstuk 6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid **46**
6.1 Participatie 46
6.2 Bestuurlijk vooroverleg 47
6.3 Bindend adviesrecht 47
6.4 Vaststellingsprocedure 47

Hoofdstuk 7 Conclusie evenwichtige toedeling van functies aan locaties **47**

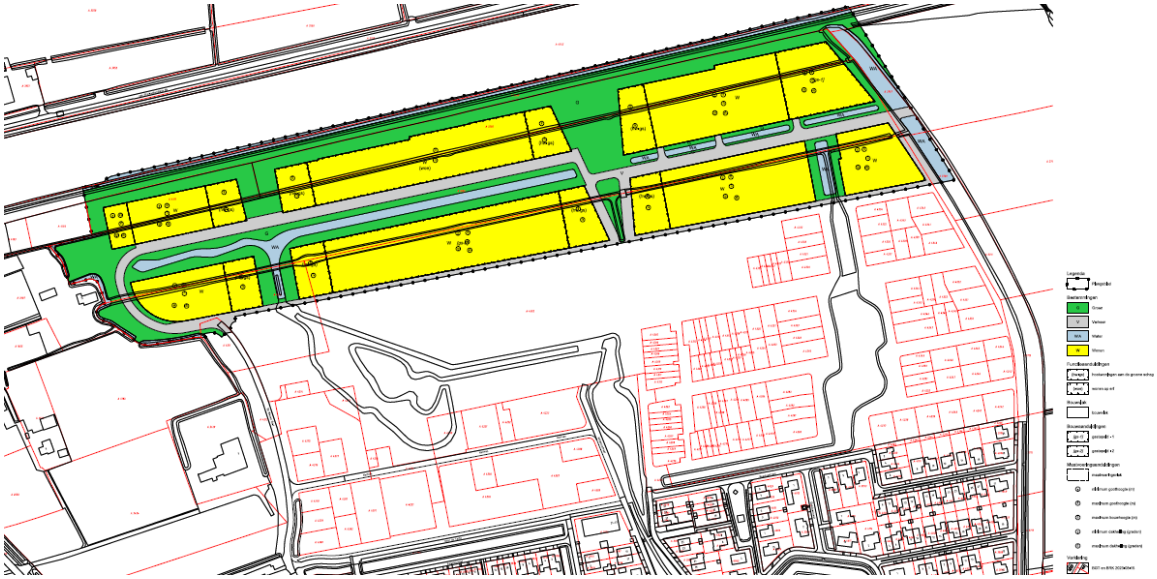
Motivering

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De projectlocatie is gelegen in het gebied 'Oostergast fase 3b' in Zuidhorn. 5.1.2e is voornemens om op deze locatie woningbouw te realiseren ter completering van de wijk de Oostergast. Het voornemen is om maximaal 250 woningen te realiseren. Door 5.1.2e is een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan uitgewerkt. Het stedenbouwkundig plan is door het college vastgesteld op 25 juni 2026 en vormt samen met voorliggende motivering de basis voor het nemen van een planologisch basisbesluit in de vorm van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsactiviteit (BOPA). Het beeldkwaliteitsplan wordt als beleidsregel ter vaststelling aan de gemeenteraad aangeboden en dien daarna als het toetstingskader voor de omgevingsvergunning voor de ruimtelijke bouwactiviteit.

Op grond van het bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol', dat onderdeel is van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente Westerkwartier, is de voorgenomen ontwikkeling namelijk niet mogelijk. Er is gekozen voor een realisatie via BOPA's. Voorliggende motivering dient ter onderbouwing van de vergunningaanvraag voor het planologische basisbesluit, waarmee de hoofdstructuur, de in het projectgebied beoogde functies (zie afbeelding 1.1 en bijlage Functiekaart) en het maximaal aantal te realiseren programma wordt vastgelegd. Dit besluit is ook bedoeld als basis voor het bouwrijp maken, het aanbrengen van verhardingen, het graven van waterpartijen en dergelijke. Deze eerste BOPA wordt daarna gevolgd door één of meer (opvolgende) omgevingsvergunningen voor een BOPA, die gericht zijn op het feitelijk bouwen van woningen.



Figuur 1.1. Functiekaart (bron: 5.1.2e Adviseurs)

Voor de BOPA gelden de beoordelingsregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl). Dat betekent dat de vergunning wordt verleend:

- met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties;
- als daarbij voldaan wordt aan de beoordelingsregels uit het Bkl. De beoordelingsregels komen overeen met de regels die gelden voor het opstellen van een omgevingsplan. Dat betekent dat ook de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl gelden.

In de volgende hoofdstukken worden de evenwichtige toedeling van functies aan locaties en de beoordelingsregels nader uitgewerkt.

1.2 Grens projectgebied

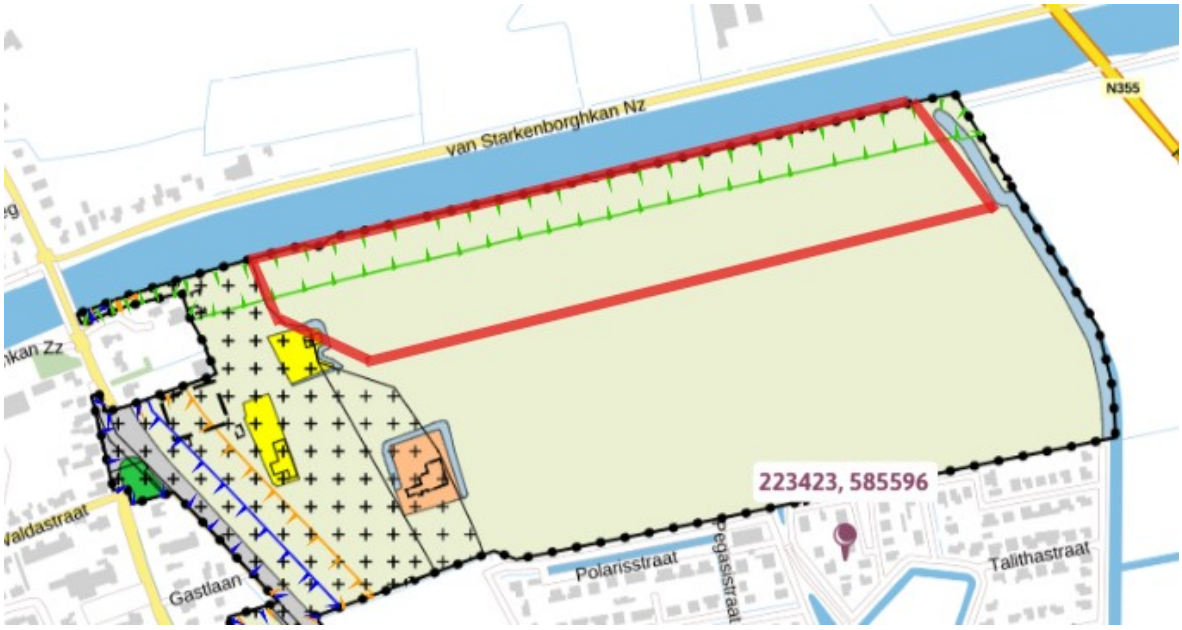
Het projectgebied is gelegen in het noordoosten van Zuidhorn. Het projectgebied betreft het gebied 'Oostergast fase 3b', waarin wordt voortgebouwd op de eerdere fases (fase 2D-a en 3a). Fase 3b vormt de afronding van de noordzijde van Oostergast. De eerdere fases liggen ten zuiden van het projectgebied. Ten noorden wordt het projectgebied begrenst door het 'Aduard 825 pad' en het Van Starkenborghkanaal. Ten westen van het projectgebied zijn agrarische gronden en een woning gelegen. Het oosten van het projectgebied wordt begrensd door een watergang, grasland en daarachter de N355 (Rijksstraatweg). Onderstaand is het projectgebied globaal aangegeven met een rode omkadering.



Figuur 1.2: Luchtfoto projectgebied (bron: PDOK, d.d. 16-02-2026).

1.3 Planologische regeling

Voor projectgebied is het bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol' in werking als tijdelijk deel van het omgevingsplan van de gemeente Westerkwartier. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 12 oktober 2015. Het projectgebied heeft in het huidige bestemmingsplan de enkelbestemming 'Agrarisch'. Tevens kent het projectgebied de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone - vaarweg'. Binnen het huidige bestemmingsplan is het niet mogelijk om op deze locatie woningbouw te realiseren. Omdat het initiatief strijdig is met het geldende bestemmingsplan dient het planologisch regime gewijzigd te worden, dan wel hiervan te worden afgeweken. Zoals in paragraaf 1.1 aangegeven, is gekozen voor de realisatie via (opvolgende) omgevingsvergunningen voor een BOPA.



Figuur 1.3: Uitsnede bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol' met het projectgebied rood omkaderd (bron: omgevingswet.overheid.nl).

Naast het bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol' gelden nog andere gemeentelijke bestemmingsplannen op de locatie:

- Geitenhouderijen (vastgesteld 29 september 2021);
- Parapluplan parkeren Westerkwartier (vastgesteld 14 juni 2023);
- Facetbestemmingsplan kruimelregeling (vastgesteld 20 november 2024);
- TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie (vastgesteld 18 februari 2026).

Deze plannen zijn en blijven van toepassing. Hier moet de projectlocatie aan voldoen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie van het projectgebied, de voorgenomen ontwikkeling en het hoofdstuk toetst de strijdigheid met het huidige ruimtelijke kader. Hoofdstuk 3 toetst het voornemen aan relevante wetgeving en beleid op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau. Hierop volgend behandelt Hoofdstuk 4 de relevante aspecten van de fysieke leefomgeving en het milieu. Hoofdstuk 5 en Hoofdstuk 6 gaan tot slot in op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid. Hoofdstuk 7 sluit af met een eindconclusie over de evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Hoofdstuk 2 Huidige en toekomstige situatie

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied ligt in de plaats Zuidhorn. In de huidige situatie is het projectgebied onbebouwd en kent het een agrarische functie. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 11 ha. In het projectgebied zijn enkele watergangen gelegen. Deze omringen het projectgebied en lopen grotendeels evenwijdig aan het Van Starkenborghkanaal.

Oostergast fase 3b is onderdeel van Oostergast, de uitbreiding van Zuidhorn in het buitengebied. Fase 3b is het sluitstuk van de wijk aan de zuidzijde van het Van Starkenborghkanaal en grenst direct aan Fase 3a. De wijk Oostergast ligt in het dijkenlandschap naast de hogere zandrug van Zuidhorn en Noordhorn. De westrand vormt de overgang naar het wegdorpenlandschap. De oostrand wordt gevormd door een oude inpolderingsdijk. De wijk ligt in een cultuurhistorisch waardevol gebied van zeekleipolders met oude dijken

en parallelle ontginningslijnen. Het open landschap met opstrekkende verkaveling en fraaie vergezichten vormt een bijzonder decor.

De structuur van de voorgaande fasen van de ontwikkeling van Oostergast is gebaseerd op het patroon van de ontginningslijnen in het dijkenlandschap, deze komt terug in de richting van de wegen en woonvlekken. De centrale parkzone is de groene, recreatieve ruggengraat die een verbinding maakt van noord naar zuid. De Oostervaart en De Nieuwe Gast-Lint van Sebastopol vormen respectievelijk de oost- en de westrand van de wijk.

De ligging van Zuidhorn Oostergast op de overgang van wegdorpenlandschap naar dijkenlandschap zorgt voor verschillen qua karakter van de randen van Oostergast fase 3b. Deze randen verschillen fundamenteel van elkaar, terwijl de interne ruimtebeleving van de wijk herkenbaar is door de slagenstructuur die de strekkende verkavelingspatronen volgt.

De huidige situatie in het projectgebied is weergegeven op de onderstaande afbeeldingen.



Figuur 2.1: Luchtfoto huidige situatie projectgebied (bron: PDOK, d.d. 16 februari 2026).



Figuur 2.2: Overzicht projectgebied vanuit het noordoosten

2.2 Toekomstige situatie

Het initiatief betreft het gebruik en het bebouwen van de gronden ten behoeve van woningbouw. Het voornemen is om maximaal 250 woningen te realiseren in het projectgebied. De woningen in het projectgebied zullen in verschillende woningtypen worden uitgevoerd in zowel het vrije als het sociale segment.

Het uitgangspunt hierbij is 30% sociale woningbouw, 40% betaalbare koop of middenhuur, 30% vrije sector. Door deze woningtypen in het projectgebied gemengd toe te passen, ontstaat een divers woonmilieu. De woningen zijn gericht op het omliggende landschap en de interne groenstructuur.



Figuur 2.3: Stedenbouwkundig plan met indicatieve verkaveling, zie ook bijlage 1 (bron: LAOS).

Voor het projectvoornemen is een beeldkwaliteitsplan en een stedenbouwkundig plan opgesteld waarin randvoorwaarden zijn opgenomen. Het stedenbouwkundig plan is als bijlage 1 aan deze BOPA-motivering toegevoegd. Het in hoofdstuk 3 van het stedenbouwkundig plan opgenomen beeldkwaliteitsplan wordt, na vaststelling door de gemeenteraad, aan de eerstopvolgende BOPA gekoppeld.

De ontwikkeling van de nieuwe wijk bouwt voort op de kracht van het landschap en versterkt de relatie tussen dorp en buitengebied. Het stedenbouwkundig plan zet in op een groen en klimaatbestendig netwerk, waarin ruimte is voor natuur, water en ontmoeting.

Groenstructuur

Het Van Starkenborghkanaal vormt met zijn lijnbeplanting van hoge bomen een sterk landschappelijk element. De groen- en recreatieve structuur sluit aan op de bestaande structuur, en vormt zo een onderdeel van de langzaamverkeersroutes voor bewoners van Zuidhorn/de Oostergast en wordt een natuurlijke grens van de woonwijk. Een doorgaand voetpad loopt door het centrale groengebied vanaf het centrum tot aan het Van Starkenborghknaal. Gaten in de lijnbeplanting worden opgevuld met nieuwe bomen en onderbeplanting wordt (plaatselijk ter hoogte van het kanaal) weggehaald om ervoor te zorgen dat er doorsteekjes en een doorzichtige rand ontstaan. Zo kan men door de wijk wandelen en fietsen naar het kanaal, om daar van het uitzicht te genieten en boten te kijken.

Water

Centraal in het plan ligt een groenblauwe as, waarin ruimte is voor open water en waterberging. Daarnaast sluit het plan aan op de omliggende waterstructuur, door het water vanuit het zuiden vanaf het strandeiland en de boerenwaterpartij naar het projectgebied door te trekken. Op andere plekken, waar geen open water is, is wel ruimte voor waterberging.

Het uitgangspunt van het stedenbouwkundig plan is om de woningen zo veel als mogelijk oppervlakkig af te laten wateren. Dit vertraagt de afvoer van het water. Het water wordt zo langer binnen de wijk vastgehouden, voor het afstroomt naar het oppervlaktewater.



Figuur 2.4: Impressie water en groen (bron: stedenbouwkundig plan Laos)

Ruimte voor spelen en ontmoeten
Verspreid over de wijk worden speelvoorzieningen gerealiseerd die speelaanleidingen geven voor verschillende leeftijden en interesses. Zo zijn er traditionele speelplekken met speeltoestellen, waar de jongere jeugd kan spelen. Er zijn ook meer avontuurlijke speelplekken waar bijvoorbeeld boomstammen en keien aanleiding geven tot spelen voor de oudere jeugd. Deze speelplekken zijn geïntegreerd in het ontwerp voor de openbare ruimte en zijn dusdanig gesitueerd dat ze toevallige ontmoetingen stimuleren en er sociale controle is.

Ontsluiting
De ontsluiting voor de auto wordt gerealiseerd via een centrale as in het projectgebied richting het oosten. Daar zal een nieuw aan te leggen, noord-zuid georiënteerde weg het gebied ontsluiten. Deze nieuwe ontsluitingsweg is geprojecteerd buiten het projectgebied voor fase 3b. De weg in het midden van het

projectgebied heeft de functie van een centrale as. De weg aan de zuidgrens van het projectgebied heeft een dorps karakter.



Figuur 2.5: Wijkontsluiting (bron: verkeersonderzoek Roelofs)

Overige wegen en paden zijn zo autoluw mogelijk, waardoor een fijnmazig netwerk voor voetgangers en fietsers ontstaat. De materialisering van de wegen in het projectgebied sluit aan op die van de voorgaande fasen in Oostergast. Woonstraten met een dorps karakter worden uitgevoerd in klinkers, terwijl de centrale as en de wegen langs de dorpsweide en de Oostervaart in asfalt worden uitgevoerd.



Figuur 2.6: Impressie langzaamverkeerverbinding in projectgebied (bron: stedenbouwkundig plan Laos)

Hoofdstuk 3 Relevante regelgeving en beleid

3.1 Inleiding

Voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit gelden de beoordelingsregels uit het Bkl. Een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag alleen verleend worden met het oog op een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'. De volgende beoordelingsregels uit het Bkl gelden:

- De instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl;
- De instructieregels van de provincie (Provinciale Omgevingsverordening Groningen);
- Eventuele instructiebesluiten van Rijk en provincie;
- De regels die gelden voor het stellen van maatwerkregels, als het gaat om een omgevingsvergunning die betrekking heeft op een maatwerkregel.

Een nadere uiteenzetting van de instructieregels volgt hierna. Verder wordt in de paragrafen een toets gedaan aan het relevante beleid van rijk, provincie, regio, waterschap en gemeente.

Een instructieregel is een algemene regel waarmee een bestuursorgaan aan een ander bestuursorgaan aangeeft hoe dat orgaan een taak of bevoegdheid moet uitoefenen. Instructieregels gaan over de inhoud, toelichting of motivering van een instrument dat een bestuursorgaan op grond van de Omgevingswet kan inzetten. Zowel Rijk als provincie hebben instructieregels. De instructieregels van het Rijk zijn opgenomen in het Bkl en die van de provincie in de omgevingsverordening. Hoewel in het Bkl instructieregels voor het omgevingsplan zijn opgenomen, gelden deze op grond van artikel 8.0b van het Bkl ook bij de beoordeling van een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een BOPA.

In paragraaf 3.5 komt een toetsing aan het relevante rijksbeleid, evenals een toets aan de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl aan bod. De provinciale omgevingsverordening en het relevante provinciale beleid komen in paragraaf 4.6 aan bod. Verder wordt in de paragrafen daarna een toets gedaan aan het beleid van regio, waterschap en gemeente.

3.2 Rijk

3.2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving

In onderstaande tabel is een toetsing gedaan aan de thema's uit het Bkl. Gekeken is of een thema relevant is voor het project. Vervolgens werkt Hoofdstuk 4 de omgevingsaspecten die relevant zijn voor de activiteit nader uit.

Thema	**Paragraaf Bkl**	**Relevant voor dit besluit?**	**Verwijzing paragraaf H4**
Veiligheid	5.1.2	Ja	4.1
Waterbelangen	5.1.3	Ja	4.2
Luchtkwaliteit	5.1.4.1	Ja	4.3
Geluid door activiteiten	5.1.4.2	Ja	4.4
Geluid van wegen, spoorwegen en industrieterrein	5.1.4.2a	Ja	4.7
Slagschaduw van windturbines	5.1.4.4a	Nee	-
Trillingen	5.1.4.4	Nee	-
Bodemkwaliteit	5.1.4.5	Ja	4.6
Geur	5.1.4.6	Ja	4.4
Ladder voor duurzame verstedelijking	5.1.5.4	Ja	4.8
Cultureel erfgoed en werelderfgoed	5.1.5.5	Ja	4.10

Behoud ruimte voor autowegen, autosnelwegen en hoofdspoorwegen	5.1.6.2	Nee	-
Behoud ruimte voor buisleidingen van nationaal belang	5.1.6.3	Nee	-
Elektriciteitsvoorziening	5.1.7.3	Nee	-
Rijksvaarwegen	5.1.7.4	Ja	4.11
Toegankelijkheid openbare ruimte	5.1.8	Ja	4.12
Voorkomen belemmeringen hoofdspoorweginfrastructuur en rijkswegen	5.2	Nee	-
Lozen industrieel afvalwater in openbaar vuilwaterriool	5.2	Nee	-
Bebouwingscontour jacht	5.2	Nee	-
Bebouwingscontour houtkap	5.2	Nee	-
Geluid rond luchthavens	5.1.4.3	Nee	-
Vrije horizon kust	5.1.5.2	Nee	-
Waddenzee en Waddengebied	5.1.5.3	Nee	-
Landsverdediging	5.1.7.2	Nee	-
Communicatie burgerluchtvaart	5.1.7.5	Nee	-
Landelijke fiets- en wandelroutes	5.2	Nee	-
Lokale spoorwegen binnen vervoerregio's	5.2	Nee	-

Figuur 3.1: Instructieregels Bkl

3.2.2 Nationale Omgevingsvisie

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van kracht geworden. De NOVI bevat de hoofdzaken van het beleid voor de fysieke leefomgeving. Uit de Omgevingswet volgt dat al het strategische beleid uit de bestaande beleidsdocumenten, met en zonder wettelijke grondslag, én het nieuwe strategische beleid op het beleidsterrein van de fysieke leefomgeving worden opgenomen in de NOVI. In zijn totaliteit kent de NOVI 21 nationale belangen en opgaven die het verder uitwerkt. Die opgaven zijn niet meer op zichzelf staand op te lossen, maar grijpen in elkaar. Met de NOVI zoekt het Rijk een perspectief om de grote opgaven aan te pakken, om Nederland mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Om die reden worden binnen de NOVI prioriteiten gesteld. De NOVI stelt daarbij een integrale aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werkt het Rijk aan de vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Centraal bij de afweging van belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving, zowel van de boven- als van de ondergrond. De NOVI onderscheidt daarbij drie afwegingsprincipes:

1. combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal; en
3. afwentelen wordt voorkomen.

Het Rijk zal bij de uitvoering van de NOVI zichtbaar maken hoe de afwegingsprincipes worden benut. Met de NOVI presenteert het Rijk een integrale, op samenwerking gerichte aanpak. De NOVI geeft een gebiedsgericht afwegingskader en sturende visie, gericht op het realiseren van een gezond, leefbaar, herkenbaar en economische sterk Nederland.

De regio Groningen–Assen (RGA) is door het Rijk aangewezen als een van de 16 NOVEX-gebieden. De RGA

heeft daarmee een bijzondere status. Binnen de NOVEX werken het Rijk, provincies en gemeenten samen aan het toevoegen van 21.000 woningen vanaf 2020 tot 2030 en nog eens 15.000 woningen in de periode tot 2040. Hiermee moet de leefbaarheid in de hele regio worden versterkt. De beoogde ontwikkeling valt daarmee binnen de werking en doelstellingen van het rijksbeleid.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie provincie Groningen

Doel van de provinciale Omgevingsvisie is het aantrekkelijke woon- en leefklimaat in de provincie verder verbeteren. Het accent in het beleid ligt op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden, naast het beschermen van de karakteristieke bebouwde en onbebouwde elementen. De provincie wil ruimte bieden voor ondernemerschap om in te spelen op de dynamische ontwikkelingen. Activiteiten lopen steeds meer door elkaar heen. Dat heeft gevolgen voor het ruimtegebruik. Functies, als wonen en werken, zijn steeds minder van elkaar gescheiden. Door samenwerking met medeoverheden en andere partijen en het leveren van maatwerk wil de provincie haar doelen bereiken. Een belangrijk doel van de Omgevingsvisie is om op strategisch niveau samenhang aan te brengen in het beleid voor de fysieke leefomgeving. Daarom zijn in deze Omgevingsvisie zoveel mogelijk de visies op verschillende terreinen zoals ruimtelijke ontwikkeling, landschap en cultureel erfgoed, natuur, verkeer en vervoer, water, milieu en gebruik van natuurlijke hulpbronnen samengevoegd en inhoudelijk met elkaar verbonden. Er zijn ook onderdelen opgenomen van het provinciale beleid voor economie, energie en cultuur en welzijn, voor zover die gevolgen hebben voor de fysieke leefomgeving. In deze Omgevingsvisie is al het provinciale beleid dat op een of andere manier raakt aan de fysieke leefomgeving geformuleerd en geordend in vijf samenhangende thema's en elf provinciale 'belangen':

1. RUIMTE:
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat;
- Ruimte voor duurzame energie;
- Vitale landbouw.

2. NATUUR EN LANDSCHAP
- Beschermen landschap en cultureel erfgoed;
- Vergroten biodiversiteit.

3. WATER
- Waterveiligheid;
- Schoon en voldoende water.

4. MOBILITEIT:
- Bereikbaarheid.

5. MILIEU:
- Tegengaan milieuhinder;
- Gebruik van de ondergrond.

De Omgevingsvisie is een kaderstellend document voor de uitwerking van het beleid op deelterreinen door de provincie zelf. Ook voor andere partijen (bedrijven) die iets willen dat invloed heeft op de fysieke leefomgeving, biedt de Omgevingsvisie houvast. De provincie wil met de Omgevingsvisie ruimte bieden en uitnodigen. Maar uit deze Omgevingsvisie vloeien ook richtlijnen en voorschriften voort, die zijn vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening. Hiermee werkt het omgevingsbeleid (ruimtelijke ordening, water, mobiliteit en milieu) door in plannen van gemeenten en waterschappen. In navolgende subparagraaf wordt een doorkijk gegeven naar het beleid zoals is opgenomen in op 27 mei 2026 vastgestelde Omgevingsvisie

'Dit wordt Groningen'.

3.3.2 Omgevingsvisie provincie Groningen 2026 - 2050

De Omgevingsvisie 2026–2050 van de provincie Groningen bevat de integrale lange termijnvisie op de fysieke leefomgeving. De visie geeft richting aan de ontwikkeling van Groningen tot 2050 en bevat richtinggevende keuzes voor 2035. Het centrale uitgangspunt is het versterken van de brede welvaart voor alle Groningers.

De provincie kiest voor ontwikkeling én behoud. Niet alles kan overal. Ruimtelijke kwaliteit vormt de basis voor alle keuzes. Daarbij zijn water en bodem sturend en spelen verbindende netwerken een belangrijke rol. Ontwikkelingen moeten bijdragen aan een gezonde, veilige en aantrekkelijke leefomgeving en aan een economisch sterk en toekomstbestendig Groningen.

De ontwerp omgevingsvisie werkt met vijf samenhangende ambities. Deze ambities gaan onder meer over leefomgeving, steden en dorpen, economie, landelijk gebied en energie. Per ambitie geeft de provincie het toekomstbeeld en de richtinggevende keuzes. De visie is kaderstellend en zelfbindend voor de provincie. De uitwerking vindt plaats via programma's en de provinciale omgevingsverordening. Hiermee werkt het beleid door naar gemeenten en waterschappen.

Voor wonen geldt dat de provincie bouwt naar de woningbehoefte. Inbreiding gaat voor uitbreiding. Woningbouw moet bijdragen aan leefbaarheid en het behoud van voorzieningen. Nieuwe woningen worden vooral gerealiseerd op plekken met een grote vraag, bij regionale centra en langs belangrijke infrastructuur. Woningbouwlocaties moeten klimaatadaptief zijn ingericht. In laaggelegen gebieden geldt een motiveringsplicht vanuit water en bodem sturend.

De voorgenomen ontwikkeling betreft uitbreiding van een bestaande woonwijk en voldoet een de woningbehoefte. De uitbreiding ligt gunstig ontsloten ten opzichte van uitvalswegen die de wijk verbinden met de stad Groningen en Friesland. Hiermee valt de beoogde ontwikkeling binnen de ambities en doelstellingen van de omgevingsvisie.

3.3.3 Provinciale Omgevingsverordening Groningen

De Omgevingsverordening provincie Groningen (hierna Omgevingsverordening) bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. Deze regels richten zich op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgrondingen. Hieronder zijn de artikelen weergegeven die relevant zijn voor het projectgebied. Thema's die geen invloed hebben op het voornemen, worden niet aangehaald.

Wonen (paragraaf 3.4.2)
In de Omgevingsverordening (artikel 3.30) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van woningbouw. Een omgevingsplan stelt beoordelingsregels op grond waarvan een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit voor het bouwen van woningen slechts kan worden verleend als de omgevingsplanactiviteit naar aard, locatie en aantal in overeenstemming is met:

a. een onder de vigeur van de Wet ruimtelijke ordening tot stand gekomen gemeentelijke woonvisie, die is afgestemd met de gemeenten binnen de regio waarvan de gemeente deel uitmaakt(e);
b. in het kader van de Regio Groningen-Assen tot stand gekomen regionale planningslijsten voor woningbouw;
c. de tussen betrokken gemeenten en GS gemaakte nadere afspraken over woningbouw; of
d. een onder de vigeur van de Omgevingswet tot stand gekomen omgevingsvisie of programma die is afgestemd met gedeputeerde Staten voor wat de ontwikkeling van woningbouwvoorraad betreft.

Vooruitlopend op deze paragrafen (3.5) kan geconcludeerd worden dat het project aansluit bij de woonbehoefte zoals vastgelegd in het regionaal en gemeentelijk beleid. Het plan voldoet daarmee aan het voorschrift zoals opgenomen in afdeling 3.4.2 van de provinciale Omgevingsverordening.

Stedelijke ontwikkelingen in het buitengebied (artikel 3.12 en 3.13)
Op grond van de omgevingsverordening kan een omgevingsplan dat betrekking heeft op het buitengebied

niet voorzien in nieuwe stedelijke ontwikkelingen. In afwijking hierop kan een omgevingsplan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken op locaties die aansluiten op stedelijk gebied en waarvoor geen locatie beschikbaar is in het stedelijk gebied of na intensivering, revitalisering en herstructurering kan worden verkregen.

Het voornemen betreft een stedelijke ontwikkeling die direct aansluit op (toekomstig) bestaand stedelijk gebied. Er is binnen het stedelijk gebied van het dorp Zuidhorn geen locatie meer vrij om de voorgenomen woningbouwontwikkeling mogelijk te maken. Zie voor een verdere uitwerking en onderbouwing paragraaf 4.8.

Veiligheidszone 2 (artikel 3.151)

Het gehele projectgebied is gelegen binnen de 'Veiligheidszone - 2'. Bij de vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 2 wordt:

a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen; en
b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de volgende aspecten:

a. de inventarisatie van de, bestaande en de mogelijke, zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen;
b. de kans op overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit;
c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden in het bouwwerk en ook de vluchtmogelijkheden buiten het bouwwerk van de risicobron af betreft; en
d. de overwegingen omtrent het opnemen dan wel niet opnemen van bouwkundige planvoorschriften voor het plan of delen van het plan tegen de effecten van een plasbrand en/of een gasexplosie.

Als door het omgevingsplan het aantal personen toeneem met 50 personen of meer, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
b. de afweging voor de activiteit binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen;
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b tot en d van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden die zijn opgenomen in de bijlage bij de omgevingsverordening.

Voor de toets aan dit artikel wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Veiligheidszone 4 (artikel 3.155)

Het projectgebied is ook gelegen in het Veiligheidszone 4. Bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 4 wordt:

a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties en
b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de volgende aspecten:

a. de inventarisatie van de bestaande en de mogelijke, kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties;
b. de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van

een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit;
c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden van de locatie en ook de vluchtmogelijkheden van de risicobron af betreft.

Als het omgevingsplan betrekking heeft op een kwetsbare locatie in Veiligheidszone 4, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:
a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
b. de afweging voor de locatie binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen;
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b en c van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden die zijn opgenomen in de bijlage bij de omgevingsverordening.

Voor de toets aan dit artikel wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 NOVEX-gebied Regio Groningen - Assen

De gemeente Westerkwartier werkt samen met andere gemeenten en de provincies Groningen en Drenthe binnen de Regio Groningen-Assen. Deze samenwerking richt zich op regionale opgaven op het gebied van onder andere wonen, bereikbaarheid, economie en leefomgeving.

De Regio Groningen-Assen is aangewezen als NOVEX-gebied. In dit kader is in 2023 het Ontwikkelperspectief vastgesteld. Dit perspectief is uitgewerkt in een Regionale Uitvoeringsagenda. De tweede versie van deze Uitvoeringsagenda is op 7 januari 2026 vastgesteld tijdens het BO-MIRT in Den Haag. De agenda bevat geen nieuw beleid, maar legt concrete uitvoerings- en investeringsafspraken vast ter ondersteuning van bestaande beleidsdoelen.

Voor wonen is afgesproken dat de regio toewerkt naar een vraaggestuurde ontwikkeling van de woningvoorraad. De focus ligt niet langer op taakstellende aantallen per gemeente, maar op het realiseren van woningen op plekken waar dit bijdraagt aan leefbaarheid, bereikbaarheid en regionale samenhang. De uitvoering van woningbouw wordt gemonitord en periodiek geactualiseerd binnen de regionale afspraken.

Zuidhorn maakt deel uit van het deelgebied Landelijke Kernen Noord. In dit deelgebied zijn Zuidhorn, Bedum, Winsum en Ten Boer aangewezen als belangrijke ontwikkellocaties. Voor Zuidhorn is opgenomen dat er voor de woningbouwopgave 'Oostergast - Zuidhorn' ruimte is voor 250 woningen in de periode tot 2040. De ontwikkeling maakt onderdeel uit van een bredere gebiedsopgave waarin ook bereikbaarheid, water en energie worden betrokken.

Daarnaast is in de Uitvoeringsagenda aandacht voor de bereikbaarheid van Zuidhorn. De opwaardering van de N355 tussen Groningen en Zuidhorn is benoemd als regionale mobiliteitsopgave. Deze maatregel is van belang voor de ontsluiting van de woningbouwlocaties en voor de leefbaarheid in de kern.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Omgevingsvisie Westerkwartier

De omgevingsvisie van de gemeente Westerkwartier is vastgesteld in februari 2022. Hierin verwoord de gemeente haar ambities in vier delen:
1. Verbonden met de omgeving, verbonden met elkaar;
2. Een toekomstbestendig Westerkwartier voor jong en oud;

3. Een bedrijvig en innovatief Westerkwartier in een sterke regio;
4. Een gastvrije, aantrekkelijke niet-stedelijke woongemeente.

Op basis van deze ambities zijn door de gemeente op strategisch niveau keuzes gemaakt. In de omgevingsvisie is aangegeven dat de gemeente inzet op groei van de voorzieningenkernen, waaronder Zuidhorn. Het gaat daarbij om groei op de best bereikbare plekken in de gemeente, zoals Zuidhorn.
Daarnaast ligt het plangebied binnen het in de Omgevingsvisie aangewezen dijkenlandschap. Dit landschap wordt gekenmerkt door open zeekleipolders, een stelsel van oude dijken, opstrekkende verkavelingspatronen, karakteristieke waterlopen en ruime vergezichten. De gemeente hecht waarde aan het behoud en de versterking van deze landschappelijke kwaliteiten. Ook wordt in de Omgevingsvisie aandacht gevraagd voor een zorgvuldige landschappelijke inpassing van nieuwe ontwikkelingen in het dijkenlandschap.
Het project maakt woningbouw in Zuidhorn mogelijk. Hiermee sluit het planvoornemen aan op de Omgevingsvisie Westerkwartier. De ontwikkeling vormt een logische afronding van de woonwijk Oostergast en sluit aan bij de bestaande ruimtelijke structuur, die is gebaseerd op de historische ontginnings- en verkavelingspatronen van het dijkenlandschap. Daarmee wordt niet alleen invulling gegeven aan de woningbouwopgave van Zuidhorn, maar wordt ook aangesloten bij de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken van het gebied.

3.5.2 Woonvisie Westerkwartier

In 2021 is een nieuwe Woonvisie vastgesteld door de gemeente Westerkwartier. In de Woonvisie Westerkwartier 2020 – 2025 (en het woningmarktonderzoek dat eraan ten grondslag ligt) is een raming voor de woningbehoefte opgenomen. Deze woonvisie is ook de wettelijke basis onder nieuwe prestatieafspraken, zoals wordt voorgeschreven in de Woningwet uit 2015. De woonvisie legt op hoofdlijnen vast wat corporaties van de gemeente mogen verwachten en wat de gemeente van corporaties vraagt. Hieronder volgen kort de aandachtspunten vanuit de nieuwe woonvisie voor de nieuwbouw in het planvoornemen.

De gemeente Westerkwartier vindt dat zij de beste woongemeente is van Nederland. Om dat te behouden en uit te bouwen, werkt de gemeente in de Woonvisie vanuit drie invalshoeken aan het wonen:
1. Investeren in netwerken van vitale dorpen;
2. Versnelde ontwikkeling langs bereikbaarheidsassen;
3. Meer verbinding tussen voorzieningenkernen.

Naast de drie invalshoeken heeft de gemeente Westerkwartier nog een aantal onderwerpen opgenomen in de woonvisie, waaronder nieuwbouw. Ten aanzien van nieuwbouw zijn dit de gemeentelijke ambities:
- Groei benutten voor aantrekkelijke dorpen;
- Herontwikkeling boven uitbreiding;
- In Leek kansen voor herontwikkeling;
- Gevarieerd ontwikkelen in Zuidhorn;
- Tempo in voorzieningen- en basisdorpen;
- Ook in kleine dorpen nieuwbouw bieden;
- We geven richting aan bouwplannen;
- We bieden ruimte aan kwaliteit;
- Experimentele woonvormen.

Naast deze ambities zijn er nog thema's die in de woonvisie niet worden verbonden aan concrete doelen of ambities. Zoals een klimaat adaptieve inrichting van de ruimte, circulair bouwen en gezondheid. De gemeente Westerkwartier voorziet dat deze thema's in de komende jaren op steeds meer plekken en in steeds meer gevallen om aandacht zal vragen. Per geval voegt de gemeente dan ambities toe aan de plannen.

Tot slot het thema 'voor iedereen betaalbaar' uit de woonvisie. Ambities voor dit thema zijn:
- Voldoende goede sociale huurwoningen;
- Verkoop van huurwoningen is een middel;
- Sociale huur betaalbaar houden;
- Samen werken aan gezonde huishoudboekjes;
- Betaalbaar nieuwbouwen in koop;
- Aanbod vrije sector huur iets uitbreiden.

Uit de woonvisie van de gemeente Westerkwartier 2020-2025 blijkt dat de centrumdorpen (waaronder Zuidhorn) een bovengemiddelde interesse van diverse groepen verwachten (bijzondere doelgroepen, instroom van gezinnen en jonge mensen uit Groningen). Vooral in Zuidhorn is het huidige aandeel sociale huurwoningen laag en met name het segment gezinswoningen na 1990. Als start van het overleg met de corporaties en de dorpen denkt de gemeente aan:
- Verdichting en (vervangend) bouwen voor kleine huishoudens (jong en oud) in en rond het centrum, waarbij ook gestapeld bouwen / appartementen mogelijk is;
- Nieuwbouw van traditionele gezinswoningen op andere locaties, in woonwijken, vooral in Zuidhorn;
- Verkoop van een deel van de woningvoorraad is van nut op de koopmarkt waar betaalbare koopwoningen relatief schaars zijn. In deze kernen vergroot verkoop de bouwopgave op andere plekken. De gemeente werkt actief mee om locaties te vinden.

Het project sluit aan bij deze ambities. Met het voornemen worden maximaal 250 nieuwe woningen gerealiseerd. Het planvoornemen biedt een gevarieerd aanbod aan nieuwbouw in Zuidhorn.

3.5.3 Dorpswoonplan Zuidhorn - Briltil

Het dorpswoonplan Zuidhorn–Briltil (vastgesteld door B&W op 6 juni 2024) beschrijft hoe de gemeente Westerkwartier wil inspelen op de woningbehoefte tot 2040. Zuidhorn heeft een belangrijke positie binnen de gemeente door het hoge voorzieningenniveau en de goede bereikbaarheid. Het dorp bedient zowel de lokale vraag als de overloop vanuit de stad Groningen. Voor Zuidhorn/Briltil wijst onderzoek op een behoefte van 500-700 extra woningen tot 2030. In de periode 2030 - 2040 gaat het om nog eens 250-600 woningen. Specifiek voor de Oostergast geldt tot 2040 een behoefte aan circa 250 woningen. De huidige plancapaciteit is op korte termijn voldoende, maar vanaf ongeveer 2027 neemt het tekort snel toe. Daarom is het nodig om nu al nieuwe woningbouwlocaties te verkennen, aldus het Dorpswoonplan.

De woonwijk Oostergast speelt een centrale rol in de woningbouwopgave. De ontwikkeling van Oostergast bevindt zich in fase 3 en kan de komende jaren een groot deel van de vraag opvangen. In deze fase ligt een duidelijke opgave om meer variatie aan te brengen in het woningaanbod. Er is vooral behoefte aan betaalbare woningen, sociale huur en woningen voor starters en ouderen. Oostergast heeft de schaal om hier ruimte voor te bieden, maar dit vraagt om aanpassing van bestaande afspraken.

Na afronding van Oostergast fase 3 komt uitbreiding aan de oostzijde van Oostergast in beeld. Dit gebied wordt gezien als een logische vervolgstap voor verdere groei, mits het dorpse karakter en het groen behouden blijven. Uitbreiding is noodzakelijk om Zuidhorn ook op langere termijn aantrekkelijk en leefbaar te houden.

3.5.4 Welstand

Het gemeentelijk welstandsbeleid is vastgelegd in de Welstandsnota Gemeente Zuidhorn (2012). Voor dit project is aanvullend een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan wordt door de gemeenteraad vastgesteld. In een opvolgende BOPA, wanneer omgevingsvergunningen voor het bouwen worden aangevraagd, zal het vastgestelde beeldkwaliteitsplan als kader dienen.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Omgevingsveiligheid

4.1.1 Wettelijk kader

Externe veiligheid gaat over de risico's voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen aanwezig zijn of worden vervoerd.

Bij de beoordeling van externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico geeft de kans weer dat een onbeschermd persoon overlijdt door een incident met gevaarlijke stoffen op een vaste locatie. Voor zeer kwetsbare en kwetsbare gebouwen, zoals woningen, geldt een grenswaarde van 10-6 per jaar. Van deze waarde mag niet worden afgeweken. Voor beperkt kwetsbare gebouwen geldt een standaardwaarde waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.

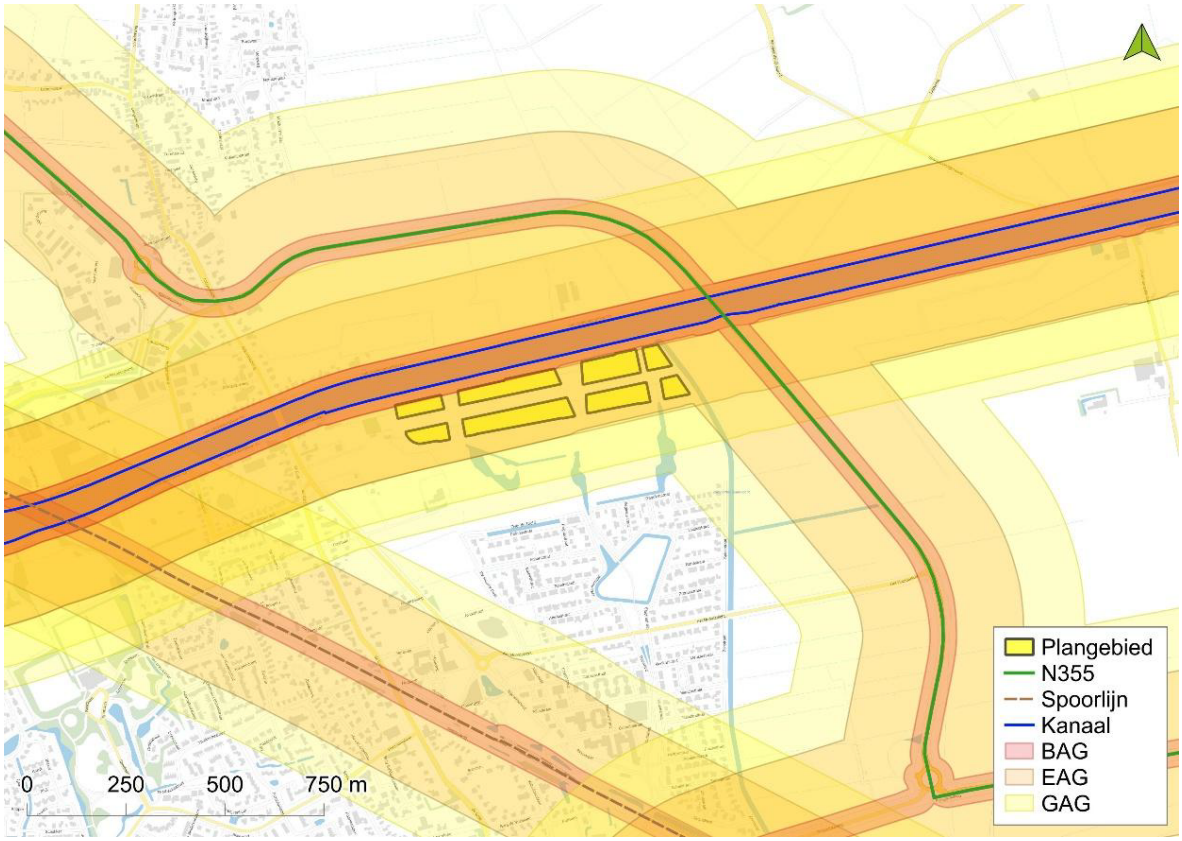
Het groepsrisico heeft betrekking op de kans dat bij een ongewoon voorval tien of meer personen tegelijk overlijden binnen een bepaald gebied. Onder de Omgevingswet wordt het groepsrisico niet meer uitgedrukt in een grafiek, maar wordt gekeken naar de mate van bescherming binnen zogenoemde aandachtsgebieden.

De regelgeving voor externe veiligheid is uitgewerkt in drie besluiten: het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit bouwwerken leefomgeving. Het Besluit kwaliteit leefomgeving onderscheidt verschillende typen activiteiten met gevaarlijke stoffen en bepaalt per type vaste of te berekenen veiligheidsafstanden en aandachtsgebieden. Er zijn drie soorten aandachtsgebieden: het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied. Binnen deze gebieden moet in het omgevingsplan rekening worden gehouden met het groepsrisico en de bescherming van aanwezige personen.
Gemeenten kunnen binnen aandachtsgebieden voorschriftengebieden aanwijzen. In deze gebieden gelden aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw, gericht op bescherming tegen brand, explosies of gifwolken. Voor zeer kwetsbare gebouwen is het aanwijzen van een voorschriftengebied verplicht. Voor gifwolkaandachtsgebieden gelden geen aanvullende bouweisen, omdat hiervoor al standaard eisen in het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn opgenomen.

Zoals in paragraaf 3.3.2 is toegelicht, heeft de provincie in de omgevingsverordening aanvullende veiligheidszones vastgelegd, waarmee rekening dient te worden gehouden.

4.1.2 Onderzoek

Met het planvoornemen worden woningen gerealiseerd. Woningen worden aangemerkt als kwetsbare gebouwen. Het Portaal Atlas Veiligheid is geraadpleegd om te onderzoeken of in de nabijheid van het projectgebied activiteiten zijn gelegen die een risico voor de omgevingsveiligheid kunnen veroorzaken. Op onderstaande afbeelding is een overzicht opgenomen van de ligging van het projectgebied ten opzichte van de risicobronnen en de bijbehorende aandachtsgebieden.



Figuur 4.1: Risicobronnen nabij het projectgebied (bron: Onderzoek externe veiligheid AVIV, d.d. 16-12-2025).

Vanwege de ligging van het project nabij het Van Starkenborghkanaal en de provinciale weg N355 is voor het project een nadere analyse met betrekking tot het milieuaspect externe veiligheid uitgevoerd. De rapportage hiervan is opgenomen in Bijlage 2.

Het projectgebied ligt gedeeltelijk binnen veiligheidszone 2 (explosieaandachtsgebied) en veiligheidszone 4 (gifwolkaandachtsgebied) van de provinciale weg N355. Daarnaast ligt het projectgebied binnen het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied van het Van Starkenborghkanaal. Voor beide risicobronnen zijn de relevante instructieregels uit de Omgevingsverordening provincie Groningen en het Besluit kwaliteit leefomgeving uitgewerkt. Daarbij is onder meer aandacht besteed aan de aanwezigheid van kwetsbare gebouwen, de kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen, vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen.

Uit het onderzoek volgt dat het plaatsgebonden risico van zowel de N355 als het Van Starkenborghkanaal geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling. Tevens is geconcludeerd dat het niet waarschijnlijk is dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen. Daarmee is geen sprake van een groepsrisico als bedoeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Deze conclusie geldt zowel voor de veiligheidszones van de N355 als voor de aandachtsgebieden van het Van Starkenborghkanaal.

De Veiligheidsregio Groningen heeft over het plan advies uitgebracht, zie Bijlage 3. Naar aanleiding daarvan heeft op 20 augustus 2026 overleg plaatsgevonden tussen de gemeente, de initiatiefnemer en de Veiligheidsregio. Daarbij is vastgesteld dat de uitgevoerde externe veiligheidsanalyse de relevante risicobronnen en wettelijke beoordelingsaspecten afdoende zijn beschouwd.

Wel is aanleiding gezien om in deze motivering expliciet aandacht te besteden aan handelingsperspectieven en zelfredzaamheid. Bij een incident met gevaarlijke stoffen is het uitgangspunt dat personen zich van de risicobron af kunnen verplaatsen. De opzet van het stedenbouwkundig plan staat

een dergelijke verplaatsing niet in de weg. De verdere uitwerking van ontsluitingen, bereikbaarheid voor hulpdiensten en de bluswatervoorziening vindt plaats binnen de kaders van de daarvoor geldende regelgeving en de bij de uitwerking van het plan geldende eisen van bevoegd gezag en hulpdiensten. Een en ander zal plaatsvinden binnen de planregels zoals opgenomen in Bijlage 4.

Voorts zijn in de vergunningvoorschriften bij deze BOPA gebruiksfuncties voor verminderd zelfredzame personen uitgesloten. Daardoor zijn onder meer een woonfunctie voor 24-uurszorg, kinderopvang en dagverblijf voor personen met een lichamelijke of geestelijke beperking niet toegestaan binnen het projectgebied. Hiermee wordt invulling gegeven aan een belangrijke aanbeveling van de Veiligheidsregio.

4.1.3 Conclusie

Gelet op het uitgevoerde onderzoek, de betrokkenheid van de Veiligheidsregio en de in de planregels opgenomen waarborgen, wordt het veiligheidsniveau aanvaardbaar geacht. Het aspect externe veiligheid vormt daarom geen belemmering voor de vaststelling van deze BOPA.

Ondanks de te treffen maatregelen en de uitgevoerde beoordeling kan niet volledig worden uitgesloten dat zich een incident voordoet. Er blijft daarom sprake van een restrisico. Uit het uitgevoerde externe veiligheidsonderzoek volgt echter dat het plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor de ontwikkeling en dat niet aannemelijk is dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval. Daarmee is geen sprake van een groepsrisico in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Op basis van het uitgevoerde onderzoek, het advies van de Veiligheidsregio, de uitsluiting van gebruiksfuncties voor verminderd zelfredzame personen en de gemaakte afwegingen ten aanzien van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid acht het bevoegd gezag het resterende restrisico aanvaardbaar.

4.2 Water

4.2.1 Wettelijk kader

Artikel 5.37 van het Bkl stelt dat in een omgevingsplan rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Naast de specifieke regels, als gesteld in paragraaf 5.1.3 Bkl over onderdelen van het watersysteem in het omgevingsplan, worden voor een duiding van de gevolgen voor het beheer van het watersysteem, de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Denk bijvoorbeeld aan (instructie)regels (al dan niet ter nastreving van omgevingswaarden) uit de provinciale omgevingsverordening en de waterschapsverordening. Het doel van de weging van het waterbelang is het waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Door middel van de weging van het waterbelang wordt in een vroeg stadium aandacht besteed aan het wateraspect.

Waterschapsbeleid

Het projectgebied is gelegen in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Het beleid van waterschap is vastgelegd in het in november 2022 vastgestelde Waterbeheerprogramma 2022-2027, de Beleidsnotitie Water en Ruimte, de Waterschapsverordening van het waterschap Noorderzijlvest, de Waterschapsverordening Noorderzijlvest 2023 en de leggers. Het waterbeheerprogramma bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies in Groningen en Noord-Drenthe. Het waterschap staat voor veilig, voldoende en schoon water. Daarin zijn de volgende aspecten van groot belang: de hoogte van de waterpeilen en het gewenste grondwaterregime (GGOR), een optimale wateraanvoer en -afvoer (waterkwantiteit), de waterkwaliteit voor verschillende functies en de inpassing van water in het landschap. Daarnaast geldt ook de Waterschapsverordening, deze geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan.

4.2.2 Onderzoek

Op 5 januari 2026 is de digitale watertoets bij het Waterschap Noorderzijlvest doorlopen. Het wateradvies is als Bijlage 5 aan het plan toegevoegd. Op 21 juli 2026 heeft het Waterschap per brief aangegeven te kunnen instemmen met de voorliggende BOPA. De in de brief van de het Waterschap genoemde tekstuele opmerkingen zijn in onderstaande alinea's verwerkt. De brief van het Waterschap is opgenomen in Bijlage 6.

Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater, als het wordt verzameld via kolken en goten, sneller af richting oppervlaktewater waardoor afvoeren en piekwaterstanden toenemen. Dit kan leiden tot wateroverlast. Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m^2 is compensatie voor versnelde afvoer nodig.

In een vorige planfase is het benodigde oppervlak voor compensatie berekend voor meerdere fases, daarvan is nog te realiseren circa 4.500 m^2. Met het oog op het veranderende klimaat, waarbij extremen (droogte en hevige neerslag) vaker zullen voorkomen, is er meer ruimte voor water in het stedenbouwkundig plan: ± 4.600 m^2 wateroppervlak en ± 2.000 m^2 waterberging. De waterbergingen worden geïntegreerd in het ontwerp van de buitenruimte. Daarnaast zorgt de gradiënt tussen droog en nat voor een variatie in habitats voor lokale flora en fauna. Ook zijn ze onderdeel van de parkbeleving en de plekken om te spelen. Deze beleving wordt versterkt door op plekken bomen te planten in de waterberging die passen bij het wisselend natte/droge karakter, zoals de zwarte of witte els.

Hiermee voldoet het plan ook binnen zijn eigen verschijningsvorm. Het graven van nieuw oppervlaktewater ziet het waterschap doorgaans als een positieve bijdrage aan het watersysteem. Het waterschap is daarbij wel alert op de wateraan- en afvoer en wijzigingen in het waterpeil. Om die reden is het graven van nieuw oppervlaktewater vergunningplichtig.

Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Voor de afvoer van het water in dit plan wordt een (verbeterd) gescheiden stelsel aangelegd, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater. Afvalwater wordt afgevoerd naar het vuilwaterriool.

Het projectgebied is gelegen in het boezemgebied 3e Schil Electraboezem-Noord. De boezemgebieden hebben als functie het ontvangen en bergen van oppervlaktewater, onder andere vanuit hoger gelegen delen en de polders. Bij hevige en/of langdurige neerslag kunnen de waterstanden in de watergangen binnen dit boezemsysteem aanzienlijk stijgen. De provincie Groningen heeft voor ieder boezemsysteem een maximaal hoogste waterstand (MHW) vastgesteld. Voor het boezemgebied 3e Schil Electraboezem-Noord bedraagt deze -0,35 m NAP. Bij de verdere uitwerking van het plan wordt deze waterstand als uitgangspunt gehanteerd voor de inrichting van het gebied en de hoogte van de openbare ruimte en bouwlocaties. Daarnaast wordt in overleg met het waterschap aandacht besteed aan de waterpeilsituatie aan de westzijde van het projectgebied, zodat eventuele knelpunten bij de verdere planuitwerking kunnen worden ondervangen. De feitelijke waterstand ligt overigens aanzienlijk hoger, circa 0.00 m NAP, dan het boezempeil van -0,93 m NAP.

4.2.3 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde watertoets en de in deze paragraaf beschreven maatregelen wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling uitvoerbaar is vanuit het aspect water. De waterhuishoudkundige belangen zijn voldoende in de planvorming geborgd. Met inachtneming van de beschreven uitgangspunten en de eventueel benodigde vergunningen van het waterschap is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

4.3 Luchtkwaliteit

4.3.1 Wettelijk kader

Onder de Omgevingswet toetst de Rijksoverheid minder (ruimtelijke) projecten aan de regels voor luchtkwaliteit. Ook de monitoring van de luchtkwaliteit is in een kleiner gebied nodig. Vooral in en nabij de aandachtsgebieden moeten overheden toetsen aan de rijksomgevingswaarden. Activiteiten die voor een verhoging van de concentraties zorgen binnen of nabij een aandachtsgebied, moeten aan de omgevingswaarden voldoen.

4.3.2 Onderzoek

Het plan betreft de realisatie van maximaal 250 woningen. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van CROW publicatie 744 – Parkeerkencijfers 2024. Deze publicatie geeft naast parkeerkencijfers ook kencijfers wat betreft de verkeersgeneratie. Uitgaande van de realisatie van 250 woningen in de rest van de bebouwde kom in een weinig stedelijke gemeente is berekend dat de verkeersgeneratie minimaal 1.480 en maximaal 1.680 ritten per etmaal bedraagt (zie onderstaande tabel).

Functie	**CROW-functie**	**Aantal**	**Ritten per eenheid**	**Totaal ritten min.**	**Totaal ritten max.**
Sociale woningbouw	Huur, huis, sociale huur	75	4,4-5,2	330	390
Betaalbare koop	Koop, huis, tussen/hoek	100	7,0-7,8	700	780
Huurwoning vrije sector	Huur, huis, vrije sector	75	6,0-6,8	450	510
Totaal afgerond				**1.480**	**1.680**

Figuur 4.2: Verkeersgeneratie Oostergast fase 3B.

Rekentool
Voor kleinere ruimtelijke en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Informatiepunt Leefomgeving de nibm-tool 2025 ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Met behulp van deze rekentool is de toename van de stoffen NO_2 en PM_{10} bepaald.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1680
	Aandeel vrachtverkeer	2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,83**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,17**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.3: NIBM-tool (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Uit de berekeningen met de nibm-tool blijkt dat het plan de grens van 3% (een toename van 1,2 µg/m^3 NO_2 of PM_{10}) niet overschrijdt. Het project kan derhalve worden beschouwd als een nibm-project. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit vanwege de toename van het verkeer is niet noodzakelijk.

Onderzoek achtergrondniveau

Hoewel geconstateerd is dat het project een zogenaamd nibm-project betreft, dient ook te worden bezien of de luchtkwaliteit in het projectgebied niet zodanig is dat de normen voor een goed woonklimaat worden overschreden.

Daartoe is gebruik gemaakt van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland 2025. De kaarten geven een beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en betreffen zowel recente als toekomstige jaren. Per kilometervak worden de concentraties voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen weergegeven waarvoor Europese regelgeving bestaat. De kaarten op deze website hebben een juridisch-formele status.

De meest relevante luchtkwaliteitseisen voor ruimtelijke plannen betreffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof ($PM_{2.5}$ en PM_{10}). De grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof ($PM_{2.5}$ en PM_{10}) uit de wet zijn opgenomen in de volgende tabel.

Luchtconcentratie		**Norm**
NO_2	jaargemiddelde concentratie uurgemiddelde concentratie	40 µg/m^3 200 µg/m^3
$PM_{2.5}$	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie 24-uurgemiddelde concentratie	40 µg/m^3 50 µg/m^3

Figuur 4.4: Grenswaarden luchtconcentraties NO_2, $PM_{2.5}$ en PM_{10}



Figuur 4.5: Uitsnede Grootschalige Concentratiekaart fijn stof (bron: Atlas leefomgeving)

Uit de Grootschalige Concentratiekaarten blijkt dat in het projectgebied de gemeten en berekende achtergrondniveaus ruim onder de wettelijke normen blijven.

4.3.3 Conclusie

Het project kan worden beschouwd als een nibm-project. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.

4.4 Activiteiten en milieuzonering

4.4.1 Wettelijk kader

De instructieregels uit afdeling 3.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt onderscheid tussen geluidbronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp) en bronnen met een basisgeluidemissie (bge). Geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen heeft invloed op de omgeving. Het bevoegd gezag beoordeelt geluid van deze bronnen bij geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl).

Het rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels. Deze instructieregels van het Bkl voor geluid zijn gericht op aangewezen geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl) en stiltegebieden (artikel 7.11 Bkl). In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend (artikel 3.20 Bkl). Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

4.4.2 Onderzoek

Geluid door activiteiten
Voor de beoordeling van geluid door activiteiten wordt gebruik gemaakt van de VNG Handreiking Activiteiten en milieuzonering uit 2024. Dit is de opvolger van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009. Net als de oude handreiking maakt de nieuwe handreiking onderscheid tussen twee gebiedstypen: rustig woongebied en gemengd gebied met wonen. Voor een gemengd gebied met wonen geldt geen functiescheiding met inwaartse zonering. In deze gebieden is functiemenging mogelijk tussen gevoelige functies en milieuhinderlijke activiteiten. Het gaat daarbij over het algemeen om kleinschalige bedrijven die met name (productie-)werkzaamheden inpandig in de dagperiode uitvoeren.

Gebiedstypering
In de huidige situatie bestaat de locatie uit agrarische grond. Ten noorden van het projectgebied is een fietspad en het Van Starkenborghkanaal gelegen. Ten zuiden van het projectgebied wordt een rustig woongebied ontwikkeld. Ten oosten van de locatie is grasland gelegen en daarachter is de N355 .Gezien de aard van het omliggend gebied wordt het gebied geclassificeerd als 'rustig woongebied'.

Beoordeling aanvaardbaar woon- en leefklimaat
In de VNG Handreiking Activiteiten en milieuzonering zijn de volgende mogelijkheden opgenomen om te beoordelen of een plan inpasbaar is in de omgeving:

1. Een beoordeling van de inpasbaarheid van het plan op basis van de VNG handreiking activiteiten en milieuzonering. Hierbij worden de richtafstanden uit de aangepaste tabel uit de VNG handreiking bedrijven en milieuzonering 2009 (bijlage A5) gebruikt als eerste indicatie. Deze worden in samenhang beoordeeld met de criteria uit de handreiking, zoals de aard van de omgeving, de feitelijke situatie en de milieubelasting ter plaatse. De richtafstanden en de inhoudelijke motivering vormen samen één integrale afweging.
2. Een berekening van het geluidniveau maken en deze beoordelen op basis van de normen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

In deze paragraaf wordt uitgegaan van de eerste mogelijkheid. De tweede mogelijk komt namelijk in beeld, wanneer de eerste mogelijkheid tot potentiele knelpunten leidt. In dat geval is verdiepend onderzoek aan de orde. Uit navolgende blijkt dat mogelijkheid 2 niet aan de orde is.

Hinder als gevolg van het plan
Het planvoornemen maakt de realisatie van woningen mogelijk. Woningen worden niet gezien als hinderveroorzakende gebouwen en hebben daarmee geen effect op de omliggende hindergevoelige gebouwen.

Hinderveroorzakende bedrijven en functies in de omgeving
Woningen worden aangemerkt als geluid- en geurgevoelige gebouwen. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan of er in de omgeving functies aanwezig zijn die potentieel geluid- of geurhinder kunnen veroorzaken.

Op circa 92 meter afstand van het projectgebied, ten noorden van het van Starkenborghkanaal, is een grondgebonden agrarisch bedrijf gevestigd. Op grond van de gemeentelijke 'Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Westerkwartier 2020' geldt dat indien het geurgevoelige gebouw is gelegen binnen de bebouwde kom, er een afstand geldt van 50 meter. De woningen zullen op meer dan 50 meter van de agrarische bedrijfsbebouwing worden gebouwd.



Figuur 4.6: Ligging grondgebonden agrarisch bedrijf

Spuitzonering

Op het moment dat een ontwikkeling is voorzien nabij agrarische gronden waarop planologisch ook de teelt van gewassen is toegestaan, speelt het aspect spuitzonering een rol. Bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de open teelt moet een algemeen belang worden toegekend aan de volksgezondheid. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt dit algemeen belang vertaald naar een, door de jurisprudentie bepaalde, minimale afstand van 50 m tot woon- en verblijfslocaties.

Ten westen van het projectgebied liggen gronden met een agrarische bestemming, maar deze gronden worden in de feitelijke situatie niet gebruikt voor bedrijfsmatig agrarisch gebruik. Er worden hobbymatig een aantal dieren gehouden. De overige agrarische gronden liggen op voldoende afstand (> 50 m). Hiermee vormt het aspect spuitzonering geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.4.3 Conclusie

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft milieuzonering.

4.5 Ecologie

4.5.1 Wettelijk kader

De ecologische wet- en regelgeving is in de Omgevingswet in grote lijnen onderverdeeld in Natura 2000-activiteit (gebiedsbescherming), flora- en fauna-activiteit (soortbescherming) en houtopstanden. De Omgevingswet regelt onder meer activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. Binnen de Omgevingswet geldt, in tegenstelling tot de vroegere Wet natuurbescherming (Wnb), de specifieke zorgplicht. Onderdeel van de specifieke zorgplicht is dat de initiatiefnemer redelijkerwijs moet kunnen inschatten of een initiatief negatief effect kan hebben op Natura 2000-gebieden, beschermde flora en fauna en houtopstanden. Buiten de Omgevingswet worden een aantal (natuur)gebieden op provinciaal niveau beschermd.

4.5.2 Onderzoek

Soortenbescherming

Om de uitvoerbaarheid van het initiatief te toetsen voor het aspect ecologie, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd (een zogenaamde natuurtoets). Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Omgevingswet of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is.

In oktober 2025 is er een 'Ecologische beoordeling omgevingswet' uitgevoerd. Het rapport van deze natuurtoets is als Bijlage 7 bij deze motivering gevoegd. Uit de toetsing aan Europees en nationaal beschermde soorten volgen de volgende conclusies.

Zoogdieren

Vleermuissoorten

In de omgeving komen diverse vleermuissoorten voor. Met het oog daarop wordt lichthinder vanuit het plangebied naar buiten zoveel mogelijk voorkomen.

Haas

Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023/2024 tezamen met recente waarnemingen tijdens het veldbezoek (22 oktober 2025) komt naar voren dat haas voorkomt in het projectgebied. Met het planvoornemen kunnen negatieve effecten op haas niet worden voorkomen en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

Waterspitsmuis

Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023 is het aannemelijk dat de waterspitsmuis voorkomt in het projectgebied en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd. Deze aanvraag wordt gedaan voorafgaand aan de omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

Broedvogels

Tijdens het broedseizoen (grofweg 1 maart t/m juli) kunnen broedvogels in het projectgebied broeden waarvan het nest geen jaarrond beschermde status heeft. Voor deze soorten dient men rekening te houden met het feit dat ieder nest, mits op dat moment in gebruik, beschermd is. Dit houdt in dat er geen wezenlijke verstoring mag plaatsvinden, waardoor de vogel het nest verlaat. Indien men voornemens is binnen het vogelbroedseizoen te starten met de werkzaamheden, dan wordt aangeraden het projectgebied vooraf ongeschikt te maken voor broedvogels in overleg met een deskundige ecoloog op het gebied van broedvogels.

Amfibieën

Poelkikker

Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023 en monitoringsgegevens uit 2024/2025 komt naar voren dat poelkikker voorkomt in het projectgebied. Negatieve effecten op poelkikker kunnen niet worden voorkomen en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden. Deze aanvraag wordt gedaan voorafgaand aan de omgevingsvergunning voor de bouw- en aanlegactiviteiten.

Algemene(re) voorkomende soorten

Binnen het projectgebied komen diverse algemene(re) soorten voor waarvoor te allen tijde de (specifieke) zorgplicht geldt. Dit houdt in dat men tracht schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Om een overtreding te voorkomen dienen de onderstaande maatregelen, indien mogelijk, in acht genomen te worden:

- Beperk de omvang van de werkzaamheden (werkgebied) zoveel mogelijk.

- Voer de werkzaamheden zoveel mogelijk aaneengesloten uit, zonder langdurige tussenperioden.
- Werk zoveel mogelijk in één richting naar gebied buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.
- Het schonen van watergangen met een open maaikorf.
- Maaiwerkzaamheden minimaal 10 cm boven het maaiveld.
- Werk zoveel mogelijk stapvoets.
- Werk zoveel mogelijk buiten de kwetsbare periode van de meeste soorten (maart t/m september).
- Voer zo weinig mogelijk verlichting.
- Verplaats soorten als amfibieën naar geschikt gebied buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.

Deze conclusies met de vervolgstappen zijn in het volgende overzicht weergegeven:

Soortenbescherming	
Zoogdieren	**Haas** en **waterspitsmuis** - Negatieve effecten op haas en waterspitsmuis kunnen niet worden voorkomen. Er dient voor beide soorten een omgevings-vergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden. **Vleermuis** - Zowel tijdens de realisatiefase als in de nieuwe situatie dient verstrooiing van licht naar de omgeving te worden voorkomen/beperkt om verstoring van vleermuizen te voorkomen.
Amfibieën	**Poelkikker** - Negatieve effecten op poelkikker kunnen niet worden voorkomen. Er dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.
Niet jaarrond beschermde nesten	Voor deze soorten dient men rekening te houden met het feit dat ieder nest, mits op dat moment in gebruik, beschermd is. Bij voorkeur wordt er buiten het 'vogelbroedseizoen' (grofweg mrt - juli) met de werkzaamheden gestart. Het wordt aangeraden om het plangebied voor de start van de werkzaamheden ongeschikt te maken in overleg met een deskundige ecoloog op het gebied van broedvogels.
Algemene(re) voorkomende soorten	De (specifieke) zorgplicht houdt in dat men tracht schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan door een werkwijze te hanteren (bv. werken in één richting) waarbij dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop.

Figuur 4.7: Overzicht soortenbescherming (bron: Successie Natuurcollectief).

Bij de uitvoering van de bouw dient rekening te worden gehouden met vorenstaande maatregelen.

Houtopstanden

Voor de kap van drie bomen (diameter >35 cm) is een omgevingsvergunning benodigd. Hiervoor worden eventueel benodigde vergunningen aangevraagd, maar op voorhand worden hierin geen belemmeringen verwacht.

Gebiedsbescherming

Stikstof

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Een verdere toename van stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden. Daarom dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor een omgevingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden gewijzigd.

Om vast te stellen of sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is er een

AERIUS-berekening uitgevoerd. Deze AERIUS-berekening en bijbehorende bijlages zijn als Bijlage 8 bij deze motivering gevoegd.

Uit de berekening blijkt dat er 0,00 mol/ha/jr stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Daarmee zijn nadelige gevolgen op Natura 2000-gebied vanwege stikstofdepositie uitgesloten.

4.5.3 Conclusie

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft het aspect ecologie.

4.6 Bodem

4.6.1 Wettelijk kader

Het definitieve omgevingsplan neemt waarden op voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. Deze zijn voorgeschreven in het omgevingsplan. Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem. Ook zijn de activiteiten opgenomen in het Bal:

- Regels over nazorg van de bodem na saneren op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving, het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerkvoorschrift;
- Regels over graven in de bodem;
- Regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico.

Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit.

4.6.2 Onderzoek

Binnen het projectgebied wordt woningbouw gerealiseerd. Daarom moet gemotiveerd worden dat de bodem hiervoor van voldoende kwaliteit is. Door Econsultancy is op 28 juni 2022 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem en puin uitgevoerd voor een deel van het projectgebied (kadastraal perceel 1607). De volledige rapportage is als Bijlage 9 bij deze motivering gevoegd.

Voor de twee noordelijke percelen (kadastrale percelen 4161 en 2580) is op 3 april 2026 door Sweco een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De volledige rapportage is als Bijlage 10 bij deze motivering gevoegd. Naar aanleiding hiervan is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarin een nadere verduidelijking is opgenomen ten aanzien van de geschiktheid van de bodem voor wonen met tuin. Het aanvullende bodemonderzoek bouwt voort op het verkennend bodemonderzoek van 3 april 2026. De volledige rapportage van het aanvullende onderzoek is als Bijlage 11 bij deze motivering toegevoegd.

Hierna zijn de conclusies van beide onderzoeken kort weergegeven.

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als weiland en is geheel onbebouwd en grotendeels onverhard. Er bevinden zich op de onderzoekslocatie enkele kavelsloten met een totale lengte van circa 950 meter. Ter plaatse van de kavelsloten zijn een aantal dammen aanwezig. Een van de dammen is geheel voorzien van een betonverharding. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van puinfundaties onder de asfalt-/betonverhardingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk zandige klei of zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk is de bovengrond zwak tot matig grindhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend of zwak oerhoudend. Plaatselijk zijn veen(houdende) lagen in de ondergrond aanwezig.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Deellocatie A1 ziet op de dammen in het projectgebied.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks" (VEP).

De bovengrond is plaatselijk zwak tot sterk puinhoudend. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt of minerale olie. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden bleek één van de dammen in het geheel voorzien te zijn van een betonverharding en bleek het uitvoeren van grondboringen niet mogelijk. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "plaatselijk verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de (plaatselijk) lichte verontreinigingen en de zintuiglijke bijmengingen, bevestigd.

Deellocatie A2 ziet op de slootdempingen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie verworpen.

Deellocatie A3 is geen onderdeel van het projectgebied.

Deellocatie A4 en A5 zien op het gedeelte landbouwgrond, ondergrond en grondwater.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocaties onderzocht dienen te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht, niet lijnvormig" (ONVGR-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond is zeer lokaal matig baksteenhoudend. Verder zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met kobalt, molybdeen, nikkel, zink, xylenen en/of naftaleen. De metaalverontreinigingen (kobalt, molybdeen, nikkel, zink) zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Voor de lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen in het grondwater heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocaties A4 en A5 als "grootschalig onverdacht, niet lijnvormig" kunnen worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Dam kadastrale percelen 4161 en 2580

In de bovengrond ter plaatse van de dam werden enkel sporen baksteen aangetroffen. Er is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen. De boven- en ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Gedempte sloten kadastrale percelen 4161 en 2580

In gedempte sloot GS1 werden in de ondergrond sporen baksteen aangetroffen. Zowel de boven- als de ondergrond van deze gedempte sloot voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten is geen aanleiding verkregen dat de overige sloten gedempt zijn met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzochte gedempte sloten voldoen aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verontreinigingen aangetoond. De troebelheid van het grondwater is verhoogd. Dit kan leiden tot vals verhoogde concentraties aan zware organische stoffen. Omdat deze niet in het grondwater zijn aangetoond, heeft de verhoogde troebelheid geen invloed op de conclusie van het grondwater. De signaleringsparameter wordt niet overschreden.

Overige terreindelen percelen 4161 en 2580
Op de overige terreindelen zijn geen bijmengingen aangetroffen welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

Deellocatie A1: (vml.) dammen (2x)
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de puinhoudende dammen ter plaatse van deze deellocatie onderzocht dienen te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks" (VEP).

In de bodem en het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen.Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse de puinhoudende dammen (gat A20A+A21A en A39A+A40A) van deellocatie A1 ten aanzien van asbest als “verdacht" dienen te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter asbest verworpen.

Deellocatie A2: slootdempingen
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A2 ten aanzien van asbest als “verdacht" dient te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter asbest verworpen.

Conclusie
Over het algemeen kan worden gesteld dat de (boven)grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd zijn met metalen, minerale olie, xylenen, naftaleen, PCB en/of PAK. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie (inclusief wonen met tuin).

Verkennend waterbodemonderzoek
In het kader van de voorgenomen demping van (enkele) watergangen binnen het projectgebied, is ter plaatse een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het watertype van de onderzoekslocatie betreft "lintvormig water". Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht conform de onderzoeksinspanning "lintvormig water, normale onderzoeksinspanning" (LN).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond de waterbodem zich op een diepte varierend van circa 0,0 tot 0,7 m -waterspiegel. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bestaat de waterbodem uit een sliblaag met een dikte variërend van circa 0,1 tot 0,3 m. De gemiddelde dikte van de aangetroffen sliblaag bedraagt circa 0,1 m, plaatselijk is incidenteel een wat dikkere sliblaag aangetroffen van circa 0,3 m. De vaste waterbodem onder de sliblaag bestaat uit zwak slibhoudende, zwak siltige klei. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bestaat de waterbodem voornamelijk uit (lokaal zwak zandige) zwak tot matig slibhoudende, zwak siltige klei. Met uitzondering van boring B01 is aan de westzijde geen sliblaag aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de

locatie te verwachten.

De waterbodem (toplaag) is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De toplaag is plaatselijk beoordeeld als toepasbaar op landbodem klasse industrie / ontvangende landbodem klasse wonen/ toepassing ontvangende waterbodem klasse A (B01-1). De overige delen van de waterbodem voldoen aan de Achtergrondwaarde en zijn vrij toepasbaar. De waterbodem is verspreidbaar op aangrenzende percelen.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden in 2026 op een diepte van 1,0 tot 1,4 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van de signaleringsparameter. De licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater in 2008 (MUG Ingenieursbureau), werden niet opnieuw aangetoond.

Conclusie

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er géén reden voor een aanvullend waterbodemonderzoek voorafgaand aan de geplande herinrichtingswerkzaamheden. Voor de toepassing van eventueel vrijkomend waterbodemmateriaal zijn mogelijk de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

4.6.3 Conclusie

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft het aspect bodem.

4.7 Geluid

4.7.1 Wettelijk kader

De instructieregels uit afdeling 3.5 Bkl zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18, lid 1 Bkl). De wetgever maakt onderscheid tussen geluidbronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp) en bronnen met een basisgeluidemissie (bge). Geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen heeft invloed op de omgeving. Het bevoegd gezag beoordeelt geluid van deze bronnen bij geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl). Het Rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels. Deze instructieregels van het Bkl voor geluid zijn gericht op aangewezen geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl) en stiltegebieden (artikel 7.11 Bkl). In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend (artikel 3.20 Bkl). Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

4.7.2 Onderzoek

In het projectgebied worden woningen mogelijk gemaakt. Er worden daarmee geluidgevoelige gebouwen toegevoegd. Het projectgebied ligt binnen de geluidzone van de provinciale weg N355. Er is daarom een akoestisch onderzoek naar geluidsbelasting op de woningen vanwege wegverkeerslawaai uitgevoerd. Dit onderzoek is als Bijlage 12 bij deze motivering gevoegd.

De N355 is een provinciale weg. Omdat er voor de N355 nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld is bij wijze van overgangsrecht (artikel 3.5, lid 1, onder a, van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet) dit akoestisch onderzoek uitgevoerd onder de wetgeving van de Wet Geluidhinder.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting (inclusief 2 dB aftrek) op een aantal gevels van de te realiseren woningen tegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB grenst. De voorkeursgrenswaarde wordt echter niet overschreden. De maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB wordt daardoor logischerwijs ook niet overschreden. Het voornemen is mogelijk voor wat betreft geluid door (spoor)wegverkeer.

4.7.3 Conclusie

Er kan worden gesteld dat het aspect geluid geen belemmering vormt voor de uitvoering van dit project.

4.8 Ladder voor duurzame verstedelijking

4.8.1 Wettelijk kader

De ladder voor duurzame verstedelijking is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand. Artikel 5.129g Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) regelt dat bij een wijziging van het omgevingsplan voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling toepassing van de ladder is vereist. Een stedelijke ontwikkeling is gedefinieerd als "de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is."

Als een omgevingsplan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, wordt rekening gehouden met:

a. de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling; en
b. als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen in die behoefte te voorzien.

4.8.2 Onderzoek

Toetsing

Bij het bepalen óf en hoe de Ladder moet worden toegepast zijn de volgende aspecten van belang:

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?

De eerste vraag bij de Laddertoets is of er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling bepaalt men door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving.

Het planvoornemen heeft betrekking op de realisatie van maximaal 250 woningen. Uit jurisprudentie blijkt dat er vanaf 12 woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Daarmee is er sprake van een stedelijke ontwikkeling.

2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?

De vervolgvraag is of de stedelijke ontwikkeling 'nieuw' is. De Laddertoets geldt alleen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Beoordeeld moet dan worden of sprake is van een nieuw of groter beslag op de ruimte of dat er op een andere manier wezenlijke ruimtelijke effecten ontstaan door het plan, bijvoorbeeld door een functiewijziging. Van nieuw beslag op de ruimte is in het beginsel sprake als het nieuwe ruimtelijke besluit meer bebouwing mogelijk maakt dan er op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was, of kon worden gerealiseerd. Voorziet het plan in de toevoeging van een gebouw, dan ligt de ondergrens 'in beginsel' bij een bruto-vloeroppervlakte van minder dan 500 m^2. Voor ontwikkelingen in de vorm van een terrein is 'in beginsel' geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als het ruimtebeslag minder dan 500 m^2 bedraagt.

Het projectgebied is nu onderdeel van het bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol'. Op het projectgebied rust op dit moment een agrarische bestemming. In het huidige bestemmingsplan is daarmee alleen ruimte voor agrarisch grondgebruik en zijn in het projectgebied geen gebouwen toegestaan.

Deze wijziging van het omgevingsplan maakt de bouw van maximal 250 nieuwe woningen op agrarische grond mogelijk. Het plan kan dus worden gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de behoefte aan die ontwikkeling worden

gemotiveerd. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen.

Het ruimtelijk verzorgingsgebied is in onderhavig project beperkt tot de gemeente Westerkwartier en omliggende gemeenten. De woningen zullen voor het grootste gedeelte bewoond worden door de inwoners uit de gemeente of omliggende gemeenten.

4. Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?

- Uitvoeringsagenda NOVEX-gebied Regio Groningen - Assen

Zoals aangegeven in paragraaf 3.4.1, maakt Zuidhorn binnen het NOVEX-gebied Regio Groningen - Assen deel uit van het deelgebied Landelijke Kernen Noord. In dit deelgebied zijn Zuidhorn, Bedum, Winsum en Ten Boer aangewezen als belangrijke ontwikkellocaties. Voor de Oostergast Zuidhorn is als integrale gebiedsopgave het toevoegen van 250 woningen opgenomen. Voor deze locatie wordt uitgegaan van maximaal 250 woningen in de periode tot 2040.

- Woonvisie Westerkwartier 2020-2025

Ten behoeve van de Woonvisie Westerkwartier 2020-2025 is begin 2020 een woningmarktonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is de kwalitatieve en kwantitatieve woonbehoefte in kaart gebracht voor de periode 2020-2030. Uit dit woningmarktonderzoek blijkt dat het Westerkwartier erg gewild is als woongemeente. De gemeente Westerkwartier moet in de periode 2020 tot en met 2029 jaarlijks netto tussen de 175 en 250 woningen toevoegen om aan de vraag te kunnen voldoen, met als zwaartepunt de eerste jaren. De bovenkant van de bandbreedte is vooral relevant voor Leek en Zuidhorn. Binnen het totaal nemen Zuidhorn (400-700) en Leek (525-750) de grootste aantallen voor haar rekening, mede door overloop uit Groningen. Volgens het woningmarktonderzoek moet onder andere Zuidhorn inspelen op de vraag en goede bestaande plannen met tempo uitwerken. Ook is er volgens het woningmarktonderzoek behoefte aan een gemengde samenstelling aan te bouwen woningen. Zowel huur als koop, zowel vrijstaande kavels als tweekappers en zowel rijen als levensloopbestendige grondgebonden woningen. Ook in het voorliggend planvoornemen zal er een variëteit aan verschillende woningtypes worden gerealiseerd. Er kan dus gesteld worden dat er behoefte is aan de voorgenomen ontwikkeling.

5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Het projectgebied is volledig gelegen binnen het op grond van de Omgevingsverordening Groningen aangewezen Buitengebied. Vanweg de gefaseerde ontwikkeling van de Oostergast, sluit het projectgebied wel aan bij het bestaand stedelijk gebied. Op grond van artikel 3.13, lid 2 van de Omgevingsverordening is het verbod van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in het buitengebied niet van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die aansluit op het bestaand stedelijk gebied, op voorwaarde dat in de plantoelichting is aangetoond dat voor deze ontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied geen ruimte beschikbaar is of na intensivering, revitalisering en herstructurering kan worden verkregen. Het voorliggende plan voldoet hieraan omdat de ontwikkeling aansluit op de bestaande woonwijk en in het dorp Zuidhorn zelf geen ruimte is voor een dergelijke uitbreiding. Voor deze ontwikkeling is dan ook geen wijziging van de grens mogelijk en noodzakelijk.

4.8.3 Conclusie

Het projectgebied is weliswaar volledig gelegen buiten bestaand stedelijk gebied, maar past binnen hetgeen is gesteld in artikel 3.13, lid 2 van de provinciale omgevingsverordening.

Daarnaast is geconcludeerd dat er behoefte is aan de voorgenomen ontwikkeling. Voor Zuidhorn/Briltil wijst onderzoek op een behoefte van 500-700 extra woningen tot 2030. In de periode 2030 - 2040 gaat het om nog eens 250-600 woningen. Specifiek voor de Oostergast geldt tot 2040 een behoefte aan circa 250 woningen. De huidige plancapaciteit is op korte termijn voldoende, maar vanaf ongeveer 2027 neemt het tekort snel toe. Deze opgave is niet realiseerbaar in het huidig bestaand stedelijk gebied van Zuidhorn. Daarmee kan dus worden geconcludeerd dat er in het planvoornemen sprake is van zorgvuldig

ruimtegebruik. Geconcludeerd kan worden dat het project voldoet aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

4.9 Archeologie

4.9.1 Wettelijk kader

Voor de uitvoering van plannen en projecten moet onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij de ontwikkeling van plannen en projecten moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden hiermee. Dat is de essentie van het Europese beleid. Daarmee is het behoud van archeologische resten in de bodem en bescherming van het cultureel erfgoed en landschap belangrijk. De beginselen uit het Bkl richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen. Daarnaast zijn regels gesteld voor de beoordeling van rijksmonumentenactiviteit en het verplaatsen van gebouwde monumenten.

Initiatiefnemers hebben op basis van de Erfgoedwet een archeologische zorgplicht bij projecten waarbij de bodem wordt verstoord. Bij het voornemen om een activiteit te verrichten die effect heeft op de bodem is het van belang dat een onderzoek naar archeologie (archeologisch vooronderzoek) plaatsvindt. Als uit het vooronderzoek blijkt dat in het projectgebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden om hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

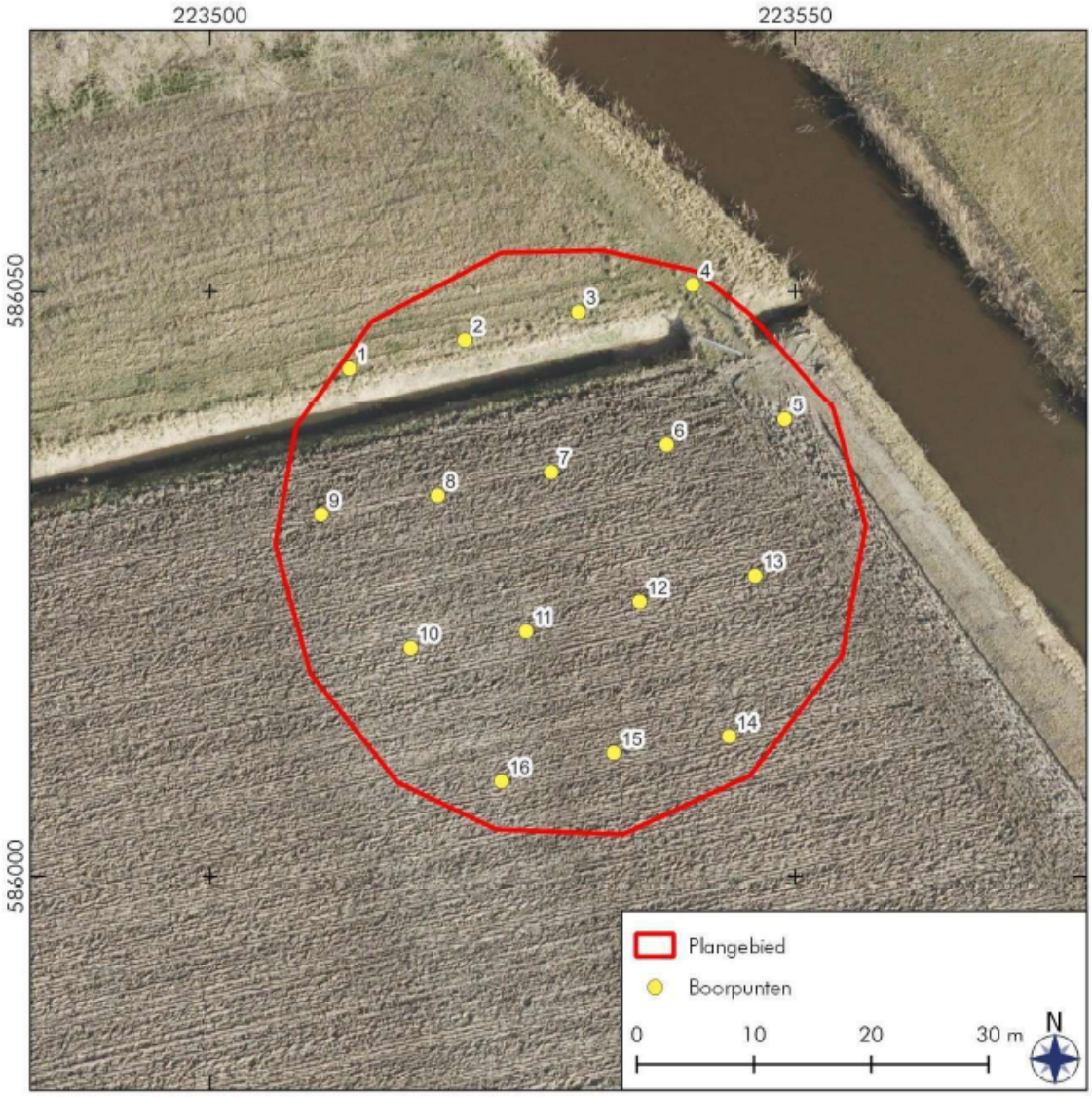
4.9.2 Onderzoek

In het verleden is in verband me de ontwikkelplannen van Oostergast door MUG een archeologisch onderzoek gedaan naar archeologie. Dit onderzoek is als Bijlage 13 bij deze motivering gevoegd. Uit dit onderzoek volgt dat in boring 480, aan de noordoost-rand van het onderzoeksgebied, een scherf kogelpotaardewerk in de bouwvoor is aangetroffen. Zie voor de locatie van deze boring figuur 4.8.



Figuur 4.8: Uitsnede boorpuntenkaart (bron: MUG).

Naar aanleiding van de vondst van de scherf is door De Steekproef in september 2025 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd. Dit onderzoek is als Bijlage 14 toegevoegd aan deze motivering. Tijdens het veldwerk zijn in het projectgebied zestien boringen gezet, zie afbeelding 4.9.



Figuur 4.9: Locatie boorpunten (bron: De Steekproef).

De bodemopbouw ter plaatse van boring 1 t/m 4 bestaat grofweg uit:
1. een bouwvoor;
2. een verstoorde/verrommelde zandlaag;
3. een cultuurlaag (mogelijke oude bouwvoor) en
4. kwelderafzettingen.

Ter plaatse van de boringen 5 t/m 16 bestaat de bodemopbouw uit:
1. een bouwvoor;
2. een natuurlijke kleilaag;
3. kwelderafzettingen.

In het maisveld werden alleen in boringen 9 en10 een cultuurlaag aangetroffen, vrijwel direct onder de bouwvoor. In de cultuurlaag werden puinsplikkels en houtskoolsplikkels aangetroffen. Dateerbare archeologisch indicatoren werden echter niet aangetroffen, waardoor de ouderdom van deze laag niet vastgesteld kan worden. Vermoedelijk betreft dit een oude bouwvoor, daterend van vóór de aanleg van het Van Starkenborghkanaal.

Selectie-advies
Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke archeologische indicatoren, zoals aardewerk, aangetroffen. Wel is in het noorden en oosten van het projectgebied een cultuurlaag aangetroffen met puin- en/of houtskoolspikkels, wat mogelijk een oude bouwvoor betreft. Het bleef onduidelijk wat de ouderdom van deze laag was en of hier een (laat)middeleeuwse vindplaats aanwezig was. Geadviseerd werd daarom om ter plaatse van de boringen waar een cultuurlaag was aangetroffen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, om vast te stellen of hier daadwerkelijk sprake was van een archeologische vindplaats en wat de eventuele begrenzing daarvan was. Hiervoor is door een gecertificeerd archeologisch bureau een Programma van Eisen opgesteld. Dit advies is overgenomen en het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen.

Uit het in maart 2026 uitgevoerde (en in bijlage 12 opgenomen) proefsleuvenonderzoek blijkt dat geen archeologische vindplaats aanwezig is. In twee proefsleuven, waarmee circa 19% van het onderzoeksgebied is onderzocht, zijn geen archeologische sporen en geen vondsten aangetroffen. Tevens is geen cultuurlaag aangetroffen. De bodem bleek te bestaan uit een bouwvoor met daaronder verstoorde of verrommelde lagen en vervolgens natuurlijke kwelderafzettingen. Volgens de onderzoekers is de eerder in het booronderzoek veronderstelde cultuurlaag waarschijnlijk een recent verstoorde laag geweest. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Geadviseerd wordt daarom het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. De gemeente Westerkwartier heeft als bevoegd gezag dit advies overgenomen.

Bij dit alles blijft de wettelijke meldingsplicht uit de Erfgoedwet van kracht. Wanneer tijdens de uitvoering van werkzaamheden onverwacht archeologische vondsten of grondsporen worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag.

4.9.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het project wat betreft het aspect archeologie uitvoerbaar is.

4.10 Cultuurhistorie

4.10.1 Wettelijk kader

Voor de uitvoering van plannen en projecten moet onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden. Bij de ontwikkeling van plannen en projecten moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden hiermee. Dat is de essentie van het Europese beleid. Daarmee is het behoud van archeologische resten in de bodem en bescherming van het cultureel erfgoed en landschap belangrijk. De beginselen uit het Bkl richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen. Daarnaast zijn regels gesteld voor de beoordeling van rijksmonumentenactiviteit en het verplaatsen van gebouwde monumenten.

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten.

4.10.2 Onderzoek

De gemeente Westerkwartier heeft in totaal 332 monumenten. De monumenten geven een beeld van de unieke en veelzijdige geschiedenis van de gemeente Westerkwartier. Op de site van de gemeente Westerkwartier is een monumentenkaart te vinden die een overzicht geeft van de 89 gemeentelijke monumenten en 243 rijksmonumenten. In of in de nabijheid van het projectgebied zijn geen monumenten gelegen.

Ook is een deel van Zuidhorn; 'De Gast', aangewezen als beschermd dorpsgezicht. Dit gebied bevat een uitbreiding van Zuidhorn die in de periode 1850-1940 plaatsvond langs De Gast en het noordelijke deel van de Hoofdstraat. Het gebied is op 26 oktober 2007 aangewezen als beschermd dorpsgezicht. Het project heeft geen invloed op het beschermd dorpsgezicht.

In paragraaf 2.1 zijn de landschappelijke kwaliteiten van het gebied beschreven.

4.10.3 Conclusie

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft het aspect cultuurhistorie.

4.11 Rijksvaarwegen

4.11.1 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor rijksvaarwegen is vastgelegd in de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving. Artikel 5.1.7.4 van het Besluit kwaliteit leefomgeving bevat instructieregels voor het omgevingsplan. Deze instructieregels zijn gericht op het waarborgen van een veilig en vlot gebruik van rijksvaarwegen.
Ter bescherming van dit gebruik gelden vrijwaringsgebieden langs rijksvaarwegen. De begrenzing van deze vrijwaringsgebiede is vastgelegd in bijlage III van de Omgevingsregeling. Binnen deze gebieden mogen geen functies of activiteiten worden toegestaan die het veilige gebruik van de vaarweg kunnen belemmeren. Dit betreft onder meer beperkingen aan zicht, manoeuvreerruimte en bereikbaarheid. Onder een veilig gebruik van de vaarweg valt ook het transport van gevaarlijke stoffen. Rijksvaarwegen maken deel uit van het nationale hoofdnet voor de beroepsvaart. Het vervoer van gevaarlijke stoffen is een regulier en voorzien gebruik van deze vaarwegen. Het wettelijke kader sluit aan bij het rijksbeleid voor externe veiligheid. Voor vaarwegen is dit beleid uitgewerkt in het Basisnet water.

4.11.2 Onderzoek

Het vrijwaringsgebied zoals genoemd in voorgaande paragraaf is als gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - vaarweg' opgenomen in het gemeentelijk omgevingsplan. Daarbij is allereerst bepaald dat een gebouw of bouwwerk, geen gebouw zijnde, slechts mag worden gebouwd indien uit onderzoek is gebleken dat het gebouw of bouwwerk, geen gebouw zijnde, geen nadelige invloed heeft op de scheepvaart op de aangrenzende waterweg. Gesteld kan worden dat de beoogde woningbouw, welke wordt gerealiseerd buiten de genoemde vrijwaringszone, geen negatieve gevolgen heeft voor het gebruik van het Van Starkenborghkanaal in termen van zicht, manouvreerruimte of bereikbaarheid.

Rijkswaterstaat heeft te kennen gegeven geen nadere eisen te zullen stellen zolang de 25m zone intact blijft, in die zin dat daarbinnen geen bebouwing wordt gerealiseerd. Hieraan zal worden voldaan.

4.11.3 Conclusie

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft het aspect Rijksvaarwegen.

4.12 Toegankelijkheid openbare ruimte

4.12.1 Wettelijk kader

Artikel 5.162 Bkl bevat een instructieregel ingeval van nieuwe ontwikkelingen die gevolgen hebben voor de inrichting van de openbare buitenruimte. In dat geval moet rekening worden houden met het bevorderen van de toegankelijkheid van die openbare buitenruimte voor personen met een functiebeperking. Het artikel verplicht dus niet tot een specifieke maatregel, maar tot het meewegen en verwerken van dit belang in de planvorming. De strekking is dat de openbare buitenruimte bij ruimtelijke ontwikkelingen bruikbaar en bereikbaar blijft voor iedereen, waaronder mensen met een beperking.

4.12.2 Onderzoek

In de planvorming is als volgt rekening gehouden met de genoemde instructieregel. Allereerst is het plan als geheel zodanig ontworpen dat de openbare buitenruimte bruikbaar en bereikbaar blijft voor iedereen, waaronder personen met een functiebeperking.
Daarnaast zijn alle buitenruimtes bij de woningen rolstoeltoegankelijk. Waar hoogteverschillen moeten worden overbrugd, worden hellingen toegepast. Deze hellingen worden zodanig vormgegeven dat zij veilig en comfortabel te gebruiken zijn. Ook worden op deze locaties voldoende rust- en pauzeplekken gerealiseerd, zodat ook gebruikers met een beperkte belastbaarheid de route goed kunnen afleggen.
Tot slot is in het ontwerp rekening gehouden met korte en logische looproutes. De loopafstanden vanaf de openbare weg tot aan de woningen zijn beperkt gehouden.

4.12.3 Conclusie

In de planopzet is het belang van toegankelijkheid expliciet meegewogen en verwerkt. Er is wat dit aspect betreft daarmee sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

4.13 Verkeer en parkeren

4.13.1 Wettelijk kader

Voor een ruimtelijk plan geldt dat de verkeerseffecten die optreden als gevolg van een voornemen in het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten worden onderbouwd. De nadruk ligt daarbij op de effecten van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling en parkeren (bereikbaarheid), de verkeersveiligheid en de verkeershinder (leefbaarheid). In de CROW-publicatie nr. 744 'Parkeerkencijfers 2024' (augustus 2024) zijn vuistregels en kengetallen aangereikt om verkeerseffecten bij ontwikkelingen te bepalen.

Tevens heeft de gemeente Westerkwartier een Parapluplan parkeren Westerkwartier vastgesteld (14-06-2023). Hierin is het gemeentelijk beleid met betrekking tot parkeernormen en het laden en lossen binnen de gemeente Westerkwartier geregeld. Hierin is opgenomen dat de gemeente Westerkwartier de meest actuele richtlijnen van het CROW toepast voor de maatvoering, de bepaling van het aantal parkeerplaatsen en als de wijze van berekening.

4.13.2 Onderzoek

Verkeersafwikkeling

Het plan betreft de realisatie van maximaal 250 woningen. In paragraaf 4.3 is door middel van CROW-publicatie 744 – Parkeerkencijfers 2024 al berekend dat de verkeersgeneratie van het planvoornemen maximaal 1.680 ritten per etmaal bedraagt.

Parkeren

Naast een verkeersaantrekkende werking neemt de parkeerbehoefte in het gebied als gevolg van het planvoornemen ook toe. Voor de berekening van de parkeerbehoefte is gebruik gemaakt van CROW-publicatie 744 (Parkeerkencijfers 2024: Basis voor parkeernormering). Er is daarbij voor het projectgebied uitgegaan van de gemiddelde parkeernorm en een ligging in de rest van de bebouwde kom in een weinig stedelijk gebied. Uitgaande van de realisatie van maximaal 250 woningen is berekend dat de parkeerbehoefte ongeveer 389 parkeerplekken bedraagt excl. bezoekersparkeren. Voor bezoekersparkeren dient uitgegaan te worden van 0,2 parkeerplekken per woning. Dit komt voor maximaal 250 woningen neer op 50 parkeerplaatsen. In totaal is de parkeerbehoefte van dit project 439 parkeerplekken (zie figuur 4.10).

Functie	CROW-functie	Aantal	Parkeerkencijfer per woning	Gem. benodigde parkeerplaatsen (afgerond)

Beneden-/boven-woning (sociaal)	Huur, appartement, sociale huur 75-100 m^2	36	0,5-1,3	32
Appartementen (sociaal)	Huur, appartement, sociale huur 75-100 m^2	40	0,5-1,3	36
3-onder-1 kapwoning	Koop, huis, tussen/hoek	118	1,4-2,2	212
Vrijstaande woning	Koop, huis, vrijstaand	22	1,6-2,4	44
2-onder-1 kapwoning	Koop, huis, twee-onder-een-kap	34	1,5-2,3	65
Bezoekersparkeren		250	0,2	50
Totaal afgerond				**439**

Figuur 4.10: Parkeerbehoefte Oostergast fase 3B

Het stedenbouwkundig plan heeft tot doel de mens voorop te zetten, dat betekent dat er veel ruimte is voor voetgangers en fietsers. Auto's worden zoveel mogelijk buiten het zicht geparkeerd. In het stedenbouwkundig plan zijn de benodigde parkeerplaatsen opgenomen (zie figuur 4.11). Bij de vrijstaande, 2-onder-1-kapwoningen en hoekwoningen betekent dit parkeren op het eigen erf. Bij de tussenwoningen en appartementen parkeert men zoveel mogelijk in te realiseren koffers ingepast in groen. Parkeerkoffers worden omzoomd door laagblijvende beheersvriendelijke heesterbeplanting en worden onderbroken door plantvakken met bomen. Op deze manier ontstaat een groen uiterlijk van de parkeervakken.



Figuur 4.11: Parkeerplaatsen (bron: 5.1.2e



Figuur 4.12: Impressie parkeerkoffer (bron: beeldkwaliteitsplan Laos)

Elektriciteit

Laadpunten worden in het inrichtingsplan openbare ruimte meegenomen. Door de opwekking en het gebruik van duurzame energie worden er hogere eisen gesteld aan het elektriciteitsnetwerk. Onderdeel daarvan zijn de zogenaamde “trafo’s”, transformatorstations die de (terug) te leveren energie kunnen verwerken. Gemiddeld genomen is één trafo per 30 woningen nodig, op een afstand van maximaal 200 m van de woningen. In figuur 4.13 is het aandeel oplaadpunten per woning nader uitgewerkt. Er worden in het projectgebied trafo's geplaatst om te voorzien in de behoefte van de woningen binnen het projectgebied. De trafo’s zijn zo veel mogelijk aan het zicht onttrokken, door ze te plaatsen in de parkeerkoffers. Beplanting verzacht de uitstraling van deze benodigde infrastructuur.

Functie	**CROW-functie**	**Aantal**	**Aandeel oplaadpunten per woning**	**Oplaadpunten**
Beneden-/bovenwoning (sociaal)	Huur, appartement, sociale huur 75-100 m^2	36	1-3%	0,36-1,08
Appartementen (sociaal)	Huur, appartement, sociale huur 75-100 m^2	40	1-3%	0,4-1,2
3-onder-1 kapwoning	Koop, huis, tussen/hoek	118	5-8%	5,9-9,44
Vrijstaande woning	Koop, huis, vrijstaand	22	8-13%	1,76-2,86
2-onder-1 kapwoning	Koop, huis, twee-onder-een-kap	34	8-13%	2,72-4,42
Totaal afgerond				5.1.2f **-19**

Figuur 4.13: Behoefte laadpalen Oostergast fase 3B

4.13.3 Conclusie

Er is wat het aspect verkeer en parkeren betreft sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

4.14 Duurzaamheid

4.14.1 Wettelijk kader

In bijlage 1 van de Omgevingswet (Ow) is het begrip duurzame ontwikkeling gedefinieerd. Het gaat om "een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen." Artikel 1.3 en 2.1 Ow borgen het belang van duurzaamheid. In artikel 1.3 zijn de maatschappelijke doelen van de wet verwoord:

"Deze wet is, met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:

a. bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, en
b. doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften."

Artikel 2.1 geeft aan dat een bestuursorgaan zijn taken en bevoegdheden op grond van de wet uitoefent met het oog op de doelen van de wet, tenzij daarover specifieke regels zijn gesteld.

Artikel 1.3 geeft ook richting aan de voor burgers en bedrijven opgenomen zorgplicht in artikel 1.6 Ow, namelijk dat men "voldoende zorg draagt voor een goede leefomgeving". Met deze bepalingen wordt een duurzame ontwikkeling voor het gehele domein van de fysieke leefomgeving geborgd. Het vergt een samenhangende benadering vanaf het begin van de planvorming van alle relevante belangen, waaronder: ruimte, water, natuur, gezondheid en wonen.

4.14.2 Onderzoek

Het projectgebied is ontwikkeld met een duidelijke ambitie op het gebied van duurzaamheid en toekomstbestendigheid en sluit aan bij de gemeentelijke en provinciale duurzaamheidsdoelstellingen. Bij de planvorming is integraal aandacht besteed aan energiegebruik, materiaalkeuze, klimaatadaptatie en leefkwaliteit.

Alle woningen worden aardgasvrij gerealiseerd en voldoen aan de geldende BENG-eisen. De woningen zijn goed geïsoleerd en worden voorzien van individuele warmtepompen. Waar mogelijk is de verkaveling zodanig ingericht dat een noord-zuidoriëntatie wordt gerealiseerd, waardoor dakoppervlakken geschikt zijn voor de toepassing van zonne-energie.

Bij de bouw wordt gebruikgemaakt van duurzame en onderhoudsarme materialen. Het plan houdt daarnaast rekening met klimaatadaptatie door aandacht voor waterberging, groenvoorzieningen en biodiversiteit.

Het project draagt bij aan een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving met een groene openbare ruimte en stimuleert duurzame mobiliteit door goede fietsvoorzieningen en een efficiënte ontsluiting. Het project vormt daarmee een toekomstbestendige ontwikkeling voor Zuidhorn.

4.14.3 Conclusie

Zoals hiervoor beschreven, wordt voldaan aan de eisen en voorwaarden van duurzaamheid. Hiermee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wat betreft duurzaamheid.

4.15 Mer

4.15.1 Wettelijk kader

Een toets aan de regels over een milieueffectrapportage moet worden uitgevoerd als onderdeel van de motivering van een wijziging omgevingsplan of buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Op grond van bijlage V van het Omgevingsbesluit vindt een mer-beoordeling plaats bij een stedelijk ontwikkelingsproject.

4.15.2 Onderzoek

Het initiatief behoort in bijlage V in het Omgevingsbesluit tot nummer J11: 'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'. Hiervoor geldt een mer-beoordelingsplicht. Voor het planvoornemen is daarom een notitie mer-beoordeling opgesteld. De notitie is als Bijlage 16 aan deze motivering toegevoegd. Uit de notitie blijkt dat het initiatief geen significant nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een mer-procedure noodzakelijk maakt.

4.15.3 Conclusie

Er kan worden gesteld dat de regels over een milieueffectrapportage geen belemmering vormen voor de uitvoering van dit plan. Het uiteindelijke besluit hierover is aan het bevoegde gezag (college B&W) die een mer-beoordelingsbesluit neemt.

Hoofdstuk 5 Economische uitvoerbaarheid

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de wijze van bekostiging. Hierbij is een onderscheid tussen de situatie waarin het omgevingsplan van rechtswege geldt en de situatie waarin er een gewijzigd omgevingsplan vigeert wat voldoet aan de wettelijke vereisten van de Omgevingswet (inclusief regels over kostenverhaal). In de gemeente Westerkwartier geldt het omgevingsplan van rechtswege. In het geval dat het omgevingsplan van rechtswege (nog) geldt zijn er drie mogelijke scenario's:

- gemeentelijke bekostiging/geen kostenverhaal (eventueel wel een nadeelcompensatieovereenkomst);
- anterieure overeenkomst;
- posterieure overeenkomst.

In dit project wordt gewerkt met een anterieure overeenkomst, waarin een een regeling voor nadeelcompensatie op kosten van initiatiefnemer is opgenomen. De kosten van de ontwikkeling komen voor rekening van de initiatiefnemer.

Nadeelcompensatie

Als de gemeente besluit tot medewerking aan een aanvraag voor een BOPA, dan kunnen anderen daardoor schade lijden. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft.

Via een anterieure overeenkomst of een schadeovereenkomst stelt de gemeente initiatiefnemer verplicht om de eventuele schadekosten te vergoeden.

Hoofdstuk 6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.1 Participatie

Participatie is een verplicht onderdeel onder de Omgevingswet. Daarbij is niet uitgewerkt in welke vorm dit moet plaatsvinden. In dit deel van de motivering wordt gemotiveerd op welke wijze bewoners en andere betrokkenen zijn geraadpleegd over de voorbereiding van het plan (participatie).

Uit de Omgevingsregeling staat een plicht voor de aanvrager van een omgevingsvergunning om bij de aanvraag aan te geven:

- of de aanvrager aan participatie heeft gedaan;
- zo ja: hoe de aanvrager aan participatie heeft gedaan en wat de resultaten zijn.

Dit aanvraagvereiste omvat geen verplichting voor de aanvrager om aan participatie te doen. Er is één uitzondering. De gemeenteraad kan gevallen aanwijzen waarin participatie een verplichte aanvraagvereiste is. Dit kan alleen bij een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, waarvoor het college bevoegd gezag is. Als de aanvrager bij zo'n aangewezen geval niet of onvoldoende aan participatie heeft gedaan, kan het college de aanvraag buiten behandeling laten.

De gemeenteraad heeft een aantal onderwerpen aangewezen waarvoor verplichte participatie geldt. Eén van die gevallen is de bouw van 1 of meer nieuwe woningen. Dit betekent dat de initiatiefnemer voor dit project verplichte participatie moet toepassen.

Participatieverslag

Betrokken belanghebbenden

Bij de voorbereiding van fase 3B zijn verschillende belanghebbenden betrokken. Het gaat hierbij in de eerste plaats om omwonenden en andere buurtbewoners die direct of indirect gevolgen kunnen ondervinden van de ontwikkeling. Daarnaast zijn specifieke gesprekken gevoerd met een direct omwonende die zicht heeft op het plangebied en daardoor een bijzonder belang heeft bij de inrichting en uitwerking van het plan.

Doorlopen participatieproces

Voorafgaand aan de uitwerking van fase 3B is een dorpswandeling georganiseerd waarvoor alle buurtbewoners zijn uitgenodigd. Tijdens deze wandeling is met de aanwezigen gesproken over de kwaliteiten van de huidige omgeving. Daarbij is aandacht besteed aan de elementen die als waardevol worden ervaren, maar ook aan aandachtspunten, kansen en zorgen die leven in de buurt. De tijdens deze bijeenkomst opgehaalde informatie is gebruikt als input voor de verdere planvorming. De uitnodiging voor deze dorpswandeling is als bijlage bij deze motivering gevoegd.

Na de dorpswandeling hebben meerdere individuele gesprekken plaatsgevonden met een direct omwonende van het plangebied. Deze gesprekken zijn gevoerd in aanwezigheid van de stedenbouwkundige. Tijdens deze gesprekken is het plan nader toegelicht en is uitgebreid gesproken over de gevolgen voor de directe omgeving. De reacties, aandachtspunten en suggesties die hierbij naar voren zijn gebracht, zijn meegenomen in de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan. Hiermee is invulling gegeven aan een zorgvuldige afstemming met direct betrokkenen.

In een latere fase van het proces is op 15 april 2026 een informatiebijeenkomst georganiseerd voor de buurt. Tijdens deze bijeenkomst zijn de voorgenomen plannen gepresenteerd en toegelicht. Bezoekers kregen de gelegenheid om vragen te stellen en opmerkingen of aandachtspunten kenbaar te maken. De ontvangen reacties zijn betrokken bij de verdere planvorming.

Participatieniveau
Het participatieproces kent verschillende niveaus van participatie. Via de dorpswandeling en de informatiebijeenkomst zijn omwonenden geïnformeerd over de ontwikkeling en geraadpleegd over de wensen, aandachtspunten en zorgen die leven in de omgeving. De individuele gesprekken met direct omwonenden gingen een stap verder, omdat daarbij actief is gezocht naar inbreng voor de verdere uitwerking van het plan. Het participatieniveau kan daarom worden gekwalificeerd als een combinatie van informeren, raadplegen en, voor de directe omgeving, in beperkte mate adviseren en coproduceren.

Ingezette participatiemiddelen
Voor de participatie zijn verschillende middelen ingezet, passend bij de verschillende fasen van de planontwikkeling:

- een dorpswandeling voor alle buurtbewoners (de uitnodiging voor de dorpswandeling is als Bijlage 17 bij deze motivering gevoegd);
- individuele gesprekken met een direct omwonende;
- een informatiebijeenkomst voor de buurt op 15 april 2026.

Door deze combinatie van participatiemiddelen zijn belanghebbenden op meerdere momenten betrokken bij de planvorming en heeft een zorgvuldig en transparant participatieproces plaatsgevonden.

6.2 Bestuurlijk vooroverleg

Op basis van artikel 2.2 Omgevingswet houdt een bestuursorgaan bij de uitoefening van zijn taken en bevoegdheden rekening met de taken en bevoegdheden van andere bestuursorganen en stemt zo nodig met deze andere bestuursorganen af.

P.m. uitkomsten vooroverleg

6.3 Bindend adviesrecht

De gemeenteraad is adviseur voor een aanvraag omgevingsvergunning voor het afwijken van het omgevingsplan, maar alleen als de aanvraag ziet op een door de raad aangewezen geval waarover hij wenst te adviseren. Dit is een bindend advies voor het college.

Het toevoegen van 25 wooneenheden of meer in voorzieningenkernen zoals Zuidhorn is aangewezen als geval waarvoor het bindend adviesrecht geldt. Hierdoor dient de gemeenteraad om een bindend advies te worden gevraagd.

6.4 Vaststellingsprocedure

Op voorliggend project is de reguliere procedure van toepassing. De beslistermijn begint te lopen vanaf het moment van ontvangst van de aanvraag. De beslistermijn is in beginsel 8 weken. Nadat de omgevingsvergunning is vastgesteld, bekendgemaakt en (de dag na bekendmaking) in werking is getreden, staat de rechtsgang open tegen het besluit. In tegenstelling tot de uitgebreide procedure is er bij de reguliere procedure geen sprake van zienswijzen. Er is een mogelijkheid om bezwaar te maken. Vervolgens staat beroep open bij de rechtbank en hoger beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Hoofdstuk 7 Conclusie evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit gelden de beoordelingsregels uit het Bkl. Dat betekent dat de vergunning alleen wordt verleend:

1. met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, tweede lid van het Bkl);

2. als daarbij voldaan wordt aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b tot en met 8.0e van het Bkl. Die beoordelingsregels komen overeen met de regels die gelden voor het opstellen van een omgevingsplan. Dat betekent dat ook de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl gelden.

In de voorgaande hoofdstukken is getoetst aan relevant beleid en zijn de verrichte onderzoeken beschreven. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat met deze ruimtelijke ontwikkeling voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan de betreffende locatie. Hierbij is voldaan aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b tot en met 8.0e van het Bkl.

Geconcludeerd wordt dat de omgevingsvergunning voor het afwijken van het gebruik en de aangevraagde werkzaamheden (bouwrijp maken, het aanbrengen van verhardingen en het graven van waterpartijen), onder de voorwaarden zoals opgenomen in de vergunningvoorschriften kan worden verleend.

BOPA Oostergast fase 3B

Gemeente Westerkwartier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Vergunningvoorschriften

BOPA Oostergast fase 3B

25-08-2026

Inhoudsopgave

Vergunningvoorschriften **4**

Hoofdstuk 1	**Vergunningvoorschriften**	**4**
Artikel 1	Algemene voorschriften	4
Artikel 2	Algemene begripsbepalingen	4
Artikel 3	Aanvullende begripsbepalingen	4
Artikel 4	Uitvoeren werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden	6
Artikel 5	Groen	6
Artikel 6	Verkeer	6
Artikel 7	Water	7
Artikel 8	Wonen	7

Vergunningvoorschriften

Hoofdstuk 1 Vergunningvoorschriften

Artikel 1 Algemene voorschriften

1.1 Relatie tot functiekaart

De voorschriften in Artikel 2 tot en met Artikel 8 moeten worden gelezen in samenhang met de functiekaart die is toegevoegd als Bijlage 1 aan deze omgevingsvergunning.

Artikel 2 Algemene begripsbepalingen

Begripsbepalingen die zijn opgenomen in bijlage I van het omgevingsplan van de gemeente Westerkwartier, bijlage I bij het Besluit activiteiten leefomgeving, bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving, bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, bijlage I bij het Omgevingsbesluit en bijlage I bij de Omgevingsregeling, zijn van toepassing op de voorschriften in dit hoofdstuk.

Artikel 3 Aanvullende begripsbepalingen

3.1 aan-huis-verbonden beroep of bedrijf

de uitoefening van een beroep of het bedrijfsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig, ontwerptechnisch, consumentverzorgend, ambachtelijk of hieraan gelijk te stellen gebied dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbij behorende gebouwen kan worden uitgeoefend, waarbij tevens de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijf en waaronder in ieder geval niet wordt begrepen prostitutie en detailhandel slechts voor zover dit direct verband houdt met het aan-huis-verbonden-beroep of bedrijf. Een voorbeeldlijst is opgenomen in Bijlage 2;

3.2 bed-and-breakfast:

het bieden van de, ten opzichte van het hoofdgebruik ondergeschikte, mogelijkheid tot recreatief nachtverblijf en ontbijt aan personen die hun hoofdverblijf elders hebben;

3.3 beneden-bovenwoning

gestapelde woning op de begane grond, met een voordeur die op straatniveau uitkomt (benedenwoning), of op een verdieping daarboven, met een voordeur die via een (gemeenschappelijk) trappenhuis op straatniveau uitkomt (bovenwoning);

3.4 betaalbare koopwoning

Een koopwoning met een koopprijs vrij op naam bij eerste verkoop van ten hoogste de geïndexeerde bovengrens tot € 420,000 (2026), welke koopprijs jaarlijks door de Rijksoverheid wordt vastgesteld;

3.5 bouwen:

bouwen als bedoeld in de bijlage I Omgevingswet;

3.6 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop volgens de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

3.7 bouwwerk:

bouwwerk als bedoeld in bijlage I Omgevingswet;

3.8 dak:

iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

3.9 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, uitstallen, verkopen en/of leveren van goederen aan personen. Tot detailhandel wordt niet gerekend het te koop aanbieden, uitstallen, verkopen en/of leveren van goederen aan bedrijven of personen die die goederen gebruiken bij de uitoefening van een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;

3.10 functievlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde functie;

3.11 gebouw:

gebouw als bedoeld in bijlage I Omgevingswet;

3.12 mantelzorg:

mantelzorg als bedoeld in bijlage I Besluit bouwwerken leefomgeving;

3.13 middenhuur:

huurwoning, zoals bedoeld in artikel 5.161c, lid 1, sub c van het Besluit kwaliteit leefomgeving, Dit betreffen huurwoningen met een aanvangshuurprijs van ten minste het bedrag, bedoeld in artikel 13, eerste lid, onder a, van de Wet op de huurtoeslag, en ten hoogste de maximale huurprijs behorende bij 186 punten op grond van de waardering van de kwaliteit als bedoeld in artikel 10, eerste lid van de Uitvoeringswet huurprijzen woonruimte met inbegrip van, voor zover van toepassing, de vermeerdering, bedoeld in artikel 8a, eerste, derde, vierde of vijfde lid, van het Besluit huurprijzen woonruimte met een instandhoudingstermijn van tenminste 10 jaar.

3.14 opvolgende BOPA

iedere latere omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit voor het verrichten van de bouwactiviteit op basis van artikel 12.27a Besluit kwaliteit leefomgeving, alsmede iedere aanvulling of vervanging van een eerder verleende BOPA, voor zover deze betrekking heeft op het project binnen het projectgebied;

3.15 sociale huurwoning:

huurwoning met een aanvangshuurprijs onder de grens als bedoeld in artikel 13, eerste lid, onder a, van de Wet op de huurtoeslag, die gedurende een aaneengesloten periode van ten minste 10 jaar beschikbaar is of wordt gesteld aan de doelgroep. Onder doelgroep wordt in dit verband verstaan: huishoudens met een maximum inkomen als bedoeld in artikel 16 van het Besluit toegelaten instellingen;

3.16 tuin:

beplant deel van het erf;

3.17 weg:

alle voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande wegen of paden daaronder begrepen de daarin gelegen bruggen en duikers, de tot de wegen of paden behorende bermen en zijkanten, alsmede de aan de weg liggende parkeergelegenheden;

3.18 woning/wooneenheid:

een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

Artikel 4 Uitvoeren werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden

1. In afwijking van het bepaalde in artikel 3.5 van het Bestemmingsplan Zuidhorn - Sebastopol (vastgesteld 12-10-2015) met identificatienummer: NL.IMRO.0056.BPZHBG15BEHE1-VA01 wat op grond van artikel 22.1 onder a van de Omgevingswet jo. 4.6 eerste lid onder g van de Invoeringswet Omgevingswet onderdeel is van het tijdelijk deel van het omgevingsplan, is het toegestaan om werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren in het projectgebied ten behoeve van het bouwrijp maken van de gronden, het graven van waterpartijen en het aanbrengen van verhardingen.

Artikel 5 Groen

5.1 Toegestane gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Groen' is het toegestaan gronden te gebruiken voor:
a. plantsoenen/park;
b. groenstroken;
c. beplanting;
d. water, waterberging en bermen;
e. (fiets-)paden;
f. speelvoorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:
g. nutsvoorzieningen.

5.2 Verboden gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Groen' is het verboden gronden te gebruiken voor de aanleg van parkeervoorzieningen.

5.3 Bouwactiviteiten

De voorschriften voor het bouwen binnen de functie 'Groen' worden nader uitgewerkt in een opvolgende bopa.

Artikel 6 Verkeer

6.1 Toegestane gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Verkeer' is het toegestaan gronden te gebruiken voor:
a. wegen en straten;
b. fiets- en voetpaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. water, bermen en beplanting;
e. groenvoorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:
f. nutsvoorzieningen;

met de daarbijbehorende:
g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, duikers en/of dammen.

6.2 Verboden gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Verkeer' is het verboden om een functievlak in te richten met meer dan twee rijstroken.

6.3 Bouwregels

De voorschriften voor het bouwen binnen de functie 'Verkeer' worden nader uitgewerkt in een opvolgende BOPA.

Artikel 7 Water

7.1 Toegestane gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Water' is het toegestaan gronden te gebruiken voor:

a. water;
b. oevers, bermen en beplanting;

met de daarbijbehorende:

c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, duikers, steigers en/of dammen.

7.2 Bouwregels

De voorschriften voor het bouwen binnen de functie 'Water' worden nader uitgewerkt in een opvolgende BOPA.

Artikel 8 Wonen

8.1 Toegestane gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Wonen' is het toegestaan gronden te gebruiken voor:

a. wonen, al dan niet in combinatie met een aan-huis-verbonden-bedrijf;
    1. waarbij het aantal woningen niet meer bedraagt dan 250; en
    2. minimaal 30% als sociale huurwoning wordt gerealiseerd; en
    3. minimaal 40% als betaalbare koopwoningen of woningen voor middenhuur wordt gerealiseerd;
b. parkeervoorzieningen;
c. groenvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. speelvoorzieningen;
f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
g. wegen en (fiets-)paden;

met de daarbijbehorende:

h. tuinen, erven en terreinen.

8.2 Verboden gebruiksactiviteiten

Binnen de functie 'Wonen' zijn de volgende gebruiksactiviteiten verboden:

a. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen voor bewoning;
b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf, zodanig dat:
    1. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan één derde deel van het vloeroppervlak van de gebouwen op een bouwperceel;
    2. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan 30% van de grondoppervlakte van het woonhuis;
    3. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan 50 m²;
    4. degene die de activiteiten in de woning uitvoert, geen hoofdbewoner van de woning is;
    5. de woonfunctie niet in overwegende mate behouden blijft;
    6. er detailhandel plaatsvindt, anders dan detailhandel die ondergeschikt is aan en verbonden aan met het aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;

7. de activiteiten qua aard, omvang en uitstraling niet passen in een woonomgeving;
8. de activiteit niet voldoet aan een bepaling uit afdeling 22.3 van het omgevingsplan van de gemeente Westerkwartier of meldingplichtig of vergunningplichtig is ingevolge het besluit activiteiten leefomgeving;
9. de verkeersaantrekkende werking van het beroep of bedrijf leidt tot verkeersoverlast in de omgeving en/of vereist dat er verkeersmaatregelen genomen moeten worden;

c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor een bed-and-breakfast;
d. het gebruik van de gronden voor bedrijfsmatige activiteiten anders dan een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;
e. het gebruik van gronden en bouwwerken voor een woonfunctie voor 24-uurszorg;
f. het gebruik van gronden en bouwwerken voor een bijeenkomstfunctie:
    1. voor kinderopvang; of
    2. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

8.3 Bouwregels

De volgende bouwregels zijn van toepassing binnen Wonen:

a. als hoofdgebouw worden uitsluitend woningen gebouwd;
b. een hoofdgebouw wordt binnen een bouwvlak gebouwd, met dien verstande dat in een opvolgende BOPA de exacte plaatsbepaling en volume van een hoofdgebouw wordt bepaald;
c. een woning wordt vrijstaand, twee-aaneen, als rijwoning of als beneden-bovenwoning gebouwd;
d. ter plaatse van 'gestapeld' kunnen woningen gestapeld worden gebouwd;
e. de bouwhoogte van een hoofdgebouw is niet meer dan is aangeven met de omgevingsnorm 'maximum bouwhoogte';
f. de goothoogte van een hoofdgebouw is niet minder dan is aangegeven met de omgevingsnorm 'minimum goothoogte';
g. de goothoogte van een hoofdgebouw is niet meer dan is aangegeven met de omgevingsnorm 'maximum goothoogte';
h. de dakhelling van een hoofdgebouw is niet minder dan is aangegeven met de omgevingsnorm 'minimale dakhelling';
i. de dakhelling van het hoofdgebouw is niet meer dan is aangegeven met de omgevingsnorm 'maximale dakhelling';
j. in afwijking van het bepaalde in sub e en h geldt ter plaatse van 'gestapeld' voor gestapelde woningen, niet zijnde beneden-bovenwoningen:
    1. een maximum goot- en bouwhoogte van 18 meter;
    2. dat een platte afdekking is toegestaan;
k. in afwijking van sub e en g is ter plaatse van 'hoekwoningen aan de groene scheg' een hogere goothoogte met een platte afdekking toegestaan met een maximum bouwhoogte van 16 meter, indien een vierde bouwlaag maximaal 30% van het hoofdvolume van het hoofdgebouw bedraagt;
l. in afwijking van sub f is ter plaatse van 'wonen op erf' een hogere goothoogte toegestaan indien een derde bouwlaag wordt gerealiseerd die maximaal 60% van het hoofdvolume bedraagt.
m. in afwijking van het bepaalde in sub h en i is ter plaatse van 'wonen op erf' een platte afdekking toegestaan bij een woning met drie bouwlagen, waarbij de 3e laag niet meer dan 60% van de oppervlakte van het hoofdvolume bedraagt;
n. in afwijking van het bepaalde in sub j onder 1 mag de maximale bouwhoogte van een hoofdgebouw met ten hoogste 10% worden overschreden voor ondergeschikte bouwdelen, zoals een liftopbouw, technische installaties en een verhoogde dakrand, mits geen extra bouwlaag ontstaat.

BOPA Oostergast fase 3B

Gemeente Westerkwartier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen vergunningvoorschriften

BOPA Oostergast fase 3B

25-08-2026

Inhoudsopgave

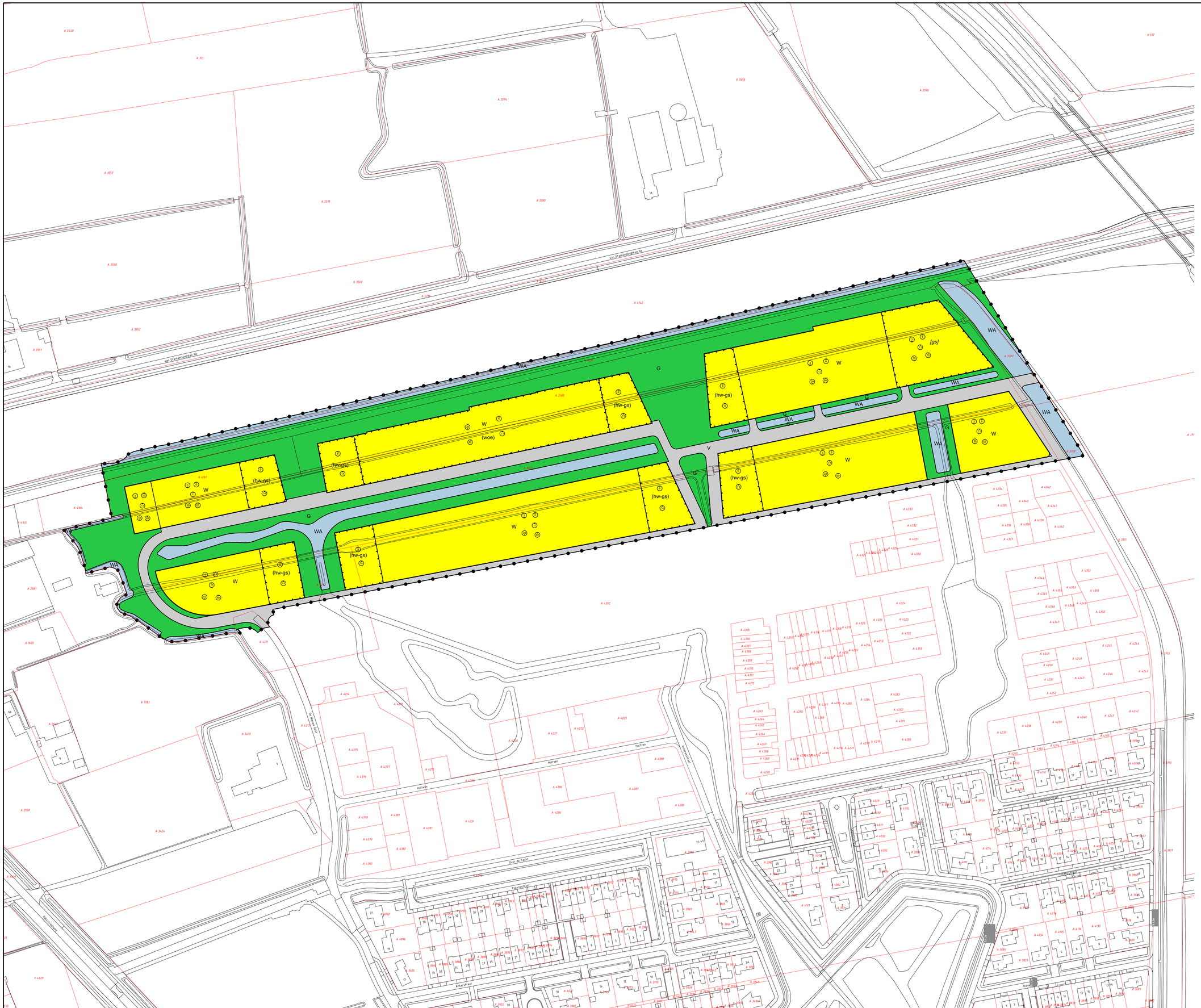
Bijlagen vergunningvoorschriften **4**

Bijlage 1 **Functiekaart** **4**

Bijlage 2 **Voorbeeldlijst aan-huis-verbonden beroepen en bedrijven** **6**

Bijlagen vergunningvoorschriften

Bijlage 1 Functiekaart


WA
G
V
W
(hw-gs)
(woe)
[gs]
WA
G
V
W
(hw-gs)
(woe)
[gs]
van Starkenborghweg N
van Starkenborghweg N
Hunzestraat
Hunzestraat
Hunzestraat

Bijlage 2 Voorbeeldlijst aan-huis-verbonden beroepen en bedrijven

VOORBEELDLIJST
AAN-HUIS-VERBONDEN BEROEPEN EN BEDRIJVEN

1. architect *
2. advocaat *
3. acupuncturist *
4. autorijschool
5. belastingadviseur *
6. fysiotherapeut *
7. gerechtsdeurwaarder *
8. grafisch ontwerper
9. huisarts *
10. hypotheekadviseur *
11. juridisch adviseur *
12. kapsalon
13. kunstenaar *
14. logopedist *
15. makelaar
16. notaris *
17. oefentherapeut Cesar/Mensendieck *
18. organisatieadviseur *
19. orthopedagoog *
20. pedicure
21. psycholoog *
22. schoonheidsspecialist
23. tandarts
24. verloskundige *
25. dierenarts (kleine huisdieren) *
26. zakelijke dienstverlening
27. fotograaf
28. bloemschikker
29. fietsenreparateur
30. goud- en zilversmid
31. beeldhouwer
32. hoedenmaker
33. hondentrimmer
34. pottenbakker
35. instrumentenmaker
36. kaarsenmaker
37. klompenmaker
38. lijstenmaker
39. loodgieter
40. ambachtelijk meubelmaker
41. klussenbedrijf
42. reparatie van consumentenartikelen als radio, TV, antiek, horloges
43. glazenwasser

*De met een * aangeduide beroepen worden aangemerkt als vrij beroep bedoeld in de jurisprudentie. Het is mogelijk dat meer beroepen op basis van de jurisprudentie als vrij beroep aangemerkt kunnen worden.*

Het is mogelijk dat voor een aantal van de genoemde beroepen of bedrijven een melding in het kader van de Wet milieubeheer nodig is.

BOPA Oostergast fase 3B

Gemeente Westerkwartier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen

BOPA Oostergast fase 3B

25-08-2026

Inhoudsopgave

Bijlagen		**4**
Bijlage 1	**Stedenbouwkundig plan**	**4**
Bijlage 2	**Onderzoek externe veiligheid**	**6**
Bijlage 3	**Adviesbrief Veiligheidsregio**	**33**
Bijlage 4	**Planregels bluswater en bereikbaareheid Veiligheidsregio**	**40**
Bijlage 5	**Wateradvies**	**57**
Bijlage 6	**Brief Waterschap Noorderzijlvest**	**70**
Bijlage 7	**Ecologische beoordeling Omgevingswet**	**73**
Bijlage 8	**AERIUS-berekening Oostergast 3B**	**94**
Bijlage 9	**Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin**	**112**
Bijlage 10	**Verkennend bodemonderzoek noordelijke percelen**	**317**
Bijlage 11	**Aanvullend bodemonderzoek noordelijke percelen**	**358**
Bijlage 12	**Akoestisch onderzoek Oostergast fase 3B**	**450**
Bijlage 13	**Archeologische onderzoek MUG**	**503**
Bijlage 14	**Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek**	**612**
Bijlage 15	**Proefsleuvenonderzoek**	**653**
Bijlage 16	**Mer-beoordeling**	**676**
Bijlage 17	**Uitnodiging dorpswandeling**	**687**

Bijlagen

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan


Zoekgebied ontsluiting
N
0 20 40 60 80 100 m

Bijlage 2 Onderzoek externe veiligheid

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Externe veiligheid / Woningbouw Oostergast fase 3B in Zuidhorn

Project 256523
Datum 20 april 2026

Externe veiligheid / Woningbouw Oostergast fase 3B in Zuidhorn

Project	256523
Datum	20 april 2026
Auteur	[redacted]
Review	[redacted]
Versie nr.	2
Opdrachtgever	5.1.2e

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Normstelling externe veiligheid 5
2.1 Plaatsgebonden risico 5
2.2 Aandachtsgebied 6
2.3 Voorschriftengebied 6
2.4 Omgevingsverordening provincie Groningen 7
2.5 Omgevingsplan 8

3 Uitgangspunten beoordeling 9
3.1 Planbeschrijving 9
3.2 Risicobronnen 9

4 N355 10
4.1 Veiligheidszones 10
4.2 Transportgegevens 10
4.3 Uitwerking onderdelen Omgevingsverordening 10

5 Van Starkenborghkanaal 15
5.1 Plaatsgebonden risico 15
5.2 Aandachtsgebieden 15
5.3 Uitwerking onderdelen Omgevingsverordening 16

6 Conclusies 19

Referenties 20

Bijlage 1 Advies Veiligheidsregio 21

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om op de planlocatie Oostergast fase 3B, direct ten zuiden van het Aduard 825 pad in Zuidhorn, circa 250 woningen te realiseren. Figuur 1 toont een impressie.



Figuur 1. Plangebied Oostergast fase 3B

Vanwege de ligging van het plan nabij het Van Starkenborghkanaal en de provinciale weg N355 is voor het project een nadere analyse met betrekking tot het milieuaspect externe veiligheid nodig. In deze rapportage worden de conclusies van deze analyse gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

Milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee doordat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van een risicobron met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV).

Onder de Omgevingswet worden de externe veiligheidsrisico's beoordeeld op basis van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Het PR is de kans op overlijden van een onbeschermd persoon die continu op één plek aanwezig is als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. In het kader van het groepsrisico moet binnen aandachtsgebieden rekening gehouden worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval.

De Omgevingswet rust op drie pijlers:

1. Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [1]

Beschrijft in Bijlage VII de milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen en bijbehorende te berekenen of aan te houden PR-afstanden en aandachtsgebieden.

2. Besluit activiteit leefomgeving (Bal) [2]

Beschrijft de milieubelastende activiteiten met (gevaarlijke) stoffen met een kleinere gevaarzetting dan die genoemd in het Bkl en bijbehorende aan te houden (veiligheids)afstanden.

3. Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) [3]

Beschrijft in hoofdstuk 4 de aanvullende bouweisen die binnen een aandachtsgebied van toepassing kunnen worden verklaard.

Ad. 1) In Bkl, bijlage VII, worden de volgende milieubelastende activiteiten onderscheiden:

A. Activiteiten met vastgestelde afstanden zonder vergunningplicht (verwijzing naar Bal).
B. Activiteiten met vastgestelde afstanden met vergunningplicht (vh o.a. categoriale Bevi-inrichtingen).
C. Activiteiten met bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden (o.a. basisnet).
D. Activiteiten met te berekenen afstanden zonder vergunningplicht (o.a. buisleidingen).
E. Activiteiten met te berekenen afstanden met vergunningplicht (vh o.a. Bevi-inrichtingen).

2.1 Plaatsgebonden risico

Voor zeer kwetsbare gebouwen[1] (bijv. ziekenhuis, penitentiaire inrichting, kinderdagverblijf) en kwetsbare gebouwen en locaties (bijv. woningen, grote kantoren) is de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar een *grenswaarde* (art. 5.7 Bkl) waar niet van afgeweken mag worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties is dit een *standaardwaarde* (art. 5.11 Bkl) waar gemotiveerd van afgeweken mag worden.

[1] De definities van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn opgenomen in Bkl Bijlage VI.

2.2 Aandachtsgebied

Een aandachtsgebied is het gebied waarbinnen aanwezigen mogelijk kunnen overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Op basis van drie typen effecten die kunnen optreden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, worden drie verschillende aandachtgebieden bepaald:

- Brandaandachtsgebied (BAG).
- Explosieaandachtsgebied (EAG).
- Gifwolkaandachtsgebied (GAG).

De gemeente moet in het omgevingsplan binnen deze aandachtsgebieden rekening houden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied. De onder de voormalige wetgeving gehanteerde groepsrisicografiek (fN-curve) is in het Bkl vervangen door de beschouwing van de mate van bescherming binnen aandachtsgebieden. Het noemen van het aantal van tien personen betekent dus niet meer dat de kans berekend moet worden. Maar dit mag wel, bijvoorbeeld als onderbouwing voor eventuele aanvullende maatregelen binnen een aandachtsgebied.

Basisnetroutes

Voor basisnetroutes (Bkl bijlage VII, C) zijn zowel een BAG als een EAG van toepassing. De afstand van een BAG is 30 m aan weerszijden van een basisnetroute, de afstand van een EAG is 200 m. Voor basisnetroutes geldt vooralsnog geen GAG[2]. Toch wordt op het Portaal Atlas Veiligheid hiervoor alvast een afstand van 300 m weergegeven [4].

Provinciale wegen

Voor provinciale wegen gelden vanuit het Bkl geen aandachtsgebieden.

2.3 Voorschriftengebied

Een gemeente kan binnen een aandachtsgebied voorschriftengebieden aanwijzen (ze is verplicht een besluit te nemen over het wel of niet aanwijzen van voorschriftengebieden binnen een aandachtsgebied (art. 5.14 Bkl)). Dat kan een deel van of het gehele aandachtsgebied zijn. Een voorschriftengebied mag niet groter zijn dan een aandachtsgebied. Een gemeente kan ook besluiten geen voorschriftengebied aan te wijzen.

Locaties binnen aandachtsgebieden waar zeer kwetsbare gebouwen zijn toegelaten moeten *altijd* als voorschriftengebied aangewezen worden (art. 5.14 Bkl). In het aangewezen voorschriftengebied gelden conform Bbl aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

[2] Met het aanpassen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (waarschijnlijk januari 2026) is men voornemens langs Basisnetroutes een gifwolkaandachtsgebied aan te wijzen.

Voor gedeelten van een bouwwerk buiten het voorschriftengebied gelden deze aanvullende bouweisen niet.

Binnen een gifwolkaandachtsgebied (GAG) is het niet mogelijk een voorschriftengebied aan te wijzen waar aanvullende bouweisen gelden. De te treffen bouwkundige maatregel tegen een gifwolk is het handmatig kunnen uitschakelen van een mechanisch ventilatiesysteem. Dit is al een standaard bouwkundige eis in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl art. 4.124, lid 4) en geldt zowel voor (vervangende) nieuwbouw als voor tijdelijke bouwwerken (Bbl art.4.129).

2.3.1 Brandvoorschriftengebied

Binnen een brandvoorschriftengebied gelden voor nieuw te bouwen gebouwen aanvullende bouweisen (art. 4.91 t/m 4.95 van het Bbl) die betrekking hebben op de brandwerendheid, de brandklasse van het buitenoppervlak en het dak, de vluchtroute en de sterkte van het bouwwerk bij brand. Deze eisen hebben tot doel om mensen in een gebouw beter te beschermen tegen de effecten van een brand.

Als onder de voormalige wetgeving voor een route(deel) een plasbrandaandachtsgebied (PAG) gold [5], een zone vergelijkbaar met het huidige brandaandachtsgebied van 30 m, dan is dat omgezet in een wettelijk aangewezen brandvoorschriftengebied. Een gemeente kan hiervoor geen ander besluit nemen in het omgevingsplan via de discretionaire bevoegdheid[3].

2.3.2 Explosievoorschriftengebied

Binnen een aangewezen explosievoorschriftengebied geldt voor nieuw te bouwen gebouwen een aanvullende bouweis (art. 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving) die betrekking heeft op het voorkomen van letsel door scherfwerking.

2.4 Omgevingsverordening provincie Groningen

In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen is een basisnet aangewezen waarop vervoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden. In deze wet is opgenomen dat Provinciale Staten, ten behoeve van het doorgaande vervoer van gevaarlijke stoffen, een netwerk aanvullend op het landelijk basisnet kunnen aanwijzen van wegen in beheer bij de provincie of een waterschap, dat niet behoort tot het basisnet. De provincie Groningen heeft een aantal wegen aangewezen en gepubliceerd in de Omgevingsverordening [6]. In de Omgevingsverordening worden vier veiligheidszones onderscheiden met elk hun eigen instructieregels.

[3] Het voornemen is deze bepalingen bij de eerstvolgende aanpassing van het Besluit kwaliteit leefomgeving en de Omgevingsregeling te verwijderen. Gemeenten kunnen dan ook binnen deze brandvoorschriftengebieden gebruik maken van hun discretionaire bevoegdheid [www.iplo.nl].

2.5 Omgevingsplan

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet heeft elke gemeente één omgevingsplan voor haar grondgebied. Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving.

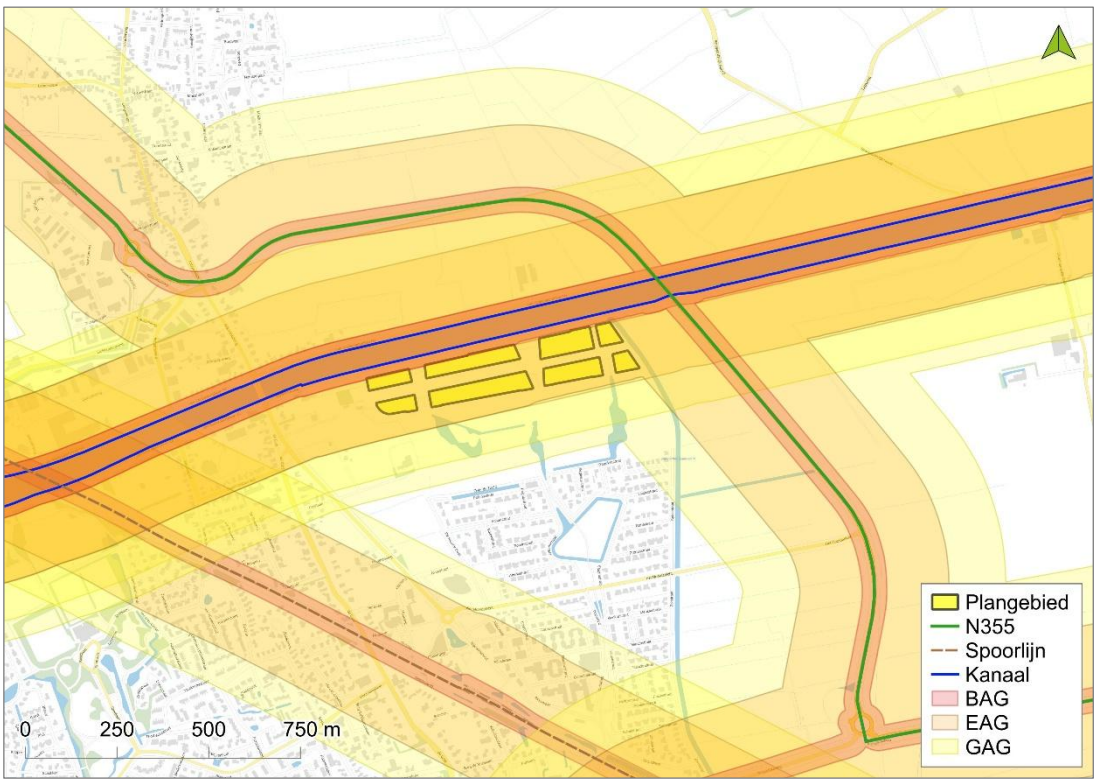
3 Uitgangspunten beoordeling

3.1 Planbeschrijving

Planlocatie Oostergast fase 3B behelst de realisatie van 250 woningen, globaal verdeeld over acht bouwvlakken. Conform bijlage VI van het Bkl worden woningen aangemerkt als ‘kwetsbaar gebouw’.

3.2 Risicobronnen

Figuur 2 toont de ligging van de planlocatie ten opzichte van het Van Starkenborghkanaal, de provinciale weg N355 en de spoorlijn Groningen - Leeuwarden. Uit de figuur wordt duidelijk dat de planlocatie niet binnen de aandachtsgebieden van de spoorlijn ligt. Nader EV-onderzoek naar deze risicobron is niet van toepassing. De N355 is geen onderdeel van het basisnet weg. Vanuit het Bkl gelden in dat geval geen aandachtsgebieden. Wel is de Omgevingsverordening van de Provincie Groningen van toepassing. Dit houdt in dat voor de N355 sprake is van veiligheidszones waarvan de omvang overeenkomt met die van de aandachtsgebieden. Voor het Van Starkenborghkanaal gelden zowel aandachtsgebieden als veiligheidszones. De risicobronnen worden in de volgende hoofdstukken beoordeeld.



Figuur 2. Risicobronnen nabij plangebied

4 N355

4.1 Veiligheidszones

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen veiligheidszone 2 en 4 rond de N355, conform de Omgevingsverordening van de provincie Groningen [6]. In de Omgevingsverordening worden de veiligheidszones onderscheiden met elk hun eigen instructieregels. De volledige tekst van de artikelen is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

4.2 Transportgegevens

Indien naar aanleiding van de toetsing aan de Omgevingsverordening een groepsrisicoberekening dient te worden gemaakt dan wordt conform de bijlage van de verordening rekening gehouden met de transportaantallen zoals weergegeven in tabel 1 ([6], bijlage 4, tabel 2).

Stofcategorie	Aantal transporten op jaarbasis
LF1	1.000
LF2	2.000
GF3	75

Tabel 1. Referentiewaarden niet getelde provinciale wegen

4.3 Uitwerking onderdelen Omgevingsverordening

4.3.1 Veiligheidszone 2

De ontwikkeling ligt gedeeltelijk in Veiligheidszone 2. Deze zone komt overeen met het explosieaandachtsgebied (EAG) conform het Bkl. Hieronder worden de instructieregels (blauwe tekst) punt voor punt besproken (zwarte tekst).

Artikel 3.152 Instructieregel veiligheidszone 2

Lid 1
Bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 2 wordt:
a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen; en
b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Lid 2
Aan het eerste lid wordt voldaan door in te gaan op de volgende aspecten:

a. de inventarisatie van de, bestaande en de mogelijke, zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen;
   De (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn geïnventariseerd in paragraaf 3.1. In de toekomstige situatie is er geen sprake van zeer kwetsbare gebouwen.
b. de kans op overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit;
   De 35 kW/m^2 contour van een BLEVE van een LPG-tankauto ligt op een afstand van ca. 80 m. De toekomstige ontwikkeling ligt op ca. 170 m van de weg. Gelet op de onbebouwde omgeving rond de N355 en de afstand tot het hier beschouwde plangebied is het niet waarschijnlijk dat een groep van 10 personen of meer overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met een LPG-tankauto. In dat geval is er formeel geen sprake van een groepsrisico. Daarbij wordt opgemerkt dat 75 transporten brandbaar gas op jaarbasis zeer laag is en daarmee ook de kans op een dergelijke gebeurtenis.
c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden in het bouwwerk en ook de vluchtmogelijkheden buiten het bouwwerk van de risicobron af betreft;
   Geadviseerd wordt aandacht te schenken aan de ontsluiting van het gebied in westelijke richting. Nader advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio [8].
d. en de overwegingen omtrent het opnemen dan wel niet opnemen van bouwkundige planvoorschriften voor het plan of delen van het plan tegen de effecten van een plasbrand en/of een gasexplosie.
   De afstand tot de N355 is dusdanig groot dat de effecten van een eventuele plasbrand niet tot het plangebied reiken. Gelet op de relatief geringe omvang van het vervoer van brandbare gassen (75 tankauto's op jaarbasis) wordt het treffen van bouwkundige maatregelen aanvullend op de bouweisen conform het Bbl niet noodzakelijk geacht.

Lid 3
Als door het omgevingsplan het aantal personen in Veiligheidszone 2 toeneemt met 50 personen of meer, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
b. de afweging voor de activiteit binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen;
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b tot en d van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden uit de tabellen 1 en 2 in Bijlage 4.

Figuur 3 toont de deelgebieden ten opzichte van veiligheidszone 2. Het blijkt dat alleen de bouwvlakken 7 en 8 zich gedeeltelijk in veiligheidszone 2 bevinden.



Figuur 3. Bouwvlakken planlocatie Oostergast

Stedenbouwkundig plan Oostergast fase 3b voorziet in deelgebied H, nr. 7 in figuur 3, in een gebouw bestaande uit 30 a 40 appartementen. Het gebouw ligt grotendeels in veiligheidszone 2. Als per appartement wordt uitgegaan van 2.4 personen [9] neemt het aantal personen in veiligheidszone 2 mogelijk toe met 50 of meer. Om deze reden wordt ingegaan op de aspecten a t/m f.

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
   De Veiligheidsregio Groningen heeft advies uitgebracht [8]. Dit is opgenomen als bijlage bij dit rapport.
b. de afweging voor de activiteit binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
   Vrijwel het volledige plan ligt buiten de Veiligheidszone. Het landschap gaat in de Oostergast van west naar oost over van een kleinschaliger landschap op De Gast naar het open en grootschalige dijklandschap. Een accent in maat, schaal en volume als aankondiging van Zuidhorn vanaf het kanaal en de provinciale weg is hier daarom op zijn plaats. Daarnaast speelt het uitzicht op het kanaal en de passerende scheepvaart een rol, wat op dit moment een onbenutte kwaliteit is van het gebied rond het kanaal. Bovendien bevindt zich ten oosten van de wijk een grondlichaam van de provincie ten behoeve van de ringweg waardoor het uitzicht vanaf deze locatie voor lager gelegen grond gebonden woningen als minder passend wordt beschouwd.
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
   Vrijwel het volledige plan ligt buiten de Veiligheidszone. De toename van het aantal personen in de Veiligheidszone is beperkt. Het appartementengebouw is daar gesitueerd vanwege het accent in maat, schaal en volume als aankondiging van Zuidhorn vanaf het kanaal en de provinciale weg.

d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
   De initiatiefnemer beschikt niet over mogelijkheden tot het treffen van aanvullende bronmaatregelen. Wel kan worden gezorgd voor voldoende vluchtwegen om gebouwen en het gebied te kunnen verlaten.
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen;
   Als repressieve mogelijkheden kan gedacht worden aan een goede voorbereiding van hulpdiensten, goede bereikbaarheid voor hulpdiensten, het op orde hebben van de bluswatervoorziening en onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen. Voor de organisatie van hulpdiensten en risicocommunicatie kan de Veiligheidsregio worden geraadpleegd.
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b tot en d van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden uit de tabellen 1 en 2 in Bijlage 4.
   Een groepsrisicoberekening is niet uitgevoerd.

4.3.2 Veiligheidszone 4

De ontwikkeling ligt gedeeltelijk binnen veiligheidszone 4. Deze zone komt overeen met het gifwolkaandachtsgebied (GAG) conform het Bkl. Hieronder worden de instructieregels (blauwe tekst) voor veiligheidszone 4 (art. 3.156) punt voor punt besproken (zwarte tekst).

Lid 1
Bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 4 wordt:
a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties en
b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Lid 2
Aan het eerste lid wordt voldaan door met betrekking tot Veiligheidszone 4 in te gaan op de volgende aspecten:
a. de inventarisatie van de bestaande en de mogelijke, kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties;
   De (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn geïnventariseerd in paragraaf 3.1. In de toekomstige situatie is er geen sprake van zeer kwetsbare gebouwen.
b. de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit.
   Gelet op de onbebouwde omgeving rond de N355 en de afstand tot het hier beschouwde plangebied is het niet waarschijnlijk dat een groep van 10 personen of meer overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met een LPG-tankauto. In dat geval is er formeel geen sprake van een groepsrisico. Daarbij wordt opgemerkt dat 75 transporten brandbaar

gas op jaarbasis zeer laag is en daarmee ook de kans op een dergelijke gebeurtenis (zie tabel 1). Het vervoer van giftige stoffen wordt bovendien dusdanig laag ingeschat dat het niet wordt vermeld in tabel 1.

c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden van de locatie en ook de vluchtmogelijkheden van de risicobron af betreft.
   Geadviseerd wordt aandacht te schenken aan de ontsluiting van het gebied in westelijke en zuidelijke richting. Nader advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio [8].

Lid 3
Als het omgevingsplan betrekking heeft op een kwetsbare locatie in Veiligheidszone 4, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Bkl wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
b. de afweging voor de locatie binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen.
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b en c van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden uit de tabellen 1 en 2 in Bijlage 4.

Plan Oostergast betreft geen (beperkt) kwetsbare locatie zodat lid 3 niet van toepassing is.

5 Van Starkenborghkanaal

5.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Water gelden de afstanden die in bijlage 3 van de regeling Basisnet zijn opgenomen [5]. Voor het Van Starkenborghkanaal geldt een PR-plafond van 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de begrenzing van de vaarweg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

Het plangebied ligt op ca. 30 m van de begrenzing van de vaarweg. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

5.2 Aandachtsgebieden

Uit figuur 2 blijkt dat de bouwvlakken buiten het brandaandachtsgebied (BAG) liggen, maar volledig binnen het explosieaandachtsgebied (EAG) en het toekomstige gifwolkaandachtsgebied (GAG)[4]. Conform artikel 5.15 van het Bkl dient daarom rekening te worden gehouden met de kans op het overlijden van tien of meer personen in het geval van een incident (het groepsrisico). Dit wordt nader uitgewerkt in paragraaf 5.3 middels de behandeling van de onderdelen van de Omgevingsverordening.

Maatgevend scenario EAG

Het EAG is de zone langs transportroutes waarbinnen rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogeheten BLEVE, de explosieve verbranding van brandbaar gas. Het maatgevende scenario BLEVE is van grote invloed op het groepsrisico van wegen en spoorlijnen. Voor vaarwegen wordt dit scenario echter niet waarschijnlijk geacht en wordt daarom niet beschouwd in de risicoberekeningen. Het maatgevende scenario van vaarwegen is ‘fakkel als gevolg van grote uitstroming van brandbaar gas'. Het risicoberekeningsprogramma RBM II voor transportroutes gaf hiervoor een 100% letaliteitsafstand van 90 m [7]. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen deze zone.

Voorschriftengebieden

Voor zover bekend heeft het bevoegd gezag nog geen besluit genomen over het aanwijzen van voorschriftengebieden waardoor aanvullende bouwmaatregelen vanuit het Bbl op dit moment niet vereist zijn [3]. Omdat het gaat om de realisatie van kwetsbare gebouwen betreft, is aanwijzen van een EAG niet verplicht.

Binnen een GAG is het niet mogelijk een voorschriftengebied aan te wijzen.

[4] Met het aanpassen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (waarschijnlijk januari 2026) is men voornemens langs Basisnetroutes een gifwolkaandachtsgebied aan te wijzen.

5.3 Uitwerking onderdelen Omgevingsverordening

5.3.1 Veiligheidszone 2

De ontwikkeling ligt in Veiligheidszone 2. Deze zone komt overeen met het EAG conform het Bkl. Hieronder worden de instructieregels (blauwe tekst) punt voor punt besproken (zwarte tekst).

Artikel 3.152 Instructieregel veiligheidszone 2

Lid 1
Bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 2 wordt:

a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen; en

b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Lid 2
Aan het eerste lid wordt voldaan door in te gaan op de volgende aspecten:

a. de inventarisatie van de, bestaande en de mogelijke, zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen;
   De (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn geïnventariseerd in paragraaf 3.1. In de toekomstige situatie is er geen sprake van zeer kwetsbare gebouwen.

b. de kans op overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit;
   Voor binnenvaartschepen wordt het scenario explosie niet aannemelijk geacht. Wel kan een fakkel van brandbaar gas optreden. In de vorige versie van de Regeling basisnet werd overigens geen rekening gehouden met het vervoer van brandbaar gas over het Van Starkenborghkanaal. Op basis daarvan wordt aangenomen dat het niet waarschijnlijk is dat een groep van 10 personen of meer overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met een binnenvaartschip. In dat geval is er formeel geen sprake van een groepsrisico.

c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden in het bouwwerk en ook de vluchtmogelijkheden buiten het bouwwerk van de risicobron af betreft;
   Geadviseerd wordt aandacht te schenken aan de ontsluiting van het gebied in zuidelijke richting. Nader advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio [8].

d. en de overwegingen omtrent het opnemen dan wel niet opnemen van bouwkundige planvoorschriften voor het plan of delen van het plan tegen de effecten van een plasbrand en/of een gasexplosie.
   Het plangebied ligt buiten de zone waarbinnen rekening gehouden dient te worden met de effecten van een eventuele plasbrand. Voor binnenvaartschepen wordt het scenario explosie niet aannemelijk geacht. Gelet op het incidentele vervoer van brandbare gassen wordt het treffen van bouwkundige maatregelen aanvullend op de bouweisen conform het Bbl niet noodzakelijk geacht.

Lid 3
Als door het omgevingsplan het aantal personen in Veiligheidszone 2 toeneemt met 50 personen of meer, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:
De ontwikkeling betreft de realisatie van ca. 250 woningen in veiligheidszone 2. De toename van personen is meer dan 50.

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
   Advies van de veiligheidsregio dient te worden gevraagd.
b. de afweging voor de activiteit binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone
   Oosterhorn fase 3B is onderdeel van het grotere plan Oosterhorn. De verschillende Fase 3B zit ingeklemd tussen het Van Starkenborghkanaal en reeds ontwikkelde delen van het plan.
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
   De toename van het aantal personen kan alleen beperkt worden door minder woningen te realiseren.
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
   Er zijn geen mogelijkheden het veiligheidsniveau aan de kant van de risicobron te verhogen. Aan de kant van de risico-ontvanger kan het veiligheidsniveau mogelijk verhoogd worden door bijvoorbeeld communicatie over de risico's en handelingsperspectieven in geval van een calamiteit.
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen;
   Advies dient gevraagd te worden aan de veiligheidsregio.
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b tot en d van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden uit de tabellen 1 en 2 in Bijlage 4.
   Een groepsrisicoberekening is niet uitgevoerd.

5.3.2 Veiligheidszone 4

De ontwikkeling ligt in veiligheidszone 4. Deze zone komt overeen met het GAG conform het Bkl. Hieronder worden de instructieregels (blauwe tekst) voor veiligheidszone 4 (art. 3.156) punt voor punt besproken (zwarte tekst).

Lid 1
Bij vaststelling van een omgevingsplan dat betrekking heeft op Veiligheidszone 4 wordt:

a. aandacht besteed aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties en
b. rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Lid 2

Aan het eerste lid wordt voldaan door met betrekking tot Veiligheidszone 4 in te gaan op de volgende aspecten:

a. de inventarisatie van de bestaande en de mogelijke, kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties;

   De (beperkt) kwetsbare locaties zijn geïnventariseerd paragraaf 3.1. Er is sprake van kwetsbare gebouwen.

b. de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit.

   In de vorige versie van de Regeling basisnet werd overigens geen rekening gehouden met het vervoer van brandbaar gas over het Van Starkenborghkanaal. Op basis daarvan wordt aangenomen dat het niet waarschijnlijk is dat een groep van 10 personen of meer overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met een binnenvaartschip. In dat geval is er formeel geen sprake van een groepsrisico. Het aantal schepen met giftige stoffen blijft volgens de vorige versie van de Regeling basisnet beperkt tot 30 per jaar. Een dergelijk vervoersomvang leidt niet tot 10 of meer slachtoffers.

c. de optimalisering van de vluchtmogelijkheden, waarbij het zowel de ontvluchtingsmogelijkheden van de locatie en ook de vluchtmogelijkheden van de risicobron af betreft.

   Geadviseerd wordt aandacht te schenken aan de ontsluiting van het gebied in zuidelijke richting. Nader advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio [8].

Lid 3

Als het omgevingsplan betrekking heeft op een kwetsbare locatie in Veiligheidszone 4, wordt ook ingegaan op de volgende aspecten:

a. het advies van de Veiligheidsregio als bedoeld in artikel 5.2 van het Bkl wordt bij het vaststellen van het omgevingsplan betrokken;
b. de afweging voor de locatie binnen, en niet buiten, de Veiligheidszone;
c. de afweging van de mogelijkheden voor het beperken van de toename van het aantal personen;
d. de afweging van de mogelijkheden, aan zowel de kant van de risicobron als aan de kant van de risico-ontvanger, om het veiligheidsniveau te verhogen;
e. de afweging van aanvullende repressieve mogelijkheden om het veiligheidsniveau te verhogen.
f. als op een aspect, als bedoeld onder a tot en met e, of als bedoeld onder b en c van het tweede lid, wordt ingegaan op rekenresultaten van een groepsrisicoberekening dan dient de berekening te zijn uitgevoerd met de referentiewaarden uit de tabellen 1 en 2 in Bijlage 4.

   Plan Oostergast betreft geen (beperkt) kwetsbare locatie zodat lid 3 niet van toepassing is.

6 Conclusies

In verband met de ontwikkeling van Oostergast fase 3B in Zuidhorn zijn de risico's van de nabijgelegen risicobronnen beschouwd en getoetst aan de Omgevingsverordening van de provincie Groningen. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de beoordeling worden in dit hoofdstuk benoemd.

Algemeen

- Woningen worden aangemerkt als kwetsbaar gebouw. Het aanwijzen van een voorschriftengebied daarvoor is niet verplicht.

N355

- De N355 behoort tot het provinciale basisnet van de provincie Groningen.
- Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
- Oostergast fase 3B ligt gedeeltelijk binnen veiligheidszone 2.
- Oostergast fase 3B ligt gedeeltelijk binnen veiligheidszone 4.

Van Starkenborghkanaal

- Het Van Starkenborghkanaal behoort tot het landelijke en provinciale basisnet.
- Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
- Oostergast fase 3B ligt binnen het EAG/veiligheidszone 2.
- Oostergast fase 3B ligt binnen het GAG/veiligheidszone 4.

Verantwoording groepsrisico

- Aangenomen kan worden dat de aanwezigen zelfredzaam zijn.
- De onderdelen van de Omgevingsverordening zijn uitgewerkt.
- De inschatting is dat het aantal personen dat overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een kans van 1 op de miljard kleiner is dan 10. Daarmee is geen sprake van een groepsrisico.
- De veiligheidsregio heeft advies uitgebracht.

Referenties

1.	Ministerie BZK	2018	Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Stb. 2018, 292. Laatst gewijzigd Stb. 2025, 166
2.	Ministerie BZK	2018	Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Stb. 2018, 293. Laatst gewijzigd Stb. 2025, 199
3.	Ministerie BZK	2018	Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Stb. 2018, 291. Laatst gewijzigd Stb. 2024, 368
4.	Ministerie I&W	2025	Portaal Atlas Veiligheid, geraadpleegd augustus 2025 https://www.registerexterneveiligheid.nl/pav-kaarten
5	Ministerie I&M	2014	Regeling Basisnet. Stcrt. 2014, 8242 Laatst gewijzigd Stcrt. 2024, 35567 (I&W)
6.	Provincie Groningen	2023	Omgevingsverordening Provincie Groningen ID: /akn/nl/act/pv20/2023/omgevingsverordening Gepubliceerd 11-12-2023; In werking: 1-1-2024
7.	Ministerie I&M	2014	RBM II versie 2.3
8.	Veiligheidsregio Groningen	2026	BOPA onderbouwing Oostergast fase 3b | Zuidhorn, 30 maart 2026. Kenmerk: Z2026-00001499
9.	IPO	2022	Landelijke Populatieservice Gebruikershandleiding bij versie 2.0, april 2022

Bijlage 1 Advies Veiligheidsregio

Veiligheidsregio
Groningen

Gemeente Westerkwartier

Postbus 100
9350 AC LEEK

Datum:	30 maart 2026	**Onze referentie:**	Z2026-00001499
Aantal bijlagen:		**Uw referentie:**	
Behandeld door:	[redacted]	**Sector/dienst:**	Risicobeheersing
Telefoon:	[redacted]	**Team:**	Specialistisch Advies
Email:	[redacted]		

Onderwerp: BOPA onderbouwing Oostergast fase 3b | Zuidhorn

Beste [redacted],

Op 26 maart 2026 stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op concept BOPA onderbouwing Oostergast fase 3b. Hiermee stelt u ons in de gelegenheid voor het geven van advies ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

Inleiding advies
De basis van ons advies komt voort uit de omgevingswet (artikel 1.3) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.2). Hierbij betrekken we ook het Regionale RisicoProfiel (vastgesteld door de burgemeesters van onze regio, vanuit de Wet veiligheidsregio's, artikel 3 en 10) en onze inbreng op uw omgevingsvisie.

Dit advies is opgesteld om gezamenlijk invulling te geven aan een duurzame, veilige en gezonde leefomgeving. Hierbij streeft de veiligheidsregio de volgende doelen na:

- veilige bouwwerken en omgeving
- een zelfredzame en samenredzame samenleving
- beschermen van (zeer) kwetsbare groepen
- effectieve hulpverlening, waaronder basisbrandweerzorg (zoals bereikbaarheid, bluswatervoorziening, opkomsttijd en landelijke alarmsystemen) en geneeskundige hulpverlening
- continuïteit van de samenleving (waaronder zorgcontinuïteit en vitale infrastructuur)

Adres: Sontweg 10, 9723 AT Groningen
Postadres: Postbus 66, 9700 AB Groningen
Telefoon: 5.1.2e
Mail: info@vrgroningen.nl
Website: veiligheidsregiogroningen.nl

Ruimtelijke beschouwing
Veiligheidsregio Groningen heeft op basis van de hierboven genoemde doelstellingen een beoordeling gedaan op de planontwikkeling in relatie tot omgevingsveiligheid. Daarbij zijn we tot de volgende conclusie(s) en aanbeveling(en) gekomen:

De beoogde ontwikkeling wordt beïnvloed door diverse omgevingsveiligheidsrisico's, te weten:

- Provinciale weg N355
- Van Starkenborghkanaal

Provinciale weg N355
Over het plangebied valt de veiligheidszone 2 en 4 van de provinciale weg N355.

- Veiligheidszone 2 omgevingsverordening provincie Groningen van 200 meter. Hierbinnen geldt dat aandacht besteed wordt aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen en rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de aspecten zoals genoemd in Artikel 3.151 van de Omgevingsverordening provincie Groningen.

- Veiligheidszone 4 omgevingsverordening provincie Groningen van 355 meter. Hierbinnen geldt dat aandacht besteed wordt aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties en rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de aspecten zoals genoemd in Artikel 3.155 van de Omgevingsverordening provincie Groningen.



(Provinciale veiligheidszone's)

Van Starkenborghkanaal
Over het plangebied vallen de aandachtsgebieden van het Van Starkenborghkanaal (Corridor Amsterdam-Noord-Nederland). Vrijwarringszone en brandaandachtsgebied worden in de beschouwing meegenomen aangezien in de BOPA wordt aangegeven dat het plangebied circa 15 meter van het kanaal af ligt (Dit staat verkeerd in het externe veiligheidsrapport van AVIV).

- Vrijwarringszone van 25 meter. Hierbinnen geldt het volgende:

- Artikel 5.160 (aanwijzing vrijwaringsgebieden rijksvaarwegen)
  Een rijkswater, uitgezonderd de Noordzee, de Waddenzee, de Westerschelde en het IJsselmeer, dat een vaarweg is, heeft aan weerszijden van die vaarweg een vrijwaringsgebied met een breedte die afhankelijk is van de afmetingen van het scheepvaartverkeer op de vaarweg, maar die ten hoogste 50 m bedraagt en waarvan de geometrische begrenzing bij ministeriële regeling is vastgelegd.

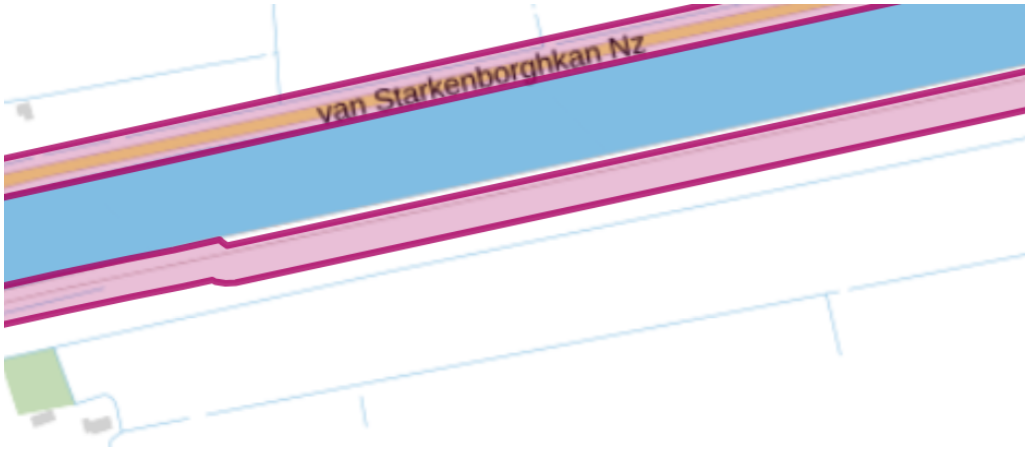
- Artikel 5.161 (voorkomen belemmeringen scheepvaart)
  Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op een rijkswater als bedoeld in artikel 5.160 dat een vaarweg is of een vrijwaringsgebied als bedoeld in dat artikel, wordt in het omgevingsplan rekening gehouden met het belang van het voorkomen van belemmeringen voor:
  a. de vlotte en veilige doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
  b. de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de
  scheepvaart;
  c. het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
  d. de toegankelijkheid van de vaarweg voor hulpdiensten; en
  e. het uitvoeren van beheer en onderhoud van de vaarweg.

- Brandaandachtsgebied van 30 meter. Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen moeten worden ter bescherming van personen in de gebouwen (Bkl5.15). Daarnaast gelden verplichte bouwkundige maatregelen of, indien zeer kwetsbare gebouwen worden uitgesloten, kan de gemeente afwegen af te zien van bouwkundige maatregelen bij kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare gebouwen (Bkl 5.14);

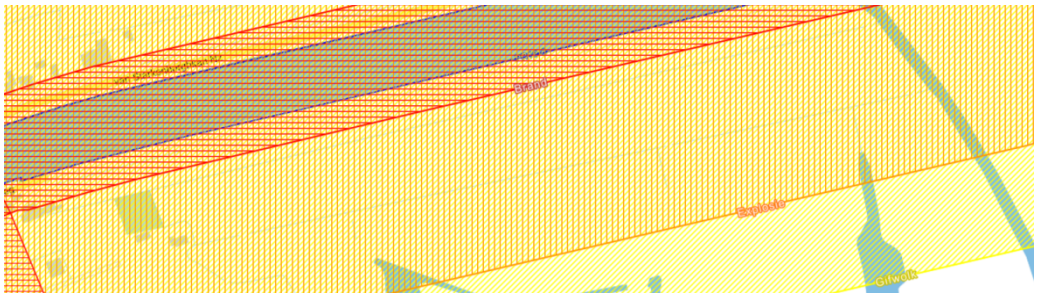
- Explosieaandachtsgebied van 200 meter. Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen moeten worden ter bescherming van personen in de gebouwen (Bkl 5.15). Daarnaast gelden verplichte bouwkundige maatregelen of, indien zeer kwetsbare gebouwen worden uitgesloten, kan de gemeente afwegen af te zien van bouwkundige maatregelen bij kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare gebouwen (Bkl 5.14);

- Gifwolkaandachtsgebied van 300 meter Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen worden ter bescherming van personen in de gebouwen en op locaties, of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is (Bkl 5.15).

Specifiek voor het gifwolk aandachtsgebied is bepaald vanuit artikel 4.124 lid 4 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving dat de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld zodat er een veilige schuilmogelijkheid wordt gecreëerd.



(Vrijwarringszone)



(Aandachtsgebieden)

Conclusie en Advies
De veiligheidsregio Groningen heeft beoordeeld dat er externe risico over het plangebied vallen, wat het fysieke veiligheidsniveau aantast. De huidige planvorming houdt onvoldoende rekening met de verplichtingen die voortvloeien uit artikel 5.2 van het besluit kwaliteit leefomgeving (BKL). Dit artikel schrijft voor dat in de fysieke leefomgeving nadrukkelijk aandacht moet worden besteed aan het voorkomen, beperken en bestrijden van risico's die kunnen ontstaan door branden, rampen en crises.

De veiligheidsregio Groningen adviseert, om de volgende punten te verwerken en toe te voegen aan het huidige plan;

- *In de verantwoording dienen de bovenstaande risicobronnen te worden beschouwd.*
- *In relatie tot de scenario's van de risicobronnen dienen handelingsperspectieven te worden uitgewerkt.*
- *De bereikbaarheid voor hulpdiensten zijn adequaat ingericht, zodat brandweer, ambulance en politie snel en effectief kunnen optreden bij een incident (zie hiervoor bluswater en bereikbaarheid document).*
- *Bluswatervoorzieningen zijn op voldoende afstand met voldoende capaciteit en op strategische locaties aanwezig, zodat brandbestrijding binnen aanvaardbare tijd kan plaatsvinden.*
- *Vluchtroutes zijn goed gewaarborgd, ook bij een incident van een externe risicobron moet er kunnen worden gevlucht van de risicobron af. Het handelingsperspectief bij de scenario's is vaak ontvluchten. De effecten hebben mogelijk al invloed op de personen gehad (gewonden). Na een explosie kunnen ook nog secundaire branden optreden, en daarom moet dan alsnog gevlucht worden. Door van de risicobron af te vluchten kunnen vervolg effecten beperkt worden.*

Risicobronnen verschillen onderling. Zowel qua kans als qua effect. Voor alle provinciale wegen geldt echter eenzelfde wetgeving. De N355 bij Zuidhorn hoort bij de provinciale wegen met een beperkte omvang van vervoer gevaarlijke stoffen.

We adviseren u de maatregel te nemen om ontvluchting van de risicobron af mogelijk te maken door onder anderen (nood) deuren in het gebouw aan de risicoluwe zijde te plaatsen. Hierdoor kan in geval van een calamiteit op de N355 het gebouw aan de risicoluwe zijde verlaten worden. Bouwkundige maatregelen of een kleinere ontwikkeling zien wij niet als proportioneel.

De veiligheidsregio Groningen adviseert om de mogelijkheid van gebruiksfuncties voor verminderd zelfredzamen uit te sluiten. Zodoende kan er in de toekomst ook geen gebruiksfunctie voor verminderd zelfredzamen komen. De volgende gebruiksfuncties worden als gebruiksfuncties gezien voor verminderd zelfredzame personen (definitie: Besluit Kwaliteit leefomgeving (Bkl), bijlage 6):
a. een woonfunctie voor 24-uurszorg;
b. een bijeenkomstfunctie:
1°. voor kinderopvang; of
2°. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking;
c. een celfunctie (gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen);
d. een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied;
e. een onderwijsfunctie:
1°. voor basisschoolonderwijs; of
2°. voor onderwijs aan minderjarigen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

Het achterwege laten van deze aandachtspunten kan leiden tot onaanvaardbare risico's, met mogelijk ernstige gevolgen voor bewoners, gebruikers, hulpverleners en de continuïteit van vitale processen.

Toetsing Besluit Bouwwerken Leefomgeving
De nieuwe ontwikkeling kan in het kader van de omgevingsvergunning later nog door de Veiligheidsregio beoordeeld moeten worden op de activiteit 'Bouwen'. Deze beoordeling vindt plaats op andere veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswater, bereikbaarheid en overige brandpreventieve voorzieningen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Als u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met [redacted], van Specialistisch Advies, via telefoonnummer: [redacted]

Met vriendelijke groet,

het bestuur van de Veiligheidsregio Groningen
namens deze, de regionaal commandant brandweer
namens hem,

[redacted]
5.1.2e

Deze brief is elektronisch ondertekend en daarom niet voorzien van een handtekening.

Bijlage 3 Adviesbrief Veiligheidsregio

Veiligheidsregio
Groningen

Gemeente Westerkwartier

Postbus 100
9350 AC LEEK

Datum:	30 maart 2026	**Onze referentie:**	Z2026-00001499
Aantal bijlagen:		**Uw referentie:**	
Behandeld door:	[redacted]	**Sector/dienst:**	Risicobeheersing
Telefoon:	[redacted]	**Team:**	Specialistisch Advies
Email:	[redacted]		

Onderwerp: BOPA onderbouwing Oostergast fase 3b | Zuidhorn

Beste [redacted],

Op 26 maart 2026 stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op concept BOPA onderbouwing Oostergast fase 3b. Hiermee stelt u ons in de gelegenheid voor het geven van advies ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

Inleiding advies
De basis van ons advies komt voort uit de omgevingswet (artikel 1.3) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.2). Hierbij betrekken we ook het Regionale RisicoProfiel (vastgesteld door de burgemeesters van onze regio, vanuit de Wet veiligheidsregio's, artikel 3 en 10) en onze inbreng op uw omgevingsvisie.

Dit advies is opgesteld om gezamenlijk invulling te geven aan een duurzame, veilige en gezonde leefomgeving. Hierbij streeft de veiligheidsregio de volgende doelen na:

- veilige bouwwerken en omgeving
- een zelfredzame en samenredzame samenleving
- beschermen van (zeer) kwetsbare groepen
- effectieve hulpverlening, waaronder basisbrandweerzorg (zoals bereikbaarheid, bluswatervoorziening, opkomsttijd en landelijke alarmsystemen) en geneeskundige hulpverlening
- continuïteit van de samenleving (waaronder zorgcontinuïteit en vitale infrastructuur)

Adres: Sontweg 10, 9723 AT Groningen
Postadres: Postbus 66, 9700 AB Groningen
Telefoon: 5.1.2e
Mail: info@vrgroningen.nl
Website: veiligheidsregiogroningen.nl

Ruimtelijke beschouwing
Veiligheidsregio Groningen heeft op basis van de hierboven genoemde doelstellingen een beoordeling gedaan op de planontwikkeling in relatie tot omgevingsveiligheid. Daarbij zijn we tot de volgende conclusie(s) en aanbeveling(en) gekomen:

De beoogde ontwikkeling wordt beïnvloed door diverse omgevingsveiligheidsrisico's, te weten:

- Provinciale weg N355
- Van Starkenborghkanaal

Provinciale weg N355
Over het plangebied valt de veiligheidszone 2 en 4 van de provinciale weg N355.

- Veiligheidszone 2 omgevingsverordening provincie Groningen van 200 meter. Hierbinnen geldt dat aandacht besteed wordt aan het veiligheidsniveau in de zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en de beperkt kwetsbare gebouwen en rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de aspecten zoals genoemd in Artikel 3.151 van de Omgevingsverordening provincie Groningen.

- Veiligheidszone 4 omgevingsverordening provincie Groningen van 355 meter. Hierbinnen geldt dat aandacht besteed wordt aan het veiligheidsniveau op de kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties en rekening gehouden met het veiligheidsrisico van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hieraan wordt voldaan door in te gaan op de aspecten zoals genoemd in Artikel 3.155 van de Omgevingsverordening provincie Groningen.



(Provinciale veiligheidszone's)

Van Starkenborghkanaal
Over het plangebied vallen de aandachtsgebieden van het Van Starkenborghkanaal (Corridor Amsterdam-Noord-Nederland). Vrijwarringszone en brandaandachtsgebied worden in de beschouwing meegenomen aangezien in de BOPA wordt aangegeven dat het plangebied circa 15 meter van het kanaal af ligt (Dit staat verkeerd in het externe veiligheidsrapport van AVIV).

- Vrijwarringszone van 25 meter. Hierbinnen geldt het volgende:

- Artikel 5.160 (aanwijzing vrijwaringsgebieden rijksvaarwegen)
  Een rijkswater, uitgezonderd de Noordzee, de Waddenzee, de Westerschelde en het IJsselmeer, dat een vaarweg is, heeft aan weerszijden van die vaarweg een vrijwaringsgebied met een breedte die afhankelijk is van de afmetingen van het scheepvaartverkeer op de vaarweg, maar die ten hoogste 50 m bedraagt en waarvan de geometrische begrenzing bij ministeriële regeling is vastgelegd.

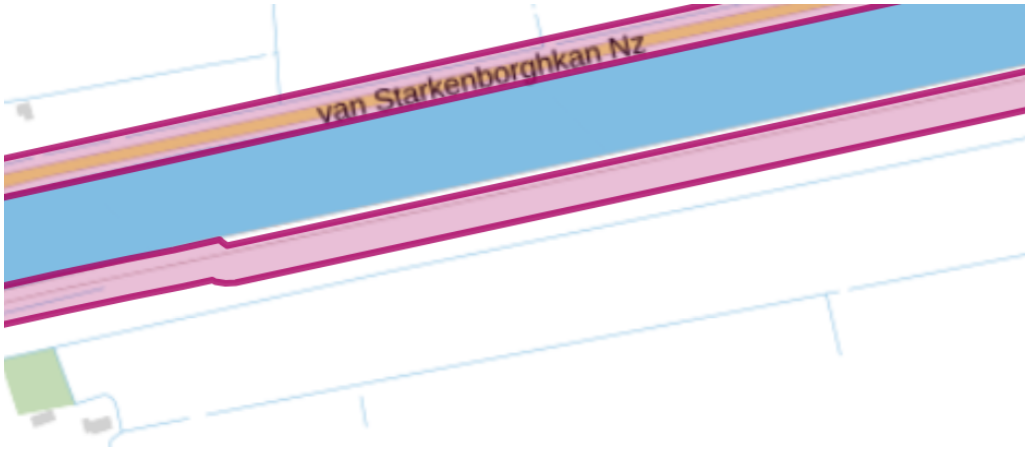
- Artikel 5.161 (voorkomen belemmeringen scheepvaart)
  Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op een rijkswater als bedoeld in artikel 5.160 dat een vaarweg is of een vrijwaringsgebied als bedoeld in dat artikel, wordt in het omgevingsplan rekening gehouden met het belang van het voorkomen van belemmeringen voor:
  a. de vlotte en veilige doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
  b. de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de
  scheepvaart;
  c. het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
  d. de toegankelijkheid van de vaarweg voor hulpdiensten; en
  e. het uitvoeren van beheer en onderhoud van de vaarweg.

- Brandaandachtsgebied van 30 meter. Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen moeten worden ter bescherming van personen in de gebouwen (Bkl5.15). Daarnaast gelden verplichte bouwkundige maatregelen of, indien zeer kwetsbare gebouwen worden uitgesloten, kan de gemeente afwegen af te zien van bouwkundige maatregelen bij kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare gebouwen (Bkl 5.14);

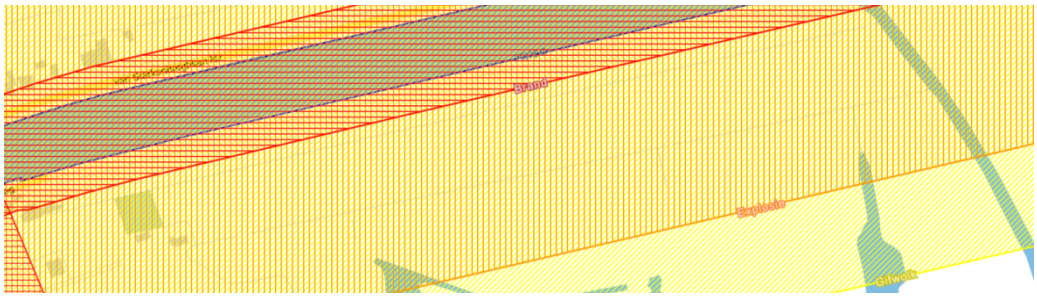
- Explosieaandachtsgebied van 200 meter. Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen moeten worden ter bescherming van personen in de gebouwen (Bkl 5.15). Daarnaast gelden verplichte bouwkundige maatregelen of, indien zeer kwetsbare gebouwen worden uitgesloten, kan de gemeente afwegen af te zien van bouwkundige maatregelen bij kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare gebouwen (Bkl 5.14);

- Gifwolkaandachtsgebied van 300 meter Hierbinnen geldt dat maatregelen overwogen worden ter bescherming van personen in de gebouwen en op locaties, of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is (Bkl 5.15).

Specifiek voor het gifwolk aandachtsgebied is bepaald vanuit artikel 4.124 lid 4 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving dat de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld zodat er een veilige schuilmogelijkheid wordt gecreëerd.



(Vrijwarringszone)



(Aandachtsgebieden)

Conclusie en Advies
De veiligheidsregio Groningen heeft beoordeeld dat er externe risico over het plangebied vallen, wat het fysieke veiligheidsniveau aantast. De huidige planvorming houdt onvoldoende rekening met de verplichtingen die voortvloeien uit artikel 5.2 van het besluit kwaliteit leefomgeving (BKL). Dit artikel schrijft voor dat in de fysieke leefomgeving nadrukkelijk aandacht moet worden besteed aan het voorkomen, beperken en bestrijden van risico's die kunnen ontstaan door branden, rampen en crises.

De veiligheidsregio Groningen adviseert, om de volgende punten te verwerken en toe te voegen aan het huidige plan;

- *In de verantwoording dienen de bovenstaande risicobronnen te worden beschouwd.*
- *In relatie tot de scenario's van de risicobronnen dienen handelingsperspectieven te worden uitgewerkt.*
- *De bereikbaarheid voor hulpdiensten zijn adequaat ingericht, zodat brandweer, ambulance en politie snel en effectief kunnen optreden bij een incident (zie hiervoor bluswater en bereikbaarheid document).*
- *Bluswatervoorzieningen zijn op voldoende afstand met voldoende capaciteit en op strategische locaties aanwezig, zodat brandbestrijding binnen aanvaardbare tijd kan plaatsvinden.*
- *Vluchtroutes zijn goed gewaarborgd, ook bij een incident van een externe risicobron moet er kunnen worden gevlucht van de risicobron af. Het handelingsperspectief bij de scenario's is vaak ontvluchten. De effecten hebben mogelijk al invloed op de personen gehad (gewonden). Na een explosie kunnen ook nog secundaire branden optreden, en daarom moet dan alsnog gevlucht worden. Door van de risicobron af te vluchten kunnen vervolg effecten beperkt worden.*

Risicobronnen verschillen onderling. Zowel qua kans als qua effect. Voor alle provinciale wegen geldt echter eenzelfde wetgeving. De N355 bij Zuidhorn hoort bij de provinciale wegen met een beperkte omvang van vervoer gevaarlijke stoffen.

We adviseren u de maatregel te nemen om ontvluchting van de risicobron af mogelijk te maken door onder anderen (nood) deuren in het gebouw aan de risicoluwe zijde te plaatsen. Hierdoor kan in geval van een calamiteit op de N355 het gebouw aan de risicoluwe zijde verlaten worden. Bouwkundige maatregelen of een kleinere ontwikkeling zien wij niet als proportioneel.

De veiligheidsregio Groningen adviseert om de mogelijkheid van gebruiksfuncties voor verminderd zelfredzamen uit te sluiten. Zodoende kan er in de toekomst ook geen gebruiksfunctie voor verminderd zelfredzamen komen. De volgende gebruiksfuncties worden als gebruiksfuncties gezien voor verminderd zelfredzame personen (definitie: Besluit Kwaliteit leefomgeving (Bkl), bijlage 6):
a. een woonfunctie voor 24-uurszorg;
b. een bijeenkomstfunctie:
1°. voor kinderopvang; of
2°. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking;
c. een celfunctie (gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen);
d. een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied;
e. een onderwijsfunctie:
1°. voor basisschoolonderwijs; of
2°. voor onderwijs aan minderjarigen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

Het achterwege laten van deze aandachtspunten kan leiden tot onaanvaardbare risico's, met mogelijk ernstige gevolgen voor bewoners, gebruikers, hulpverleners en de continuïteit van vitale processen.

Toetsing Besluit Bouwwerken Leefomgeving
De nieuwe ontwikkeling kan in het kader van de omgevingsvergunning later nog door de Veiligheidsregio beoordeeld moeten worden op de activiteit 'Bouwen'. Deze beoordeling vindt plaats op andere veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswater, bereikbaarheid en overige brandpreventieve voorzieningen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Als u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met [redacted], van Specialistisch Advies, via telefoonnummer: [redacted]

Met vriendelijke groet,

het bestuur van de Veiligheidsregio Groningen
namens deze, de regionaal commandant brandweer
namens hem,

[redacted]
5.1.2e

Deze brief is elektronisch ondertekend en daarom niet voorzien van een handtekening.

Bijlage 4 Planregels bluswater en bereikbaareheid Veiligheidsregio

Planregels Bluswater en bereikbaarheid Veiligheidsregio Groningen

Versie 1.0 - 8 oktober 2025

Het bestuur van de Veiligheidsregio Groningen heeft op 11 september 2025 haar beleid op het gebied van bluswatervoorziening en bereikbaarheid vastgesteld in het document *Beleid bluswatervoorziening en bereikbaarheid Veiligheidsregio Groningen.* Als uitwerking van dit beleid voor externe initiatiefnemers zijn op basis van dit beleid planregels Bluswater en Bereikbaarheid opgesteld. Deze regels bieden naar initiatiefnemers een praktisch kader voor de invulling van bluswatervoorziening en de bereikbaarheid van hulpdiensten binnen een ontwikkeling, en vormen daarmee een belangrijk hulpmiddel bij de totstandkoming voor omgevingsvergunning. Adequate bluswatervoorzieningen en een goede bereikbaarheid van zowel de bluswatervoorzieningen als de incidentlocatie zijn randvoorwaarden voor een effectieve en efficiënte incidentbestrijding.

WERKINGSGEBIED

De voorbeeldregels hebben betrekking op het volledige grondgebied van de betreffende gemeente.

PLANREGELS

Begripsbepalingen

Onderstaand de begrippen die behoren bij de planregels.

Bestaand bouwwerk:
Een bouwwerk dat gereed is en in gebruik is genomen en ten minste moet voldoen aan de regels voor bestaande bouwwerken als bedoeld in hoofdstuk 3 van het Bbl.

Bluswaterriool:
Een permanent met water gevuld riool dat als bluswater kan dienen en is verbonden met een open waterbron.

Bouwwerk:
Definitie staat in Ow, Bijlage 1 en moet dus worden gevolgd.
Constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren, met inbegrip van de daarvan deel uitmakende bouwwerkgebonden installaties anders dan een schip dat wordt gebruikt voor verblijf van personen en dat is bestemd en wordt gebruikt voor de vaart.

Bouwwerkperceel:
Definitie staat in Bbl, Bijlage 1 en moet dus worden gevolgd.
Bouwwerkperceel: perceel dat als uitgangspunt dient bij het toetsen van een bouwwerk aan de regels van dit plan.

Geboorde brandput
Open of gesloten put, gegraven of geboord, voor het onttrekken van grondwater aan de bodem ten behoeve de bluswatervoorziening.

Gebouw:
Definitie staat in Ow, Bijlage 1 en moet dus worden gevolgd.
Bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke overdekte geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

Nieuw bouwwerk:
Een bouwwerk dat wordt opgericht en na realisatie ten minste moet voldoen aan de regels voor nieuwe bouwwerken als bedoeld in hoofdstuk 4 van het Bbl.

Ontsluitingsroute voor hulpdienst voertuigen

Een beschikbare route via een openbare weg voor voertuigen van de brandweer en andere hulpdiensten (hulpdienst voertuigen) vanaf een uitrukpost tot de toegang van een bouwwerkperceel.

Toelichting:
Een ontsluitingsroute ligt op een openbare weg. Een ontsluitingsroute kan uit stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en het deel van de erftoegangswegen die behoren tot de openbare weg bestaan. Deze wegfuncties zijn ook beschreven in de Landelijke Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019.

Opstelplaats voor hulpdienst voertuigen
Een veilige, doelmatige en goed bereikbare plaats voor hulpdienst voertuigen van waaruit de inzet kan plaatsvinden.

Toelichting:
Een opstelplaats kan samenvallen met de openbare weg of is een bepaalde opstelplaats. In dat laatste geval moet de opstelplaats direct bereikbaar zijn vanaf de openbare weg via een rijroute die rijtechnisch geschikt is voor het zwaarste c.q. grootste te verwachten hulpdienst voertuigen.

Tijdelijke bouwwerk:
Definitie staat in Bbl, Bijlage 1 en moet dus worden gevolgd.
Bouwwerk met een instandhoudingstermijn van ten hoogste 15 jaar op dezelfde locatie.

Verbindingsweg
De weg tussen een opstelplaats voor een hulpdienst voertuig en de ontsluitingsroute voor hulpdienst voertuigen.

Toelichting:
Een verbindingsweg is het deel van de erftoegangswegen dat (in principe) niet tot de openbare weg behoort. Deze wegfunctie is ook beschreven in de landelijke Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019

Verbouwen:
Definitie staat in Bbl, Bijlage 1 en moet dus worden gevolgd.
Gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten, anders dan vernieuwen na sloop waarbij alleen de oorspronkelijke fundering resteert.

Regels Bouwwerken (alle bouwwerken)

Deze paragraaf bevat voorbeeldregels voor alle bouwwerken.

Artikel 1 Toepassingsbereik
Deze paragraaf is van toepassing op bestaande bouwwerken, zoals bedoeld in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5 van het Bbl en nieuwe bouwwerken, zoals bedoeld in hoofdstuk 4 van het Bbl.

Artikel 2 Doelen
De regels in deze paragraaf zijn met het oog op de reikwijdte van artikel 1.2 en de doelen van artikel 1.3 van de Omgevingswet gericht op het waarborgen van de brandveiligheid.

Artikel 3 Oogmerken
De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op een adequate bluswatervoorziening, een goede bereikbaarheid van zowel de bluswatervoorzieningen als de incidentlocatie en doelmatige opstelplaatsen.

Toelichting
Veiligheid is een belangrijk onderdeel van de fysieke leefomgeving. Met het oog op het goed kunnen bereiken van incidentlocaties door hulpdiensten, het ter plaatse kunnen verlenen van hulp, een goed verloop van de brandbestrijdingen en de veiligheid van brandweermensen, en het voorkomen van gevaar of overlast voor omliggende terreinen en gebouwen, is het gewenst hiervoor een regel in het omgevingsplan op te nemen.

Daarmee is het voor eenieder duidelijk waarom er regels ten aanzien van de bluswatervoorziening, bereikbaarheid en opstelplaatsen worden gesteld. De doelen/oogmerken kunnen worden gebruikt om te komen tot een goede uitleg en uitvoering van de regels.

Artikel 4 Specifieke zorgplicht bluswatervoorziening, bereikbaarheid en opstelplaatsen voor hulpdienst voertuigen

Eenieder is verplicht voldoende maatregelen ten aanzien van de bluswatervoorzieningen, bereikbaarheid en opstelplaatsen voor de hulpdiensten te nemen en dient daarbij rekening te houden met de bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid van de omliggende gebieden, terreinen en bouwwerken. Onderdeel daarvan is ervoor te zorgen dat er geen tijdelijke of permanente verslechtering van de bluswatervoorziening (tenzij geboorde put), bereikbaarheid en opstelplaatsen optreedt.

Toelichting

Deze regel legt op iedere initiatiefnemer van een bouwactiviteit of gebruiksactiviteit, dus ook overheden, de verplichting om voldoende maatregelen te nemen ten aanzien van de bluswatervoorzieningen, bereikbaarheid en opstelplaatsen voor de hulpdiensten. “Voldoende” betekent hier bijvoorbeeld dat een op het voorziene risico afgestemde bluswatervoorziening beschikbaar is, ook in tijden van extreme droogte, en dat deze bluswatervoorzieningen bereikbaar zijn en dat een doelmatige opstelplaats beschikbaar is. Hieraan kan invulling worden gegeven door het volgen van het Beleid bluswatervoorziening en bereikbaarheid Veiligheidsregio Groningen (11 september 2025).

Bij het uitvoeren van de zorgplicht moet ook rekening worden gehouden met de bluswatervoorziening en de bereikbaarheid van omliggende gebieden, terreinen en bouwwerken. De te treffen voorzieningen mogen er niet toe leiden dat omliggende terreinen geen goede bluswatervoorziening of bereikbaarheid meer hebben. Op het moment dat niet aan de zorgplicht wordt voldaan kan door de gemeente bestuursrechtelijk worden opgetreden.

Deze regel omvat ook het voorkomen van situaties waarbij een bluswatervoorziening of opstelplaats te dicht bij een gebouw ligt. Dan kan een bluswatervoorziening of opstelplaats niet gebruikt worden bij een brand in dat gebouw.

De brandweer moet er altijd op kunnen vertrouwen dat een bluswatervoorziening ook daadwerkelijk werkt en voldoende capaciteit geeft, te bereiken is en een opstelplaats beschikbaar is, ook na de aanlegfase is het in stand houden door goed beheer en onderhoud van cruciaal belang. Niet functionerende bluswatervoorzieningen of onbereikbaarheid bereikbaarheid belemmeren het functioneren van de brandweer en kunnen leiden tot gevaarlijke situaties.

Opstelplaatsen en voorzieningen om vaartuigen van de hulpdienst te water te laten dienen eveneens onderhouden te worden en hun functionaliteit te behouden.

De geboorde put is hier uitgesloten omdat bij een geboorde put na verloop van tijd altijd sprake is van enig verlies aan capaciteit.

Artikel 5 In stand houden geboorde put

De eigenaar en een gebruiker van een perceel waar een geboorde put als bluswatervoorziening is gelegen, is verantwoordelijk voor het behalen van de vereiste bluswatercapaciteit, het onverminderd functioneren van de geboorde put en voor het uitvoeren van de benodigde controles en het noodzakelijk onderhoud. Onderdeel van het functioneren, controle en onderhoud zijn in ieder geval:

a. beschikbaar stellen aan de gemeente en veiligheidsregio van het testrapport van de beproeving op waterlevering, waarbij de frequentie van beproeving moet passen bij de grondsoort waarin de put geboord is, en de frequentie minimaal eenmaal per twee jaar is;
b. controleren of onverminderd voldaan wordt aan de gestelde eisen aan een geboorde put; en
c. minimaal eenmaal per jaar testen van de onverminderde werking van de pomp wanneer sprake is van een geboorde put met elektrische bronpomp.

Toelichting
Het in stand houden van (de werking van) een bestaande geboorde put is ook na de aanlegfase van cruciaal belang. De bluswatercapaciteit die een geboorde put kan leveren, loopt met de tijd terug. Ook dan moet een geboorde put echter blijven voldoen aan de minimaal vereiste bluswatercapaciteit. Grondsoorten zoals bijvoorbeeld zand- of kleigrond zijn van invloed op het onverminderd functioneren van een geboorde put.

De gemeente is verantwoordelijk voor de brandweerzorg (art 2 Wet veiligheidsregio's) en de daarmee samenhangende bluswatervoorziening (art 3 Wet veiligheidsregio's) in een gebied, en daarmee verantwoordelijk voor het naleven van dit artikel. Voor het kunnen monitoren van het functioneren vaan een geboorde put is het daarom van belang dat de benodigde informatie aan de gemeente wordt verstrekt. Daarnaast is het voor de veiligheidsregio van belang over deze informatie te beschikken ten behoeve van een operationele inzet van de brandweer.
Ten aanzien van de frequentie van controle kan een boorfirma of onderhoudsbedrijf advies geven.

Artikel 6 Maatwerkvoorschriften
Het college van burgemeester en wethouders is bevoegd om maatwerkvoorschriften te stellen ten aanzien van de in dit hoofdstuk gestelde regels, waarbij aanvullende eisen aan de bereikbaarheid, de bluswatervoorziening en/of opstelplaatsen worden gesteld of van gestelde normen kan worden afgeweken. Alvorens het college van burgemeester en wethouders deze maatwerkvoorschriften vaststelt, vraagt zij advies aan de veiligheidsregio.

Infobox
Een maatwerkvoorschrift kan worden gesteld ten opzichte van de gesloten normen in de regels, zowel om te 'plussen' als om te 'minnen' ten opzichte van deze regels. Dit artikel regelt de bevoegdheid voor het college van burgemeester en wethouders om maatwerkvoorschriften te kunnen stellen

In een situatie dat er geen sprake is van een vergunningplicht is het de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer om te voldoen aan de gesloten normen in algemene regels. Dan ziet de veiligheidsregio de nieuwe activiteit niet, en is er geen moment om maatwerkvoorschriften te stellen. Voor het in de gelegenheid komen van het stellen van maatwerkvoorschriften bij algemene regels is aanvullend een meldingsplicht of informatieplicht nodig. Daarnaast kan een veiligheidsregio natuurlijk via het informele vooroverleg of een omgevingstafels geïnformeerd zijn over een initiatief.

Toelichting
Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen voor de bereikbaarheid en opstelplaatsen voor hulpdiensten en de bluswatervoorzieningen. Deze maatwerkvoorschriften worden pas vastgesteld nadat de veiligheidsregio om advies is gevraagd. Het bevoegd gezag kan van dit advies afwijken.

De bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften maakt het mogelijk om maatwerkvoorschriften te kunnen baseren op het gemeentelijke beleid voor bluswatervoorziening, bereikbaarheid en opstelplaatsen, of het door de gemeente onderschreven regionale beleid.

Maatwerk kan betrekking hebben op de vereiste capaciteit van bluswater. Het bepalen van de behoefte en capaciteit bij bestaande bouwwerken én van aanvullende bluswater bij nieuwe bouwwerken is maatwerk. Daarbij is het ook de vraag waar, hoe en door wie dit aanvullende bluswater gerealiseerd moet worden, initiatiefnemer of gemeente. Maatwerk laat zich niet vatten in regels met een gesloten norm. Daarom is ervoor gekozen behoefte en capaciteit van aanvullende bluswater te regelen via het maatwerkvoorschrift. Voor een indicatie van een behoefte en capaciteit van aanvullende bluswater wordt verwezen naar de Landelijke Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019.

Voorbeelden van situatie waarin maatwerkvoorschriften voor de hand liggen zijn bijvoorbeeld Seveso-inrichtingen, afvalverwerkers, energietransitie activiteiten, en ook meer gangbare activiteiten. Ook situaties waar secundair bluswater nodig is, valt hieronder. Andere voorbeelden waarin maatwerkvoorschriften kunnen worden toegepast zijn: verbouw, functiewijziging van een bestaand bouwwerk en tijdelijke bouw. In dergelijke situaties is het voorstelbaar dat de omgevingsplanregels voor bestaande bouw niet toereikend is. Voor de

invulling van maatwerk zou bevoegd gezag bijvoorbeeld gebruik kunnen maken van de omgevingsplanregels voor nieuwe bouwwerken.

Artikel 7 Informatieplicht bij wijzigingen
Degene die een verandering aanbrengt in een bluswatervoorziening, aan een opstelplaats, en/of aan de bereikbaarheid van een bouwwerkperceel is verplicht het college van burgemeester en wethouders en veiligheidsregio voorafgaande aan het uitvoeren van die verandering te informeren over de te verrichten werkzaamheden.

Toelichting
Het is belangrijk dat de gemeente en veiligheidsregio op de hoogte zijn van veranderingen die invloed hebben op het bestrijden van onder meer brand en op de geneeskundige hulpverlening aan personen. Deze gegevens moeten aan de gemeente worden doorgegeven, zodat zij daarmee rekening kan houden. Het betreft bijvoorbeeld veranderingen aan de bluswatervoorziening, het verplaatsen van een opstelplaats, of het herinrichten van wegen of het plaatsen van slagbomen en hekwerken.

Regels bestaande bouwwerken

Artikel 8 Toepassingsbereik
Deze paragraaf is van toepassing op bestaande bouwwerken, zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Bbl, op verbouw en functiewijziging van een bestaand bouwwerk als bedoeld in hoofdstuk 5 van het Bbl en op tijdelijke bouwwerken. Indien dat vanuit het oogpunt van brandveiligheid noodzakelijk is, kan bevoegd gezag gebruik maken van een maatwerkmogelijkheid en aanvullende eisen voorschrijven.

Infobox
Deze regels zijn van toepassing op bestaande bouw uit Bbl hoofdstuk 3 en van toepassing op verbouw situaties uit Hoofdstuk 5 Bbl.

Toelichting
Dit artikel is, naast de bestaande situatie, dus ook van toepassing op een bouwactiviteit die valt onder Hoofstuk 5 Bbl (verbouw en verplaatsing bouwwerk en wijziging van een gebruiksfunctie).

Artikel 9 Bluswatervoorziening - bestaande bouwwerken
1 Met het oog op het waarborgen van de veiligheid heeft een bouwwerk een toereikende bluswatervoorziening.

2 De afstand tussen de bluswatervoorziening en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of, als deze niet aanwezig is, een toegang van het bouwwerk is ten hoogste:
   a. 40 meter in het geval van een gebouw:
      i. waarvan de vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau; en/of
      ii. met een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving; en
   b. 100 meter in het geval van alle andere bouwwerken.

3 De bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

4 Van de leden 1 tot en met 3 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Artikel 10 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpdienstvoertuigen - bestaande bouwwerken

1 Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een gebouw of ander bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer- en andere hulpdiensten.

2 Het eerste lid is niet van toepassing:
   a. op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m^2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   b. op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m^2;
   c. op een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   d. als de toegang van het bouwwerk op ten hoogste 10 meter van een openbare weg ligt; of
   e. als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg vereist.

3 Een verbindingsweg heeft:
   a. een breedte van ten minste 4,5 meter;
   b. een verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 26 ton;
   c. een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter; en
   d. een doeltreffende afwatering.

4 Een verbindingsweg is over de voorgeschreven hoogte en breedte, bedoeld in het derde lid, vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpdiensten.

5 Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.

6 Van de leden 1 tot en met 5 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Infobox
Check bij wegbreedte of gemeente op basis van andere gronden een grotere breedte zou willen opnemen.

Artikel 11 Opstelplaatsen voor hulpdienstvoertuigen - bestaande bouwwerken

1 Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen is een opstelplaats voor brandweer- en andere hulpdienst voertuigen.

2 Het eerste lid is niet van toepassing:
   a. op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m^2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090;
   b. op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m^2;
   c. op een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090; of
   d. als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen opstelplaatsen vereist.

3 De afstand tussen een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - tankautospuit en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of, als deze niet aanwezig is, een toegang van het bouwwerk bedraagt:
   a. 40 meter bij een grondgebonden woning; en
   b. 30 meter bij alle andere bouwwerken.

4 Een opstelplaats voor brandweer- en andere hulpdienstvoertuigen is over de hoogte en breedte, bedoeld in Artikel 10 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpdiensten – bestaande bouwwerken, derde lid, vrijgehouden voor deze voertuigen.

5 Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.

6 Van de leden 1 en 3 tot en met 5 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Regels activiteit Bouwen (nieuwbouw)

Veiligheidsregio Groningen geeft voor de juridische borging in het omgevingsplan van bluswater en bereikbaarheid voor nieuwbouw de voorkeur aan het toevoegen van beoordelingsregels aan een vergunningplicht voor bouwactiviteiten.

Een omgevingsplan zal naar alle waarschijnlijkheid al een vergunningplicht voor bouwactiviteiten bevatten. Het zal dan niet nodig zijn om voor bluswater en bereikbaarheid een aparte, eigen vergunningplicht in het leven te roepen. Er kan worden volstaan met het opnemen van aanvullende beoordelingsregels. Aanvullen omdat het omgevingsplan ook andere beoordelingsregels voor het bouwen zal bevatten zoals bijvoorbeeld de bouwhoogte en het bebouwingspercentage. Indien in een omgevingsplan geen vergunningplicht voor bouwactiviteiten is opgenomen, adviseren we deze op te nemen.

Veiligheidsregio Groningen adviseert de volgende beoordelingsregels.

Artikel 12 Toepassingsbereik

Deze paragraaf is van toepassing op een activiteit Bouwen, zoals bedoeld in hoofdstuk 4 Bbl.

Deze regels voor bereikbaarheid en bluswater gaan in principe over alle activiteiten bouwen, dit betreft dus nieuwbouw. Deze regels gelden zowel voor openbare als particuliere bluswatervoorzieningen. Deze regels gelden niet voor bijvoorbeeld de aanleg van wegen en spoorlijnen.

Artikel 13 Beoordelingsregels bereikbaarheid bouwwerkperceel voor hulpdienstvoertuigen

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. Een toegang tot een bouwwerkperceel bereikbaar is via ten minste twee onafhankelijke ontsluitingsroutes voor hulpdienstvoertuigen.

2. Het gestelde in lid 1 is niet van toepassing als het bouwwerkperceel is gelegen aan één ontsluitingsroute:
   a. van maximaal 100 meter lengte; of
   b. van maximaal 200 meter lengte, en als deze voldoet aan de volgende eisen:
      i. een breedte van minimaal 5,5 meter verhard; of
      ii. een breedte van minimaal 4,50 meter verhard met op het einde een keermogelijkheid; als de keermogelijkheid wordt uitgevoerd als een keerlus dat geldt tenminste een buitenbochtstraal met tenminste een straal van R10 en een binnenbochtstraal met tenminste een straal van R5,5.

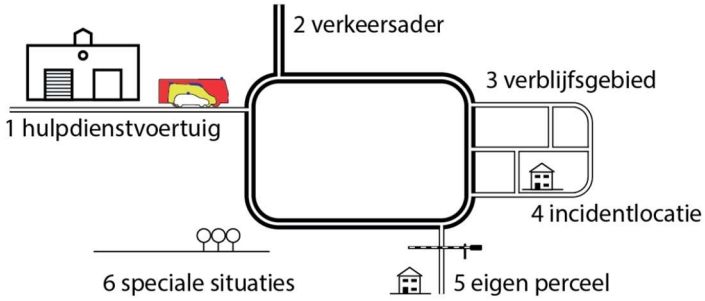
3. Een ontsluitingsroute voldoet aan de volgende eisen:
   a. een verharde wegbreedte heeft van minimaal 3,25 meter;
   b. een vrije ruimte heeft met een breedte van minimaal 3,5 meter;
   c. een vrije hoogte heeft van minimaal 4,20 meter;
   d. een buitenbochtstraal met tenminste een straal van R10 en een binnenbochtstraal met tenminste een straal van R5,5 heeft; en
   e. bestand tegen:
      i. een aslast van minimaal 13 ton; en
      ii. een totaal gewicht van minimaal 30,2 ton.

4. Van de leden 1 tot en met 3 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Toelichting

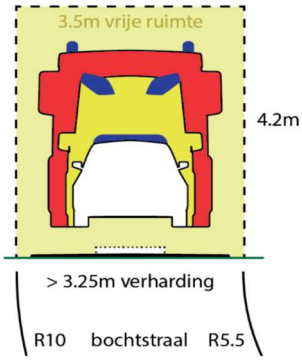
Een ontsluitingsroute is een beschikbare route voor hulpdienst voertuigen vanaf een uitrukpost tot de toegang van een bouwwerkperceel. Een ontsluitingsroute ligt op een openbare weg. Indien een opstelplaats niet direct ligt op of aan een ontsluitingsweg, zorgt een verbindingsweg ervoor dat een opstelplaats wel bereikbaar is (zie artikelen voor Opstelplaatsen voor hulpdienst voertuig – tankautospuit en redvoertuig).

Lid 1: Deze regels geven aan dat in alle situaties de hulpdienst (waaronder de brandweer, ambulances en interregionale bijstand) de toegang tot een perceel van een bouwwerken moeten kunnen bereiken voor hulpverlening en ook weer snel en makkelijk kunnen verlaten in verband met het evacueren van personen en/of het vervoeren van slachtoffers (ambulances). Deze regel schrijft voor dat er twee toereikende en veilige wegen voor een ontsluitingsroute moeten zijn, waaronder ook de breedte en draagvermogen van bijv. bruggen in deze route.

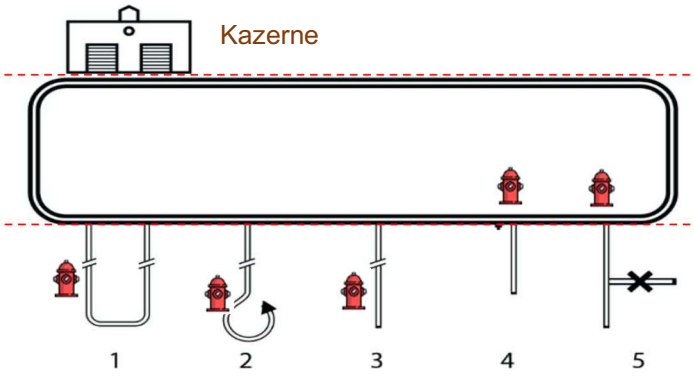


Hulpdienst voertuigen bestaan uit brandweer- politie en ambulancevoertuigen. Hulpdienst voertuigen kennen specifieke afmetingen, waardoor wegen in verband met de mogelijkheid tot passeren aan bepaalde voorwaarden moeten voldoen. In deze regels is het brandweervoertuig maatgevend, omdat deze de grootste en zwaarste hulpdienst voertuigen is. De voorwaarden aan de wegen zijn voor de hulpdienst voertuigen het minimum. Deze regels zijn van toepassing op de gehele ontsluitingsroute, dus ook bruggen en viaducten etc.

Lid 2: Van lid 1 kan in bepaalde gevallen worden afgeweken. Een doodlopende weg in een ontsluitingsroute is een weg die maar op één manier in en uit te rijden is. De ontsluitingsroute voldoet daardoor dus niet aan de regels dat elke toegang tot een bouwwerkperceel via twee onafhankelijke ontsluitingsroute bereikbaar moet zijn. Voor doodlopende ontsluitingsroute geldt dat afwijking daarvan acceptabel is in de volgende situaties:



Lid 2: In geval van een doodlopende weg kan de bereikbaarheid onder voorwaarden ook voldoen. Een doodlopende weg in een ontsluitingsroute is een weg die maar op één manier in en uit te rijden is. De ontsluitingsroute voldoet daardoor dus niet aan de regels dat elke toegang tot een bouwwerkperceel via twee onafhankelijke ontsluitingsroute bereikbaar moet zijn. Voor doodlopende ontsluitingsroute geldt dat deze voldoet in de volgende situaties:



Beschikbare rijbaanbreedte ontsluitingsroute

Situatie 1	Situatie 2	Situatie 3	Situatie 4	Situatie 5
> 3,5 m voor eenrichtingsverkeer > 4,5 voor tweerichtingsweg	> 4,5 m	> 5,5 m	< 5,5 m	< 5,5 m

Maximale lengte ontsluitingsroute

Onbeperkt	200 m	200 m	100 m	100 m

(Situatie 1). In deze situatie is er geen sprake van een doodlopende route. De bereikbaarheid is daarmee voldoende, mits de vrije wegbreedte minimaal 3.50 meter in geval van een eenrichtingsweg is, en minimaal 4.50 meter wanneer het een tweerichtingsweg is.

(Situatie 2) Een ontsluitingsroute (naar een bouwwerkperceel) is voor maximaal 200 meter over een doodlopende weg toegestaan mits de wegbreedte minimaal 4.50 meter bedraagt én er op het einde een keermogelijkheid is, de lengte over de doodlopende weg tot de keermogelijkheid is niet gemaximeerd. Als de keermogelijkheid wordt uitgevoerd als een keerlus dat geldt tenminste een buitenbochtstraal met tenminste een straal van R10 en een binnenbochtstraal met tenminste een straal van R5,5. Door de keermogelijkheid wordt in feite een normale ontsluitingsroute gecreëerd. Echter ontbreekt bij een dergelijke doodlopende weg een tweede aanrijdroute, waardoor in geval van een stremming van de doodlopende weg een brand vanaf de hoofdweg bestreden moet worden.

(Situatie 3) Een ontsluitingsroute is voor maximaal 200 meter over een doodlopende weg toegestaan mits de wegbreedte van minimaal 5,5 meter is. Echter ontbreekt bij een dergelijke doodlopende weg een tweede aanrijdroute, waardoor in geval van een stremming van de doodlopende weg een brand vanaf de hoofdweg bestreden moet worden.

(Situatie 4 en 5) Een ontsluitingsroute is voor maximaal 100 meter over een doodlopende toegestaan als de wegbreedte kleiner is dan 5,5 meter. Deze maximale lengte geldt ook bij vertakkingen. In deze situatie wordt een brand vanaf de hoofdweg bestreden.

Lid 3 De bedoelde waarde in lid 3c ii is de maatgevende waarde gebaseerd op een redvoertuig.

Lid 4: Van lid 1 t/m 3 kan worden afgeweken na advies van de veiligheidsregio.

Algemeen
De regels betreffen niet alleen gebouwen en individuele open terreinen, maar hebben ook betrekking op ontwikkelingsgebieden en herinrichtingsgebieden. In alle gevallen is het gewenst dat afspraken gemaakt worden met de veiligheidsregio over de manier waarop bereikbaarheid geregeld gaat worden.

Bij de uitwerking en nadere duiding van deze regels moet aangesloten worden bij het regionale beleid voor bluswatervoorziening en bereikbaarheid.

Artikel 14 Beoordelingsregels Bereikbaarheid opstelplaats

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. Een opstelplaats is gelegen op of direct aan een ontsluitingsroute.

2. In afwijking van lid 1 kan een opstelplaats niet direct op of direct aan een ontsluitingsroute gelegen zijn. De opstelplaats is dan vanaf de ontsluitingsweg bereikbaar over:
    a. twee verbindingswegen; of
    b. één verbindingsweg:
        i. van maximaal 100 meter lengte; of
        ii. van maximaal 200 meter lengte als deze voldoet aan de volgende eisen:
            a. een beschikbare verharde wegbreedte van minimaal 4,50 meter; en
            b. op het einde een verharde keermogelijkheid; als de keermogelijkheid wordt uitgevoerd als een keerlus dat geldt tenminste een buitenbochtstraal met tenminste een straal van R10 en een binnenbochtstraal met tenminste een straal van R5,5.

3. Een verbindingsweg voldoet aan de volgende eisen:
    a. een beschikbare verharde wegbreedte van minimaal 3,25 meter;
    b. een vrije ruimte met een breedte van minimaal 3,5 meter;
    c. een vrije hoogte van minimaal 4,20 meter;
    d. een buitenbochtstraal met tenminste een straal van R10 en een binnenbochtstraal met tenminste een straal van R5,5 heeft;
    e. bestand tegen:
        i. een as-last van minimaal 13 ton, en
        ii. een totaal gewicht van minimaal 26 ton;

4. Obstakels, zowel vaste en tijdelijke, op een verbindingsweg -waaronder hekken- die de bereikbaarheid van een opstelplaats voor de hulpdienst kunnen belemmeren, dienen door de hulpdiensten snel en gemakkelijk te kunnen worden geopend of ontsloten met een systeem waarover vooraf advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Infobox:
Lid 2 is met name gericht op de bereikbaarheid van opstelplaatsen op grote (industrie) terreinen met grote kavels. Op deze grote kavels is één enkele verbindingsroute naar een opstelplaats onwenselijk.

Toelichting
Een opstelplaats is een bepaalde (specifieke) opstelplaats of een opstelplaats is samenvallend met de ontsluitingsroute (en ligt dus op een openbare weg).

Als een opstelplaats te ver van een ontsluitingsroute ligt, moet er in voorkomende gevallen een verbindingsweg tussen ontsluitingsroute (meestal de openbare weg) en een opstelplaats voor hulpdienst voertuigen aangelegd worden. Dit komt vooral voor bij grotere bouwwerkenpercelen. Dan zal op eigen terrein de bereikbaarheid van een opstelplaats gerealiseerd moeten worden.

Lid 3 De bedoelde waarde in lid 3e is de maatgevende waarde gebaseerd op de massa van het zwaarste voertuig dat de plaats incident moet kunnen bereiken. Niet alle brandweervoertuigen hoeven zodanig dicht bij een incident te komen (dus over de verbindingsweg) dat deze bepalend zijn voor de draagkracht van een verbindingsweg.

Artikel 15 Beoordelingsregels opstelplaats voor hulpdienstvoertuig – tankautospuit

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. Een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - tankautospuit aanwezig is bij:
    a. een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of, als deze niet aanwezig is, bij ten minste één toegang van een gebouw; en
    b. een voedingspunt voor een droge blusleiding.

2. Het eerste lid is niet van toepassing op een bouwwerk:

a. met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m^2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090;
b. met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m^2;
c. voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090; of
d. als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg vereist.

3. Een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - tankautospuit voldoet aan de volgende eisen:
   a. een breedte van minimaal 4,50 meter;
   b. een lengte van minimaal 10 meter;
   c. een vrije hoogte van minimaal 4,20 meter;
   d. bestand tegen een as-last van minimaal 11,50 ton; en
   e. bestand tegen een totaal gewicht van minimaal 19 ton.

7 De afstand tussen een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - tankautospuit en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of, als deze niet aanwezig is, een toegang van het bouwwerk bedraagt:
   c. 40 meter bij een grondgebonden woning; en
   d. 30 meter bij alle andere bouwwerken.

4. De afstand tussen een opstelplaats van een hulpdienstvoertuig - tankautospuit tot het voedingspunt van een droge blusleiding maximaal 15 meter bedraagt.

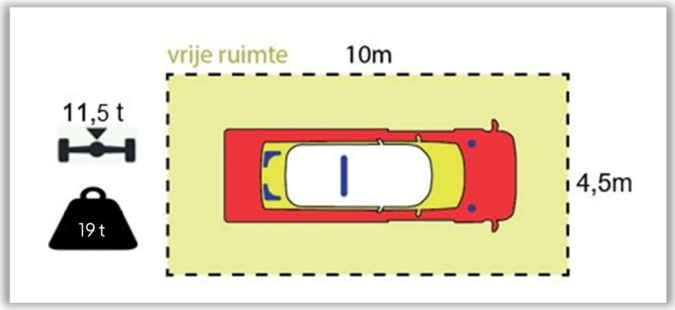
5. Voorafgaande aan de plaatsbepaling van de opstelplaats bij de droge blusleiding wordt advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

6. Een opstelplaats voor een hulpdienst voertuig - tankautospuit waarbij **open water** als bluswatervoorziening dient, voldoet, in aanvulling op het bepaalde in lid 3, bovendien aan de volgende eisen:
   a. een horizontale afstand van minimaal 2 en maximaal 8 meter tot een wateroppervlakte met een minimale waterdiepte van 1 meter (ongeacht zomer- of winterpeil of droogte);
   b. een verticale afstand van maximaal 5 meter tot de laagste waterstand (ongeacht zomer- of winterpeil of droogte);
   c. bij de opstelplaats is een aanwijsbord geplaatst dat:
      i. de tekst “Niet stoppen of parkeren, opstelplaats brandweer” bevat;
      ii. voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in de NEN 1184;
      iii. voldoet aan de afmetingen 120 x 160 mm;
      iv. goed zichtbaar is (maximaal op ooghoogte) en direct grenzend aan de opstelplaats is geplaatst;
   d. een stootrand (verhoging) die:
      i. haaks staat ten opzichte van de waterkant;
      ii. over de volledige breedte van het einde van de opstelplaats loopt;
      iii. op ten hoogste twee meter van de waterrand of talud ligt;
      iv. tussen de 15 cm en 20 cm hoog is; en
   e. een vrije werkruimte rondom van minimaal 2 meter.

7. Een opstelplaats voor een hulpdienst voertuig - tankautospuit, waarbij een geboorde brandput als bluswatervoorziening dient, voldoet, in aanvulling op het bepaalde in lid 3, aan de volgende eisen:
   a. een horizontale afstand van minimaal 2 meter ten opzichte van een open geboorde brandput;
   b. een horizontale afstand van maximaal 8 meter ten opzichte van een gesloten geboorde brandput zonder pomp;
   c. een verticale afstand tussen het waterniveau van een geboorde brandput zonder pomp en de opstelplaats bedraagt maximaal 4 meter.

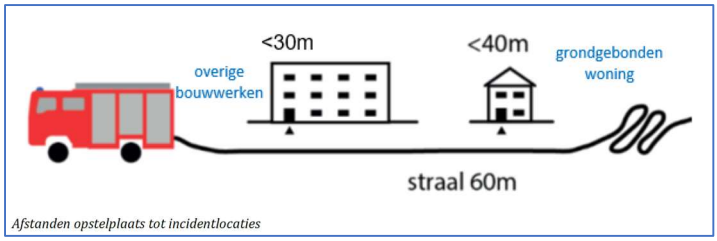
8. Van de leden 1 tot en met 8 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio

Toelichting
Dit artikel geeft de eisen voor opstelplaatsen voor een tankautospuit.



In lid 3 worden deze eisen gesteld aan een bepaalde, specifieke opstelplaats. Voor opstelplaatsen die samenvallen met de ontsluitingsroute (openbare weg) geldt dat deze opstelplaatsen al voldoen aan deze eisen, omdat de eisen aan een opstelplaats gelijk zijn aan de eisen aan de ontsluitingsroute, zie Bereikbaarheid bouwwerkperceel voor hulpdienst voertuigen.

Toelichting
Voor het bepalen van de locatie van de hulpdienstketen, dienen de volgende afstanden van de artikelen in samenhang beschouwd te worden tussen een Opstelplaats TS naar incidentlocatie of brandweeringang.



Afstanden opstelplaats tot incidentlocaties

Lid 4 en 5: De afstand van de opstelplaats tot een bouwwerk is aan een functioneel maximum gebonden. De eerste inzet zal in de regel plaatsvinden met een straal met een slanglengte van 60 meter. Voor een grondgebonden woning is de verwachting dat 20 meter straal binnen de woning voldoende zal zijn. Daarom mag er een maximale afstand zijn van 40 meter tussen de opstelplaats en een grondgebonden woning. Voor alle andere bouwwerktypen wordt er een maximale afstand van 30 meter aangehouden, waarna 30 meter rest aan slanglengte in het bouwwerk.

Ten aanzien van *inzetdiepte in een gebouw* vanaf een (brandweer)ingang het volgende. De inzetdiepte in een gebouw hoort tot het domein van het Bbl. Dit inzicht is af te leiden uit een andere regeling in het Bbl, namelijk die voor droge blusleidingen. Voor droge blusleidingen regelt het Bbl in art 4.221 (droge blusleiding) in lid 3 dat *"De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 m."* Uit de regels van de droge blusleiding is dus af te leiden dat de inzetdiepte hoort tot het domein van het Bbl. Omdat het Bbl limitatief is, mag het omgevingsplan niets regelen over de inzetdiepte binnen in een gebouw vanaf een (brandweer)ingang. Overigens kan er met het realiseren van een (extra) brandweeringang indirect wel invloed uitgeoefend worden op de inzetdiepte.

In het Bbl zijn geen voorschriften geformuleerd voor interne loopafstanden (voor de brandweer) in grote gebouwen vanaf een (brandweer)ingang. Dit kan leiden tot branden op te grote afstand van een (brandweer)ingang en opstelplaats, waardoor de brandweer niet in staat is een brand te bestrijden. Echter, het Bbl kent wel de artikelen 3.129 /3.130 en 4.226/4.227 waarin de mogelijkheid staat voor maatwerkvoorschriften: 3.130 b. en 4.227 b. voor *"het aanwijzen van een of meer toegangen als*

brandweeringang als een bouwwerk meerdere toegangen heeft". Dit maatwerkschrift is echter alleen van toepassing op bouwwerken met een volgens de wet voorgeschreven inspectiecertificaat.

Lid 7 en 8: Voor de bereikbaarheid van een incident, zoals een brand, is het van belang dat de afstand en overbrugging vanaf een opstelplaats tot bouwwerken/objecten en bluswatervoorzieningen afgestemd is op de middelen en mogelijkheid van een brandweereenheid.

Lid 7 gaat over open water. Onder open water wordt ook bijvoorbeeld verstaan een (gesloten) bluswater riool, dit is open water onder de grond. Het gaat om de techniek om water te winnen.

Artikel 16 Beoordelingsregels opstelplaats voor hulpdienstvoertuig – redvoertuig (RV)
De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

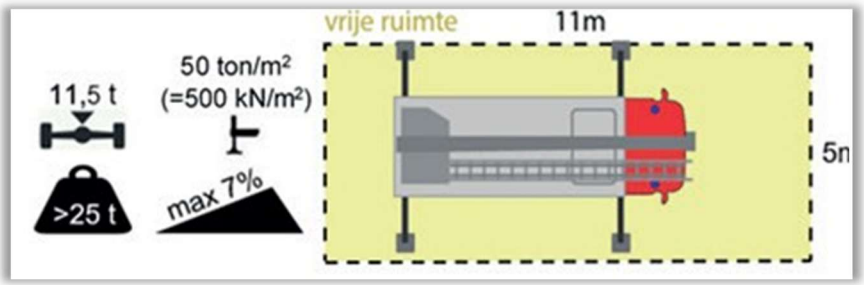
1. Een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - redvoertuig is aanwezig bij een woonfunctie met een vloer van een verblijfsgebied die hoger ligt dan 6 meter boven het meetniveau en waarvan een tweede vluchtroute ontbreekt en/of een gebouw met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 20 meter boven het meetniveau.

2. Een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - redvoertuig voldoet aan de volgende eisen:
   a. een breedte van minimaal 5,8 meter;
   b. een lengte van minimaal 11 meter;
   c. een vrije hoogte van minimaal 4,20 meter;
   d. een vrije afstand van tenminste 10 meter tot obstakels;
   e. bestand tegen een aslast van minimaal 13 ton;
   f. bestand tegen een totaal gewicht van minimaal 26 ton;
   g. een belasting van een stempeldruk van minimaal 50 ton/m2 (= 500 kN/m2); en
   h. een maximale hellingshoek van 7%.

3. Voorafgaande aan de realisatie van een opstelplaats voor een redvoertuig wordt advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

4. Van de leden 1 en 3 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Toelichting
Dit artikel geeft de eisen voor opstelplaatsen voor een redvoertuig.



Lid 2d heeft betrekking op voldoende manoeuvreerruimte voor de arm van het redvoertuig ten opzichte van gebouwen en andere objecten zoals bomen.

Ld 3 de plaatsbepaling en wijze van realiseren van de realisatie van een opstelplaats voor een hulpdienstvoertuig - redvoertuig is situatieafhankelijk. Daarom is het wenselijk advies te vragen aan de veiligheidsregio.

Artikel 17 Beoordelingsregels afstanden voor opstelplaatsen en brandkraan

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. De afstand tussen een **opstelplaats** zoals bedoeld in Artikel: Opstelplaatsen - tankautospuit en een **brandkraan** voor een bluswatervoorziening maximaal bedraagt:
   c. 40 meter; in het geval van een gebouw:
      iii. waarvan de vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau; en/of
      iv. met een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving; en
   d. 100 meter; in het geval van alle andere bouwwerken.

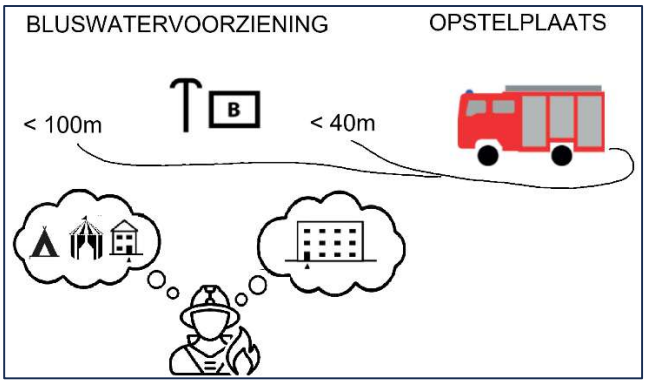
2. Bij het bepalen van de afstanden wordt gemeten vanaf een bluswatervoorziening op eigen terrein of op openbaar terrein. Bij het bepalen of een afstand te allen tijde door hulpdiensten te bereiken en te gebruiken is, moet worden uitgegaan van een aaneengesloten afstand die lopend kan worden overbrugd en vrij is van obstakels. Dit betekent dat men niet hoeft te klimmen, kruipen of water hoeft te doorkruisen. Bovendien mag niet van de hulpdiensten verwacht worden dat zij maatregelen nemen om deze route toegankelijk of mogelijk te maken.

3. In afwijking van lid 2, mag een afstand ook gemeten worden vanaf een bluswatervoorziening op een perceel van een andere eigenaar als in een privaatrechtelijke overeenkomst is vastgelegd dat deze bluswatervoorziening te allen tijde door anderen te bereiken en gebruiken is.

4. Van de leden 1 tot en met 3 kan worden afgeweken als de aard, ligging en het gebruik daartoe aanleiding geven en voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Infobox:
Bovenstaande naamgeving van gebruiksfuncties is gebaseerd op de Bbl indeling. Let op dat begrippen overeenkomen met begrippen in Omgevingsplan. Het kan zijn dat een omgevingsplan andere begrippen gebruikt. Dan moet de tabel daarop aangepast worden.

Toelichting
Lid 1 geeft de afstand tussen de opstelplaats van de tankautospuit en de bluswatervoorziening.



In lid 2 en 3 is geregeld dat voor het bepalen van de afstand van een opstelplaats tot een bluswatervoorziening niet uitgegaan mag worden van een bluswatervoorziening op een ander privé terrein, tenzij juridisch is vastgelegd dat deze bluswatervoorziening te allen tijde bereikbaar en te gebruiken is.

Te allen tijde bereikbaar en te gebruiken betekent dat men niet hoeft te klimmen, kruipen of water hoeft te doorkruisen. Bovendien mag niet van de hulpdiensten verwacht worden dat zij maatregelen nemen om deze route toegankelijk of mogelijk te maken.

Artikel 18 Beoordelingsregels Capaciteit Bluswatervoorziening
De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. Een bouwwerk een bluswatervoorziening heeft die te allen tijde beschikbaar is.

2. Lid 1 is niet van toepassing op een bouwwerk:
   a. met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m^2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090;
   b. met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 $m^{2;}$ of
   c. voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m^2, bepaald volgens NEN 6090.

3. Een bluswatervoorziening heeft gedurende tenminste 1 uur minimaal de volgende capaciteit:
   a. 30 m^3 per uur bij woonfuncties; of
   b. 60 m^3 per uur bij:
      i. utiliteitsgebouwen, en/of
      ii. gebouwen waarvan de vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau;

4. Een bluswatervoorziening, waarbij open water dient als bluswater, voldoet aan de volgende eisen:
   a. een minimale waterdiepte van 1 meter (ongeacht zomer- of winterpeil of droogte);
   b. het te gebruiken deel van het oppervlaktewater voor de bluswatervoorziening is vrij van belemmeringen; en
   c. het wateroppervlakte bij de opstelplaats is obstakelvrij te bereiken.

5. Van de leden 1 tot en met 4 kan worden afgeweken als voorafgaand aan de afwijking advies is gevraagd aan de veiligheidsregio.

Toelichting

De aanwezigheid van een bluswatervoorziening staat centraal en niet de brandkraan. Voorbeelden van de in lid 1 bedoelde bluswatervoorziening zijn onder andere een brandkraan, geboorde put zonder voordruk, geboorde put met voordruk, (open) bluswaterriool en open water.

Deze regel geeft aan dat te allen tijde, dus in alle situaties een toereikende en toegankelijke bluswatervoorziening moet zijn. Ook in tijden van extreme droogte, tijdens werkzaamheden en in buitengebieden en natuurgebieden en in geval van open water een minimale waterdiepte van 1 meter heeft (ongeacht zomer- of winterpeil of droogte).

Lid 3 sluit aan bij het regionale beleid voor bluswater van de veiligheidsregio, behalve dat bij open water als bluswatervoorziening volstaan worden aan de genoemde capaciteiten in dit artikel (in het beleid staat minimaal 120 m^3/uur)

Lid 4 In geval van open water heeft het water een minimale waterdiepte van 1 meter ongeacht zomer- of winterpeil of droogte.

Artikel 19 Beoordelingsregels Brandkranen

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

1. Een brandkraan voldoet aan de volgende eisen:
   a. een obstakelvrije ruimte met een diameter van minimaal 1,8 meter;
   b. een minimale afstand van 0,4 meter van de trottoirband bij langsparkeren;
   c. een minimale afstand van 0,75 meter van de trottoirband bij gestoken parkeren;
   d. tot op maximaal 15 meter goed door een blusvoertuig benaderd kunnen worden;
   e. niet gelegen op een parkeerplaats of op een andere plaats die mogelijkerwijs geblokkeerd kan worden;
   f. bij een brandkraan wordt een aanwijsbordje geplaatst dat:
      i. voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in de NEN 1184;
      ii. voldoet aan de afmetingen 120 x 160 mm;
      iii. goed zichtbaar is (maximaal op ooghoogte) en in de nabijheid van de brandkraan; en

iv. met de juiste afstanden op het bordje: van brandkraan tot het locatiebordje.

2. Voor de realisatie van een brandkraan op het leidingwerk van het waterbedrijf wordt voorafgaande aan de plaatsing advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

Toelichting
Lid 1d. Voor het bestrijden van incidenten dienen bluswatervoorzieningen voorhanden te zijn. Voor deze voorzieningen geldt een minimale benaderbaarheid, in die zin dat een hulpdienstvoertuig de voorziening tot op een minimale afstand moet kunnen benaderen. Deze minimale afstand hoeft niet altijd een relatie te hebben met de opstelplaats.
Lid 1f. Plaatsing aanwijsbordje (indien van toepassing) kan op een gevel/muur/vaste paal in de directe nabijheid van de betreffende brandkraan.

Artikel 20 Beoordelingsregels Geboorde brandput als bluswatervoorziening
De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:
1. Een geboorde put zonder voordruk als bluswatervoorziening voldoet aan de volgende eisen:
   a. te allen tijde bereikbaar;
   b. de geboorde put moet tot op maximaal 4 meter te bereiken zijn met een blusvoertuig;
   c. bij een geboorde put die dient als bluswatervoorzieningen zoals bedoeld in Artikel 18 Beoordelingsregels Capaciteit Bluswatervoorziening lid 1, is op maximaal 4 meter een opstelplaats zoals bedoeld in artikel 15 Beoordelingsregels opstelplaatsen voor brandweervoertuig – tankautospuit;
   d. zuigbuizen moeten 'vloeiend' aangesloten kunnen worden:
      i. bij een open geboorde put door de zuigbuis in de put te kunnen hangen;
      ii. bij een gesloten geboorde put door met inhanger de zuigbuis aan te kunnen koppelen;
      iii. bij een bovengronds afgewerkte geboorde put door de zuigbuis aan te kunnen koppelen;
   e. bij de geboorde put wordt een aanwijsbordje geplaatst (indien van toepassing) dat:
      i. de tekst "Niet stoppen of parkeren, opstelplaats brandweer" bevat;
      ii. voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in de NEN 1184;
      iii. voldoet aan de afmetingen 120 x 160 mm;
      iv. goed zichtbaar is (maximaal op ooghoogte) en in de nabijheid van de geboorde put;
   f. een bovengronds afgewerkte geboorde put is voorzien van een vaste aansluiting nok 133 Storz of gelijkwaardig;
   g. een ondergronds afgewerkte geboorde put heeft rondom minimaal 2 meter vrije ruimte; en
   h. een bovengronds afgewerkte geboorde put beschikt over aanrijdbeveiliging.

2. Een geboorde put met voordruk voldoet naast de in lid 1 gestelde eisen wat betreft de pomp aan de volgende eisen:
   a. de aanwezigheid van een eigen stroomvoeding die zonder tussenkomst van derden beschikbaar is;
   b. levert een druk van minimaal 1 bar; en
   c. de bediening is voorzien van een duidelijke gebruiksinstructie.

3. Voor de locatie van een geboorde put wordt voorafgaande aan de werkzaamheden advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

Toelichting
Met het oog op een goed verloop van de brandbestrijdingen en de veiligheid van brandweermensen, en het voorkomen van gevaar of overlast voor omliggende terreinen en gebouwen, is het gewenst hiervoor een regel in het omgevingsplan op te nemen.

Ten aanzien van een geboorde put worden regels gesteld. Deze regels geven een goed kader voor uitvoering van de brandbestrijding. Voor een gedetailleerde uitvoering en voor eisen in specifieke situaties kunnen maatwerkvoorschriften opgelegd worden, gebaseerd op de Richtlijn SIKB 2200: Ontwerp, realisatie en oplevering, beheer en onderhoud van geboorde brandputten

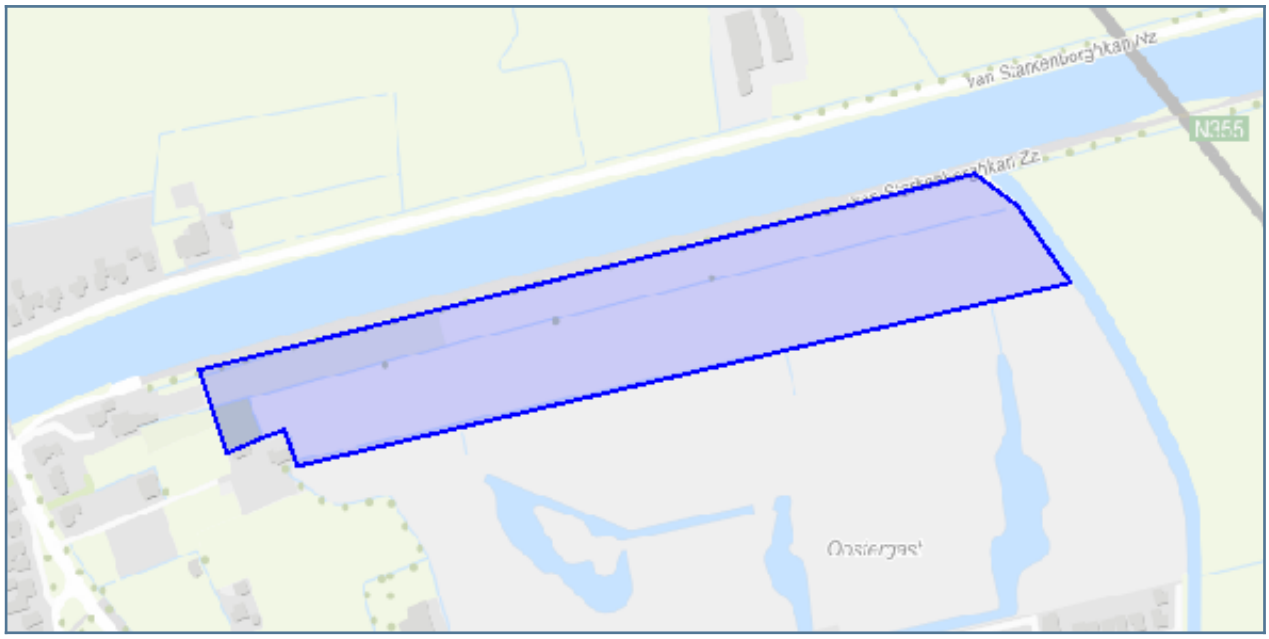
Bijlage 5 Wateradvies

Maatwerk advies procedure in Waterschap Noorderzijlvest

Algemene informatie

Aanvraag gestart	05-01-2026 09:30
Aanvraag ingediend	05-01-2026 09:37
Aanvraagnummer	00074726
Bevoegd gezag	Waterschap Noorderzijlvest
E-mailadres	[redacted]
Naam aanvraag	Maatwerk advies procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Contactgegevens

Wat is de naam van het plan waarvoor u een advies aanvraagt?	BOPA Oostergast fase 3B
Gaat u de aanvraag voor u zelf of namens een ander doen?	namens een ander
Wat is de naam van de aanvrager?	[redacted]
Wat is het telefoonnummer van de aanvrager?	5.1.2e
Wat is het e-mailadres van de aanvrager?	5.1.2e
Wat is bedrijfsnaam van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	5.1.2e
Wie is de contactpersoon van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	[redacted]
Wat is het telefoonnummer van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	[redacted]
Wat is het e-mailadres van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	[redacted]

Aanvullende vragen

Neemt het verhard oppervlak toe?	Ja
Met hoeveel m2 neemt het verhard oppervlak toe?	21400
Wat voor compenserende maatregelen worden er in het plan genomen bij een toename verharding?	realisatie oevers wadi met talud van 1 op 3
U kunt hier een tekening van de nieuwe situatie toevoegen	bestandsnaam: Toekomstig beeld.jpg
Heeft u aanvullende opmerkingen?	Ja
Aanvullende opmerkingen	Voor het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Oostergast - Fase 2D-a noord en 3a is een wateropgave berekening gemaakt voor de hele afronding van de Oostergast. Hier wordt bij de realisatie van dit plan rekening gehouden.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Maatwerk advies

Op basis van de door u gegeven antwoorden dient u de Maatwerk advies procedure te volgen. Dit houdt in dat uw plan invloed heeft op het watersysteem, waterkeringen en/of afvalwaterketen. Het waterschap wil graag met u overleggen wat deze invloed is en welke maatregelen u kunt of moet nemen in uw plan.
Wij streven ernaar binnen twee weken contact met u op te nemen om nadere afspraken te maken en advies te geven over de nog openstaande waterbelangen.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om uw aanvraag voor Het Wateradvies naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Het (concept)wateradvies is geen aanvraag voor een Omgevinsvergunning (water). Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen c.q. meldingen nodig zijn om het plan te realiseren.

Meer informatie over vergunningen en meldingen vindt u op Vergunning, melding en handhaving | Waterschap Noorderzijlvest

Achtergrondinformatie

Waterbeheerprogramma
Waterschap Noorderzijlvest is een van de 21 waterschappen in Nederland. In delen van Groningen, Drenthe en een klein stukje Fryslân zorgen we voor veilig, voldoende en schoon water. We presenteren met in Waterbeheerprogramma 2022-2027 zowel ambitieuze als behapbare plannen voor de komende zes jaar. De focus ligt op klimaatklaar blijven en een natuurlijker, duurzamer waterbeheer. Het voorkomen van droogte en verzilting, de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, het stimuleren van de biodiversiteit, winnen van grondstoffen en energie uit afvalwater en verdergaande samenwerking in de waterketen zijn een aantal van de uitdagingen waarvoor we staan. We zoeken hiervoor nadrukkelijk de samenwerking. We hebben samen met onze omgeving het Waterbeheerprogramma gemaakt en willen het ook samen uitvoeren. Dit doen we zoveel mogelijk gebiedsgericht en met maatwerk. Om te zorgen dat water steeds meer als ordenend principe fungeert in ruimtelijke processen nemen we een proactieve agenderende rol om mede sturing te geven aan de ruimtelijke inrichting. Samen met partners en inwoners werken we zo elke dag aan een aantrekkelijke leefomgeving.

Beleidsnotitie Water en Ruimte
In de notitie Water en Ruimte wordt het beleid van waterschap Noorderzijlvest over het waterbeheer in bebouwd gebied toegelicht. De notitie kan gebruikt worden als informatiebron voor advisering in het planproces, waarmee het waterbelang wordt geborgd in ruimtelijke plannen van rijk, provincies en gemeenten. Bij deze advisering neemt waterschap Noorderzijlvest een proactieve houding aan om zo als serieuze wateradviseur gezien te worden. Betrokkenheid vroeg in het proces van ruimtelijke plannen moet leiden tot goede afstemming tussen waterbelangen en keuzes in de ruimtelijke ordening.

Deze notitie is gebaseerd op de notitie Stedelijk Waterbeheer van buurwaterschap Hunze en Aa s. Omdat de watersystemen van Hunze en Aa s en Noorderzijlvest veel op elkaar lijken en omdat een aantal grote woonkernen op de grens van de twee waterschappen liggen, biedt de afstemming van beleid op stedelijk waterbeheer duidelijkheid voor inliggende samenwerkingspartners.

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale verordeningen en gemeentelijke omgevingsplannen.

Samenvattend
Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot dit wateradvies (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u aan deze per e-mail op te sturen naar: advies@noorderzijlvest.nl. Met de extra informatie kunnen we een nog beter passend advies geven over uw specifieke situatie.

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht bij onze Waterschapskaart. U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen en ook de peilgebieden. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI s, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Heeft u vragen of suggesties over Het Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: 5.1.2e of telefonisch: 5.1.2e.

Waterschap Noorderzijlvest
Postbus 18
9700 AA Groningen

2. Toename verhard oppervlak

U gaat verhard oppervlak aanbrengen.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater, als het wordt verzameld via kolken en goten, sneller af richting oppervlaktewater waardoor afvoeren en piekwaterstanden toenemen. Dit kan leiden tot wateroverlast. Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m2 is compensatie voor versnelde afvoer nodig.
Om versnelde afvoer te voorkomen is afwatering op het aangrenzende maaiveld of berm een optie. Dit verkleind de watercompensatie opgave. Ook het gebruik van waterpasserende bestrating, aanleg van wadi s en infiltratiestroken of andere voorzieningen kunnen bijdragen aan het voorkomen van versnelde afvoer. Waterschap Noorderzijlvest wil daarin graag adviseren.

Aan de hand van de volgende regels kan bepaald worden hoe de waterberging berekend dient te worden:

1. Voor plannen waarvan de bruto oppervlakte kleiner is dan 10 hectare kan de waterberging volgens de volgende praktische vuistregel berekend worden: Het extra te realiseren wateroppervlak is gelijk aan 10% van de toename van het verhard oppervlak dat versnelde afvoer veroorzaakt. De initiatiefnemer kan dit direct opnemen in de waterparagraaf.
2. Voor plannen met een bruto oppervlakte van 10 - 200 hectare stelt waterschap Noorderzijlvest vast hoeveel berging vereist is. Waterschap Noorderzijlvest berekent de benodigde waterberging op basis van regenduurlijnen (inclusief klimaatverandering).

Bij omvangrijke gebieden die groter zijn dan 200 hectare is het noodzakelijk om een waterhuishoudingsplan op te stellen. Onderdeel hiervan is een gedetailleerde modellering van het watersysteem. Een waterkwaliteits- en hydraulische modellering kunnen hier onderdeel van uitmaken. Daarin wordt klimaatverandering meegenomen.

3. Ingrepen in het watersysteem

U bent van plan wijzigingen aan te brengen in het watersysteem.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Aanpassingen of ingrepen met als doel het aanpassen van het watersysteem raakt ØØn van de kerntaken van het waterschap. Daarom moet het waterschap betrokken worden bij de planvorming om te adviseren, eisen te stellen en door randvoorwaarden aan te geven.

Het Wateradvies is alleen geschikt om het initiatief kenbaar te maken. Het waterschap verkent binnen dergelijke plannen tevens zijn eigen doelen, belangen en samenwerkingsmogelijkheden. Voor de uiteindelijke realisatie is altijd een omgevingsvergunning nodig.

4. Afvoer van water via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater

Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater. Afvalwater wordt afgevoerd naar het vuilwaterriool.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Als er mogelijkheden zijn om het hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur. Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken. Afstemming met de gemeente is nodig voor het afvoeren van afvalwater naar de riolering.

5. Graven en vergraven van oppervlaktewater

U gaat oppervlaktewater graven en/of vergraven.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Het graven van nieuw oppervlaktewater ziet het waterschap doorgaans als een positieve bijdrage aan het watersysteem. Het waterschap is daarbij wel alert op de wateraan- en afvoer en wijzigingen in het waterpeil. Om die reden is het graven van nieuw oppervlaktewater vergunningplichtig.

6. 3de Schil Electraboezem-Noord

In de boezemgebieden kunnen (flink) verhoogde waterstanden voorkomen bij hevige neerslagsituaties.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "**DIRECT AANVRAGEN**" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

De boezemgebieden hebben als functie het ontvangen en bergen van oppervlaktewater. O.a. vanuit hoger gelegen delen en de polders. Bij hevige en/of langdurige neerslaggebeurtenissen kunnen de waterstanden flink oplopen in de watergangen binnen het betreffende boezemsysteem. De provincie Groningen heeft per boezemsysteem vastgesteld wat maximaal hoogste waterstand (MHW) kan worden. Het waterschap gebruikt de MHW s om de hoogte van de (regionale) keringen te bepalen.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient deze waterstand als uitgangspunt te worden meegenomen.

Voor het boezemgebied 3e Schil Electraboezem-Noord is de MHW vastgesteld op -0.35 mNAP.

7. Geen aanvoer oppervlaktewater

In deze gebieden is de aanvoer en toevoer van oppervlaktewater niet mogelijk. Tijdens droge situaties kunnen de waterpeilen uitzakken en kunnen de watergangen en waterpartijen droogvallen.

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "**DIRECT AANVRAGEN**" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig

Waar moet ik op letten?

In deze gebieden is het niet mogelijk om water in te laten of aan te voeren. De enige manier om water aan te ontvangen is via neerslag. Meestal betreft het de hoger gelegen delen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient dit aspect nadrukkelijk te worden meegenomen in de planuitwerking. In deze gebieden ligt het voor de hand om bv. het water te infiltreren, af te voeren naar wadi s in plaats van open water en de combinatie te zoeken met groen/natuur. Het aanvoeren via nieuwe pompen is niet robuust en niet duurzaam, het waterschap staat daarom dit soort technische oplossingen niet toe.

8. Persleidingen

Dit zijn de leidingen in eigendom, beheer en onderhoud van het waterschap en die het afvalwater van de gemeentelijke riolering transporteren naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI).

Wat moet ik doen?

Gebruik de knop "**DIRECT AANVRAGEN**" om uw aanvraag voor Het Wateradvies daadwerkelijk naar waterschap Noorderzijlvest te versturen. Hiervoor is een eenmalige registratie nodig.

Waar moet ik op letten?

Rioolpersleidingen transporteren afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI). Rondom een persleiding is meestal een zone van zakelijk recht van toepassing. De grootte van deze zone is verschillend per persleiding en afhankelijk van de diameter van de leiding. De persleiding dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor onderhoud of in het geval van een calamiteit.

Bijlage 6 Brief Waterschap Noorderzijlvest

Waterschap Noorderzijlvest

Gemeente Westerkwartier
[redacted]
Postbus 100
9350 AC LEEK

Groningen	10 augustus 2026
Zaaknummer	184485
Contactpersoon	[redacted]
Uw aanvraag van	21 juli 2026
Uw kenmerk	-

Onderwerp: BOPA bouwrijp maken, bouwvlakken en regels Oostergast fase 3B te Zuidhorn (SAM-304444)

Geachte [redacted],

U vraagt het waterschap, in het kader van de BOPA-procedure, om advies over het bouwrijp maken, de bouwvlakken en de regels voor fase 3B van Oostergast te Zuidhorn. U ontvangt hierbij onze reactie.

Reactie waterschap
Het waterschap stemt in met dit plan. In het voortraject is over de wateraspecten uitvoerig besproken (waterpeilen, waterbergingsopgave, afvoer van hemelwater).
Dat is in grote lijnen beschreven in 4.2 Water van de Motivering BOPA.
In het stedenbouwkundig plan Oostergast fase 3b, van LAOS landscape urbanism zijn de wateraspecten gedetailleerder beschreven en verbeeld. Wij verzoeken u om dit document onderdeel te laten uitmaken van de BOPA en daar in paragraaf 4.2 naar te verwijzen.

Daarnaast hebben we een paar tekstuele opmerkingen over paragraaf 4.2:

- In paragraaf 4.2.1 Waterschapsbeleid ontbreekt onze Beleidsnotitie Water en Ruimte. Graag hiernaar verwijzen;
- Onder 4.2.1 onder Waterschapsbeleid wordt nog twee keer de Keur genoemd. De Keur is per 1-1-2024 vervallen en vervangen door de Waterschapsverordening;
- Onder Waterschapsbeleid wordt wegenbeheer genoemd. Dat is geen taak van waterschap Noorderzijlvest. Graag dit verwijderen;
- De laatste zin van paragraaf 4.2 is vaag uitgedrukt. Graag vervangen door de volgende zin: '*De feitelijke waterstand ligt aanzienlijk hoger, ca. 0.00 mNAP, dan het boezempeil van -0.93 mNAP*.'

Een deel (ca. 2.000 m^2) van de waterbergingsfunctie wordt ingevuld door integratie met de buitenruimte. Daarom het verzoek om in de Vergunningvoorschriften bij Artikel 5 Groen onder d 'waterberging' expliciet toe te voegen.

Stedumermaar 1
9735 AC Groningen
Telefoon: (050) 304 89 11
Banknummer: 5.1.2f

Postbus 18
9700 AA Groningen
Fax: 5.1.2e
BTW-identificatienummer: 6:230b

E-mail: info@noorderzijlvest.nl
Internet: www.noorderzijlvest.nl
Twitter: 5.1.2e
5.1.2e

Wij gebruiken uw persoonsgegevens alleen voor het uitvoeren van onze taken. Meer informatie kunt u vinden op www.noorderzijlvest.nl/privacyverklaring.

Vragen?
Heeft u nog vragen over deze brief of uw aanvraag? Neemt u gerust contact op met [redacted], te bereiken via telefoonnummer [redacted] of e-mailadres advies@noorderzijlvest.nl.

Met vriendelijke groet,

Namens het dagelijks bestuur van
het waterschap Noorderzijlvest:

[redacted]

[redacted]

5.1.2e

Bijlage 7 Ecologische beoordeling Omgevingswet

2025

SUCCESSIE
NATUURCOLLECTIEF

Ecologisch beoordeling Omgevingswet



Een ecologisch beoordeling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling omtrent de realisatie van nieuwbouwwijk Oostergast fase 3b te Zuidhorn.

Ecologische beoordeling Omgevingswet

Een ecologisch beoordeling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling omtrent de realisatie van nieuwbouwwijk Oostergast fase 3b te Zuidhorn.

Zuidhorn, oktober 2025

In opdracht van:

5.1.2e **Bouw Hengelo BV.**

5.1.2e

5.1.2e

Contactpersoon:

[redacted] (Ska-pa)

Tel.: [redacted]

Email: [redacted]

Uitvoering:

Successie Natuurcollectief

Auteur en veldwerkzaamheden (22 oktober 2025):

[redacted]

Tel.: [redacted]

Email: [redacted]

Omslagfoto's: Het plangebied vanuit west gezien.

.

SUCCESSIE
NATUURCOLLECTIEF

Inhoudsopgave

1. Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Gebied- en planbeschrijving 5
2. Onderzoeksmethodiek **7**
3. Omgevingswet **7**
4. Toetsing beschermde gebieden **7**
4.1 Effecten Natura 2000 7
4.2 Effecten provinciaal beschermde natuurgebieden 8
4.3 Bos- en natuurgebieden buiten het NNN en akker-/weidevogelleefgebied 8
5. Houtopstanden **9**
6. Toetsing Flora- en fauna-activiteit (soortenbescherming) **9**
6.1 Zoogdieren 10
6.1.1 Vleermuizen 10
6.1.2 Haas 12
6.1.3 Kleine marterachtigen 12
6.1.4 Waterspitsmuis 13
6.1.5 Overige soorten 13
6.1.6 Nationaal beschermde soorten (met provinciale vrijstelling) 13
6.2 Broedvogels 13
6.2.1 Jaarrond beschermde nesten 13
6.2.2 Overige broedvogels (niet jaarrond beschermde nesten) 14
6.3 Amfibieën, reptielen 14
6.4 Vissen 15
6.5 Ongewervelden 15
6.6 Flora 15
7. Samenvatting en conclusie flora en fauna quickscan **16**
8. Literatuurlijst **19**

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer 5.1.2e , is voornemens nieuwbouwwijk Oostergast verder uit te breiden middels de realisatie van fase 3b te Zuidhorn. Ruimtelijke plannen dienen te worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving. In opdracht van de initiatiefnemer heeft Ska-pa aan Successie Natuurcollectief gevraagd een ecologische beoordeling uit te voeren om duidelijkheid te verschaffen of het geplande planvoornemen al dan niet in strijd is met de Omgevingswet.

De toetsing bestaat uit een onderzoek gebaseerd op het onderdeel soortbescherming. Hierbij ligt de focus op beschermde flora en fauna waarvan redelijkerwijze kan worden verwacht dat deze voor kunnen komen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Aangaande aanwezige beschermde soorten wordt verder ingegaan op mogelijk negatieve effecten van de werkzaamheden op deze soorten. Tevens wordt er een inschatting gemaakt van de eventuele effecten van het planvoornemen op beschermde natuurgebieden en beschermde houtopstanden. De voorliggende rapportage weergeeft de resultaten en het advies op basis van het uitgevoerde onderzoek.



Figuur 1. Locatie van het plangebied (gele cirkel en geel vlak). Bron: Beeldmateriaal.nl.

1.2 Doel

Het doel van deze ecologische beoordeling is inzicht verschaffen van de mate waarin het planvoornemen van invloed is op de natuurwaarden van het plangebied en zijn “directe omgeving”. Deze kennis is de basis voor de aanbeveling over eventueel te nemen vervolgstappen om overtredingen onder de Omgevingswet te voorkomen.

De ecologisch toetsing schept, voor zover mogelijk, duidelijkheid over de volgende vraagstellingen:

1. Komen er binnen de invloedsfeer van de ruimtelijke ontwikkeling, onder de Omgevingswet, beschermde soorten voor?

2. Bevinden zich binnen de invloedssfeer van de ruimtelijke ontwikkeling beschermde natuurgebieden?

3. Worden er bomen gekapt die (mogelijk) onderdeel zijn van een beschermde houtopstand?

4. Wat zijn de mogelijke effecten, zowel tijdens als na realisatie van het planvoornemen, op de eventueel aanwezige beschermde soorten, -natuurgebieden en -houtopstanden?

5. Middels welke vervolgstappen kunnen eventuele overtredingen onder de Omgevingswet en provinciaal beschermde gebieden, bij het planvoornemen vermeden, dan wel verzacht worden?

6. Is aanvullend onderzoek en/of een ecologisch gerelateerde Omgevingsvergunning vereist?

Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan voor mitigatie en, indien noodzakelijk, aanvullend onderzoek. Voor het eventuele aanvullende inventarisatieonderzoek werkt Successie Natuurcollectief volgens de daar voor lenende protocollen die door Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn opgesteld en/of volgens de kennisdocumenten van Bij12. Wanneer negatieve effecten op beschermde soorten en/of -gebieden te verwachten zijn is ontheffing en compensatie mogelijk vereist.

1.3 Gebied- en planbeschrijving

Het plangebied betreft agrarische landerijen te verdelen in drie lange stroken met verschillende vegetatiestructuren welke worden gescheiden door twee smalle gehekkelde watergangen met relatief hoge oevers, lopend van west naar oost. De zuidelijke strook is ingezaaid met een kruidenmengsel, de middelste strook betreft maïsland en de noordelijke strook betreft ruig grasland. In de zuidelijke strook bevinden zich drie korte watergangen als doorvoer/aansluiting vanuit de vijverpartijen van fase 2da-noord en 3a, die dwars staan op de watergang die van west naar oost loopt. Aan de zuidelijke zijde is men deels doende met de bouw van woningen in ontwikkeld gebied van fase Oostergast 2da-noord en 3a. In dit deel zijn drie ruime vijverpartijen aanwezig. Aan de noordelijke zijde van het plangebied staat een hoge boomsingel gemengd met struiken gevolgd door een fietspad en het Van Starkenborghkanaal. Aan de oostelijke zijde bevindt zich een relatief brede watergang welke middels een duiker aansluit op het Van Starkenborghkanaal. Aan de westelijke zijde is een smalle watergang met enkele bomen erlangs, een woonerf met een tweetal gebouwen en een bescheiden bosperceel (figuur 3 t/m 8).

Het plangebied bevindt zich in provincie Groningen en valt onder gemeente Westerkwartier. Gelegen aan de noordoostelijke zijde van het dorp Zuidhorn, ligt het plangebied langs het Van Starkenborghkanaal. Het plangebied heeft een totale grootte van ca. 102.385 m².

Planvoornemen

Het planvoornemen betreft het realiseren van een nieuwbouwwijk op gronden aangewezen als fase 3b binnen het overkoepelende nieuwbouwproject Oostergast te Zuidhorn. Binnen de voorgenomen werkzaamheden worden de twee bestaande sloten binnen het plangebied gedempt (figuur 9).



Figuur 3. Plangebied. Zuidelijke en middelste strook gescheiden door watergang. Vanuit het westen gezien.



Figuur 4. Plangebied. Noordelijke en middelste strook gescheiden door watergang/greppel. Vanuit het westen gezien.



Figuur 5. Westelijk deel van het plangebied.



Figuur 6. Te behouden watergang (gele pijl) in zuidelijke strook.



Figuur 7. Bomensingel en Van Starkenburghkanaal, noordzijde.



Figuur 8. Impressie noordelijke ruigtestrook.



Figuur 9. Situatie tekening in concept, fase Oostergast 3b. Bron: 5.1.2e

2. Onderzoekmethodiek

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Successie Natuurcollectief middels een ecologische beoordeling het planvoornemen getoetst aan de Omgevingswet en overige gebiedsbescherming (provinciaal). De toetsing bestaat uit twee onderdelen: een deskresearch (o.a. raadpleging NDFF) en een veldbezoek. Middels een deskresearch wordt er onderzoek gedaan naar mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied. Tevens wordt duidelijk of het planvoornemen al dan niet binnen de invloedsfeer van een beschermd natuurgebieden vallen. Middels een veldbezoek (22-10-2025) is via een visuele inspectie een inschatting gemaakt of het plangebied en directe omgeving geschikt leefgebied is voor beschermde soorten en of de mogelijke effecten van het planvoornemen, negatief uit kunnen pakken op het leefgebied van deze soort(en).

3. Ecologisch gerelateerde wet- en regelgeving

De ecologische wet- en regelgeving is in de Omgevingswet in grote lijnen onderverdeeld in gebiedsbescherming (Natura 2000), Soortbescherming (beschermde flora- en fauna) en beschermde houtopstanden. De Omgevingswet regelt onder meer activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. Buiten de Omgevingswet worden een aantal (natuur)gebieden op provinciaal niveau beschermd. In het voorliggende rapport wordt het planvoornemen getoetst aan de genoemde onderdelen.

4. Toetsing beschermde natuurgebieden

4.1 Effecten Natura 2000

Het plangebied is geen onderdeel van een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op circa 7 kilometer van het plangebied (figuur 10). Het betreft Natura 2000-gebied Leekstermeergebied. In het kader van Natura 2000 zijn voor elk landschapstype zogenaamde ‘kernopgaven’ geformuleerd. De kernopgaven moeten leiden tot een duurzame bescherming van gebieden en een gunstige staat van instandhouding van specifieke habitattypen en soorten.

Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten (door externe werking) op de instandhoudingsdoelstellingen, door bijvoorbeeld oppervlakteverlies, geluid, licht en trillingen op voorhand grotendeels uit te sluiten. Dit geldt tevens voor effecten die op grotere afstand voor externe werking kunnen zorgen. Denk daarbij aan stikstofuitstoot. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige gebied, betreffende Waddenzee, ligt op relatief grote afstand, op ca. 16 kilometer. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat de stikstofemissies ten gevolge van het project een negatief effect hebben op de in Natura 2000-gebieden gelegen stikstofgevoelige natuur. Indien nog niet bekend, wordt geadviseerd een AERIUS-berekening voor de realisatiefase en de gebruiksfase te maken om inzichtelijk te maken of sprake is van (toename van) stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.



Figuur 10. Ligging plangebied (geel vlak) t.o.v. dichstbijzijnde Natura 2000-gebied (licht blauw). Inzet: Ligging plangebied (gele ster) t.o.v. Waddenzee (groen). Bron: 5.1.2e

4.2 Effecten provinciaal beschermde natuurgebieden (NNN)

Een ingreep op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) moet worden getoetst op de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarbij gaat het om de uitwisselingsmogelijkheden van het NNN (verbindende functie), de natuurlijke eenheid, aaneengesloten functie en om de kwaliteit van het NNN en het leefgebied van soorten. Van belang is dat de provincie geen externe werking kent voor het NNN. Het plangebied valt buiten de begrenzing van het NNN (figuur 11). Naast de Waddenzee ligt het dichtstbijzijnde NNN-gebied op ca. 1,7 km ten zuidoosten van het plangebied. Negatief effect omtrent provinciaal beschermde NNN natuurgebieden is niet aan de orde.

4.3 Bos- en natuurgebieden buiten het NNN en akker-/weidevogelleefgebied

Provinciaal ruimtelijk beleid richt zich op de bescherming van natuur buiten de Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden, specifiek om natuur en leefgebieden voor akker- en weidevogels te beschermen. Hiertoe zijn

specifieke gebieden aangewezen. Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als 'bos- en natuurgebied buiten het NNN' ligt op ca. 1,2 km oostelijk van het plangebied. Langs de dorpsgrenzen aan de noord,- west- en zuidelijke zijde van Zuidhorn ligt weidevogelleefgebied (figuur 11). Akkervogelleefgebied en ganzenfoerageergebied liggen op grotere afstand. Negatief effect omtrent provinciaal beschermde gebieden is niet aan de orde.



Figuur 11. Ligging plangebied (rood vlak) t.o.v. NNN-gebied (licht groen), bos- en natuurgebied buiten het NNN (transparant geel) en leefgebied weidevogels (transparant groen). Bron 5.1.2e

5. Houtopstanden

Als er een (deel van een) houtopstand wordt gekapt van meer dan 10 are (1000 m²) of een (deel van een) bomenrij van minimaal 20 bomen die buiten de 'bebouwingscontour houtkap' valt, kan er sprake zijn van een meld- en/of herplantplicht (kapmelding Omgevingsloket) bij de provincie. Het plangebied valt binnen de grenzen van 'bebouwingscontour houtkap' (Bron: geoportaal.provinciegroningen.nl). Een melding bij de provincie is niet noodzakelijk. In dit geval bepaalt de gemeente middels een APV (Algemene Plaatselijke Verordening) toetsing of u een omgevingsvergunning moet aanvragen. Hierin is opgenomen dat voor het verwijderen van bomen waarvan de stam, gemeten op 1 meter 30 boven het maaiveld, een diameter heeft van 35 centimeter of meer, een omgevingsvergunning nodig is. Bij de uitvoering van het planvoornemen worden drie solitaire bomen (es) geruimd met een gemiddelde diameter van 45 cm. Hiermee is voor de kap een omgevingsvergunning benodigd. Het wordt aangeraden bij gemeente Westerkwartier te informeren naar eventuele aanvullende voorwaarden.

6. Toetsing Flora- en fauna-activiteit (soortenbescherming)

In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op de effecten van het planvoornemen op beschermde soorten onder de categorie vogels, overige Europees beschermde soorten en nationaal beschermde soorten.

6.1 Zoogdieren

6.1.1 Vleermuizen

Alle 20 vleermuissoorten in Nederland zijn beschermd in de Omgevingswet. Hierbij gaat het om de bescherming van verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en essentiële foerageergebieden. In de ruime omgeving zijn waarnemingen bekend van diverse beschermde soorten als de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen

Het plangebied betreft een deel van een agrarisch perceel. Aan de noordelijke zijde bevinden zich drie solitaire bomen en een boomsingel. De bomen zijn gecheckt op holtes en scheuren. Op diverse locaties in de boomsingel zijn dergelijk mogelijke verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten, de ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis, aangetroffen (figuur 12 t/m 14). Wanneer men van doel is om bomen te kappen in de boomsingel, dient er nader onderzoek plaats te vinden.



Figuur 12 t/m 14 . Mogelijke invliegopeningen bomensingel, noordzijde.

Daarnaast bevinden zich in de directe omgeving gebouwen welke potentiële verblijfplaatsen kunnen bevatten van gebouwbewonende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis en meervleermuis. Aan de westelijke zijde bevinden zich een woning en een ruime schuur waarvan beide daken zijn belegen met dakpannen waarin mogelijk invliegopeningen zijn aangetroffen (figuur 15 en 16). Het is aannemelijk dat er meer licht zal worden toegepast in het plangebied. De gebouwen en bomen in de omgeving kunnen vleermuisverblijfplaatsen herbergen. Om lichtverstoring te voorkomen, dient men te voorkomen dat gebouwen en bomen met licht beschenen worden. Dit kan door lichtbronnen naar beneden te plaatsen en armaturen om de lichtbronnen te plaatsen.



Figuur 15. Mogelijke invliegopeningen woning, westzijde.

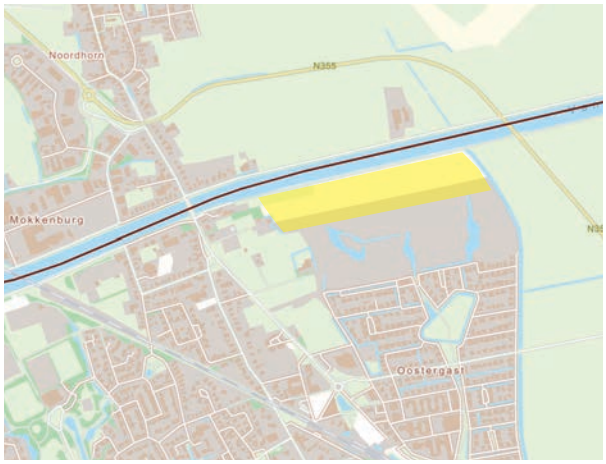


Figuur 16. Mogelijke invliegopeningen schuur, westzijde.

Vliegroute en foerageergebied

Uit verspreidingsgegevens komt naar voren dat aan de noordzijde van het plangebied, over de Van Starkenborghkanaal, een migratievliegroute van de meervleermuis loopt (bron: 5.1.2e). De watergang kan eveneens gebruikt worden door de watervleermuis. Het zijn soorten die zeer gevoelig zijn voor licht. Lichtverstrooiing naar de watergang kan effect hebben op de functie van de vliegroute. Het is daarom van belang lichtverstrooiing richting de watergang te voorkomen (figuur 17 en 18).

Aan de noordelijke zijde bevindt zich een boomsingel langs het Van Starkenborghkanaal. Aan de oostelijke zijde bevindt zich eveneens een watergang. De boomsingel en de watergangen bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied en vormen lijnvormige elementen in het landschap die mogelijk door vleermuissoorten in gebruik zijn als vliegroute en/of foerageergebied (figuur 19 en 20).



Figuur 17. Migratieroute meervleermuis over Van Starkenborghkanaal (bruine lijn) t.o.v. plangebied (geel). Bron 5.1.2e 5.1.2e



Figuur 18. Van Starkenborghkanaal, migratieroute meervleermuis, noord.



Figuur 19. Mogelijke vliegroutes en/of foerageergebied vleermuizen bomensingel, noord.



Figuur 20. Mogelijke vliegroutes en/of foerageergebied vleermuizen over watergang, oostzijde. Inzet: Overzicht mogelijke vliegroutes (blauwe pijlen).

In de omgeving van het plangebied bevinden zich bomen, bosschages en vijverpartijen welke prima kunnen dienen als foerageergebied voor soorten als de ruige- en gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, rosse vleermuis en de gewone grootoorvleermuis. Wanneer het planvoornemen plaatsvindt tijdens de actieve periode (grofweg maart t/m oktober) van vleermuizen, hebben de werkzaamheden geen negatieve effecten op een even-

tuele vliegroute en/of foerageergebied in de omgeving mits lichtverstrooiing naar de omgeving wordt voorkomen tussen zonsondergang en zonsopkomst. Wanneer hier rekening mee wordt gehouden is een overtreding van een verbodsbepaling omtrent foerageergebied en vliegroutes uitgesloten.

6.1.2 Haas

De haas is van oorsprong een steppebewoner en heeft een voorkeur voor kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden maar komt ook wel voor in open bos, heide en kwelders (zoogdiervereniging).

De haas komt in de ruime omgeving van het plangebied voor. In en in de directe nabijheid van het plangebied zijn waarnemingen bekend (Bron: NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn drie hazen waargenomen. Het plangebied bestaat uit drie stroken met verschillende vegetatiestructuren die geschikt worden geacht als habitat voor de haas. De waargenomen hazen werden tijdens het veldbezoek opgestoten vanuit elk hun eigen verblijfplaats (leger) in de noordelijk gelegen ruigtestrook. Bovenstaande constateringen maakt dat de haas met zekerheid voorkomt in het plangebied en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

6.1.3 Kleine marterachtigen

De bunzing, hermelijn en (in provincie Groningen vrijgestelde) wezel hebben een voorkeur voor structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap waarin zij voldoende dekking vinden. De hermelijn heeft een voorkeur voor vochtiger terrein. Het leefgebied van kleine marterachtigen vervult de volgende ecologische functies: foerageergebied met voldoende dekking, verbindingen met andere leefgebieden en rust- en voortplantingsplaatsen (Zoogdiervereniging, 2021).

In een straal van vijf kilometer zijn enkele waarnemingen bekend van bunzing (Bron: NDFF). Met name de noordelijke gelegen ruigtestrook van het plangebied kan onderdeel van foerageergebied zijn gezien het aantal aangetroffen muizen gaten. Echter vaste rust-/voorplantingsplaatsen ontbreken vanwege het ontbreken van dekkingsmogelijkheden in de vorm van bv. dicht struweel, konijnenholen, dassenburchten, rommelhokjes en in mindere mate takken- en steenhopen. Dit geldt tevens voor de boomsingel. Het kleine bosperceel aan de westzijde, direct buiten het plangebied, biedt wellicht verblijfplaats mogelijkheden. Het betreft een houtopstand behorende bij een tuin met dichte struweel en takkenrillen/hopen. Volgens de bewoners wordt er weleens een kip gepakt en een steenmarter op het erf waargenomen. Deze aanvullende informatie betreffende (voedsel)concurrentie van de sterkere steenmarter en de niet meest ideale verblijfplaats mogelijkheden maakt dat de aanwezigheid van een kleine marterachtige als de bunzing zeer onwaarschijnlijk wordt geacht en hiermee het naastliggende plangebied als vermoedelijk foerageergebied niet als essentieel wordt beschouwd. Daarnaast is er in 2023 een nader onderzoek naar de aanwezigheid van kleine marterachtigen uitgevoerd voor fase 2D-a Noord en 3a (Bron: Bureau FaunaX). Hierbij werd o.a. een marterbox met twee camera's bij de westelijke boom langs de noordelijk gelegen watergang/ruigtestrook in het huidige plangebied (3b) geplaatst. Er werden tijdens het onderzoek in beide fase-gebieden geen opnames gemaakt van marterachtigen. Om bovenstaande redenen in combinatie met het lage aantal waarnemingen (NDFF) in de ruime omgeving wordt er met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen overtreding uit de Omgevingswet op kleine marterachtigen verwacht.

6.1.4 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Hij komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt hij veelvuldig aangetroffen langs de binnenduinrand, natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig is en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten (Bron: Zoogdiervereniging.nl).

Uit verspreidingsgegevens komt naar voren dat de waterspitsmuis in en in de directe omgeving van het plangebied voorkomt (Bron: NDFF). De ecoloog van Successie Natuurcollectief is deels verantwoordelijk voor de ingevoerde waarnemingen nadat waterspitsmuizen werden aangetroffen tijdens de ecologische begeleiding van fase 2D-a Noord en 3a waarbij minimaal drie waterspitsmuizen na vangst (Ravon schepnet) in een oeverzone van de zuidelijk gelegen watergang van fase 3b zijn losgelaten. Daarnaast werd een waterspitsmuis aangetroffen in de cameraval bij de noordelijk gelegen watergang van fase 3b tijdens het nader onderzoek in 2023. De omstandigheden in het huidige plangebied (fase 3b) zijn sinds 2023 vrijwel onveranderd gebleven. Om bovenstaande redenen is het aannemelijk dat de waterspitsmuis (nog) voorkomt in het plangebied en dient er een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd.

6.1.5 Overige soorten

In een straal van vijf kilometer zijn waarnemingen bekend van diverse beschermde soorten als de otter en steenmarter. Bij het veldbezoek zijn geen beschermde waarden als potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen van deze soorten in en in de directe omgeving van het plangebied.

6.1.6 Nationaal beschermde soorten (met provinciale vrijstelling)

In en direct rondom het plangebied komen naar alle waarschijnlijkheid verschillende grondgebonden zoogdiersoorten voor als de ree, egel en diverse (woel)muissoorten. Voor deze bovengenoemde soorten geldt een provinciale vrijstelling van bescherming. Wel dient men voor deze soorten rekening te houden met de (specifieke) zorgplicht.

6.2 Broedvogels

6.2.1 Jaarrond beschermde nesten

De provincie Groningen hanteert het beleid dat essentiële nesten functioneel niet weggenomen mogen worden. Als een vogel jaarlijks terugkeert naar hetzelfde nest, moet deze in staat blijven om zijn eerder verlaten nest weer te kunnen betrekken. Indien ecologisch wordt gemotiveerd dat een vogel in de directe omgeving geen andere nestgelegenheden heeft, wordt het nest beschouwd als essentieel en daarmee jaarrond beschermd. De provincie Groningen hanteert geen lijst van vogels met een jaarrond beschermd nest, maar erkent de lijsten van andere bevoegde gezagen als hulpmiddel om de essentie van een nest aan te kunnen tonen.

In de ruime omgeving komen diverse vogelsoorten voor waarvan het nest een jaarrond beschermde status heeft. Hierbij kan gedacht worden aan diverse soorten uilen en roofvogels die gebruik maken van bomen en gebouwen. In de boomsingel zijn twee dergelijke nesten hoog in populieren aangetroffen (figuur 21 en 22). Nest 1 bevindt zich halverwege het plangebied en nest 2 aan de overzijde van de oostelijke gelegen watergang. Gedurende het veldbezoek werden twee zwarte kraaien bij nest 1 waargenomen die vervolgens een buizerd verjaagden. De boomsingel blijft echter onaangetast in het planvoornemen. Voor soorten met een eventueel jaarrond beschermd nest in de directe en ruime omgeving, mag op basis van uitwijkmogelijkheden, worden aangenomen dat het plangebied als foerageergebied niet van essentieel belang is. Bovenstaande constateringen maken dat aantasting van essentiële (jaarrond beschermde) nesten worden uitgesloten.



Figuur 21. Nest 1 noordzijde.



Figuur 22. Nest 2 noordoostzijde.



6.2.2 Overige broedvogels (niet jaarrond beschermde nesten)

Tijdens het 'broedseizoen'' (grofweg 1 mrt. t/m juli.) kunnen broedvogels in en om het plangebied broeden waarvan het nest geen jaarrond beschermde status heeft. Het betreft o.a. de scholekster, kleine plevier en wilde eend. Echter dient men rekening te houden met het feit dat ieder nest dat in gebruik is, een essentiële status heeft en daarmee beschermd is. Dit houdt in dat er geen wezenlijke verstoring mag plaatsvinden, waardoor de vogel het nest verlaat. De duur van de werkzaamheden overlappen het broedseizoen. Om wezenlijke verstoring te voorkomen, wordt het aangeraden om het plangebied voor de start van de werkzaamheden ongeschikt te maken in overleg met een deskundige ecoloog op het gebied van broedvogels.

Broedseizoen[1]: Voor het broedseizoen wordt onder de Omgevingswet geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Globaal gaat het echter om de periode van 1 maart t/m juli.

6.3 Amfibieën en reptielen

Uit verspreidingsgegevens komt naar voren dat de poelkikker in en in de directe omgeving van het plangebied voorkomt (Bron: NDFF). Dit is onder meer naar voren gekomen tijdens het nader onderzoek in 2023 in fase 2D-a Noord en 3a en de ecologische begeleiding in 2023. Daarnaast is de ecoloog van Successie Natuurcollectief doende met een driejarige monitoring (2024 t/m 2026) van poelkikker in de nieuwe vijverpartijen van fase-gebied 2D-a Noord en 3a (compensatiemaatregel) in opdracht van gemeente Westerkwartier. Tijdens de monitoring in 2024 en 2025 werden poelkikkers aangetroffen in de nieuwe vijverpartijen als ook in de zuidelijk gelegen watergang van fase 3b. Bovenstaande constateringen maakt dat negatieve effecten op poelkikker niet zijn uit te sluiten. Er dient een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd.

Het terrein is tevens geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende amfibieën als de bruine kikker, meerkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, onderhoud aan infrastructuur of ruimtelijke ontwikkelingen. Echter, te allen tijde is de zorgplicht van kracht. Indien rekening wordt gehouden met de zorgplicht (denk aan werken in één richting, werken met open maaikorf), is er geen sprake van overtreding van de Omgevingswet.

6.4 Vissen

Uit verspreidingsgegevens komt naar voren dat de beschermde vissoort, de grote modderkruiper, in de ruime omgeving (5 km) van het plangebied voorkomt (Bron: NDFF). De aanwezigheid van deze betreffende soort is, vanwege beperkte onderzoekdata en het feit dat soorten slechts zelden in het veld worden waargenomen, niet altijd bekend. In de watergangen van fase 2D-a Noord en 3a werd tijdens het nader onderzoek (eDNA) in 2023 de grote modderkruiper uitgesloten. Tijdens de ecologische begeleiding bij het dempen van de watergangen in fase 2D-a Noord en 3a, die vergelijkbaar zijn met fase 3b, werden eveneens geen grote modderkruipers aangetroffen. De te dempen watergangen in het plangebied kennen daarnaast een relatief intensief slootonderhoud wat niet ten goede komt voor het habitat van de grote modderkruiper *(figuur 3 en 4 - blz. 6)*. Uit de bovenstaande constateringen wordt, met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, geconcludeerd dat grote modderkruiper kan worden uitgesloten.

Wel kunnen algemeen voorkomende vissoorten voorkomen in de watergangen. Indien rekening wordt gehouden met de zorgplicht (denk aan werken in één richting, werken met open maaikorf), is er geen sprake van overtreding van de Omgevingswet.

6.5 Ongewervelden

In en rond het plangebied komen geen wettelijk beschermde ongewervelden voor. Dit wordt geconcludeerd op basis van de verspreidingsgegevens en het ontbreken van kritisch habitat in de directe omgeving. Voor beschermde libellen ontbreekt kritisch habitat als verlande waterlopen met waardplanten als bijvoorbeeld de krabbenscheer. Overtreding van een verbodsbepaling binnen de Omgevingswet op het onderdeel ongewervelden is daarmee uitgesloten.

6.6 Flora

Er zijn tijdens het veldbezoek geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen. Aangetroffen flora zijn o.a. gras- en klaversoorten, luzerne, speerdistel, melganzevoet, echte kamille, ooievaarsbek, brandnetel. In de zuidelijke ruigtestrook o.a. zeegroene ganzenvoet, duizendblad, inkarnaatklaver, gekroesde melkdistel, avondkoekoeksbloem, korenbloem, klaproos en meisjesogen. Op basis van de verspreidingsgegevens en het ter plaatse aanwezige habitat wordt er geen beschermde flora binnen het plangebied verwacht. Overtreding van een verbodsbepaling binnen de Omgevingswet op het onderdeel flora is daarmee uitgesloten.

7. Samenvatting en conclusie flora en fauna quickscan

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouwwijk Oostergast verder uit te breiden middels de realisatie van fase 3b te Zuidhorn. In het kader van de vergunningsaanvraag heeft Successie Natuurcollectief een ecologische toetsing uitgevoerd om duidelijkheid te verschaffen of het beoogde planvoornemen al dan niet in strijd zijn met de Omgevingswet en provinciaal beschermde (natuur)gebieden.

Conclusies toetsing Natura 2000-activiteit (Gebiedsbescherming)

Het planvoornemen heeft door bijvoorbeeld trillingen, geluid en oppervlakte verlies geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dit geldt tevens voor effecten die op grotere afstand voor externe werking kunnen zorgen. Denk daarbij aan stikstofuitstoot. Indien nog niet bekend, wordt echter aangeraden om een AERIUS-berekening voor de realisatiefase en de gebruiksfase te maken om inzichtelijk te maken of sprake is van (toename van) stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Conclusies toetsing provinciaal beschermde (natuur)gebieden

Het plangebied valt buiten de begrenzing van het NNN, bos- en natuurgebieden buiten het NNN en akker-/weidevogelleefgebied. Negatief effect omtrent provinciaal beschermde natuurgebieden is om deze reden niet aan de orde.

Conclusies toetsing houtopstanden

Voor de kap van de drie bomen(diameter >35 cm) in het plangebied is een omgevingsvergunning benodigd. Het wordt aangeraden bij gemeente Westerkwartier te informeren naar eventuele aanvullende voorwaarden.

Conclusies toetsing Flora- en Fauna-activiteit (Soortenbescherming)

Het planvoornemen is getoetst aan Europees en nationaal beschermde soorten.

Zoogdieren

Vleermuissoorten - In de omgeving komen diverse vleermuissoorten voor. Men dient een toename van verlichting rondom het plangebied te voorkomen, om verstoring van verblijfplaatsen, vliegroutes en foeragerende vleermuizen te voorkomen.

Haas - Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023/24 tezamen met recente waarnemingen tijdens het veldbezoek (22 okt. 2025) komt naar voren dat haas voorkomt in het plangebied. Met het planvoornemen kunnen negatieve effecten op haas niet worden voorkomen en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

Waterspitsmuis - Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023 is het aannemelijk dat de waterspitsmuis voorkomt in het plangebied en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd.

Broedvogels

Tijdens het broedseizoen (grofweg 1 mrt. t/m juli) kunnen broedvogels in het plangebied broeden waarvan het nest geen jaarrond beschermde heeft. Voor deze soorten dient men rekening te houden met het feit dat ieder nest, mits op dat moment in gebruik, beschermd is. Dit houdt in dat er geen wezenlijke verstoring mag plaatsvinden, waardoor de vogel het nest verlaat. Indien men voornemens is binnen het vogelbroedseizoen te starten met de werkzaamheden, dan wordt aangeraden het plangebied vooraf ongeschikt te maken voor broedvogels in overleg met een deskundige ecoloog op het gebied van broedvogels.

Amfibieën

Poelkikker - Uit verspreidingsgegevens (NDFF), onderzoekgegevens en ecologische begeleiding van de vorige bouwfase in 2023 en monitoringsgegevens uit 2024/2025 komt naar voren dat poelkikker voorkomt in het plangebied. Negatieve effecten op poelkikker kunnen niet worden voorkomen en dient er een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

Algemene(re) voorkomende soorten

Binnen het plangebied komen diverse algemene(re) soorten voor waarvoor te allen tijde de (specifieke) zorgplicht geldt. Dit houdt in dat men tracht schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Om een overtreding te voorkomen dienen de onderstaande maatregelen, indien mogelijk, in acht genomen te worden:

- Beperk de omvang van de werkzaamheden (werkgebied) zoveel mogelijk.
- Voer de werkzaamheden zoveel mogelijk aaneengesloten uit, zonder langdurige tussenperioden.
- Werk zoveel mogelijk in één richting naar gebied buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.
- Het schonen van watergangen met een open maaikorf.
- Maaiwerkzaamheden minimaal 10 cm boven het maaiveld.
- Werk zoveel mogelijk stapvoets.
- Werk zoveel mogelijk buiten de kwetsbare periode van de meeste soorten (mrt t/m sept.).
- Voer zo weinig mogelijk verlichting.
- Verplaats soorten als amfibieën naar geschikt gebied buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.

Aanbeveling vervolgstappen

In de onderstaande tabel (tabel 1) worden aanbevelingen gedaan voor de te nemen vervolgstappen.

Overzicht vervolgstappen op de volgende pagina in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht vervolgstappen.

Onderdelen Omgevingswet	Vervolgstappen
Beschermde natuurgebieden	
Natura 2000	Indien nog niet bekend, wordt het aangeraden om middels een AERIUS-calculatie zichtbaar te maken of het planvoornemen al dan niet negatief effect heeft op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.
Provinciaal beschermde (natuur) gebieden	Geen vervolgstappen vereist.
Beschermde houtopstanden	Voor de kap van drie bomen (diameter >35 cm) is een omgevingsvergunning benodigd. Het wordt aangeraden bij gemeente Westerkwartier te informeren naar eventuele aanvullende voorwaarden.
Soortenbescherming	
Zoogdieren	**Haas** en **waterspitsmuis** - Negatieve effecten op haas en waterspitsmuis kunnen niet worden voorkomen. Er dient voor beide soorten een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden. **Vleermuis** - Zowel tijdens de realisatiefase als in de nieuwe situatie dient verstrooiing van licht naar de omgeving te worden voorkomen/beperkt om verstoring van vleermuizen te voorkomen.
Amfibieën	**Poelkikker** - Negatieve effecten op poelkikker kunnen niet worden voorkomen. Er dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.
Niet jaarrond beschermde nesten	Voor deze soorten dient men rekening te houden met het feit dat ieder nest, mits op dat moment in gebruik, beschermd is. Bij voorkeur wordt er buiten het 'vogelbroedseizoen' (grofweg mrt - juli) met de werkzaamheden gestart. Het wordt aangeraden om het plangebied voor de start van de werkzaamheden ongeschikt te maken in overleg met een deskundige ecoloog op het gebied van broedvogels.
Algemene(re) voorkomende soorten	De (specifieke) zorgplicht houdt in dat men tracht schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan door een werkwijze te hanteren (bv. werken in één richting) waarbij dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop.

8. Literatuurlijst

Informatiepunt Leefomgeving, Activiteiten Natuur

https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/activiteiten-natuur/

Kaartenkijkdoos

https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=14fdb7eae5844c479140f89c88abddd3

Natuurkaart provincie Groningen

leefomgeving-overheid.opendata.arcgis.com

Natuurinclusief

https://www.natuurinclusief.nl/wp-content/uploads/Lijst-beschermde-soorten-Wnb-NatuurInclusief.pdf

Natura 2000 in Nederland

https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=Groningen

https://www.natura2000.nl/gebieden/friesland/waddenzee/waddenzee-gebiedsanalyse

Bebouwingscontour houtkap

https://geoportaal.provinciegroningen.nl/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=01c7a411c4ba477b-b575a4c5fca8a9ae

Houtopstanden

https://www.rvo.nl/onderwerpen/buiten-werken/bomen-en-struiken-kappen

Geraadpleegde websites:

Ndff-ecogrid.nl

Kadastralekaart.com

Google.maps.nl

BIJ12.nl

Zoogdiervereniging.nl

Beeldmateriaal.nl

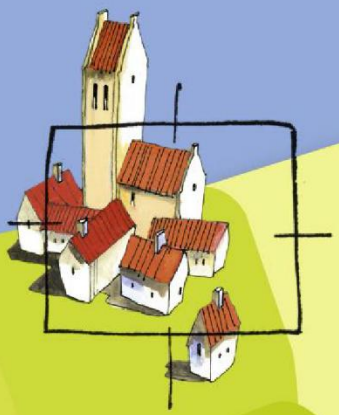
Atlasleefomgeving.nl

Bijlage 8 AERIUS-berekening Oostergast 3B

Berekening stikstofdepositie Oostergast fase

3b

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Oostergast fase 3b

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

29 oktober 2025
Projectnummer P003565

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Wettelijk kader 4

3 Ligging plangebied 6

4 Invoergegevens AERIUS 7

4.1 Aanlegfase (2026) 7

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 7

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 8

4.1.3 Totale emissie 9

4.2 Gebruiksfase (2027) 9

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2) 9

4.2.2 Totale emissie 10

5 Model 11

6 Rekenresultaten en conclusie 13

Bijlage

1 Inleiding

In het kader van het omgevingsplan Oostergast fase 3b is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de woonwijk Oostergast langs het Van Starkenborghkanaal in de gemeente Westerkwartier berekend.
Het plan maakt de bouw van 250 woningen mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (29 oktober 2025). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: Landschappelijk raamwerk Oostergast fase 3b, Laos architecten d.d. 16-06-2025)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het project- of

plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).
Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

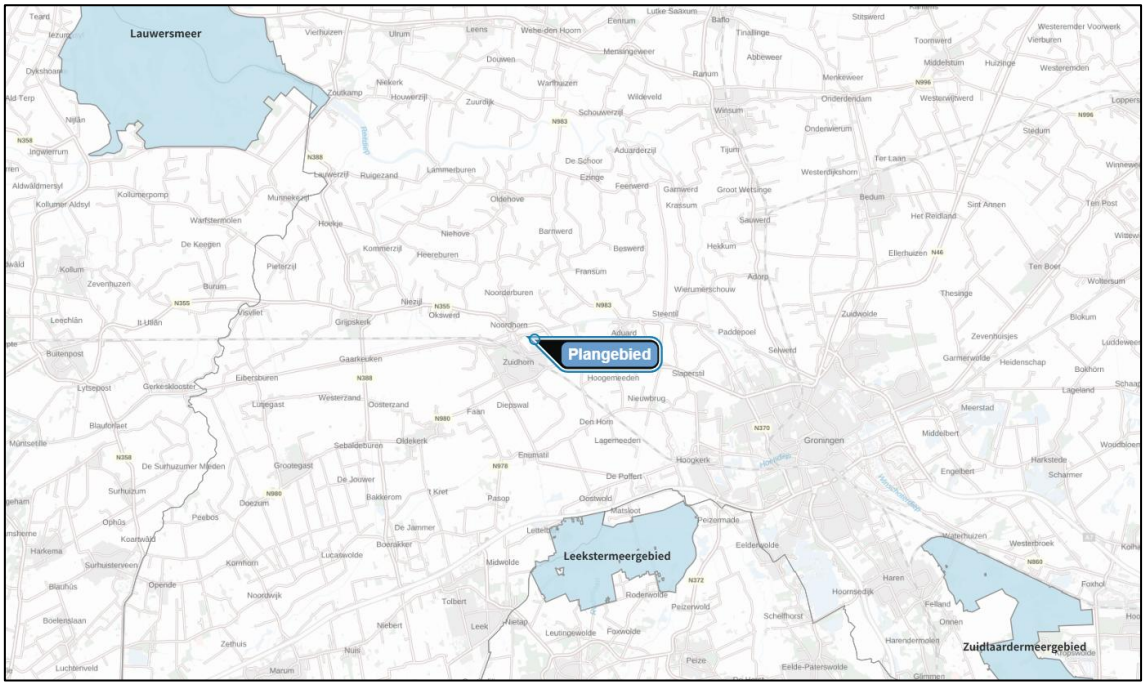
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mogen dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten, waarbij sprake is van een stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, om de projecten mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, ligt het plangebied aan het Van Starkenborghkanaal in Zuidhorn. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 6,7 km;
- Lauwersmeer, gelegen op een afstand van circa 11,7 km;
- Zuidlaardermeergebied, gelegen op een afstand van circa 16,5 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat deze Natura 2000-gebieden niet stikstofgevoelig zijn.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH_3 op Natura 2000-gebieden worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.
Bij het project is sprake van een aparte aanleg- en gebruiksfase. Worst case is ervan uitgegaan dat de aanlegfase in 1 jaar plaatsvindt. Daarna wordt het geheel in gebruik genomen.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeelding 3 en 4).

4.1 Aanlegfase (2026)

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door 5.1.2e bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2024 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw woningen	250	Graafmachine	200	Stage IV	8 u/ won.	2000 uur	19,86	39.720	224,6 kg
		Kraan	200	Stage IV	8 u/ won.	2000 uur	19,86	39.720	224,6 kg
		Heistelling	200	Stage IV	4 u/ won.	1000 uur	19,86	19.860	112,1 kg
		Betonstorter	200	Stage IV	4 u/ won.	1000 uur	19,86	19.860	112,1 kg
		Verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	1000 uur	6,34	6.340	39,4 kg
Verharding	1.5 ha	Asfaltmachine	100	Stage IV	4 u/ 100 m^2	72 uur	10,2	6.120	36,1 kg
		Wals	100	Stage IV	2 u/ 100 m^2	72 uur	10,2	3.060	17,8 kg
		Trilplaat	10	2 takt	2 u/ 100 m^2	72 uur	2,51	753	3,0 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									769,7 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 769,7 kg NO_x/jr en 32,3 kg NH_3/jr.

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	250	Licht verkeer	100/won.	25.000
		Middelzwaar verkeer	20/won.	5.000
		Zwaar verkeer	4/won.	1.000
Verharding	1.5 ha	Licht verkeer	40/100 m^2	6.000
		Middelzwaar verkeer	0/100 m^2	0
		Zwaar verkeer	40/100 m^2	6.000
		Licht verkeer		**31.000**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**5.000**
		Zwaar verkeer		**7.000**

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 3).

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - bestelauto's - kleine vrachtauto's
Middelzware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton
Zware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 188,3 kg NO_x/jr en 4,3 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij

wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 15.500 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 4,1 kg NO_x/jr en 0,7 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit plan worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Tabel 4. Stationair draaien vrachtverkeer

	Aantal	Tijd/uur	NO_x (gr/uur)	NO_x (kg)	NH_3 (gr/uur)	NH_3 (kg)
middelzwaar	2.500	291,66	58,53	17,07	0,72	0,21
zwaar	3.500	408,33	74,06	30,24	0,99	0,40
Totaal				47,31		0,61

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 47,31 kg NO_x/jr en 0,61 kg NH_3/jr.

4.1.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt 1.009,4 kg NO_x/jr en 37,9 kg NH_3/jr.

4.2 Gebruiksfase (2027)

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 1)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de volgende kencijfers:

Verkeer	kental	Aantal	Verkeersbewegingen
Sociale huurwoning	5,2	75	390
Vrije sector huurwoning	6,8	75	510
Koopwoning (tussen/ hoek)	8,2	100	820
Totaal			**1720**

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 1.720 ritten per etmaal. Van dit aantal ritten bestaat een aandeel van 2% uit middelzwaar vrachtverkeer.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 559,7 kg NO_x/jr en 27,6 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 2)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is rekening gehouden met 843 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

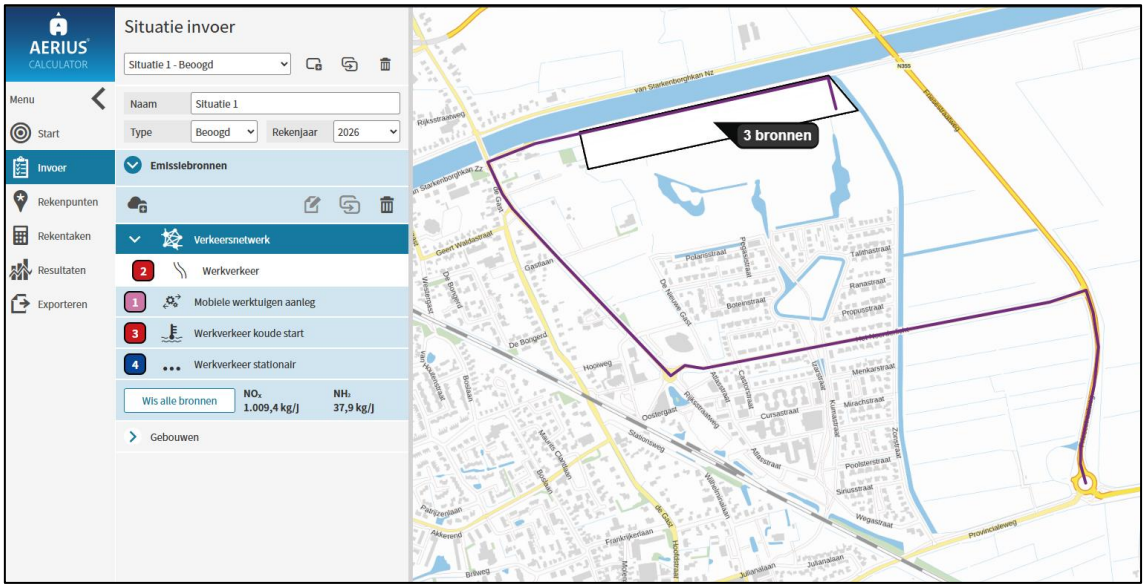
De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 78,5 kg NO_x/jr en 12,4 kg NH_3/jr.

4.2.2 Totale emissie

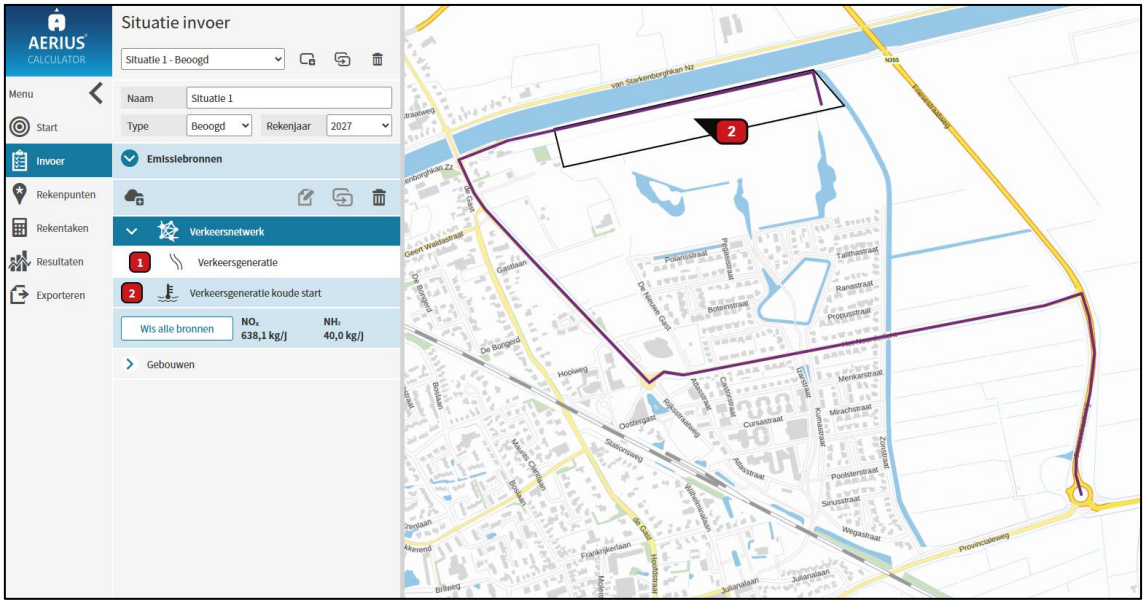
De totale emissie van het plan in de gebruiksfase bedraagt 638,1 kg NO_x/jr en 40,0 kg NH_3/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (29 oktober 2025). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2026 en 2027. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model aanlegfase



Afbeelding 4 - AERIUS-model gebruiksfase

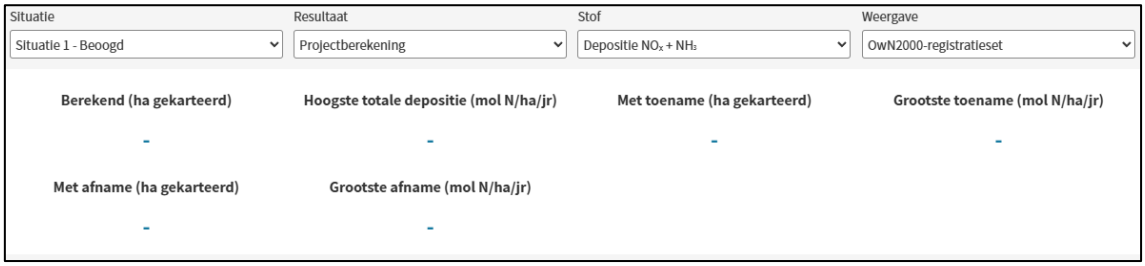
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf-bestand is als bijlage toegevoegd.

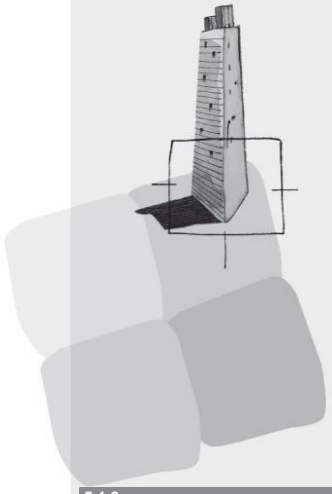


Afbeelding 5 – Rekenresultaat aanleg- en gebruiksfase

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

Bijlage

Colofon



5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

T 5.1.2e

E

W

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 9 Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM EN PUIN

RIJKSSTRAATWEG 7 E.O. (OOSTERGAST 3B EN TDG)

TE ZUIDHORN

Bodem

Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin

Rijksstraatweg 7 e.o. (Oostergast 3B en TDG) te Zuidhorn

Opdrachtgever	5.1.2e
Rapportnummer	12157.003A
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	28 juni 2022
Vestiging	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e Zwolle 5.1.2e 5.1.2e
Opsteller	5.1.2e
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	5.1.2e
Paraaf	5.1.2e

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 1

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
3.3 Toekomstige situatie 3
3.4 Calamiteiten 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen 4
3.7 Terreininspectie 5
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 5
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie 6

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 7

5 VELDWERK 8

5.1 Algemeen 8
5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 8
5.3 Grondonderzoek 9
5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal 10
5.5 Grondwateronderzoek 11
5.5.1 Uitvoering veldwerk 11
5.5.2 Grondwaterbemonstering 11

6 LABORATORIUMONDERZOEK 13

6.1 Uitvoering analyses 13
6.2 Toetsingskader 15
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek 17
6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest 19
6.5 Interpretatie analyseresultaten 19

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 21

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschetsen (2a-I t/m 2a-V)
2b. - Foto’s onderzoekslocatie
2c. - Kadastrale gegevens
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Informatie vooronderzoek
7. - Verkennend waterbodemonderzoek (12157.003B) (separaat bijgevoegd)

1 INLEIDING

5.1.2e heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin op de locatie Rijksstraatweg 7 e.o. (Oostergast 3B en TDG) te Zuidhorn.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de eigendomsoverdracht, bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en/of het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de eigendomsoverdracht, bestemmingsplanwijziging en woningbouw.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 11,7 ha) is gelegen aan de Rijksstraatweg 7 e.o. te Zuidhorn. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Zuidhorn, sectie A, nummers 359 (ged.), 360 (ged.), 361 (ged.), 1607, 1783 (ged.) en 3424 (ged.) (zie ook bijlage 2c). Het waterbodemonderzoek is separaat gerapporteerd (Econsultancy, 12157.003B, 14 juni 2022).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich tussen circa 1,0 en 2,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 222.985, Y = 585.835.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

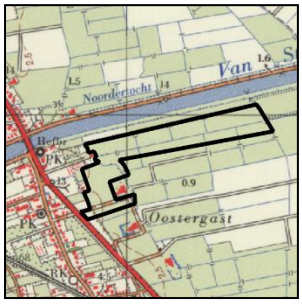
Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Voor het milieuhygiënisch vooronderzoek is deels gebruik gemaakt van het milieuhygiënisch vooronderzoek dat Econsultancy in januari/februari 2021 op het aangrenzende terreindeel heeft uitgevoerd in opdracht van de gemeente Westerkwartier (NEN 5717 en NEN 5725, rapport 12157.001, d.d. 25 februari 2021). In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e), 7 april 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Westerkwartier (contactpersoon: 5.1.2e , 7 april 2022 Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek (water)bodem (Econsultancy, rapport 12157.001, d.d. 25 februari 2021)
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, 3 mei 2022

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

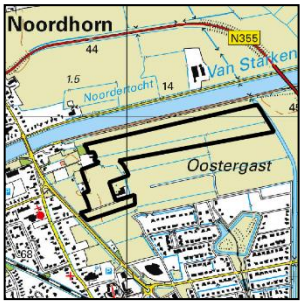
In de figuren 1 t/m 3 is een aantal historische topografische kaartjes opgenomen, dat een indruk geeft van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en haar omgeving in de periode 1980 - 2019. Volgens het historisch kaartmateriaal is de locatie, alsmede de omgeving ervan, steeds in agrarisch gebruik (weilanden/akkers) geweest en is de locatie steeds extensief bewoond.



Figuur 1. ca. 1980



Figuur 2. ca. 2000



Figuur 3. ca. 2019

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in het verleden tussen (1980 en 2015) enkele slootdempingen (ca. 1.800 m²) hebben plaatsgevonden (zie ook figuur 1 t/m 3).

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als weiland en is geheel onbebouwd en grotendeels onverhard. Op het zuidwestelijk terreindeel bevindt zich een toegangsweg naar de Rijksstraatweg 7. De toegangsweg is grotendeels verhard met asfalt/beton en deels voorzien van een halfverharding. Verder bevinden zich op de onderzoekslocatie enkele kavelsloten met een totale lengte van circa 950 meter. Ter plaatse van de kavelsloten zijn 7 dammen aanwezig. Eén van de dammen is geheel voorzien van een betonverharding. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van puinfundaties onder de asfalt-/betonverhardingen.

Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De opdrachtgever ontwikkelt samen met onder meer de gemeente Westerkwartier de nieuwbouwwijk Oostergast te Zuidhorn. Onderhavige offerte heeft betrekking op fase 3B en TDG (“Tussen de Gasten”). Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt deze nieuwbouwwijk verder uitgebreid. De locatie krijgt de bestemming wonen. Enkele watergangen in het gebied zullen worden gedempt of verlegd. Tevens zullen enkele nieuwe watergangen of waterpartijen worden aangelegd. De bestaande toegangsweg blijft in de toekomstige situatie bestaan, maar wordt (op termijn) mogelijk wel vernieuwd.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie maakte in 2005 deel uit van een verkennend (water)bodemonderzoek ter plaatse van ruim 50 hectare onbebouwd agrarisch gebied, inclusief (gedempte) sloten, ten noordoosten van de Rijksstraatweg (Oostrand te Zuidhorn deelgebied III, Oranjewoud, project 16546-155909, juni 2005). Uit de conclusie blijkt dat in de grond destijds ten hoogste licht verhoogde gehalten aan kwik zijn aangetoond. In het grondwater zijn destijds ten hoogste licht verhoogde concentraties met arseen en chroom aangetoond. In de gedempte sloten werden destijds geen verontreinigingen aangetoond. De waterbodem van de kavelsloten werd destijds deels als klasse 1 slib en voor het overige deels als klasse 0 slib aangeduid. Er is geen tekening van de onderzoekslocatie beschikbaar, waardoor niet bekend is welke terreindelen onderzocht zijn. Met betrekking tot het waterbodemonderzoek is niet bekend welke kavelsloten zijn onderzocht.

Ter plaatse van de Rijksstraatweg 7 is in 2013 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (MUG ingenieursbureau, projectnummer 51185913, 16 oktober 2013). Het verkennend asbestonderzoek (NEN 5897) had destijds betrekking op een binnen de toenmalige onderzoekslocatie gelegen puinpad, bestaande uit een gemengde puinverharding. Dit puinpad bevindt zich voor een deel in de zuidwestelijke hoek van onderhavige onderzoekslocatie. Tijdens de veldwerkzaamheden is destijds één stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (crocidoliet en chrysotiel asbest), er zijn geen puin- of grondmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich weilanden en het Van Starkenborghkanaal;
- aan de oostzijde bevindt zich een watergang;
- aan de zuidzijde bevinden zich weilanden/akkers en een erfperceel ([5.1.2e]);
- aan de westzijde bevinden zich weilanden/akkers en een woonperceel (Rijksstraatweg 11).

Ten zuiden van de onderzoekslocatie (Oostergast fase 3A) is door Econsultancy recent, in februari 2021, een milieuhygiënisch vooronderzoek (water)bodem uitgevoerd (NEN 5717 en NEN 5725, Econsultancy, rapport 12157.001, d.d. 25 februari 2021). Op basis van dit vooronderzoek zijn destijds enkele deellocaties geïdentificeerd en is geadviseerd om ter plaatse van (delen van) de locatie een verkennend (water)bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uit te voeren. Het destijds geadviseerde onderzoek is recentelijk, aansluitend op onderhavige onderzoekslocatie, uitgevoerd (Econsultancy, project 12157.002). Op basis van de voorlopige bevindingen zijn op het overgrote deel van de aangrenzende locatie ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Circa 16 m ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie, ten zuiden van het erfperceel van Rijksstraatweg 7 zijn in de baksteen-, beton-, en kolengruishoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten lood en zink, een matig verhoogd gehalte PCB en veder licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en minerale olie aangetoond. Ter plaatse is een nader onderzoek aanbevolen naar de matig tot sterk verhoogde parameters, dit nader onderzoek dient nog plaats te vinden.

Ter plaatse van de Rijksstraatweg 7 en een aantal zuidwestelijk gelegen agrarische percelen is in 2013 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (MUG ingenieursbureau, projectnummer 51185913, 16 oktober 2013). In het onderzoek is destijds rekening gehouden met (voormalige) tanklocaties en slootdempingen. In en nabij de stallen zijn een drietal bovengrondse dieseltanks (volume onbekend) in lekbak en op een betonverharding aanwezig geweest.

Ter plaatse van het (voormalige) boerderij-erf zijn destijds zintuiglijk plaatselijk zwakke bijmengingen met (baksteen)puin aangetroffen. In de bodem van de agrarische percelen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn destijds geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem zijn destijds (indicatief) geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grond ter plaatse van het boerderijperceel zijn destijds analytisch ten hoogste licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en/of molybdeen aangetoond. Ter plaatse van de (voormalige) dieseltanks zijn destijds zowel zintuiglijk als analytisch geen waarnemingen gedaan die op een olieverontreiniging duiden. De slibhoudende waterbodem werd plaatselijk als niet toepasbaar op landbodem beschouwd.

Ter plaatse van de agrarische percelen zijn enkele slootdempingen onderzocht. Plaatselijk zijn slibhoudende lagen (oude slootbodem) aangetroffen. In het dempingsmateriaal zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond. Op het overige terrein zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel aangetoond. Het slib ter plaatse van de bemonsterde kavelsloten werd als 'altijd toepasbaar' beschouwd indien het op landbodem wordt toegepast. Het verkennend asbestonderzoek (NEN 5897) had destijds alleen betrekking op een binnen de toenmalige onderzoekslocatie gelegen puinpad, bestaande uit een gemengde puinverharding (zie ook paragraaf 3.5).

Van de overige aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Er is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt niet, dat er vanuit de omliggende grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszones "1 en 5", van het gebied waarvoor de provincie Groningen een "Actualisatie Bodemkwaliteitskaart" (AnteaGroup, projectnummer 0434037.100, 14 april 2020) hebben opgesteld. Zowel de boven- als ondergrond worden ingedeeld in de kwaliteitsklasse "landbouw/natuur". Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

PFAS
Op 13 december 2021 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het handelingskader (HK) voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie geactualiseerd met het vaststellen van achtergrondwaarden voor PFAS. PFAS en PFOA zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

De provincie Groningen heeft voor het buitengebied een "Bodemkwaliteitskaart PFAS" (AnteaGroup, projectnummer 0457029.100, 3 december 2019) laten opstellen. Voor wat betreft PFAS geldt dat zowel de boven- als de ondergrond in te delen zijn in de kwaliteitsklasse "landbouw/natuur".

Voor wat betreft waterbodem is een “Waterbodemkwaliteitskaart PFAS Waterschappen Hunze en Aa’s en ‘Noorderzijlvest” opgesteld (Anteagroup, project 0457324.100, 7 januari 2020). In overleg met de Waterschappen is gekozen om de 95-percentiel (P95) te hanteren als achtergrondwaarde. De berekende achtergrondwaarden voldoen aan de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en blijven ruim onder de landelijke vastgestelde achtergrondwaarden.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem waarbinnen de watergang is gelegen bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een kalkarme poldervaaggrond en een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit klei of lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot holocene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,0 m -mv zou bevinden. De stromingsrichting van het water van het eerste watervoerend pakket is niet eenduidig. Globaal zal er sprake zijn van een noordelijk gerichte stroming. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 2 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Deellocatie (kadastrale percelen)		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeks-strategie
Deellocatie A: agrarische percelen (totaal circa 117.400 m²)				
A1	7 (vml.) dammen (A-361 en A-1607)	< 50 m² per dam	- (gebiedseigen grond)	NEN 5740: VEP (NEN 5707: VEP)
A2	slootdempingen (A-359, A-361, A-1607 en A-3424)	± 1.800 m²	metalen, minerale olie, PAK (asbest)	NEN 5740: VED-HE-NL (NEN 5707: VED-HE)
A3	toegangsweg (A-3424)	± 1.000 m²	asbest	NEN 5740: EIGEN NEN 5707: VEP en NEN 5897: AF
A4	bouwvoor landbouwgrond (A-359, A-360, A-361, A-1607, A-1783 en A-3424)	± 112.000 m²	- (metalen)	NEN 5740: ONV-GR-NL
A5	ondergrond en grondwater (A-359, A-360, A-361, A-1607, A-1783 en A-3424)	± 117.400 m²	ondergrond: - (metalen) grondwater: - (metalen, xylenen)	NEN 5740: ONV-GR-NL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897:

ONV-GR-NL	:	Grootschalig onverdacht
VEP	:	Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
VED-HE(-NL)	:	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging (niet lijnvormig)
EIGEN	:	Eigen strategie
AF	:	Afgedekte funderingslagen

PFAS

Op basis van het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies” blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is tussen 3 en 6 mei 2022 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e en op 21 en 23 juni 2022 onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van 5.1.2e. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De boringen en peilbuizen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Het opgeboorde materiaal is, indien van toepassing, tevens middels een olie-waterreactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld. In verband met de aanwezigheid van zware klei is het opgegraven materiaal niet gezeefd. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte/asbesthoudende materialen aangetroffen. In tabel 3 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 3. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	ca. 2.800 m² (deellocatie A1 (deels), A2 en A3)
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/uur Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Klei
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Matig (gras)
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	50-70 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

5.3 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 4 zijn vermeld.

Tabel 4. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen / gaten / peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
Deellocatie A: agrarische percelen (totaal circa 117.400 m²)					
A1	(vml.) dammen (7x) (A-361 en A-1607)	14 (1,5 m -mv) 4 (gaten) (*B) (*E) (boring/gat A20/A21 en A39/A40, boring A42/A43, A56/A57, A69/A70, A73/A74 en A93/A94)	onverhard/ beton (*D)	standaardpakket (7x) asbest bodem (kwantitatief) (1x) asbest puin (kwantitatief) (1x)	-
A2	slootdempingen (A-359, A-361, A-1607 en A-3424)	10 (1,5 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 13 (gaten) (*B) (boring/gat A03 t/m A06, A44 t/m A46, A58/A59, A71/A72 en A84/A85)	onverhard	standaardpakket (3x) asbest bodem (kwantitatief) (2x)	-
A3	toegangsweg (A-3424)	11 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 11 (gaten) (*B) (boring/gat A01/A14/A26/A33/A34, A101 t/m A106 en boring A107 t/m A111)	puinverharding/ onverhard/ beton/asfalt (*C)	standaardpakket (2x) minerale olie (incl. org, stof) (4x) asbest bodem (kwantitatief) (1x) asbest puin (kwantitatief) (1x)	-
A4 + A5	bouwvoor, ondergrond en grondwater landbouwgrond (A-359, A-360, A-361, A-1607, A-1783 en A-3424)	43 (0,5 m -mv) 7 (2,0 m -mv) 13 (peilbuis) (*A) (boring A02, A07 t/m A13, A15 t/m A19, A22 t/m A25, A27 t/m A32, A35 t/m A38, A41, A47 t/m A55, A60 t/m A68, A75 t/m A83, A86 t/m A92 en A95)	onverhard	<u>bovengrond:</u> standaardpakket (7x) <u>ondergrond:</u> standaardpakket (7x)	standaardpakket (13x)

(*A) De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst.
(*B) De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de boringen.
(*C) De gaten/boringen zijn direct langs de verharding uitgevoerd.
(*D) Door deze verharding is geboord
(*E) Asbestonderzoek heeft enkel plaatsgevonden indien in de grond bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie A3 (toegangsweg) waren in eerste instantie geen beton-/asfaltboringen voorzien. In overleg met de opdrachtgever zijn de gaten ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in eerste instantie direct langs de verharding geplaatst. Tevens is aanvullend van de puinhoudende grond een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond. Op basis van zintuiglijke en analytische waarnemingen is ter plaatse, in een tweede fase en in overleg met de opdrachtgever, aanvullend (asbest)onderzoek uitgevoerd.

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 is een enkele boring niet doorgezet tot 2,0 m-mv vanwege een ondoordringbare laag, duiker of drainage op 0,9-1,0 m-mv. Als gevolg hiervan is het veldwerk niet geheel conform de NEN 5740 uitgevoerd. Op de beoordeling van de bodemkwaliteit en het advies heeft dit geen invloed.

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk zandige klei of zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig zijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk is de bovengrond zwak tot matig grindhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend of zwak oerhoudend. Plaatselijk zijn veen(houdende) lagen in de ondergrond aanwezig.

Ter plaatse van 1 dam (boring/gat A20A en A21A) bestaat de bovengrond uit volledig puin. Ter plaatse van de toegangsweg (deellocatie A3) is onder de betonverharding een puinfundatielaag aanwezig, bestaande uit volledig puin (zwak tot sterk sintelhoudend). Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Deze lagen zijn derhalve niet geanalyseerd.

Ter plaatse van de overige boringen is de bovengrond plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend en/of matig tot sterk puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel 5 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (cm -mv)	Traject (cm -mv)	Waargenomen verontreinigingen/bijzonderheden
Deellocatie A1: (vml.) dammen			
A20	150	0-50	sterk puinhoudend
A20A (gat)	50	0-50	volledig puin (gebroken puinfundatie)
A21	150	0-50	sterk puinhoudend
A21A (gat)	50	0-50	volledig puin (gebroken puinfundatie)
A39	150	0-30	matig puinhoudend
A39A (gat)	50	0-30	matig puinhoudend
A40	150	0-30	matig puinhoudend
A40A (gat)	50	0-30	sterk puinhoudend
A69	100 (gestaakt)	-	gestaakt op mogelijke duiker
A70	100 (gestaakt)	-	gestaakt op mogelijke drain
A73	150	16-100	matig baksteenhoudend
A74	150	28-100	matig baksteenhoudend
Deellocatie A2: slootdempingen			
A84	90 (gestaakt)	-	gestaakt op iets hards
Deellocatie A3: toegangsweg			
A01	200	0-50	zwak baksteenhoudend, brokken beton
A14	50	0-50	brokken beton, matig baksteenhoudend
A26	50	0-30	brokken baksteen, zwak betonhoudend
A33	200	0-30	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend
A34	50	0-40	brokken beton

Tabel 5 (vervolg). Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (cm -mv)	Traject (cm -mv)	Waargenomen verontreinigingen/bijzonderheden
Deellocatie A3: toegangsweg (aanvullend bodemonderzoek boring A01 en A33 en aanvullend asbestonderzoek)			
A101	100	8-40	volledig puin (zwak sintelhoudend)
A102	100	10-50	volledig puin (matig sintelhoudend)
A103	100	9-50	volledig puin (zwak sintelhoudend)
A104	100	17-50	volledig puin (zwak sintelhoudend)
A105	100	15-50	volledig puin (sterk sintelhoudend)
A106	100	6-50	volledig puin (sterk sintelhoudend)
A107 (t.p.v. boring A33	120	0-30	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend
		30-80	zwak baksteenhoudend
A108	120	0-50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
		50-80	zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend
A109	100	0-50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
A110 (t.p.v. boring A01)	120	0-50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
A111	120	0-50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
Deellocatie A4: bouwvoor landbouwgrond			
A31	300	30-70	matig baksteenhoudend

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is ter plaatse van enkele dammen (A20/A21 en A39/A40), in overleg met de opdrachtgever, aanvullend onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden ter plaatse van de deellocaties A1 (deels), A4 en A5 niet conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek op de terreindelen A1 (deels), A2, A4 en A5 is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5.5 Grondwateronderzoek

5.5.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts, stroomopwaarts en centraal op de onderzoekslocatie zijn 13 peilbuizen (filterstellingen tussen 1,6-2,6 en 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 4 en 5 mei 2022 is ingeschat.

5.5.2 Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 13 mei 2022 uitgevoerd door 5.1.2e . Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011.

Tabel 6 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 6. ***Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater***

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
Deellocatie A5: ondergrond en grondwater						
A10	centraal westelijk	2,00 - 3,00	1,43	1.160	31,9	6,9
A12	centraal westelijk	1,60 - 2,60	1,05	1.080	22,8	6,5
A27	stroomopwaarts westelijk	1,60 - 2,60	1,46	1.150	25,9	6,5
A28	stroomafwaarts westelijk	1,80 - 2,80	1,27	1.680	23,9	6,8
A31	stroomafwaarts van boerderijerf	2,00 - 3,00	1,48	1.120	18,6	6,6
A49	stroomopwaarts centraal	1,60 - 2,60	1,07	1.810	21,7	7,1
A50	stroomafwaarts centraal	1,70 - 2,70	1,20	1.660	55,7	7,1
A63	stroomafwaarts centraal	1,60 - 2,60	1,08	1.760	42,9	6,8
A65	stroomopwaarts centraal	1,80 - 2,80	1,27	1.380	28,7	6,5
A75	stroomopwaarts oostelijk	1,70 - 2,70	1,15	1.740	89,2	7,2
A77	centraal oostelijk	1,70 - 2,70	1,07	1.820	65,7	6,8
A86	stroomafwaarts oostelijk	1,80 - 2,80	1,26	1.690	36,9	6,8
A88	stroomopwaarts oostelijk	1,70 - 2,70	1,18	1.570	34,8	6,9

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 26 grond(meng)monsters samengesteld (18 grond(meng)monsters van de bovengrond/verdachte laag en 8 grond(meng)monsters van de ondergrond). De 26 grond(meng)monsters en het/de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
  droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten is ter plaatse van de boringen A01 en A33 aanvullend onderzoek uitgevoerd en zijn de individuele grondmonsters separaat geanalyseerd op de parameter minerale olie (incl. droge en organische stof). Tabel 7 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 7. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A1: (vml.) dammen (7x)			
MMA1-1	A20 (0-50) + A21 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (sterk puinhoudend)
MMA1-2	A39 (0-30) + A40 (0-30)	standaardpakket grond	bovengrond (matig puinhoudend)
MMA1-3	A42 (0-50) + A43 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA1-4	A56 (0-50) + A57 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA1-5	A69 (0-50) + A70 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA1-6	A93 (0-50) + A94 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA1-7	A73 (18-50) + A74 (28-60)	standaardpakket grond	bovengrond (matig baksteenhoudend)
Deellocatie A2: slootdempingen			
MMA2-1	A03 (0-50) + A05 (0-50) + A06 (0-50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA2-2	A45 (0-50) + A46 (0-50) + A58 (0-50) + A59 (0-50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA2-3	A71 (0-50) + A72 (0-50) + A84 (0-50) + A85 (0-50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zintuiglijk schoon)

Tabel 7 (vervolg). Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A3: toegangsweg			
MMA3-1	A01 (0-50) + A33 (0-30)	standaardpakket grond	verdachte laag (langs de weg) (matig betonhoudend/brokken beton, zwak baksteenhoudend)
A107-1	A107 (0-30)	minerale olie grond	verdachte laag t.p.v. boring A33 (matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend)
A107-2	A107 (30-80)	minerale olie grond	verdachte laag t.p.v. boring A33 (zwak baksteenhoudend)
A110-1	A110 (0-50)	minerale olie grond	verdachte laag t.p.v. boring A01 (zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend)
A110-2	A110 (50-90)	minerale olie grond	ondergrond t.p.v. boring A01 (zintuiglijk schoon)
MMA3-2	A103 (50-100) 6 A104 (50-100) + A105 (50-100) + A106 (50-100)	standaardpakket grond	ondergrond (onder puinfundatie) (zintuiglijk schoon)
Deellocatie A4: bouwvoor landbouwgrond			
A31-2	A31 (30-70)	standaardpakket grond	bovengrond (matig baksteenhoudend)
MMA4-1	A02 (0-50) + A11 (0-50) + A12 (0-50) + A25 (0-50) + A27 (0-50) + A32 (0-50) + A35 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA4-2	A07 (0-50) + A09 (0-50) + A10 (0-50) + A15 (0-50) + A23 (0-50) + A30 (0-50) + A41 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA4-3	A18 (0-50) + A28 (0-50) + A36 (0-50) + A47 (0-50) + A48 (0-50) + A50 (0-40) + A54 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA4-4	A19 (0-50) + A29 (0-50) + A38 (0-50) + A53 (0-50) + A55 (0-50) + A62 (0-50) + A68 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA4-5	A61 (0-50) + A63 (0-50) + A65 (0-40) + A67 (0-50) + A75 (0-50) + A76 (0-50) + A81 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA4-6	A79 (0-50) + A80 (0-50) + A82 (0-50) + A87 (0-50) + A88 (0-50) + A90 (0-50) + A95 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
Deellocatie A5: ondergrond en grondwater			
MMA5-1	A12 (50-100) + A27 (50-100) + A27 (100-130) + A33 (50-80) + A33 (80-120)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
MMA5-2	A01 (100-150) + A01 (150-200) + A03 (80-120) + A04 (90-140) + A04 (150-200) + A07 (130-180)	standaardpakket grond	ondergrond (zand) (zintuiglijk schoon)
MMA5-3	A07 (50-90) + A10 (50-100) + A10 (120-150) + A28 (50-100) + A31 (70-120) + A31 (120-160)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
MMA5-4	A15 (60-110) + A15 (110-150) + A25 (80-130) + A25 (130-160) + A29 (50-100) + A29 (100-120)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
MMA5-5	A49 (70-120) + A50 (70-120) + A63 (50-100) + A65 (80-130) + A75 (50-100) + A77 (50-100)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
MMA5-6	A49 (120-160) + A50 (120-160) + A63 (100-150) + A65 (130-160) + A75 (100-150) + A77 (100-150) + A88 (50-100)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
MMA5-7	A79 (60-110) + A79 (110-150) + A86 (90-140)	standaardpakket grond	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)

Verkennend onderzoek asbest in bodem/puin NEN 5707/NEN 5897
Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 7 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 8 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel 8. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Meng-monster	Monsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A1: (vml.) dammen (2x)			
ASB-MMA05	A39A (0-30) + A40A (0-30)	asbest in bodem (kwantitatief)	verdachte laag (matig tot sterk puinhoudend)
ASB-MMA06	A20A (0-50) + A21A (0-50)	asbest in puin (kwantitatief)	verdachte laag (volledig puin)
Deellocatie A2: slootdempingen			
ASB-MMA01	A71 (0-50) + A72 (0-50) + A84 (0-50) + A85 (0-50)	asbest in bodem (kwantitatief)	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
ASB-MMA02	A44 (0-50) + A45 (0-50) + A46 (0-50) + A58 (0-50) + A59 (0-50)	asbest in bodem (kwantitatief)	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
ASB-MMA04	A03 (0-50) + A04 (0-50) + A05 (0-50) + A06 (0-50)	asbest in bodem (kwantitatief)	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
Deellocatie A3: toegangsweg			
ASB-MMA03	A33 (0-30) + A34 (0-40) + A26 (0-30) + A14 (0-50) + A01 (0-50)	asbest in bodem (kwantitatief)	verdachte laag (zwak tot matig betonhoudend/brokken beton, zwak tot matig baksteenhoudend/brokken baksteen)
ASB-MMA07	A101 (8-40) + A102 (10-50) + A103 (9-50) + A104 (12-50) + A105 (20-50) + A106 (6-50)	asbest in puin (kwantitatief)	verdachte laag (volledig puin, zwak tot sterk sintelhoudend)

6.2 Toetsingskader

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:
- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:
- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897
De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem (“interventiewaarde”) is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A1: (vml.) dammen (7x)				
MMA1-1	A20 (0-50) + A21 (0-50)	kobalt	-	-
MMA1-2	A39 (0-30) + A40 (0-30)	minerale olie	-	-
MMA1-3	A42 (0-50) + A43 (0-50)	-	-	-
MMA1-4	A56 (0-50) + A57 (0-50)	-	-	-
MMA1-5	A69 (0-50) + A70 (0-50)	-	-	-
MMA1-6	A93 (0-50) + A94 (0-50)	-	-	-
MMA1-7	A73 (18-50) + A74 (28-60)	PAK	-	-
Deellocatie A2: slootdempingen				
MMA2-1	A03 (0-50) + A05 (0-50) + A06 (0-50)	-	-	-
MMA2-2	A45 (0-50) + A46 (0-50) + A58 (0-50) + A59 (0-50)	-	-	-
MMA2-3	A71 (0-50) + A72 (0-50) + A84 (0-50) + A85 (0-50)	-	-	-
Deellocatie A3: toegangsweg				
MMA3-1	A01 (0-50) + A33 (0-30)	lood PCB PAK	minerale olie	-
A107-1	A107 (0-30)	minerale olie	-	-
A107-2	A107 (30-80)	minerale olie	-	-
A110-1	A110 (0-50)	minerale olie	-	-
A110-2	A110 (50-90)	-	-	-
MMA3-2	A103 (50-100) 6 A104 (50-100) + A105 (50-100) + A106 (50-100)	-	-	-
Deellocatie A4: bouwvoor landbouwgrond				
A31-2	A31 (30-70)	-	-	-
MMA4-1	A02 (0-50) + A11 (0-50) + A12 (0-50) + A25 (0-50) + A27 (0-50) + A32 (0-50) + A35 (0-50)	-	-	-
MMA4-2	A07 (0-50) + A09 (0-50) + A10 (0-50) + A15 (0-50) + A23 (0-50) + A30 (0-50) + A41 (0-50)	-	-	-
MMA4-3	A18 (0-50) + A28 (0-50) + A36 (0-50) + A47 (0-50) + A48 (0-50) + A50 (0-40) + A54 (0-50)	-	-	-
MMA4-4	A19 (0-50) + A29 (0-50) + A38 (0-50) + A53 (0-50) + A55 (0-50) + A62 (0-50) + A68 (0-50)	-	-	-
MMA4-5	A61 (0-50) + A63 (0-50) + A65 (0-40) + A67 (0-50) + A75 (0-50) + A76 (0-50) + A81 (0-50)	-	-	-
MMA4-6	A79 (0-50) + A80 (0-50) + A82 (0-50) + A87 (0-50) + A88 (0-50) + A90 (0-50) + A95 (0-50)	-	-	-
Deellocatie A5: ondergrond en grondwater				
MMA5-1	A12 (50-100) + A27 (50-100) + A27 (100-130) + A33 (50-80) + A33 (80-120)	-	-	-
MMA5-2	A01 (100-150) + A01 (150-200) + A03 (80-120) + A04 (90-140) + A04 (150-200) + A07 (130-180)	-	-	-
MMA5-3	A07 (50-90) + A10 (50-100) + A10 (120-150) + A28 (50-100) + A31 (70-120) + A31 (120-160)	-	-	-

Tabel 9 (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA5-4	A15 (60-110) + A15 (110-150) + A25 (80-130) + A25 (130-160) + A29 (50-100) + A29 (100-120)	-	-	-
MMA5-5	A49 (70-120) + A50 (70-120) + A63 (50-100) + A65 (80-130) + A75 (50-100) + A77 (50-100)	-	-	-
MMA5-6	A49 (120-160) + A50 (120-160) + A63 (100-150) + A65 (130-160) + A75 (100-150) + A77 (100-150) + A88 (50-100)	-	-	-
MMA5-7	A79 (60-110) + A79 (110-150) + A86 (90-140)	-	-	-

Tabel 10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 10. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A5: ondergrond en grondwater				
A10-1-1	centraal westelijk	-	-	-
A12-1-1	centraal westelijk	kobalt nikkel xylenen naftaleen	-	-
A27-1-1	stroomopwaarts westelijk	nikkel xylenen naftaleen	-	-
A28-1-1	stroomafwaarts westelijk	molybdeen nikkel zink	-	-
A31-1-1	stroomafwaarts van boerderijerf	xylenen naftaleen	-	-
A49-1-1	stroomopwaarts centraal	molybdeen xylenen naftaleen	-	-
A50-1-1	stroomafwaarts centraal	nikkel xylenen naftaleen	-	-
A63-1-1	stroomafwaarts centraal	zink xylenen	-	-
A65-1-1	stroomopwaarts centraal	nikkel zink xylenen naftaleen	-	-
A75-1-1	stroomopwaarts oostelijk	xylenen	-	-
A77-1-1	centraal oostelijk	zink	-	-
A86-1-1	stroomafwaarts oostelijk	-	-	-
A88-1-1	stroomopwaarts oostelijk	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 11 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 11. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

Meng-monster	Traject (cm -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
Deellocatie A1: (vml.) dammen (2x)		
ASB-MMA05	A39A (0-30) + A40A (0-30)	<0,5 mg/kg d.s.
ASB-MMA06	A20A (0-50) + A21A (0-50)	<0,7 mg/kg d.s.
Deellocatie A2: slootdempingen		
ASB-MMA01	A71 (0-50) + A72 (0-50) + A84 (0-50) + A85 (0-50)	<0,4 mg/kg d.s.
ASB-MMA02	A44 (0-50) + A45 (0-50) + A46 (0-50) + A58 (0-50) + A59 (0-50)	<0,4 mg/kg d.s.
ASB-MMA04	A03 (0-50) + A04 (0-50) + A05 (0-50) + A06 (0-50)	<0,4 mg/kg d.s.
Deellocatie A3: toegangsweg		
ASB-MMA03	A33 (0-30) + A34 (0-40) + A26 (0-30) + A14 (0-50) + A01 (0-50)	<0,4 mg/kg d.s.
ASB-MMA07	A101 (8-40) + A102 (10-50) + A103 (9-50) + A104 (12-50) + A105 (20-50) + A106 (6-50)	**<**0,*8* mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

In afwijking van het gestelde in protocol 3001 van BRL 3000 is de conserveringstermijn voor de analyses minerale olie voor de grond(meng)monsters MMA3-1 en MMA4-5 overschreden. Dit is veroorzaakt door de interne doorlooptijd van de grondmonsters bij het laboratorium. De monsters zijn wel tijdig aangeleverd. Als gevolg hiervan dienen de analyseresultaten van de betreffende mengmonsters formeel als indicatief beschouwd te worden. Op de beoordeling van de bodemkwaliteit en het advies heeft dit echter geen invloed.

6.5 Interpretatie analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn beknopt weergegeven in tabel 12.

Tabel 12. Resultatenoverzicht en interpretatie

Deellocatie		Zintuiglijk	Grond	Grondwater	Asbest	Toetsing hypothese
A1	(vml.) dammen (7x)	puinhoudend/ volledig puin	Co, minerale olie > AW	n.v.t.	puinhoudende dammen: < detectielimiet overige dammen: n.a.*	"plaatselijk verdacht": aanvaarden puinhoudende dammen: "verdacht" voor asbest: verwerpen
A2	slootdempingen	-	< AW	n.v.t.	< detectielimiet	"verdacht" voor metalen, minerale olie en asbest: verwerpen
A3	toegangsweg	baksteen-/ betonhoudend / volledig puin	minerale olie >AW Pb, PCB, PAK > AW	n.v.t.	< detectielimiet	"verdacht" voor metalen, PCB, PAK en minerale olie: aannemen "verdacht" voor asbest: verwerpen
A4	bouwvoor landbouwgrond	baksteenhoudend (lokaal)	< AW	n.v.t.	n.a.*	"onverdacht": aannemen
A5	ondergrond en grondwater	-	< AW	Co, Mo, Ni, Zn, xylenen, naftaleen >S	n.a.*	"onverdacht": verwerpen

* niet analytisch onderzocht, zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Over het algemeen kan worden gesteld dat de (boven)grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd zijn met metalen, minerale olie, xylenen, naftaleen, PCB en/of PAK. Ter plaatse van de toegangsweg is in een mengmonster van de bovengrond in eerste instantie een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek zijn ter plaatse nog ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

In de bodem en het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van 5.1.2e een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin uitgevoerd aan de Rijksstraatweg 7 e.o. (Oostergast 3B en TDG) te Zuidhorn.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de eigendomsoverdracht, bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen woningbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk zandige klei of zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig zijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk is de bovengrond zwak tot matig grindhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend of zwak oerhoudend. Plaatselijk zijn veen(houdende) lagen in de ondergrond aanwezig.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Deellocatie A1: (vml.) dammen (7x)
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks" (VEP).

Ter plaatse van 1 dam (boring/gat A20A en A21A) bestaat de bovengrond uit volledig puin. Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Deze lagen zijn derhalve niet geanalyseerd. Ter plaatse van de overige boringen is de bovengrond plaatselijk zwak tot sterk puinhoudend. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt of minerale olie. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "plaatselijk verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de (plaatselijk) lichte verontreinigingen en de zintuiglijke bijmengingen, bevestigd.

Deellocatie A2: slootdempingen
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie verworpen.

Deellocatie A3: toegangsweg
Gezien de doelstelling van het onderzoek was ter plaatse van deellocatie A3 in eerste instantie geen onderzoek conform NEN 5740 voorzien. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is, in overleg met de opdrachtgever, een mengmonster samengesteld ten behoeve van (indicatief) analytisch onderzoek. Op basis van de resultaten is, in overleg met de opdrachtgever, vervolgens aanvullend onderzoek verricht. De bovengrond direct langs de toegangsweg is zwak tot matig baksteenhoudend en/of zwak tot matig betonhoudend. Ter plaatse van de toegangsweg is in een mengmonster van de bovengrond in eerste instantie een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek zijn ter plaatse nog ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De overige bovengrond is licht verontreinigd met lood, PCB en/of PAK.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A3 ten aanzien van minerale olie als “verdacht" dient te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter minerale aangenomen.

Deellocatie A4 en A5: bouwvoor landbouwgrond, ondergrond en grondwater
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocaties onderzocht dienen te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-GR-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond is zeer lokaal matig baksteenhoudend. Verder zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met kobalt, molybdeen, nikkel, zink, xylenen en/of naftaleen. De metaalverontreinigingen (kobalt, molybdeen, nikkel, zink) zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Voor de lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen in het grondwater heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocaties A4 en A5 als "grootschalig onverdacht, niet lijnvormig" kunnen worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

Deellocatie A1: (vml.) dammen (2x)
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de puinhoudende dammen ter plaatse van deze deellocatie onderzocht dienen te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks" (VEP).

In de bodem en het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse de puinhoudende dammen (gat A20A+A21A en A39A+A40A) van deellocatie A1 ten aanzien van asbest als “verdacht" dienen te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter asbest verworpen.

Deellocatie A2: slootdempingen
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A2 ten aanzien van asbest als “verdacht" dient te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter asbest verworpen.

Deellocatie A3: toegangsweg
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Gezien mogelijk toekomstige werkzaamheden aan de toegangsweg en eventuele afvoer van grond/puin is ter plaatse van de betonverharding, in overleg met de opdrachtgever, in een tweede fase tevens onderzoek verricht volgens de strategie NEN 5897: “afgedekte funderingslagen” (AF).

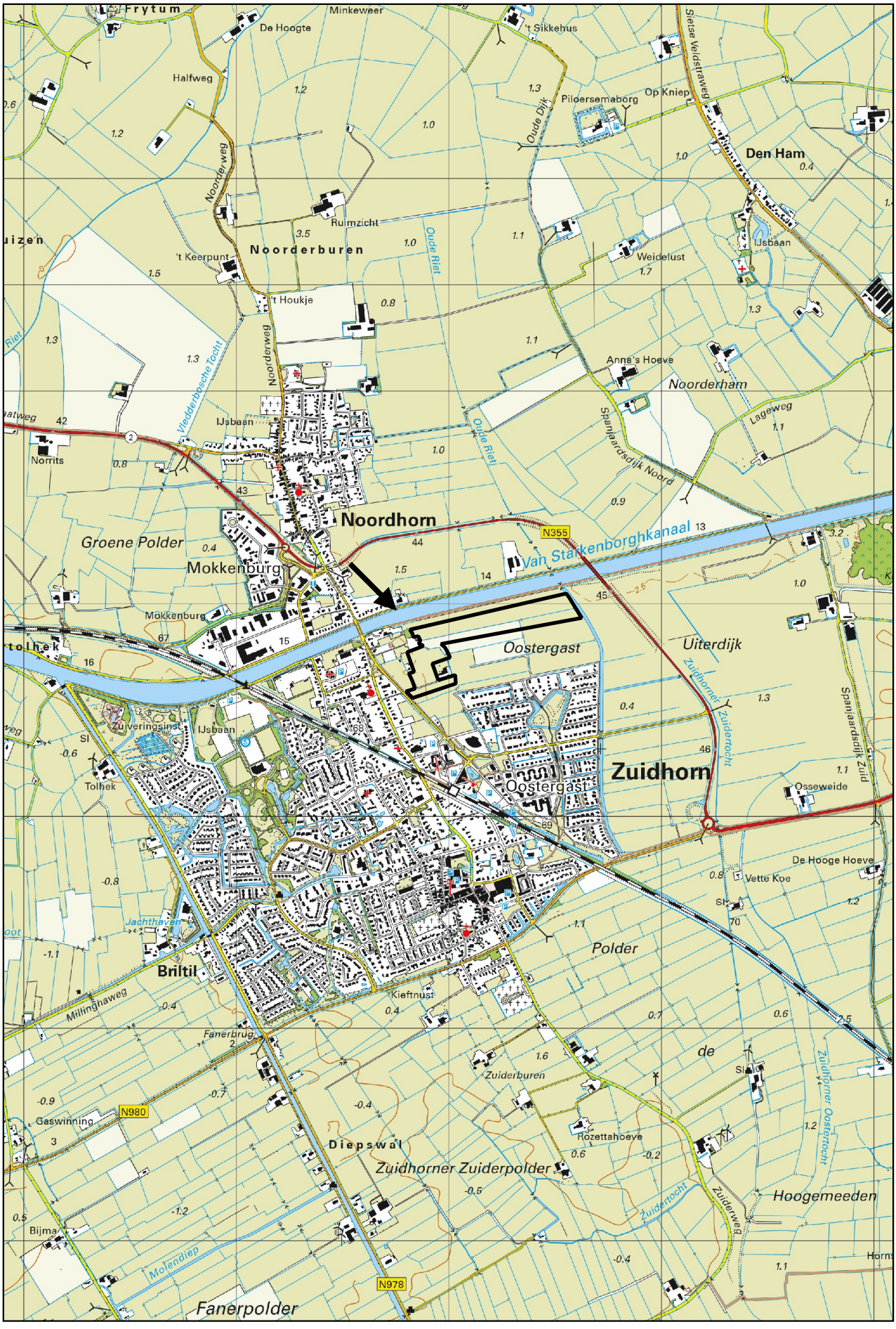
In de bodem en het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A3 ten aanzien van asbest als “verdacht" dient te worden beschouwd, wordt voor wat betreft de parameter asbest verworpen.

Conclusie en advies
Over het algemeen kan worden gesteld dat de (boven)grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd zijn met metalen, minerale olie, xylenen, naftaleen, PCB en/of PAK. Ter plaatse van de toegangsweg is in een mengmonster van de (baksteen- en betonhoudende) bovengrond in eerste instantie een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek zijn ter plaatse nog ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Algemeen
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Zwolle, 28 juni 2022

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

van Starkenborghkanaal Nz

van Starkenborghkanaal

Oostergast 3B

Oostergast TDG

Oostergast 3A

Oostergast

akker

Gastlaan

Rijksstraatweg

Sargasstraat

Polarisstraat

Anserstraat

De Nieuwe Gast

Pegasisstraat

Seginusstraat

Gomeisastraat

Regulusstraat

Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Deellocatie A1: dammen
- Deellocatie A2: slootdempingen
- Deellocatie A3: toegangsweg
- Bebouwing_Kadaster
- wegdeel
- Beton
- Opnamerichting foto
- Struiken
- Gras
- Puinverharding

0 20 40 60 80 100 m

Titel:	Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn	A3
Econsultancy	PROJECT: 12157.003	
	SCHAAL: 1:2500	DATUM: 13-6-2022
	GETEKEND: HLo	BIJLAGE: 2a-I

akker
akker
akker
F7
F8
A29
A38
A19
A46
A09
A20
A20a
A21a
F22
A21
F9
A30
A07
A10
A22
A39
A39a
A40
A40a
A31
F21
A41
F11
F10
9a
9
A11
A23
F12
A08
A03
A12
A24
7
A04
A13
A25
A05
A105
A108
F20
A106
A109
F19
A107
A33
A104
A103
A26
A14
F13
A102
F18
A101
A01
A110
A111
A32
A34
A35
F15
A27
F14
A02
A06
0 10 20 30 40 50 m

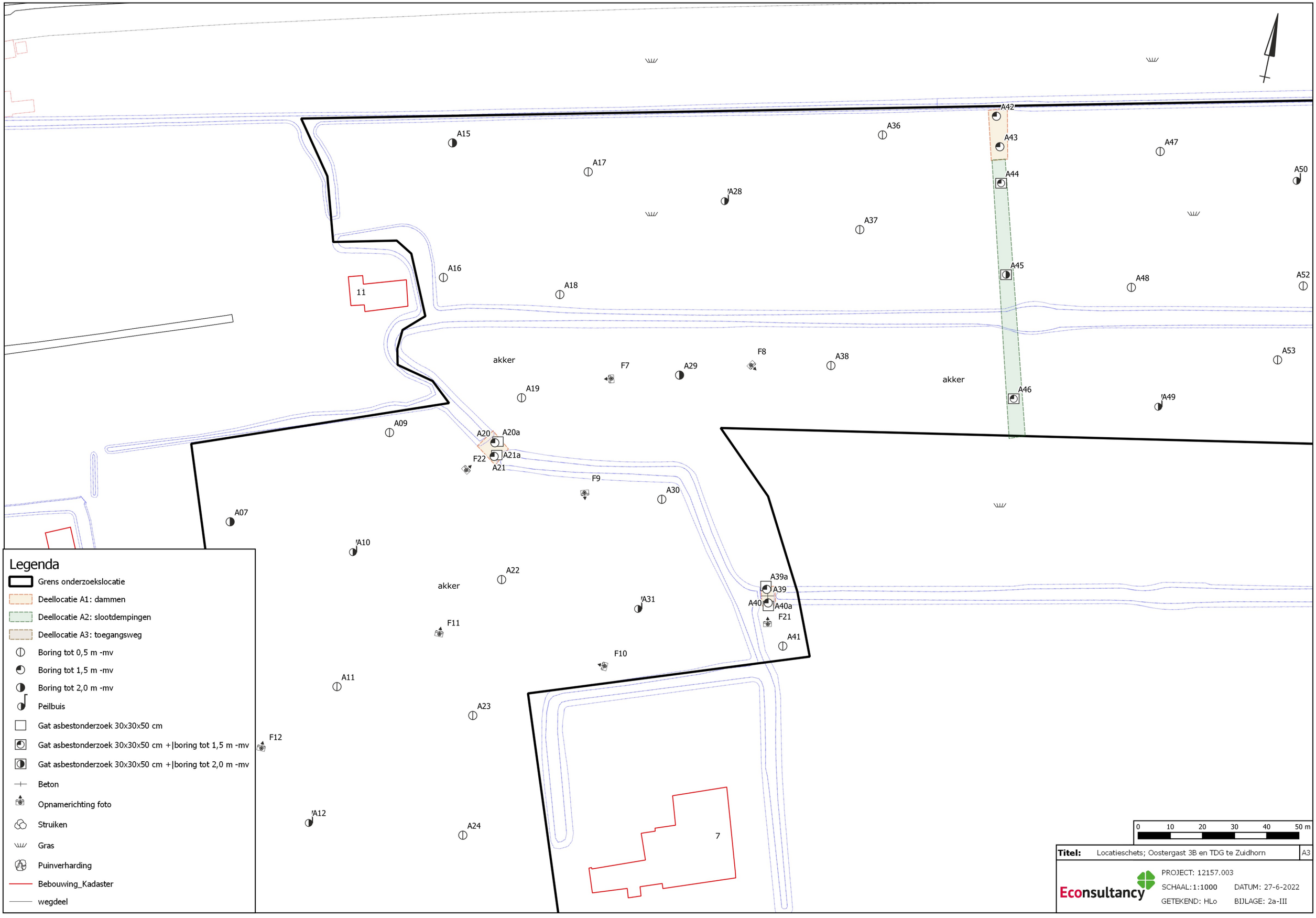
Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Deellocatie A1: dammen
- Deellocatie A2: slootdempingen
- Deellocatie A3: toegangsweg
- Boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 +|boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 2,0 m -mv
- Beton
- Opnamerichting foto
- Struiken
- Gras
- Puinverharding
- Bebouwing_Kadaster
- wegdeel

Titel: Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn | A3

Econsultancy

PROJECT: 12157.003
SCHAAL: 1:1000 DATUM: 27-6-2022
GETEKEND: HLo BIJLAGE: 2a-II


A15
A17
A36
A42
A43
A47
A50
A44
'A28
A37
A16
A18
11
A45
A48
A52
akker
F8
F7
A29
A38
A53
akker
A19
A46
'A49
A09
A20
A20a
F22
A21a
A21
F9
A30
A07
'A10
A22
akker
A39a
A39
A40
A40a
'A31
F11
F21
A41
F10
A11
A23
F12
'A12
A24
7
0
10
20
30
40
50 m
Titel:
Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn
A3
Econsultancy
PROJECT: 12157.003
SCHAAL: 1:1000
DATUM: 27-6-2022
GETEKEND: HLo
BIJLAGE: 2a-III
Legenda
Grens onderzoekslocatie
Deellocatie A1: dammen
Deellocatie A2: slootdempingen
Deellocatie A3: toegangsweg
Boring tot 0,5 m -mv
Boring tot 1,5 m -mv
Boring tot 2,0 m -mv
Peilbuis
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 1,5 m -mv
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 2,0 m -mv
Beton
Opnamerichting foto
Struiken
Gras
Puinverharding
Bebouwing_Kadaster
wegdeel

van Starkenborghkanaal

A36 A37 A38 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56 A57 A58 A59 A60 A61 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68 A69 A70 A71 A72 A73 A74 A75 A76

F1 F2 F3 F4 F5 F16 F17

akker

akker

Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Deellocatie A1: dammen
- Deellocatie A2: slootdempingen
- Kernboring 120 mm +|boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 2,0 m -mv
- Beton
- Opnamerichting foto
- Gras
- Bebouwing_Kadaster
- wegdeel

0 10 20 30 40 50 m

Titel: Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn A3

Econsultancy

PROJECT: 12157.003
SCHAAL:1:1000 DATUM: 27-6-2022
GETEKEND: HLo BIJLAGE: 2a-IV


A69
A70
A71
A72
A73
A74
A63
A66
A64
A67
A68
A65
A75
A76
A77
A78
A79
A80
A81
A82
A83
A84
A85
A86
A87
A88
A89
A90
A91
A92
A93
A94
A95
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F16
F17
Legenda
Grens onderzoekslocatie
Deellocatie A1: dammen
Deellocatie A2: slootdempingen
Kernboring 120 mm +|boring tot 1,5 m -mv
Boring tot 0,5 m -mv
Boring tot 1,5 m -mv
Boring tot 2,0 m -mv
Peilbuis
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 1,5 m -mv
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 2,0 m -mv
Beton
Opnamerichting foto
Gras
Bebouwing_Kadaster
wegdeel
0 10 20 30 40 50 m
Titel: Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn
A3
Econsultancy
PROJECT: 12157.003
SCHAAL: 1:1000
DATUM: 27-6-2022
GETEKEND: HLo
BIJLAGE: 2a-V

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 17.



Foto 18.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 19.



Foto 20.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 21.



Foto 22.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

0 20 40 60 80 100 m

Titel:	Locatieschets; Oostergast 3B en TDG te Zuidhorn	A3
Econsultancy	PROJECT: 12157.003	
	SCHAAL: 1:2500	DATUM: 10-6-2022
	GETEKEND: HLo	BIJLAGE: 2c

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

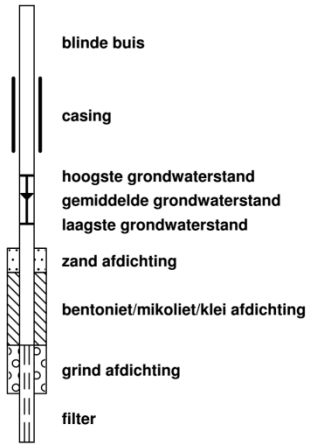
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

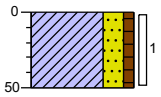
peilbuis



Profielen boringen

Boring: A02

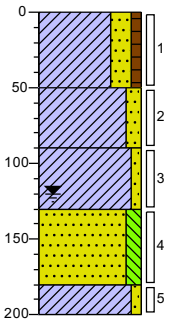
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A07

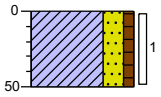
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
90	
	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
130	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk gleyhoudend, oranjegeel, Edelmanboor
180	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: A08

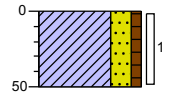
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A09

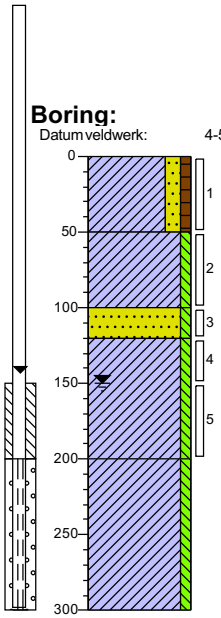
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A10

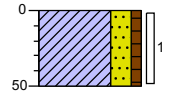
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
120	
	Klei, zwak siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
200	
	Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Boring: A11

Datum veldwerk: 4-5-2022



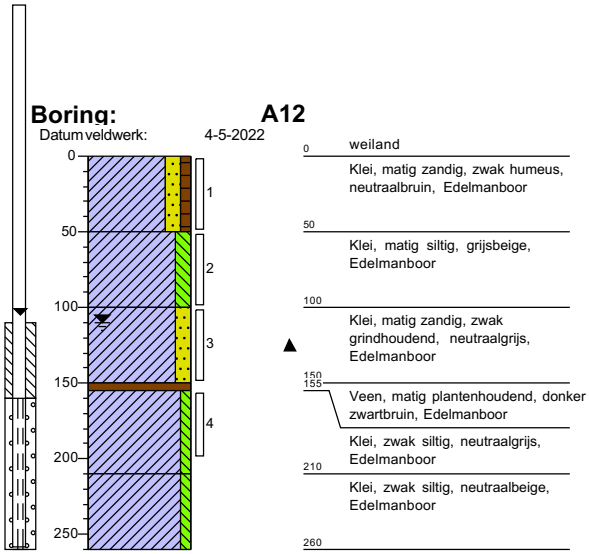
0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A12

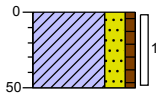
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Klei, matig zandig, zwak grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	
155	Veen, matig plantenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
210	
	Klei, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
260	

Boring: A13

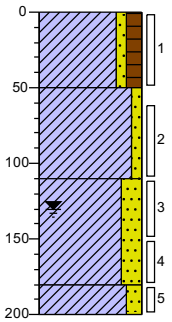
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A15

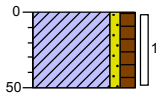
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
110	
	Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
180	
200	Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor

Boring: A16

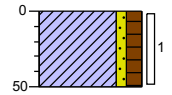
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A17

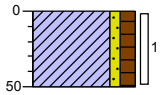
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A18

Datum veldwerk: 4-5-2022



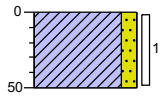
0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A19

Datum veldwerk: 5-5-2022



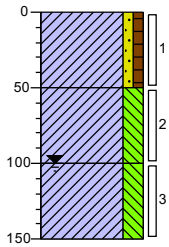
0 akker

Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A20

Datum veldwerk: 3-5-2022



0 weiland

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, neutraalbruin, River

50

Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

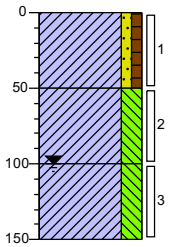
100

Klei, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, zwak slibhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Boring: A21

Datum veldwerk: 3-5-2022



0 weiland

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, neutraalbruin, River

50

Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

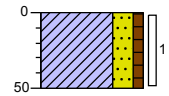
100

Klei, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, zwak slibhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Boring: A22

Datum veldwerk: 4-5-2022



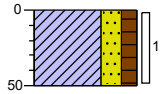
0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A23

Datum veldwerk: 4-5-2022



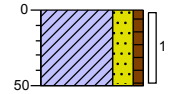
0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: A24

Datum veldwerk: 4-5-2022



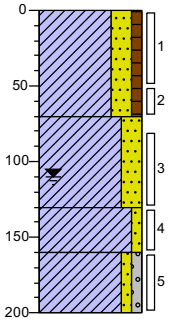
0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A25

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

70

Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

130

Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

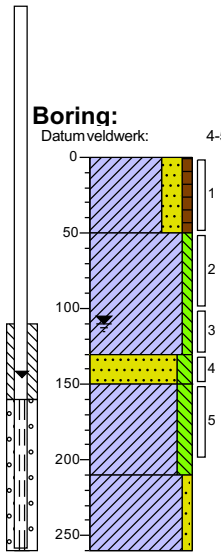
160

Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor

200

Boring: A27

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak siltig, zwak grindhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

130

Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

150

Klei, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

210

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

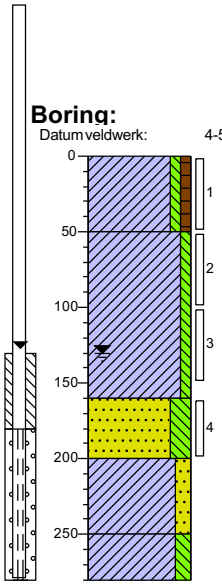
260

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A28

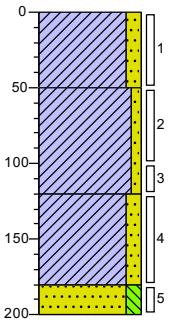
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
160	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
280	

Boring: A29

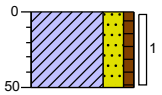
Datum veldwerk: 5-5-2022



0	akker
	Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
120	
	Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
180	
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: A30

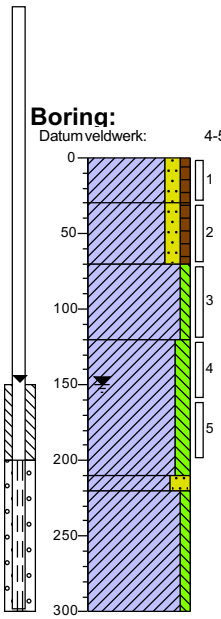
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A31

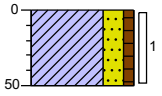
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
70	
	Klei, zwak siltig, zwak grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
120	
	Klei, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
210	
220	Klei, sterk zandig, grijsbeige, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Boring: A32

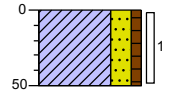
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A35

Datum veldwerk: 4-5-2022



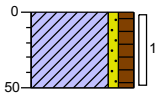
0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A36

Datum veldwerk: 4-5-2022



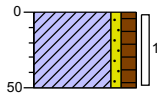
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A37

Datum veldwerk: 4-5-2022



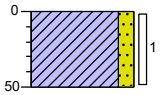
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A38

Datum veldwerk: 5-5-2022



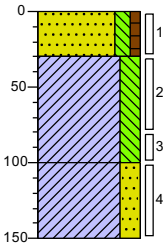
0 akker

Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A39

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

30

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

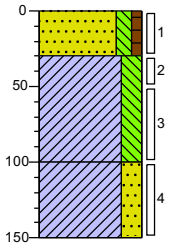
100

Klei, sterk zandig, zwak oerhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

150

Boring: A40

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

30

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

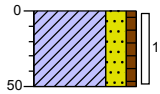
100

Klei, sterk zandig, zwak oerhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

150

Boring: A41

Datum veldwerk: 4-5-2022



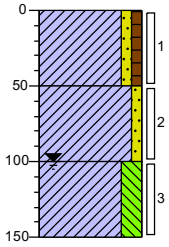
0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A42

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor

50

Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

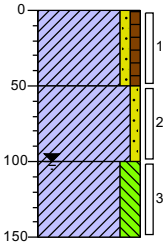
100

Klei, sterk siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Boring: A43

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor

50

Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

100

Klei, sterk siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

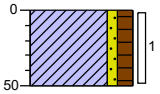
150

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A47

Datum veldwerk: 4-5-2022



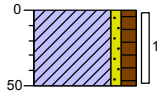
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A48

Datum veldwerk: 4-5-2022



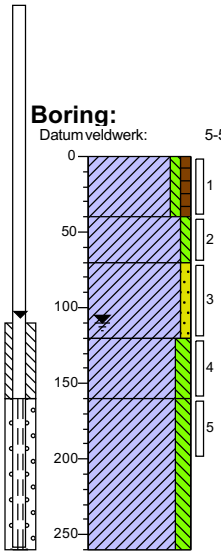
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A49

Datum veldwerk: 5-5-2022



0 akker

Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

40

Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

70

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

120

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

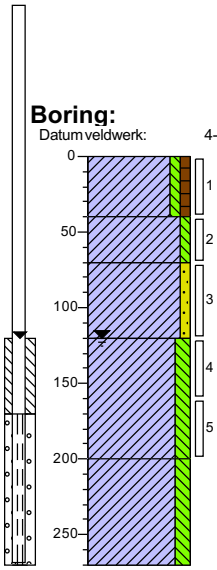
160

Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

260

Boring: A50

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

40

Klei, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

70

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

120

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

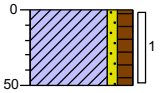
200

Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

270

Boring: A51

Datum veldwerk: 4-5-2022



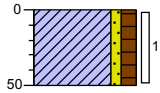
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A52

Datum veldwerk: 4-5-2022



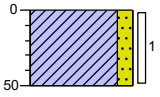
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A53

Datum veldwerk: 5-5-2022



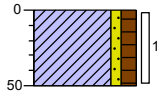
0 akker

Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A54

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

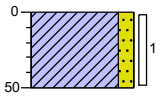
50

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A55

Datum veldwerk: 5-5-2022



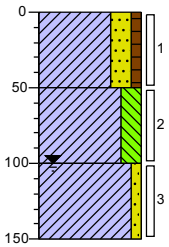
0 akker

Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A56

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

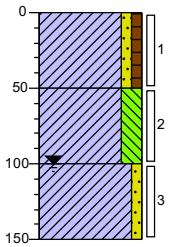
100

Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: A57

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

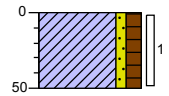
100

Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: A60

Datum veldwerk: 4-5-2022



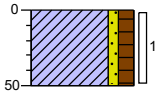
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A61

Datum veldwerk: 4-5-2022



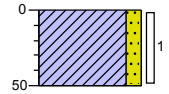
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A62

Datum veldwerk: 5-5-2022



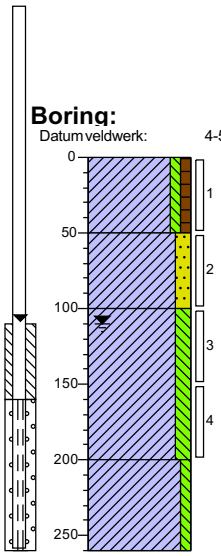
0 akker

Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A63

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

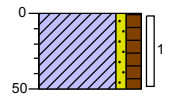
200

Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

260

Boring: A64

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

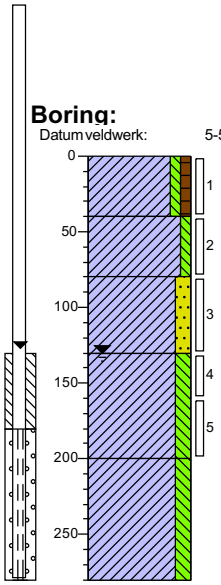
50

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A65

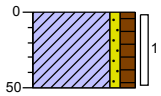
Datum veldwerk: 5-5-2022



0	akker
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
80	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
130	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
280	

Boring: A66

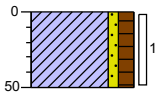
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A67

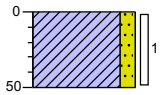
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A68

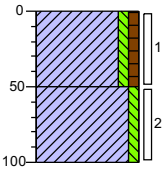
Datum veldwerk: 5-5-2022



0	akker
	Klei, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A69

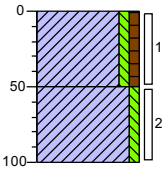
Datum veldwerk: 3-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt mogelijke duiker
100	

Boring: A70

Datum veldwerk: 3-5-2022



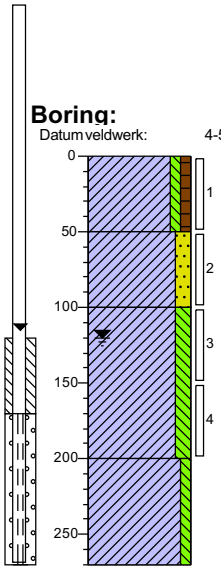
0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt mogelijke drain
100	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A75

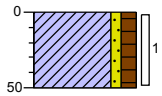
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	
	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
270	

Boring: A76

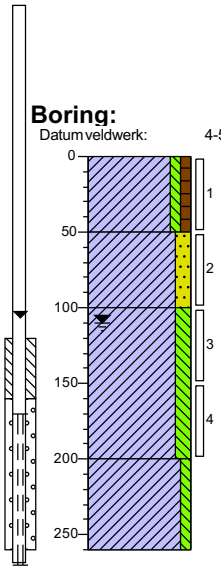
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A77

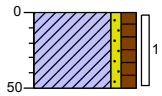
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	
	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
260	

Boring: A78

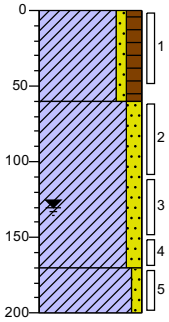
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A79

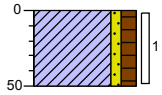
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
170	
	Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: A80

Datum veldwerk: 4-5-2022

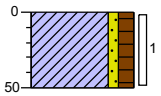


0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

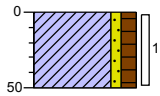
Profielen boringen

Boring: A81
Datum veldwerk: 4-5-2022



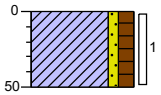
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A82
Datum veldwerk: 4-5-2022



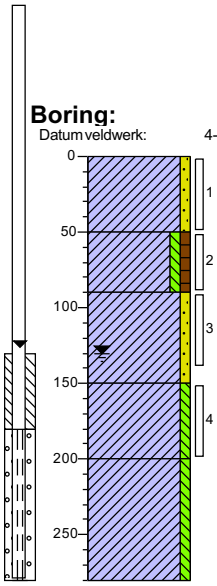
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A83
Datum veldwerk: 4-5-2022



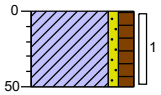
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A86
Datum veldwerk: 4-5-2022



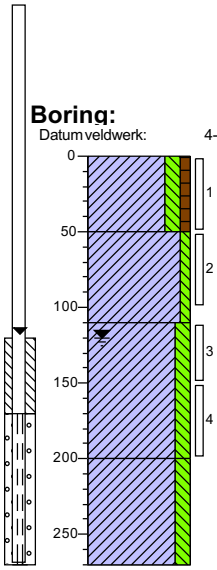
0 weiland
Klei, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
90
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
280

Boring: A87
Datum veldwerk: 4-5-2022



0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A88
Datum veldwerk: 4-5-2022



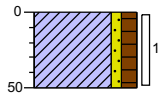
0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
110
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
270

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A89

Datum veldwerk: 4-5-2022



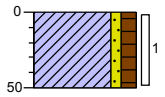
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A90

Datum veldwerk: 4-5-2022



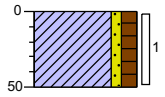
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A91

Datum veldwerk: 4-5-2022



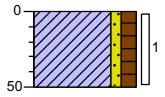
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A92

Datum veldwerk: 4-5-2022



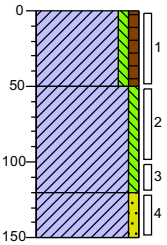
0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A93

Datum veldwerk: 3-5-2022



0 braak

Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

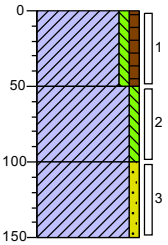
120

Klei, zwak zandig, zwak plantenresten houdend, donkergrijs, Edelmanboor

150

Boring: A94

Datum veldwerk: 3-5-2022



0 braak

Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

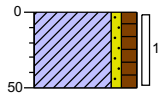
100

Klei, zwak zandig, zwak plantenresten houdend, donkergrijs, Edelmanboor

150

Boring: A95

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

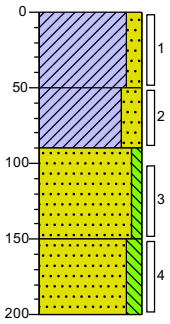
50

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: A01

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, brokken beton, matig grindhoudend, grijsbruin, Schep

50 Klei, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor

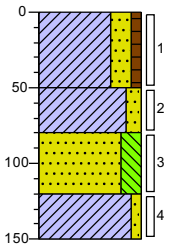
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

200

Inspectiegat/Boring: A03

Datum veldwerk: 5-5-2022



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

50 Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

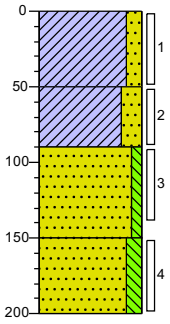
80 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

120 Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, oranjegrijs, Edelmanboor

150

Inspectiegat/Boring: A04

Datum veldwerk: 5-5-2022



0 gras

Klei, matig zandig, grijsbruin, Schep

50 Klei, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor

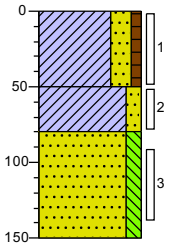
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

200

Inspectiegat/Boring: A05

Datum veldwerk: 5-5-2022



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

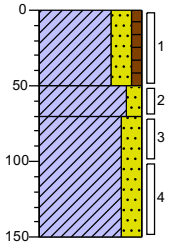
50 Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor

80 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigebruin, Edelmanboor

150

Inspectiegat/Boring: A06

Datum veldwerk: 5-5-2022



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

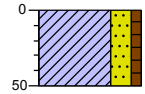
50 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, oranjegrijs, Edelmanboor

70 Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor

150

Inspectiegat/Boring: A14

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken beton, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, grijsbruin, Schep

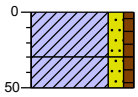
50

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: A26

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 berm

Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken baksteen, matig grindhoudend, zwak betonhoudend, neutraalbruin, Schep

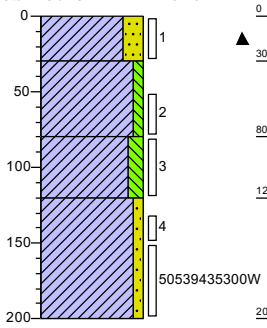
30

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

50

Inspectiegat/Boring: A33

Datum veldwerk: 4-5-2022



0

Klei, sterk zandig, matig betonhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep

30

Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

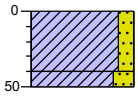
120

Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

200

Inspectiegat/Boring: A34

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 berm

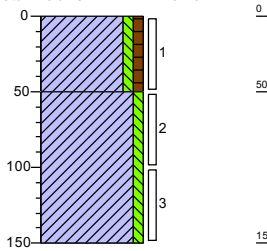
Klei, matig zandig, brokken beton, matig grindhoudend, grijsbruin, Schep

40

50 Klei, sterk zandig, lichtbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: A44

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Schep

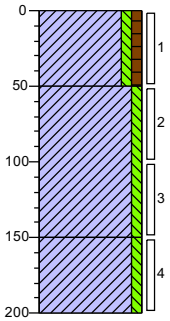
50

Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

150

Inspectiegat/Boring: A45

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Schep

50

Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

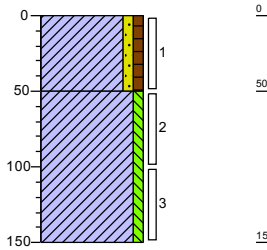
150

Klei, zwak siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor

200

Inspectiegat/Boring: A46

Datum veldwerk: 4-5-2022



0 akker

Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Schep

50

Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

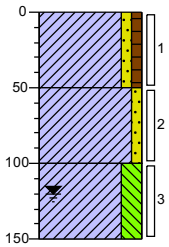
150

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: A58

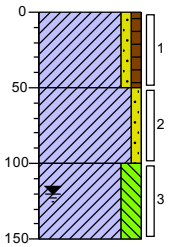
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep
50	
	Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Inspectiegat/Boring: A59

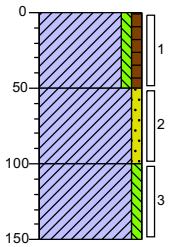
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep
50	
	Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Inspectiegat/Boring: A71

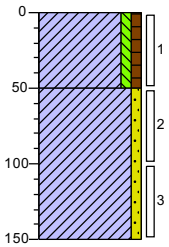
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep
50	
	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Klei, zwak siltig, laagjes veen, beigegrijs, Edelmanboor
150	

Inspectiegat/Boring: A72

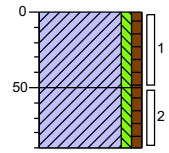
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep
50	
	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
150	

Inspectiegat/Boring: A84

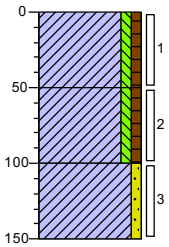
Datum veldwerk: 4-5-2022



0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep
50	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt op iets hards
90	

Inspectiegat/Boring: A85

Datum veldwerk: 4-5-2022



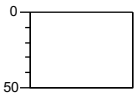
0	weiland
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep
50	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
150	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: A20A

Datum veldwerk: 21-6-2022



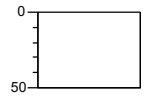
0 weiland

Volledig puin, matig kleihoudend, neutraalbruin, Schep, ba be aa pc gebroken puinfundatie

50

Inspectiegat/Boring: A21A

Datum veldwerk: 21-6-2022



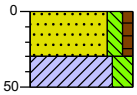
0 weiland

Volledig puin, matig kleihoudend, neutraalbruin, Schep, ba be aa pc gebroken puinfundatie

50

Inspectiegat/Boring: A39A

Datum veldwerk: 21-6-2022



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraalbeige, Schep, ba be

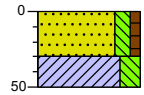
30

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

50

Inspectiegat/Boring: A40A

Datum veldwerk: 21-6-2022



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, neutraalbeige, Schep, ba be

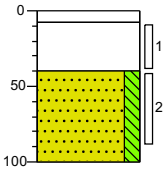
30

Klei, sterk siltig, zwak oerhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

50

Inspectiegat/Boring: A101

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

8 Kernboor

Volledig puin, matig zandhoudend, zwak sintelhoudend, Schep, baksteen, grind, kiezels

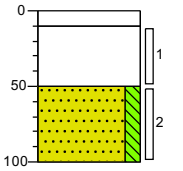
40

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

100

Inspectiegat/Boring: A102

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

10 Kernboor

Volledig puin, matig zandhoudend, matig sintelhoudend, Schep, baksteen, grind

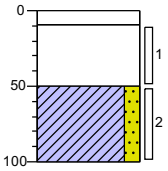
50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

100

Inspectiegat/Boring: A103

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

9 Kernboor

Volledig puin, matig zandhoudend, zwak sintelhoudend, Schep, baksteen, grind

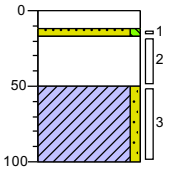
50

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Inspectiegat/Boring: A104

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

12
17 Kernboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor

50

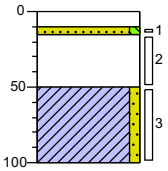
Volledig puin, matig zandhoudend, zwak sintelhoudend, Schep, baksteen, grind

100

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: A105

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

10
15 Kernboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor

50

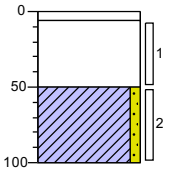
Volledig puin, sterk sintelhoudend, Schep, baksteen, kiezels, asfalt

100

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: A106

Datum veldwerk: 23-6-2022



0 beton

6 Kernboor

Volledig puin, sterk sintelhoudend, Schep, baksteen, kiezels, asfalt

50

Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

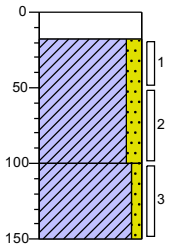
100

Projectcode: 12157.003

Getekend volgens NEN 5104

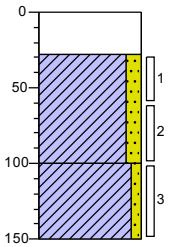
Profielen boringen

Boring: A73
Datum veldwerk: 23-6-2022



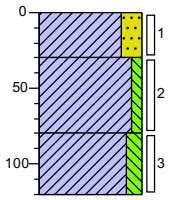
0	beton
18	Kernboor
	Klei, matig zandig, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, donkergroen, Edelmanboor
150	

Boring: A74
Datum veldwerk: 23-6-2022



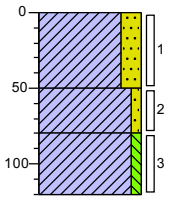
0	beton
	Kernboor
28	Klei, matig zandig, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, donkergroen, Edelmanboor
150	

Boring: A107
Datum veldwerk: 21-6-2022



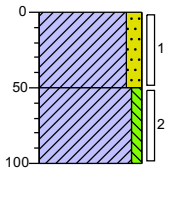
0	Klei, sterk zandig, matig betonhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, River
30	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
80	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: A108
Datum veldwerk: 21-6-2022



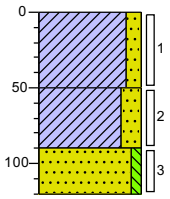
0	berm
	Klei, sterk zandig, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50	Klei, zwak zandig, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
120	

Boring: A109
Datum veldwerk: 21-6-2022



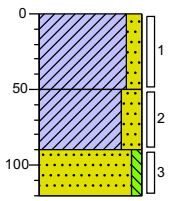
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	

Boring: A110
Datum veldwerk: 21-6-2022



0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep
50	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
120	

Boring: A111
Datum veldwerk: 21-6-2022



0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep
50	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
120	

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3b. Foto’s asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A01



Foto 2. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A03



Foto 3. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A05



Foto 4. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A06



Foto 5. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A14



Foto 6. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A26



Foto 7. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A33



Foto 8. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A34



Foto 9. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A35



Foto 10. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A44



Foto 11. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A45



Foto 12 Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A46



Foto 13. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A58



Foto 14. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A59



Foto 15. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A71



Foto 16. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A72



Foto 17. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A84



Foto 18 Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A85



Foto 19. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A20A



Foto 20. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A21A



Foto 21. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A39A



Foto 22. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A40A



Foto 23. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A101



Foto 24. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A102



Foto 25. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A103



Foto 26. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A104



Foto 27. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A105



Foto 28. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A106

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Analysecertificaat

Datum: 20-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/10

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	83.7	82.3	89.3	80.3	83.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.6	4.8	3.2	2.1	2.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	95	96	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.6	7.4	7.9	15.7	14.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	35	52	21	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	8.4	3.7	5.4	4.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.7	13	6.6	5.3	6.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.054	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	14	8.2	13	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	14	16	15	12	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	47	48	46	36	36
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.4	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27	93	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17	38	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.4	13	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	57	150	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A31-2 A31 (30-70)	Grond (AS3000)	12740270
2	MMA1-1 A20 (0-50) A21 (0-50)	Grond (AS3000)	12740271
3	MMA1-2 A39 (0-30) A40 (0-30)	Grond (AS3000)	12740272
4	MMA1-3 A42 (0-50) A43 (0-50)	Grond (AS3000)	12740273
5	MMA1-4 A56 (0-50) A57 (0-50)	Grond (AS3000)	12740274

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/10

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.25	0.084	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.087	0.053	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.091	0.066	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.079	0.052	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.93	0.47	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A31-2 A31 (30-70)	Grond (AS3000)	12740270
2	MMA1-1 A20 (0-50) A21 (0-50)	Grond (AS3000)	12740271
3	MMA1-2 A39 (0-30) A40 (0-30)	Grond (AS3000)	12740272
4	MMA1-3 A42 (0-50) A43 (0-50)	Grond (AS3000)	12740273
5	MMA1-4 A56 (0-50) A57 (0-50)	Grond (AS3000)	12740274

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/10

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	69.8	82.1	86.1	76.8	80.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.8	2.8	2.0	6.0	3.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	97	92	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.9	17.7	9.5	23.9	18.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	22	24	24	30	21
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.34	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	5.7	3.2	9.1	5.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	5.7	7.2	20	7.1
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.066	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	14	6.6	20	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	14	14	24	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	48	44	27	67	44
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMA1-5 A69 (0-50) A70 (0-50)	Grond (AS3000)	12740275
7	MMA1-6 A93 (0-50) A94 (0-50)	Grond (AS3000)	12740276
8	MMA2-1 A03 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)	Grond (AS3000)	12740277
9	MMA2-2 A45 (0-50) A46 (0-50) A58 (0-50) A59 (0-50)	Grond (AS3000)	12740278
10	MMA2-3 A71 (0-50) A72 (0-50) A84 (0-50) A85 (0-50)	Grond (AS3000)	12740279

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/10

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMA1-5 A69 (0-50) A70 (0-50)	Grond (AS3000)	12740275
7	MMA1-6 A93 (0-50) A94 (0-50)	Grond (AS3000)	12740276
8	MMA2-1 A03 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)	Grond (AS3000)	12740277
9	MMA2-2 A45 (0-50) A46 (0-50) A58 (0-50) A59 (0-50)	Grond (AS3000)	12740278
10	MMA2-3 A71 (0-50) A72 (0-50) A84 (0-50) A85 (0-50)	Grond (AS3000)	12740279

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-5.1.2e Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/10

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.3	86.4	79.1	73.8	81.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.8	3.0	7.0	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	95	95	91	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.2	10.0	30.3	26.2	22.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	27	29	24	26	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.24	0.21	0.21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	4.8	6.0	6.9	6.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	8.6	9.8	12	8.2
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	<0.050	0.050	0.063	0.053
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	10.0	17	17	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	26	22	22	23	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	36	39	59	65	52
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	6.9	7.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MMA4-1 A02 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A25 (0-50) A27 (0-50) A32 (0-50) A3	Grond (AS3000)	12740280
12	MMA4-2 A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A15 (0-50) A23 (0-50) A30 (0-50) A4	Grond (AS3000)	12740281
13	MMA4-3 A18 (0-50) A28 (0-50) A36 (0-50) A47 (0-50) A48 (0-50) A50 (0-40) A5	Grond (AS3000)	12740282
14	MMA4-4 A19 (0-50) A29 (0-50) A38 (0-50) A53 (0-50) A55 (0-50) A62 (0-50) A6	Grond (AS3000)	12740283
15	MMA4-5 A61 (0-50) A63 (0-50) A65 (0-40) A67 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A8	Grond (AS3000)	12740284

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/10

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MMA4-1 A02 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A25 (0-50) A27 (0-50) A32 (0-50) A3	Grond (AS3000)	12740280
12	MMA4-2 A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A15 (0-50) A23 (0-50) A30 (0-50) A4	Grond (AS3000)	12740281
13	MMA4-3 A18 (0-50) A28 (0-50) A36 (0-50) A47 (0-50) A48 (0-50) A50 (0-40) A5	Grond (AS3000)	12740282
14	MMA4-4 A19 (0-50) A29 (0-50) A38 (0-50) A53 (0-50) A55 (0-50) A62 (0-50) A6	Grond (AS3000)	12740283
15	MMA4-5 A61 (0-50) A63 (0-50) A65 (0-40) A67 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A8	Grond (AS3000)	12740284

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3 5.1.2f Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S. 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/10

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	82.3	84.9	84.6	83.1	81.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	1.9	<0.7	1.2	1.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	99	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.7	14.8	4.6	19.3	17.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	29	<20	27	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	6.8	3.0	5.9	7.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	9.2	<5.0	5.9	7.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	13	5.6	13	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	15	13	<10	<10	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	42	38	<20	29	36
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.2	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	MMA4-6 A79 (0-50) A80 (0-50) A82 (0-50) A87 (0-50) A88 (0-50) A90 (0-50) A9	Grond (AS3000)	12740285
17	MMA5-1 A12 (50-100) A27 (50-100) A27 (100-130) A33 (50-80) A33 (80-120)	Grond (AS3000)	12740286
18	MMA5-2 A01 (100-150) A01 (150-200) A03 (80-120) A04 (90-140) A04 (150-200	Grond (AS3000)	12740287
19	MMA5-3 A07 (50-90) A10 (50-100) A10 (120-150) A28 (50-100) A31 (70-120) A3	Grond (AS3000)	12740288
20	MMA5-4 A15 (60-110) A15 (110-150) A25 (80-130) A25 (130-160) A29 (50-100)	Grond (AS3000)	12740289

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2f Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/10

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	MMA4-6 A79 (0-50) A80 (0-50) A82 (0-50) A87 (0-50) A88 (0-50) A90 (0-50) A9	Grond (AS3000)	12740285
17	MMA5-1 A12 (50-100) A27 (50-100) A27 (100-130) A33 (50-80) A33 (80-120)	Grond (AS3000)	12740286
18	MMA5-2 A01 (100-150) A01 (150-200) A03 (80-120) A04 (90-140) A04 (150-200	Grond (AS3000)	12740287
19	MMA5-3 A07 (50-90) A10 (50-100) A10 (120-150) A28 (50-100) A31 (70-120) A3	Grond (AS3000)	12740288
20	MMA5-4 A15 (60-110) A15 (110-150) A25 (80-130) A25 (130-160) A29 (50-100)	Grond (AS3000)	12740289

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/10

	Analyse	Eenheid	21	22	23
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	78.0	76.1	79.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.8	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	97	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.3	10.5	9.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	4.6	3.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	12	8.5
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	28	27	21
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
21	MMA5-5 A49 (70-120) A50 (70-120) A63 (50-100) A65 (80-130) A75 (50-100) A7	Grond (AS3000)	12740290
22	MMA5-6 A49 (120-160) A50 (120-160) A63 (100-150) A65 (130-160) A75 (100-1	Grond (AS3000)	12740291
23	MMA5-7 A79 (60-110) A79 (110-150) A86 (90-140)	Grond (AS3000)	12740292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022073429/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:11
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/10

	Analyse	Eenheid	21	22	23
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
21	MMA5-5 A49 (70-120) A50 (70-120) A63 (50-100) A65 (80-130) A75 (50-100) A7	Grond (AS3000)	12740290
22	MMA5-6 A49 (120-160) A50 (120-160) A63 (100-150) A65 (130-160) A75 (100-1	Grond (AS3000)	12740291
23	MMA5-7 A79 (60-110) A79 (110-150) A86 (90-140)	Grond (AS3000)	12740292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-5.1.2e Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073429/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12740270	A31-2 A31 (30-70)				
0539435409	A31	30	70	04-May-2022	2
12740271	MMA1-1 A20 (0-50) A21 (0-50)				
0539435067	A20	0	50	03-May-2022	1
0539435064	A21	0	50	03-May-2022	1
12740272	MMA1-2 A39 (0-30) A40 (0-30)				
0539435065	A40	0	30	04-May-2022	1
0539450117	A39	0	30	04-May-2022	1
12740273	MMA1-3 A42 (0-50) A43 (0-50)				
0539435066	A42	0	50	04-May-2022	1
0539449753	A43	0	50	04-May-2022	1
12740274	MMA1-4 A56 (0-50) A57 (0-50)				
0539449733	A56	0	50	04-May-2022	1
0539449754	A57	0	50	04-May-2022	1
12740275	MMA1-5 A69 (0-50) A70 (0-50)				
0539435584	A69	0	50	03-May-2022	1
0539435582	A70	0	50	03-May-2022	1
12740276	MMA1-6 A93 (0-50) A94 (0-50)				
0539435089	A94	0	50	03-May-2022	1
0539435109	A93	0	50	03-May-2022	1
12740277	MMA2-1 A03 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)				
0539263900	A03	0	50	05-May-2022	1
0539435312	A05	0	50	05-May-2022	1
0539263905	A06	0	50	05-May-2022	1
12740278	MMA2-2 A45 (0-50) A46 (0-50) A58 (0-50) A59 (0-50)				
0539435668	A45	0	50	04-May-2022	1
0539435661	A46	0	50	04-May-2022	1
0539449740	A59	0	50	04-May-2022	1
0539449748	A58	0	50	04-May-2022	1
12740279	MMA2-3 A71 (0-50) A72 (0-50) A84 (0-50) A85 (0-50)				
0539435667	A84	0	50	04-May-2022	1
0539435662	A85	0	50	04-May-2022	1
0539435658	A72	0	50	04-May-2022	1
0539435664	A71	0	50	04-May-2022	1
12740280	MMA4-1 A02 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A25 (0-50) A27 (0-50) A32 (0-5(				

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073429/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0539436442	A27	0	50	04-May-2022	1
0539435425	A12	0	50	04-May-2022	1
0539263894	A02	0	50	04-May-2022	1
0539263901	A25	0	50	04-May-2022	1
0539263893	A11	0	50	04-May-2022	1
0539436385	A32	0	50	04-May-2022	1
0539436375	A35	0	50	04-May-2022	1
12740281	MMA4-2 A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A15 (0-50) A23 (0-50) A30 (0-5(				
0539435077	A10	0	50	04-May-2022	1
0539263891	A23	0	50	04-May-2022	1
0539436455	A07	0	50	04-May-2022	1
0539436453	A09	0	50	04-May-2022	1
0539436458	A30	0	50	04-May-2022	1
0539436377	A41	0	50	04-May-2022	1
0539435074	A15	0	50	04-May-2022	1
12740282	MMA4-3 A18 (0-50) A28 (0-50) A36 (0-50) A47 (0-50) A48 (0-50) A50 (0-4(				
0539435297	A50	0	40	04-May-2022	1
0539435309	A28	0	50	04-May-2022	1
0539435184	A54	0	50	04-May-2022	1
0539435099	A48	0	50	04-May-2022	1
0539435100	A47	0	50	04-May-2022	1
0539435072	A36	0	50	04-May-2022	1
0539263895	A18	0	50	04-May-2022	1
12740283	MMA4-4 A19 (0-50) A29 (0-50) A38 (0-50) A53 (0-50) A55 (0-50) A62 (0-5(				
0539548749	A19	0	50	05-May-2022	1
0539435137	A29	0	50	05-May-2022	1
0539548796	A38	0	50	05-May-2022	1
0539548801	A53	0	50	05-May-2022	1
0539435140	A55	0	50	05-May-2022	1
0539435141	A62	0	50	05-May-2022	1
0539548797	A68	0	50	05-May-2022	1
12740284	MMA4-5 A61 (0-50) A63 (0-50) A65 (0-40) A67 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-5(				
0539436411	A75	0	50	04-May-2022	1
0539435172	A63	0	50	04-May-2022	1
0539435423	A65	0	40	05-May-2022	1
0539435124	A81	0	50	04-May-2022	1
0539435091	A76	0	50	04-May-2022	1
0539435084	A67	0	50	04-May-2022	1

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073429/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0539435176	A61	0	50	04-May-2022	1
12740285	MMA4-6 A79 (0-50) A80 (0-50) A82 (0-50) A87 (0-50) A88 (0-50) A90 (0-5(				
0539436482	A88	0	50	04-May-2022	1
0539435122	A95	0	50	04-May-2022	1
0539435120	A80	0	50	04-May-2022	1
0539435125	A87	0	50	04-May-2022	1
0539435130	A90	0	50	04-May-2022	1
0539435128	A82	0	50	04-May-2022	1
0539435121	A79	0	50	04-May-2022	1
12740286	MMA5-1 A12 (50-100) A27 (50-100) A27 (100-130) A33 (50-80) A33 (80-12				
0539436450	A27	50	100	04-May-2022	2
0539436448	A27	100	130	04-May-2022	3
0539435434	A12	50	100	04-May-2022	2
0539435305	A33	50	80	04-May-2022	2
0539435307	A33	80	120	04-May-2022	3
12740287	MMA5-2 A01 (100-150) A01 (150-200) A03 (80-120) A0 4 (90-140) A04 (15(				
0539436456	A07	130	180	04-May-2022	4
0539435153	A01	100	150	04-May-2022	3
0539435145	A01	150	200	04-May-2022	4
0539263876	A03	80	120	05-May-2022	3
0539263903	A04	90	140	05-May-2022	3
0539436012	A04	150	200	05-May-2022	4
12740288	MMA5-3 A07 (50-90) A10 (50-100) A10 (120-150) A28 (50-100) A31 (70-12				
0539435079	A10	50	100	04-May-2022	2
0539435092	A10	120	150	04-May-2022	4
0539435424	A31	70	120	04-May-2022	3
0539436449	A31	120	160	04-May-2022	4
0539436451	A07	50	90	04-May-2022	2
0539435310	A28	50	100	04-May-2022	2
12740289	MMA5-4 A15 (60-110) A15 (110-150) A25 (80-130) A25 (130-160) A29 (50-				
0539263843	A25	80	130	04-May-2022	3
0539263884	A25	130	160	04-May-2022	4
0539435093	A15	60	110	04-May-2022	2
0539435086	A15	110	150	04-May-2022	3
0539435134	A29	50	100	05-May-2022	2
0539548798	A29	100	120	05-May-2022	3
12740290	MMA5-5 A49 (70-120) A50 (70-120) A63 (50-100) A65 (80-130) A75 (50-10				

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073429/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0539436460	A75	50	100	04-May-2022	2
0539435178	A77	50	100	04-May-2022	2
0539435171	A63	50	100	04-May-2022	2
0539435301	A50	70	120	04-May-2022	3
0539435415	A49	70	120	05-May-2022	3
0539263899	A65	80	130	05-May-2022	3
12740291	MMA5-6 A49 (120-160) A50 (120-160) A63 (100-150) A 65 (130-160) A75 (:				
0539435298	A50	120	160	04-May-2022	4
0539435433	A49	120	160	05-May-2022	4
0539263906	A65	130	160	05-May-2022	4
0539436479	A88	50	100	04-May-2022	2
0539436388	A75	100	150	04-May-2022	3
0539435180	A77	100	150	04-May-2022	3
0539435173	A63	100	150	04-May-2022	3
12740292	MMA5-7 A79 (60-110) A79 (110-150) A86 (90-140)				
0539435179	A86	90	140	04-May-2022	3
0539435126	A79	60	110	04-May-2022	2
0539435119	A79	110	150	04-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-5.1.2e Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022073429/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022073429/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3[redacted] Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022073429/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12740284

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

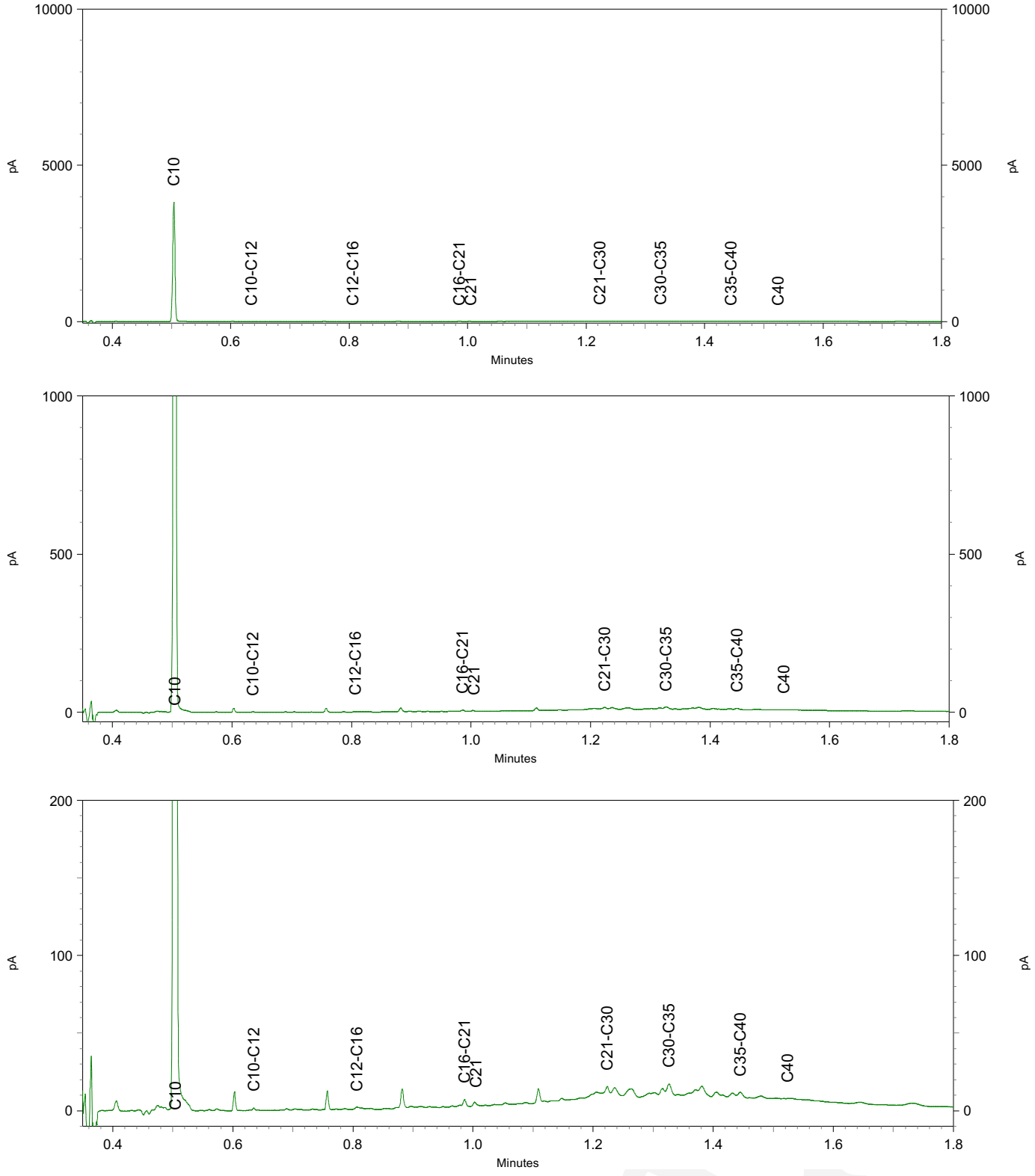
BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12740271
Certificate no.: 2022073429
Sample description.: MMA1-1 A20 (0-50) A21 (0-50)
V

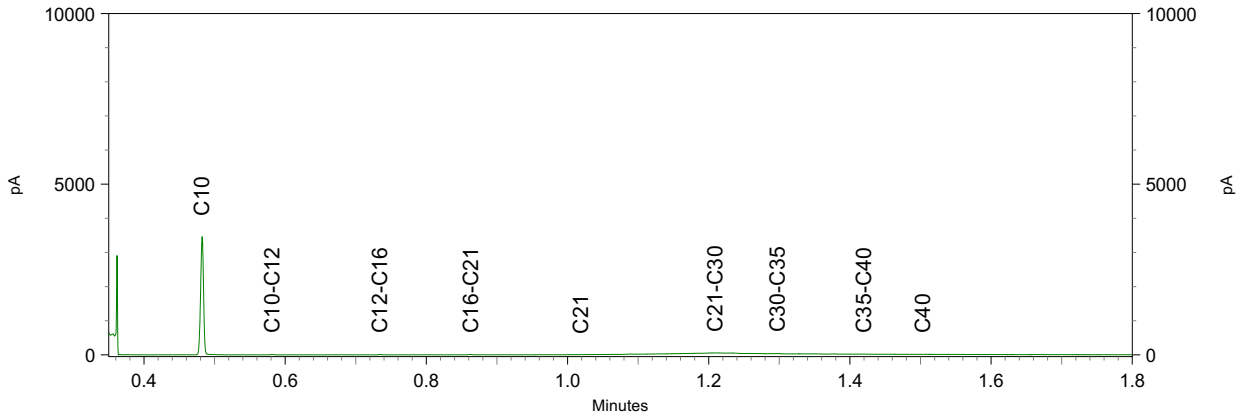


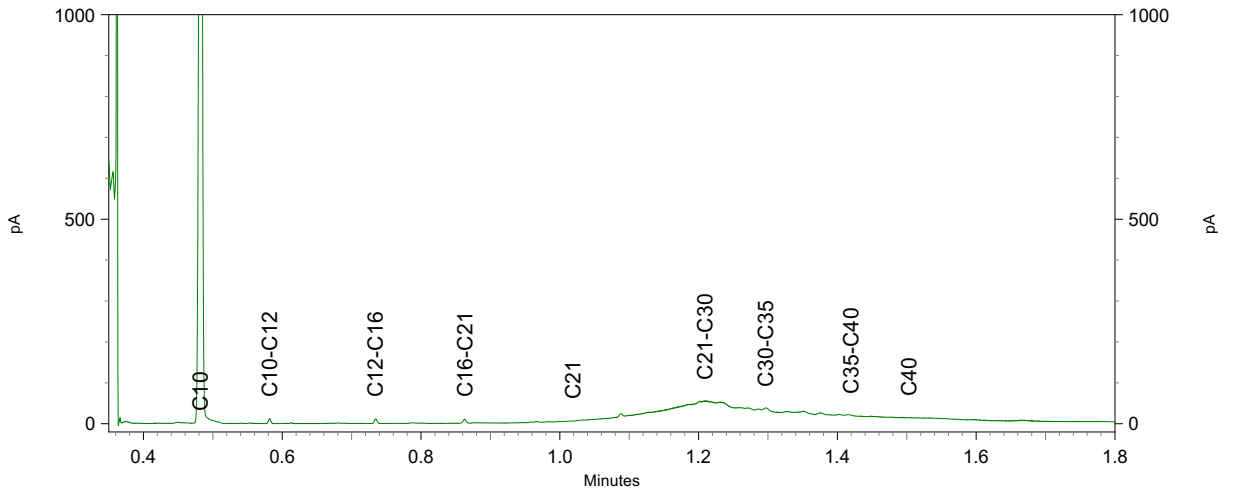
eurofins | — analytico®

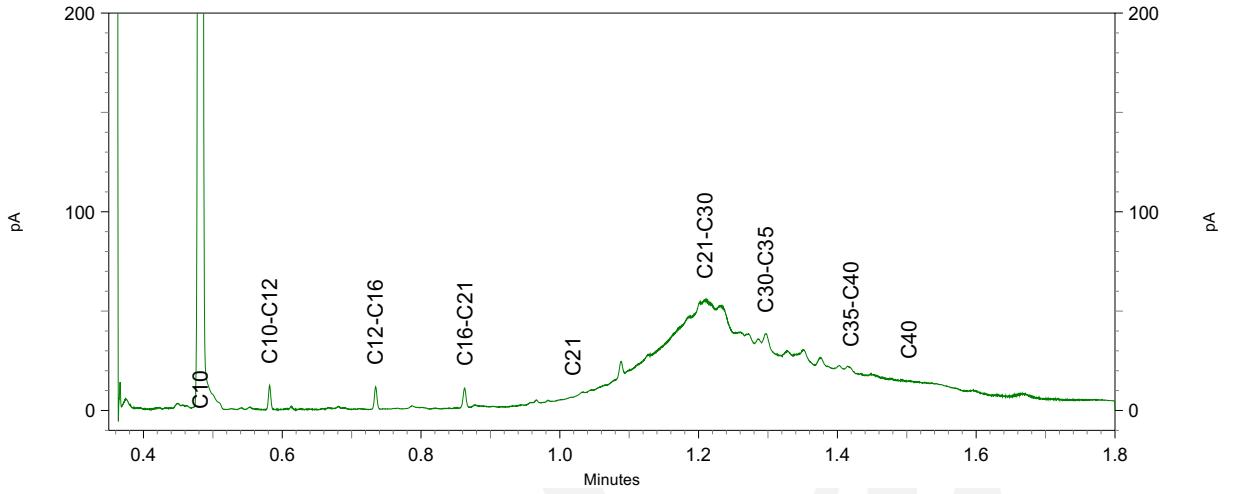
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12740272
Certificate no.: 2022073429
Sample description.: MMA1-2 A39 (0-30) A40 (0-30)

V







[redacted]

Econsultancy
T.a.v. [redacted]

Analysecertificaat

Datum: 18-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022074588/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022074588/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	09-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	18-May-2022/17:10
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	92.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	55
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	39
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	55
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.8
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	36
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	530
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	490
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	390
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1500
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 1)
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA3-1 A01 (0-50) A33 (0-30)	Grond (AS3000)	12744373

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
N 5.1.2f B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022074588/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	09-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	18-May-2022/17:10
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	1)
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	1)
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	1)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	1)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	1)
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024	2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.25	1)
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.25	1)
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.25	1)
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.38	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.31	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.25	1)
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.25	1)
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA3-1 A01 (0-50) A33 (0-30)	Grond (AS3000)	12744373

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022074588/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12744373	MMA3-1 A01 (0-50) A33 (0-30)				
0539435146	A33	0	30	04-May-2022	1
0539435148	A01	0	50	04-May-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022074588/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

B-9810
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A.
IBAN:
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT:

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022074588/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022074588/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12744373

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

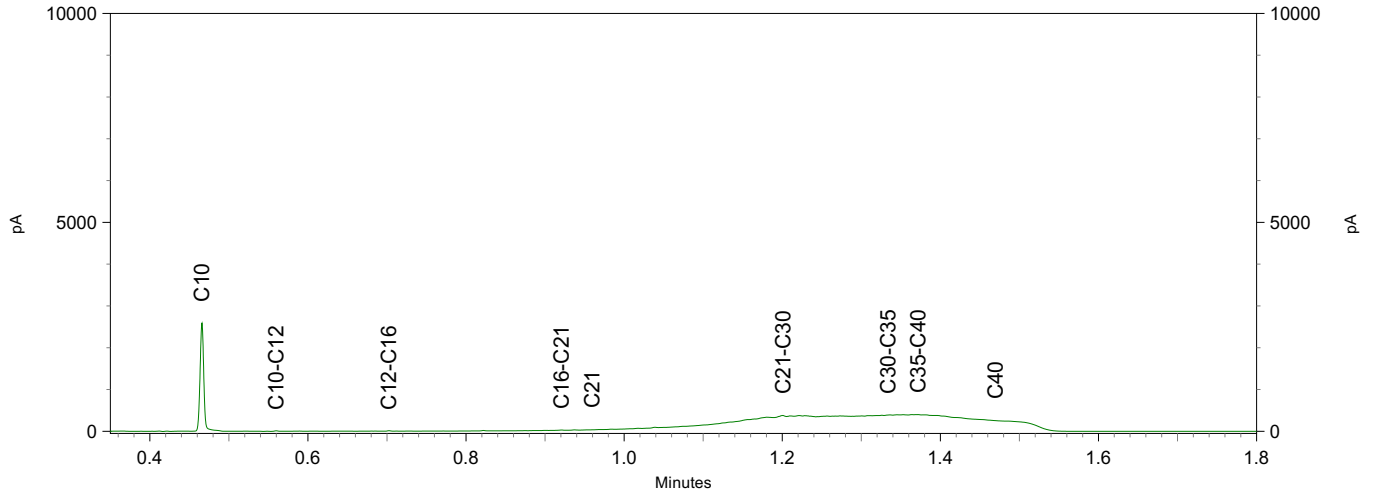
BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

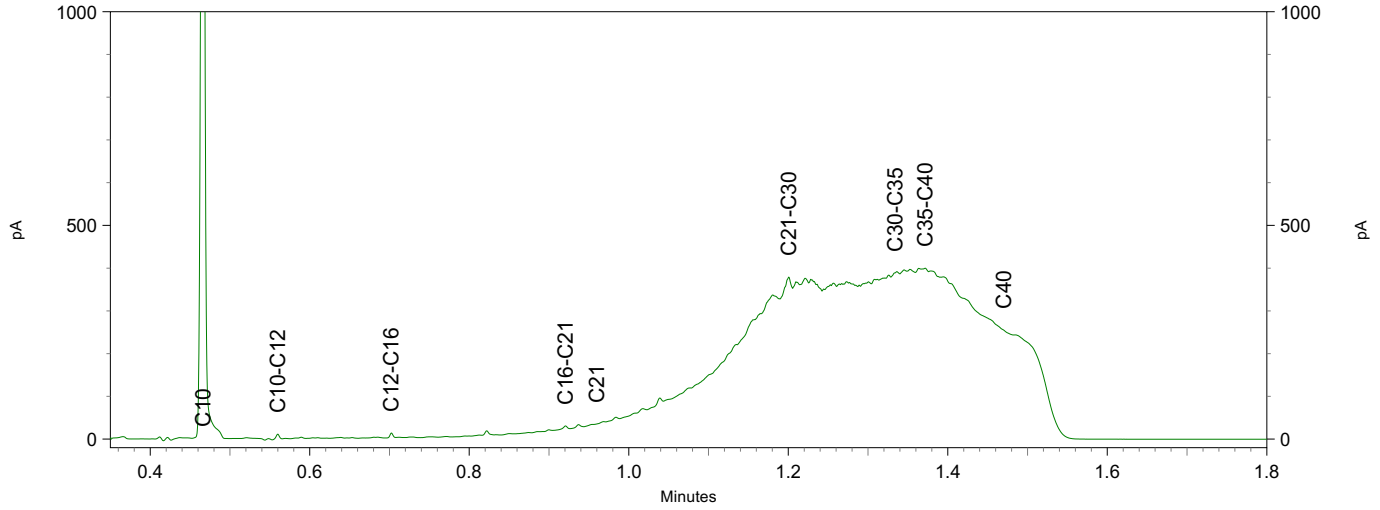
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

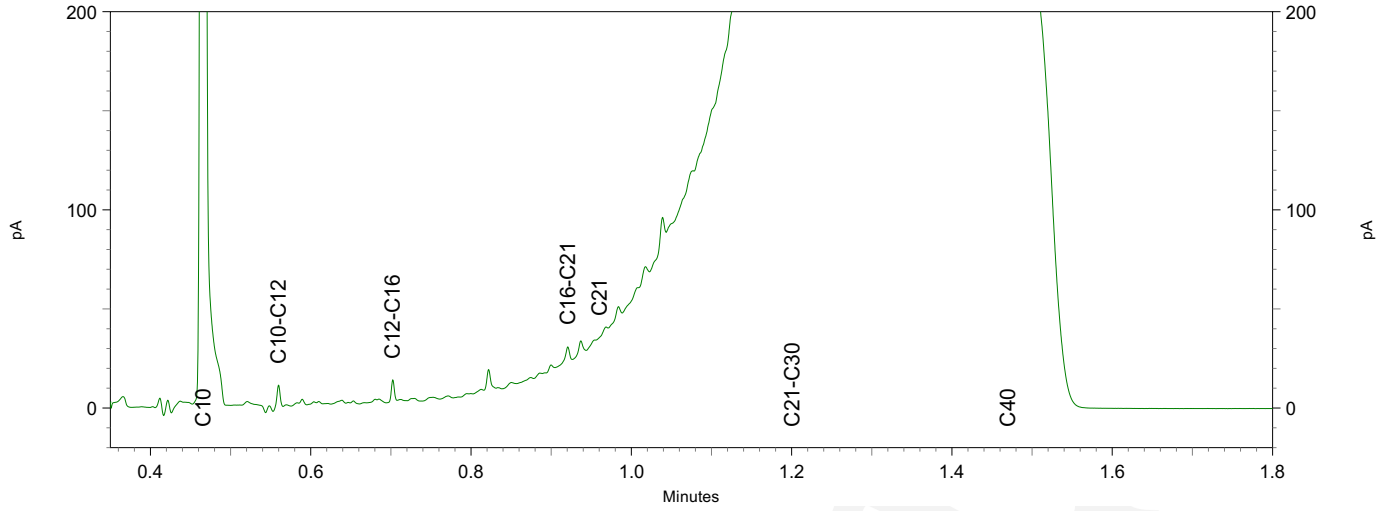
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12744373 0513_37B_2 HA CC
Certificate no.:2022074588
Sample description.: MMA3-1 A01 (0-50) A33 (0-30)

V







[redacted]

Econsultancy
T.a.v. [redacted]

Analysecertificaat

Datum: 22-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022099621/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022099621/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	21-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Jun-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	22-Jun-2022/16:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	88.4	89.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.6 1)	2.9 1)
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	97
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	190	52
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	55
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	120	35
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	520	150
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A107-1 A107 (0-30)	Grond (AS3000)	12830789
2	A110-1 A110 (0-50)	Grond (AS3000)	12830790

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
5.1.2f Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022099621/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12830789	A107-1 A107 (0-30)				
0539546187	A107	0	30	21-Jun-2022	1
12830790	A110-1 A110 (0-50)				
0539546185	A110	0	50	21-Jun-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022099621/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022099621/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703

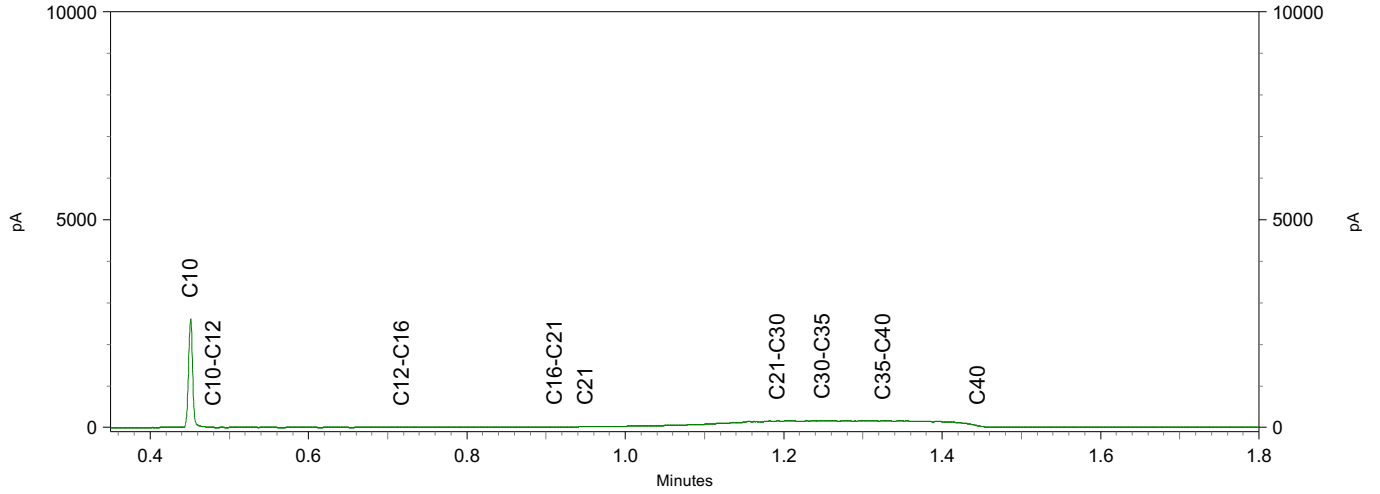
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

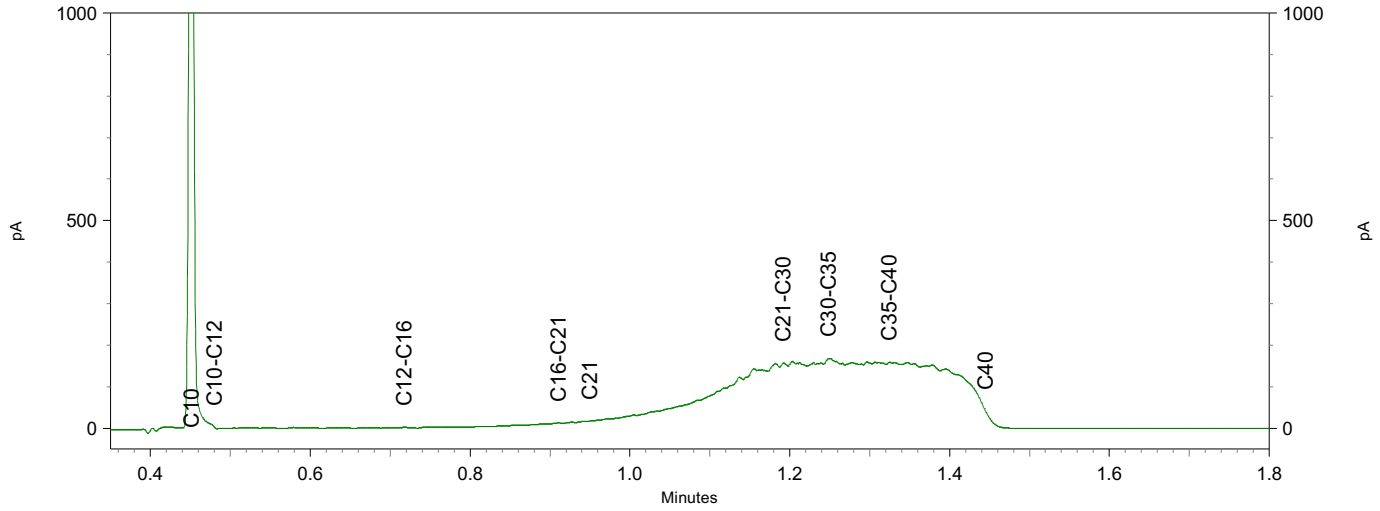
eurofins | — analytico®

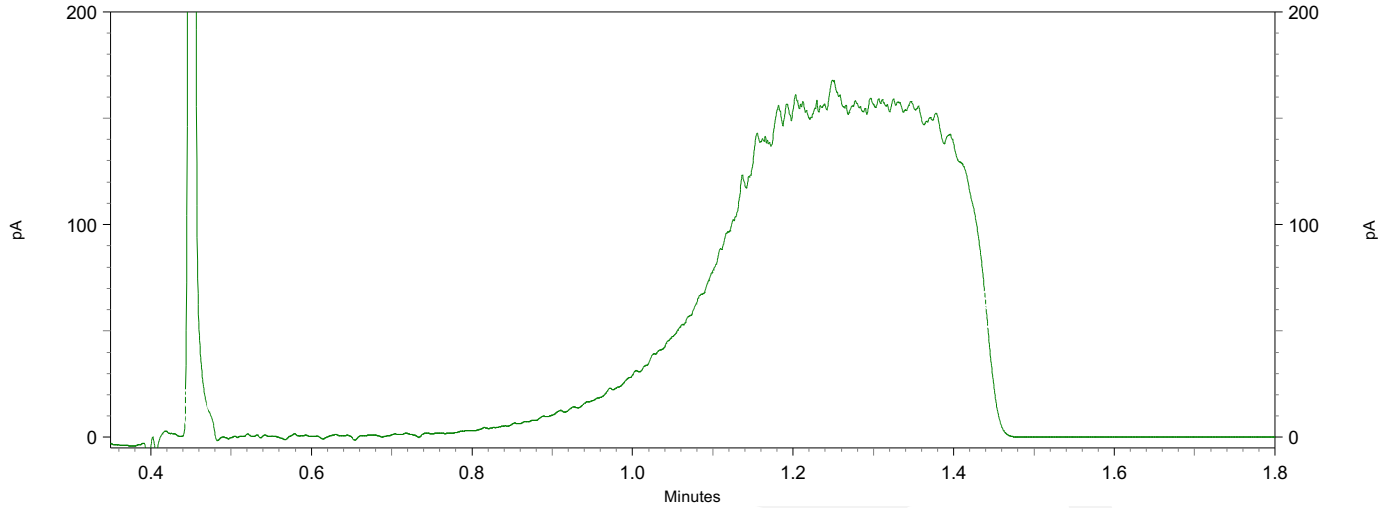
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12830789
Certificate no.:2022099621
Sample description.: A107-1 A107 (0-30)

V







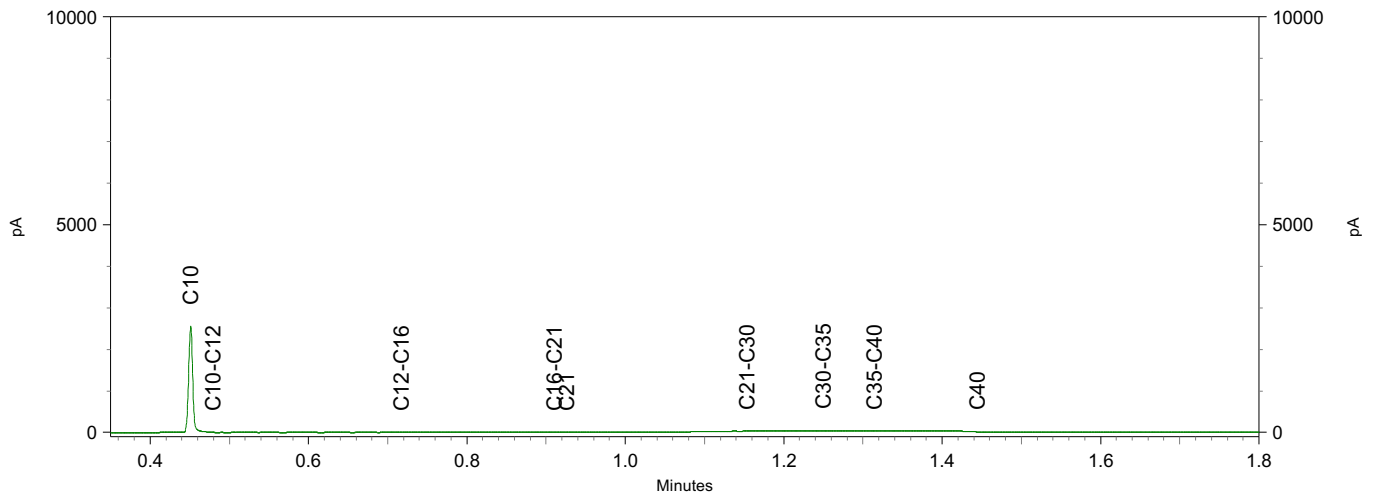
[redacted]

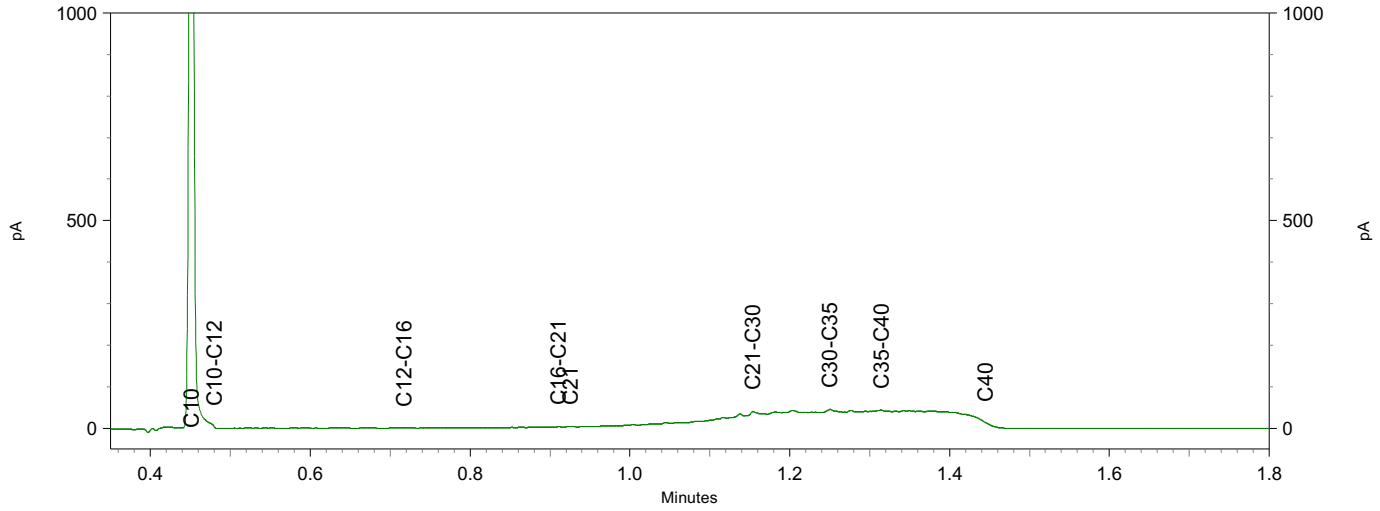
eurofins | — analytico®

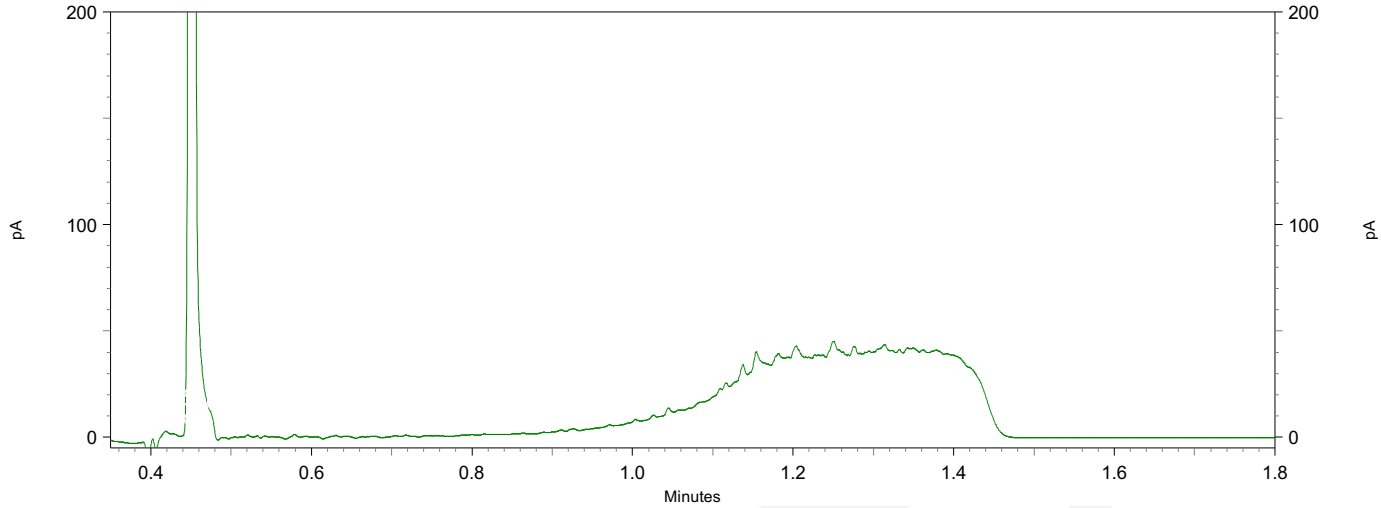
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12830790
Certificate no.:2022099621
Sample description.: A110-1 A110 (0-50)

V







[redacted]

Econsultancy
T.a.v. [redacted]

Analysecertificaat

Datum: 24-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022101225/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022101225/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	23-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jun-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	24-Jun-2022/14:50
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	82.4	84.1	78.8	82.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.8 1)	2.2 1)	3.0	1.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	96	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			16.6	18.9
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds			30	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.25	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds			6.1	6.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds			14	8.1
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.068	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds			15	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds			39	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds			72	45
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.7	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	<11	12	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	80	9.4	6.3	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	44	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A107-2 A107 (30-80)	Grond (AS3000)	12836538
2	A110-2 A110 (50-90)	Grond (AS3000)	12836539
3	MMA1-7 A73 (18-50) A74 (28-60)	Grond (AS3000)	12836540
4	MMA3-2 A103 (50-100) A104 (50-100) A105 (50-100) A106 (50-100)	Grond (AS3000)	12836541

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3 5.1.2f Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022101225/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	23-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jun-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	24-Jun-2022/14:50
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds			0.21	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds			0.28	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds			0.63	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.39	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds			0.45	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0.19	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.37	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.22	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.19	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			3.0	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A107-2 A107 (30-80)	Grond (AS3000)	12836538
2	A110-2 A110 (50-90)	Grond (AS3000)	12836539
3	MMA1-7 A73 (18-50) A74 (28-60)	Grond (AS3000)	12836540
4	MMA3-2 A103 (50-100) A104 (50-100) A105 (50-100) A106 (50-100)	Grond (AS3000)	12836541

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022101225/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12836538	A107-2 A107 (30-80)				
0539546181	A107	30	80	21-Jun-2022	2
12836539	A110-2 A110 (50-90)				
0539546182	A110	50	90	21-Jun-2022	2
12836540	MMA1-7 A73 (18-50) A74 (28-60)				
0539546244	A73	18	50	23-Jun-2022	1
0539546230	A74	28	60	23-Jun-2022	1
12836541	MMA3-2 A103 (50-100) A104 (50-100) A105 (50-100) A 106 (50-100)				
0539546206	A106	50	100	23-Jun-2022	2
0539546834	A105	50	100	23-Jun-2022	3
0539546807	A104	50	100	23-Jun-2022	3
0539546757	A103	50	100	23-Jun-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022101225/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3[redacted] Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022101225/1

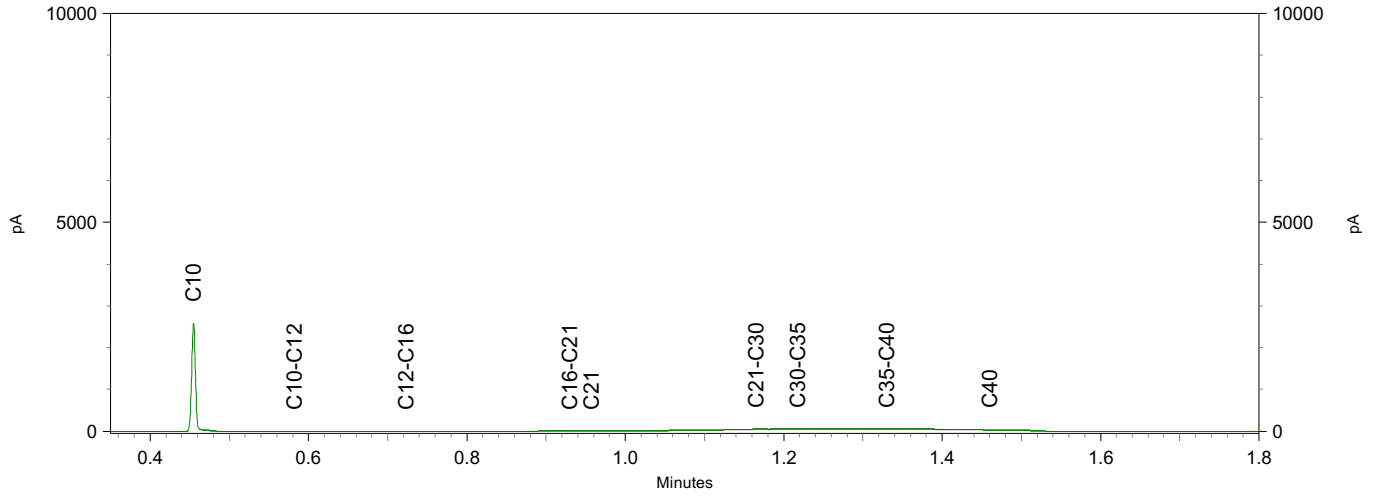
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

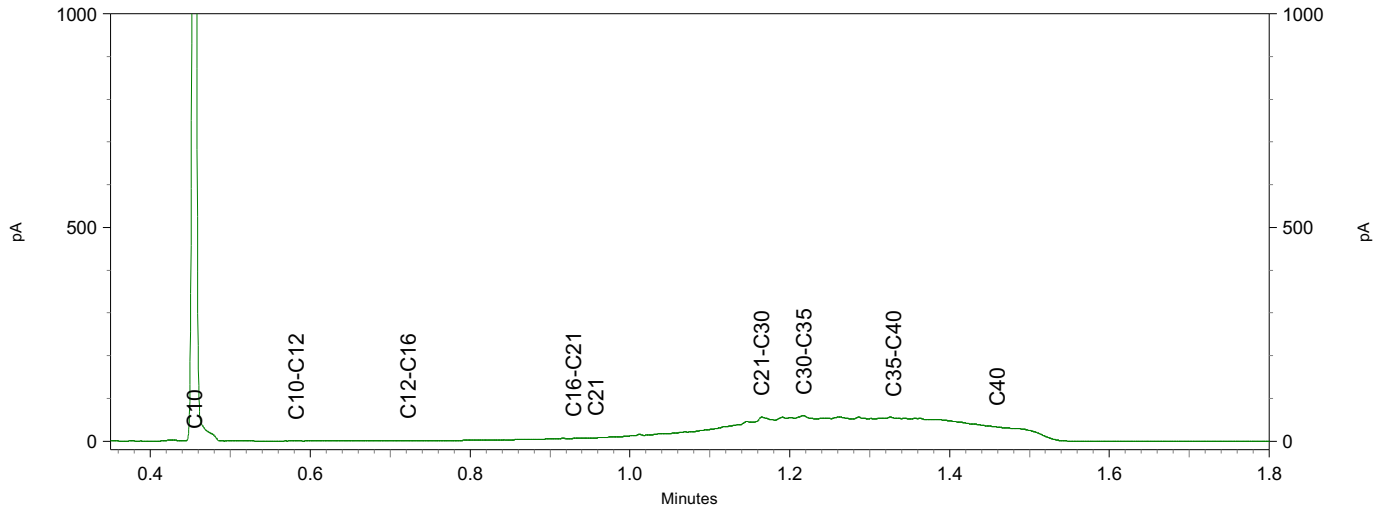
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

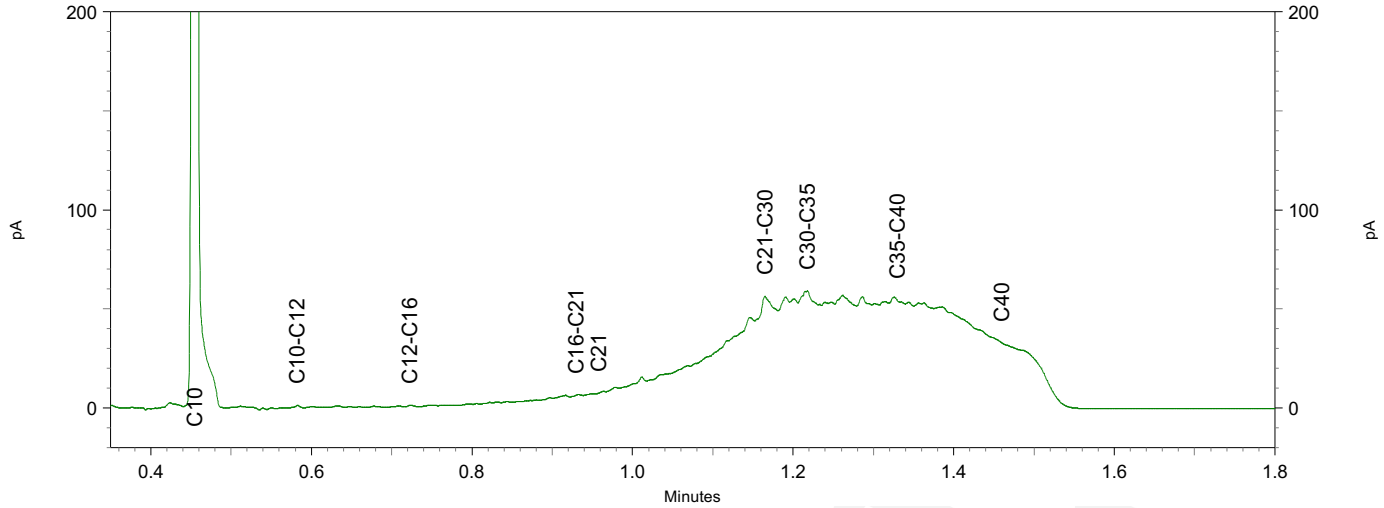
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12836538
Certificate no.:2022101225
Sample description.: A107-2 A107 (30-80)

V







[redacted]

Econsultancy
T.a.v. [redacted]

Analysecertificaat

Datum: 20-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
[redacted]
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
[redacted]
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	<20	33	31	32	32
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	4.0	30	14	9.2	3.4
S	Koper (Cu)	µg/L	2.8	3.8	8.8	5.4	5.7
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	10	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.7	31	26	18	12
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	4.6	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10	37	56	80	16
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	0.28	1.2	0.47	0.25	0.90
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.21	0.16	<0.10	0.16
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.50	0.42	<0.20	0.35
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.71	0.59	0.21 [1)]	0.51
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.9	1.1	<0.90	1.4
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	0.059	0.056	<0.020	0.056
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A10-1-1	Water (AS3000)	12757406
2	A12-1-1	Water (AS3000)	12757407
3	A27-1-1	Water (AS3000)	12757408
4	A28-1-1	Water (AS3000)	12757409
5	A31-1-1	Water (AS3000)	12757410

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2f Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A10-1-1	Water (AS3000)	12757406
2	A12-1-1	Water (AS3000)	12757407
3	A27-1-1	Water (AS3000)	12757408
4	A28-1-1	Water (AS3000)	12757409
5	A31-1-1	Water (AS3000)	12757410

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	<20	20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	6.9	16	7.1	15	3.1
S	Koper (Cu)	µg/L	5.6	4.7	5.2	7.7	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	5.4	3.9	<2.0	3.9	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	13	28	14	27	5.7
S	Lood (Pb)	µg/L	3.7	<2.0	2.9	5.7	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	55	25	84	110	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	0.38	0.96	0.66	0.71	0.88
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	0.13	0.17	<0.10	0.13	0.13
S	m,p-Xyleen	µg/L	0.30	0.39	0.25	0.25	0.29
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.44	0.56	0.32	0.38	0.41
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.5	0.91	1.1	1.3
S	Naftaleen	µg/L	0.044	0.087	<0.020	0.056	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A49-1-1	Water (AS3000)	12757411
7	A50-1-1	Water (AS3000)	12757412
8	A63-1-1	Water (AS3000)	12757413
9	A65-1-1	Water (AS3000)	12757414
10	A75-1-1	Water (AS3000)	12757415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A49-1-1	Water (AS3000)	12757411
7	A50-1-1	Water (AS3000)	12757412
8	A63-1-1	Water (AS3000)	12757413
9	A65-1-1	Water (AS3000)	12757414
10	A75-1-1	Water (AS3000)	12757415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
5.1.2f
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/l	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/l	3.4	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	2.9	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	4.2	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/l	4.2	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	70	11	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	0.24	0.60	0.40
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A77-1-1	Water (AS3000)	12757416
12	A86-1-1	Water (AS3000)	12757417
13	A88-1-1	Water (AS3000)	12757418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-5.1.2e Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022078212/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	20-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	20-May-2022/15:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A77-1-1	Water (AS3000)	12757416
12	A86-1-1	Water (AS3000)	12757417
13	A88-1-1	Water (AS3000)	12757418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022078212/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12757406	A10-1-1				
0680599685	A10	200	300	13-May-2022	1
0680599686	A10	200	300	13-May-2022	2
0801072287	A10	200	300	13-May-2022	3
12757407	A12-1-1				
0680599684	A12	160	260	13-May-2022	1
0680599678	A12	160	260	13-May-2022	2
0801072138	A12	160	260	13-May-2022	3
12757408	A27-1-1				
0680599677	A27	160	260	13-May-2022	1
0680599681	A27	160	260	13-May-2022	2
0801072347	A27	160	260	13-May-2022	3
12757409	A28-1-1				
0680599675	A28	180	280	13-May-2022	1
0680599687	A28	180	280	13-May-2022	2
0801072344	A28	180	280	13-May-2022	3
12757410	A31-1-1				
0680599661	A31	200	300	13-May-2022	1
0680599660	A31	200	300	13-May-2022	2
0801072300	A31	200	300	13-May-2022	3
12757411	A49-1-1				
0680599688	A49	160	260	13-May-2022	1
0680599635	A49	160	260	13-May-2022	2
0801072320	A49	160	260	13-May-2022	3
12757412	A50-1-1				
0680599674	A50	170	270	13-May-2022	1
0680599630	A50	170	270	13-May-2022	2
0801072378	A50	170	270	13-May-2022	3
12757413	A63-1-1				
0680599637	A63	160	260	13-May-2022	1
0680599676	A63	160	260	13-May-2022	2
0801074903	A63	160	260	13-May-2022	3
12757414	A65-1-1				
0680599668	A65	180	280	13-May-2022	1
0680599655	A65	180	280	13-May-2022	2
0801072207	A65	180	280	13-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022078212/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12757415	A75-1-1				
0680589453	A75	170	270	13-May-2022	1
0680599636	A75	170	270	13-May-2022	2
0801072254	A75	170	270	13-May-2022	3
12757416	A77-1-1				
0680599673	A77	170	270	13-May-2022	1
0680599683	A77	170	270	13-May-2022	2
0801072369	A77	170	270	13-May-2022	3
12757417	A86-1-1				
0680599672	A86	180	280	13-May-2022	1
0680599629	A86	180	280	13-May-2022	2
0801072331	A86	180	280	13-May-2022	3
12757418	A88-1-1				
0680599643	A88	170	270	13-May-2022	1
0680599682	A88	170	270	13-May-2022	2
0801072318	A88	170	270	13-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022078212/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-5.1.2e Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022078212/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Econsultancy
T.a.v. [redacted]

Analysecertificaat

Datum: 16-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022074614/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-[redacted] Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

[redacted]
B-9810 [redacted]
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas [redacted]
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: [redacted]

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022074614/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	09-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-May-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	16-May-2022/12:56
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	79.7 1)	80.7 1)	94.2 1)	85.9 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 2)	13.6 2)	15.0 2)	12.6 2)
Droge massa aangeleverd monster	g	10536 1)	10959 1)	14177 1)	10849 1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.4 1)	0.3 1)	0.3 1)	0.3 1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 1)	0.3 1)	0.3 1)	0.3 1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 1)	0.3 1)	0.3 1)	0.3 1)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.4 2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.4 2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MMA01 ASB-MMA01 (0-50)	Asbestverdachte grond	12744521
2	ASB-MMA02 ASB-MMA02 (0-50)	Asbestverdachte grond	12744522
3	ASB-MMA03 ASB-MMA03 (0-40)	Asbestverdachte grond	12744523
4	ASB-MMA04 ASB-MMA04 (0-50)	Asbestverdachte grond	12744524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
5.1.2f Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022074614/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12744521	ASB-MMA01 ASB-MMA01 (0-50)				
1743885MG	ASB-MMA01	0	50	04-May-2022	1
12744522	ASB-MMA02 ASB-MMA02 (0-50)				
1743887MG	ASB-MMA02	0	50	04-May-2022	1
12744523	ASB-MMA03 ASB-MMA03 (0-40)				
1743468MG	ASB-MMA03	0	40	04-May-2022	1
12744524	ASB-MMA04 ASB-MMA04 (0-50)				
1743469MG	ASB-MMA04	0	50	05-May-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld B-9810 5.1.2e
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022074614/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
5.1.2f Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022074614/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
NL-5.1.2e Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1351297**
Uw project omschrijving : **2022074614-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7173008**
Uw referentie : **ASB-MMA01 ASB-MMA01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/05/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 13-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13220 g
Droge massa aangeleverde monster : 10536 g
Percentage droogrest : 79,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9959,7	0,0	10,0	0,10	0	0,0
0,5-1 mm	46,4	0,4	12,0	25,86	0	0,0
1-2 mm	79,4	0,8	32,9	41,44	0	0,0
2-4 mm	33,7	0,3	33,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	162,0	1,6	162,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	60,3	0,6	60,3	100,00	0	0,0
>20 mm	27,5	0,3	27,5	100,00	0	0,0
Totaal	**10369,0**	**0,0**	**338,4**	**0,00**	**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1351297**
Uw project omschrijving : **2022074614-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7173009**
Uw referentie : **ASB-MMA02 ASB-MMA02 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/05/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 16-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13580 g
Droge massa aangeleverde monster : 10959 g
Percentage droogrest : 80,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10021,7	0,0	10,0	0,10	0	0,0
0,5-1 mm	53,8	0,5	16,8	31,23	0	0,0
1-2 mm	89,7	0,8	36,3	40,47	0	0,0
2-4 mm	50,4	0,5	50,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	93,4	0,9	93,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	448,3	4,2	448,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,0
Totaal	**10757,3**	**0,0**	**655,2**	**0,00**	**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1351297**
Uw project omschrijving : **2022074614-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7173010**
Uw referentie : **ASB-MMA03 ASB-MMA03 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/05/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 16-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15050 g
Droge massa aangeleverde monster : 14177 g
Percentage droogrest : 94,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9303,0	0,0	10,0	0,11	0	0,0
0,5-1 mm	327,9	2,4	82,5	25,16	0	0,0
1-2 mm	569,2	4,1	203,0	35,66	0	0,0
2-4 mm	563,1	4,1	563,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	1238,4	9,0	1238,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1827,0	13,2	1827,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,0
Totaal	**13828,6**	**0,0**	**3924,0**	**0,00**	**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1351297**
Uw project omschrijving : **2022074614-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7173011**
Uw referentie : **ASB-MMA04 ASB-MMA04 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/05/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 16-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12630 g
Droge massa aangeleverde monster : 10849 g
Percentage droogrest : 85,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9741,3	0,0	10,0	0,10	0	0,0
0,5-1 mm	199,4	1,9	50,7	25,43	0	0,0
1-2 mm	374,8	3,5	175,5	46,82	0	0,0
2-4 mm	79,5	0,7	79,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	154,7	1,5	154,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	110,5	1,0	110,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,0
Totaal	**10660,2**	**0,0**	**580,9**	**0,00**	**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1351297**
Uw project omschrijving	:	**2022074614-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1351297**
Uw project omschrijving	:	**2022074614-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7173008	ASB-MMA01 ASB-MMA01 (0-50)	ASB-MMA01	0-.5	1743885MG
7173009	ASB-MMA02 ASB-MMA02 (0-50)	ASB-MMA02	0-.5	1743887MG
7173010	ASB-MMA03 ASB-MMA03 (0-40)	ASB-MMA03	0-.4	1743468MG
7173011	ASB-MMA04 ASB-MMA04 (0-50)	ASB-MMA04	0-.5	1743469MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1351297**
Uw project omschrijving	:	**2022074614-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Econsultancy
T.a.v. 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022101272/1
Uw project/verslagnummer	12157.003
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	23-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022101272/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	23-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Jun-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	27-Jun-2022/16:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2[1)]	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.5 [2)]	82.5 [2)]	88.6 [2)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.6 [3)]		
Droge massa aangeleverd monster	g	11186 [2)]	23232 [2)]	28237 [2)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]		
Asbest (som)	mg	0.0 [3)]		
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.8 [2)]	1.2 [2)]	1.5 [2)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 [2)]	0.6 [2)]	0.7 [2)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 [2)]	0.6 [2)]	0.7 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 [3)]		
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5 [3)]		
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5 [3)]		
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [3)]		
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		28.2 [4)]	31.9 [4)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MMA05 ASB-MMA05 (0-30)	Asbestverdachte grond	12836741
2	ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)	Asbestverdachte grond	12836742
3	ASB-MMA07 ASB-MMA07 (6-50) ASB-MMA07 (6-50)	Asbestverdachte grond	12836743

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
5.1.2f B-9810 5.1.2e
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12157.003	Certificaatnummer/Versie	2022101272/1
Uw projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn	Startdatum analyse	23-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Jun-2022
Uw monsternemer	5.1.2e	Rapportagedatum	27-Jun-2022/16:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2[1)]	3
Asbest (som)	mg		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Asbest in puin	mg/kg ds		<0.7 [4)]	<0.8 [4)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds		<0.7 [4)]	<0.8 [4)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds		<0.7 [4)]	<0.8 [4)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 [4)]	0.0 [4)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 [4)]	0.0 [4)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MMA05 ASB-MMA05 (0-30)	Asbestverdachte grond	12836741
2	ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)	Asbestverdachte grond	12836742
3	ASB-MMA07 ASB-MMA07 (6-50) ASB-MMA07 (6-50)	Asbestverdachte grond	12836743

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MC

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
5.1.2f Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022101272/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12836741	ASB-MMA05 ASB-MMA05 (0-30)				
1743476MG	ASB-MMA05	0	30	21-Jun-2022	1
12836742	ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)				
1743806MG	ASB-MMA06	0	50	21-Jun-2022	1
1739063MG	ASB-MMA06	0	50	21-Jun-2022	2
12836743	ASB-MMA07 ASB-MMA07 (6-50) ASB-MMA07 (6-50)				
1743479MG	ASB-MMA07	6	50	23-Jun-2022	1
1743478MG	ASB-MMA07	6	50	23-Jun-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
5.1.2e
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022101272/1

Opmerking 1)
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
5.1.2e
B-9810 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e
www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
BIC: BNPANL2A
5.1.2e
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022101272/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 5.1.2e
5.1.2f Barneveld B-9810 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f
IBAN: 5.1.2f
5.1.2e
BTW/VAT: 6:230b

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1374124**
Uw project omschrijving : **2022101272-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7231434**
Uw referentie : **ASB-MMA05 ASB-MMA05 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 27-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12640 g
Droge massa aangeleverde monster : 11186 g
Percentage droogrest : 88,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9809,0	89,6	19,2	0,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	29,1	0,3	6,5	22,34	0	0,0
1-2 mm	79,1	0,7	28,5	36,03	0	0,0
2-4 mm	119,8	1,1	119,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	315,7	2,9	315,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	594,8	5,4	594,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10947,5**	**100,0**	**1084,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1374124**
Uw project omschrijving : **2022101272-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7231435**
Uw referentie : **ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 27-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 28160 g
Droge massa aangeleverde monster : 23232 g
Percentage droogrest : 82,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14173,9	61,6	10,1	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	335,2	1,5	75,5	22,52	0	0,0
1-2 mm	703,3	3,1	237,3	33,74	0	0,0
2-4 mm	1267,0	5,5	642,4	50,70	0	0,0
4-8 mm	2639,8	11,5	2639,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	3898,3	16,9	3898,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**23017,5**	**100,0**	**7503,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,2**	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1374124**
Uw project omschrijving : **2022101272-12157.003**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7231436**
Uw referentie : **ASB-MMA07 ASB-MMA07 (6-50) ASB-MMA07 (6-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : 5.1.2e
Analysedatum : 27-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 31870 g
Droge massa aangeleverde monster : 28237 g
Percentage droogrest : 88,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15068,5	53,8	14,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	706,9	2,5	194,9	27,57	0	0,0
1-2 mm	1925,8	6,9	494,6	25,68	0	0,0
2-4 mm	2402,4	8,6	964,6	40,15	0	0,0
4-8 mm	3819,1	13,6	3819,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	4066,0	14,5	4066,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**27988,7**	**100,0**	**9553,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1374124**
Uw project omschrijving	:	**2022101272-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)**
Monstercode	:	**7231435**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1374124**
Uw project omschrijving	:	**2022101272-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7231434	ASB-MMA05 ASB-MMA05 (0-30)	ASB-MMA05	0-.3	1743476MG
7231435	ASB-MMA06 ASB-MMA06 (0-50) ASB-MMA06 (0-50)	ASB-MMA06 ASB-MMA06	0-.5 0-.5	1743806MG 1739063MG
7231436	ASB-MMA07 ASB-MMA07 (6-50) ASB-MMA07 (6-50)	ASB-MMA07 ASB-MMA07	.06-.5 .06-.5	1743479MG 1743478MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1374124**
Uw project omschrijving	:	**2022101272-12157.003**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,7	83,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,6	19,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	42,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1897	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	8,774	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	11,2	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0391	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	20,1	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	16,62	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	58,86	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12740270	A31-2 A31 (30-70)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,3	82,3					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,4	7,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	120,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1989	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	18,57	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	20,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0699	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	28,16	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	21,86	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	84,63	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	56,25					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	35,42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,4	13,33					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	118,8	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,087	0,087					
Chryseen	mg/kg ds	0,091	0,091					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,93	0,921	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12740271	MMA1-1 A20 (0-50) A21 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,9	7,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	46,83		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2103	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	7,906	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	10,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0455	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,2	16,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	20,87	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	82,04	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,4	20					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	93	290,6					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	38	118,8					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	40,63					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	468,8	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,084	0,084					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053					
Chryseen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,47	0,465	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12740272	MMA1-2 A39 (0-30) A40 (0-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,3	80,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	20		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1984	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	7,598	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	7,43	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0411	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17,7	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	15,04	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	50,27	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	20					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12740273	MMA1-3 A42 (0-50) A43 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,5	83,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,4	14,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	21,27		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2001	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	7,162	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	9,353	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0418	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18,65	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	52,15	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12740274	MMA1-4 A56 (0-50) A57 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,8	69,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22,9	22,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	23,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1775	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	7,382	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,4	8,757	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0374	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	19,15	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	17,97	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	54,68	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1	21,79					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12740275	MMA1-5 A69 (0-50) A70 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,7	17,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	31,39		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1886	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	7,375	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	7,516	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0399	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17,69	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	16,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	57,41	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12740276	MMA1-6 A93 (0-50) A94 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,1	86,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,5	9,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	48		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2161	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	6,18	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	11,84	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0448	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,6	11,85	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	19,35	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	46,38	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12740277	MMA2-1 A03 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,8	76,8					
Organische stof	% (m/m) ds	6	6					
Gloeirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,9	23,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	31,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,385	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	9,422	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	21,86	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	0,0683	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20,65	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	25,53	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	71,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,833					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,833					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12,83					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	5,833					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	40,83	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0081	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12740278	MMA2-2 A45 (0-50) A46 (0-50) A58 (0-50) A59 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,8	80,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,1	18,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	27,01		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1812	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	7,513	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	9,083	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0394	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	17,73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	56	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	12740279	MMA2-3 A71 (0-50) A72 (0-50) A84 (0-50) A85 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,3	86,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,2	11,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	48,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2078	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	8,411	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	15,39	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0723	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	13,21	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	34,75	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	57,8	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	12740280	MMA4-1 A02 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A25 (0-50)A27 (0-50) A32 (0-50) A35 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,4	86,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10	10					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	56,19		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1999	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	9	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	13,3	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0439	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	29,31	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	63,71	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	12740281	MMA4-2 A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A15 (0-50)A23 (0-50) A30 (0-50) A41 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		30,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,1	79,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	30,3	30,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	20,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,2791	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	5,151	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	10,09	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,049	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	14,76	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	22,45	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	59	56,81	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	12740282	MMA4-3 A18 (0-50) A28 (0-50) A36 (0-50) A47 (0-50)A48 (0-50) A50 (0-40) A54 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		26,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,8	73,8					
Organische stof	% (m/m) ds	7	7					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26,2	26,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	25,03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2257	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	6,652	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12,37	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0632	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	23,5	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	65,42	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,9	9,857					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	35	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,007	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
14	12740283	MMA4-4 A19 (0-50) A29 (0-50) A38 (0-50) A53 (0-50)A55 (0-50) A62 (0-50) A68 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81	81					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22,9	22,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	30,03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2627	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	7,275	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	9,628	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0565	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	20,21	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	21,22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	58,95	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,06					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,4	23,13					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
15	12740284	MMA4-5 A61 (0-50) A63 (0-50) A65 (0-40) A67 (0-50)A75 (0-50) A76 (0-50) A81 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,3	82,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,7	18,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	17,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1831	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	7,214	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	8,043	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0392	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18,29	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	17,71	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	52,95	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
16	12740285	MMA4-6 A79 (0-50) A80 (0-50) A82 (0-50) A87 (0-50)A88 (0-50) A90 (0-50) A95 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	17	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,9	84,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,8	14,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	43,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2014	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	9,961	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	13,21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0416	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18,35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	16,54	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	54,62	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
17	12740286	MMA5-1 A12 (50-100) A27 (50-100) A27 (100-130) A33(50-80) A33 (80-120)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	18	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,6	84,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	40,94		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2318	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	8,212	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,646	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0482	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,6	13,42	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,51	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,34	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
18	12740287	MMA5-2 A01 (100-150) A01 (150-200) A03 (80-120) A04 (90-140) A04 (150-200) A07 (130-180)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	19	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,1	83,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,3	19,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	33,08		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1904	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	7,172	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	7,646	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0392	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	15,53	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,345	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	36,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
19	12740288	MMA5-3 A07 (50-90) A10 (50-100) A10 (120-150) A28(50-100) A31 (70-120) A31 (120-160)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	20	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,9	81,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,3	17,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	37,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1952	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	9,6	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7	9,481	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0403	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24,36	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	14,72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	48,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
20	12740289	MMA5-4 A15 (60-110) A15 (110-150) A25 (80-130) A25(130-160) A29 (50-100) A29 (100-120)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	21	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78	78					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,3	13,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	22,49		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2054	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	8,962	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,211	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0425	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	19,53	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,112	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	42,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
21	12740290	MMA5-5 A49 (70-120) A50 (70-120) A63 (50-100) A65(80-130) A75 (50-100) A77 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	22	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,1	76,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,5	10,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	26,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2132	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	8,381	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,6	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0442	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20,49	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,52	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	44,73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
22	12740291	MMA5-6 A49 (120-160) A50 (120-160) A63 (100-150) A65 (130-160) A75 (100-150) A77 (100-150) A88 (50-1

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	03-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022073429
Startdatum	06-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	23	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,2	79,2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,5	9,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	28		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2161	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	6,567	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,753	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0448	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,5	15,26	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,675	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	36,07	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
23	12740292	MMA5-7 A79 (60-110) A79 (110-150) A86 (90-140)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	04-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022074588
Startdatum	09-05-2022
Rapportagedatum	18-05-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,5	92,5					
Organische stof	% (m/m) ds	4,6	4,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	55	196		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3198	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	10,45	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	16,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3	25,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	57,85	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	55	118,5	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,565					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,8	16,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	36	78,26					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	530	1152					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	490	1065					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	390	847,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1500	3261	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0076					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0532	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,5	2,515	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12744373	MMA3-1 A01 (0-50) A33 (0-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022099621
Startdatum	21-06-2022
Rapportagedatum	22-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	41,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	190	527,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	555,6					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	120	333,3					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	520	1444	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12830789	A107-1 A107 (0-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022099621
Startdatum	21-06-2022
Rapportagedatum	22-06-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,2	89,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	52	179,3					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	55	189,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	35	120,7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	517,2	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12830790	A110-1 A110 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022101225
Startdatum	23-06-2022
Rapportagedatum	24-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,4	82,4					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,7	20,21					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	185,4					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	80	166,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	44	91,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	479,2	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12836538	A107-2 A107 (30-80)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022101225
Startdatum	23-06-2022
Rapportagedatum	24-06-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,4	42,73					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12836539	A110-2 A110 (50-90)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022101225
Startdatum	23-06-2022
Rapportagedatum	24-06-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,8	78,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,6	16,6					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	40					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	21					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	41,15		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3388	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	8,258	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	18,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0,0785	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19,74	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	47,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	96,64	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3	2,965	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12836540	MMA1-7 A73 (18-50) A74 (28-60)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	21-06-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022101225
Startdatum	23-06-2022
Rapportagedatum	24-06-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,9	18,9					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	34,86		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1914	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	7,776	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	10,59	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0394	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19,38	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	20,38	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	57,43	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12836541	MMA3-2 A103 (50-100) A104 (50-100) A105 (50-100) A106 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4	4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,8	2,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,7	6,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,28	0,28	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12757406	A10-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	33	33	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	30	30	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,8	3,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	31	31	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	37	37	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	1,2	1,2	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,21	0,21					
m,p-Xyleen	µg/L	0,5	0,5					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,71	0,71	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,9						
Naftaleen	µg/L	0,059	0,059	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12757407	A12-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	31	31	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	14	14	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	8,8	8,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	26	26	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	56	56	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,47	0,47	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,16	0,16					
m,p-Xyleen	µg/L	0,42	0,42					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,59	0,58	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,1						
Naftaleen	µg/L	0,056	0,056	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12757408	A27-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	32	32	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,2	0,2	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	9,2	9,2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,4	5,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	10	10	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	18	18	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	4,6	4,6	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	80	80	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,25	0,25	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12757409	A28-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	32	32	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,4	3,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,7	5,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	12	12	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	16	16	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,9	0,9	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,16	0,16					
m,p-Xyleen	µg/L	0,35	0,35					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,51	0,51	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,4						
Naftaleen	µg/L	0,056	0,056	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12757410	A31-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,9	6,9	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,6	5,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	5,4	5,4	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	13	13	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	3,7	3,7	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	55	55	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,38	0,38	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,13	0,13					
m,p-Xyleen	µg/L	0,3	0,3					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,44	0,43	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	0,044	0,044	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12757411	A49-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	20	20	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	16	16	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,7	4,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	3,9	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	28	28	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	25	25	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,96	0,96	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,17	0,17					
m,p-Xyleen	µg/L	0,39	0,39					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,56	0,56	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,5						
Naftaleen	µg/L	0,087	0,087	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12757412	A50-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,1	7,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,2	5,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	14	14	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,9	2,9	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	84	84	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,66	0,66	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	0,25	0,25					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,32	0,32	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	0,91						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12757413	A63-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	15	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,7	7,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	3,9	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	27	27	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	5,7	5,7	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	110	110	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,71	0,71	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,13	0,13					
m,p-Xyleen	µg/L	0,25	0,25					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,38	0,38	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,1						
Naftaleen	µg/L	0,056	0,056	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12757414	A65-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,1	3,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,7	5,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,88	0,88	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,13	0,13					
m,p-Xyleen	µg/L	0,29	0,29					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,41	0,42	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	1,3						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	12757415	A75-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,4	3,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,2	4,2	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	4,2	4,2	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	70	70	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,24	0,24	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	12757416	A77-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,9	2,9	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	11	11	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,6	0,6	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	12757417	A86-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	12157.003
Projectnaam	Rijksstraatweg 7 e.o., Zuidhorn
Datum monstername	13-05-2022
Monsternemer	5.1.2e
Certificaatnummer	2022078212
Startdatum	13-05-2022
Rapportagedatum	20-05-2022

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,4	0,4	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	12757418	A88-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%lut. + c * \%org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\, org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Informatie vooronderzoek

Rapport

Verkennend bodemonderzoek Oostrand te Zuidhorn
deelgebied III

projectnr. 16546-155909
revisie 00
27 juli 2005

Auteur
5.1.2e 5.1.2e

Opdrachtgever

5.1.2e

datum vrijgave	revisie 00	goedkeuring	5.1.2e
27 juli 2005	definitief rapport	5.1.2e 5.1.2e	5.1.2e

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
2	**Terreininformatie en onderzoeksopzet**	**3**
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	**Verrichte werkzaamheden**	**4**
3.1	Algemeen	4
3.2	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	4
3.2.1	*Grond en grondwater*	4
3.2.2	*Waterbodem*	6
4	**Onderzoeksresultaten**	**8**
4.1	Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Toetsingskader	8
4.3	Kwaliteit van de grond	10
4.4	Kwaliteit van het grondwater	11
4.5	Kwaliteit waterbodem	11
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**13**

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen
2	Analyseresultaten
3	Overschrijdingstabellen grond
4	Overschrijdingstabellen grondwater
5	Toetsingsresultaten waterbodem
6	Toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering
7	Toelichting op Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering
8	Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding
9	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekeningen

155909-S3	Locatietekening met situering monsterpunten

1 Inleiding

In opdracht van Plegt-Vos Infra & Milieu B.V. is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in de periode juni/juli 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oostrand te Zuidhorn (deelgebied III).

Aanleiding en doelstelling
De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van het terrein.
De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, grondwater en de waterbodem. Met het onderzoek wordt eveneens inzicht verkregen in de bodemopbouw en de gebruiksmogelijkheden van het terrein. Tevens worden indicatief de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond bepaald op basis van een toetsing aan het Bouwstoffenbesluit.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN- 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999). Onderdeel hiervan vormt het vooronderzoek, welke op basis van de NVN-5725 dient te worden verricht . Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5720.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Navolgend worden de volgende hoofdstukken behandeld:
- vooronderzoek;
- verrichte werkzaamheden;
- onderzoeksresultaten;
- conclusies en aanbevelingen.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).
In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de opdrachtgever en de gemeente. Bij de gemeente is nagegaan of er in de gemeentelijke archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie bevindt zich ten noordoosten van Zuidhorn, noordoostelijk van de N355 (Rijksstraatweg). De oppervlakte van het onderzoeksterrein is circa 51,7 hectare. Het terrein is onbebouwd en heeft een agrarische bestemming. Aan de zuidzijde van de locatie is een betonpad aanwezig en aan de oostzijde van de locatie een puinpad. In het onderzoeksgebied is circa 9.000 m sloot aanwezig.
De tekening van de locatie met de terreinindeling is weergegeven op de locatietekening 155909-S3.

Historische informatie
In de archieven van de gemeente Zuidhorn zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen van milieubelastende activiteiten op of rondom de onderzoekslocatie.
Uit de bestudering van beschikbare (oude) luchtfoto's blijkt dat het onderzoeksterrein, voor zover is na te gaan, altijd een agrarische bestemming heeft gehad. Tevens blijkt dat er in het verleden een aantal sloten zijn gedempt.
Ter plaatse van de onderzoeklocatie is, voor zover bekend, geen bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft, met uitzondering van de gedempte sloten, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een onverdachte locatie is aangehouden. Ter plaatse van de gedempte sloten is een specifieke onderzoeksinspanning verricht.

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de Nederlandse Voornorm 5720.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) uitgevoerd. Ingenieursbureau 'Oranjewoud'Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. De veldwerkzaamheden zijn op basis van de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR-/NEN-/NPR--normen uitgevoerd. De analyses zijn door een door Sterlab erkend laboratorium verricht. Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar een toelichting in bijlage 9.

3.2 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

3.2.1 Grond en grondwater

De veldwerkzaamheden zijn verricht in juni 2005. Ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden is de onderzoekslocatie onderverdeeld in vakken. In totaal zijn 27 vakken samengesteld (vaknummer 20 t/m 46). Elk vak heeft een oppervlakte van circa 2 hectare. Globaal genomen zijn, op basis van de NEN-7540 voor een grootschalige onverdachte locatie, per vak volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van twee peilbuizen ten behoeve van de grondwatermonstername;
- het verrichten van één diepe boring (tot circa 2,0 meter minus maaiveld (m –mv);
- het verrichte van zeven ondiepe boringen (tot circa 0,5 m –mv).

Per vak zijn vervolgens de volgende chemische analyses verricht:

- het analyseren van één mengmonster van de bovengrond op het NEN-5740 grondpakket, inclusief de gehalten aan lutum en humus;
- het analyseren van één mengmonster van de ondergrond op het NEN-5740 grondpakket, inclusief de gehalten aan lutum en humus;
- het analyseren van de twee grondwatermonsters op het NEN-5740 grondwaterpakket.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses. De samenstelling van de pakketten is weergegeven onder tabel 3.1.

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Vaknummer	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses [1]	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbuisnummers (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Deelgebied III				
20	2004 t/m 2010(0,5) 2003 (2,0)	2001, 2002 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
21	2104 t/m 2110(0,5) 2103 (2,0)	2101, 2102 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
22	2204 t/m 2210(0,5) 2203 (2,0)	2201, 2202 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
23	2304 t/m 2310(0,5) 2303 (2,0)	2301, 2302 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
24	2404 t/m 2410(0,5) 2403 (2,0)	2401, 2402 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
25	2504 t/m 2510(0,5) 2503 (2,0)	2501, 2502 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
26	2604 t/m 2610(0,5) 2603 (2,0)	2601, 2602 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
27	2704 t/m 2710(0,5) 2711 (2,0)	2701, 2702 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
28	2804 t/m 2810(0,5) 2811 (2,0)	2801, 2802 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
29	2904 t/m 2910(0,5) 2911 (2,0)	2901, 2902 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
30	3004 t/m 3010(0,5) 3003 (2,0)	3001, 3002 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
31	3104 t/m 3110(0,5) 3103 (2,0)	3101, 3102 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
32	3204 t/m 3210(0,5) 3211 (2,0)	3201, 3202 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
33	3304 t/m 3310(0,5) 3311 (2,0)	3301, 3302 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
34	3404 t/m 3410(0,5) 3411 (2,0)	3401, 3402 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
35	3504 t/m 3510(0,5) 3611 (2,0)	3501, 3502 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
36	3604 t/m 3610(0,5) 3611 (2,0)	3601, 3602 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
37	3704 t/m 3710(0,5) 3703 (2,0)	3701, 3702 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
38	3803t/m 3810(0,5) 3802(2,0)	3801 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	1x NEN-5740 grondwaterpakket
39	3904 t/m 3910(0,5) 3003 (2,0)	3901, 3902 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
40	4004 t/m 4010(0,5) 403 (2,0)	4001, 4002 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
41	4104 t/m 4110(0,5) 4103 (2,0)	4101, 4102 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
42	4204 t/m 4210(0,5) 4203 (2,0)	4201, 4202 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
43	4004 t/m 4310(0,5) 4303 (2,0)	4301, 4302 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
44	4004 t/m 4410(0,5) 4403 (2,0)	4401, 4402 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
45	4504 t/m 4510(0,5) 4503 (2,0)	4501, 4502 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket
46	4604 t/m 4610(0,5) 4603 (2,0)	4601, 4602 (3,0)	2x NEN-5740 grondpakket	2x NEN-5740 grondwaterpakket

-vervolg- tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Vaknummer	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses [1]	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbuisnummers (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Gedempte sloten				
20	2011 (2,0)	-	-	-
21	2111 (2,0)	-	1x NEN-5740 grondpakket	-
23	2311 (2,0)	-	-	-
25	2511 (2,0)	-	1x NEN-5740 grondpakket	-
28	2803 (2,0)	-	-	-
30	3011 (2,0)	-	1x NEN-5740 grondpakket	-
32	3203 (2,0)	-	-	-
33	3303 (2,0)	-	-	-
35	2503 (2,0)	-	-	-
36	3603 (2,0)	-	-	-
22,24, 27, 29, 34	2211,2411,2703, 2903,3403 (2,0)	-	1x NEN-5740 grondpakket	-

[1] De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:
NEN-5740 grondpakket: zware metalen (chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen) PAK-10, EOX en minerale olie, inclusief de gehalten aan lutum en humus;
NEN-5740 grondwaterpakket: zware metalen (8), vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen (mono- en dichloorbenzeen) en minerale olie (GC);
MO: minerale olie

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geur-waarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen is gebruik gemaakt van de olie-water-test.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is specifiek gelet opaandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest verdachte materialen aan het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering (één week na plaatsing) grondig afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering zijn de grondwater-standen opgenomen en zijnis de zuurgraad (pH) en het elecktrische-geleidingsvermogen (EC)) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. Het grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconser-veerd.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatieschets 151605-S3. (Let op: staat op tekening ook nulpunt(en) aangegeven!!!)te plaatsnaam. (Let op: staat op tekening ook nulpunt(en) aangegeven!!!)te plaatsnaam.

3.2.2 *Waterbodem*

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5720. In het onderzoeksgebied is circa 9.000 m sloot aanwezig. De sloten zijn in monstervakken vanaf de kant bemonsterd of met behulp van een waadpak. In totaal zijn zeven monstervakken bemonsterd. Per vak is met behulp van de zuigerboor een mengmonster samengesteld

van de gehele waterbodem uit 10 deelmonsters. Tevens is per vak de gemiddelde slibdikte bepaald.

De slibmonsters zijn onderzocht op zware metalen (chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen), PAK-10, EOX en minerale olie (GC) en de fysische parameters: droge stof, organische stof en de fracties <2 µm en 16 µm.

De situering van de slibmonstervakken is weergegeven op situatieschets 155909-S3.

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte zijn opgenomen in bijlage 4.

Bouwstoffenbesluit
De analyseresultaten van de grond zijn eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt wordt dat de conclusies die hieruit getrokken worden *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond zijn in de vorm van overschrijdingstabellen weergegeven in bijlage 3. In de onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie in de grond samengevat weergegeven.

Tabel 4.1 Verontreinigingssituatie grond

Vaknummer	Diepte (m-mv)	Parameters boven de streefwaarde	Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbelsuit
23	0,75-1,35	Hg	Schone grond
27	0,0-0,35	Hg	Schone grond
33	0,5-1,0	Hg	categorie -1- grond
38	0,9-1,5	Hg	Schone grond
Alle overige vakken (incl de gedempte wijken)	-	geen	Schone grond

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat plaatselijk sprake is van licht verhoogde gehalten aan kwik. Verreweg de meeste onderzochte grondmengmonsters zijn vrij van verontreinigingen. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

De analyseresultaten zijn eveneens indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze indicatieve toetsing betreft de grond schone grond. Alleen in vak 33 betreft de ondergrond categorie 1 grond (voorkomen van puin).

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn in de vorm van overschrijdingstabellen weergegeven in bijlage 4. In de onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2 Verontreinigingssituatie grondwater

Vaknummer	Peilbuisnummer	Parameters boven de streefwaarde
21	2101, 2102	As, Cr
25	2501, 2502	As
26	2601, 2602	As
28	2801	As, Cr
30	3001	As
32	3202	As
33	3301	As, Cr
34	3402	As
35	3502	As
36	3601, 3602	Cr
40	4001	As
41	4101	As
42	4102	Cr
44	4401, 4402	Cr
46	4301	Cr
46	4602	As
Alle overige vakken	-	geen

As =arseen, Cr= chroom

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater verdeeld over de locatie licht verhoogde concentraties zijn aangetroffen aan arseen en chroom (overschrijding streefwaarden). Verder zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.4 Kwaliteit waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Vierde nota Waterhuishouding (NW4, december 1998). De toetsing en normering zijn uitgevoerd met het programma TOWABO 2.0 van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden: klasse 0 (niet verontreinigd) tot klasse 4 (sterk verontreinigd).

Met behulp van een zuigerboor zijn in totaal zeven mengmonsters samengesteld. Uit elk monstervak is een slibmonster samengesteld uit 10 deelmonsters. Tevens is op allen monsterpunten de waterdiepte en de slibdikte bepaald. De waterdiepte en de slibdikte zijn bepaald met behulp van de peilpols en de zuigerboor. In de onderstaande tabel is de kwaliteit en de gemiddelde slibdikte van de waterbodem van de sloten weergegeven.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5, een nadere toelichting van de toetsingswaarden van de NW4 en het toetsingskader is weergegeven in bijlage 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.3 Kwaliteit van de waterbodem en de slibdikte

Slibmonstervak	Kwaliteit	klasse bepalende parameter(s) 1)	gemiddelde slibdikte (in m)
VI	klasse 0	-	0,10
VII	klasse 0	-	0,11
VIII	klasse 0	-	0,18
IX	klasse 0	-	0,25
X\	klasse 0	-	0,26
XI	klasse 0	-	0,22
XII	klasse 1	EOX, MO	0,24

1) EOX =extraheerbare organische halogeenverbindingen, MO= minerale olie

Alleen het slib van monstervak XII betreft klasse 1 slib. Het slib van de overige slibmengmonsters betreft klasse 0 slib.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN- 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk
Ter plaatse van een aantal boringen is de bovengrond zwak puinhoudend. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn veelal resten slib aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Ook zijn er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbest verdachte materialen waargenomen.

Grond
Uit de analyseresultaten komt naar voren dat plaatselijk sprake is van licht verhoogde gehalten aan kwik. Verreweg de meeste onderzochte grondmengmonsters zijn vrij van verontreinigingen. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

De analyseresultaten zijn eveneens indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze indicatieve toetsing betreft de grond schone grond. Alleen in vak 33 betreft de ondergrond categorie 1 grond (voorkomen van puin).

Grondwater
Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater verdeeld over de locatie licht verhoogde concentraties zijn aangetroffen aan arseen en chroom (overschrijding streefwaarden). Verder zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig.

Waterbodem
Alleen het slib van monstervak XII betreft klasse 1 slib. Het slib van de overige slibmengmonsters betreft klasse 0 slib.

Toetsing hypothese
De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel gesproken verworpen op basis van de gemeten licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. Op basis van de onderzoeksresultaten worden geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu.
Op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten bestaan er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de huidige bestemming en toekomstige ontwikkeling van de locatie.

Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit betreft de grond *indicatief* schone grond. In één geval is sprake van categorie 1 grond. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

Het onderzoek is gerelateerd aan de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Wel wordt opgemerkt dat in en op de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 worden verkregen.

Tot slot wordt opgemerkt dat voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek. Onderhavige onderzoek schetst dan ook een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van eventueel grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, juli 2005

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en, en zintuiglijke waarnemingen en grondwatergegevens

De boorprofielen met de zintuiglijke waarnemingen van de boringen zijn opgenomen in de bijlage 1. Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt samengevat:

0,0 - 0,3 m - mv.	klei, matig siltig, matig humeus
0,3 - 1,3 m- mv.	klei, sterk siltig
1,3 - 1,8 m- mv.	klei, sterk zandig
1,8 - 3,0 m- mv.	klei, sterk siltig

Ter plaatse van een aantal boringen is de bovengrond zwak puinhoudend. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn veelal resten slib aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Ook zijn er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbest verdachte materialen waargenomen.

4.2 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)
De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering van de Wet bodembescherming (Wbb). De streefwaarde (s) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De interventiewaarde (i) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Het midden van de interventie- en streefwaarde (tussenwaarde (t) = (s+i)/2) is als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek gesteld. Een nadere toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de T-waarde. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de T-waarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

-	: waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
*	: waarde boven de streefwaarde
**	: waarde boven de tussenwaarde
***	: waarde boven de interventiewaarde

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en, en zintuiglijke waarnemingen en grondwatergegevens

De boorprofielen met de zintuiglijke waarnemingen van de boringen zijn opgenomen in de bijlage 1. Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt samengevat:

0,0 - 0,3 m - mv.	klei, matig siltig, matig humeus
0,3 - 1,3 m- mv.	klei, sterk siltig
1,3 - 1,8 m- mv.	klei, sterk zandig
1,8 - 3,0 m- mv.	klei, sterk siltig

Ter plaatse van een aantal boringen is de bovengrond zwak puinhoudend. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn veelal resten slib aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Ook zijn er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbest verdachte materialen waargenomen.

4.2.14.2 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering van de Wet bodembescherming (Wbb). De streefwaarde (s) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De interventiewaarde (i) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Het midden van de interventie- en streefwaarde (tussenwaarde (t) = (s+i)/2) is als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek gesteld. Een nadere toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de T-waarde. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de T-waarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

-	: waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
*	: waarde boven de streefwaarde
**	: waarde boven de tussenwaarde
***	: waarde boven de interventiewaarde

projectnr. 16546-155909
juni 2005, revisie 00
155909-rap-Zuidhorn-GebiedIII-270705.doc
Plegt-Vos Infra & Milieu B.V.
Verkennende bodemonderzoek
Oostrand te Zuidhorn deelgebied III
oranjewoud

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte zijn opgenomen in bijlage 4.

Bouwstoffenbesluit
De analyseresultaten van de grond zijn eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt wordt dat de conclusies die hieruit getrokken worden *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond zijn in de vorm van overschrijdingstabellen weergegeven in bijlage 3. In de onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie in de grond samengevat weergegeven.

Tabel 4.1 Verontreinigingssituatie grond

Vaknummer	Diepte (m-mv)	Parameters boven de streefwaarde	Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbelsuit
23	0,75-1,35	Hg	Schone grond
27	0,0-0,35	Hg	Schone grond
33	0,5-1,0	Hg	categorie -1- grond
38	0,9-1,5	Hg	Schone grond
Alle overige vakken (incl de gedempte wijken)	-	geen	Schone grond

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat plaatselijk sprake is van licht verhoogde gehalten aan kwik. Verreweg de meeste onderzochte grondmengmonsters zijn vrij van verontreinigingen. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

De analyseresultaten zijn eveneens indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze indicatieve toetsing betreft de grond schone grond. Alleen in vak 33 betreft de ondergrond categorie 1 grond (voorkomen van puin).

4.4

4.2.34.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn in de vorm van overschrijdingstabellen weergegeven in bijlage 4. In de onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2 Verontreinigingssituatie grondwater

Vaknummer	Peilbuisnummer	Parameters boven de streefwaarde
21	2101, 2102	As, Cr
25	2501, 2502	As
26	2601, 2602	As
28	2801	As, Cr
30	3001	As
32	3202	As
33	3301	As, Cr
34	3402	As
35	3502	As
36	3601, 3602	Cr
40	4001	As
41	4101	As
42	4102	Cr
44	4401, 4402	Cr
46	4301	Cr
46	4602	As
Alle overige vakken	-	geen

As =arseen, Cr= chroom

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater verdeeld over de locatie licht verhoogde concentraties zijn aangetroffen aan arseen en chroom (overschrijding streefwaarden). Verder zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.5 Kwaliteit waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Vierde nota Waterhuishouding (NW4, december 1998). De toetsing en normering zijn uitgevoerd met het programma TOWABO 2.0 van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden: klasse 0 (niet verontreinigd) tot klasse 4 (sterk verontreinigd).

Met behulp van een zuigerboor zijn in totaal zeven mengmonsters samengesteld. Uit elk monstervak is een slibmonster samengesteld uit 10 deelmonsters. Tevens is op allen monsterpunten de waterdiepte en de slibdikte bepaald. De waterdiepte en de slibdikte



Bijlage 10 Verkennend bodemonderzoek noordelijke percelen

Voor- en verkennend onderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

Percelen 4161 en 2580
Zuidhorn gemeente Westerkwartier



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
1.0	24-03-2026	Eerste versie	5.1.2e	5.1.2e
2.0	03-04-2026	Definitief	5.1.2e	5.1.2e

Document Status:
Definitief
Datum: 3/04/2026

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk 2022) onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit en de Rbk 2022 dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Bodemonderzoek percelen 4161 en 2580		
Projectnummer	51035986	**Gecontroleerd door**	[redacted]
Klant	Gemeente Westerkwartier		
Auteur	[redacted]		
Datum	03-04-2026	**Vrijgegeven door**	
Document referentie	NL26-648800269-169598		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Opbouw van het rapport 4

2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Geraadpleegde bronnen 5
2.3 Locatiegegevens 5
2.4 Terreinsituatie 6
2.5 Resultaten terreininspectie 7
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.7 Asbestgegevens 8
2.8 PFAS 8
2.9 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken 8
2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid 9
2.11 Conclusies vooronderzoek 10
2.12 Onderzoekshypothese en -strategie 10

3 Veldonderzoek 12
3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 12
3.2 Werkwijze 13
3.2.1 Boringen 13
3.2.2 Monstername grondwater 13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen 13

4 Laboratoriumonderzoek 15

5 Resultaten 16
5.1 Toetsingskader 16
5.1.1 Omgevingswet (Ow) 16
5.2 Mate van bodemverontreiniging 16

6 Interpretatie 19
6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit 19
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 19
6.3 Veiligheidsaspecten 19

7 Conclusies en advies 20
7.1 Conclusie 20
7.2 Advies 21

Bijlage 1 Ligging locatie
Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan
Bijlage 3 Boorprofielen
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing
Bijlage 6 Toetsingskader
Bijlage 7 Kwaliteitsborging
Bijlage 8 SDG’s
Bijlage 9 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Westerkwartier heeft Sweco Nederland B.V. een voor- en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee percelen in Zuidhorn, kadastraal bekend als gemeente Zuidhorn, sectie A, nummer 4161 en 2580.

Voor het voor- en verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:
- NEN 5725:2023 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2023+C1:2024 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het voorafgaand bodemonderzoek is de geplande verkoop van de twee percelen.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:
- Het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2).
- Het veldonderzoek (hoofdstuk 3).
- Het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4).
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5).
- De interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6).
- De conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2023 nl, aanleiding: A 'uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie'.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2-1 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2-1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.bodemloket.nl	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
www.atlasleefomgeving.nl	Waterwingebieden
www.ahn.nl	Hoogteligging
www.dinoloket.nl	Bodemopbouw
www.bodemdata.nl	Grondwaterstand
www.topotijdreis.nl	Historisch kaartmateriaal
Grondwatertools.nl	Isohypsen voor bepalen grondwaterstromingsrichting
BAG-viewer Kadaster	Oorspronkelijk bouwjaar omliggende gebouwen
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Erratum regionale Nota bodembeheer provincie Groningen	Bodembeleid en verwachte bodemkwaliteit
NLOG Nederlands Ondergrondportaal	(Voormalige) aardolie- en aardgaswinninglocaties

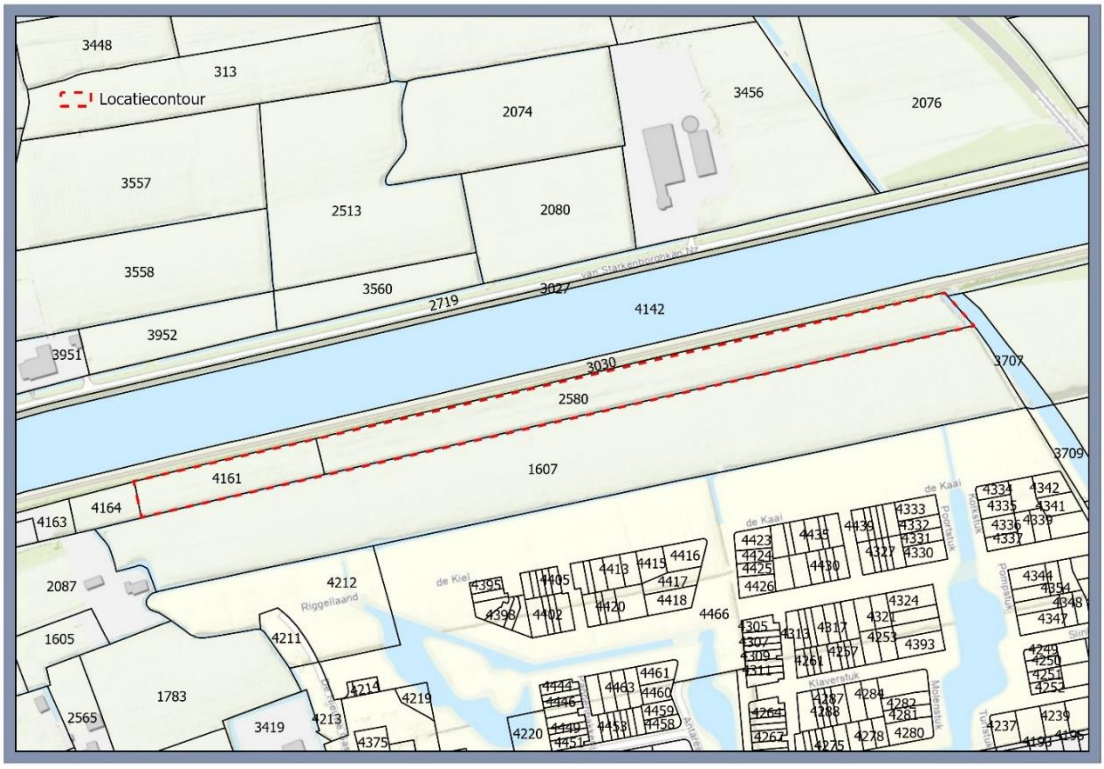
2.3 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1/figuur 2-1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-2 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-2: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Nabij de Rijksstraatweg 7 te Zuidhorn
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Zuidhorn, sectie: A, nummers: 4161 en 2580
Eigenaar locatie	Gemeente Westerkwartier
Coördinaten	X: 223198,69, Y: 585983,4
Afbakening locatie (lengte x breedte in m)	700 x 30
Oppervlakte locatie (in m²)	22500
waarvan bebouwd (in m²)	0
Huidig gebruik	Weiland en sloten
Verhardingen	Geen

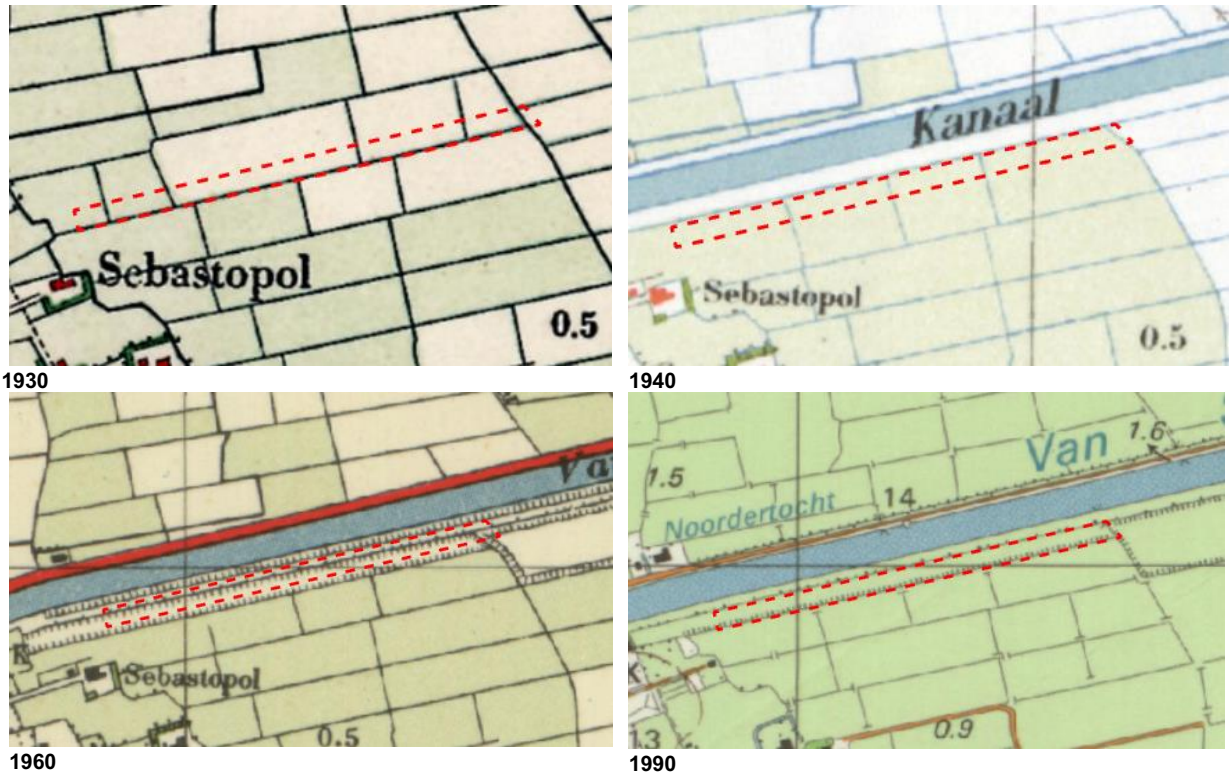


Figuur 2-1 Situering onderzoekslocatie

2.4 Terreinsituatie

Het onderzoeksgebied omvat twee percelen op landbouwgrond. Het oosten en zuiden van het onderzoeksgebied worden begrensd door sloten. Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van het Van Starkenborghkanaal.

Op historische kaarten is te zien dat het onderzoeksgebied al lange tijd in gebruik is als landbouwgrond. Vanaf begin jaren ’30 is het Van Starkenborghkanaal zichtbaar op historische kaarten. Van de jaren ’30 tot en met jaren ’50 zijn in totaal zeven sloten gedempt ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of dit is gebeurd met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal.



Figuur 2-2 Historische topografische kaarten/Luchtfoto's

2.5 Resultaten terreininspectie

Er is een digitale terreininspectie uitgevoerd middels Google Maps en Streetsmart op 28-01-2026. Op de beelden is te zien dat binnen de onderzoekslocatie één dam gelegen is. Het is onbekend of in deze dam (asbesthoudend) puin aanwezig is. Tevens loopt er een fietspad langs het noorden van de onderzoekslocatie, echter bevindt deze zich buiten de contouren van de onderzoekslocatie.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2-3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 1,0 m.

Tabel 2-3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-3	-	Complexe eenheid	Holocene afzetting
3-4	Zand	Eerste watervoerend pakket	Boxtel
4-5	Zand	Eerste watervoerend pakket	Drente
5-10	Zand	Eerste watervoerend pakket	Urk
10-50	Zand	Eerste watervoerend pakket	Peelo

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,4 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone.

2.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Uit raadpleging van (historisch) topografisch kaartmateriaal en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat zich ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie geen bouwwerken bevinden of hebben bevonden. Hiermee komt de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, sloopactiviteiten of verwering van asbesthoudende constructies te vervallen.

2.8 PFAS

Uit de bodemkwaliteitskaart voor PFAS van de provincie Groningen blijkt dat de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie op basis van PFAS voor zowel toepassen als ontgraven liggen binnen bodemkwaliteitszone Landbouw/natuur.

Daarnaast is de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er geen mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2023).

2.9 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennend (water)bodemonderzoek ter plaatse van plangebied Oostergast (fase 2) te Zuidhorn, MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 3-084-84-01, d.d. 16-12-2008
Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie werden licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater. Gezien het feit dat barium vaak van nature verhoogd voorkomt in grondwater wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van een slootdemping ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie werd een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie en de duidelijke afbakening wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Historisch onderzoek, Tauw, kenmerk: R002-4444556ADS-kdv-V01-NL, d.d. 19-07-2006
Het onderzoeksrapport was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier. Wel blijkt uit het Historisch Bodembestand (HBB) dat er ter plaatse van de Rijksstraatweg 11 een aardolie- en aardgaswinninglocatie heeft gezeten, van 1955 tot 1972. Echter in de viewer van het Nederlands ondergrondportaal is deze locatie niet bekend als (voormalige) aardgaslocatie. Ook dateert het woonhuis ter plaatse van de Rijksstraatweg 11 volgens het Kadaster uit 1880. Derhalve is het niet aannemelijk dat hier daadwerkelijk een aardolie- en aardgaswinninglocatie heeft gezeten.

Verkennend onderzoek NEN 5740 Rijksstraatweg 7 Zuidhorn, Econsultancy, kenmerk: 12157.002, d.d. 01-08-2022
Het onderzoeksrapport was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier.

Saneringsplan Rijksstraatweg 7 en omgeving, Econsultancy, kenmerk: 12157.004, d.d. 03-04-2023
Het saneringsplan was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier. Het is onbekend of er daadwerkelijk is gesaneerd. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat de te saneren verontreiniging van invloed is geweest op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid

De provincie Groningen beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart[1] waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Voor 1 januari 2024 vastgestelde bodemfunctiekaarten en gebiedsspecifiek beleid zijn onderdeel van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (overgangsrecht). De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 - 2,5 m-mv). Wegbermen (0,0 - 0,5 m-mv) van verharde wegen buiten het bebouwd gebied zijn apart opgenomen.

In de nota bodembeheer is een aantal uitsluitingen opgenomen, waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is:
- Wegbermen (0,0 – 0,5 m-mv):
  - Binnen het bebouwd gebied.
  - Van Rijks- en spoorwegen, provinciale en gemeentelijke gebiedsontsluitende wegen.
  - Van halfverharde en onverharde wegen.
- Verdachte locaties.

De boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoen naar verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart voor zowel toepassen als ontgraven aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

[1] Actualisatie Regionale Bodemkwaliteitskaart provincie Groningen, AnteaGroup, kenmerk: 0434034.100, 14-04-2020
Erratum Regionale Bodemkwaliteitskaart provincie Groningen, AnteaGroup, kenmerk: 0434034.100, 14-04-2020

2.11 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het Van Starkenborgh Kanaal en is sinds lange tijd in gebruik als landbouwgrond.
- Er zijn zeven gedempte sloten gelegen binnen de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of de sloten zijn gedempt met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal.
- Binnen de onderzoekslocatie is één dam gelegen. Het is onbekend of in deze dam (asbesthoudend) puin aanwezig is.
- Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat de locatie verdacht is op de aanwezigheid van asbest, met uitzondering van de dam.
- Bij het vooronderzoek zijn ten aanzien van PFAS geen potentiële risico-activiteiten geconstateerd. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2023). De grond is wat PFAS betreft vrij toepasbaar, behalve in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie werden licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater (MUG Ingenieursbureau, 16-12-2008). Gezien het feit dat barium vaak van nature verhoogd voorkomt in grondwater wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.
- De boven- en ondergrond ter plaatse van onverdachte terreindelen binnen de onderzoekslocatie voldoen naar verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart voor zowel toepassen als ontgraven aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de in tabel 2-4 vermelde deellocaties.

Tabel 2-4: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Gedempte sloten	Verdacht; onduidelijk welk dempingsmateriaal is gebruikt
Dam	Verdacht; onduidelijk met welk materiaal de dam is verstevigd
Overige terreindelen	Onverdacht; geen bijzonderheden gevonden in het vooronderzoek

2.12 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- Of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is.
- De aard van de verontreinigende stoffen.
- De plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen.
- Of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-5 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-5: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2) / aantal	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Motivatie
Gedempte sloten	7 stuks	0,0 – 2,0	Verdacht lijnvormig	Maatwerk[1)]	Dempingsmateriaal
Dam	1 stuk	0,0 – 2,0	Plaatselijk verdacht	VEP	Verstevigingsmateriaal
Overige terreindelen	22.500	0,0 – 2,0	Onverdacht grootschalig niet-lijnvormig	ONV-GR-NL	Transactie

[1)] Op iedere slootdemping wordt één boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Indien op basis van veldwaarnemingen asbestverdacht materiaal wordt waargenomen, dient een verkennend onderzoek naar asbest in de grond plaats te vinden conform de NEN 5707. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag	Oppervlakte	Strategie	Boring	Diepte	Boring met peilbuis	Filterdiepte
	(m -mv)	(m^2) / aantal		Aantal	(m-mv)	Aantal	(m-mv)
Dam	0,0 – 2,0	1 stuk	VEP	2	2,0	-	-
				1	1,0	-	-
Gedempte sloten	0,0 – 2,0	7 stuks	Maatwerk[1)]	7	2,0	3	1,5-2,5
Overige terreindelen	0,0 – 2,0	22.500	ONV-GR-NL	17	0,5	-	-

[1)] Op iedere slootdemping wordt één boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door veldwerkbureau Poelsema Veldwerk B.V. met certificaatnummer EC-SIK-02239 op respectievelijk 24-02-2026, 05-03-2026 en 09-03-2026. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 9. Dit is een losse bijlage, welke verwijderd kan worden voorafgaande aan publicatie of uitlevering aan derden. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is eveneens uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde monsternemers (zie bijlage 9).

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN5740 opgetreden.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen (protocol 2001) opgetreden.

3.2.2 Monstername grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij meerdere boringen zijn zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven. Boringen zonder zintuiglijke waarnemingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Boringen met zintuiglijke verontreinigingen

Boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
D1-B1	1,00	0,00 - 0,20	Klei	sporen baksteen
D1-B2	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
D1-B3	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
GS1	2,50	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonderheden
GS1-1-1	1,50 - 2,50	1,39	6,8	1939	35	Nee	-
GS4-1-1	1,50 - 2,50	0,97	7,2	1442	451	Nee	-
GS7-1-1	1,50 - 2,50	1,27	6,9	2090	9,42	Nee	-

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de verhoogde troebelheid gemeten ter plaatse van peilbuizen GS1-1-1 en GS4-1-1.

De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor het elektrisch geleidingsvermogen worden als afwijkend beschouwd. Aangenomen wordt dat dit wordt veroorzaakt door lokaal verhoogde zoutconcentraties in het grondwater. Er wordt niet verwacht dat dit veroorzaakt wordt door verontreinigende stoffen. De zuurgraad wordt niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.
De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
• Bodemkenmerken (organische stof en lutum)	-
• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
• Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)	• Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks: (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)
• Polychloorbifenylen (Som PCB's)	• Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
• Minerale olie	• Minerale olie

Op de certificaten in bijlage 4 zijn geen afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld.

5 Resultaten

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. Aanvullend op de Regeling Bodemkwaliteit 2022 toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 6.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging zijn opgenomen in bijlage 5 en samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. Waar relevant is de bodemindex tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

Tabel 5-1: Resultaten toetsing (grond)

(Meng)-monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤IW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
Dam									
DAM-MM01	0,00 - 0,50	D1-B1 (0,00 - 0,20) D1-B2 (0,00 - 0,50) D1-B3 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging baksteen bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
DAM-MM02	0,20 - 1,00	D1-B1 (0,20 - 0,70) D1-B2 (0,50 - 1,00) D1-B3 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond dam	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Gedempte sloten									
GS1-2	0,50 - 1,00	GS1 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging baksteen ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS1-3	1,00 - 1,50	GS1 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond gedempte sloot	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS2-2	0,40 - 0,90	GS2 (0,40 - 0,90)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging resten planten ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS7-4	1,20 - 1,70	GS7 (1,20 - 1,70)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging resten planten ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Overige terreindelen									
MM01	0,00 - 0,50	L1 (0,00 - 0,50) L12 (0,00 - 0,25) L13 (0,00 - 0,20) L15 (0,00 - 0,20) L17 (0,00 - 0,20) L2 (0,00 - 0,50) L3 (0,00 - 0,50) L4 (0,00 - 0,30) L7 (0,00 - 0,30) L9 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM02	0,00 - 0,50	L10 (0,20 - 0,50) L11 (0,25 - 0,50) L12 (0,25 - 0,50) L13 (0,20 - 0,50) L14 (0,20 - 0,50) L16 (0,20 - 0,50) L4 (0,30 - 0,50) L5 (0,00 - 0,50) L6 (0,40 - 0,50) L9 (0,20 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM03	0,80 - 2,00	GS3 (1,10 - 1,60) GS3 (1,60 - 2,00) GS4 (1,00 - 1,50) GS4 (1,50 - 2,00) GS5 (0,80 - 1,00) GS5 (1,00 - 1,50) GS6 (0,80 - 1,30) GS6 (1,30 - 1,80)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond gedempte sloten	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne

Tabel 5-2: Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	Motivatie	> Signaleringsparameter	Veiligheidsklasse
GS1-1-1	1,50 - 2,50	1,39	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne
GS4-1-1	1,50 - 2,50	0,97	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne
GS7-1-1	1,50 - 2,50	1,27	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne

Verklaring afkortingen:

- IW = Interventiewaarde

6 Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van twee percelen in Zuidhorn, kadastraal bekend als gemeente Zuidhorn, sectie A, nummer 4161 en 2580 vastgesteld.

Dam
In de bovengrond ter plaatse van de dam werden enkel sporen baksteen aangetroffen. Er is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen. De boven- en ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Gedempte sloten
In gedempte sloot GS1 werden in de ondergrond sporen baksteen aangetroffen. Zowel de boven- als de ondergrond van deze gedempte sloot voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur. Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten is geen aanleiding verkregen dat de overige sloten gedempt zijn met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzochte gedempte sloten voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verontreinigingen aangetoond. De troebelheid van het grondwater is verhoogd. Dit kan leiden tot vals verhoogde concentraties aan zware organische stoffen. Omdat deze niet in het grondwater zijn aangetoond, heeft de verhoogde troebelheid geen invloed op de conclusie van het grondwater. De signaleringsparameter wordt niet overschreden.

Overige terreindelen
Op de overige terreindelen zijn geen bijmengingen aangetroffen welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen / of de concentraties beneden de signaleringswaarden voor grondwater liggen.

6.3 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: Basishygiëne.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op basis van de bodemkwaliteitskaart zowel de boven- als de ondergrond van de onderzoekslocatie naar verwachting voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur voor zowel toepassen als ontgraven. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zeven gedempte sloten en een dam gelegen welke werden aangemerkt als verdacht.

Gedempte sloten
Deze deellocatie was aangemerkt als verdacht omdat de sloten mogelijk gedempt zouden kunnen zijn met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. Ter plaatse van gedempte sloot GS1 werden sporen baksteen aangetroffen. De hypothese ‘verdachte deellocatie’ is ter plaatse van GS1 feitelijk gezien dus juist. Op basis van de analyseresultaten blijkt echter dat de bijmenging geen invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit. Ter plaatse van de overige gedempte sloten is op basis van de veldwaarnemingen en analyseresultaten geen bevestiging gekregen van een demping met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. De hypothese ‘verdachte deellocatie’ is ter plaatse van de overige gedempte sloten feitelijk gezien dus onjuist. Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van alle gedempte sloten binnen de onderzoekslocatie voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Dam
Deze deellocatie was aangemerkt als verdacht omdat de dam mogelijk verstevigd zou kunnen zijn met (asbestverdacht) puin. Er is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen ter plaatse van de dam. De hypothese ‘verdachte locatie’ is feitelijk gezien onjuist. Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de dam voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Overige terreindelen
Op de overige terreindelen zijn geen bijmengingen aangetroffen welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De hypothese ‘onverdacht’ kan hier worden aangenomen. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,0 tot 1,4 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van de signaleringsparameter. De licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater in 2008 (MUG Ingenieursbureau), werden niet opnieuw aangetoond.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven ervan uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie, er is geen noodzaak tot vervolgonderzoek.

7.2 Advies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor eventuele graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 ‘Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde’ van het Bal.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 ‘Werken in of met verontreinigde grond’. Voor de onderzoekslocatie is geen veiligheidsklasse van toepassing, ter plaatse is alleen de basishygiëne van toepassing.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Ligging locatie

Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing

Bijlage 6 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- Artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht.
- Hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval.
- Eventuele zorgplicht in het omgevingsplan.
- Artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten.
- Artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	• Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) • Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) • Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) • Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) • Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) • Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) • Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) • Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie	Bestaande kwaliteit in ‘schone’ gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR_{humaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIIb, Bkl	MTR_{humaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wets instrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) • Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/)	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	• Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/)	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	• Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwsto en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar — Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC[2]-maatregelen).
- Nooit toepasbaar — Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon — Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur — Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen:

  PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie — Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar — Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

[2] IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

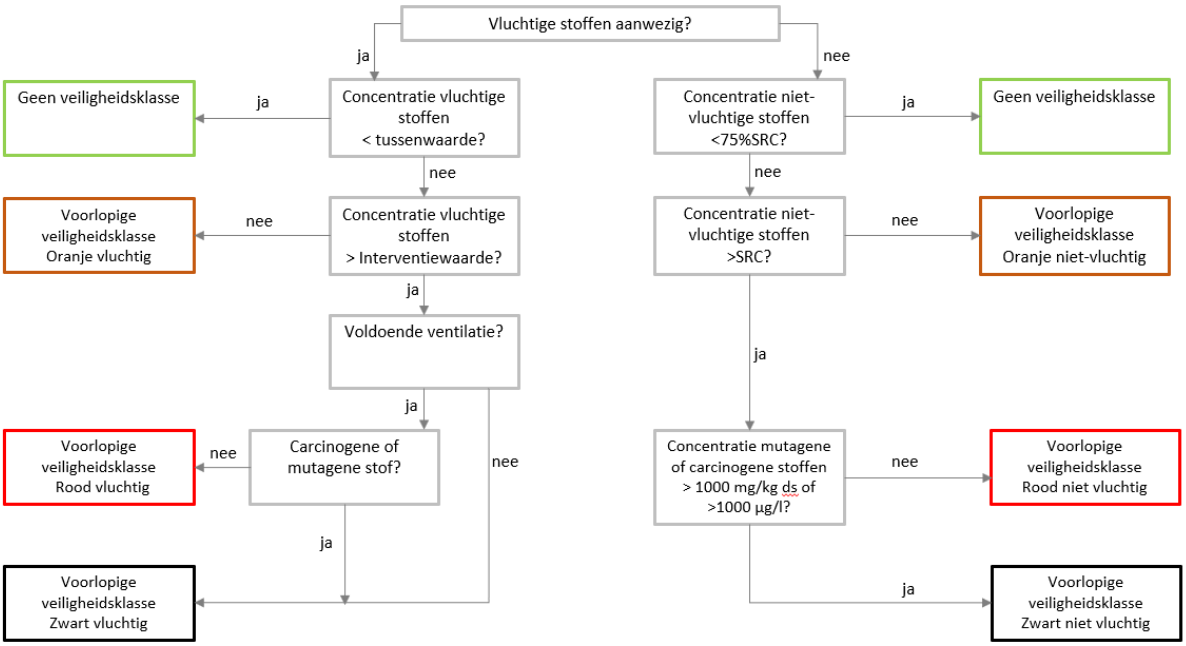
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘SRC’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt.

Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst, maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.
Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop (JDK):
  - Controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden.
  - Voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels.
  - Grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing.
  - Afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes.
- Reuzeberenklauw:
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden.
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

LRQA CERTIFIED ISO 9001-2015	**NEN-EN-ISO 9001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.
LRQA CERTIFIED ISO 14001-2015	**NEN-EN-ISO 14001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.
LRQA CERTIFIED ISO/IEC 27001	**NEN-EN-ISO 27001** Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.
LRQA CERTIFIED ISO 45001	**ARBO en VGM** Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.
VERENIGING KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER	**VKB** Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
	SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’ versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen’, versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2100 Mechanisch boren’, versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg’, versie 5.0/6.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 8 SDG’s

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 2: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling		Onderbouwing
	**3. Goede gezondheid en welzijn**	Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	**6. Schoon water en sanitair**	Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	**7. Betaalbare en duurzame energie**	In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	**9. Industrie, innovatie en infrastructuur**	Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	**11. Duurzame steden en gemeenschappen**	Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	**13. Klimaatactie**	Sweco heeft een CO_2 calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	**14. Leven in het water**	Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	**15. Leven op het land**	Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

Bijlage 9 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Te verwijderen voor publicatie of uitlevering aan derden

Titel	Voor- en verkennend onderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit	
Subtitel	Percelen 4161 en 2580 Zuidhorn gemeente Westerkwartier	
Projectnummer	51035986	
Document nummer		
Document referentie	NL26-648800269-169598	
Versie	2.0	
Datum	03-04-2026	
Klant	Gemeente Westerkwartier	
BRL SIKB 2001	5.1.2e	Certificaatnummer EC-SIK-02239
BRL SIKB 2002	5.1.2e	Certificaatnummer EC-SIK-02239
Auteur(s)	[redacted]	
E-mailadres		
Gecontroleerd door	[redacted]	
Paraaf gecontroleerd	[redacted]	
Goedgekeurd door	[redacted]	
Paraaf goedgekeurd	[redacted]	

Bijlage 11 Aanvullend bodemonderzoek noordelijke percelen

Voor- en verkennend onderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

Percelen 4161 en 2580
Zuidhorn gemeente Westerkwartier



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
1.0	24-03-2026	Eerste versie	5.1.2e	
2.0	03-04-2026	Definitief		
3.0	15-04-2026	Verduidelijking wonen met tuin		

Document Status:
Definitief
Datum: 15/04/2026

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk 2022) onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit en de Rbk 2022 dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Bodemonderzoek percelen 4161 en 2580		
Projectnummer	51035986	**Gecontroleerd door**	
Klant	Gemeente Westerkwartier		
Auteur			
Datum	15-04-2026	**Vrijgegeven door**	
Document referentie	NL26-648800269-170575		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Opbouw van het rapport 4

2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Geraadpleegde bronnen 5
2.3 Locatiegegevens 5
2.4 Terreinsituatie 6
2.5 Resultaten terreininspectie 7
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.7 Asbestgegevens 8
2.8 PFAS 8
2.9 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken 8
2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid 9
2.11 Conclusies vooronderzoek 10
2.12 Onderzoekshypothese en -strategie 10

3 Veldonderzoek 12
3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 12
3.2 Werkwijze 13
3.2.1 Boringen 13
3.2.2 Monstername grondwater 13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen 13

4 Laboratoriumonderzoek 15
5 Resultaten 16
5.1 Toetsingskader 16
5.1.1 Omgevingswet (Ow) 16
5.2 Mate van bodemverontreiniging 16

6 Interpretatie 19
6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit 19
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 19
6.3 Veiligheidsaspecten 19

7 Conclusies en advies 20
7.1 Conclusie 20
7.2 Advies 21

Bijlage 1 Ligging locatie
Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan
Bijlage 3 Boorprofielen
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing
Bijlage 6 Toetsingskader
Bijlage 7 Kwaliteitsborging
Bijlage 8 SDG’s
Bijlage 9 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Westerkwartier heeft Sweco Nederland B.V. een voor- en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee percelen in Zuidhorn, kadastraal bekend als gemeente Zuidhorn, sectie A, nummer 4161 en 2580.

Voor het voor- en verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2023 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2023+C1:2024 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het voorafgaand bodemonderzoek is de geplande verkoop van de twee percelen.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- Het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2).
- Het veldonderzoek (hoofdstuk 3).
- Het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4).
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5).
- De interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6).
- De conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2023 nl, aanleiding: A 'uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie'.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2-1 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2-1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.bodemloket.nl	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
www.atlasleefomgeving.nl	Waterwingebieden
www.ahn.nl	Hoogteligging
www.dinoloket.nl	Bodemopbouw
www.bodemdata.nl	Grondwaterstand
www.topotijdreis.nl	Historisch kaartmateriaal
Grondwatertools.nl	Isohypsen voor bepalen grondwaterstromingsrichting
BAG-viewer Kadaster	Oorspronkelijk bouwjaar omliggende gebouwen
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Erratum regionale Nota bodembeheer provincie Groningen	Bodembeleid en verwachte bodemkwaliteit
NLOG Nederlands Ondergrondportaal	(Voormalige) aardolie- en aardgaswinninglocaties

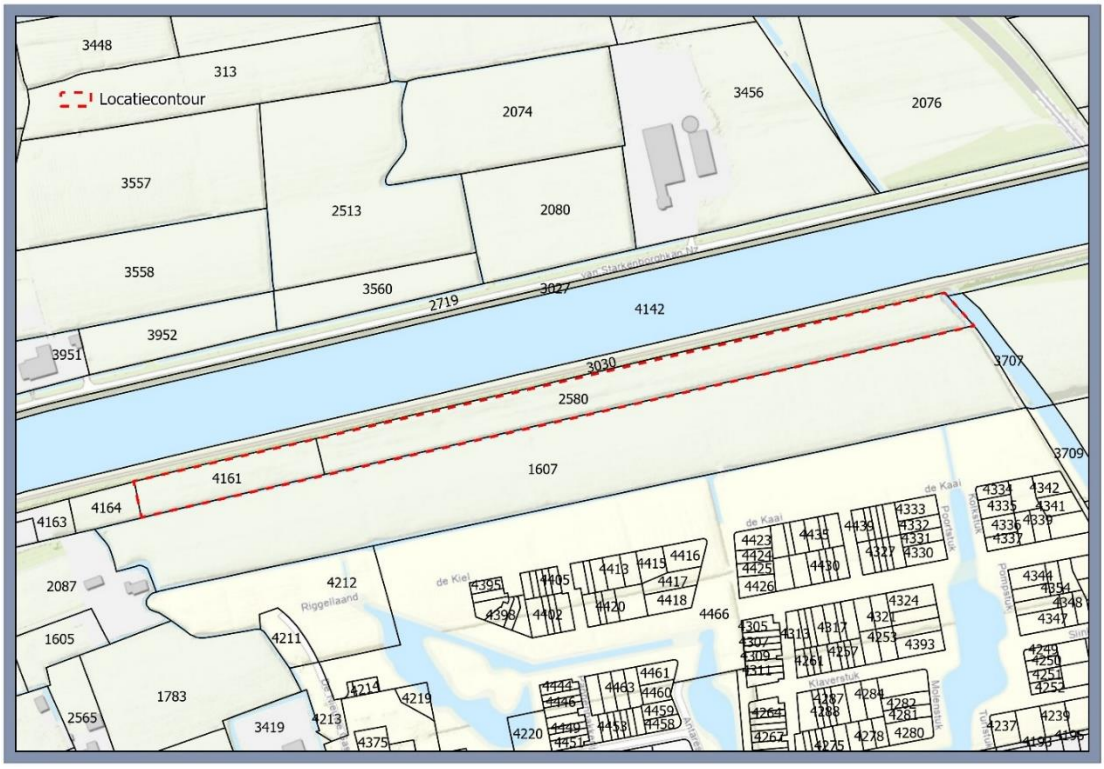
2.3 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1/figuur 2-1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-2 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-2: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Nabij de Rijksstraatweg 7 te Zuidhorn
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Zuidhorn, sectie: A, nummers: 4161 en 2580
Eigenaar locatie	Gemeente Westerkwartier
Coördinaten	X: 223198,69, Y: 585983,4
Afbakening locatie (lengte x breedte in m)	700 x 30
Oppervlakte locatie (in m²)	22500
waarvan bebouwd (in m²)	0
Huidig gebruik	Weiland en sloten
Verhardingen	Geen

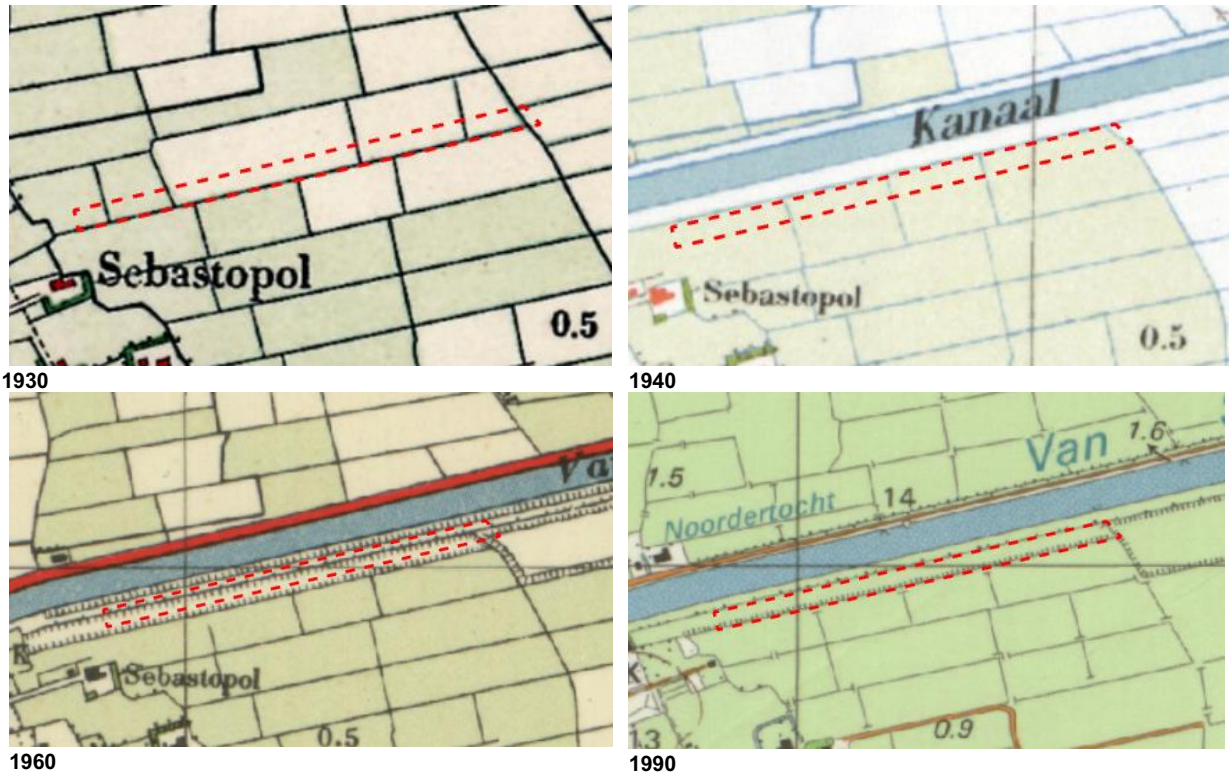


Figuur 2-1 Situering onderzoekslocatie

2.4 Terreinsituatie

Het onderzoeksgebied omvat twee percelen op landbouwgrond. Het oosten en zuiden van het onderzoeksgebied worden begrensd door sloten. Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van het Van Starkenborghkanaal.

Op historische kaarten is te zien dat het onderzoeksgebied al lange tijd in gebruik is als landbouwgrond. Vanaf begin jaren ’30 is het Van Starkenborghkanaal zichtbaar op historische kaarten. Van de jaren ’30 tot en met jaren ’50 zijn in totaal zeven sloten gedempt ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of dit is gebeurd met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal.



Figuur 2-2 Historische topografische kaarten/Luchtfoto's

2.5 Resultaten terreininspectie

Er is een digitale terreininspectie uitgevoerd middels Google Maps en Streetsmart op 28-01-2026. Op de beelden is te zien dat binnen de onderzoekslocatie één dam gelegen is. Het is onbekend of in deze dam (asbesthoudend) puin aanwezig is. Tevens loopt er een fietspad langs het noorden van de onderzoekslocatie, echter bevindt deze zich buiten de contouren van de onderzoekslocatie.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2-3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 1,0 m.

Tabel 2-3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-3	-	Complexe eenheid	Holocene afzetting
3-4	Zand	Eerste watervoerend pakket	Boxtel
4-5	Zand	Eerste watervoerend pakket	Drente
5-10	Zand	Eerste watervoerend pakket	Urk
10-50	Zand	Eerste watervoerend pakket	Peelo

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,4 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone.

2.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Uit raadpleging van (historisch) topografisch kaartmateriaal en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat zich ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie geen bouwwerken bevinden of hebben bevonden. Hiermee komt de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, sloopactiviteiten of verwering van asbesthoudende constructies te vervallen.

2.8 PFAS

Uit de bodemkwaliteitskaart voor PFAS van de provincie Groningen blijkt dat de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie op basis van PFAS voor zowel toepassen als ontgraven liggen binnen bodemkwaliteitszone Landbouw/natuur.

Daarnaast is de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er geen mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2023).

2.9 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennend (water)bodemonderzoek ter plaatse van plangebied Oostergast (fase 2) te Zuidhorn, MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 3-084-84-01, d.d. 16-12-2008
Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie werden licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater. Gezien het feit dat barium vaak van nature verhoogd voorkomt in grondwater wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van een slootdemping ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie werd een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie en de duidelijke afbakening wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Historisch onderzoek, Tauw, kenmerk: R002-4444556ADS-kdv-V01-NL, d.d. 19-07-2006
Het onderzoeksrapport was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier. Wel blijkt uit het Historisch Bodembestand (HBB) dat er ter plaatse van de Rijksstraatweg 11 een aardolie- en aardgaswinninglocatie heeft gezeten, van 1955 tot 1972. Echter in de viewer van het Nederlands ondergrondportaal is deze locatie niet bekend als (voormalige) aardgaslocatie. Ook dateert het woonhuis ter plaatse van de Rijksstraatweg 11 volgens het Kadaster uit 1880. Derhalve is het niet aannemelijk dat hier daadwerkelijk een aardolie- en aardgaswinninglocatie heeft gezeten.

Verkennend onderzoek NEN 5740 Rijksstraatweg 7 Zuidhorn, Econsultancy, kenmerk: 12157.002, d.d. 01-08-2022
Het onderzoeksrapport was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier.

Saneringsplan Rijksstraatweg 7 en omgeving, Econsultancy, kenmerk: 12157.004, d.d. 03-04-2023
Het saneringsplan was niet beschikbaar bij de gemeente Westerkwartier. Het is onbekend of er daadwerkelijk is gesaneerd. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat de te saneren verontreiniging van invloed is geweest op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid

De provincie Groningen beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart[1] waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Voor 1 januari 2024 vastgestelde bodemfunctiekaarten en gebiedsspecifiek beleid zijn onderdeel van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (overgangsrecht). De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 - 2,5 m-mv). Wegbermen (0,0 - 0,5 m-mv) van verharde wegen buiten het bebouwd gebied zijn apart opgenomen.

In de nota bodembeheer is een aantal uitsluitingen opgenomen, waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is:
- Wegbermen (0,0 – 0,5 m-mv):
  - Binnen het bebouwd gebied.
  - Van Rijks- en spoorwegen, provinciale en gemeentelijke gebiedsontsluitende wegen.
  - Van halfverharde en onverharde wegen.
- Verdachte locaties.

De boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoen naar verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart voor zowel toepassen als ontgraven aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

[1] Actualisatie Regionale Bodemkwaliteitskaart provincie Groningen, AnteaGroup, kenmerk: 0434034.100, 14-04-2020
Erratum Regionale Bodemkwaliteitskaart provincie Groningen, AnteaGroup, kenmerk: 0434034.100, 14-04-2020

2.11 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het Van Starkenborgh Kanaal en is sinds lange tijd in gebruik als landbouwgrond.
- Er zijn zeven gedempte sloten gelegen binnen de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of de sloten zijn gedempt met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal.
- Binnen de onderzoekslocatie is één dam gelegen. Het is onbekend of in deze dam (asbesthoudend) puin aanwezig is.
- Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat de locatie verdacht is op de aanwezigheid van asbest, met uitzondering van de dam.
- Bij het vooronderzoek zijn ten aanzien van PFAS geen potentiële risico-activiteiten geconstateerd. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023). De grond is wat PFAS betreft vrij toepasbaar, behalve in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie werden licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater (MUG Ingenieursbureau, 16-12-2008). Gezien het feit dat barium vaak van nature verhoogd voorkomt in grondwater wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.
- De boven- en ondergrond ter plaatse van onverdachte terreindelen binnen de onderzoekslocatie voldoen naar verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart voor zowel toepassen als ontgraven aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de in tabel 2-4 vermelde deellocaties.

Tabel 2-4: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Gedempte sloten	Verdacht; onduidelijk welk dempingsmateriaal is gebruikt
Dam	Verdacht; onduidelijk met welk materiaal de dam is verstevigd
Overige terreindelen	Onverdacht; geen bijzonderheden gevonden in het vooronderzoek

2.12 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- Of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is.
- De aard van de verontreinigende stoffen.
- De plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen.
- Of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-5 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-5: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2) / aantal	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Motivatie
Gedempte sloten	7 stuks	0,0 – 2,0	Verdacht lijnvormig	Maatwerk[1)]	Dempingsmateriaal
Dam	1 stuk	0,0 – 2,0	Plaatselijk verdacht	VEP	Verstevigingsmateriaal
Overige terreindelen	22.500	0,0 – 2,0	Onverdacht grootschalig niet-lijnvormig	ONV-GR-NL	Transactie

[1)] Op iedere slootdemping wordt één boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Indien op basis van veldwaarnemingen asbestverdacht materiaal wordt waargenomen, dient een verkennend onderzoek naar asbest in de grond plaats te vinden conform de NEN 5707. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag	Oppervlakte	Strategie	Boring	Diepte	Boring met peilbuis	Filterdiepte
	(m -mv)	(m^2) / aantal		Aantal	(m-mv)	Aantal	(m-mv)
Dam	0,0 – 2,0	1 stuk	VEP	2	2,0	-	-
				1	1,0	-	-
Gedempte sloten	0,0 – 2,0	7 stuks	Maatwerk[1)]	7	2,0	3	1,5-2,5
Overige terreindelen	0,0 – 2,0	22.500	ONV-GR-NL	17	0,5	-	-

[1)] Op iedere slootdemping wordt één boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door veldwerkbureau Poelsema Veldwerk B.V. met certificaatnummer EC-SIK-02239 op respectievelijk 24-02-2026, 05-03-2026 en 09-03-2026. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 9. Dit is een losse bijlage, welke verwijderd kan worden voorafgaande aan publicatie of uitlevering aan derden. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is eveneens uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde monsternemers (zie bijlage 9).

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN5740 opgetreden.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen (protocol 2001) opgetreden.

3.2.2 Monstername grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij meerdere boringen zijn zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven. Boringen zonder zintuiglijke waarnemingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Boringen met zintuiglijke verontreinigingen

Boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
D1-B1	1,00	0,00 - 0,20	Klei	sporen baksteen
D1-B2	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
D1-B3	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
GS1	2,50	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonderheden
GS1-1-1	1,50 - 2,50	1,39	6,8	1939	35	Nee	-
GS4-1-1	1,50 - 2,50	0,97	7,2	1442	451	Nee	-
GS7-1-1	1,50 - 2,50	1,27	6,9	2090	9,42	Nee	-

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de verhoogde troebelheid gemeten ter plaatse van peilbuizen GS1-1-1 en GS4-1-1.

De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor het elektrisch geleidingsvermogen worden als afwijkend beschouwd. Aangenomen wordt dat dit wordt veroorzaakt door lokaal verhoogde zoutconcentraties in het grondwater. Er wordt niet verwacht dat dit veroorzaakt wordt door verontreinigende stoffen. De zuurgraad wordt niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.
De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
• Bodemkenmerken (organische stof en lutum)	-
• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
• Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)	• Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks: (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)
• Polychloorbifenylen (Som PCB's)	• Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
• Minerale olie	• Minerale olie

Op de certificaten in bijlage 4 zijn geen afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld.

5 Resultaten

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. Aanvullend op de Regeling Bodemkwaliteit 2022 toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 6.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging zijn opgenomen in bijlage 5 en samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. Waar relevant is de bodemindex tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

Tabel 5-1: Resultaten toetsing (grond)

(Meng)-monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤IW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
Dam									
DAM-MM01	0,00 - 0,50	D1-B1 (0,00 - 0,20) D1-B2 (0,00 - 0,50) D1-B3 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging baksteen bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
DAM-MM02	0,20 - 1,00	D1-B1 (0,20 - 0,70) D1-B2 (0,50 - 1,00) D1-B3 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond dam	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Gedempte sloten									
GS1-2	0,50 - 1,00	GS1 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging baksteen ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS1-3	1,00 - 1,50	GS1 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond gedempte sloot	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS2-2	0,40 - 0,90	GS2 (0,40 - 0,90)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging resten planten ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
GS7-4	1,20 - 1,70	GS7 (1,20 - 1,70)	Standaardpakket incl. lu/os	Bijmenging resten planten ondergrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Overige terreindelen									
MM01	0,00 - 0,50	L1 (0,00 - 0,50) L12 (0,00 - 0,25) L13 (0,00 - 0,20) L15 (0,00 - 0,20) L17 (0,00 - 0,20) L2 (0,00 - 0,50) L3 (0,00 - 0,50) L4 (0,00 - 0,30) L7 (0,00 - 0,30) L9 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM02	0,00 - 0,50	L10 (0,20 - 0,50) L11 (0,25 - 0,50) L12 (0,25 - 0,50) L13 (0,20 - 0,50) L14 (0,20 - 0,50) L16 (0,20 - 0,50) L4 (0,30 - 0,50) L5 (0,00 - 0,50) L6 (0,40 - 0,50) L9 (0,20 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit bovengrond	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM03	0,80 - 2,00	GS3 (1,10 - 1,60) GS3 (1,60 - 2,00) GS4 (1,00 - 1,50) GS4 (1,50 - 2,00) GS5 (0,80 - 1,00) GS5 (1,00 - 1,50) GS6 (0,80 - 1,30) GS6 (1,30 - 1,80)	Standaardpakket incl. lu/os	Bepalen kwaliteit ondergrond gedempte sloten	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Landbouw/natuur	Basishygiëne

Tabel 5-2: Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	Motivatie	> Signaleringsparameter	Veiligheidsklasse
GS1-1-1	1,50 - 2,50	1,39	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne
GS4-1-1	1,50 - 2,50	0,97	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne
GS7-1-1	1,50 - 2,50	1,27	Standaard pakket	Bepalen kwaliteit grondwater	-	Basishygiëne

Verklaring afkortingen:

- IW = Interventiewaarde

6 Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van twee percelen in Zuidhorn, kadastraal bekend als gemeente Zuidhorn, sectie A, nummer 4161 en 2580 vastgesteld.

Dam
In de bovengrond ter plaatse van de dam werden enkel sporen baksteen aangetroffen. Er is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen. De boven- en ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Gedempte sloten
In gedempte sloot GS1 werden in de ondergrond sporen baksteen aangetroffen. Zowel de boven- als de ondergrond van deze gedempte sloot voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur. Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten is geen aanleiding verkregen dat de overige sloten gedempt zijn met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzochte gedempte sloten voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen verontreinigingen aangetoond. De troebelheid van het grondwater is verhoogd. Dit kan leiden tot vals verhoogde concentraties aan zware organische stoffen. Omdat deze niet in het grondwater zijn aangetoond, heeft de verhoogde troebelheid geen invloed op de conclusie van het grondwater. De signaleringsparameter wordt niet overschreden.

Overige terreindelen
Op de overige terreindelen zijn geen bijmengingen aangetroffen welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen / of de concentraties beneden de signaleringswaarden voor grondwater liggen.

6.3 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: Basishygiëne.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op basis van de bodemkwaliteitskaart zowel de boven- als de ondergrond van de onderzoekslocatie naar verwachting voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur voor zowel toepassen als ontgraven. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zeven gedempte sloten en een dam gelegen welke werden aangemerkt als verdacht.

Gedempte sloten
Deze deellocatie was aangemerkt als verdacht omdat de sloten mogelijk gedempt zouden kunnen zijn met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. Ter plaatse van gedempte sloot GS1 werden sporen baksteen aangetroffen. De hypothese ‘verdachte deellocatie’ is ter plaatse van GS1 feitelijk gezien dus juist. Op basis van de analyseresultaten blijkt echter dat de bijmenging geen invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit. Ter plaatse van de overige gedempte sloten is op basis van de veldwaarnemingen en analyseresultaten geen bevestiging gekregen van een demping met gebiedsvreemde grond of bodemvreemd materiaal. De hypothese ‘verdachte deellocatie’ is ter plaatse van de overige gedempte sloten feitelijk gezien dus onjuist. Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van alle gedempte sloten binnen de onderzoekslocatie voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Dam
Deze deellocatie was aangemerkt als verdacht omdat de dam mogelijk verstevigd zou kunnen zijn met (asbestverdacht) puin. Er is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen ter plaatse van de dam. De hypothese ‘verdachte locatie’ is feitelijk gezien onjuist. Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de dam voldoen aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Overige terreindelen
Op de overige terreindelen zijn geen bijmengingen aangetroffen welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De hypothese ‘onverdacht’ kan hier worden aangenomen. Zowel de boven- als de ondergrond voldoen op basis van de analyseresultaten aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,0 tot 1,4 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van de signaleringsparameter. De licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond in het grondwater in 2008 (MUG Ingenieursbureau), werden niet opnieuw aangetoond.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven ervan uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie, er is geen noodzaak tot vervolgonderzoek. Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie (inclusief wonen met tuin).

7.2 Advies

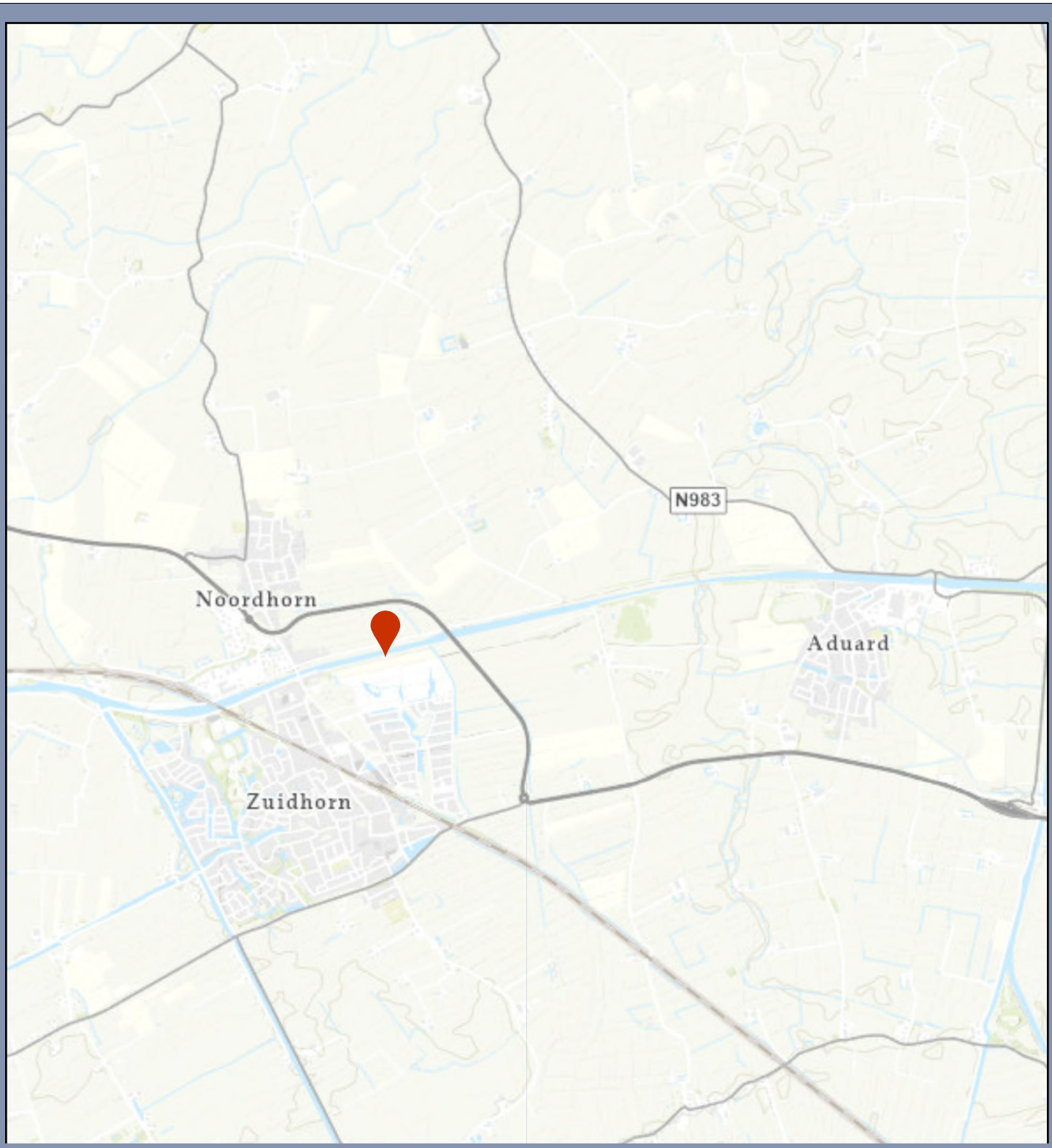
Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor eventuele graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 ‘Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde’ van het Bal.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 ‘Werken in of met verontreinigde grond’. Voor de onderzoekslocatie is geen veiligheidsklasse van toepassing, ter plaatse is alleen de basishygiëne van toepassing.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Ligging locatie



Legenda

Ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging

Bodemonderzoek percelen 4161 en 2580

Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier
Projectnummer: 51035986

SWECO

Status: Definitief
Datum: 29-1-2026
Schaal: 1:40.000
Formaat: A4

Getekend: 5.1.2e **- Gecontroleerd:** 5.1.2e

N

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51035986_Bodemonderzoeken_gemeente_Westerkwartier\300 Werkdocumenten\Bodem\GIS\Gemeente Westerkwartier\Gemeente Westerkwartier.aprx 29-1-2026 14:58

Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan



Legenda

- Boring tot 0.5 m-mv
- Boring tot 1.0 m-mv
- Boring tot 2.0 m-mv
- Peilbuis
- Dammen
- Gedempte sloten
- Locatiecontour

Boorplan

Bodemonderzoek percelen 4161 en 2580

Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier
Projectnummer: 51035986

SWECO

Status: Definitief
Datum: 10-2-2026
Schaal: 1:2.700
Formaat: A3

Getekend: 5.1.2e **- Gecontroleerd:** 5.1.2e

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

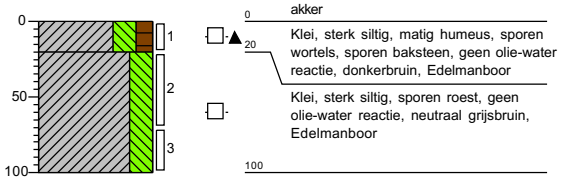
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51\0\51035986_Bodemonderzoeken_gemeente_Westerkwartier\300 Werkdocumenten\Bodem\GIS\Gemeente Westerkwartier\Gemeente Westerkwartier.aprx 10-2-2026 15:05

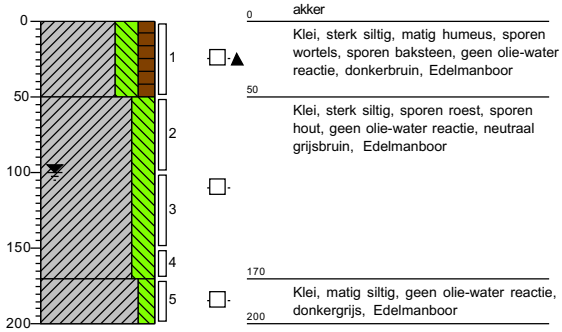
Bijlage 3 Boorprofielen

Projectnummer: *51035986*

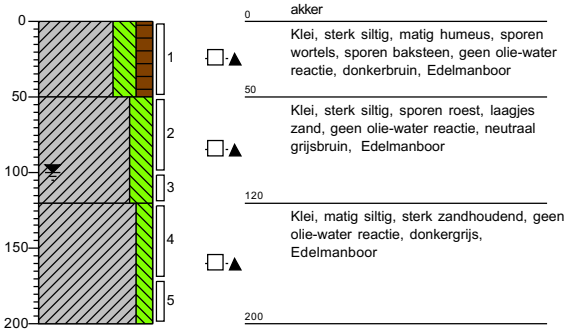
Boring: ***D1-B1***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



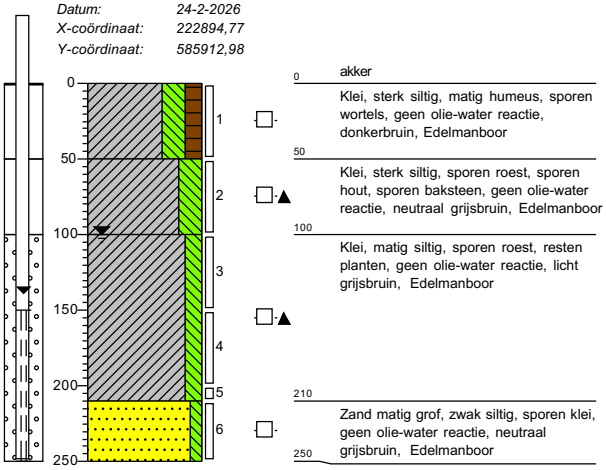
Boring: ***D1-B2***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



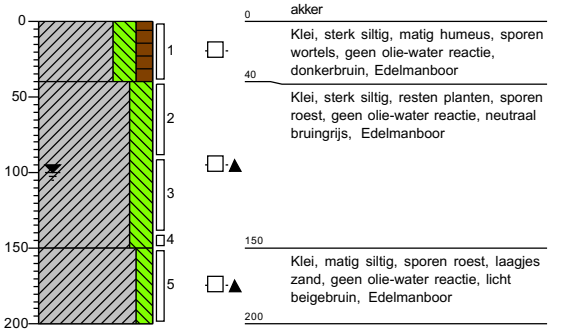
Boring: ***D1-B3***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



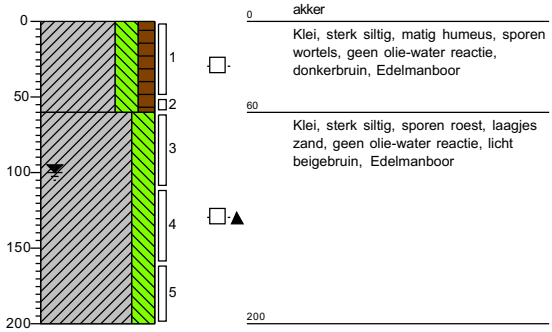
Boring: ***GS1***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*
X-coördinaat: *222894,77*
Y-coördinaat: *585912,98*



Boring: ***GS2***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



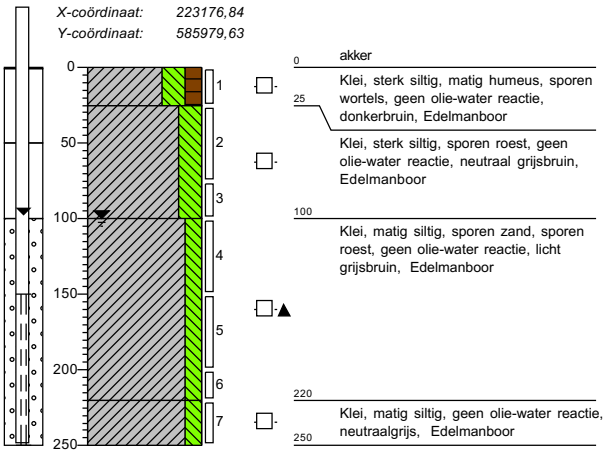
Boring: ***GS3***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



Schaal (A4): *1: 50*
Pagina: *1 van 5*

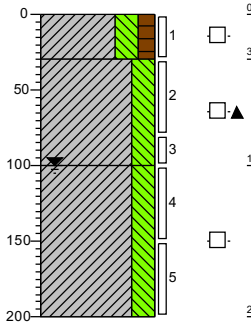
Projectnummer: *51035986*

Boring: **GS4**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*
X-coördinaat: *223176,84*
Y-coördinaat: *585979,63*



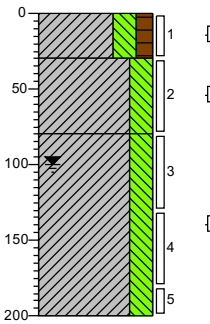
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
25
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, sporen zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

Boring: **GS5**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*



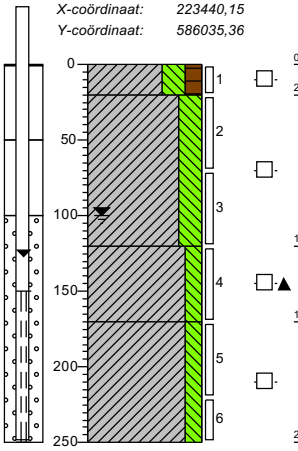
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
30
Klei, sterk siltig, sporen roest, resten zand, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: **GS6**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*



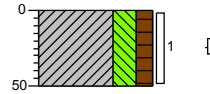
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
30
Klei, sterk siltig, sporen roest, resten zand, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: **GS7**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*
X-coördinaat: *223440,15*
Y-coördinaat: *586035,36*



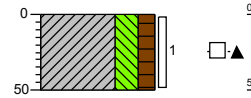
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120
Klei, matig siltig, sporen roest, resten planten, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

Boring: **L1**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, resten planten, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: **L2**
Boormeester: (54)
Datum: *24-2-2026*

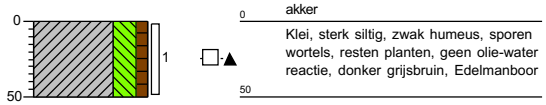


0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, resten planten, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50

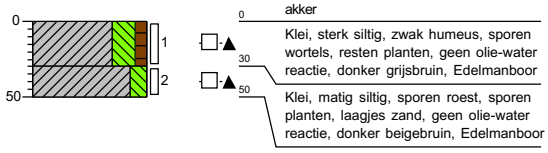
Schaal (A4): *1: 50*
Pagina: *2 van 5*

Projectnummer: *51035986*

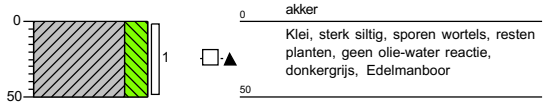
Boring: ***L3***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



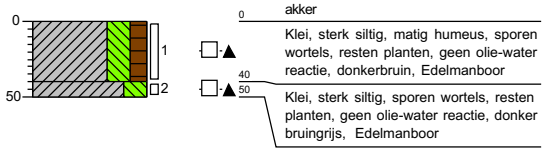
Boring: ***L4***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



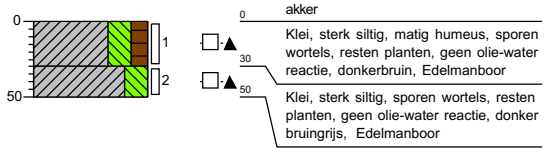
Boring: ***L5***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



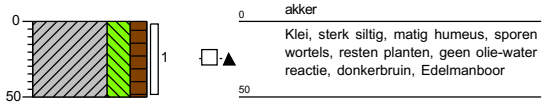
Boring: ***L6***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



Boring: ***L7***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



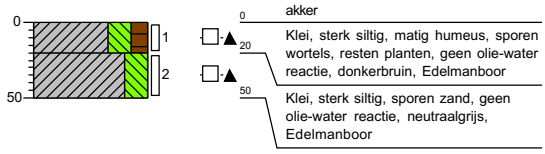
Boring: ***L8***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



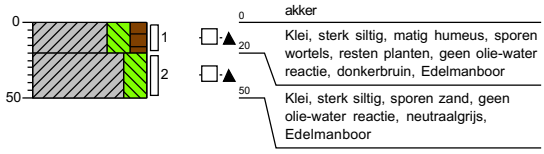
Schaal (A4): *1: 50*

Projectnummer: *51035986*

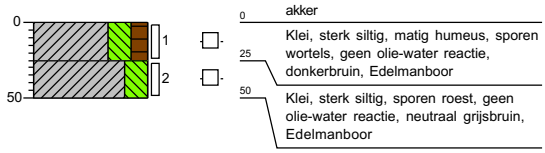
Boring: ***L9***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



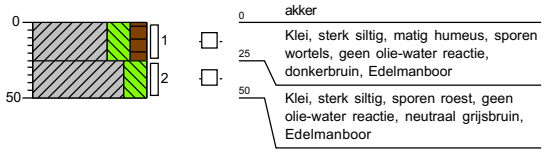
Boring: ***L10***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



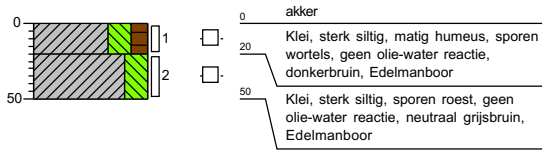
Boring: ***L11***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



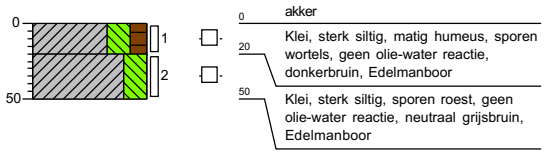
Boring: ***L12***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



Boring: ***L13***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



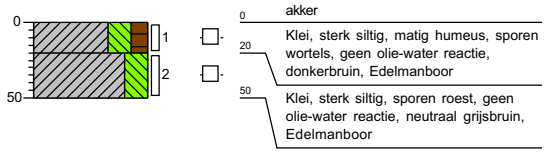
Boring: ***L14***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



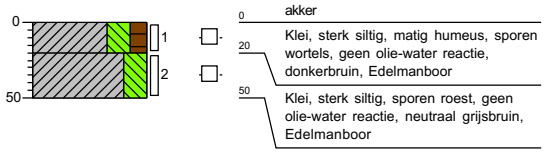
Schaal (A4): *1: 50*

Projectnummer: *51035986*

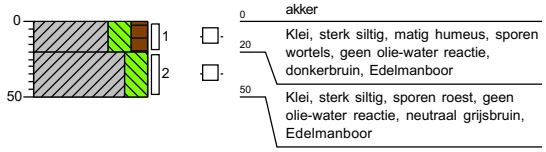
Boring: ***L15***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



Boring: ***L16***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



Boring: ***L17***
Boormeester: 5.1.2e *(54)*
Datum: *24-2-2026*



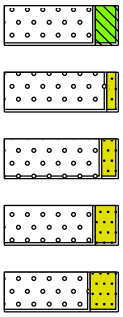
Schaal (A4): *1: 50*

Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: *51035986*

SWECO

grind



Grind, siltig

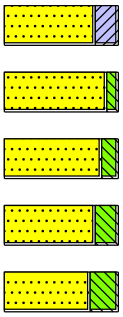
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

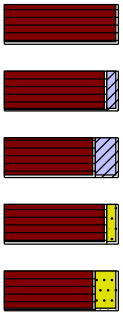
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

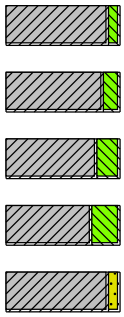
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

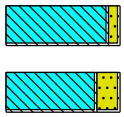
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

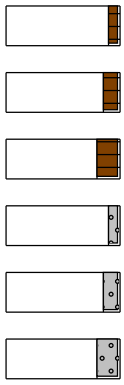
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

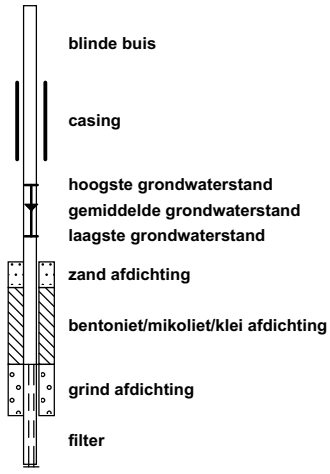
sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

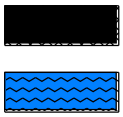
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

Schaal (A4): *1: 50*
Pagina: *1 van 1*

Bijlage 4 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
5.1.2e · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]
5.1.2e
5.1.2e

Uw projectnaam	: Zuidhorn
Uw projectnummer	: 51035986
SGS rapportnummer	: 14459695, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: WAJN6BJX

Rotterdam, 05-03-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51035986. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de 5.1.2e in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
5.1.2e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, 5.1.2e NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DAM-MM01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DAM-MM02 (20-100)
003	Grond (AS3000)	GS1-2 (50-100)
004	Grond (AS3000)	GS1-3 (100-150)
005	Grond (AS3000)	GS2-2 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.9	80.1	79.5	68.3	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	3.0	1.9	2.4	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	10.0	31	24	34
METALEN							
barium	mg/kgds	S	24	24	37	30	32
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.6	5.4	7.5	8.5	8.9
koper	mg/kgds	S	6.5	6.6	25	8.3	9.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	14	20	17	19
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	16	23	26	28
zink	mg/kgds	S	49	47	55	56	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.128 [1)]	0.151 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen

[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DAM-MM01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DAM-MM02 (20-100)
003	Grond (AS3000)	GS1-2 (50-100)
004	Grond (AS3000)	GS1-3 (100-150)
005	Grond (AS3000)	GS2-2 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	GS7-4 (120-170)
007	Grond (AS3000)	MM01 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM02 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM03 (80-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	64.6	74.9	77.1	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	4.0	1.8	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	34	21	31	23
METALEN						
barium	mg/kgds	S	38	36	39	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.3	7.3	8.7	7.0
koper	mg/kgds	S	10	14	13	7.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	18	19	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	30	22	26	21
zink	mg/kgds	S	68	59	66	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.083 [1)]	0.07 [1)]	0.096 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen

[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	GS7-4 (120-170)
007	Grond (AS3000)	MM01 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM02 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM03 (80-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2737011	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
001	O2423436	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
001	O2423359	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
002	O2423426	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
002	O2736997	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
002	O2423376	25-02-2026	24-02-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O2423220	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
004	O2423223	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
005	O2423445	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
006	O2423341	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423438	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423207	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423216	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423443	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423663	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423442	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423656	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423661	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423218	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
007	O2423219	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423433	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423431	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2737006	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423657	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423217	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423432	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423648	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423283	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423651	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
008	O2423208	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423659	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423646	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423206	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423276	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423205	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2423653	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2737000	25-02-2026	24-02-2026	SGS201
009	O2736989	25-02-2026	24-02-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

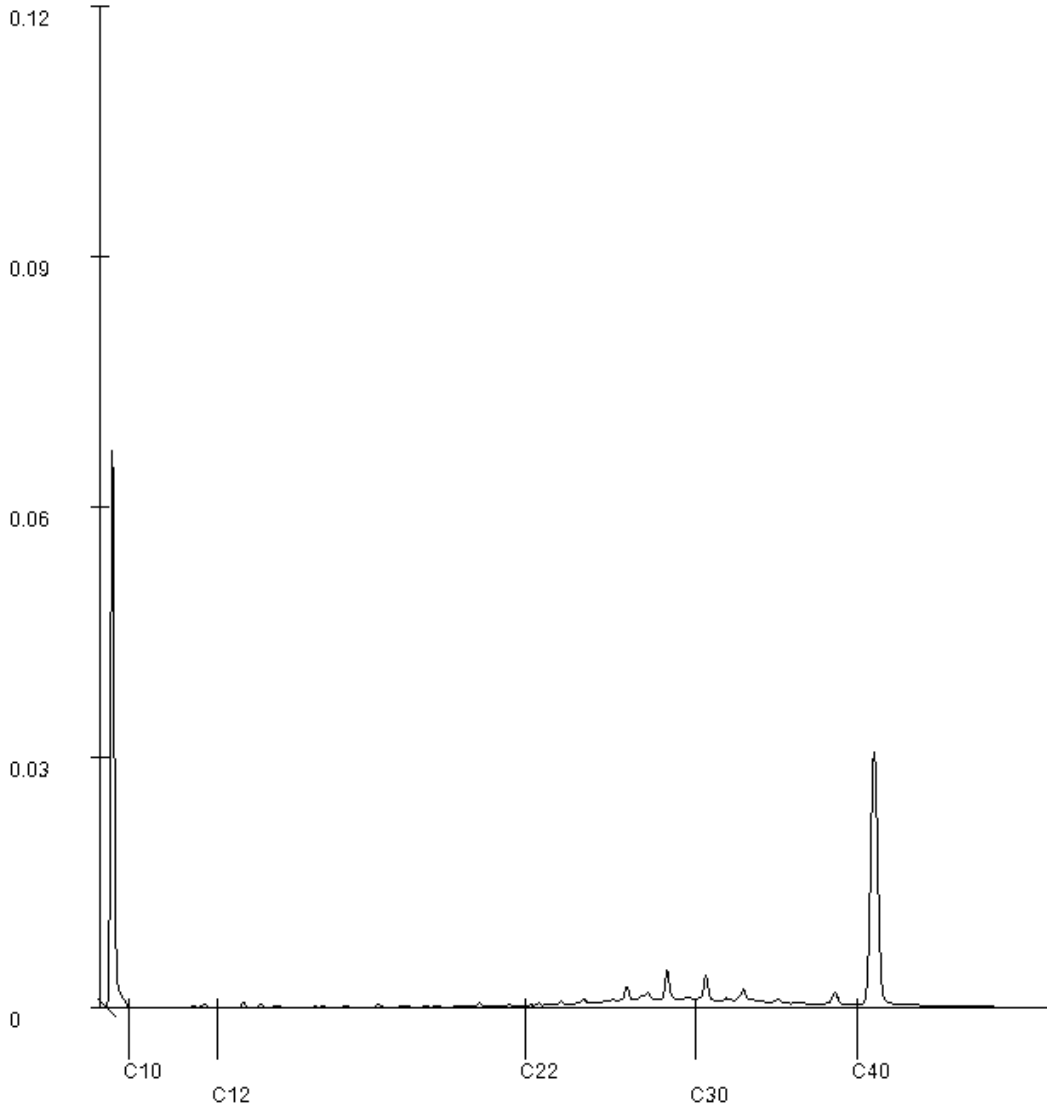
Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	26-02-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	26-02-2026
Rapportnummer	14459695 - 1	Rapportagedatum	05-03-2026

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen DAM-MM01 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
5.1.2e · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]
Postbus 7057
5.1.2e GRONINGEN

Uw projectnaam	: Zuidhorn
Uw projectnummer	: 51035986
SGS rapportnummer	: 14465033, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 8X8MVTDZ

Rotterdam, 13-03-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51035986. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de 5.1.2e in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
5.1.2e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, 5.1.2e NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	06-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	06-03-2026
Rapportnummer	14465033 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GS1(GS1-1-1)
002	Grondwater (AS3000)	GS4(GS4-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.1	<2
koper	µg/l	S	3.3	4.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	4.8	6.0
nikkel	µg/l	S	6.7	3.8
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen

[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	06-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	06-03-2026
Rapportnummer	14465033 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GS1(GS1-1-1)
002	Grondwater (AS3000)	GS4(GS4-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	06-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	06-03-2026
Rapportnummer	14465033 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	06-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	06-03-2026
Rapportnummer	14465033 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2250936	05-03-2026	05-03-2026	SGS204
001	G7462520	05-03-2026	05-03-2026	SGS236
002	G7462507	05-03-2026	05-03-2026	SGS236
002	B2250943	05-03-2026	05-03-2026	SGS204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
5.1.2e · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]
Postbus 7057
5.1.2e GRONINGEN

Uw projectnaam	: Zuidhorn
Uw projectnummer	: 51035986
SGS rapportnummer	: 14466433, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6DLI8A6V

Rotterdam, 13-03-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51035986. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de 5.1.2e in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
5.1.2e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, 5.1.2e NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	10-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	10-03-2026
Rapportnummer	14466433 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GS7(GS7-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	3.4
nikkel	µg/l	S	5.8
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen

[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	10-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	10-03-2026
Rapportnummer	14466433 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GS7(GS7-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	10-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	10-03-2026
Rapportnummer	14466433 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]

Projectnaam	Zuidhorn	Orderdatum	10-03-2026
Projectnummer	51035986	Startdatum	10-03-2026
Rapportnummer	14466433 - 1	Rapportagedatum	13-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7525691	10-03-2026	09-03-2026	SGS236
001	B2208844	10-03-2026	09-03-2026	ALC204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, [redacted] NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 5 Toetsing

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	DAM-MM01 (0-50)	DAM-MM02 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-							Ja		-						
droge stof	%	74.9	**74.9**								80.1	**80.1**							
gewicht artefacten	g	<1									<1								
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	**4.9**								3.0	**3**							
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**								10.0	**10.0**							
METALEN																			
barium[+]	mg/kg	24	**37.2**	--							24	**46.5**	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.183**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03	<0.2	**0.206**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03
kobalt	mg/kg	5.6	**8.51**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.04	5.4	**10.1**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.03
koper	mg/kg	6.5	**8.88**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.21	6.6	**10.4**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.20
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0413**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00	<0.05	**0.0442**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	12	**14.8**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.07	14	**18.9**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	18	**26.2**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.13	16	**28**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.11
zink	mg/kg	49	**69**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.12	47	**77.9**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							0.01	**0.01**	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-							0.04	**0.04**	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-							0.02	**0.02**	-						
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-							0.02	**0.02**	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-							0.02	**0.02**	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-							0.01	**0.01**	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-							0.01	**0.01**	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.128	**0.128**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04	0.151	**0.151**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.43**	-							<1	**2.33**	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10**	<=L/N	20	40	500	1000	>10000	0.01	4.9	**16.3**	<=L/N	20	40	500	1000	>10000	0.00
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.14**	--							<5	**11.7**	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.14**	--							<5	**11.7**	--						
fractie C22-C30	mg/kg	7	**14.3**	--							<5	**11.7**	--						
fractie C30-C40	mg/kg	6	**12.2**	--							<5	**11.7**	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28.6**	<=L/N	190	190	500	5000	>50000	0.03	<20	**46.7**	<=L/N	190	190	500	5000	>50000	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving

14459695-001 *DAM-MM01 (0-50)*
14459695-002 *DAM-MM02 (20-100)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS1-2 (50-100)	GS1-3 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster																			
voorbehandeling		Ja		-							Ja		-						
droge stof	%	79.5	**79.5**								68.3	**68.3**							
gewicht artefacten	g	<1									<1								
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**								2.4	**2.4**							
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**								24	**24**							
METALEN																			
barium+	mg/kg	37	**31**	--							30	**31**	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.167**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03	<0.2	**0.178**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03
kobalt	mg/kg	7.5	**6.32**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.05	8.5	**8.77**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.04
koper	mg/kg	25	**25.9**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.09	8.3	**9.69**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.20
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0342**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00	<0.05	**0.037**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	20	**20.5**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06	17	**18.9**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	23	**19.6**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.24	26	**26.8**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.13
zink	mg/kg	55	**52.7**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.15	56	**62.4**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.92**	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00	4.9	**20.4**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**14.6**	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**14.6**	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**14.6**	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**14.6**	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.02	<20	**58.3**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-003	*GS1-2 (50-100)*

14459695-004 *GS1-3 (100-150)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS2-2 (40-90)	GS7-4 (120-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-							Ja		-						
droge stof	%	71.4	**71.4**								64.6	**64.6**							
gewicht artefacten	g	<1									<1								
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**								3.2	**3.2**							
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**								34	**34**							
METALEN																			
barium[+]	mg/kg	32	**24.8**	--							38	**29.4**	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.162**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.04	<0.2	**0.156**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.04
kobalt	mg/kg	8.9	**6.95**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.05	9.3	**7.27**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.04
koper	mg/kg	9.8	**9.64**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.20	10	**9.65**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.20
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0331**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00	<0.05	**0.0329**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	19	**18.8**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.07	20	**19.5**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	28	**22.3**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.20	30	**23.9**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.17
zink	mg/kg	69	**62.3**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.13	68	**60.7**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-							<1	**2.19**	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00	4.9	**15.3**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**10.9**	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**10.9**	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**10.9**	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--							<5	**10.9**	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.02	<20	**43.8**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.03

Monstercode Monsteromschrijving

14459695-005 *GS2-2 (40-90)*
14459695-006 *GS7-4 (120-170)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	MM01 (0-50)	MM02 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-							Ja		-						
droge stof	%	74.9	**74.9**								77.1	**77.1**							
gewicht artefacten	g	<1									<1								
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**								1.8	**1.8**							
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**								31	**31**							
METALEN																			
barium[+]	mg/kg	36	**41.3**	--							39	**32.7**	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.174**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03	<0.2	**0.167**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	0.03
kobalt	mg/kg	7.3	**8.34**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.04	8.7	**7.33**	<=L/N	15	35	190	190	>190	0.04
koper	mg/kg	14	**16.8**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.15	13	**13.4**	<=L/N	40	54	190	190	>190	0.18
kwik	mg/kg	<0.05	**0.038**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00	<0.05	**0.0342**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	18	**20.4**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06	19	**19.5**	<=L/N	50	210	530	530	>530	0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	22	**24.8**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.16	26	**22.2**	<=L/N	35	39	100	100	>100	0.20
zink	mg/kg	59	**69.4**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.12	66	**63.3**	<=L/N	140	200	720	720	>720	0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-							<0.01	**0.007**	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.083	**0.083**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**	-							<1	**3.5**	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.01	4.9	**24.5**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**	--							<5	**17.5**	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**	--							<5	**17.5**	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.75**	--							<5	**17.5**	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.75**	--							<5	**17.5**	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.03	<20	**70**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-007	*MM01 (0-50)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986
Projectnaam	Zuidhorn
Monsteromschrijving	MM03 (80-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-						
droge stof	%	71.4	**71.4**							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**							
METALEN										
barium⁺	mg/kg	27	**28.9**	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.182**	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03
kobalt	mg/kg	7.0	**7.46**	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.04
koper	mg/kg	7.3	**8.76**	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.21
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0375**	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	16	**18.1**	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.07
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	21	**22.3**	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.20
zink	mg/kg	51	**58.5**	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.096	**0.096**	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-						
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-009	*MM03 (80-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	DAM-MM01 (0-50)	DAM-MM02 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	74.9	**74.9**			80.1	**80.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	**4.9**			3.0	**3**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**			10.0	**10.0**		
METALEN									
barium+	mg/kg	24	**37.2**	--		24	**46.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.183**	<=I	13	<0.2	**0.206**	<=I	13
kobalt	mg/kg	5.6	**8.51**	<=I	190	5.4	**10.1**	<=I	190
koper	mg/kg	6.5	**8.88**	<=I	190	6.6	**10.4**	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0413**	<=I	36	<0.05	**0.0442**	<=I	36
lood	mg/kg	12	**14.8**	<=I	530	14	**18.9**	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	190	<1.5	**1.05**	<=I	190
nikkel	mg/kg	18	**26.2**	<=I	100	16	**28**	<=I	100
zink	mg/kg	49	**69**	<=I	720	47	**77.9**	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.128	**0.128**	<=I	40	0.151	**0.151**	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**2.33**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10**	<=I	1000	4.9	**16.3**	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.14**	--		<5	**11.7**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.14**	--		<5	**11.7**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	7	**14.3**	--		<5	**11.7**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	**12.2**	--		<5	**11.7**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28.6**	<=I	5000	<20	**46.7**	<=I	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-001	*DAM-MM01 (0-50)*
14459695-002	*DAM-MM02 (20-100)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS1-2 (50-100)	GS1-3 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.5	**79.5**			68.3	**68.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**			2.4	**2.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**			24	**24**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	37	**31**	--		30	**31**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.167**	<=I	13	<0.2	**0.178**	<=I	13
kobalt	mg/kg	7.5	**6.32**	<=I	190	8.5	**8.77**	<=I	190
koper	mg/kg	25	**25.9**	<=I	190	8.3	**9.69**	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0342**	<=I	36	<0.05	**0.037**	<=I	36
lood	mg/kg	20	**20.5**	<=I	530	17	**18.9**	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	190	<1.5	**1.05**	<=I	190
nikkel	mg/kg	23	**19.6**	<=I	100	26	**26.8**	<=I	100
zink	mg/kg	55	**52.7**	<=I	720	56	**62.4**	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I	40	0.07	**0.07**	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.92**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I	1000	4.9	**20.4**	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**14.6**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I	5000	<20	**58.3**	<=I	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-003	*GS1-2 (50-100)*
14459695-004	*GS1-3 (100-150)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS2-2 (40-90)	GS7-4 (120-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	71.4	**71.4**			64.6	**64.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			3.2	**3.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**			34	**34**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	32	**24.8**	--		38	**29.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.162**	<=I	13	<0.2	**0.156**	<=I	13
kobalt	mg/kg	8.9	**6.95**	<=I	190	9.3	**7.27**	<=I	190
koper	mg/kg	9.8	**9.64**	<=I	190	10	**9.65**	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0331**	<=I	36	<0.05	**0.0329**	<=I	36
lood	mg/kg	19	**18.8**	<=I	530	20	**19.5**	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	190	<1.5	**1.05**	<=I	190
nikkel	mg/kg	28	**22.3**	<=I	100	30	**23.9**	<=I	100
zink	mg/kg	69	**62.3**	<=I	720	68	**60.7**	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=I	40	0.07	**0.07**	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I	1000	4.9	**15.3**	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**10.9**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**10.9**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**10.9**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**10.9**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I	5000	<20	**43.8**	<=I	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-005	*GS2-2 (40-90)*
14459695-006	*GS7-4 (120-170)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	MM01 (0-50)	MM02 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	74.9	**74.9**			77.1	**77.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**			1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**			31	**31**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	36	**41.3**	--		39	**32.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.174**	<=I	13	<0.2	**0.167**	<=I	13
kobalt	mg/kg	7.3	**8.34**	<=I	190	8.7	**7.33**	<=I	190
koper	mg/kg	14	**16.8**	<=I	190	13	**13.4**	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	**0.038**	<=I	36	<0.05	**0.0342**	<=I	36
lood	mg/kg	18	**20.4**	<=I	530	19	**19.5**	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	190	<1.5	**1.05**	<=I	190
nikkel	mg/kg	22	**24.8**	<=I	100	26	**22.2**	<=I	100
zink	mg/kg	59	**69.4**	<=I	720	66	**63.3**	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.083	**0.083**	<=I	40	0.07	**0.07**	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	<=I	1000	4.9	**24.5**	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.75**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.75**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	<=I	5000	<20	**70**	<=I	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-007	*MM01 (0-50)*
14459695-008	*MM02 (0-50)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 05-03-2026 - 14:57)

Projectcode	51035986
Projectnaam	Zuidhorn
Monsteromschrijving	MM03 (80-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	71.4	**71.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**		
METALEN					
barium+	mg/kg	27	**28.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.182**	<=I	13
kobalt	mg/kg	7.0	**7.46**	<=I	190
koper	mg/kg	7.3	**8.76**	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0375**	<=I	36
lood	mg/kg	16	**18.1**	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	190
nikkel	mg/kg	21	**22.3**	<=I	100
zink	mg/kg	51	**58.5**	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.096	**0.096**	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I	1000
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
14459695-009	*MM03 (80-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=I	*<= Interventiewaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Paars	*> Interventiewaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 18-03-2026 - 09:53)

Projectcode	51035986	51035986
Projectnaam	Zuidhorn	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS1(GS1-1-1)	GS4(GS4-1-1)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP	SR	BT	TC	SP
METALEN									
barium	ug/l	<20	**14**	<=SP	625	<20	**14**	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	6	<0.2	**0.14**	<=SP	6
kobalt	ug/l	3.1	**3.1**	<=SP	100	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	3.3	**3.3**	<=SP	75	4.4	**4.4**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	4.8	**4.8**	<=SP	300	6.0	**6**	<=SP	300
nikkel	ug/l	6.7	**6.7**	<=SP	75	3.8	**3.8**	<=SP	75
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800	<10	**7**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**			<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**			<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**			<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**			<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14465033-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1
14465033-002				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14465033-001	*GS1(GS1-1-1)*
14465033-002	*GS4(GS4-1-1)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje*Overschrijding van de Signaleringsparameter*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 18-03-2026 - 09:53)

Projectcode	51035986
Projectnaam	Zuidhorn
Monsteromschrijving	GS7(GS7-1-1)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	<20	**14**	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	3.4	**3.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	5.8	**5.8**	<=SP	75
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14466433-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14466433-001	*GS7(GS7-1-1)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje *Overschrijding van de Signaleringsparameter*

Bijlage 6 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- Artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht.
- Hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval.
- Eventuele zorgplicht in het omgevingsplan.
- Artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten.
- Artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	• Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) • Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) • Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) • Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) • Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) • Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) • Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) • Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie	Bestaande kwaliteit in ‘schone’ gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR_{humaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIIb, Bkl	MTR_{humaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wets instrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) • Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/)	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	• Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/)	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	• Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	• Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar — Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC[2]-maatregelen).
- Nooit toepasbaar — Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon — Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur — Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen:

  PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie — Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar — Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

[2] IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

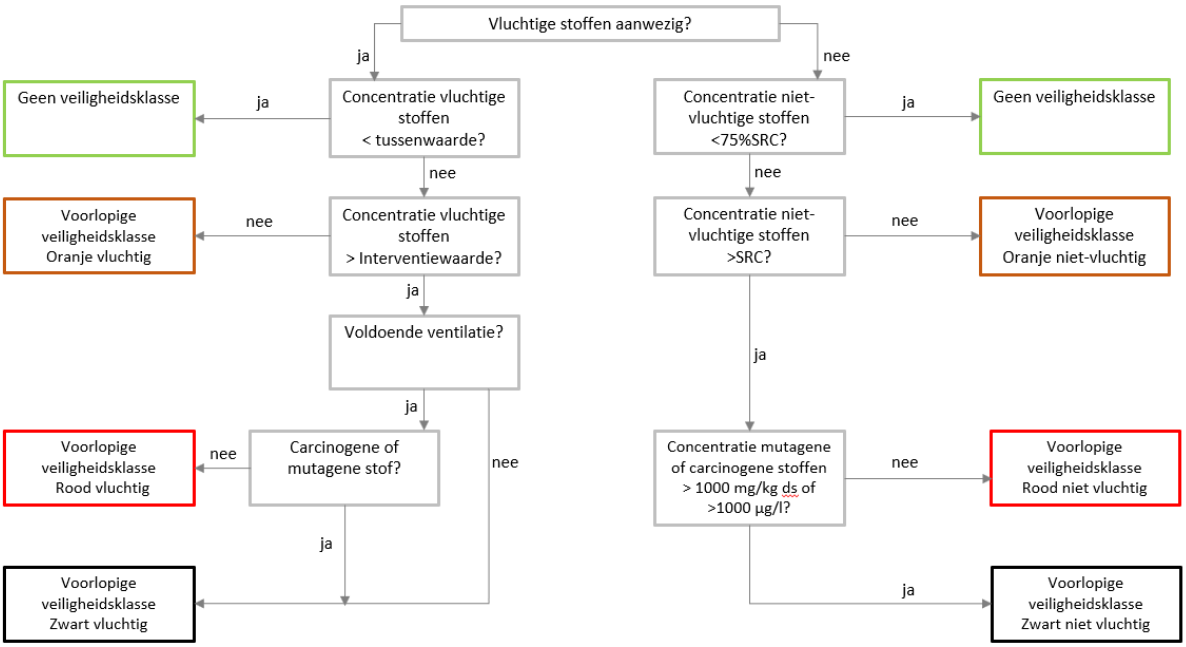
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘SRC’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt.

Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst, maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.
Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop (JDK):
  - Controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden.
  - Voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels.
  - Grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing.
  - Afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes.
- Reuzeberenklauw:
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden.
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

LRQA CERTIFIED ISO 9001-2015	**NEN-EN-ISO 9001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.
LRQA CERTIFIED ISO 14001-2015	**NEN-EN-ISO 14001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.
LRQA CERTIFIED ISO/IEC 27001	**NEN-EN-ISO 27001** Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.
LRQA CERTIFIED ISO 45001	**ARBO en VGM** Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.
VERENIGING KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER	**VKB** Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
	SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’ versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen’, versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2100 Mechanisch boren’, versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg’, versie 5.0/6.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 8 SDG’s

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 2: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling		Onderbouwing
	**3. Goede gezondheid en welzijn**	Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	**6. Schoon water en sanitair**	Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	**7. Betaalbare en duurzame energie**	In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	**9. Industrie, innovatie en infrastructuur**	Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	**11. Duurzame steden en gemeenschappen**	Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	**13. Klimaatactie**	Sweco heeft een CO_2 calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	**14. Leven in het water**	Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	**15. Leven op het land**	Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

Bijlage 9 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Te verwijderen voor publicatie of uitlevering aan derden

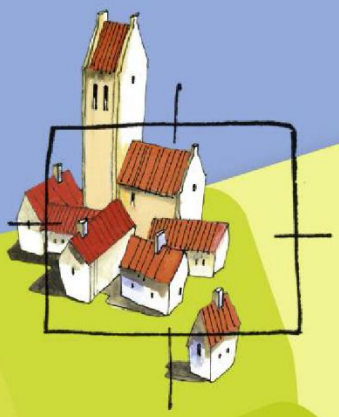
Titel	Voor- en verkennend onderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit
Subtitel	Percelen 4161 en 2580 Zuidhorn gemeente Westerkwartier
Projectnummer	51035986
Document nummer	
Document referentie	NL26-648800269-170575
Versie	3.0
Datum	15-04-2026
Klant	Gemeente Westerkwartier

BRL SIKB 2001		Certificaatnummer EC-SIK-02239
BRL SIKB 2002		Certificaatnummer EC-SIK-02239

Auteur(s)	[redacted]
E-mailadres	
Gecontroleerd door	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 12 Akoestisch onderzoek Oostergast fase 3B

Akoestisch onderzoek woningbouw Oostergast 3B



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek woningbouw Oostergast 3B

Inhoud
Rapport en bijlagen

14 november 2025
Projectnummer P003588

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSF

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Situatie 4

3 Wettelijk kader 5

3.1 Algemeen 5

3.2 Wegverkeerslawaai Wet geluidhinder 5

3.2.1 Zones 5

3.2.2 Normstelling en ontheffing 6

3.2.3 Binnenwaarde 7

3.2.4 Dove gevels 7

3.2.5 Aftrek artikel 110 g 7

3.2.6 Cumulatie 7

4 Rekenmethode 8

5 Uitgangspunten 9

5.1 Fysieke gegevens 9

5.2 Verkeersgegevens 9

5.2.1 Gemeentelijke wegen 9

5.2.2 Spoorwegen 10

5.2.3 Provinciale wegen 10

6 Berekening en toetsing 12

6.1 Contourberekening en geluidbelasting op gevels 12

6.2 Toetsing 14

6.3 Cumulatie 14

7 Conclusie en samenvatting 15

Bijlagen

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om een woonwijk te realiseren nabij Zuidhorn, genaamd Oostergast 3B. 5.1.2e heeft de opdracht gekregen om een akoestisch onderzoek uit te voeren naar het geluid op de gevels van de te realiseren woningen.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de instructieregels uit het Bkl noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door het Bkl aangewezen geluidaandachtsgebied. De te realiseren woningen bevinden zich in de directe nabijheid van de provinciale weg N355. Voor de provinciale wegen blijven, zolang er nog geen geluidsproductieplafonds (gpp's) zijn vastgesteld, de 'oude' beoordelingsmethode en het toetsingscriterium van de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Het plangebied ligt in de geluidzone van de provinciale weg N355. Op grond van de Wgh is een akoestisch onderzoek daarmee noodzakelijk.

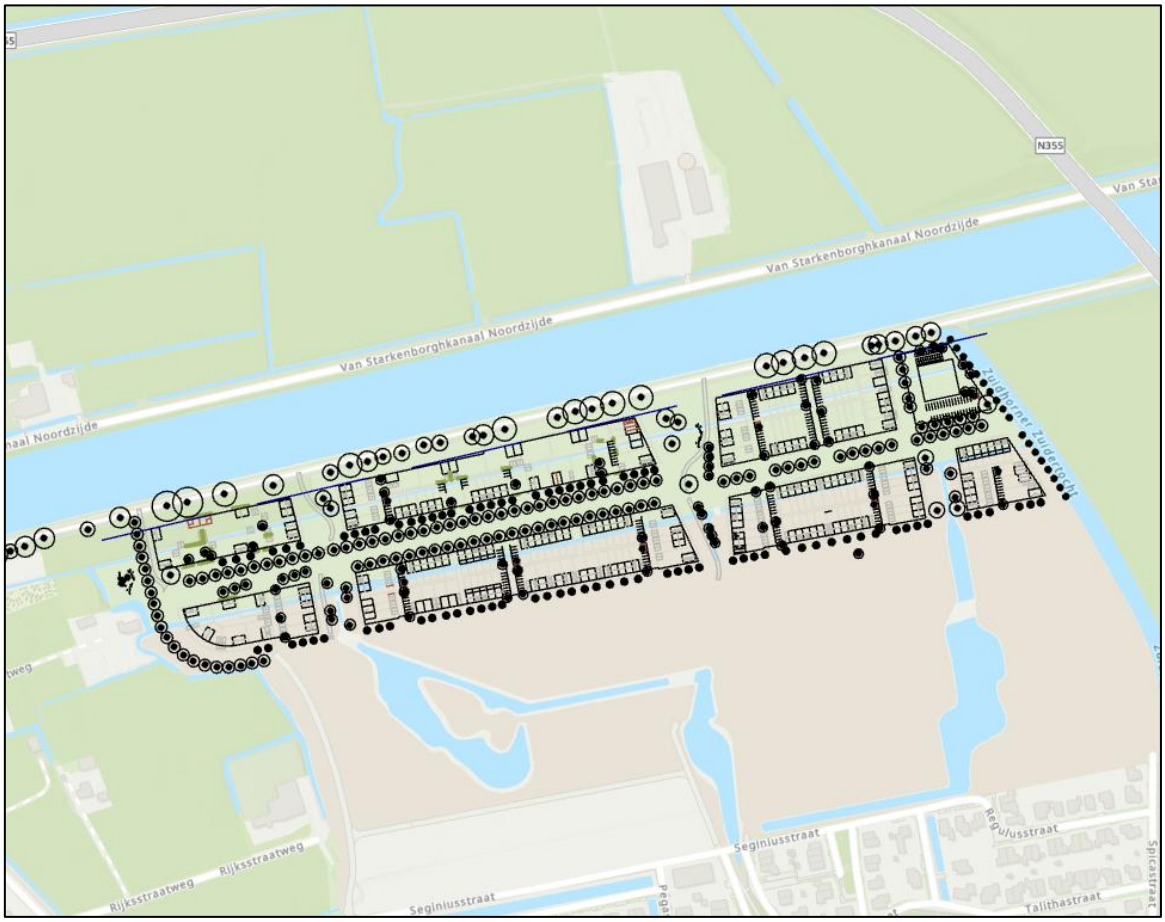
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevels van de te realiseren woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in deze rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de nieuwbouwlocatie Oostergast fase 3B nabij Zuidhorn. Voor deze locatie bestaat het voornemen om een woonwijk te realiseren. Onderstaande afbeelding geeft het plangebied en de invulling weer.



Figuur 1. Situering te realiseren woningen

Ten oosten bevindt zich op enige afstand de N355, een provinciale weg. Ten noorden is het plangebied begrensd door de oever van de Van Starkenborghkanaal.

3 Wettelijk kader

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Wat betreft regelgeving over wegverkeerslawaai betekent dit dat voor de gemeentelijke wegen nu de regels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van toepassing zijn. Voor provinciale wegen geldt echter dat zolang er nog geen geluidproductieplafond (gpp) is vastgesteld, bij wijze van overgangsrecht, de regelgeving van de 'oude' Wet geluidhinder (Wgh) dient te worden aangehouden (artikel 3.5, lid 1, onder a van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet). In de onderstaande paragrafen worden daarom de regels uit de Wet Geluidhinder (Wgh) beschreven.

3.1 Algemeen

Onder zowel de Omgevingswet als de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

Zowel de Omgevingswet als de Wet geluidhinder geven uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:
"De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB".

De berekende geluidniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal, zoals aangegeven in artikel 3.4 van de Omgevingsregeling en artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.2 Wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

3.2.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (artikel 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken, alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidsituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
"Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg".

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
"Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg".

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
Stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
Buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

3.2.2 Normstelling en ontheffing

Behalve situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of burgemeester en wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. Bij de realisatie van woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen bedraagt de maximale ontheffingsgrenswaarde in buitenstedelijk gebied 58 dB.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden

met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (artikel 110a, lid 5 Wgh).

3.2.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.2.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.2.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (artikel 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens artikel 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens artikel 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2.6 Cumulatie

Indien de standaardwaarde voor een geluidbronsoort wordt overschreden, dient de gecumuleerde geluidbelasting en de gezamenlijke geluidbelasting op een geluidgevoelig gebouw te worden bepaald. Gecumuleerd geluid wordt gebruikt voor de afweging van de aanvaardbaarheid. Het gezamenlijk geluid (niet-gewogen) wordt gebruikt voor de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidwering van een geluidgevoelig gebouw.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh).

Er zijn twee rekenmethoden:

1. Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens, zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg, geen belangrijke variaties vertonen.
2. Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

Deze situatie is te complex om met Standaard Rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II-berekeningen van het wegverkeer is voor de provinciale weg gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik, versie 9.0.3 (module Wgh). Voor de gemeentelijke wegen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik, versie 1.0.7.2 (module Omgevingswet). Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

Het Europees bronbeleid op de berekende geluidbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II-rekenmodel en de grafische weergaven daarvan zijn als bijlage 1 aan dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van dit onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden en het ontwerp. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview, BAG 3D en de PDOK 3d geluidsmodel geïnventariseerd, ingevoerd ofwel door opdrachtgever aangeleverd. Alleen het gedeelte wat zich nabij de geluidzone van de N355 bevindt is gemodelleerd. Het gedeelte van het plangebied dat zich ver van de N355 bevindt is buiten beschouwing gelaten.

De bodemabsorptiefactor van alle gronden zijn 0%, tenzij het gaat om graslanden en groen. In dat geval is een bodemabsorptiefactor van 80% ingevoerd. Hiertoe zijn de bodemvlakken uit het PDOK 3d geluidsmodel gebruikt.

5.2 Verkeersgegevens

5.2.1 Gemeentelijke wegen

De Rijksstraatweg betreft een gemeentelijke weg op minstens 250 meter afstand. Zolang er geen basisgeluidemissie is vastgesteld wordt bij wijze van overgangsrecht (artikel 17.5 van de Omgevingsregeling) een geluidaandachtsgebied van dergelijke wegen van 200 meter aangehouden.

De overige wegen in de directe omgeving van het plangebied, zoals de wegen behorend bij eerdere fases van de ontwikkeling Oostergast, betreffen gemeentelijke erftoegangswegen met een wettelijke maximumsnelheid van 30 km/uur.

Van deze wegen zijn geen verkeersgegevens bekend, maar er kan worden aangenomen dat deze wegen een verkeersintensiteit kleiner dan 2.500 motorvoertuigenbewegingen per etmaal kennen. Op grond van zowel de instructieregels uit het Bkl als uit oogpunt van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, is het daarom niet nodig deze wegen mee te nemen in het onderzoek.

5.2.2 Spoorwegen

Door Zuidhorn loopt ook de spoorweg tussen Groningen en Leeuwarden. In onderstaande afbeelding is weergegeven dat het plangebied zich ver buiten het geluidaandachtsgebied daarvan begeeft.



Figuur 2. Geluidaandachtsgebied spoorweg Groningen-Leeuwarden (bron: geluidregister)

5.2.3 Provinciale wegen

Het plangebied ligt deels in de geluidszone van de provinciale weg N355 in buitenstedelijk gebied. Op basis van de Wgh geldt daarom een voorkeurswaarde van 48 dB en een maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB.

De verkeersgegevens van de N355 zijn verkregen van de provincie. Het gaat om tellingen die zijn uitgevoerd in september en oktober 2024. De verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 2 en in de onderstaande tabel 2.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer is verdeeld tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak voor 2034

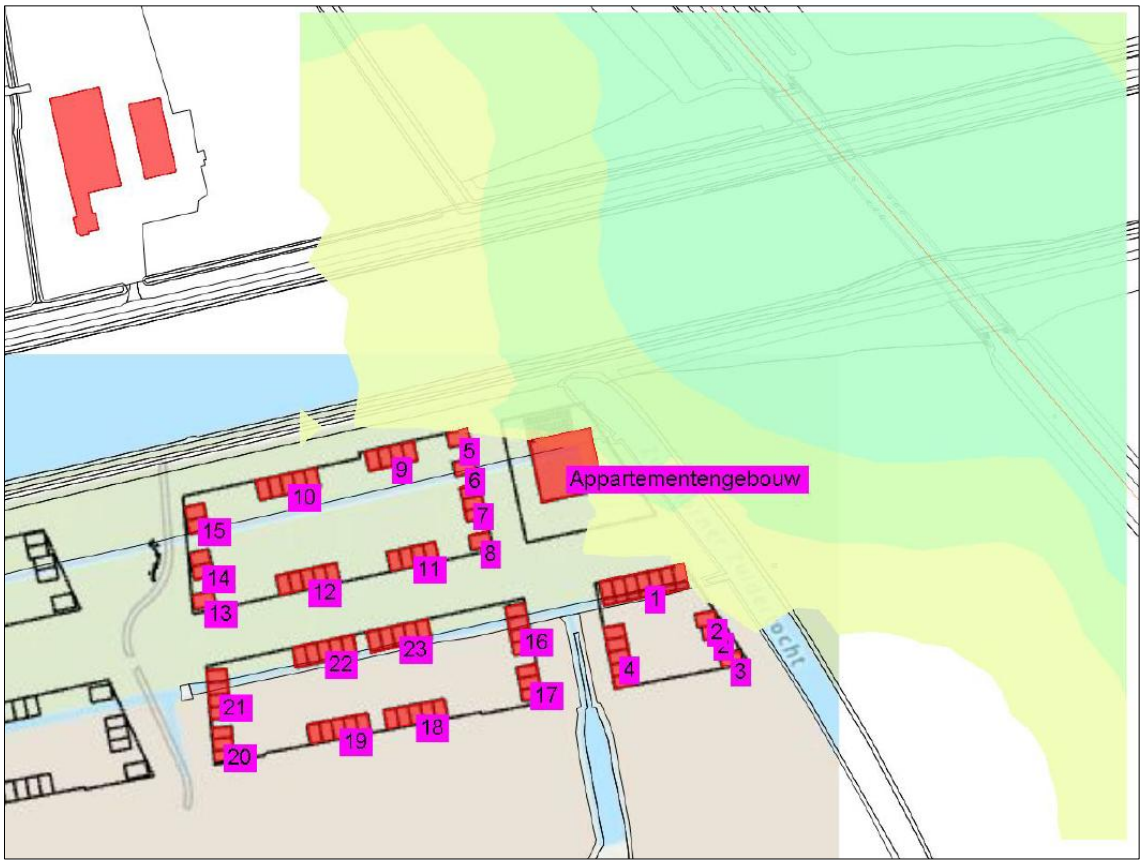
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2034	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
N355	SMA-NL 11B	8770	dag	6.7	86.6	10.1	3.2
			avond	2.63	92.8	4.4	2.8
			nacht	1.13	82.2	11.7	6.1

In de berekeningen is verder rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid van 80 km/uur op de N355. Daarnaast is de intensiteit berekend voor het rekenjaar met een autonome groei van 1 % per jaar.

6 Berekening en toetsing

6.1 Contourberekening en geluidbelasting op gevels

In onderstaande contourberekening is weergegeven wat de geluidbelastingscontour is op 4,5 meter. De contour is zonder aftrek op grond van artikel 110 Wgh berekend.



Figuur 3. Contourberekening, lichtgeel 48 dB, lichtgroen 50 dB en groen 53 dB

Zoals te zien valt een groot gedeelte van het plangebied buiten de geluidbelastingscontour. Een deel valt er wel binnen.

In onderstaande afbeeldingen is de ligging van de waarneempunten weergegeven met daarbij de hoogste geluidbelastingen. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 1. In tabel 3 zijn de rekenresultaten van het appartementengebouw weergegeven, aangezien dat de maatgevende meetpunten zijn. De overige bouwvlakken hebben een geluidbelasting die verder onder de voorkeurgrenswaarde zit. De geluidbelastingen zijn inclusief de aftrek van 2 dB op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 4. Waarneempunten ligging



Figuur 5. Hoogste belastingen waarneempunten

Tabel 3. Geluidbelasting waarneempunten appartementengebouw in L_{den} (inclusief 2 dB aftrek artikel 110g Wgh)

Woning	Waarneempunt	1e bouwlaag	2e bouwlaag	3e bouwlaag	4e bouwlaag	5e bouwlaag
Appartementengebouw	App N	45	**48**	**48**	**48**	**48**
	App NO	45	47	**48**	**48**	**48**
	App NW	44	47	47	**48**	**48**
	App O	44	47	47	**48**	**48**
	App ON	45	47	**48**	**48**	**48**
	App OZ	44	47	47	**48**	**48**
	App Z	38	41	42	43	38
	App ZO	39	41	42	43	38
	App ZW	38	41	42	43	37
	App W	38	41	42	43	39
	App WZ	37	39	40	42	38
	App WN	38	41	42	44	39

6.2 Toetsing

Uit de akoestische berekening blijkt dat de geluidbelasting (inclusief aftrek) op een aantal gevels van de te realiseren woningen tegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB grenst. De voorkeursgrenswaarde wordt echter niet overschreden. De maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB wordt daardoor logischerwijs ook niet overschreden.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. In het plangebied is sprake van één bron waarvan de voorkeurswaarde wordt overschreden waardoor cumulatie niet aan de orde is.

7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van N355 op de gevels van het nieuwe woongebied genaamd Oostergast 3B te Zuidhorn. Het plangebied bevindt zich niet binnen het geluidaandachtsgebied van andere (spoor)wegen.

De N355 is een provinciale weg. Omdat er voor de N355 nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld is bij wijze van overgangsrecht (artikel 3.5, lid 1, onder a, van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet) dit akoestisch onderzoek uitgevoerd onder de wetgeving van de Wet Geluidhinder.

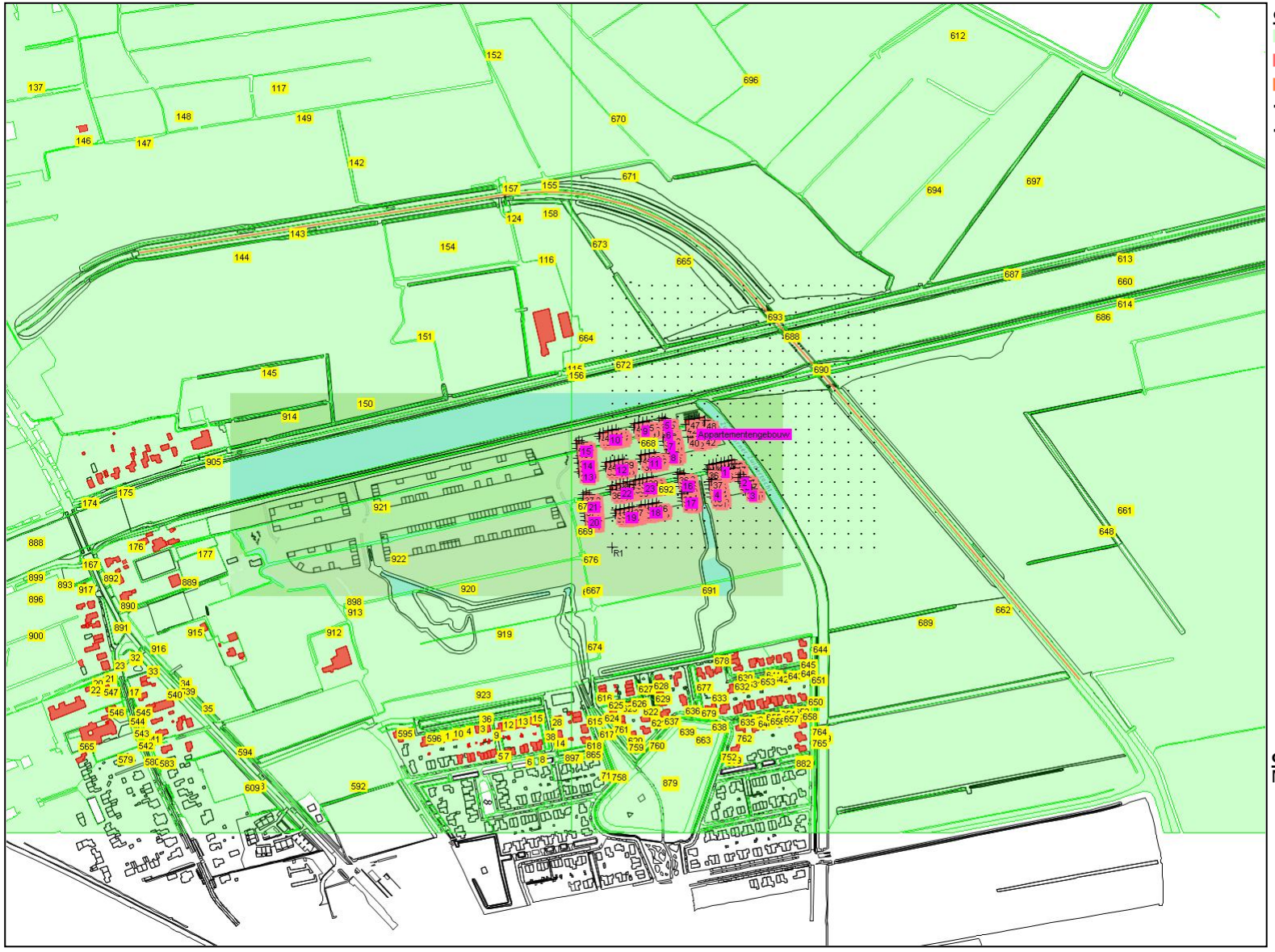
Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting (inclusief 2 dB aftrek) op een aantal gevels van de te realiseren woningen tegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB grenst. De voorkeursgrenswaarde wordt echter niet overschreden. De maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB wordt daardoor logischerwijs ook niet overschreden. Het voornemen is mogelijk voor wat betreft geluid door (spoor)wegverkeer.

Bijlagen

1. Rekenbladen wegverkeerslawaai
2. Verkeersgegevens

Bugel Hajema

project Oostergast
opdrachtgever 5.1.2e Adviseurs



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ raster
- \+ waarneempunt gevel

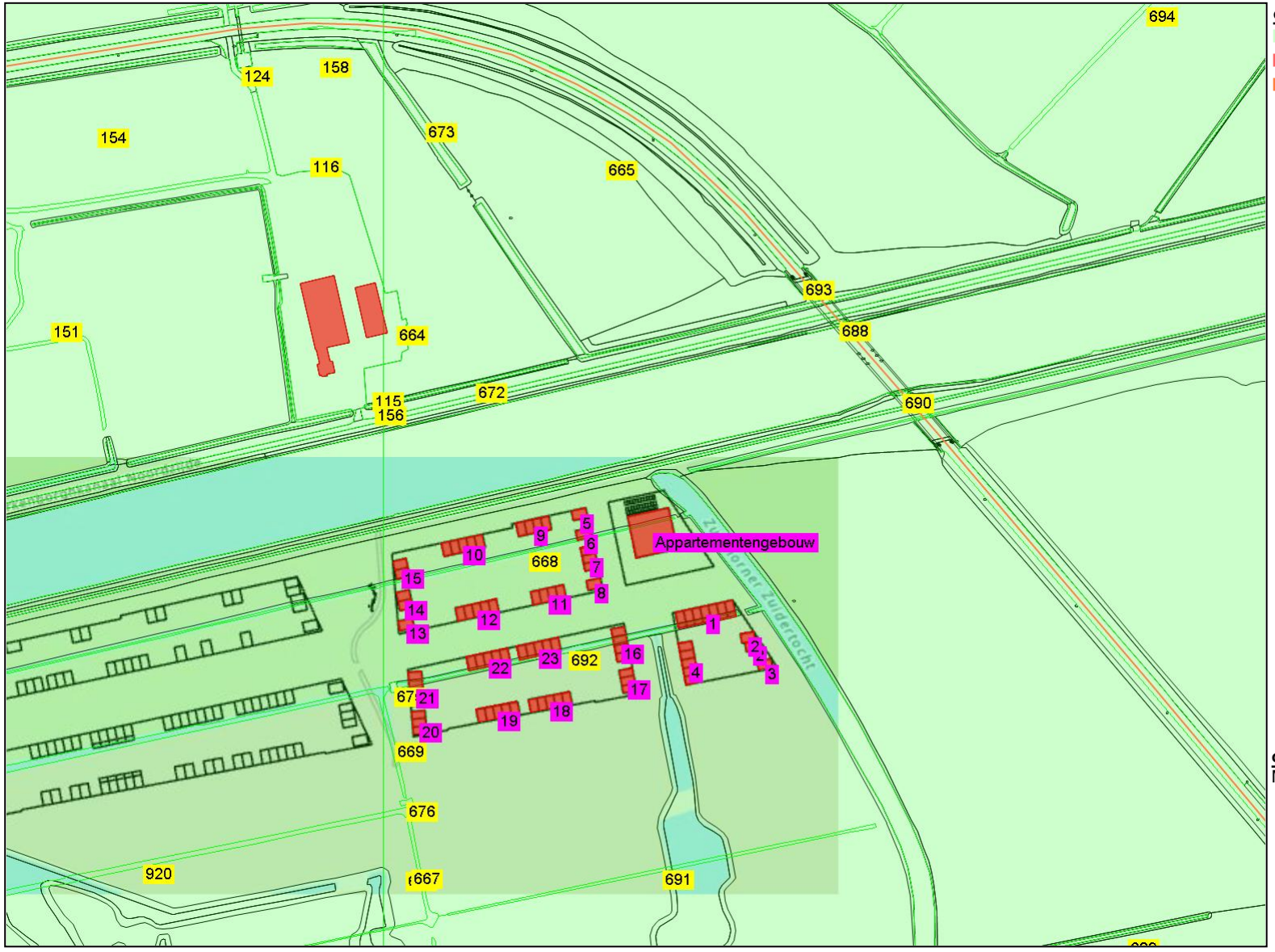
omschrijving
Model opbouw

WinHavik 9.3.0(build 2) (c) dirActivity-software VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]
Oostergastv2.mdb

0 0 schaal: 1 : 0

Bugel Hajema

project Oostergast
opdrachtgever 5.1.2e Adviseurs



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn

omschrijving
Model opbouw ingezoomd

WinHavik 9.3.0(build 2) (c) dirActivity-software VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]
Oostergastv2.mdb

0 0

schaal: 1 : 0

Bugel Hajema

project Oostergast
opdrachtgever 5.1.2e Adviseurs



objecten
bebouwing
rijlijn

Lden inc. aftrek
>= 48
>= 50
>= 53

omschrijving
Contouren

WinHavik 9.3.0(build 2) (c) dirActivity-software VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]
Oostergastv2.mdb

0 0

schaal: 1 : 0

Projectgegevens

projectnaam: Oostergast
opdrachtgever: 5.1.2e Adviseurs
adviseur:
databaseversie: 926
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai	railverkeerslawaai	industrielawaai
rekenhart:	17.4.0 (build0) ‹enhart17;rmg2023	‹enhart17;rmg2023	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑	☑	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑	☑	☑
standaard bodemabsorptie:	%	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-11-2025		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:13		
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014		
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			☑
jaargetijde zomer:			☐
opmerking			

Bugel Hajema

project Oostergast
opdrachtgever 5.1.2e Adviseurs



objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Waarneempunten

WinHavik 9.3.0(build 2) (c) dirActivity-software VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Laden]
Oostergastv2.mdb

0 0

schaal: 1 : 0

Bugel Hajema

project Oostergast
opdrachtgever 5.1.2e Adviseurs



objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Waarneempunten

WinHavik 9.3.0(build 2) (c) dirActivity-software VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]
Oostergastv2.mdb

0 0

schaal: 1 : 0

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
6	6.6	0.9	144		80	
15	7.4	1.3	36		80	
16	7.7	0.7	46		80	
20	8.0	0.8	64		80	
22	7.6	1.2	166		80	
76	6.5	0.4	36		80	
77	7.6	0.0	151		80	
78	6.4	0.7	28		80	
79	6.5	0.9	40		80	
80	8.8	1.3	46		80	
91	7.4	0.6	31		80	
108	7.1	0.7	40		80	
109	5.9	0.7	69		80	
110	6.6	0.4	36		80	
111	5.7	0.7	44		80	
112	7.6	0.7	61		80	
113	6.4	1.2	41		80	
167	5.7	0.6	76		80	
196	7.2	0.7	39		80	
199	6.5	0.6	43		80	
222	7.2	1.2	67		80	
344	7.4	0.7	50		80	
345	6.9	0.7	54		80	
346	3.3	0.5	22		80	
347	3.6	0.9	13		80	
348	5.1	0.7	28		80	
349	6.2	0.9	27		80	
350	4.7	1.3	21		80	
367	7.4	0.7	42		80	
368	5.8	0.9	33		80	
369	5.4	1.3	29		80	
370	3.6	1.3	8		80	
371	5.9	1.3	19		80	
372	4.6	1.3	18		80	
377	8.2	1.1	232		80	
434	4.4	0.7	28		80	
435	3.7	0.2	21		80	
437	4.6	0.8	16		80	
440	4.2	0.6	25		80	
441	3.5	0.5	16		80	
442	3.8	0.5	10		80	
443	6.2	0.8	34		80	
450	6.1	0.6	53		80	
484	3.2	0.7	16		80	
489	4.0	0.8	15		80	
492	3.9	0.7	52		80	
493	2.3	-0.2	16		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
494	4.8	0.7	16		80	
495	3.4	0.7	48		80	
496	4.1	0.8	16		80	
499	3.5	0.5	27		80	
517	6.1	0.4	63		80	
587	9.5	1.1	106		80	
588	6.1	0.7	47		80	
589	10.0	1.3	52		80	
590	7.8	1.2	42		80	
591	8.0	1.2	20		80	
592	8.4	1.2	97		80	
601	7.4	-0.4	77		80	
602	8.1	0.7	65		80	
604	13.1	0.0	47		80	
611	8.6	0.7	47		80	
731	7.0	0.5	53		80	
732	8.4	1.3	55		80	
761	6.1	0.6	58		80	
764	8.5	0.8	41		80	
765	9.0	0.8	41		80	
865	9.9	0.8	43		80	
990	3.6	1.3	9		80	
1013	3.0	0.8	11		80	
1018	2.7	0.5	15		80	
1022	1.5	1.3	7		80	
1044	3.7	0.5	10		80	
1065	8.4	0.8	33		80	
1389	8.2	1.0	37		80	
1399	9.7	1.0	44		80	
1425	10.1	1.1	55		80	
1427	9.5	1.3	32		80	
1428	9.1	1.3	36		80	
1429	9.4	0.7	42		80	
1430	9.3	0.7	38		80	
1431	9.4	0.7	25		80	
1432	9.8	0.7	28		80	
1433	9.2	0.7	22		80	
1434	9.1	0.7	34		80	
1435	9.3	0.7	29		80	
1436	9.3	0.7	30		80	
1437	9.5	0.7	25		80	
1438	9.3	0.7	39		80	
1439	9.0	0.7	32		80	
1440	9.3	0.7	32		80	
1441	8.9	0.7	40		80	
1453	1.3	1.3	7		80	
1454	1.3	1.3	7		80	
1455	4.0	1.3	8		80	
1456	4.0	1.3	8		80	
1457	4.0	1.3	8		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1458	4.0	1.3	7		80	
1459	3.9	1.3	8		80	
1460	3.9	1.3	8		80	
1461	4.0	1.3	7		80	
1462	3.7	1.3	7		80	
1463	3.6	0.8	8		80	
1464	3.5	0.8	8		80	
1465	3.3	0.7	7		80	
1466	3.3	0.7	8		80	
1467	4.3	0.8	15		80	
1469	10.8	1.3	31		80	
1478	1.5	1.3	27		80	
1479	1.4	1.3	33		80	
1480	4.3	1.3	7		80	
1481	4.1	1.3	7		80	
1486	5.0	1.2	19		80	
1488	9.4	0.7	34		80	
1491	1.3	1.2	47		80	
1495	2.9	0.7	21		80	
1511	7.3	0.8	70		80	
1517	1.8	1.3	42		80	
1518	1.6	1.3	39		80	
1519	1.9	1.3	39		80	
1520	1.8	1.3	24		80	
1521	1.8	1.3	39		80	
1522	4.3	1.3	8		80	
1523	1.4	1.3	8		80	
1524	1.7	1.3	7		80	
1525	1.7	1.3	7		80	
1526	1.6	1.3	9		80	
1527	4.0	1.3	7		80	
1528	4.0	1.2	7		80	
1529	1.4	1.3	32		80	
1530	1.4	1.3	32		80	
1531	1.4	1.3	30		80	
1532	1.4	1.3	30		80	
1533	1.9	1.3	57		80	
1535	6.0	1.3	12		80	
1536	1.6	1.3	28		80	
1537	1.7	1.3	51		80	
1538	1.0	1.0	8		80	
1539	0.9	0.9	9		80	
1540	1.0	1.0	8		80	
1541	1.9	1.3	45		80	
1542	2.0	1.3	38		80	
1543	1.3	1.3	26		80	
1544	1.3	1.2	29		80	
1545	1.3	1.2	23		80	
1546	1.4	1.3	42		80	
1547	1.4	1.3	32		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1548	1.4	1.3	40		80	
1549	1.1	1.0	40		80	
1550	1.4	1.3	7		80	
1551	1.8	1.3	28		80	
1552	1.8	1.3	27		80	
1553	1.8	1.3	25		80	
1554	1.8	1.3	24		80	
1555	8.4	0.9	48		80	
1556	1.5	1.3	34		80	
1557	1.3	1.2	30		80	
1558	1.4	1.3	37		80	
1559	1.3	1.2	28		80	
1560	1.3	1.2	21		80	
1561	1.3	1.2	8		80	
1562	1.2	1.1	8		80	
1563	1.2	1.0	39		80	
1564	12.0	1.1	42		80	
1572	10.7	0.2	22		80	3
1573	15.6	0.6	91		80	Appartemente
1574	11.8	1.4	37		80	
1575	11.9	1.5	47		80	
1576	11.8	1.4	49		80	
1577	11.8	1.4	26		80	
1578	11.8	1.4	42		80	
1579	11.7	1.3	35		80	
1580	11.5	1.1	42		80	
1581	11.8	1.4	36		80	
1582	11.7	1.3	65		80	
1583	11.6	1.2	36		80	
1584	11.7	1.3	45		80	
1585	11.3	0.9	50		80	
1586	11.5	1.1	58		80	
1587	11.7	1.3	38		80	
1588	11.6	1.2	58		80	
1589	11.6	1.2	67		80	
1590	11.4	1.0	41		80	
1591	11.5	1.1	49		80	
1592	11.6	1.2	31		80	
1593	11.5	1.1	37		80	
1594	11.7	1.3	36		80	
1595	11.7	1.3	42		80	
1597	10.8	0.4	52		80	
1598	11.7	1.3	49		80	
1599	11.7	1.3	53		80	
1600	11.6	1.2	64		80	
1601	11.6	1.2	38		80	
1602	11.7	1.3	60		80	
1603	11.8	1.4	41		80	
1604	11.8	1.4	51		80	
1605	11.9	1.4	54		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1606	11.7	1.3	76		80	
1607	11.9	1.5	48		80	
1608	11.8	1.4	58		80	
1609	11.6	1.2	57		80	
1610	11.6	1.2	45		80	
1611	11.6	1.2	52		80	
1612	11.5	1.1	53		80	
1613	10.5	0.0	23		80	2
1614	10.5	0.0	26		80	2
1616	10.5	0.0	96		80	1
1617	10.5	0.0	70		80	4
1618	10.5	0.0	27		80	5
1619	10.5	0.0	28		80	6
1620	10.5	0.0	37		80	7
1621	10.5	0.0	27		80	8
1622	10.5	0.0	59		80	9
1623	10.5	0.0	70		80	10
1624	10.5	0.0	33		80	15
1625	10.5	0.0	32		80	14
1626	10.5	0.0	28		80	13
1627	10.5	0.0	69		80	12
1628	10.5	0.0	58		80	11
1629	10.5	0.0	44		80	16
1630	10.5	0.0	35		80	17
1631	10.5	0.0	72		80	23
1632	10.5	0.0	72		80	22
1633	10.5	0.0	44		80	21
1634	10.5	0.0	34		80	20
1635	10.5	0.0	69		80	19
1636	10.5	0.0	69		80	18

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel			App O	VL	totaal (0)	1	1.5	45.32	41.03	37.91	46.46	2	44	47.91	2	46	45.32	41.03	37.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.58	43.24	40.24	48.75	2	47	50.24	2	48	47.58	43.24	40.24
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.21	43.86	40.87	49.38	2	47	50.87	2	49	48.21	43.86	40.87
									VL	totaal (0)	1	10.5	48.99	44.64	41.65	50.16	2	48	51.65	2	50	48.99	44.64	41.65
									VL	totaal (0)	1	13.5	48.74	44.39	41.40	49.91	2	48	51.40	2	49	48.74	44.39	41.40
2	0.0	0.0			gevel			App Z	VL	totaal (0)	1	1.5	39.31	35.01	31.91	40.46	2	38	41.91	2	40	39.31	35.01	31.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.86	37.51	34.53	43.03	2	41	44.53	2	43	41.86	37.51	34.53
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.62	38.26	35.29	43.79	2	42	45.29	2	43	42.62	38.26	35.29
									VL	totaal (0)	1	10.5	44.03	39.68	36.69	45.20	2	43	46.69	2	45	44.03	39.68	36.69
									VL	totaal (0)	1	13.5	38.49	34.14	31.15	39.66	2	38	41.15	2	39	38.49	34.14	31.15
3	0.0	0.0			gevel			App W	VL	totaal (0)	1	1.5	39.07	34.79	31.65	40.21	2	38	41.65	2	40	39.07	34.79	31.65
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.90	37.57	34.55	43.07	2	41	44.55	2	43	41.90	37.57	34.55
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.61	38.27	35.27	43.78	2	42	45.27	2	43	42.61	38.27	35.27
									VL	totaal (0)	1	10.5	44.17	39.84	36.81	45.33	2	43	46.81	2	45	44.17	39.84	36.81
									VL	totaal (0)	1	13.5	39.68	35.37	32.30	40.84	2	39	42.30	2	40	39.68	35.37	32.30
4	0.0	0.0			gevel			App N	VL	totaal (0)	1	1.5	45.76	41.47	38.35	46.90	2	45	48.35	2	46	45.76	41.47	38.35
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.98	43.65	40.64	49.15	2	47	50.64	2	49	47.98	43.65	40.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.49	44.15	41.15	49.66	2	48	51.15	2	49	48.49	44.15	41.15
									VL	totaal (0)	1	10.5	49.06	44.72	41.72	50.23	2	48	51.72	2	50	49.06	44.72	41.72
									VL	totaal (0)	1	13.5	48.85	44.51	41.51	50.02	2	48	51.51	2	50	48.85	44.51	41.51
5	0.0	0.0			gevel			1	VL	totaal (0)	1	1.5	45.15	40.86	37.74	46.29	2	44	47.74	2	46	45.15	40.86	37.74
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.99	42.65	39.64	48.15	2	46	49.64	2	48	46.99	42.65	39.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	47.49	43.14	40.15	48.66	2	47	50.15	2	48	47.49	43.14	40.15
11	0.0	0.0			gevel			1.1	VL	totaal (0)	1	1.5	43.17	38.88	35.77	44.32	2	42	45.77	2	44	43.17	38.88	35.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.83	40.48	37.49	46.00	2	44	47.49	2	45	44.83	40.48	37.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.47	41.12	38.14	46.64	2	45	48.14	2	46	45.47	41.12	38.14
12	0.0	0.0			gevel			1.2	VL	totaal (0)	1	1.5	43.41	39.12	36.00	44.55	2	43	46.00	2	44	43.41	39.12	36.00
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.15	40.80	37.82	46.32	2	44	47.82	2	46	45.15	40.80	37.82
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.80	41.44	38.47	46.97	2	45	48.47	2	46	45.80	41.44	38.47
13	0.0	0.0			gevel			1.3	VL	totaal (0)	1	1.5	43.45	39.17	36.05	44.60	2	43	46.05	2	44	43.45	39.17	36.05
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.29	40.95	37.95	46.46	2	44	47.95	2	46	45.29	40.95	37.95
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.91	41.56	38.58	47.08	2	45	48.58	2	47	45.91	41.56	38.58
14	0.0	0.0			gevel			1.4	VL	totaal (0)	1	1.5	43.62	39.33	36.22	44.77	2	43	46.22	2	44	43.62	39.33	36.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.47	41.12	38.13	46.64	2	45	48.13	2	46	45.47	41.12	38.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.12	41.77	38.79	47.29	2	45	48.79	2	47	46.12	41.77	38.79
15	0.0	0.0			gevel			1.5	VL	totaal (0)	1	1.5	43.54	39.25	36.13	44.68	2	43	46.13	2	44	43.54	39.25	36.13
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.58	41.24	38.24	46.75	2	45	48.24	2	46	45.58	41.24	38.24
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.22	41.87	38.89	47.39	2	45	48.89	2	47	46.22	41.87	38.89
16	0.0	0.0			gevel			1.6	VL	totaal (0)	1	1.5	43.49	39.20	36.08	44.63	2	43	46.08	2	44	43.49	39.20	36.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.77	41.43	38.44	46.94	2	45	48.44	2	46	45.77	41.43	38.44
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.41	42.06	39.08	47.58	2	46	49.08	2	47	46.41	42.06	39.08
17	0.0	0.0			gevel			1.7	VL	totaal (0)	1	1.5	43.41	39.12	36.00	44.55	2	43	46.00	2	44	43.41	39.12	36.00
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.94	41.59	38.60	47.11	2	45	48.60	2	47	45.94	41.59	38.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.60	42.25	39.27	47.77	2	46	49.27	2	47	46.60	42.25	39.27
18	0.0	0.0			gevel			1.8	VL	totaal (0)	1	1.5	45.67	41.38	38.27	46.82	2	45	48.27	2	46	45.67	41.38	38.27
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.51	43.17	40.17	48.68	2	47	50.17	2	48	47.51	43.17	40.17
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.06	43.72	40.73	49.23	2	47	50.73	2	49	48.06	43.72	40.73
19	0.0	0.0			gevel			1.9	VL	totaal (0)	1	1.5	42.58	38.29	35.17	43.72	2	42	45.17	2	43	42.58	38.29	35.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.07	39.74	36.72	45.24	2	43	46.72	2	45	44.07	39.74	36.72

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.64	40.30	37.30	45.81	2	44	47.30	2	45	44.64	40.30	37.30
20	0.0	0.0			gevel			1.10	VL	totaal (0)	1	1.5	37.63	33.32	30.24	38.78	2	37	40.24	2	38	37.63	33.32	30.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.48	35.14	32.13	40.64	2	39	42.13	2	40	39.48	35.14	32.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.20	35.85	32.86	41.37	2	39	42.86	2	41	40.20	35.85	32.86
21	0.0	0.0			gevel			1.11	VL	totaal (0)	1	1.5	34.23	29.87	26.90	35.40	2	33	36.90	2	35	34.23	29.87	26.90
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.17	32.78	29.88	38.36	2	36	39.88	2	38	37.17	32.78	29.88
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.99	33.58	30.71	39.18	2	37	40.71	2	39	37.99	33.58	30.71
22	0.0	0.0			gevel			1.12	VL	totaal (0)	1	1.5	31.97	27.53	24.69	33.15	2	31	34.69	2	33	31.97	27.53	24.69
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.71	31.29	28.44	36.90	2	35	38.44	2	36	35.71	31.29	28.44
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.87	32.44	29.60	38.06	2	36	39.60	2	38	36.87	32.44	29.60
23	0.0	0.0			gevel			1.13	VL	totaal (0)	1	1.5	33.30	28.92	25.99	34.48	2	32	35.99	2	34	33.30	28.92	25.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.37	31.96	29.09	37.56	2	36	39.09	2	37	36.37	31.96	29.09
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.35	32.93	30.07	38.54	2	37	40.07	2	38	37.35	32.93	30.07
24	0.0	0.0			gevel			1.14	VL	totaal (0)	1	1.5	33.77	29.41	26.44	34.94	2	33	36.44	2	34	33.77	29.41	26.44
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.41	33.03	30.10	38.59	2	37	40.10	2	38	37.41	33.03	30.10
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.25	33.85	30.95	39.43	2	37	40.95	2	39	38.25	33.85	30.95
25	0.0	0.0			gevel			1.15	VL	totaal (0)	1	1.5	33.74	29.41	26.38	34.90	2	33	36.38	2	34	33.74	29.41	26.38
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.76	31.40	28.44	36.94	2	35	38.44	2	36	35.76	31.40	28.44
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.82	32.44	29.51	38.00	2	36	39.51	2	38	36.82	32.44	29.51
26	0.0	0.0			gevel			1.16	VL	totaal (0)	1	1.5	31.47	27.09	24.14	32.64	2	31	34.14	2	32	31.47	27.09	24.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.30	29.91	27.01	35.49	2	33	37.01	2	35	34.30	29.91	27.01
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.57	32.18	29.26	37.75	2	36	39.26	2	37	36.57	32.18	29.26
27	0.0	0.0			gevel			2.1	VL	totaal (0)	1	1.5	43.30	39.00	35.91	44.45	2	42	45.91	2	44	43.30	39.00	35.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.21	40.86	37.88	46.38	2	44	47.88	2	46	45.21	40.86	37.88
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.82	41.46	38.49	46.99	2	45	48.49	2	46	45.82	41.46	38.49
28	0.0	0.0			gevel			2.2	VL	totaal (0)	1	1.5	45.77	41.47	38.36	46.91	2	45	48.36	2	46	45.77	41.47	38.36
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.51	43.18	40.17	48.68	2	47	50.17	2	48	47.51	43.18	40.17
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.03	43.68	40.69	49.20	2	47	50.69	2	49	48.03	43.68	40.69
29	0.0	0.0			gevel			2.6	VL	totaal (0)	1	1.5	34.24	29.93	26.86	35.40	2	33	36.86	2	35	34.24	29.93	26.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.92	32.58	29.59	38.09	2	36	39.59	2	38	36.92	32.58	29.59
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.86	33.49	30.53	39.03	2	37	40.53	2	39	37.86	33.49	30.53
30	0.0	0.0			gevel			2.5	VL	totaal (0)	1	1.5	32.22	27.85	24.87	33.38	2	31	34.87	2	33	32.22	27.85	24.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.93	30.57	27.60	36.10	2	34	37.60	2	36	34.93	30.57	27.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.10	31.71	28.78	37.27	2	35	38.78	2	37	36.10	31.71	28.78
31	0.0	0.0			gevel			2.4	VL	totaal (0)	1	1.5	42.44	38.15	35.03	43.58	2	42	45.03	2	43	42.44	38.15	35.03
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.91	39.58	36.55	45.07	2	43	46.55	2	45	43.91	39.58	36.55
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.43	40.09	37.08	45.59	2	44	47.08	2	45	44.43	40.09	37.08
32	0.0	0.0			gevel			2.3	VL	totaal (0)	1	1.5	45.24	40.95	37.84	46.39	2	44	47.84	2	46	45.24	40.95	37.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.92	42.59	39.58	48.09	2	46	49.58	2	48	46.92	42.59	39.58
									VL	totaal (0)	1	7.5	47.40	43.05	40.06	48.57	2	47	50.06	2	48	47.40	43.05	40.06
33	0.0	0.0			gevel			3.1	VL	totaal (0)	1	1.5	43.56	39.26	36.17	44.71	2	43	46.17	2	44	43.56	39.26	36.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.30	40.95	37.97	46.47	2	44	47.97	2	46	45.30	40.95	37.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.84	41.48	38.52	47.02	2	45	48.52	2	47	45.84	41.48	38.52
34	0.0	0.0			gevel			3.2	VL	totaal (0)	1	1.5	43.70	39.41	36.30	44.85	2	43	46.30	2	44	43.70	39.41	36.30
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.40	41.06	38.05	46.56	2	45	48.05	2	46	45.40	41.06	38.05
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.87	41.52	38.53	47.04	2	45	48.53	2	47	45.87	41.52	38.53
35	0.0	0.0			gevel			3.3	VL	totaal (0)	1	1.5	38.68	34.40	31.28	39.83	2	38	41.28	2	39	38.68	34.40	31.28
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.82	35.50	32.45	40.98	2	39	42.45	2	40	39.82	35.50	32.45
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.23	35.90	32.86	41.39	2	39	42.86	2	41	40.23	35.90	32.86
36	0.0	0.0			gevel			3.4	VL	totaal (0)	1	1.5	29.03	24.50	21.85	30.25	2	28	31.85	2	30	29.03	24.50	21.85
									VL	totaal (0)	1	4.5	32.28	27.80	25.06	33.49	2	31	35.06	2	33	32.28	27.80	25.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	34.69	30.25	27.43	35.88	2	34	37.43	2	35	34.69	30.25	27.43

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
37	0.0	0.0			gevel			4.1	VL	totaal (0)	1	1.5	34.60	30.25	27.24	35.76	2	34	37.24	2	35	34.60	30.25	27.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.64	33.25	30.34	38.82	2	37	40.34	2	38	37.64	33.25	30.34
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.88	34.47	31.60	40.07	2	38	41.60	2	40	38.88	34.47	31.60
38	0.0	0.0			gevel			4.2	VL	totaal (0)	1	1.5	37.36	33.05	29.98	38.52	2	37	39.98	2	38	37.36	33.05	29.98
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.76	35.42	32.43	40.93	2	39	42.43	2	40	39.76	35.42	32.43
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.60	36.22	33.28	41.77	2	40	43.28	2	41	40.60	36.22	33.28
39	0.0	0.0			gevel			4.3	VL	totaal (0)	1	1.5	38.02	33.72	30.62	39.17	2	37	40.62	2	39	38.02	33.72	30.62
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.53	36.19	33.19	41.70	2	40	43.19	2	41	40.53	36.19	33.19
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.37	37.02	34.04	42.54	2	41	44.04	2	42	41.37	37.02	34.04
40	0.0	0.0			gevel			4.4	VL	totaal (0)	1	1.5	38.93	34.64	31.53	40.08	2	38	41.53	2	40	38.93	34.64	31.53
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.36	37.03	34.02	42.53	2	41	44.02	2	42	41.36	37.03	34.02
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.12	37.76	34.79	43.29	2	41	44.79	2	43	42.12	37.76	34.79
41	0.0	0.0			gevel			4.5	VL	totaal (0)	1	1.5	39.19	34.90	31.78	40.33	2	38	41.78	2	40	39.19	34.90	31.78
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.74	37.41	34.40	42.91	2	41	44.40	2	42	41.74	37.41	34.40
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.55	38.20	35.22	43.72	2	42	45.22	2	43	42.55	38.20	35.22
42	0.0	0.0			gevel			4.6	VL	totaal (0)	1	1.5	36.78	32.49	29.39	37.93	2	36	39.39	2	37	36.78	32.49	29.39
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.56	35.24	32.22	40.73	2	39	42.22	2	40	39.56	35.24	32.22
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.96	35.62	32.62	41.13	2	39	42.62	2	41	39.96	35.62	32.62
43	0.0	0.0			gevel			4.7	VL	totaal (0)	1	1.5	37.11	32.81	29.72	38.26	2	36	39.72	2	38	37.11	32.81	29.72
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.18	34.82	31.86	40.36	2	38	41.86	2	40	39.18	34.82	31.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.91	35.54	32.60	41.09	2	39	42.60	2	41	39.91	35.54	32.60
44	0.0	0.0			gevel			4.8	VL	totaal (0)	1	1.5	37.69	33.39	30.31	38.85	2	37	40.31	2	38	37.69	33.39	30.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.52	35.16	32.20	40.70	2	39	42.20	2	40	39.52	35.16	32.20
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.33	35.96	33.02	41.51	2	40	43.02	2	41	40.33	35.96	33.02
45	0.0	0.0			gevel			4.9	VL	totaal (0)	1	1.5	38.11	33.83	30.71	39.26	2	37	40.71	2	39	38.11	33.83	30.71
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.98	35.63	32.64	41.15	2	39	42.64	2	41	39.98	35.63	32.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.64	36.29	33.32	41.82	2	40	43.32	2	41	40.64	36.29	33.32
46	0.0	0.0			gevel			4.10	VL	totaal (0)	1	1.5	38.22	33.93	30.81	39.36	2	37	40.81	2	39	38.22	33.93	30.81
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.11	35.78	32.77	41.28	2	39	42.77	2	41	40.11	35.78	32.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.95	36.60	33.61	42.12	2	40	43.61	2	42	40.95	36.60	33.61
47	0.0	0.0			gevel			4.11	VL	totaal (0)	1	1.5	37.43	33.14	30.04	38.58	2	37	40.04	2	38	37.43	33.14	30.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.36	35.02	32.02	40.53	2	39	42.02	2	40	39.36	35.02	32.02
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.13	35.78	32.79	41.30	2	39	42.79	2	41	40.13	35.78	32.79
48	0.0	0.0			gevel			4.12	VL	totaal (0)	1	1.5	34.61	30.22	27.29	35.78	2	34	37.29	2	35	34.61	30.22	27.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.41	31.99	29.14	37.60	2	36	39.14	2	37	36.41	31.99	29.14
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.12	33.69	30.83	39.30	2	37	40.83	2	39	38.12	33.69	30.83
49	0.0	0.0			gevel			5.1	VL	totaal (0)	1	1.5	43.68	39.39	36.28	44.83	2	43	46.28	2	44	43.68	39.39	36.28
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.98	41.65	38.63	47.15	2	45	48.63	2	47	45.98	41.65	38.63
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.39	42.05	39.04	47.55	2	46	49.04	2	47	46.39	42.05	39.04
50	0.0	0.0			gevel			5.2	VL	totaal (0)	1	1.5	43.11	38.82	35.70	44.25	2	42	45.70	2	44	43.11	38.82	35.70
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.86	41.52	38.53	47.03	2	45	48.53	2	47	45.86	41.52	38.53
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.44	42.08	39.11	47.61	2	46	49.11	2	47	46.44	42.08	39.11
51	0.0	0.0			gevel			5.3	VL	totaal (0)	1	1.5	35.81	31.52	28.41	36.96	2	35	38.41	2	36	35.81	31.52	28.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.06	34.72	31.71	40.22	2	38	41.71	2	40	39.06	34.72	31.71
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.16	35.81	32.83	41.33	2	39	42.83	2	41	40.16	35.81	32.83
52	0.0	0.0			gevel			5.4	VL	totaal (0)	1	1.5	39.26	34.98	31.86	40.41	2	38	41.86	2	40	39.26	34.98	31.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.98	37.67	34.60	43.14	2	41	44.60	2	43	41.98	37.67	34.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.48	38.17	35.11	43.64	2	42	45.11	2	43	42.48	38.17	35.11
53	0.0	0.0			gevel			6.1	VL	totaal (0)	1	1.5	41.83	37.56	34.40	42.97	2	41	44.40	2	42	41.83	37.56	34.40
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.04	40.71	37.70	46.21	2	44	47.70	2	46	45.04	40.71	37.70
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.58	41.23	38.25	46.75	2	45	48.25	2	46	45.58	41.23	38.25
54	0.0	0.0			gevel			6.2	VL	totaal (0)	1	1.5	41.80	37.51	34.38	42.94	2	41	44.38	2	42	41.80	37.51	34.38

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.65	40.30	37.32	45.82	2	44	47.32	2	45	44.65	40.30	37.32
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.27	40.91	37.95	46.45	2	44	47.95	2	46	45.27	40.91	37.95
55	0.0	0.0			gevel			6.3	VL	totaal (0)	1	1.5	38.29	34.00	30.88	39.43	2	37	40.88	2	39	38.29	34.00	30.88
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.89	36.57	33.52	42.05	2	40	43.52	2	42	40.89	36.57	33.52
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.55	37.23	34.19	42.71	2	41	44.19	2	42	41.55	37.23	34.19
56	0.0	0.0			gevel			6.4	VL	totaal (0)	1	1.5	35.37	31.06	27.97	36.52	2	35	37.97	2	36	35.37	31.06	27.97
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.28	33.94	30.95	39.45	2	37	40.95	2	39	38.28	33.94	30.95
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.23	34.87	31.90	40.40	2	38	41.90	2	40	39.23	34.87	31.90
57	0.0	0.0			gevel			7.1	VL	totaal (0)	1	1.5	38.22	33.93	30.81	39.36	2	37	40.81	2	39	38.22	33.93	30.81
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.07	36.72	33.74	42.24	2	40	43.74	2	42	41.07	36.72	33.74
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.93	37.57	34.61	43.11	2	41	44.61	2	43	41.93	37.57	34.61
58	0.0	0.0			gevel			7.2	VL	totaal (0)	1	1.5	39.59	35.30	32.19	40.74	2	39	42.19	2	40	39.59	35.30	32.19
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.32	37.97	35.00	43.50	2	41	45.00	2	43	42.32	37.97	35.00
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.97	38.60	35.65	44.14	2	42	45.65	2	44	42.97	38.60	35.65
59	0.0	0.0			gevel			7.3	VL	totaal (0)	1	1.5	38.50	34.19	31.11	39.65	2	38	41.11	2	39	38.50	34.19	31.11
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.16	36.80	33.84	42.34	2	40	43.84	2	42	41.16	36.80	33.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.81	37.44	34.50	42.99	2	41	44.50	2	42	41.81	37.44	34.50
60	0.0	0.0			gevel			7.4	VL	totaal (0)	1	1.5	37.63	33.31	30.26	38.79	2	37	40.26	2	38	37.63	33.31	30.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.08	35.71	32.77	41.26	2	39	42.77	2	41	40.08	35.71	32.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.77	36.39	33.46	41.95	2	40	43.46	2	41	40.77	36.39	33.46
61	0.0	0.0			gevel			7.5	VL	totaal (0)	1	1.5	35.05	30.72	27.68	36.21	2	34	37.68	2	36	35.05	30.72	27.68
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.69	33.32	30.38	38.87	2	37	40.38	2	38	37.69	33.32	30.38
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.03	34.66	31.72	40.21	2	38	41.72	2	40	39.03	34.66	31.72
62	0.0	0.0			gevel			7.6	VL	totaal (0)	1	1.5	35.66	31.38	28.26	36.81	2	35	38.26	2	36	35.66	31.38	28.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.26	33.93	30.91	39.43	2	37	40.91	2	39	38.26	33.93	30.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.67	35.34	32.32	40.84	2	39	42.32	2	40	39.67	35.34	32.32
63	0.0	0.0			gevel			7.7	VL	totaal (0)	1	1.5	35.70	31.42	28.29	36.85	2	35	38.29	2	36	35.70	31.42	28.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.02	33.68	30.67	39.18	2	37	40.67	2	39	38.02	33.68	30.67
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.31	34.98	31.97	40.48	2	38	41.97	2	40	39.31	34.98	31.97
64	0.0	0.0			gevel			7.8	VL	totaal (0)	1	1.5	36.24	31.96	28.84	37.39	2	35	38.84	2	37	36.24	31.96	28.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.68	34.36	31.33	39.85	2	38	41.33	2	39	38.68	34.36	31.33
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.80	35.47	32.45	40.97	2	39	42.45	2	40	39.80	35.47	32.45
65	0.0	0.0			gevel			8.1	VL	totaal (0)	1	1.5	33.27	28.95	25.90	34.43	2	32	35.90	2	34	33.27	28.95	25.90
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.94	31.59	28.60	37.11	2	35	38.60	2	37	35.94	31.59	28.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.28	32.91	29.95	38.45	2	36	39.95	2	38	37.28	32.91	29.95
66	0.0	0.0			gevel			8.2	VL	totaal (0)	1	1.5	36.00	31.64	28.66	37.17	2	35	38.66	2	37	36.00	31.64	28.66
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.45	34.07	31.14	39.63	2	38	41.14	2	39	38.45	34.07	31.14
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.28	34.90	31.98	40.46	2	38	41.98	2	40	39.28	34.90	31.98
67	0.0	0.0			gevel			8.3	VL	totaal (0)	1	1.5	32.88	28.51	25.55	34.05	2	32	35.55	2	34	32.88	28.51	25.55
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.13	30.73	27.83	36.31	2	34	37.83	2	36	35.13	30.73	27.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.78	32.39	29.49	37.97	2	36	39.49	2	37	36.78	32.39	29.49
68	0.0	0.0			gevel			8.4	VL	totaal (0)	1	1.5	34.44	30.13	27.04	35.59	2	34	37.04	2	35	34.44	30.13	27.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.10	32.76	29.77	38.27	2	36	39.77	2	38	37.10	32.76	29.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.07	33.71	30.73	39.24	2	37	40.73	2	39	38.07	33.71	30.73
69	0.0	0.0			gevel			9.1	VL	totaal (0)	1	1.5	41.69	37.37	34.31	42.84	2	41	44.31	2	42	41.69	37.37	34.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.38	41.06	38.03	46.55	2	45	48.03	2	46	45.38	41.06	38.03
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.76	41.42	38.41	46.92	2	45	48.41	2	46	45.76	41.42	38.41
70	0.0	0.0			gevel			9.2	VL	totaal (0)	1	1.5	39.07	34.74	31.69	40.22	2	38	41.69	2	40	39.07	34.74	31.69
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.97	38.61	35.64	44.14	2	42	45.64	2	44	42.97	38.61	35.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	43.86	39.49	36.55	45.04	2	43	46.55	2	45	43.86	39.49	36.55
71	0.0	0.0			gevel			9.3	VL	totaal (0)	1	1.5	35.81	31.51	28.41	36.96	2	35	38.41	2	36	35.81	31.51	28.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.37	35.02	32.04	40.54	2	39	42.04	2	40	39.37	35.02	32.04

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.76	36.40	33.44	41.94	2	40	43.44	2	41	40.76	36.40	33.44
72	0.0	0.0			gevel			9.4	VL	totaal (0)	1	1.5	34.93	30.62	27.54	36.08	2	34	37.54	2	36	34.93	30.62	27.54
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.50	34.15	31.18	39.68	2	38	41.18	2	39	38.50	34.15	31.18
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.59	35.22	32.28	40.77	2	39	42.28	2	40	39.59	35.22	32.28
73	0.0	0.0			gevel			9.5	VL	totaal (0)	1	1.5	33.20	28.86	25.84	34.36	2	32	35.84	2	34	33.20	28.86	25.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.15	31.77	28.85	37.33	2	35	38.85	2	37	36.15	31.77	28.85
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.89	33.50	30.58	39.07	2	37	40.58	2	39	37.89	33.50	30.58
74	0.0	0.0			gevel			9.6	VL	totaal (0)	1	1.5	32.33	27.97	24.98	33.49	2	31	34.98	2	33	32.33	27.97	24.98
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.43	31.04	28.12	36.61	2	35	38.12	2	36	35.43	31.04	28.12
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.35	32.97	30.04	38.53	2	37	40.04	2	38	37.35	32.97	30.04
75	0.0	0.0			gevel			9.7	VL	totaal (0)	1	1.5	38.16	33.87	30.77	39.31	2	37	40.77	2	39	38.16	33.87	30.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.26	36.97	33.87	42.41	2	40	43.87	2	42	41.26	36.97	33.87
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.80	37.50	34.41	42.95	2	41	44.41	2	42	41.80	37.50	34.41
76	0.0	0.0			gevel			9.8	VL	totaal (0)	1	1.5	41.94	37.64	34.55	43.09	2	41	44.55	2	43	41.94	37.64	34.55
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.95	40.63	37.60	46.12	2	44	47.60	2	46	44.95	40.63	37.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.37	41.04	38.02	46.54	2	45	48.02	2	46	45.37	41.04	38.02
77	0.0	0.0			gevel			9.9	VL	totaal (0)	1	1.5	42.33	38.03	34.94	43.48	2	41	44.94	2	43	42.33	38.03	34.94
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.17	40.85	37.82	46.34	2	44	47.82	2	46	45.17	40.85	37.82
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.58	41.24	38.23	46.74	2	45	48.23	2	46	45.58	41.24	38.23
78	0.0	0.0			gevel			9.10	VL	totaal (0)	1	1.5	41.91	37.60	34.53	43.07	2	41	44.53	2	43	41.91	37.60	34.53
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.27	40.94	37.92	46.44	2	44	47.92	2	46	45.27	40.94	37.92
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.63	41.30	38.29	46.80	2	45	48.29	2	46	45.63	41.30	38.29
79	0.0	0.0			gevel			10.1	VL	totaal (0)	1	1.5	41.13	36.83	33.74	42.28	2	40	43.74	2	42	41.13	36.83	33.74
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.14	39.82	36.78	45.30	2	43	46.78	2	45	44.14	39.82	36.78
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.55	40.23	37.20	45.72	2	44	47.20	2	45	44.55	40.23	37.20
80	0.0	0.0			gevel			10.2	VL	totaal (0)	1	1.5	38.17	33.84	30.82	39.34	2	37	40.82	2	39	38.17	33.84	30.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.91	36.54	33.61	42.09	2	40	43.61	2	42	40.91	36.54	33.61
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.93	37.55	34.63	43.11	2	41	44.63	2	43	41.93	37.55	34.63
81	0.0	0.0			gevel			10.3	VL	totaal (0)	1	1.5	32.92	28.53	25.60	34.09	2	32	35.60	2	34	32.92	28.53	25.60
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.99	31.61	28.68	37.17	2	35	38.68	2	37	35.99	31.61	28.68
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.15	33.76	30.84	39.33	2	37	40.84	2	39	38.15	33.76	30.84
82	0.0	0.0			gevel			10.4	VL	totaal (0)	1	1.5	32.69	28.31	25.37	33.86	2	32	35.37	2	33	32.69	28.31	25.37
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.89	31.52	28.58	37.07	2	35	38.58	2	37	35.89	31.52	28.58
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.17	33.80	30.86	39.35	2	37	40.86	2	39	38.17	33.80	30.86
83	0.0	0.0			gevel			10.5	VL	totaal (0)	1	1.5	32.59	28.21	25.28	33.77	2	32	35.28	2	33	32.59	28.21	25.28
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.91	31.53	28.61	37.09	2	35	38.61	2	37	35.91	31.53	28.61
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.30	33.93	30.98	39.47	2	37	40.98	2	39	38.30	33.93	30.98
84	0.0	0.0			gevel			10.6	VL	totaal (0)	1	1.5	31.24	26.81	23.97	32.43	2	30	33.97	2	32	31.24	26.81	23.97
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.41	29.99	27.15	35.61	2	34	37.15	2	35	34.41	29.99	27.15
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.44	33.05	30.14	38.62	2	37	40.14	2	38	37.44	33.05	30.14
85	0.0	0.0			gevel			10.7	VL	totaal (0)	1	1.5	30.69	26.21	23.45	31.89	2	30	33.45	2	31	30.69	26.21	23.45
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.12	29.68	26.86	35.31	2	33	36.86	2	35	34.12	29.68	26.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.60	33.21	30.30	38.78	2	37	40.30	2	38	37.60	33.21	30.30
86	0.0	0.0			gevel			10.8	VL	totaal (0)	1	1.5	37.04	32.75	29.63	38.18	2	36	39.63	2	38	37.04	32.75	29.63
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.56	36.28	33.15	41.71	2	40	43.15	2	41	40.56	36.28	33.15
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.05	36.77	33.64	42.20	2	40	43.64	2	42	41.05	36.77	33.64
87	0.0	0.0			gevel			10.9	VL	totaal (0)	1	1.5	40.88	36.57	33.48	42.03	2	40	43.48	2	41	40.88	36.57	33.48
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.95	39.64	36.59	45.11	2	43	46.59	2	45	43.95	39.64	36.59
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.33	40.01	36.97	45.49	2	43	46.97	2	45	44.33	40.01	36.97
88	0.0	0.0			gevel			10.10	VL	totaal (0)	1	1.5	41.02	36.72	33.62	42.17	2	40	43.62	2	42	41.02	36.72	33.62
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.04	39.72	36.67	45.20	2	43	46.67	2	45	44.04	39.72	36.67
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.46	40.14	37.10	45.62	2	44	47.10	2	45	44.46	40.14	37.10

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
89	0.0	0.0			gevel			10.11	VL	totaal (0)	1	1.5	41.17	36.87	33.77	42.32	2	40	43.77	2	42	41.17	36.87	33.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.13	39.82	36.77	45.29	2	43	46.77	2	45	44.13	39.82	36.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.56	40.24	37.20	45.72	2	44	47.20	2	45	44.56	40.24	37.20
90	0.0	0.0			gevel			10.12	VL	totaal (0)	1	1.5	41.12	36.81	33.72	42.27	2	40	43.72	2	42	41.12	36.81	33.72
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.19	39.88	36.83	45.35	2	43	46.83	2	45	44.19	39.88	36.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.61	40.28	37.25	45.77	2	44	47.25	2	45	44.61	40.28	37.25
91	0.0	0.0			gevel			11.1	VL	totaal (0)	1	1.5	35.02	30.70	27.64	36.17	2	34	37.64	2	36	35.02	30.70	27.64
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.17	33.84	30.83	39.34	2	37	40.83	2	39	38.17	33.84	30.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.53	35.18	32.19	40.70	2	39	42.19	2	40	39.53	35.18	32.19
92	0.0	0.0			gevel			11.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.54	30.19	27.20	35.71	2	34	37.20	2	35	34.54	30.19	27.20
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.42	33.02	30.13	38.60	2	37	40.13	2	38	37.42	33.02	30.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.81	34.41	31.53	40.00	2	38	41.53	2	40	38.81	34.41	31.53
93	0.0	0.0			gevel			11.3	VL	totaal (0)	1	1.5	33.60	29.24	26.26	34.77	2	33	36.26	2	34	33.60	29.24	26.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.26	31.85	28.98	37.45	2	35	38.98	2	37	36.26	31.85	28.98
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.67	33.26	30.38	38.85	2	37	40.38	2	38	37.67	33.26	30.38
94	0.0	0.0			gevel			11.4	VL	totaal (0)	1	1.5	32.98	28.62	25.65	34.15	2	32	35.65	2	34	32.98	28.62	25.65
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.80	31.40	28.51	36.98	2	35	38.51	2	37	35.80	31.40	28.51
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.18	32.79	29.88	38.36	2	36	39.88	2	38	37.18	32.79	29.88
95	0.0	0.0			gevel			11.5	VL	totaal (0)	1	1.5	34.52	30.19	27.16	35.68	2	34	37.16	2	35	34.52	30.19	27.16
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.43	33.05	30.13	38.61	2	37	40.13	2	38	37.43	33.05	30.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.64	34.26	31.34	39.82	2	38	41.34	2	39	38.64	34.26	31.34
96	0.0	0.0			gevel			11.6	VL	totaal (0)	1	1.5	35.93	31.65	28.52	37.08	2	35	38.52	2	37	35.93	31.65	28.52
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.01	34.70	31.64	40.17	2	38	41.64	2	40	39.01	34.70	31.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.99	35.67	32.62	41.15	2	39	42.62	2	41	39.99	35.67	32.62
97	0.0	0.0			gevel			11.7	VL	totaal (0)	1	1.5	33.71	29.39	26.34	34.87	2	33	36.34	2	34	33.71	29.39	26.34
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.26	31.89	28.95	37.44	2	35	38.95	2	37	36.26	31.89	28.95
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.73	33.36	30.42	38.91	2	37	40.42	2	38	37.73	33.36	30.42
98	0.0	0.0			gevel			11.8	VL	totaal (0)	1	1.5	35.61	31.31	28.21	36.76	2	35	38.21	2	36	35.61	31.31	28.21
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.34	35.02	31.98	40.50	2	39	41.98	2	40	39.34	35.02	31.98
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.62	36.29	33.27	41.79	2	40	43.27	2	41	40.62	36.29	33.27
99	0.0	0.0			gevel			11.9	VL	totaal (0)	1	1.5	35.55	31.23	28.18	36.71	2	35	38.18	2	36	35.55	31.23	28.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.17	34.85	31.81	40.33	2	38	41.81	2	40	39.17	34.85	31.81
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.46	36.13	33.12	41.63	2	40	43.12	2	41	40.46	36.13	33.12
100	0.0	0.0			gevel			11.10	VL	totaal (0)	1	1.5	35.11	30.80	27.73	36.27	2	34	37.73	2	36	35.11	30.80	27.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.77	34.45	31.42	39.94	2	38	41.42	2	39	38.77	34.45	31.42
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.10	35.76	32.76	41.27	2	39	42.76	2	41	40.10	35.76	32.76
101	0.0	0.0			gevel			12.1	VL	totaal (0)	1	1.5	35.65	31.34	28.27	36.81	2	35	38.27	2	36	35.65	31.34	28.27
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.69	34.31	31.38	39.87	2	38	41.38	2	39	38.69	34.31	31.38
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.14	35.75	32.84	41.32	2	39	42.84	2	41	40.14	35.75	32.84
102	0.0	0.0			gevel			12.2	VL	totaal (0)	1	1.5	29.68	25.25	22.41	30.87	2	29	32.41	2	30	29.68	25.25	22.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	32.53	28.07	25.29	33.73	2	32	35.29	2	33	32.53	28.07	25.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.34	30.91	28.08	36.53	2	35	38.08	2	36	35.34	30.91	28.08
103	0.0	0.0			gevel			12.3	VL	totaal (0)	1	1.5	30.04	25.60	22.77	31.23	2	29	32.77	2	31	30.04	25.60	22.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	32.74	28.29	25.50	33.94	2	32	35.50	2	34	32.74	28.29	25.50
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.49	31.06	28.23	36.68	2	35	38.23	2	36	35.49	31.06	28.23
104	0.0	0.0			gevel			12.4	VL	totaal (0)	1	1.5	31.30	26.92	23.99	32.48	2	30	33.99	2	32	31.30	26.92	23.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.72	29.31	26.43	34.90	2	33	36.43	2	34	33.72	29.31	26.43
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.91	31.50	28.63	37.10	2	35	38.63	2	37	35.91	31.50	28.63
105	0.0	0.0			gevel			12.5	VL	totaal (0)	1	1.5	31.52	27.16	24.18	32.69	2	31	34.18	2	32	31.52	27.16	24.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.50	30.12	27.19	35.68	2	34	37.19	2	35	34.50	30.12	27.19
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.31	31.92	29.01	37.49	2	35	39.01	2	37	36.31	31.92	29.01
106	0.0	0.0			gevel			12.6	VL	totaal (0)	1	1.5	31.35	26.98	24.02	32.52	2	31	34.02	2	32	31.35	26.98	24.02

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.35	29.94	27.07	35.54	2	34	37.07	2	35	34.35	29.94	27.07
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.13	31.71	28.85	37.32	2	35	38.85	2	37	36.13	31.71	28.85
107	0.0	0.0			gevel			12.7	VL	totaal (0)	1	1.5	35.53	31.26	28.10	36.67	2	35	38.10	2	36	35.53	31.26	28.10
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.98	34.69	31.58	40.13	2	38	41.58	2	40	38.98	34.69	31.58
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.54	35.24	32.15	40.69	2	39	42.15	2	40	39.54	35.24	32.15
108	0.0	0.0			gevel			12.8	VL	totaal (0)	1	1.5	36.08	31.78	28.68	37.23	2	35	38.68	2	37	36.08	31.78	28.68
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.85	35.53	32.49	41.01	2	39	42.49	2	40	39.85	35.53	32.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.60	37.27	34.25	42.77	2	41	44.25	2	42	41.60	37.27	34.25
109	0.0	0.0			gevel			12.9	VL	totaal (0)	1	1.5	36.02	31.72	28.62	37.17	2	35	38.62	2	37	36.02	31.72	28.62
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.26	34.94	31.91	40.43	2	38	41.91	2	40	39.26	34.94	31.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.14	36.81	33.79	42.31	2	40	43.79	2	42	41.14	36.81	33.79
110	0.0	0.0			gevel			12.10	VL	totaal (0)	1	1.5	35.68	31.37	28.29	36.83	2	35	38.29	2	36	35.68	31.37	28.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.41	34.07	31.07	39.58	2	38	41.07	2	39	38.41	34.07	31.07
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.54	36.20	33.20	41.71	2	40	43.20	2	41	40.54	36.20	33.20
111	0.0	0.0			gevel			12.11	VL	totaal (0)	1	1.5	35.47	31.15	28.08	36.62	2	35	38.08	2	36	35.47	31.15	28.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.27	33.93	30.93	39.44	2	37	40.93	2	39	38.27	33.93	30.93
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.39	36.04	33.05	41.56	2	40	43.05	2	41	40.39	36.04	33.05
112	0.0	0.0			gevel			12.12	VL	totaal (0)	1	1.5	35.03	30.71	27.65	36.18	2	34	37.65	2	36	35.03	30.71	27.65
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.95	33.61	30.62	39.12	2	37	40.62	2	39	37.95	33.61	30.62
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.92	35.57	32.59	41.09	2	39	42.59	2	41	39.92	35.57	32.59
113	0.0	0.0			gevel			13.1	VL	totaal (0)	1	1.5	35.66	31.38	28.24	36.80	2	35	38.24	2	36	35.66	31.38	28.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.58	33.26	30.21	38.74	2	37	40.21	2	38	37.58	33.26	30.21
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.76	35.43	32.39	40.92	2	39	42.39	2	40	39.76	35.43	32.39
114	0.0	0.0			gevel			13.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.25	29.90	26.90	35.41	2	33	36.90	2	35	34.25	29.90	26.90
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.34	32.94	30.06	38.53	2	37	40.06	2	38	37.34	32.94	30.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.41	36.04	33.09	41.58	2	40	43.09	2	41	40.41	36.04	33.09
115	0.0	0.0			gevel			13.3	VL	totaal (0)	1	1.5	32.94	28.59	25.60	34.11	2	32	35.60	2	34	32.94	28.59	25.60
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.67	31.27	28.40	36.86	2	35	38.40	2	36	35.67	31.27	28.40
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.98	32.57	29.70	38.17	2	36	39.70	2	38	36.98	32.57	29.70
116	0.0	0.0			gevel			13.4	VL	totaal (0)	1	1.5	36.59	32.34	29.15	37.73	2	36	39.15	2	37	36.59	32.34	29.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.90	34.63	31.49	40.05	2	38	41.49	2	39	38.90	34.63	31.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.94	34.66	31.54	40.09	2	38	41.54	2	40	38.94	34.66	31.54
117	0.0	0.0			gevel			14.1	VL	totaal (0)	1	1.5	36.44	32.16	29.03	37.59	2	36	39.03	2	37	36.44	32.16	29.03
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.66	34.35	31.29	39.82	2	38	41.29	2	39	38.66	34.35	31.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.41	35.08	32.06	40.58	2	39	42.06	2	40	39.41	35.08	32.06
118	0.0	0.0			gevel			14.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.56	30.18	27.24	35.73	2	34	37.24	2	35	34.56	30.18	27.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.32	32.91	30.04	38.51	2	37	40.04	2	38	37.32	32.91	30.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.03	35.64	32.73	41.21	2	39	42.73	2	41	40.03	35.64	32.73
119	0.0	0.0			gevel			14.3	VL	totaal (0)	1	1.5	34.85	30.50	27.51	36.02	2	34	37.51	2	36	34.85	30.50	27.51
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.70	33.31	30.41	38.89	2	37	40.41	2	38	37.70	33.31	30.41
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.33	35.96	33.02	41.51	2	40	43.02	2	41	40.33	35.96	33.02
120	0.0	0.0			gevel			14.4	VL	totaal (0)	1	1.5	33.98	29.66	26.61	35.14	2	33	36.61	2	35	33.98	29.66	26.61
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.07	31.70	28.75	37.24	2	35	38.75	2	37	36.07	31.70	28.75
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.48	33.10	30.16	38.65	2	37	40.16	2	38	37.48	33.10	30.16
121	0.0	0.0			gevel			14.5	VL	totaal (0)	1	1.5	37.83	33.58	30.39	38.97	2	37	40.39	2	38	37.83	33.58	30.39
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.02	35.74	32.62	41.17	2	39	42.62	2	41	40.02	35.74	32.62
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.03	35.74	32.62	41.17	2	39	42.62	2	41	40.03	35.74	32.62
122	0.0	0.0			gevel			14.6	VL	totaal (0)	1	1.5	37.58	33.32	30.14	38.71	2	37	40.14	2	38	37.58	33.32	30.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.79	35.52	32.38	40.94	2	39	42.38	2	40	39.79	35.52	32.38
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.79	35.51	32.38	40.94	2	39	42.38	2	40	39.79	35.51	32.38
123	0.0	0.0			gevel			15.1	VL	totaal (0)	1	1.5	39.95	35.65	32.54	41.09	2	39	42.54	2	41	39.95	35.65	32.54
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.83	38.52	35.46	43.99	2	42	45.46	2	43	42.83	38.52	35.46

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	43.20	38.88	35.83	44.36	2	42	45.83	2	44	43.20	38.88	35.83
124	0.0	0.0			gevel			15.2	VL	totaal (0)	1	1.5	37.18	32.84	29.84	38.35	2	36	39.84	2	38	37.18	32.84	29.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.77	35.39	32.46	40.95	2	39	42.46	2	40	39.77	35.39	32.46
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.16	36.79	33.85	42.34	2	40	43.85	2	42	41.16	36.79	33.85
125	0.0	0.0			gevel			15.3	VL	totaal (0)	1	1.5	35.77	31.41	28.44	36.94	2	35	38.44	2	36	35.77	31.41	28.44
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.34	33.95	31.05	39.53	2	38	41.05	2	39	38.34	33.95	31.05
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.07	35.69	32.76	41.25	2	39	42.76	2	41	40.07	35.69	32.76
126	0.0	0.0			gevel			15.4	VL	totaal (0)	1	1.5	34.19	29.86	26.82	35.35	2	33	36.82	2	35	34.19	29.86	26.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.65	32.29	29.32	37.82	2	36	39.32	2	37	36.65	32.29	29.32
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.46	34.09	31.13	39.63	2	38	41.13	2	39	38.46	34.09	31.13
127	0.0	0.0			gevel			15.5	VL	totaal (0)	1	1.5	36.85	32.58	29.42	37.99	2	36	39.42	2	37	36.85	32.58	29.42
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.31	36.04	32.89	41.45	2	39	42.89	2	41	40.31	36.04	32.89
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.44	36.17	33.03	41.59	2	40	43.03	2	41	40.44	36.17	33.03
128	0.0	0.0			gevel			15.6	VL	totaal (0)	1	1.5	36.52	32.24	29.09	37.66	2	36	39.09	2	37	36.52	32.24	29.09
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.28	36.01	32.87	41.43	2	39	42.87	2	41	40.28	36.01	32.87
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.42	36.14	33.01	41.57	2	40	43.01	2	41	40.42	36.14	33.01
129	0.0	0.0			gevel			16.1	VL	totaal (0)	1	1.5	39.51	35.23	32.10	40.66	2	39	42.10	2	40	39.51	35.23	32.10
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.97	37.63	34.63	43.14	2	41	44.63	2	43	41.97	37.63	34.63
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.78	38.43	35.45	43.95	2	42	45.45	2	43	42.78	38.43	35.45
130	0.0	0.0			gevel			16.2	VL	totaal (0)	1	1.5	39.98	35.69	32.57	41.12	2	39	42.57	2	41	39.98	35.69	32.57
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.62	38.27	35.29	43.79	2	42	45.29	2	43	42.62	38.27	35.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	43.12	38.76	35.80	44.30	2	42	45.80	2	44	43.12	38.76	35.80
131	0.0	0.0			gevel			16.3	VL	totaal (0)	1	1.5	40.18	35.89	32.78	41.33	2	39	42.78	2	41	40.18	35.89	32.78
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.58	38.23	35.26	43.76	2	42	45.26	2	43	42.58	38.23	35.26
									VL	totaal (0)	1	7.5	43.07	38.70	35.75	44.24	2	42	45.75	2	44	43.07	38.70	35.75
132	0.0	0.0			gevel			16.4	VL	totaal (0)	1	1.5	40.12	35.83	32.72	41.27	2	39	42.72	2	41	40.12	35.83	32.72
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.40	38.04	35.08	43.58	2	42	45.08	2	43	42.40	38.04	35.08
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.93	38.56	35.61	44.10	2	42	45.61	2	44	42.93	38.56	35.61
133	0.0	0.0			gevel			16.5	VL	totaal (0)	1	1.5	39.49	35.20	32.09	40.64	2	39	42.09	2	40	39.49	35.20	32.09
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.79	37.43	34.48	42.97	2	41	44.48	2	42	41.79	37.43	34.48
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.41	38.04	35.10	43.59	2	42	45.10	2	43	42.41	38.04	35.10
134	0.0	0.0			gevel			16.6	VL	totaal (0)	1	1.5	32.53	28.25	25.13	33.68	2	32	35.13	2	33	32.53	28.25	25.13
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.92	30.59	27.58	36.09	2	34	37.58	2	36	34.92	30.59	27.58
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.23	31.88	28.90	37.40	2	35	38.90	2	37	36.23	31.88	28.90
135	0.0	0.0			gevel			16.7	VL	totaal (0)	1	1.5	35.54	31.25	28.15	36.69	2	35	38.15	2	36	35.54	31.25	28.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.60	33.25	30.26	38.77	2	37	40.26	2	38	37.60	33.25	30.26
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.84	34.49	31.50	40.01	2	38	41.50	2	40	38.84	34.49	31.50
136	0.0	0.0			gevel			16.8	VL	totaal (0)	1	1.5	33.56	29.25	26.18	34.72	2	33	36.18	2	34	33.56	29.25	26.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.82	31.47	28.48	36.99	2	35	38.48	2	36	35.82	31.47	28.48
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.57	33.23	30.23	38.74	2	37	40.23	2	38	37.57	33.23	30.23
137	0.0	0.0			gevel			16.9	VL	totaal (0)	1	1.5	30.67	26.26	23.38	31.85	2	30	33.38	2	31	30.67	26.26	23.38
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.91	29.52	26.62	35.10	2	33	36.62	2	35	33.91	29.52	26.62
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.02	32.66	29.70	38.20	2	36	39.70	2	38	37.02	32.66	29.70
138	0.0	0.0			gevel			16.10	VL	totaal (0)	1	1.5	29.94	25.56	22.63	31.12	2	29	32.63	2	31	29.94	25.56	22.63
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.76	29.38	26.46	34.94	2	33	36.46	2	34	33.76	29.38	26.46
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.00	32.64	29.68	38.18	2	36	39.68	2	38	37.00	32.64	29.68
139	0.0	0.0			gevel			17.1	VL	totaal (0)	1	1.5	38.34	34.04	30.94	39.49	2	37	40.94	2	39	38.34	34.04	30.94
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.13	35.77	32.81	41.31	2	39	42.81	2	41	40.13	35.77	32.81
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.97	36.60	33.66	42.15	2	40	43.66	2	42	40.97	36.60	33.66
140	0.0	0.0			gevel			17.2	VL	totaal (0)	1	1.5	38.85	34.55	31.45	40.00	2	38	41.45	2	39	38.85	34.55	31.45
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.28	36.92	33.97	42.46	2	40	43.97	2	42	41.28	36.92	33.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.95	37.58	34.64	43.13	2	41	44.64	2	43	41.95	37.58	34.64

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
141	0.0	0.0			gevel			17.3	VL	totaal (0)	1	1.5	38.54	34.24	31.14	39.69	2	38	41.14	2	39	38.54	34.24	31.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.10	36.75	33.77	42.27	2	40	43.77	2	42	41.10	36.75	33.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.84	37.47	34.52	43.01	2	41	44.52	2	43	41.84	37.47	34.52
142	0.0	0.0			gevel			17.4	VL	totaal (0)	1	1.5	38.44	34.14	31.05	39.59	2	38	41.05	2	39	38.44	34.14	31.05
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.90	36.55	33.57	42.07	2	40	43.57	2	42	40.90	36.55	33.57
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.69	37.32	34.37	42.86	2	41	44.37	2	42	41.69	37.32	34.37
143	0.0	0.0			gevel			17.5	VL	totaal (0)	1	1.5	36.41	32.12	29.02	37.56	2	36	39.02	2	37	36.41	32.12	29.02
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.11	34.78	31.77	40.28	2	38	41.77	2	40	39.11	34.78	31.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.50	35.15	32.17	40.67	2	39	42.17	2	40	39.50	35.15	32.17
144	0.0	0.0			gevel			17.6	VL	totaal (0)	1	1.5	30.51	26.16	23.17	31.68	2	30	33.17	2	31	30.51	26.16	23.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.20	28.81	25.91	34.39	2	32	35.91	2	34	33.20	28.81	25.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.07	30.69	27.76	36.25	2	34	37.76	2	36	35.07	30.69	27.76
145	0.0	0.0			gevel			17.7	VL	totaal (0)	1	1.5	30.92	26.56	23.58	32.09	2	30	33.58	2	32	30.92	26.56	23.58
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.54	29.16	26.25	34.73	2	33	36.25	2	34	33.54	29.16	26.25
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.49	31.12	28.19	36.67	2	35	38.19	2	36	35.49	31.12	28.19
146	0.0	0.0			gevel			17.8	VL	totaal (0)	1	1.5	32.86	28.55	25.47	34.01	2	32	35.47	2	33	32.86	28.55	25.47
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.16	30.82	27.82	36.33	2	34	37.82	2	36	35.16	30.82	27.82
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.74	32.40	29.40	37.91	2	36	39.40	2	37	36.74	32.40	29.40
147	0.0	0.0			gevel			18.1	VL	totaal (0)	1	1.5	36.08	31.77	28.70	37.24	2	35	38.70	2	37	36.08	31.77	28.70
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.35	35.00	32.02	40.52	2	39	42.02	2	40	39.35	35.00	32.02
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.28	35.91	32.96	41.45	2	39	42.96	2	41	40.28	35.91	32.96
148	0.0	0.0			gevel			18.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.73	30.44	27.33	35.88	2	34	37.33	2	35	34.73	30.44	27.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.17	33.84	30.83	39.34	2	37	40.83	2	39	38.17	33.84	30.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.62	34.27	31.29	39.79	2	38	41.29	2	39	38.62	34.27	31.29
149	0.0	0.0			gevel			18.3	VL	totaal (0)	1	1.5	34.62	30.34	27.22	35.77	2	34	37.22	2	35	34.62	30.34	27.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.78	33.45	30.44	38.95	2	37	40.44	2	38	37.78	33.45	30.44
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.16	33.81	30.83	39.33	2	37	40.83	2	39	38.16	33.81	30.83
150	0.0	0.0			gevel			18.4	VL	totaal (0)	1	1.5	34.57	30.28	27.18	35.72	2	34	37.18	2	35	34.57	30.28	27.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.80	33.47	30.47	38.98	2	37	40.47	2	38	37.80	33.47	30.47
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.21	33.86	30.89	39.39	2	37	40.89	2	39	38.21	33.86	30.89
151	0.0	0.0			gevel			18.5	VL	totaal (0)	1	1.5	34.67	30.38	27.28	35.82	2	34	37.28	2	35	34.67	30.38	27.28
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.60	33.26	30.26	38.77	2	37	40.26	2	38	37.60	33.26	30.26
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.96	33.60	30.63	39.13	2	37	40.63	2	39	37.96	33.60	30.63
152	0.0	0.0			gevel			18.6	VL	totaal (0)	1	1.5	34.48	30.19	27.08	35.63	2	34	37.08	2	35	34.48	30.19	27.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.48	33.15	30.14	38.65	2	37	40.14	2	38	37.48	33.15	30.14
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.84	33.50	30.52	39.02	2	37	40.52	2	39	37.84	33.50	30.52
153	0.0	0.0			gevel			18.7	VL	totaal (0)	1	1.5	34.23	29.95	26.82	35.38	2	33	36.82	2	35	34.23	29.95	26.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.26	31.92	28.92	37.43	2	35	38.92	2	37	36.26	31.92	28.92
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.05	32.70	29.72	38.22	2	36	39.72	2	38	37.05	32.70	29.72
154	0.0	0.0			gevel			18.8	VL	totaal (0)	1	1.5	33.32	28.97	25.97	34.48	2	32	35.97	2	34	33.32	28.97	25.97
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.36	30.96	28.06	36.54	2	35	38.06	2	36	35.36	30.96	28.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.36	32.98	30.05	38.54	2	37	40.05	2	38	37.36	32.98	30.05
155	0.0	0.0			gevel			18.9	VL	totaal (0)	1	1.5	32.94	28.59	25.60	34.11	2	32	35.60	2	34	32.94	28.59	25.60
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.94	30.55	27.64	36.12	2	34	37.64	2	36	34.94	30.55	27.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.17	32.79	29.87	38.35	2	36	39.87	2	38	37.17	32.79	29.87
156	0.0	0.0			gevel			18.10	VL	totaal (0)	1	1.5	32.61	28.25	25.28	33.78	2	32	35.28	2	33	32.61	28.25	25.28
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.78	30.38	27.49	35.96	2	34	37.49	2	35	34.78	30.38	27.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.40	33.01	30.09	38.58	2	37	40.09	2	38	37.40	33.01	30.09
157	0.0	0.0			gevel			18.11	VL	totaal (0)	1	1.5	32.32	27.95	24.99	33.49	2	31	34.99	2	33	32.32	27.95	24.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.60	30.21	27.31	35.79	2	34	37.31	2	35	34.60	30.21	27.31
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.21	32.82	29.91	38.39	2	36	39.91	2	38	37.21	32.82	29.91
158	0.0	0.0			gevel			18.12	VL	totaal (0)	1	1.5	32.92	28.55	25.59	34.09	2	32	35.59	2	34	32.92	28.55	25.59

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.04	30.65	27.74	36.22	2	34	37.74	2	36	35.04	30.65	27.74
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.26	32.87	29.96	38.44	2	36	39.96	2	38	37.26	32.87	29.96
159	0.0	0.0			gevel			19.1	VL	totaal (0)	1	1.5	34.28	29.96	26.90	35.43	2	33	36.90	2	35	34.28	29.96	26.90
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.07	32.70	29.76	38.25	2	36	39.76	2	38	37.07	32.70	29.76
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.10	33.71	30.80	39.28	2	37	40.80	2	39	38.10	33.71	30.80
160	0.0	0.0			gevel			19.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.43	30.14	27.04	35.58	2	34	37.04	2	35	34.43	30.14	27.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.37	33.04	30.04	38.55	2	37	40.04	2	38	37.37	33.04	30.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.83	33.48	30.50	39.00	2	37	40.50	2	38	37.83	33.48	30.50
161	0.0	0.0			gevel			19.3	VL	totaal (0)	1	1.5	34.25	29.95	26.87	35.41	2	33	36.87	2	35	34.25	29.95	26.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.68	33.33	30.35	38.85	2	37	40.35	2	38	37.68	33.33	30.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.00	33.63	30.68	39.17	2	37	40.68	2	39	38.00	33.63	30.68
162	0.0	0.0			gevel			19.4	VL	totaal (0)	1	1.5	33.93	29.63	26.55	35.09	2	33	36.55	2	35	33.93	29.63	26.55
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.46	33.12	30.13	38.63	2	37	40.13	2	38	37.46	33.12	30.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.81	33.45	30.48	38.98	2	37	40.48	2	38	37.81	33.45	30.48
163	0.0	0.0			gevel			19.5	VL	totaal (0)	1	1.5	33.99	29.69	26.60	35.14	2	33	36.60	2	35	33.99	29.69	26.60
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.49	33.15	30.16	38.66	2	37	40.16	2	38	37.49	33.15	30.16
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.74	33.39	30.42	38.92	2	37	40.42	2	38	37.74	33.39	30.42
164	0.0	0.0			gevel			19.6	VL	totaal (0)	1	1.5	34.45	30.15	27.07	35.61	2	34	37.07	2	35	34.45	30.15	27.07
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.29	32.95	29.96	38.46	2	36	39.96	2	38	37.29	32.95	29.96
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.48	33.13	30.16	38.66	2	37	40.16	2	38	37.48	33.13	30.16
165	0.0	0.0			gevel			19.7	VL	totaal (0)	1	1.5	33.67	29.39	26.26	34.82	2	33	36.26	2	34	33.67	29.39	26.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.55	32.25	29.18	37.71	2	36	39.18	2	37	36.55	32.25	29.18
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.83	33.52	30.46	38.99	2	37	40.46	2	38	37.83	33.52	30.46
166	0.0	0.0			gevel			19.8	VL	totaal (0)	1	1.5	35.16	30.85	27.77	36.31	2	34	37.77	2	36	35.16	30.85	27.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.21	32.87	29.87	38.38	2	36	39.87	2	38	37.21	32.87	29.87
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.74	34.39	31.41	39.91	2	38	41.41	2	39	38.74	34.39	31.41
167	0.0	0.0			gevel			19.9	VL	totaal (0)	1	1.5	33.64	29.30	26.29	34.80	2	33	36.29	2	34	33.64	29.30	26.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.59	31.21	28.29	36.77	2	35	38.29	2	36	35.59	31.21	28.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.48	33.10	30.17	38.66	2	37	40.17	2	38	37.48	33.10	30.17
168	0.0	0.0			gevel			19.10	VL	totaal (0)	1	1.5	34.38	30.05	27.02	35.54	2	34	37.02	2	35	34.38	30.05	27.02
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.32	31.93	29.01	37.50	2	35	39.01	2	37	36.32	31.93	29.01
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.72	33.34	30.42	38.90	2	37	40.42	2	38	37.72	33.34	30.42
169	0.0	0.0			gevel			19.12	VL	totaal (0)	1	1.5	34.17	29.84	26.81	35.33	2	33	36.81	2	35	34.17	29.84	26.81
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.16	31.77	28.86	37.34	2	35	38.86	2	37	36.16	31.77	28.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.62	33.23	30.32	38.80	2	37	40.32	2	38	37.62	33.23	30.32
170	0.0	0.0			gevel			19.13	VL	totaal (0)	1	1.5	33.67	29.33	26.32	34.83	2	33	36.32	2	34	33.67	29.33	26.32
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.70	31.31	28.40	36.88	2	35	38.40	2	36	35.70	31.31	28.40
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.33	32.94	30.03	38.51	2	37	40.03	2	38	37.33	32.94	30.03
171	0.0	0.0			gevel			20.1	VL	totaal (0)	1	1.5	30.38	26.00	23.06	31.55	2	30	33.06	2	31	30.38	26.00	23.06
									VL	totaal (0)	1	4.5	31.30	26.87	24.03	32.49	2	30	34.03	2	32	31.30	26.87	24.03
									VL	totaal (0)	1	7.5	33.53	29.11	26.24	34.71	2	33	36.24	2	34	33.53	29.11	26.24
172	0.0	0.0			gevel			20.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.25	29.90	26.90	35.41	2	33	36.90	2	35	34.25	29.90	26.90
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.14	32.76	29.84	38.32	2	36	39.84	2	38	37.14	32.76	29.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.44	34.04	31.15	39.62	2	38	41.15	2	39	38.44	34.04	31.15
173	0.0	0.0			gevel			20.3	VL	totaal (0)	1	1.5	34.77	30.45	27.41	35.93	2	34	37.41	2	35	34.77	30.45	27.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.48	33.12	30.17	38.66	2	37	40.17	2	38	37.48	33.12	30.17
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.77	34.39	31.46	39.95	2	38	41.46	2	39	38.77	34.39	31.46
174	0.0	0.0			gevel			20.4	VL	totaal (0)	1	1.5	34.94	30.63	27.56	36.10	2	34	37.56	2	36	34.94	30.63	27.56
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.68	33.32	30.36	38.86	2	37	40.36	2	38	37.68	33.32	30.36
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.93	34.56	31.61	40.10	2	38	41.61	2	40	38.93	34.56	31.61
175	0.0	0.0			gevel			20.5	VL	totaal (0)	1	1.5	33.12	28.84	25.73	34.28	2	32	35.73	2	34	33.12	28.84	25.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.67	31.33	28.34	36.84	2	35	38.34	2	36	35.67	31.33	28.34

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.80	31.45	28.48	36.98	2	35	38.48	2	36	35.80	31.45	28.48
176	0.0	0.0			gevel			20.6	VL	totaal (0)	1	1.5	36.87	32.62	29.44	38.01	2	36	39.44	2	37	36.87	32.62	29.44
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.82	33.54	30.42	38.97	2	37	40.42	2	38	37.82	33.54	30.42
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.78	33.49	30.38	38.93	2	37	40.38	2	38	37.78	33.49	30.38
177	0.0	0.0			gevel			20.7	VL	totaal (0)	1	1.5	36.92	32.67	29.50	38.07	2	36	39.50	2	38	36.92	32.67	29.50
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.99	33.70	30.59	39.14	2	37	40.59	2	39	37.99	33.70	30.59
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.99	33.69	30.60	39.14	2	37	40.60	2	39	37.99	33.69	30.60
178	0.0	0.0			gevel			20.8	VL	totaal (0)	1	1.5	37.04	32.79	29.61	38.18	2	36	39.61	2	38	37.04	32.79	29.61
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.18	33.90	30.78	39.33	2	37	40.78	2	39	38.18	33.90	30.78
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.17	33.88	30.77	39.32	2	37	40.77	2	39	38.17	33.88	30.77
179	0.0	0.0			gevel			21.1	VL	totaal (0)	1	1.5	36.21	31.93	28.80	37.36	2	35	38.80	2	37	36.21	31.93	28.80
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.21	33.90	30.84	39.37	2	37	40.84	2	39	38.21	33.90	30.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.22	34.89	31.87	40.39	2	38	41.87	2	40	39.22	34.89	31.87
180	0.0	0.0			gevel			21.2	VL	totaal (0)	1	1.5	34.12	29.77	26.77	35.28	2	33	36.77	2	35	34.12	29.77	26.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.95	32.55	29.66	38.13	2	36	39.66	2	38	36.95	32.55	29.66
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.08	34.70	31.78	40.26	2	38	41.78	2	40	39.08	34.70	31.78
181	0.0	0.0			gevel			21.3	VL	totaal (0)	1	1.5	33.27	28.89	25.95	34.44	2	32	35.95	2	34	33.27	28.89	25.95
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.52	32.12	29.24	37.71	2	36	39.24	2	37	36.52	32.12	29.24
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.86	34.47	31.56	40.04	2	38	41.56	2	40	38.86	34.47	31.56
182	0.0	0.0			gevel			21.4	VL	totaal (0)	1	1.5	33.01	28.64	25.69	34.18	2	32	35.69	2	34	33.01	28.64	25.69
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.33	31.93	29.06	37.52	2	36	39.06	2	37	36.33	31.93	29.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.90	34.51	31.60	40.08	2	38	41.60	2	40	38.90	34.51	31.60
183	0.0	0.0			gevel			21.5	VL	totaal (0)	1	1.5	33.07	28.70	25.76	34.25	2	32	35.76	2	34	33.07	28.70	25.76
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.03	31.62	28.76	37.22	2	35	38.76	2	37	36.03	31.62	28.76
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.86	33.46	30.57	39.04	2	37	40.57	2	39	37.86	33.46	30.57
184	0.0	0.0			gevel			21.6	VL	totaal (0)	1	1.5	32.25	27.95	24.86	33.40	2	31	34.86	2	33	32.25	27.95	24.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.02	29.67	26.69	35.19	2	33	36.69	2	35	34.02	29.67	26.69
									VL	totaal (0)	1	7.5	34.90	30.53	27.59	36.08	2	34	37.59	2	36	34.90	30.53	27.59
185	0.0	0.0			gevel			21.7	VL	totaal (0)	1	1.5	37.06	32.80	29.63	38.20	2	36	39.63	2	38	37.06	32.80	29.63
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.24	33.95	30.84	39.39	2	37	40.84	2	39	38.24	33.95	30.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.27	33.98	30.87	39.42	2	37	40.87	2	39	38.27	33.98	30.87
186	0.0	0.0			gevel			21.8	VL	totaal (0)	1	1.5	36.64	32.39	29.21	37.78	2	36	39.21	2	37	36.64	32.39	29.21
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.05	33.77	30.65	39.20	2	37	40.65	2	39	38.05	33.77	30.65
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.10	33.81	30.71	39.25	2	37	40.71	2	39	38.10	33.81	30.71
187	0.0	0.0			gevel			21.9	VL	totaal (0)	1	1.5	36.81	32.55	29.38	37.95	2	36	39.38	2	37	36.81	32.55	29.38
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.43	34.14	31.04	39.58	2	38	41.04	2	39	38.43	34.14	31.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.37	34.08	30.98	39.52	2	38	40.98	2	39	38.37	34.08	30.98
188	0.0	0.0			gevel			21.10	VL	totaal (0)	1	1.5	36.42	32.17	28.98	37.56	2	36	38.98	2	37	36.42	32.17	28.98
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.26	33.99	30.86	39.41	2	37	40.86	2	39	38.26	33.99	30.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.29	34.01	30.90	39.45	2	37	40.90	2	39	38.29	34.01	30.90
189	0.0	0.0			gevel			22.1	VL	totaal (0)	1	1.5	34.64	30.34	27.25	35.79	2	34	37.25	2	35	34.64	30.34	27.25
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.58	33.26	30.22	38.74	2	37	40.22	2	38	37.58	33.26	30.22
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.03	34.69	31.68	40.19	2	38	41.68	2	40	39.03	34.69	31.68
190	0.0	0.0			gevel			22.2	VL	totaal (0)	1	1.5	32.91	28.57	25.56	34.07	2	32	35.56	2	34	32.91	28.57	25.56
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.40	31.03	28.10	36.58	2	35	38.10	2	36	35.40	31.03	28.10
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.09	32.72	29.78	38.27	2	36	39.78	2	38	37.09	32.72	29.78
191	0.0	0.0			gevel			22.3	VL	totaal (0)	1	1.5	32.35	27.99	25.01	33.52	2	32	35.01	2	33	32.35	27.99	25.01
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.00	30.61	27.70	36.18	2	34	37.70	2	36	35.00	30.61	27.70
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.07	32.69	29.76	38.25	2	36	39.76	2	38	37.07	32.69	29.76
192	0.0	0.0			gevel			22.4	VL	totaal (0)	1	1.5	33.58	29.25	26.22	34.74	2	33	36.22	2	34	33.58	29.25	26.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.35	31.99	29.03	37.53	2	36	39.03	2	37	36.35	31.99	29.03
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.03	33.66	30.72	39.21	2	37	40.72	2	39	38.03	33.66	30.72

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
193	0.0	0.0			gevel			22.5	VL	totaal (0)	1	1.5	32.97	28.61	25.63	34.14	2	32	35.63	2	34	32.97	28.61	25.63
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.76	31.38	28.46	36.94	2	35	38.46	2	36	35.76	31.38	28.46
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.87	33.49	30.56	39.05	2	37	40.56	2	39	37.87	33.49	30.56
194	0.0	0.0			gevel			22.6	VL	totaal (0)	1	1.5	30.05	25.66	22.74	31.23	2	29	32.74	2	31	30.05	25.66	22.74
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.35	28.94	26.07	34.54	2	33	36.07	2	34	33.35	28.94	26.07
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.97	31.53	28.71	37.16	2	35	38.71	2	37	35.97	31.53	28.71
195	0.0	0.0			gevel			22.7	VL	totaal (0)	1	1.5	32.30	27.98	24.93	33.46	2	31	34.93	2	33	32.30	27.98	24.93
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.94	30.56	27.64	36.12	2	34	37.64	2	36	34.94	30.56	27.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.92	32.54	29.60	38.09	2	36	39.60	2	38	36.92	32.54	29.60
196	0.0	0.0			gevel			22.8	VL	totaal (0)	1	1.5	33.35	29.03	25.98	34.51	2	33	35.98	2	34	33.35	29.03	25.98
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.58	32.21	29.28	37.76	2	36	39.28	2	37	36.58	32.21	29.28
									VL	totaal (0)	1	7.5	38.16	33.78	30.86	39.34	2	37	40.86	2	39	38.16	33.78	30.86
197	0.0	0.0			gevel			22.9	VL	totaal (0)	1	1.5	32.22	27.89	24.86	33.38	2	31	34.86	2	33	32.22	27.89	24.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.69	30.30	27.39	35.87	2	34	37.39	2	35	34.69	30.30	27.39
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.97	32.60	29.66	38.15	2	36	39.66	2	38	36.97	32.60	29.66
198	0.0	0.0			gevel			22.10	VL	totaal (0)	1	1.5	32.55	28.24	25.17	33.71	2	32	35.17	2	33	32.55	28.24	25.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.95	30.59	27.63	36.13	2	34	37.63	2	36	34.95	30.59	27.63
									VL	totaal (0)	1	7.5	37.18	32.82	29.85	38.35	2	36	39.85	2	38	37.18	32.82	29.85
199	0.0	0.0			gevel			22.11	VL	totaal (0)	1	1.5	31.45	27.12	24.08	32.61	2	31	34.08	2	32	31.45	27.12	24.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.35	29.98	27.04	35.53	2	34	37.04	2	35	34.35	29.98	27.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.86	32.50	29.54	38.04	2	36	39.54	2	38	36.86	32.50	29.54
200	0.0	0.0			gevel			22.12	VL	totaal (0)	1	1.5	33.39	29.12	25.96	34.53	2	33	35.96	2	34	33.39	29.12	25.96
									VL	totaal (0)	1	4.5	36.29	32.00	28.90	37.44	2	35	38.90	2	37	36.29	32.00	28.90
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.98	32.68	29.59	38.13	2	36	39.59	2	38	36.98	32.68	29.59
201	0.0	0.0			gevel			23.1	VL	totaal (0)	1	1.5	34.86	30.54	27.49	36.02	2	34	37.49	2	35	34.86	30.54	27.49
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.97	33.62	30.65	39.15	2	37	40.65	2	39	37.97	33.62	30.65
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.37	35.01	32.05	40.55	2	39	42.05	2	40	39.37	35.01	32.05
202	0.0	0.0			gevel			23.2	VL	totaal (0)	1	1.5	36.80	32.49	29.41	37.95	2	36	39.41	2	37	36.80	32.49	29.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.37	35.01	32.05	40.55	2	39	42.05	2	40	39.37	35.01	32.05
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.33	35.95	33.02	41.51	2	40	43.02	2	41	40.33	35.95	33.02
203	0.0	0.0			gevel			23.4	VL	totaal (0)	1	1.5	30.45	26.05	23.14	31.62	2	30	33.14	2	31	30.45	26.05	23.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.09	29.68	26.82	35.28	2	33	36.82	2	35	34.09	29.68	26.82
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.04	31.64	28.75	37.22	2	35	38.75	2	37	36.04	31.64	28.75
204	0.0	0.0			gevel			23.5	VL	totaal (0)	1	1.5	29.44	25.03	22.14	30.62	2	29	32.14	2	30	29.44	25.03	22.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	32.59	28.18	25.32	33.78	2	32	35.32	2	33	32.59	28.18	25.32
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.36	30.97	28.06	36.54	2	35	38.06	2	36	35.36	30.97	28.06
205	0.0	0.0			gevel			23.6	VL	totaal (0)	1	1.5	28.54	24.12	21.25	29.72	2	28	31.25	2	29	28.54	24.12	21.25
									VL	totaal (0)	1	4.5	31.47	27.03	24.21	32.66	2	31	34.21	2	32	31.47	27.03	24.21
									VL	totaal (0)	1	7.5	34.98	30.59	27.68	36.16	2	34	37.68	2	36	34.98	30.59	27.68
206	0.0	0.0			gevel			23.7	VL	totaal (0)	1	1.5	29.23	24.87	21.91	30.41	2	28	31.91	2	30	29.23	24.87	21.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	32.20	27.78	24.93	33.39	2	31	34.93	2	33	32.20	27.78	24.93
									VL	totaal (0)	1	7.5	35.13	30.74	27.83	36.31	2	34	37.83	2	36	35.13	30.74	27.83
207	0.0	0.0			gevel			23.8	VL	totaal (0)	1	1.5	30.88	26.53	23.53	32.04	2	30	33.53	2	32	30.88	26.53	23.53
									VL	totaal (0)	1	4.5	33.69	29.29	26.40	34.87	2	33	36.40	2	34	33.69	29.29	26.40
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.01	31.62	28.70	37.19	2	35	38.70	2	37	36.01	31.62	28.70
208	0.0	0.0			gevel			23.9	VL	totaal (0)	1	1.5	32.81	28.52	25.41	33.96	2	32	35.41	2	33	32.81	28.52	25.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	35.14	30.80	27.80	36.31	2	34	37.80	2	36	35.14	30.80	27.80
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.43	32.07	29.11	37.61	2	36	39.11	2	37	36.43	32.07	29.11
209	0.0	0.0			gevel			23.10	VL	totaal (0)	1	1.5	35.11	30.80	27.73	36.27	2	34	37.73	2	36	35.11	30.80	27.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.87	33.52	30.54	39.04	2	37	40.54	2	39	37.87	33.52	30.54
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.64	35.29	32.30	40.81	2	39	42.30	2	40	39.64	35.29	32.30
210	0.0	0.0			gevel			23.11	VL	totaal (0)	1	1.5	35.57	31.27	28.18	36.72	2	35	38.18	2	36	35.57	31.27	28.18

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.10	33.75	30.76	39.27	2	37	40.76	2	39	38.10	33.75	30.76
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.59	35.24	32.25	40.76	2	39	42.25	2	40	39.59	35.24	32.25
211	0.0	0.0			gevel			23.12	VL	totaal (0)	1	1.5	35.88	31.58	28.48	37.03	2	35	38.48	2	36	35.88	31.58	28.48
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.63	34.30	31.29	39.80	2	38	41.29	2	39	38.63	34.30	31.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.81	35.47	32.48	40.98	2	39	42.48	2	40	39.81	35.47	32.48
212	0.0	0.0			gevel			23.13	VL	totaal (0)	1	1.5	34.71	30.39	27.33	35.86	2	34	37.33	2	35	34.71	30.39	27.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.04	33.69	30.70	39.21	2	37	40.70	2	39	38.04	33.69	30.70
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.41	35.07	32.08	40.58	2	39	42.08	2	40	39.41	35.07	32.08
214	0.0	0.0			gevel			App NO	VL	totaal (0)	1	1.5	45.93	41.64	38.51	47.07	2	45	48.51	2	47	45.93	41.64	38.51
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.18	43.85	40.84	49.35	2	47	50.84	2	49	48.18	43.85	40.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.71	44.37	41.37	49.88	2	48	51.37	2	49	48.71	44.37	41.37
									VL	totaal (0)	1	10.5	49.22	44.88	41.87	50.38	2	48	51.87	2	50	49.22	44.88	41.87
									VL	totaal (0)	1	13.5	49.10	44.75	41.75	50.26	2	48	51.75	2	50	49.10	44.75	41.75
215	0.0	0.0			gevel			App ON	VL	totaal (0)	1	1.5	45.90	41.61	38.50	47.05	2	45	48.50	2	46	45.90	41.61	38.50
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.88	43.54	40.54	49.05	2	47	50.54	2	49	47.88	43.54	40.54
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.52	44.17	41.19	49.69	2	48	51.19	2	49	48.52	44.17	41.19
									VL	totaal (0)	1	10.5	49.28	44.93	41.94	50.45	2	48	51.94	2	50	49.28	44.93	41.94
									VL	totaal (0)	1	13.5	49.07	44.72	41.73	50.24	2	48	51.73	2	50	49.07	44.72	41.73
216	0.0	0.0			gevel			App OZ	VL	totaal (0)	1	1.5	45.20	40.92	37.79	46.35	2	44	47.79	2	46	45.20	40.92	37.79
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.51	43.17	40.17	48.68	2	47	50.17	2	48	47.51	43.17	40.17
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.09	43.74	40.75	49.26	2	47	50.75	2	49	48.09	43.74	40.75
									VL	totaal (0)	1	10.5	48.90	44.56	41.57	50.07	2	48	51.57	2	50	48.90	44.56	41.57
									VL	totaal (0)	1	13.5	48.48	44.13	41.14	49.65	2	48	51.14	2	49	48.48	44.13	41.14
217	0.0	0.0			gevel			App ZO	VL	totaal (0)	1	1.5	39.55	35.25	32.16	40.70	2	39	42.16	2	40	39.55	35.25	32.16
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.62	37.26	34.29	42.79	2	41	44.29	2	42	41.62	37.26	34.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.39	38.03	35.06	43.56	2	42	45.06	2	43	42.39	38.03	35.06
									VL	totaal (0)	1	10.5	43.94	39.59	36.60	45.11	2	43	46.60	2	45	43.94	39.59	36.60
									VL	totaal (0)	1	13.5	38.37	34.02	31.03	39.54	2	38	41.03	2	39	38.37	34.02	31.03
218	0.0	0.0			gevel			App ZW	VL	totaal (0)	1	1.5	39.15	34.85	31.75	40.30	2	38	41.75	2	40	39.15	34.85	31.75
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.66	37.31	34.33	42.83	2	41	44.33	2	42	41.66	37.31	34.33
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.48	38.11	35.15	43.65	2	42	45.15	2	43	42.48	38.11	35.15
									VL	totaal (0)	1	10.5	44.04	39.70	36.70	45.21	2	43	46.70	2	45	44.04	39.70	36.70
									VL	totaal (0)	1	13.5	38.03	33.68	30.68	39.19	2	37	40.68	2	39	38.03	33.68	30.68
219	0.0	0.0			gevel			App WZ	VL	totaal (0)	1	1.5	37.42	33.13	30.00	38.56	2	37	40.00	2	38	37.42	33.13	30.00
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.23	35.90	32.89	41.40	2	39	42.89	2	41	40.23	35.90	32.89
									VL	totaal (0)	1	7.5	41.01	36.66	33.67	42.18	2	40	43.67	2	42	41.01	36.66	33.67
									VL	totaal (0)	1	10.5	43.13	38.81	35.77	44.29	2	42	45.77	2	44	43.13	38.81	35.77
									VL	totaal (0)	1	13.5	39.30	35.01	31.92	40.46	2	38	41.92	2	40	39.30	35.01	31.92
220	0.0	0.0			gevel			App WN	VL	totaal (0)	1	1.5	39.24	34.96	31.82	40.38	2	38	41.82	2	40	39.24	34.96	31.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.21	37.90	34.85	43.37	2	41	44.85	2	43	42.21	37.90	34.85
									VL	totaal (0)	1	7.5	42.78	38.45	35.43	43.95	2	42	45.43	2	43	42.78	38.45	35.43
									VL	totaal (0)	1	10.5	44.49	40.18	37.12	45.65	2	44	47.12	2	45	44.49	40.18	37.12
									VL	totaal (0)	1	13.5	39.96	35.66	32.58	41.12	2	39	42.58	2	41	39.96	35.66	32.58
221	0.0	0.0			gevel			App NW	VL	totaal (0)	1	1.5	45.35	41.07	37.93	46.49	2	44	47.93	2	46	45.35	41.07	37.93
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.72	43.39	40.37	48.89	2	47	50.37	2	48	47.72	43.39	40.37
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.21	43.87	40.87	49.38	2	47	50.87	2	49	48.21	43.87	40.87
									VL	totaal (0)	1	10.5	48.79	44.45	41.45	49.96	2	48	51.45	2	49	48.79	44.45	41.45
									VL	totaal (0)	1	13.5	48.48	44.14	41.14	49.65	2	48	51.14	2	49	48.48	44.14	41.14

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	4.9	1769	01 glad asfalt/DAB		(1)	N355	1	>= 70	8770.0	☑	dag	6.70	86.60	10.10	3.20		80	80	80	
											avond	2.63	92.80	4.40	2.80		80	80	80	
											nacht	1.13	82.20	11.70	6.10		80	80	80	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3	32	80.0	
4	28	80.0	
5	31	80.0	
6	29	80.0	
7	83	80.0	
8	28	80.0	
9	65	80.0	
10	27	80.0	
11	20	80.0	
12	29	80.0	
13	24	80.0	
14	16	80.0	
15	19	80.0	
16	642	80.0	
17	39	80.0	
20	26	80.0	
21	18	80.0	
22	72	80.0	
23	53	80.0	
24	168	80.0	
27	255	80.0	
28	43	80.0	
32	46	.0	
33	80	.0	
34	38	.0	
35	151	.0	
36	382	.0	
38	122	.0	
39	107	.0	
115	122	80.0	
116	743	80.0	
117	24949	80.0	
124	35	80.0	
137	65231	.0	
142	292	.0	
143	1213	.0	
144	898	.0	
145	393	.0	
146	431	.0	
147	198	.0	
148	211	.0	
149	649	.0	
150	814	.0	
151	476	.0	
152	793	.0	
154	515	.0	
155	183	.0	
156	27	.0	
157	51	.0	
158	201	.0	
167	26	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
174	132	80.0	
175	31	80.0	
176	200	80.0	
177	139	80.0	
539	320	80.0	
540	437	80.0	
541	141	80.0	
542	13	80.0	
543	41	80.0	
544	32	80.0	
545	142	80.0	
546	283	80.0	
547	247	80.0	
565	186	80.0	
579	199	80.0	
580	42	80.0	
583	224	80.0	
592	1595	80.0	
593	1348	80.0	
594	145	80.0	
595	236	80.0	
596	29	80.0	
609	654	.0	
612	18612	80.0	
613	3275	80.0	
614	3466	80.0	
615	31	80.0	
616	33	80.0	
617	144	80.0	
618	217	80.0	
619	16	80.0	
620	275	80.0	
621	48	80.0	
622	18	80.0	
623	102	80.0	
624	30	80.0	
625	75	80.0	
626	34	80.0	
627	26	80.0	
628	24	80.0	
629	26	80.0	
630	74	80.0	
631	30	80.0	
632	26	80.0	
633	437	80.0	
634	18	80.0	
635	26	80.0	
636	108	80.0	
637	119	80.0	
638	86	80.0	
639	129	80.0	
640	28	80.0	
641	99	80.0	
642	29	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
643	28	80.0	
644	24	80.0	
645	106	80.0	
646	43	80.0	
647	122	80.0	
648	23767	80.0	
649	157	80.0	
650	68	80.0	
651	64	80.0	
652	17	80.0	
653	25	80.0	
654	28	80.0	
655	17	80.0	
656	18	80.0	
657	26	80.0	
658	81	80.0	
660	3553	.0	
661	8847	.0	
662	2471	.0	
663	10100	.0	
664	126	.0	
665	770	.0	
666	29913	.0	
667	248	.0	
668	426	.0	
669	147	.0	
670	351	.0	
671	334	.0	
672	243	.0	
673	205	.0	
674	218	.0	
675	20	.0	
676	25	.0	
677	103	.0	
678	621	.0	
679	40	.0	
686	2395	.0	
687	449	.0	
688	28	.0	
689	2864	.0	
690	28	.0	
691	522	.0	
692	480	.0	
693	1030	.0	
694	561	.0	
696	3939	.0	
697	892	.0	
719	147	80.0	
752	122	80.0	
753	751	80.0	
757	1057	80.0	
758	109	80.0	
759	111	80.0	
760	73	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
761	24	80.0	
762	103	80.0	
764	23	80.0	
765	18	80.0	
766	209	80.0	
864	47	.0	
865	50	.0	
879	1148	.0	
882	55	.0	
888	3548	80.0	
889	499	80.0	
890	119	80.0	
891	155	80.0	
892	119	80.0	
893	499	80.0	
896	3525	80.0	
897	120	80.0	
898	10034	80.0	
899	3582	.0	
900	29775	.0	
905	294	80.0	
912	594	.0	
913	16	.0	
914	289	.0	
915	218	.0	
916	240	.0	
917	87	.0	
919	361	.0	
920	692	.0	
921	1256	.0	
922	1386	.0	
923	642	.0	

Bijlage 1. Rekenbladen wegverkeerslawaai

Bijlage 2. Verkeersgegevens

Wegnr: N355 Hectom: 45,4 Omschrijving: Noordhorn-N980
Startdatum 06-09-2024 Einddatum 03-10-2024

	Totaal			
Uur	Licht	Middel	Zwaar	Totaal
0 - 1	43	2	2	47
1 - 2	19	0	2	21
2 - 3	10	0	4	14
3 - 4	12	0	3	15
4 - 5	19	2	4	25
5 - 6	71	9	8	88
6 - 7	335	69	17	421
7 - 8	483	71	16	570
8 - 9	485	53	17	555
9 - 10	340	55	20	415
10 - 11	339	55	18	412
11 - 12	356	57	17	430
12 - 13	402	50	18	470
13 - 14	452	54	18	524
14 - 15	474	54	19	547
15 - 16	538	76	18	632
16 - 17	681	64	18	763
17 - 18	625	37	17	679
18 - 19	355	21	11	387
19 - 20	264	14	7	285
20 - 21	214	13	5	232
21 - 22	166	7	5	178
22 - 23	132	3	6	141
23 - 24	82	2	4	88
Totalen	6897	768	274	7939

N355

Aantal

Periode		*li*	*mid*	*zw*	*totaal*
dag	07:00-19:00	5530	647	207	6384
avond	19:00-23:00	776	37	23	836
nacht	23:00-07:00	591	84	44	719
totaal		6897	768	274	7939

Percentage

Periode		*li*	*mid*	*zw*	*totaal*
dag	07:00-19:00	86,6%	10,1%	3,2%	100,0%
avond	19:00-23:00	92,8%	4,4%	2,8%	100,0%
nacht	23:00-07:00	82,2%	11,7%	6,1%	100,0%

Jaartal **Verkeersbewegingen**

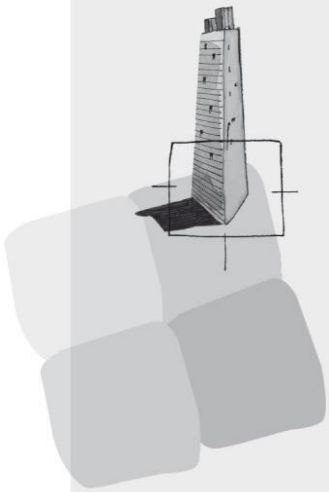
2023	
2024	7939
2025	8018
2026	8099
2027	8180
2028	8261
2029	8344
2030	8427
2031	8512
2032	8597
2033	8683
2034	8770 mvt/etmaal

Periode	Uur intensiteit
dag	6,70%
avond	2,63%
nacht	1,13%

Colofon

Contactpersoon
5.1.2e

Projectnummer
P003588



5.1.2e Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e Assen

T 5.1.2e
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 13 Archeologische onderzoek MUG

Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek, in het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn (Gr.)

opdrachtgever	gemeente Zuidhorn
datum	17 december 2008
projectleider	5.1.2e
projectnummer	3-084-84-68
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	MUG-Publicatie 2008-23

MUG-projectnummer	3-084-84-68
Opdrachtgever	gemeente Zuidhorn
MUG-publicatie	2008-23
Bevoegd gezag	gemeente Zuidhorn
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer booronderzoek	30455
Tekst	5.1.2e
Afbeeldingen	5.1.2e
Redactie	5.1.2e
Status	definitief
Autorisatie	5.1.2e
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	17 december 2008
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting **1**

1 Inleiding **2**
1.1 Algemeen 2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied 2
1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek 2
1.4 Doel van het onderzoek 3
1.5 Werkwijze 5

2 Resultaten **6**
2.1 Bodemopbouw 6
2.2 Archeologie 7
2.2.1 Wierdelaag 7
2.2.2 Aardewerk 8
2.2.3 Bot 8
2.2.4 Boerderij Rijksstraatweg 7 8
2.2.5 Boerderij Rijksstraatweg 9 8
2.2.6 Oppervlakte kartering 10

3 Conclusie **11**
3.1 Aardewerk 11
3.2 Bot 11
3.3 Wierdelaag 11
3.4 Metaal 11
3.5 Overige vondsten 11
3.6 Oude dijktracé 12
3.7 Onderzoeksvragen 12

4 Aanbeveling **13**

BIJLAGEN

Bijlage 1 Boorstaten
Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Samenvatting

In verband met de herinrichtingsplannen voor het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn zullen bodemverstorende ingrepen plaatsvinden; daarom is een archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek vindt plaats conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Gemeente Zuidhorn heeft MUG ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch booronderzoek uit te voeren.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de maanden augustus-oktober 2008. In totaal zijn 567 boringen gezet, conform de KNA 3.1 en de richtlijn van de provinciaal archeoloog van Groningen. Uit de boringen blijkt dat in het westen van het plangebied de ondergrond bestaat uit verspoelde dekzanden en verspoeld keileem waarop een kleipakket is afgezet. Meer naar het oosten duikt de dekzand/keileem de diepte in en hierop is een dik pakket klei afgezet. Plaatselijk komt veen in de ondergrond voor. Rond 1 m-mv komt een kenmerkende bodemlaag voor die bestaat uit uiterst fijn, sterk siltig zand tot sterk zandige klei met schelpresten. Deze laag is afgezet in een waddenmilieu. In de daarboven liggende bodemlagen is extra aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door een voormalig dijktracé dat aan maaiveld niet meer zichtbaar is en in de boringen niet naar voren is gekomen.

In Boring 480, aan de noordoost rand van het onderzoeksgebied, is een scherf kogelpotaardewerk in de bouwvoor aangetroffen. In boring 129, in het midden van het zuidelijke deel van het plangebied, is in de klei een stukje bot aangetroffen. In boring 454 en 239 komen in de bodem puinresten en stukjes houtskool en aardwerk voor. Deze bodemlagen behoren bij een wierde. In boring 7 is op 90 cm diepte een scherf kogelpot aardewerk gevonden en op de locatie van boring 567 is met de metaaldetector een fraai bewerkt stuk brons geborgen. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied was als bouwland in gebruik waardoor een oppervlaktekartering mogelijk was. Hier ligt op een aantal plaatsen divers aardewerk op het maaiveld dat echter afkomstig lijkt te zijn van stroken grond uit voormalig gedempte sloten. Dit aardewerk heeft dus geen relatie met eventuele vindplaatsen in de ondergrond maar is van elders aangevoerd.

Gelet op de bodemopbouw en de aangetroffen vondsten wordt het volgende aanbevolen:
- rond boring 480: vervolgonderzoek in de vorm van megaboringen;
- rond boring 454: een proefsleuvenonderzoek door de wierdelaag;
- rond de noordelijke boerderij Rijksstraatweg 7, bij onder andere boring 239, planinpassing. Binnen de grachten dient een proefput (proefsleuf) gegraven te worden. Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden hoe een planinpassing op een verantwoorde wijze uitgevoerd kan worden. Vooralsnog dient bodemverstoring/ingraving volledig te worden uitgesloten;
- rond de noordelijke boerderij Rijksstraatweg 9, bij onder andere boring 7, planinpassing. Binnen de grachten moet een proefput (proefsleuf) gegraven worden. Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden hoe een planinpassing op een verantwoorde wijze uitgevoerd kan worden. Vooralsnog moet bodemverstoring/ingraving volledig worden uitgesloten;
- om na te gaan of er nog resten van deze dijk in de ondergrond aanwezig zijn, wordt aanbevolen om bij de oostgrens van het plangebied, door het voormalige dijktracé, een proefsleuf aan te leggen. Dit kan het beste worden uitgevoerd op een perceel waar geen recente sloot als plangrens aanwezig is.

Vooraf het proefsleuvenonderzoek dient er per locatie een apart Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. Voor de proefputten kan worden volstaan met een Plan van Aanpak (PvA).

Voor de rest van het onderzoeksgebied gelden vanuit archeologisch oogpunt geen belemmeringen tegen de voorgenomen herinrichting. Mochten hier echter tijdens het grondwerk alsnog archeologische toevalsvondsten gedaan worden dan dienen deze meteen gemeld te worden bij het bevoegd gezag, gemeente Zuidhorn[1] en bij de provinciaal archeoloog van Groningen[2].

[1] Gemeente Zuidhorn, t.a.v. 5.1.2e , Postbus 38, 9800 AA Zuidhorn, tel: 5.1.2e .
[2] Provincie Groningen, t.a.v. 5.1.2e , afdeling Ruimte en Milieu, Postbus 630, 9700 AP Groningen, tel: 5.1.2e .

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding voor het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de herinrichtingsplannen (Oostergast fase 2) van de gemeente Zuidhorn voor de onderzochte percelen. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Gemeente Zuidhorn heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk zijn er tussen 2003 en 2008 verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, direct ten zuiden van het onderzoeksgebied (Beek 2003, Soetens 2006). Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden tussen 18 augustus 2008 en 2 oktober 2008 en stond onder leiding van 5.1.2e 5.1.2e met ondersteuning van 5.1.2e en 5.1.2e. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1., en de richtlijn van de provinciaal archeoloog van Groningen 5.1.2e.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Groningen
Gemeente	Zuidhorn
Plaats	Zuidhorn
Toponiem	Oostergast fase 2
Kaartblad	7C
Coördinaten	222805/585904 NW 223525/586076 NO 223694/585406 ZO 223295/585318 ZW
Periode	middeleeuwen
Grondsoort	klei
Geomorfologie	zeeboezemvlakte

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de plaats Zuidhorn, tussen het Van Starkenborghkanaal en de oostelijke rondweg van Zuidhorn (zie afbeelding 1). De totale oppervlakte van het terrein is circa 47 ha.

1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verband met de herinrichting van Oostergast hebben er tussen 2003 en 2008 diverse onderzoeken plaatsgevonden en zijn er door amateur archeologen waarnemingen gedaan. Van de pleistocene rug die een zuid-noord oriëntering heeft, zijn rond de plaats Noordhorn vindplaatsen van bewerkte vuursteen bekend. Hier is door het Biologisch Archeologisch Instituut (BAI, nu GIA) in 1983 een vindplaats opgegraven (Stapert). Als voorbereiding voor de nieuwbouw van het bejaardenhuis in Zuidhorn zijn er, op de pleistocene rug, bij archeologisch booronderzoek houtskoolbrokken en verbrande klei aangetroffen. Hoewel er bij dit onderzoek vanuit is gegaan dat het geen archeologische vindplaats betreft, betreft dit een ‘verdachte’ vondst.

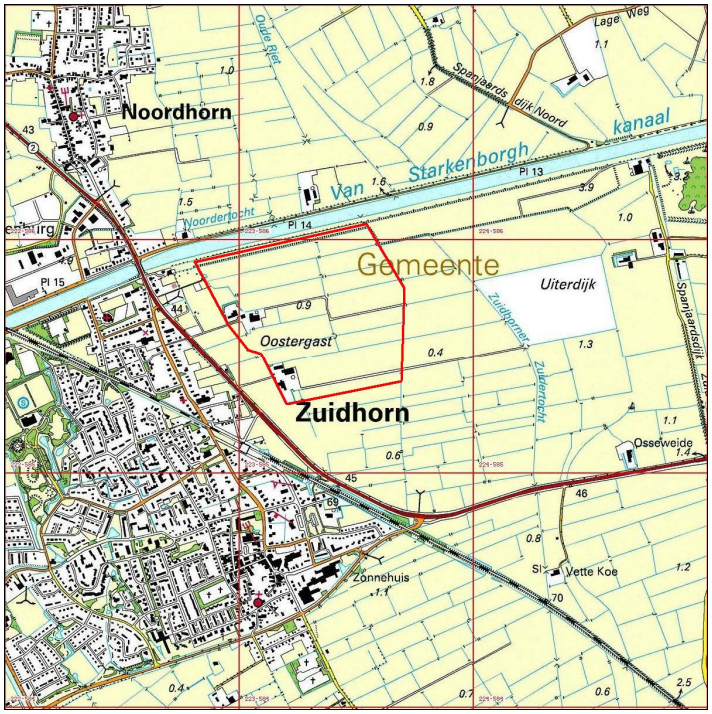
Tijdens de voorbereiding van de eerste fase van Oostergast is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarna op zandopduikingen boringen zijn gezet die aantoonden dat de pleistocene ondergrond geërodeerd is en dat op het dekzand zware humeuze klei ligt (beek 2003, Soetens 2006). In deze klei bevinden zich lokaal venige sedimenten. Door middel van een archeologische begeleiding werd duidelijk dat het hier om een natuurlijke afzetting gaat; een humeuze opvulling van oude geulen. Bij het bouwrijp maken van het plangebied Oostergast fase 1 werd in de slootwand een middeleeuwse waterput

aangesneden (Hildering 2008). Deze waterput zal bij een huisplaats horen en ligt aan de landzijde van een middeleeuwse dijk. Het verloop van de middeleeuwse dijken rond de Oude Ried komt nu tot uiting in het slotenpatroon, en de geomorfologische kaart en de hoogtekaart (zie afbeelding 2 en 3) tonen dit aan. In afbeelding 4 is het globale verloop van de oude dijken weergegeven. Van oost naar west gezien loopt het terrein vanuit de rivier de Oude Riet op tot de eerste oeverwal met oude dijkloop (rode lijn in afbeelding 4). Verder westwaarts loopt het terrein eerst weer enigszins af waarna het wederom oploopt tot de tweede oeverwal met oude dijkloop (zwarte lijn in afbeelding 4). Dit is onder andere de oostgrens van het plangebied Oostergast fase 2.

Het is aannemelijk dat de oude dijken op de oeverwallen zijn aangelegd en dat de huidige sloten, die nu het verloop/richting van de oude dijken weergeven, van oorsprong de kwelsloten zijn geweest behorende bij de oude dijken. Deze bedijkingen werden mogelijk toen de Oude Riet geleidelijk aan dichtslibde (Hacquebord). Tussen de 13^{e}- en 15^{e} eeuw werd de gehele rivierloop bedijkt. De oudste dijk binnen het onderzoeksgebied ligt het dichtst tegen Zuidhorn aan (in afbeelding 4 met zwart aangegeven). De in rood aangegeven dijkloop is van een jongere datum.

Gezien de vondst van een mogelijk erf aan de binnenzijde van de meest westelijke dijk kan niet worden uitgesloten dat zich hier meerdere huisplaatsen bevinden.

225/587



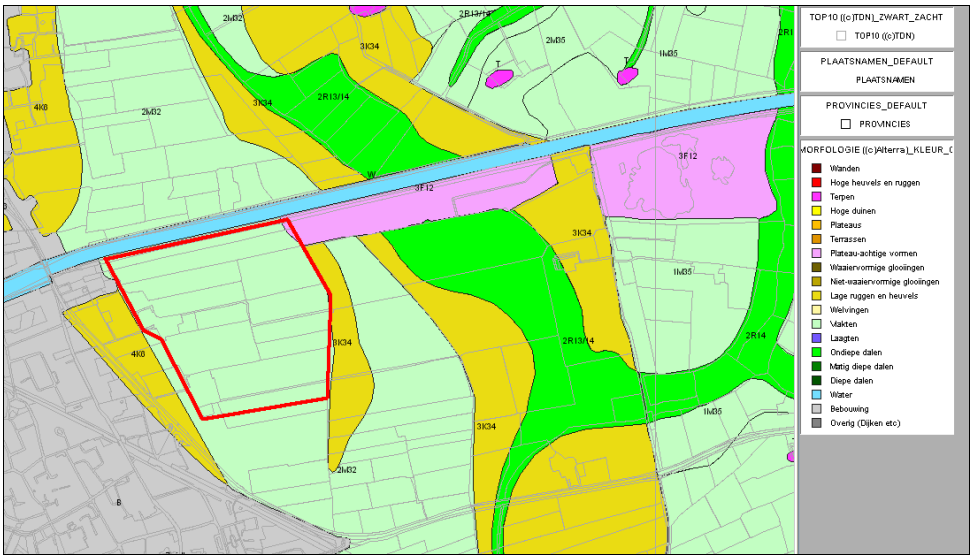
222/584

Afbeelding 1: Topografische kaart van de omgeving van het onderzoeksgebied dat roodomlijnd is (*Bron: Topografische Dienst Nederland*).

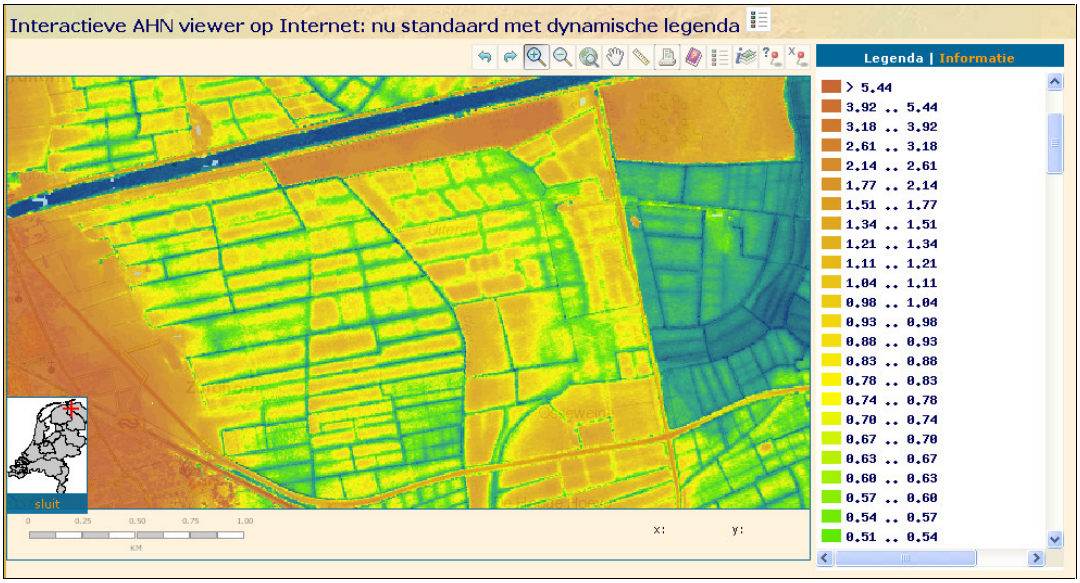
1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft als doel duidelijkheid te geven over de aan- of afwezigheid van vroegere bewoningsresten binnen het onderzoeksgebied. Ten gevolge van activiteiten van de zee binnen het onderzoeksgebied is de pleistocene ondergrond aangetast en geldt voor deze bodemlaag dat ze een zeer lage archeologische verwachtingswaarde heeft. Uit het recente onderzoek blijkt nu dat er in de top van het kleisediment bewoningssporen uit de 11^{e}-12^{e} eeuw aanwezig zijn. Het hier beschreven onderzoek moet nagaan of er meer bewoningssporen uit deze periode in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Er wordt vanuit gegaan dat de zone tegen de oude dijktracés de grootste trefkans hebben. Tevens wordt ervan uitgegaan dat de bewoning op de top van de kleisedimenten heeft plaatsgevonden en dat er geen oud oppervlak, een zogenaamde laklaag, in de kleiafzettingen aanwezig is.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart van de omgeving van het onderzoeksgebied dat roodomlijnd is waarbij de met geel aangegeven getijdenoeverwallen van belang zijn.
(*Bron: Archis 2, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)*).



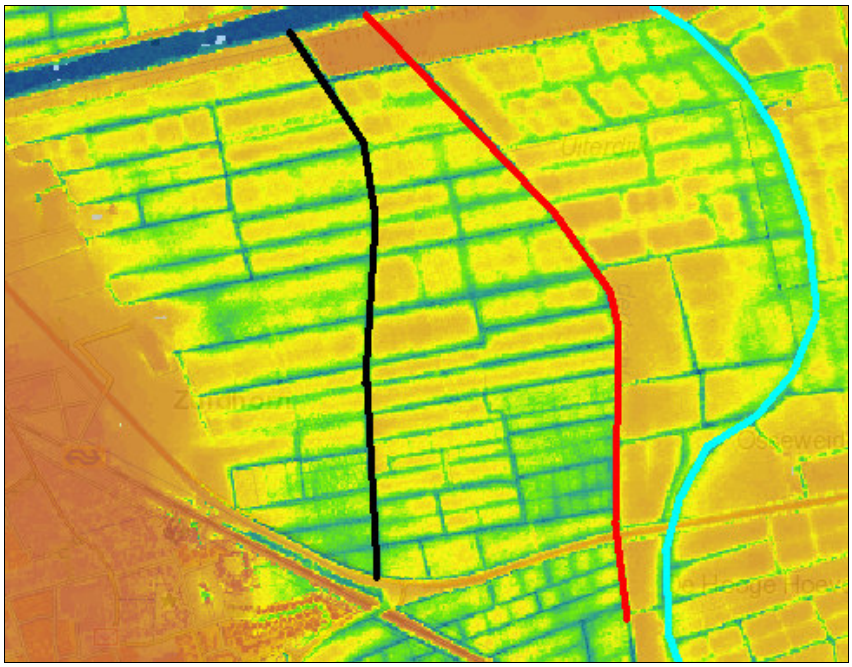
Afbeelding 3: Actueel Hoogtebestand van Nederland van het onderzoeksgebied en omgeving waarbij de getijde-oeverwallen als hooggelegen stroken in het landschap zichtbaar zijn.
(*Bron: www.ahn.nl*).

De onderzoeksvragen zijn als volgt geformuleerd:
Vraag 1 : Bevinden zich nog huisplaatsen binnen het onderzoeksgebied?
Vraag 2 : Zijn er nog dijktracés binnen het onderzoeksgebied en waar lopen die?
Vraag 3 : Wat is de bodemopbouw van de huisplaatsen?
Vraag 4 : Wat is de horizontale en verticale spreiding van de vondstlaag van de huisplaatsen (indien mogelijk)?
Vraag 5 : Wat is de bodemopbouw van het eventueel nog aanwezige dijktracé?

1.5 Werkwijze

Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorgrid van twaalf boringen per ha. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen zijn in raaien gezet waarbij de afstand tussen de boringen 30 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 27 m. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. In totaal zijn op de 47 ha 564 boringen gezet. Om door de slappe bodemlagen te boren is er voor het boren gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 10 cm en een guts met een diameter van 3 cm.

De boorkernen zijn uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. Bij een gutsboring is de boorkern opengesneden en vervolgens beschreven en opgemeten. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. De boorpunten zijn met behulp van een GPS uitgezet. Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij ontsluitingen zoals slootkanten en molshopen zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten.



Afbeelding 4: Hoogtekaart met in zwart en rood de tracés van twee oude dijken en in blauw de rivier de Oude Ried. (*Bron: www.ahn.nl*).

2 Resultaten

2.1 Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in twee gebieden is op te splitsen. In het westelijke gebied bestaat de bodemopbouw van onder naar boven globaal uit:
- tot circa 1,5-1 m-mv keileem/keizand of geërodeerde keileem;
- van 1,5 m tot 0,3 m-mv matig siltige klei;
- van 0,3 m tot 0 m-mv de bouwvoor.

In het oostelijke deel bestaat de bodemopbouw van onder naar boven globaal uit:
- van meer dan 7 tot 2 m-mv matig siltige klei;
- van 2 tot 1 m-mv sterk siltig uiterst fijn zand;
- van 1 tot 0,3 m-mv het maaiveld matig siltige tot zwak zandige klei;
- van 0,3 m tot 0 m-mv de bouwvoor.

Een gedetailleerde beschrijving van de boringen is weergegeven in de boorstaten in bijlage 1. Afbeelding 5 geeft de bodemopbouw weer van boring 289 waarvan de laatste meter met de guts is gestoken.



Afbeelding 5: Bodemopbouw van boring 289 (van rechts naar links); totale diepte 4 m. A: bouwvoor; B: matig siltige klei, C: sterk siltig zand plaatselijk kleiig, D: gerijpte matig siltige klei tot 4 m diepte waarvan de top iets humeuzer is.

De toplaag van matig siltige klei tot zwak zandige klei varieert in dikte van 30 cm tot 1 m. De bouwvoor is matig humeus. Deze laag gaat in het uiterste westen direct over in geërodeerde kleileem of keizand. Plaatselijk bevindt zich onder de matig siltige klei tot zwak zandige klei een laag matige siltige matig humeuze slappe klei. Meer naar het oosten en noorden ontbreekt deze laag. Hier bevindt zich onder de top laag sterk siltig zand waarvan de top soms licht kleiig is. In deze laag zitten schelpresten. Het is een kenmerkende afzetting voor een kwelderrug/vlakte. Deze laag gaat in het zuiden scherp over in matig siltige slappe klei met in de top veel verslagen veenresten. Deze laag gaat naar beneden toe over in

stevige brokkelige matig siltige klei die doorworteld is. In het noorden ligt deze klei direct onder de afzetting behorende tot een kwelderwal/vlakte. Deze gerijpte kleilaag loopt minimaal door tot 5 m-mv. In een tweetal boringen ging de kleilaag over in veen (boring 307 en 425).

2.2 Archeologie

2.2.1 Wierdelaag

In boring 454 is een wierdelaag aangetroffen die bestaat uit matig siltige klei met houtskoolresten en brokstukken van kloostermoppen en bakstenen (zie afbeelding 6 en 7). Deze locatie bevindt zich direct ten noorden van het erf van de noordelijke boerderij (Rijksstraatweg 7). Volgens de eigenaar, 5.1.2e bevond zich hier een 'bult' (terp) die 15 tot 20 jaar geleden is gebruikt om diverse sloten te dempen, waarna het perceel is geëgaliseerd. Op de historische kaarten uit 1900 is deze terp (bult) echter niet te zien. Het slotenpatroon wijkt op deze kaart niet noemenswaardig af van het huidige slotenpatroon op deze locatie. Er zal hier rekening gehouden dienen te worden met de aanwezigheid van een terpzool en of diepere sporen zoals waterputten en (afval)kuilen.



Afbeelding 6: Algemeen beeld van boring 454. A: bouwvoor, B: terplaag, C: sterk siltig zand.



Afbeedling 7: Detail van de terplaag van boring 454, waarbij de stukjes baksteenpuin en houtskool te zien zijn.

2.2.2 Aardewerk

In boring 480 die aan de noordoostrand van het onderzoeksgebied ligt, is in de bouwvoor een scherf aardewerk aangetroffen van dunwandig (laat) kogelpot aardewerk (zie afbeelding 8 en bijlage 2). De bodemopbouw op deze locatie wijkt niet af van de bodemopbouw in het overige deel van het onderzoeksgebied.

2.2.3 Bot

In boring 129, het middendeel van het onderzoeksgebied, is een stukje bot aangetroffen. Ook hier wijkt de bodemopbouw niet af van de andere boringen.

2.2.4 Boerderij Rijksstraatweg 7

In de tuin rond de boerderij is aan de noordkant, bij boring 239, een wierdelaag aangetroffen met veel baksteenresten en wat houtskoolspikkels (zie bijlage 1 en 2). Deze laag ligt in dezelfde zone als die uit boring 454.

2.2.5 Boerderij Rijksstraatweg 9

Deze boerderij stamt volgens de gevelsteen uit 1657. In de appelhof voor het woonhuis is op 90 cm diepte in boring 7 een fragment aardewerk (late kogelpot) gevonden (zie afbeelding 9).



Afbeelding 8: Scherf late kogelpot (middeleeuwen) uit boring 480 op 25 cm diepte; afmeting circa 2x2 cm.



Afbeedling 9: Scherf late kogelpot, middeleeuws aardewerk, uit boring 7,90 cm diepte. Afmeting circa 1x1,5 cm.

Tijdens het gebruik van de metaaldetector is in de tuin van de boerderij nabij boring 568 (zie afbeelding 10 en 11) een bewerkt stuk metaal gevonden. Het heeft met klinknagels op bijvoorbeeld een dun stuk leer of metaal vastgezeten. Het toeval wil dat rond dezelfde tijd een ander archeologisch onderzoeksbureau een gelijksoortig voorwerp in de stadsgracht van Culemborg heeft gevonden.



Afbeelding 10: Het metalen voorwerp dat in de tuin van boerderij Rijksstraatweg 9 is aangetroffen.



Afbeelding 11: Detail van het metalen voorwerp uit de tuin van Rijksstraatweg 9.

2.2.6 Oppervlaktekartering

Tweederde van het onderzoeksgebied bestaat uit grasland waardoor een oppervlaktekartering daar niet zinvol was. Op de rest van het onderzoeksgebied stond maïs; hier is na de oogst een oppervlaktekartering uitgevoerd. Tijdens deze oppervlaktekartering zijn bij boring 37 en 98 op het maaiveld scherven aangetroffen van geglazuurd aardewerk, middeleeuws kogelpotaardewerk, uit de nieuwe tijd en steengoed (zie tabel 3.1 voor de archeologische perioden). Dit vondstmateriaal is duidelijk gerelateerd aan slootdempingen en dus van elders aangevoerd. Het geeft daarom geen vindplaatsen weer.

3 Conclusie

De oostgrens van het onderzoeksgebied volgt het tracé van een middeleeuwse dijk. Iets ten zuiden van het onderzoeksgebied is een waterput aangetroffen en aardewerk dat uit de 12e eeuw stamt. Er is een grote kans dat in het onderzoeksgebied nog meer bewoningsresten uit de middeleeuwen aanwezig zijn. Deze eventuele resten bevinden zich in de grondlaag boven de afzettingen van de kwelderwal/vlakte. Deze kwelderafzettingen bestaan uit sterk zandige klei/sterk siltig zand met schelpresten.

Tabel 3.1: vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (naar Brandt et. al. 1992).

Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse Tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd	1500 - heden

3.1 Aardewerk

Uit de boringen blijkt dat er in boring 480 middeleeuws aardewerk (late kogelpot) aanwezig is. De bodemopbouw wijkt niet af van de andere boringen. In boring 7 is op 90 cm diepte een scherfje kogelpotaardewerk aangetroffen.

3.2 Bot

In boring 129 is in de bouwvoor een stukje bot aangetroffen. Het kan zijn dat dit met mest op het land is terechtgekomen.

3.3 Wierdelaag

In boring 454 is een wierdelaag aanwezig. Van dit perceel is, volgens de eigenaar, grond afgevoerd en is het terrein in het verleden geëgaliseerd. Op oude kaarten is echter geen verhoging op deze locatie weergegeven.

3.4 Metaal

Op de locatie van boring 568 is op circa 50 cm diepte een fraai bewerkt stuk metaal gevonden.

3.5 Overige vondsten

Op de maisakkers ligt op het maaiveld, onder andere nabij boring 37, 94 en 98, diverse aardewerk en baksteenbrokken. Dit materiaal is echter zeer waarschijnlijk afkomstig van de gedempte sloten en is dus van elders afkomstig.

3.6 Oude dijktracé

Tijdens het booronderzoek is het voormalige dijktracé niet aangetroffen. Door de onderlinge afstand tussen de boringen kan dit dijktracé gemist zijn. Daarnaast is het lastig een dijkopbouw in boringen ook daadwerkelijk vast te stellen; een proefsleufonderzoek zou hier meer duidelijkheid kunnen geven.

3.7 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen uit de inleiding zijn als volgt te beantwoorden:

Vraag 1: Bevinden zich nog huisplaatsen binnen het onderzoeksgebied?
Naast de bestaande huisplaatsen is op één locatie, boring 480, aardewerk gevonden dat mogelijk gerelateerd kan zijn aan een huisplaats.

Vraag 2: Zijn er nog dijktracés binnen het onderzoeksgebied en waar lopen die?
De boringen hebben geen indicaties opgeleverd voor dijktrace's. Dit dient onderzocht te worden door het graven van een proefsleuf, waarbij een profielwand kan worden bestudeerd.

Vraag 3: Wat is de bodemopbouw van de huisplaatsen?
De bodemopbouw van de bestaande huisplaatsen bestaat uit een pakket klei tot zandige klei met veel puinresten. De mogelijke huisplaats bij boring 480 wijkt in bodemopbouw niet af van de rest van het onderzoeksgebied.

Vraag 4: Wat is de horizontale en verticale spreiding van de vondstlaag van de huisplaatsen (indien mogelijk)? *De horizontale spreiding van de vondstlagen is op de boorpuntenkaart aangegeven. De verticale spreiding van deze locaties betreft de eerste meter. Van de locatie bij boring 480 zijn voor de horizontale en verticale spreiding nog aanvullende boringen noodzakelijk*.

Vraag 5: Wat is de bodemopbouw van de eventuele dijktracés?
Er zijn in de boringen geen dijktrace's aangetroffen (zie vraag 2).

4 Aanbeveling

Gelet op de resultaten van het booronderzoek wordt het volgende aanbevolen:

- Locatie boring 480 met aardewerk: een vervolgonderzoek dat bestaat uit aanvullende boringen om na te gaan of het een toevalsvondst is of dat er meer archeologische indicatoren aanwezig zijn, waarbij de mogelijke vindplaats tevens uitgekarteerd wordt.

- Wierdelaag: een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf om na te gaan of hier nog diepe grondsporen aanwezig zijn.

- Boerderij Rijksweg 7: planinpassing van de boerderij, zodat binnen de grachten geen bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is dan dient bij een eventuele sloop van deze boerderij archeologische begeleiding uitgevoerd te worden, gecombineerd met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn.

- Boerderij Rijksweg 9: planinpassing van de boerderij, zodat op het terrein binnen de grachten geen bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier ook een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is, dan dient archeologische begeleiding van de sloop van de boerderij gecombineerd te worden met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn.

- Opsporen van het oude dijktracé: aanleggen van een proefsleuf over het verwachte dijktracé.

Literatuur

Soetens, L. 2003. *Archeologisch onderzoek Oostrand Zuidhorn*. Grontmij archeologische rapporten 282.
5.1.2e 2008. *Vondsten op de Oostergast van Zuidhorn*. In: 5.1.2e (red.) Cultureel erfgoed; Historisch Jaarboek Groningen (in druk).
Beek, J. van. 2003. *Archeologisch onderzoek Zuidhorn, een archeologisch bureauonderzoek*. Grontmij Assen projectnummer 101134.
5.1.2e (red), 5.1.2e, 5.1.2e & 5.1.2e *Monumenten inventarisatieproject provincie Groningen, Zuidhorn, gemeentebeschrijving, regio Westerkwartier*. (geen datum).

Bijlage 1 Boorstaten

boring 001 *RD-X:* 223174.913, *RD-Y:* 585439.252, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	blauw grijs	scherp	
100	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	diffuus	
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 002 *RD-X:* 223146.61, *RD-Y:* 585652.359, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 003 *RD-X:* 223195.663, *RD-Y:* 585416.237, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 004 *RD-X:* 223259.017, *RD-Y:* 585419.448, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top sterk kleiig

boring 006 *RD-X:* 223223.996, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteen
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	bruin grijs	scherp	
140	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs	scherp	
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 007 *RD-X:* 223189.506, *RD-Y:* 585338.703, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* aardewerk
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig grindig	geel		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* te veel grind

boring 008 *RD-X:* 223254.127, *RD-Y:* 585330.002, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
100	LEEM, sterk zandig, matig grindig sterk humeus	grijs		*geologische interpretatie:* keizand, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:*

boring 009 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585356.422, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
NaN				
80	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* iets puin, stukje houtskool
150	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 010 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 011 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585372.183, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* bksteen op 50
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 012 *RD-X:* 223152.524, *RD-Y:* 585461.975, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* puin
90	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 013 *RD-X:* 223181.34, *RD-Y:* 585471.603, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 014 *RD-X:* 223209.607, *RD-Y:* 585477.961, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
110	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 015 *RD-X:* 223238.271, *RD-Y:* 585481.479, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 016 *RD-X:* 223267.106, *RD-Y:* 585451.491, *Boorapparaat:* 5.1.2e / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	diffuus	
200	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
220	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* stenen, keizand

boring 017 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 018 *RD-X:* 223290.22, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 019 *RD-X:* 223320.116, *RD-Y:* 585383.265, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 020 *RD-X:* 223282.287, *RD-Y:* 585432.816, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* verstoord
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 021 *RD-X:* 223267.884, *RD-Y:* 585483.886, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* verstoord
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 023 *RD-X:* 223313.277, *RD-Y:* 585443.209, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 024 *RD-X:* 223302.117, *RD-Y:* 585405.715, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 025 *RD-X:* 223332.443, *RD-Y:* 585415.09, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	spoor schelpen
210	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* zandbanden
250	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* verspoelde keileem

boring 026 *RD-X:* 223347.46, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 027 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig, baksteen spikkels
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 028 *RD-X:* 223380.281, *RD-Y:* 585393.477, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenstukjes
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 029 *RD-X:* 223339.358, *RD-Y:* 585441.765, *Boorapparaat:* 5.1.2e / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
250	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	*opmerking:* zandbanden
260	LEEM, sterk zandig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* geerodeerde keileem

boring 030 *RD-X:* 223321.302, *RD-Y:* 585463.295, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 031 *RD-X:* 223303.317, *RD-Y:* 585490.643, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
100	KLEI, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 032 *RD-X:* 223333.289, *RD-Y:* 5.1.2e 036, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

boring 033 *RD-X:* 223351.835, *RD-Y:* 5.1.2e 1.209, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 034 *RD-X:* 223374.018, *RD-Y:* 585441.678, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 035 *RD-X:* 223387.396, *RD-Y:* 585420.452, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150		grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskoolbrokken, baksteen, *opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	grijs zwart		*sedimentaire structuur:* zandlagen, *opmerking:* geulvulling, *boring beëindigd:* ja

boring 036 *RD-X:* 223411.846, *RD-Y:* 585400.522, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	spoor schelpen
350	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	geleidelijk	*opmerking:* zandbanden
400	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* veenbandje

boring 037 *RD-X:* 223439.878, *RD-Y:* 585404.484, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* baksteen
180	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
200	KLEI, zwak zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja

boring 038 *RD-X:* 223417.553, *RD-Y:* 585426.641, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
250	KLEI, sterk zandig	grijs blauw	geleidelijk	
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	
300	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 039 *RD-X:* 22 5.1.2e *RD-Y:* 585448.537, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 040 *RD-X:* 223379.622,*RD-Y:* 585473.228,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 041 *RD-X:* 223356.839,*RD-Y:* 585497.768,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 042 *RD-X:* 223388.182,*RD-Y:* 585501.84,*Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	*opmerking:* baksteenspikkels
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
290	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs (donker)	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* verspoeld, dekzand

boring 043 *RD-X:* 223409.273,*RD-Y:* 585479.653,*Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
390	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 044 *RD-X:* 223425.258,*RD-Y:* 585453.201,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 045 *RD-X:* 223446.591,*RD-Y:* 585432.572,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 046 *RD-X:* 223467.525, *RD-Y:* 585409.88, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 047 *RD-X:* 223494.067, *RD-Y:* 585415.35, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 048 *RD-X:* 223478.305, *RD-Y:* 585437.976, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 049 *RD-X:* 223453.592, *RD-Y:* 585460.889, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 050 *RD-X:* 223440.317, *RD-Y:* 585485.234, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 051 *RD-X:* 223418.613, *RD-Y:* 585508.412, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 052 *RD-X:* 223447.552, *RD-Y:* 585515.176, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 053 *RD-X:* 223466.213, *RD-Y:* 585490.331, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 054 *RD-X:* 223487.836, *RD-Y:* 585467.621, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 055 *RD-X:* 223504.174, *RD-Y:* 585443.189, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkellig

boring 056 *RD-X:* 223526.155, *RD-Y:* 585420.518, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 057 *RD-X:* 223555.086, *RD-Y:* 585426.002, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 058 *RD-X:* 223534.916, *RD-Y:* 585449.816, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 059 *RD-X:* 223521.088, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

200	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	spoor schelpen
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 060 *RD-X:* 223500.361, *RD-Y:* 5.1.2e 457, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 061 *RD-X:* 223476.386, *RD-Y:* 5.1.2e , *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 062 *RD-X:* 223511.316, *RD-Y:* 585526.866, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 063 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585502.722, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 064 *RD-X:* 223550.219, *RD-Y:* 585479.226, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 065 *RD-X:* 223563.476, *RD-Y:* 585454.872, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 066 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e , *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
200	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	geleidelijk	
250	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* wortelresten

boring 067 *RD-X:* 223614.689, *RD-Y:* 5.1.2e 7.946, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 068 *RD-X:* 223594.338, *RD-Y:* 585460.507, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 069 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 070 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 071 *RD-X:* 223538.416, *RD-Y:* 585533.683, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 072 *RD-X:* 223566.256, *RD-Y:* 585537.54, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 073 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 074 *RD-X:* 223604.961, *RD-Y:* 585490.279, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 075 *RD-X:* 223626.838, *RD-Y:* 585467.564, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 076 *RD-X:* 223644.184, *RD-Y:* 585443.426, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 077 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 078 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 079 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 080 *RD-X:* 223612.443, *RD-Y:* 585517.726, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
200	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 081 *RD-X:* 223594.768, *RD-Y:* 585545.2, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 082 *RD-X:* 223624.84, *RD-Y:* 585551.267, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 083 *RD-X:* 223643.364, *RD-Y:* 585524.167, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 084 *RD-X:* 22 5.1.2e *RD-Y:* 585501.339, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 085 *RD-X:* 223686.452, *RD-Y:* 585478.09, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
300	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 086 *RD-X:* 223693.102, *RD-Y:* 585508.21, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 087 *RD-X:* 223672.897,*RD-Y:* 585529.657,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 088 *RD-X:* 223656.153,*RD-Y:* 585556.899,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 089 *RD-X:* 223682.4,*RD-Y:* 585561.43,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 090 *RD-X:* 223716.066,*RD-Y:* 585566.467,*Boorapparaat:* 5.1.2e / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	diffuus	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 091 *RD-X:* 223702.368,*RD-Y:* 585533.651,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 092 *RD-X:* 223712.98,*RD-Y:* 585483.721,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 093 *RD-X:* 223703.175,*RD-Y:* 5854 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 094 *RD-X:* 223697.883, *RD-Y:* 585417.328, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
180	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 095 *RD-X:* 223667.919, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 096 *RD-X:* 223639.165, *RD-Y:* 585402.53, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 097 *RD-X:* 223609.439, *RD-Y:* 585399.578, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 098 *RD-X:* 223580.276, *RD-Y:* 585393.346, *Boorapparaat:* 5.1.2e / 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* veenresten

boring 099 *RD-X:* 223550.884, *RD-Y:* 585387.692, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 100 *RD-X:* 223521.869, *RD-Y:* 585382.948, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 101 *RD-X:* 223490.725, *RD-Y:* 585376.917, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 102 *RD-X:* 223462.451, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 103 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585366.401, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 104 *RD-X:* 223403.277, *RD-Y:* 585361.303, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 105 *RD-X:* 223372.724, *RD-Y:* 585355.272, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 106 *RD-X:* 223344.024, *RD-Y:* 585350.085, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 107 *RD-X:* 223315.931, *RD-Y:* 585345.224, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 108 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel bruin	geleidelijk	*geologische interpretatie:* keileem, *opmerking:* top verweerd
300	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*geologische interpretatie:* keileem, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:*

boring 109 *RD-X:* 223130.978, *RD-Y:* 585483.119, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 110 *RD-X:* 223 5.1.2e *RD-Y:* 585512.836, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 111 *RD-X:* 223 5.1.2e *RD-Y:* 585521.808, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 112 *RD-X:* 223162.286, *RD-Y:* 585489.724, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
140	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 113 *RD-X:* 223189.068, *RD-Y:* 585494.631, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	
190	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel grijs	scherp	
210	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	grijs	scherp	
240	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 114 *RD-X:* 223169.694, *RD-Y:* 585527.742, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 115 *RD-X:* 223201.191, *RD-Y:* 585528.494, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
170	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 116 *RD-X:* 223222.057, *RD-Y:* 585501.95, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 117 *RD-X:* 223250.753, *RD-Y:* 585508.396, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 118 *RD-X:* 223224.943, *RD-Y:* 585538.681, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokjes
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 119 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 120 *RD-X:* 223278.478, *RD-Y:* 585514.44, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 121 *RD-X:* 223308.858, *RD-Y:* 585520.339, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 122 *RD-X:* 223281.042, *RD-Y:* 585549.918, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	schelpresten
250	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	kalkrijk
260	ZAND, matig grof, zwak zandig, matig grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel		*boring beëindigd:* ja

boring 123 *RD-X:* 223320.907, *RD-Y:* 585554.93, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 124 *RD-X:* 223339.034, *RD-Y:* 585524.645, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 125 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	KLEI, sterk zandig, matig humeus	blauw grijs	diffuus	
300	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 126 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 127 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 128 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs (licht)	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 129 *RD-X:* 223407.413, *RD-Y:* 585568.151, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bot
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 130 *RD-X:* 223427.886, *RD-Y:* 585540.437, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 131 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 132 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 133 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e 56,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 134 *RD-X:* 223494.167,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
130	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* kleiig
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 135 *RD-X:* 223496.975,*RD-Y:* 585582.328,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 136 *RD-X:* 223525.721,*RD-Y:* 585587.967,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* geploegd
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 137 *RD-X:* 223517.589,*RD-Y:* 585556.975,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* geploegd
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 138 *RD-X:* 223548.417,*RD-Y:* 585565.299,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 139 *RD-X:* 223555.317,*RD-Y:* 585593.858,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 140 *RD-X:* 223579.508,*RD-Y:* 585570.189,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 141 *RD-X:* 223582.805,*RD-Y:* 585600.359,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 142 *RD-X:* 223606.787,*RD-Y:* 585575.808,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
35	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 143 *RD-X:* 223616.892,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 144 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585581.72,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 145 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
170	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* top humeus, verslagen veen
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 146 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 147 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 148 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 149 *RD-X:* 223710.712,*RD-Y:* 585600.194,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 150 *RD-X:* 223708.508, *RD-Y:* 585628.791, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 151 *RD-X:* 223706.193, *RD-Y:* 585682.702, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 152 *RD-X:* 223696.099, *RD-Y:* 585654.845, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 153 *RD-X:* 223677.502, *RD-Y:* 585676.977, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 154 *RD-X:* 223687.313, *RD-Y:* 585706.059, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 155 *RD-X:* 223658.092, *RD-Y:* 585700.86, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 156 *RD-X:* 223649.701, *RD-Y:* 585671.202, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
230	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	spoor schelpen, *opmerking:* plantenresten, veen brokjes
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld

boring 157 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 158 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 159 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 160 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 161 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 162 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 163 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 164 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 165 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 166 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 167 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 168 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* matig roest
180	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 169 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 170 *RD-X:* 223518.801,*RD-Y:* 585615.795,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			*boring beëindigd:* ja

boring 171 *RD-X:* 223500.985,*RD-Y:* 585639.726,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 172 *RD-X:* 223507.745,*RD-Y:* 585671.507,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 173 *RD-X:* 223479.328,*RD-Y:* 585665.689,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 174 *RD-X:* 223471.777,*RD-Y:* 585634.316,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 175 *RD-X:* 223493.292,*RD-Y:* 585609.512,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 176 *RD-X:* 223460.627,*RD-Y:* 585608.445,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 177 *RD-X:* 223442.522,*RD-Y:* 585627.692,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 178 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 179 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 180 *RD-X:* 223410.7,*RD-Y:* 585627.168,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 181 *RD-X:* 223428.128,*RD-Y:* 585599.312,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 182 *RD-X:* 223374.658,*RD-Y:* 585591.034,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 183 *RD-X:* 223382.972,*RD-Y:* 585621.245,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 184 *RD-X:* 223359.842,*RD-Y:* 585645.739,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 185 *RD-X:* 223371.748,*RD-Y:* 585671.075,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 186 *RD-X:* 223331.982,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
270	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	Kalkrijk
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 187 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e 4.481,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 188 *RD-X:* 223345.135,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 189 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 190 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 191 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 192 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 193 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 194 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 195 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* kleiig
350	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* dunne zandbanden, topsterk humeus
360	VEEN, sterk kleiig	bruin (donker)	scherp	
400	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		c-horizont, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 196 *RD-X:* 223284.742, *RD-Y:* 585573.827, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 197 *RD-X:* 223265.512, *RD-Y:* 585598.245, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 198 *RD-X:* 223243.85, *RD-Y:* 585620.601, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 199 *RD-X:* 223252.716, *RD-Y:* 585646.708, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 200 *RD-X:* 223255.551, *RD-Y:* 585567.663, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 201 *RD-X:* 223226.848, *RD-Y:* 585561.921, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 202 *RD-X:* 223235.881, *RD-Y:* 585591.309, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin		*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* brokje baksteen
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 203 *RD-X:* 223218.244, *RD-Y:* 585610.599, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 204 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 205 *RD-X:* 223189.477, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 206 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 207 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 208 *RD-X:* 223195.637, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 209 *RD-X:* 223166.655,*RD-Y:* 585548.346,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* kleiig

boring 210 *RD-X:* 223175.859,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 211 *RD-X:* 223153.313,*RD-Y:* 585596.721,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
250	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig, matig grindig sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 212 *RD-X:* 223160.097,*RD-Y:* 585631.155,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* iets kleiig

boring 213 *RD-X:* 223134.544,*RD-Y:* 585623.202,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 214 *RD-X:* 223147.189,*RD-Y:* 585574.178,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 215 *RD-X:* 223137.283, *RD-Y:* 585542.846, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 216 *RD-X:* 223106.497, *RD-Y:* 585537.652, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM,zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 217 *RD-X:* 223116.876, *RD-Y:* 585568.445, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* brokje baksteen
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 218 *RD-X:* 223130.276, *RD-Y:* 585593.007, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* ketting schakel
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 219 *RD-X:* 223107.813, *RD-Y:* 585621.225, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 220 *RD-X:* 223099.286, *RD-Y:* 585584.307, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 221 *RD-X:* 223088.072, *RD-Y:* 585562.469, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
150	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 223 *RD-X:* 223057.667, *RD-Y:* 585553.951, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken, huisplaats
180	KLEI, matig siltig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs	scherp	*opmerking:* baksteenspikkels
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 224 *RD-X:* 223039.791, *RD-Y:* 585575.031, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keizand

boring 225 *RD-X:* 223067.971, *RD-Y:* 585577.838, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken, oude huisplaats
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 226 *RD-X:* 223077.99, *RD-Y:* 585614.071, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
110	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 227 *RD-X:* 223053.602, *RD-Y:* 585606.179, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 229 *RD-X:* 223022.103, *RD-Y:* 585593.022, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	

120 LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 230 *RD-X:* 222999.022, *RD-Y:* 585619.657, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs (donker)	scherp	
400	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 231 *RD-X:* 223004.91, *RD-Y:* 585644.875, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin resten, oud pad
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 232 *RD-X:* 223040.777, *RD-Y:* 585670.738, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* rommelig
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 233 *RD-X:* 223043.031, *RD-Y:* 585660.786, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs (licht)	scherp	*opmerking:* rommelig
100	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs		*opmerking:* humeuze laag
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 234 *RD-X:* 223053.358, *RD-Y:* 585647.69, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs geel	scherp	*opmerking:* sherp zand
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	diffuus	
140	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
190	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* humeus
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 235 *RD-X:* 223078.807, *RD-Y:* 585650 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs geel	scherp	*opmerking:* scherpzand
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	diffuus	
170	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
175	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	bruin grijs	scherp	
200	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* humeus

boring 236 *RD-X:* 223099.982, *RD-Y:* 585666.772, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 237 *RD-X:* 223065.63, *RD-Y:* 585694.698, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	ZAND, matig grof, kleiig	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *bodemkundige interpretatie:* opgebracht, *opmerking:* baksteen puin
90	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel grijs	scherp	*opmerking:* scherpzand
160	KLEI, matig siltig	grijs (donker)		spoor schelpen
250	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 238 *RD-X:* 222958.089, *RD-Y:* 585695.736, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bakstenbrokjes, houtskool
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 239 *RD-X:* 222958.097, *RD-Y:* 585716.496, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen, houtskool
170	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* baksteen, houtskool, wierde laag
240	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
250	VEEN, sterk kleiig	zwart	scherp	
270	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 240 *RD-X:* 222986.549, *RD-Y:* 5.1.2e 8.407, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

grindig, sterk humeus

boring 241 *RD-X:* 223119.645,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 242 *RD-X:* 223123.592,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 243 *RD-X:* 223113.31,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 244 *RD-X:* 223139.065,*RD-Y:* 585700.184,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 245 *RD-X:* 223155.735,*RD-Y:* 585685.366,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
350	KLEI, matig siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* verslagen veen doorworteld
400	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 246 *RD-X:* 223179.755,*RD-Y:* 585658.849,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	KLEI, matig zandig	geel grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld

boring 247 *RD-X:* 223183.812,*RD-Y:* 585688.104,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 248 *RD-X:* 223172.868, *RD-Y:* 585707.993, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
500	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin		*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* banden keileem, zand, verslagen veen, geulvulling

boring 249 *RD-X:* 223195.362, *RD-Y:* 585714.575, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 250 *RD-X:* 223214.698, *RD-Y:* 585691.213, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 251 *RD-X:* 223204.251, *RD-Y:* 585663.252, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 252 *RD-X:* 223236.401, *RD-Y:* 585670.722, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
65	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin grijs	diffuus	spoor schelpen
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 253 *RD-X:* 223240.672, *RD-Y:* 585697.672, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 254 *RD-X:* 223225.494, *RD-Y:* 585719.924, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 255 *RD-X:* 223254.138, *RD-Y:* 585726.328, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 256 *RD-X:* 223263.912, *RD-Y:* 585701.086, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 257 *RD-X:* 223295.957, *RD-Y:* 585685.238, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 258 *RD-X:* 223324.467, *RD-Y:* 585690.207, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkel
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 259 *RD-X:* 223302.251, *RD-Y:* 585710.641, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 260 *RD-X:* 223281.749, *RD-Y:* 585733.087, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 261 *RD-X:* 223312.047, *RD-Y:* 585734.375, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 262 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* basis kleiig
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* rokkelig gerijpt doorworteld

boring 263 *RD-X:* 223 5.1.2e *RD-Y:* 585696.349, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 264 *RD-X:* 223360.974, *RD-Y:* 585720.393, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 265 *RD-X:* 223340.131, *RD-Y:* 585742.453, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 266 *RD-X:* 223384.838, *RD-Y:* 585760.035, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 267 *RD-X:* 223399.377, *RD-Y:* 585703.704, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 268 *RD-X:* 223417.964, *RD-Y:* 585677.875, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 269 *RD-X:* 223448.032, *RD-Y:* 585683.446, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* op 50 puinbrokje schelpjes
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld

boring 270 *RD-X:* 223426.534, *RD-Y:* 585710.745, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 271 *RD-X:* 223407.738, *RD-Y:* 585729.952, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 272 *RD-X:* 223413.377, *RD-Y:* 585759.927, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 273 *RD-X:* 223432.251, *RD-Y:* 585736.195, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkloos, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpt

boring 274 *RD-X:* 223455.288, *RD-Y:* 585709.511, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
100	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 275 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 276 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 277 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 278 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 279 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 280 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 281 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 282 *RD-X:* 223520.186,*RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 283 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 284 *RD-X:* 223562.127,*RD-Y:* 585709.09,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 285 *RD-X:* 223550.705,*RD-Y:* 585733.771,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 286 *RD-X:* 223522.304,*RD-Y:* 585753.193,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 287 *RD-X:* 223504.402,*RD-Y:* 585781.923,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 288 *RD-X:* 223534.082, *RD-Y:* 585787.114, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 289 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, *nieuwvorming:* weinig roest, *opmerking:* basis kliiger
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkloos, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpt

boring 290 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 291 *RD-X:* 223592.115, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 292 *RD-X:* 223622.219, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e an

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* fotos
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld tot 4 m gerijpt daarna slap

boring 293 *RD-X:* 223603.674, *RD-Y:* 585742.934, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 294 *RD-X:* 223577.097, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 295 *RD-X:* 223561.129, *RD-Y:* 585793.29, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 296 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e an

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 297 *RD-X:* 5.1.2e, *RD-Y:* 585769.58, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 298 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 299 *RD-X:* 223648.265, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 300 *RD-X:* 223678.821, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 301 *RD-X:* 223661.069, *RD-Y:* 585756.736, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen gruis
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 302 *RD-X:* 223641.839, *RD-Y:* 585777.772, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*nieuwvorming:* weinig roest
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 303 *RD-X:* 223623.599, *RD-Y:* 585804.047, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 304 *RD-X:* 223673.759, *RD-Y:* 585783.651, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 305 *RD-X:* 223691.361, *RD-Y:* 585763.138, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 306 *RD-X:* 223706.907, *RD-Y:* 585737.829, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 307 *RD-X:* 223706.057, *RD-Y:* 585789.86, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteen brokje op 50 cm
140		grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
475	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* brokkelige gerijpte lagen doorworteld basis venig
500	Veen, mineraalarm	bruin		zeggeveen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* rietveen

boring 308 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 309 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585812.264,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 310 *RD-X:* 223655.868,*RD-Y:* 585844.439,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 311 *RD-X:* 223638.537,*RD-Y:* 585862.971,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
70	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 312 *RD-X:* 223646.112,*RD-Y:* 585887.492,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 313 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
45	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *nieuwvorming:* weinig roest

120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 314 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e 8.815, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 315 *RD-X:* 223588.784, *RD-Y:* 585964.124, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 316 *RD-X:* 223556.706, *RD-Y:* 585956.071, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 317 *RD-X:* 223580.849, *RD-Y:* 585931.311, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 318 *RD-X:* 223596.345, *RD-Y:* 585908.979, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
160	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* slap doorworteld

boring 319 *RD-X:* 223620.491, *RD-Y:* 585883.863, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 320 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 321 *RD-X:* 223628.21, *RD-Y:* 585838.948, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
700	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelige gerijpte lagen basis met verslagen veen

boring 322 *RD-X:* 223599.942, *RD-Y:* 585832.38, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

boring 323 *RD-X:* 223577.953, *RD-Y:* 585851.975, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* opgebracht
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 324 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 325 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585904.789, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 326 *RD-X:* 223546.733, *RD-Y:* 585927.412, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
45	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 327 *RD-X:* 223527.404, *RD-Y:* 585952.416, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 328 *RD-X:* 223500.861, *RD-Y:* 585944.862, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 329 *RD-X:* 223520.393, *RD-Y:* 585924.86, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 330 *RD-X:* 223541.825, *RD-Y:* 585897.928, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 331 *RD-X:* 223564.23, *RD-Y:* 585874.244, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 332 *RD-X:* 223550.533, *RD-Y:* 585845.727, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 333 *RD-X:* 223566.547, *RD-Y:* 585830.334, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 334 *RD-X:* 223539.14, *RD-Y:* 585819.914, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 335 *RD-X:* 223520.402, *RD-Y:* 585840.726, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpte laagjes

boring 336 *RD-X:* 223532.574, *RD-Y:* 585873.26, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 337 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 338 *RD-X:* 223489.344, *RD-Y:* 585917.767, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		

boring 339 *RD-X:* 223471.704, *RD-Y:* 585943.125, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
190	KLEI, matig siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 340 *RD-X:* 223440.283, *RD-Y:* 585936.699, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin		*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 341 *RD-X:* 223462.763, *RD-Y:* 585914.804, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 342 *RD-X:* 223479.613, *RD-Y:* 585886.248, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenbrokje
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 343 *RD-X:* 223500.978, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 344 *RD-X:* 5.1.2e 923, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* slootvulling
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja

boring 345 *RD-X:* 223492.813, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 346 *RD-X:* 223473.124, *RD-Y:* 585859.507, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht

80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 347 *RD-X:* 223448.74, *RD-Y:* 585880.638, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 348 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 349 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 350 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 351 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 352 *RD-X:* 223418.954, *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 353 *RD-X:* 223442.945, *RD-Y:* 585853.686, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 354 *RD-X:* 223464.22, *RD-Y:* 585827.099, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
160	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 355 *RD-X:* 223484.946, *RD-Y:* 5858 5.1.2e, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 356 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 357 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 358 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 585855.282, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
90	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* verstoord
160	KLEI, sterk siltig	bruin grijs (licht)	scherp	
170	VEEN, zwak kleiig	bruin	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 359 *RD-X:* 223390.683, *RD-Y:* 585869.741, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkel op 40
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 360 *RD-X:* 223373.059, *RD-Y:* 585897.695, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 361 *RD-X:* 223351.189, *RD-Y:* 585918.855, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 362 *RD-X:* 223346.644, *RD-Y:* 585887.803, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbokjes
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 363 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 364 *RD-X:* 223393.837, *RD-Y:* 585848.124, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
170	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja

boring 365 *RD-X:* 223403.531, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 366 *RD-X:* 223426.436, *RD-Y:* 585793.429, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 367 *RD-X:* 223395.623,*RD-Y:* 5.1.2e 6.854,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 368 *RD-X:* 223369.944,*RD-Y:* 585780.899,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 369 *RD-X:* 223370.025,*RD-Y:* 585815.937,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 370 *RD-X:* 223365.975,*RD-Y:* 585838.721,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja
5	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

boring 371 *RD-X:* 223337.229,*RD-Y:* 585860.011,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 372 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, spoor schelpen, *opmerking:* kwelderwal
400	KLEI,	blauw grijs		*plantenresten:* weinig, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 373 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI,matig siltig, sterk grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* oeverwal

boring 374 *RD-X:* 223287.9,*RD-Y:* 585904.211,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 375 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kwelderwal

boring 376 *RD-X:* 223306.615,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 377 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 378 *RD-X:* 223262.815,*RD-Y:* 585871.379,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kwelderwal

boring 379 *RD-X:* 223259.729,*RD-Y:* 585898.596,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 380 *RD-X:* 223232.318, *RD-Y:* 585892.752, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 381 *RD-X:* 223227.173, *RD-Y:* 585862.99, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs		spoor schelpen
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 382 *RD-X:* 223246.948, *RD-Y:* 585839.749, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 383 *RD-X:* 223216.845, *RD-Y:* 585834.325, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 384 *RD-X:* 223197.914, *RD-Y:* 585854.793, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 385 *RD-X:* 223204.106, *RD-Y:* 585884.941, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 386 *RD-X:* 223177.128, *RD-Y:* 585880.786, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs		
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 387 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* foto
80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 388 *RD-X:* 223187.392,*RD-Y:* 585829.357,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 389 *RD-X:* 223156.45,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 390 *RD-X:* 223141.654,*RD-Y:* 585845.637,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 391 *RD-X:* 223145.535,*RD-Y:* 585878.296,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen
170	KLEI, sterk zandig	grijs	scherp	
290	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*sedimentaire structuur:* zandlagen
305	KLEI, zwak siltig	grijs (donker)	scherp	
350	ZAND, zwak siltig	geel		c-horizont, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 392 *RD-X:* 223110.977,*RD-Y:* 585869.187,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 393 *RD-X:* 223111.736,*RD-Y:* 585836.476,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
370	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	
380	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs (donker)	scherp	
400	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	grijs zwart		*boring beëindigd:* ja

boring 394 *RD-X:* 223129.06,*RD-Y:* 585811.34,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* op 50 baksteenpuin
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 395 *RD-X:* 223096.698,*RD-Y:* 585805.809,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 396 *RD-X:* 223079.972,*RD-Y:* 585831.1,*Boorapparaat:* 5.1.2e n

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI,matig siltig, sterk grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 397 *RD-X:* 223083.232,*RD-Y:* 585861.563,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 398 *RD-X:* 223053.846,*RD-Y:* 585855.546,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig, *opmerking:* slootvulling
140	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs (donker)	scherp	
160	KLEI, zwak siltig, matig humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* venig

boring 399 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 400 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling, *opmerking:* mix puin brokjes
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 401 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		kalkrijk, weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 402 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 403 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 404 *RD-X:* 222998.827 *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

120	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 405 *RD-X:* 222970.123, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenbrokjes op 50 cm
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 406 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 407 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkels
90	KLEI, sterk siltig	grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels, *opmerking:* baksteenspikkels
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 408 *RD-X:* 222906.482, *RD-Y:* 585789.672, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
100	LEEM, sterk zandig	geel grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 409 *RD-X:* 222933.704, *RD-Y:* 585801.866, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
45	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkels
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 410 *RD-X:* 222964.101, *RD-Y:* 585805.748, *Boorapparaat:* 5.1.2e an

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bakteen brokjes
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja,

				opmerking:

boring 411 *RD-X:* 222991.75, *RD-Y:* 585810.226, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokken
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels, onverbrand bot, *opmerking:* verstoord, *nieuwvorming:* weinig roest, *opmerking:* baksteenbrokjes
150	KLEI, sterk siltig	grijs (donker)	scherp	
160	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs	scherp	*opmerking:* keizand
250	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 412 *RD-X:* 222982.544, *RD-Y:* 585780.533, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
35	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 413 *RD-X:* 223009.966, *RD-Y:* 585787.393, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		kalkrijk, weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 414 *RD-X:* 223000.148, *RD-Y:* 585759.452, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
150	KLEI, matig zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* veel roest

boring 415 *RD-X:* 223026.75, *RD-Y:* 585764.891, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, matig zandig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 416 *RD-X:* 223054.651, *RD-Y:* 585767.086, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
150	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 417 *RD-X:* 223091.683, *RD-Y:* 585775.513, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
110	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig, sterk humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 418 *RD-X:* 223119.668, *RD-Y:* 585784.384, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 419 *RD-X:* 223149.691, *RD-Y:* 585790.269, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 420 *RD-X:* 223180.583, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 421 *RD-X:* 223207.595, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 422 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 423 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 424 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 425 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	diffuus	
440	ZAND, uiterst fijn, kleiig	blauw grijs (licht)	diffuus	
490	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	
510	Veen, mineraalarm	bruin		*boring beëindigd:* ja

boring 426 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 427 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 428 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 429 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
35	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 430 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 431 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 432 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* spijker
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
175	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	kalkrijk, spoor schelpen
260	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs	diffuus	Kalkrijk
300	KLEI, matig siltig	grijs (donker)		kalkrijk, *boring beëindigd:* ja

boring 433 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 434 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 435 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 436 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 437 *RD-X:* 223178.105,*RD-Y:* 585740.822,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 438 *RD-X:* 223168.815,*RD-Y:* 585763.911,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
125	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 439 *RD-X:* 223151.327,*RD-Y:* 585735.851,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 440 *RD-X:* 223149.544,*RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	diffuus	
180	KLEI, matig zandig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig siltig, sterk humeus	zwart grijs	scherp	

boring 441 *RD-X:* 223128.088,*RD-Y:* 585732.334,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
140	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig, siltig, zwak	blauw grijs	scherp	

humeus

boring 442 *RD-X:* 223116.519,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
140	KLEI, matig siltig, sterk humeus	grijs zwart	scherp	*opmerking:* slootvulling
150	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 443 *RD-X:* 223100.111,*RD-Y:* 585724.211,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
125	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
220	KLEI, matig siltig	zwart grijs	scherp	*opmerking:* venig
250	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 444 *RD-X:* 223099.446,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 445 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
90	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *opmerking:* rommelig
190	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 447 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
150	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem vespoeld

boring 448 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* puin mix opgebrach
60	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 449 *RD-X:* 222996.408,*RD-Y:* 585695.467,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matis siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken
80	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
210	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs geel	scherp	*opmerking:* dekzand
220	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 450 *RD-X:* 222972.327,*RD-Y:* 585756.187,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI,matig siltig, zwak grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
150	LEEM, sterk zandig	grijs	diffuus	*opmerking:* zand banden, keizand
200	LEEM, sterk zandig	rood grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 451 *RD-X:* 222941.754,*RD-Y:* 585752.751,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs	diffuus	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* rood, *opmerking:* keizand, zadlagen
300	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 452 *RD-X:* 222916.86,*RD-Y:* 585740.23,*Boorapparaat:* 5.1.2e n

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
110	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs bruin	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* verweerde keileem natuurlijke vuursteen
150	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel grijs		*opmerking:* dekzand c borizond

boring 453 *RD-X:* 222922.217,*RD-Y:* 585770.469,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*opmerking:* zandbanden keizand

boring 454 *RD-X:* 222951.607,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* baksteen, aardewerk, houtskool spikkels, *opmerking:* fotos
150	LEEM, zwak zandig	grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels, baksteen, *opmerking:* overgang klei keileem
170	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 455 *RD-X:* 222893.321, *RD-Y:* 585844.957, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 456 *RD-X:* 222922.454, *RD-Y:* 585848.121, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 457 *RD-X:* 222957.489, *RD-Y:* 585855.892, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 458 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 459 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
260	VEEN, sterk kleiig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* veel klei, top veniger
270	ZAND, matig grof, zwak siltig	bruin grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 460 *RD-X:* 223044.362, *RD-Y:* 585873.241, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 461 *RD-X:* 223074.907, *RD-Y:* 585883.899, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 462 *RD-X:* 223102.161, *RD-Y:* 585889.782, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 463 *RD-X:* 223126.093, *RD-Y:* 585893.056, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 464 *RD-X:* 223155.715, *RD-Y:* 585900.286, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 465 *RD-X:* 223184.939, *RD-Y:* 585905.628, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
25	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 466 *RD-X:* 223215.094, *RD-Y:* 585912.333, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 467 *RD-X:* 223242.891, *RD-Y:* 5.1.2e 5.576, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 468 *RD-X:* 223275.175, *RD-Y:* 5.1.2e , *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 469 *RD-X:* 5.1.2e .123,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 470 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 471 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 472 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 473 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 474 *RD-X:* 223450.102,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	lithologie	kleur	grens	Opmerkingen
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 475 *RD-X:* 223481.402,*RD-Y:* 5.1.2e 78,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 476 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 477 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 478 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 479 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkel
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 480 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* aardewerk
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 481 *RD-X:* 223515.781, *RD-Y:* 586000.08, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs		*opmerking:* rommelig, *opmerking:* opgebracht
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
70	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	

210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
450	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 482 *RD-X:* 223501.742, *RD-Y:* 586021.095, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 483 *RD-X:* 223487.794, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 484 *RD-X:* 223469.331, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 485 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *bodemkundige interpretatie:* opgebracht
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 486 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
250	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* matig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 487 *RD-X:* 223432.166, *RD-Y:* 585980.404, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 488 *RD-X:* 223411.52, *RD-Y:* 586002.351, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 489 *RD-X:* 223399.651, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* rommelig
70	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt plantenresten

boring 490 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 491 *RD-X:* 223370.672, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 492 *RD-X:* 223347.317, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 493 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
150	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* veel, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* slootvulling
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	blauw grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 494 *RD-X:* 223321.345, *RD-Y:* 585986.836, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig	grijs bruin	scherp	

	humeus			
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 495 *RD-X:* 223311.159, *RD-Y:* 585956.551, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 496 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 497 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *nieuwvorming:* weinig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, top verslagen stujes veen, doorworteld

boring 498 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 499 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 500 *RD-X:* 223230.798, *RD-Y:* 58 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 501 *RD-X:* 223228.831, *RD-Y:* 585940.537, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 502 *RD-X:* 223198.643, *RD-Y:* 5 5.1.2e , *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 503 *RD-X:* 223168.201, *RD-Y:* 585919.027, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 504 *RD-X:* 223136.153, *RD-Y:* 585920.175, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokjes
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	diffuus	Kalkrijk
200	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	Kalkrijk
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkrijk, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld zandbandjes

boring 505 *RD-X:* 223104.395, *RD-Y:* 585911.809, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 506 *RD-X:* 223071.053, *RD-Y:* 585905.697, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 507 *RD-X:* 223047.758, *RD-Y:* 585901.104, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* slootvulling

	humeus			
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			*boring beëindigd:* ja

boring 508 *RD-X:* 223019.355, *RD-Y:* 585897.897, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld
245	ZAND, matig grof, zwak zandig, matig grindig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	a-horizont, *opmerking:* dekzand
260	ZAND, matig grindig, zwak siltig, matig grindig	grijs		c-horizont, *opmerking:* dekzand
300	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 509 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* stukje porselein
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 510 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 511 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 512 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 513 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 514 *RD-X:* 222 5.1.2e *RD-Y:* 585900.148, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
NaN	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	

boring 515 *RD-X:* 222872.569, *RD-Y:* 585928.574, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *opmerking:* verstoord
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
160	KLEI, matig siltig	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 516 *RD-X:* 222897.626, *RD-Y:* 585906.966, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 517 *RD-X:* 222901.792, *RD-Y:* 585935.36, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
100	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 518 *RD-X:* 222923.846, *RD-Y:* 585914.049, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 519 *RD-X:* 222931.014, *RD-Y:* 585942.147, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
220	VEEN, sterk kleiig	bruin	scherp	
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs (donker)	scherp	*opmerking:* planten resten

290	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs	scherp	*opmerking:* dekzand, c horizont
320	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 520 *RD-X:* 222956.622, *RD-Y:* 585919.211, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* geel, *bodemkundige interpretatie:* vergraven
100	KLEI, sterk siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 521 *RD-X:* 222960.236, *RD-Y:* 585948.933, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 522 *RD-X:* 222981.832, *RD-Y:* 585925.389, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 523 *RD-X:* 222989.459, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 524 *RD-X:* 223006.669, *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
110	KLEI, sterk siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 525 *RD-X:* 223018.681, *RD-Y:* 585962.506, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 526 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 527 *RD-X:* 5.1.2e 7.903,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 528 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 529 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 530 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	Kalkrijk
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, weinig schelpen, *nieuwvorming:* weinig roest
440	KLEI, sterk siltig	blauw grijs (donker)	scherp	Kalkrijk
450	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	scherp	*opmerking:* dekzand verspoeld
460	KLEI, matig siltig	grijs blauw	scherp	
470	ZAND, uiterst fijn, kleiig, licht humeus	bruin	scherp	*opmerking:* meerbodem
480	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel	scherp	*opmerking:* dekzand
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* zandlenzen matig rof zand

boring 531 *RD-X:* 223 5.1.2e *RD-Y:* 58 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 532 *RD-X:* 223127.067, *RD-Y:* 585959.958, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 533 *RD-X:* 223135.57, *RD-Y:* 585989.652, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
240	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
300	KLEI, zwak zandig	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 534 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
30	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 535 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 536 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 537 *RD-X:* 223191.725, *RD-Y:* 586006.187, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 538 *RD-X:* 223225.228, *RD-Y:* 585986.191, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 539 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 540 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
45	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 541 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 542 *RD-X:* 223279.447, *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 543 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak grindig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 544 *RD-X:* 223306.924, *RD-Y:* 586004.07, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 545 *RD-X:* 223310.904, *RD-Y:* 586030.37, *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 546 *RD-X:* 223333.6,*RD-Y:* 586009.92,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 547 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, kleiig	grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 548 *RD-X:* 223360.846,*RD-Y:* 586014.25,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	
210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* BROKKELIG GERIJPT wortelresten

boring 549 *RD-X:* 223369.349,*RD-Y:* 586043.943,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 550 *RD-X:* 5.1.2e 4.396,*RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 551 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 552 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 553 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	ZAND, uiterst fijn, kleiig, licht humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 554 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (zeer licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 555 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 556 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 557 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	
240	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
350	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt wotel resten

boring 558 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 559 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 560 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e *Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 561 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 562 *RD-X:* 5.1.2e *RD-Y:* 5.1.2e ,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 563 *RD-X:* 223146.338,*RD-Y:* 585645.942,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 564 *RD-X:* 223032.557,*RD-Y:* 585689.297,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	ZAND, matig grof, zwak siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* scherpzand
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 565 *RD-X:* 0,*RD-Y:* 0,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* puin

boring 566 *RD-X:* 223155.4,*RD-Y:* 585411.041,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, sterk zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin
80	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 567 *RD-X:* 223002.856,*RD-Y:* 585664.651,*Boorapparaat:* 5.1.2e

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteen brokjes

	humeus		
400	LEEM, sterk zandig	grijs	*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 14 Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase

Concept

Steekproefrapport 2025-08/09

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase
Concept
Steekproefrapport 2025-08/09

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
5.1.2e

Steekproefrapport 2025-08/09
ISSN 1871-269X
Status: **Concept**

Auteurs: 5.1.2e & 5.1.2e (senior KNA-archeoloog/-prospector, actorreg.nr. 28146404)

Autorisatie: 5.1.2e (senior KNA-archeoloog/-prospector, actorreg.nr. 46647395)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Westerkwartier
d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2 en SIKB-BRL 4000, voor dit onderzoek protocollen 4002 en 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, september 2025

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding. De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

adres	5.1.2e 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	5.1.2e 5.1.2e
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoudsopgave

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01) 1
   1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.2: LS01) 1
   1.2 Locatie (KNA 4.2: LS01, LSO2) 2
   1.3 Beleid (KNA 4.2: LS01) 3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.2: LSO6) 5
   2.1 Bronnen 5
   2.2 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04) 5
   2.3 Archeologie (KNA 4.2: LS04) 9
   2.4 Historische geografie (KNA 4.2: LS03) 13
   2.5 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05) 15
3. Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05) 16
   3.1 Methode en technieken (KNA 4.2: VS01) 16
   3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.2: VS02, V03) 17
4. Conclusies en advies (KNA 4.2: VS07) 20

Literatuurlijst

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van 5.1.2e is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in een plangebied aan Oostergast (3B) te Zuidhorn (Gemeente Westerkwartier, provincie Groningen; zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe woonwijk, waarbij vijftig nieuwe woningen worden gebouwd ten oosten van Zuidhorn. De verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van reguliere werkzaamheden in de woningbouw. Het graafwerk in het plangebied vormt mogelijk een bedreiging voor archeologische waarden.

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, ten oosten van de keileemrug Zuidhorn-Noordhorn. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een getij-kreekbedding, direct naast een getij-kreekoever die hier na de middeleeuwse bedijking is ontstaan. Het plangebied ligt dan ook mogelijk langs een dergelijke middeleeuwse dijk (De Roller 2008). Tijdens het paleolithicum en mesolithicum lag het plangebied in een pleistoceen zandlandschap, waarna het landschap omstreeks 3750 vC vernatte en werd bedekt met veen en omstreeks 500 vC veranderde in een kwelderlandschap. In deze perioden was het plangebied te nat om te bewonen. Na de bedijking in de middeleeuwen kon het plangebied in cultuur gebracht worden en kon het bewoond worden. In 2008 heeft MUG een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in een 47 hectare groot plangebied, waar het huidige plangebied ook deel van uitmaakt (De Roller 2008). In het noordoostelijke deel van het plangebied werd ter hoogte van boring 480 op het maaiveld een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Mogelijk ligt in het plangebied een middeleeuwse vindplaats, zoals een boerderijplaats die aan de binnenzijde van de middeleeuwse dijk was gesitueerd. Archeologische resten uit de steentijd zullen door de getijdewerking verspoeld zijn of gelegen onder een 6 tot 8 meter dik kleipakket. Archeologische waarden kunnen zijn verstoord door agrarische werkzaamheden, het graven van sloten en de aanleg van het Van Starkenborghkanaal.

Tijdens het veldwerk zijn in het plangebied zestien boringen gezet. De bodemopbouw in het ten noorden gelegen perceel (boringen 1 t/m 4) bestaat grofweg uit 1) een bouwvoor, 2) een verstoorde/verrommelde zandlaag, 3) een cultuurlaag (mogelijke oude bouwvoor) en ten slotte 4) kwelderafzettingen. In het maïsveld (boringen 5 t/m 16) bestaat de bodemopbouw uit 1) een bouwvoor, 2) een natuurlijke kleilaag en 3) kwelderafzettingen. In het maïsveld werd alleen in boringen 9 en 10 een cultuurlaag aangetroffen, vrijwel direct onder de bouwvoor. In de cultuurlaag werden puinspikkels en houtskoolspikkels aangetroffen. Dateerbare archeologische indicatoren werden echter niet aangetroffen, waardoor de ouderdom van deze laag niet vastgesteld kan worden. Vermoedelijk betreft dit een oude bouwvoor, daterend van vóór de aanleg van het Van Starkenborghkanaal (1939).

Selectie-advies door 5.1.2e

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische veldonderzoeken uitgevoerd. Ter hoogte van Zuidhorn, gelegen op (de flank van) de keileemrug van Zuidhorn, zijn archeologische indicatoren aangetroffen uit het neolithicum, bronstijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Tijdens recente opgravingen bij de Nieuwe Gast zijn bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen die mogelijk nog verder richting het oosten (op de lagere flanken van de keileemrug) uitstrekken. Verder van de keileemrug af (in de lagere komgebieden), zoals waar ook het huidige plangebied is gelegen, dateren de archeologische vindplaatsen voornamelijk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Uitzondering zijn vindplaatsen op hogere getij-overwallen, waar eveneens bewoning kan worden aangetroffen vanaf de late prehistorie. Het karterend booronderzoek heeft geen archeologische vindplaats kunnen vaststellen. Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke archeologische indicatoren zoals aardewerk aangetroffen. Wel is in het noorden en oosten van het plangebied een cultuurlaag aangetroffen met puin- en/of houtskoolspikkels, wat mogelijk een oude bouwvoor betreft. Het blijft nog onduidelijk wat de ouderdom van deze laag is en of hier een (middeleeuwse) vindplaats is gelegen. Geadviseerd wordt om ter hoogte van de boringen waar een cultuurlaag is aangetroffen een proefsleufonderzoek uit te voeren, om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is (Figuur 12). Hiervoor is een door een gecertificeerd bedrijf opgesteld Programma van Eisen nodig. Het is aan de bevoegde overheid om dat advies al dan niet over te nemen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Westerkwartier.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Zuidhorn
Toponiem	Oostergast 3B
Centrumcoördinaat	223.531 / 586.028
Kaartblad	07E
Archeoregio	Fries-Gronings kleigebied
Bestemmingsplan	TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie, Gemeente Westerkwartier
Oppervlakte plangebied	Circa 0,2 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Tussen 0,8 en 1,2 meter +NAP
Huidig grondgebruik	Akker
Soort onderzoek	Archeologische bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase
Opdrachtgever	5.1.2e
Uitvoerder	De Steekproef B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier
Steekproef projectcode	2025-08/09
Onderzoeksmeldingsnummer	5816516001
Datum veldwerk	1 en 15 september 2025
Maximale diepte onderzoek	250 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01)

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.2: LS01)

In opdracht van 5.1.2e is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in een plangebied aan Oostergast (3B) te Zuidhorn (Gemeente Westerkwartier, provincie Groningen; zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe woonwijk, waarbij vijftig nieuwe woningen worden gebouwd ten oosten van Zuidhorn. De verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van reguliere werkzaamheden in de woningbouw. Het graafwerk in het plangebied vormt mogelijk een bedreiging voor archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische resten. Het karterend booronderzoek heeft als doel om vast te stellen of in het plangebied een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is.

In 2008 heeft MUG een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in een 47 hectare grote plangebied, waar het huidige plangebied ook deel van uitmaakt (De Roller 2008). In het noordoostelijke deel van het plangebied werd in één van de boringen een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Dit betreft het geadviseerde vervolgonderzoek. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 0,2 hectare.

Het doel van het onderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting die op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en het uitgevoerde verkennend veldonderzoek is vastgesteld (De Roller 2008) en het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaats in het plangebied, evenals de eventuele begrenzing van deze vindplaats.

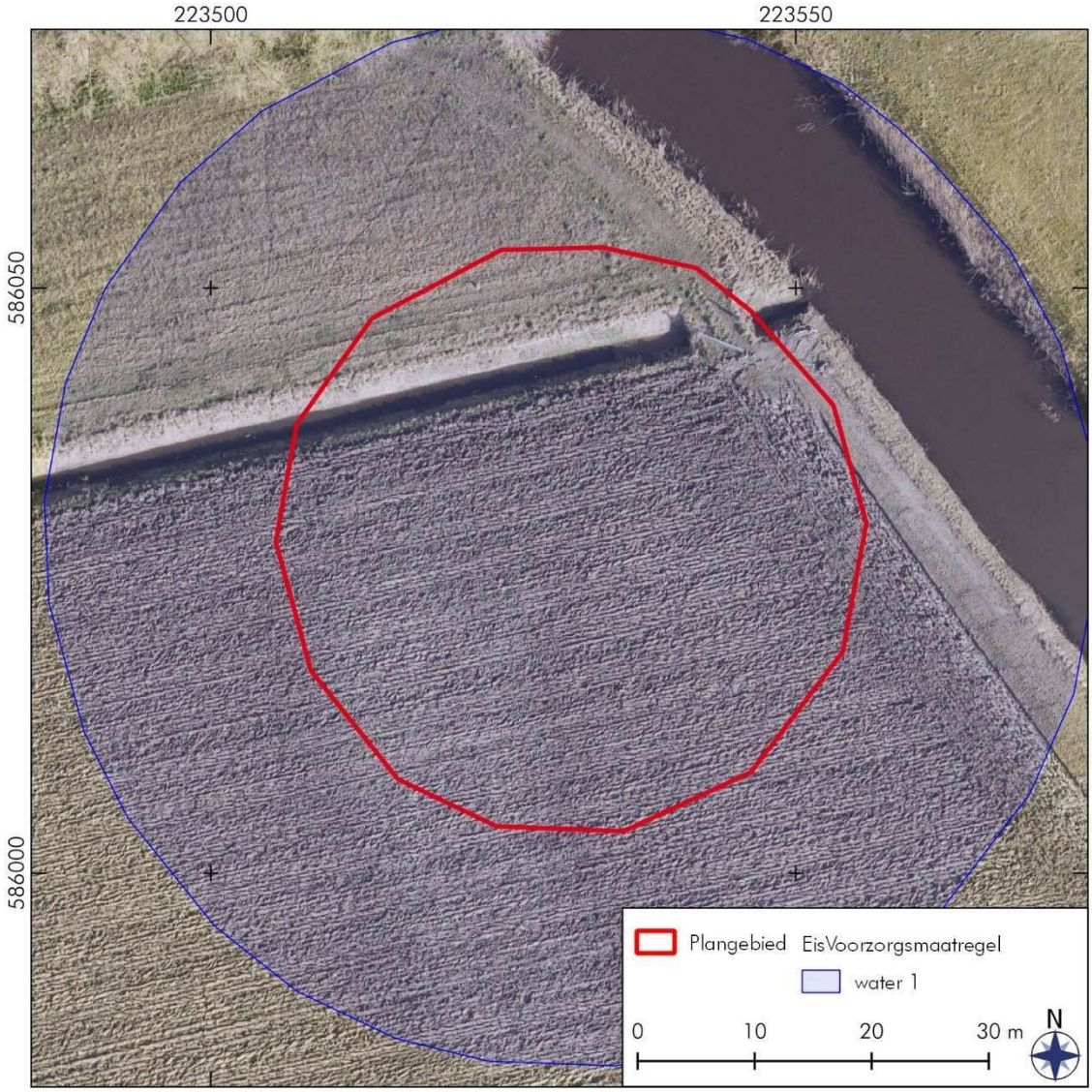


Figuur 1: Zuidhorn, Oostergast 3B: Topografische ligging van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDoK).

1.2 Locatie (KNA 4.2: LS01, LSO2)

Het plangebied ligt ten oosten van Zuidhorn en ten zuiden van het Van Starkenborghkanaal. Ten oosten van het plangebied ligt ook een recent gegraven kanaal. Ten tijde van het onderzoek was het perceel in gebruik als bouwland. Het bouwland strekt zicht ten westen en zuiden van het plangebied verder uit.

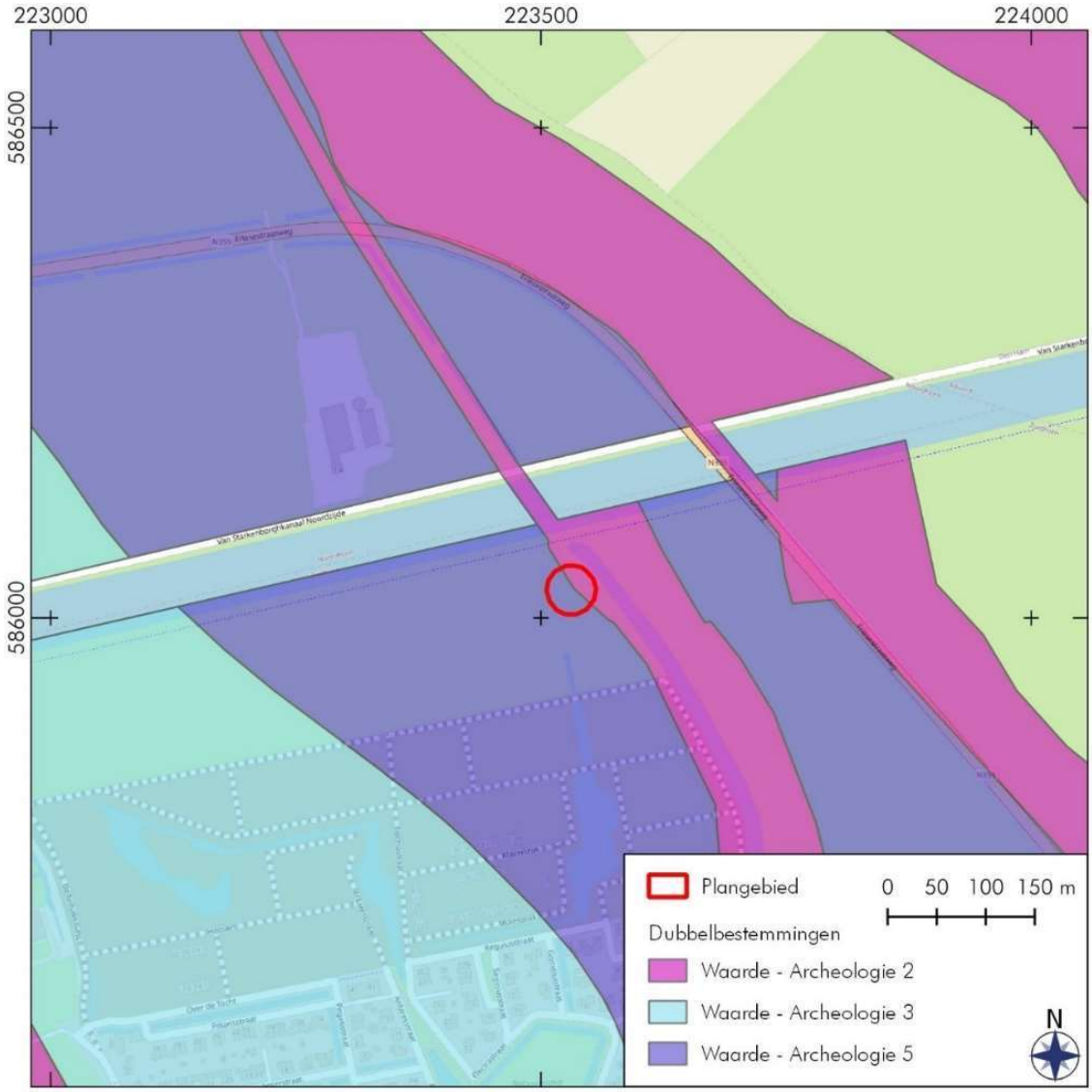
De boringen zijn gepland op de locaties waar geen wegverharding, leidingen, kabels of bebouwing is gelegen. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) geldt voor een gebied rondom het Van Starkenborghkanaal een eis voorzorgsmaatregel (KLIC-melding 25G0560045; Figuur 2).



Figuur 2: Zuidhorn, Oostergast 3B: Luchtfoto van het plangebied. Bron: PDoK.

1.3 Beleid (KNA 4.2: LS01)

Het archeologisch beleid van de Gemeente Westerkwartier is vastgelegd in de TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie, Gemeente Westerkwartier (ontwerp in voorbereiding op 17-03-2025). Het noordoostelijke deel van het plangebied valt binnen de zone Waarde – Archeologie 2 (Figuur 3). Deze waarde wordt toegekend aan gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde, beekdalen, historische lijnelementen en voordelocaties. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek nodig is bij werkzaamheden groter dan 500 vierkante meter en dieper dan 40 centimeter onder maaiveld. Het zuidwestelijke deel van het plangebied valt in de zone Waarde – Archeologie 5 (Figuur 3). Deze waarde wordt toegekend aan gebieden met een potentieel middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Hiervoor geldt dat onderzoek nodig is bij werkzaamheden groter dan 1000 vierkante meter en dieper dan 50 centimeter onder maaiveld.



Figuur 3: Zuidhorn, Oostergast 3B: Uitsnede van het TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie, Gemeente Westerkwartier. Bron: regelsopdekaart.nl.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.2: LSO6)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

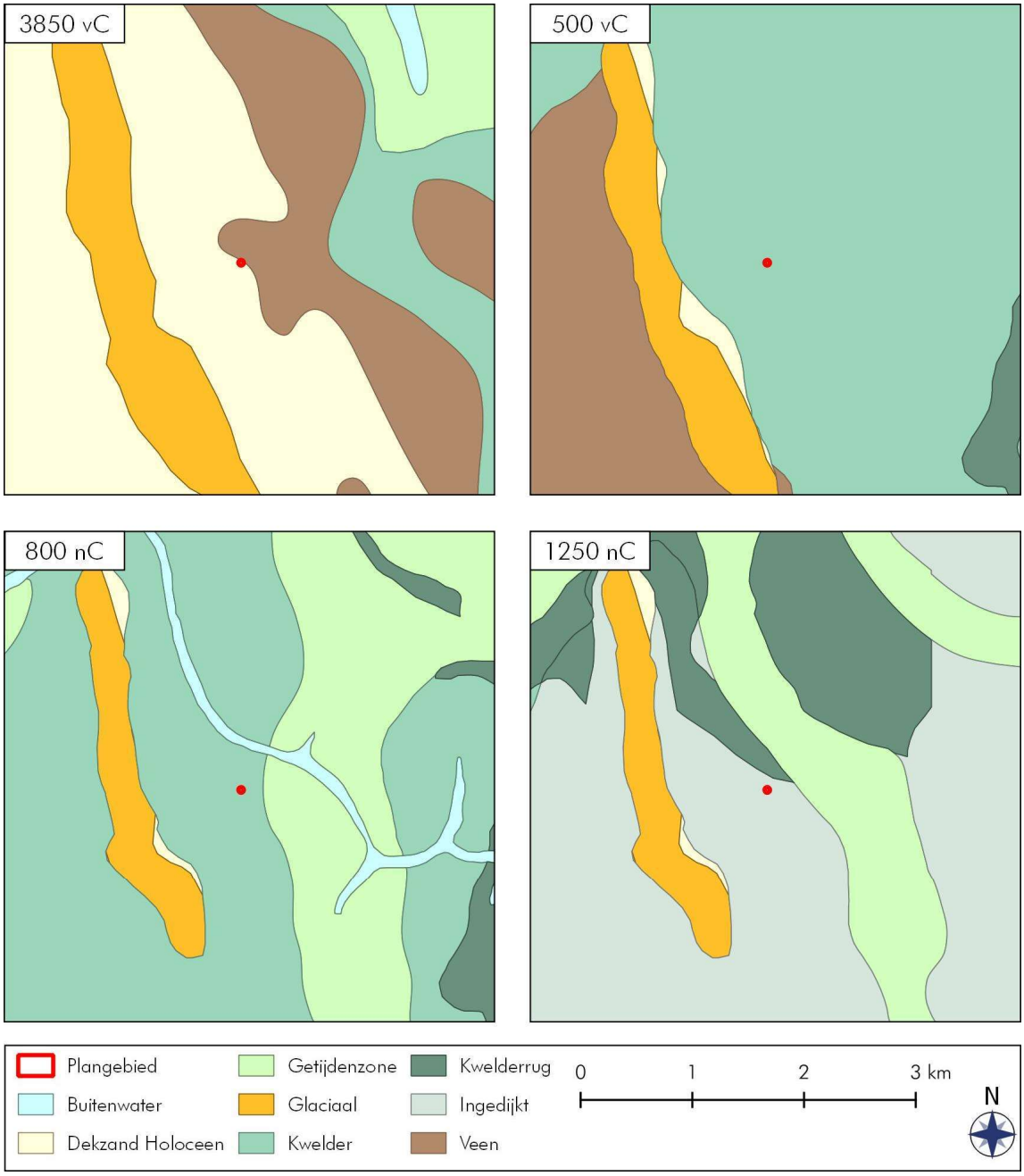
Eén van de bronnen is ARCHIS, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDoK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04)

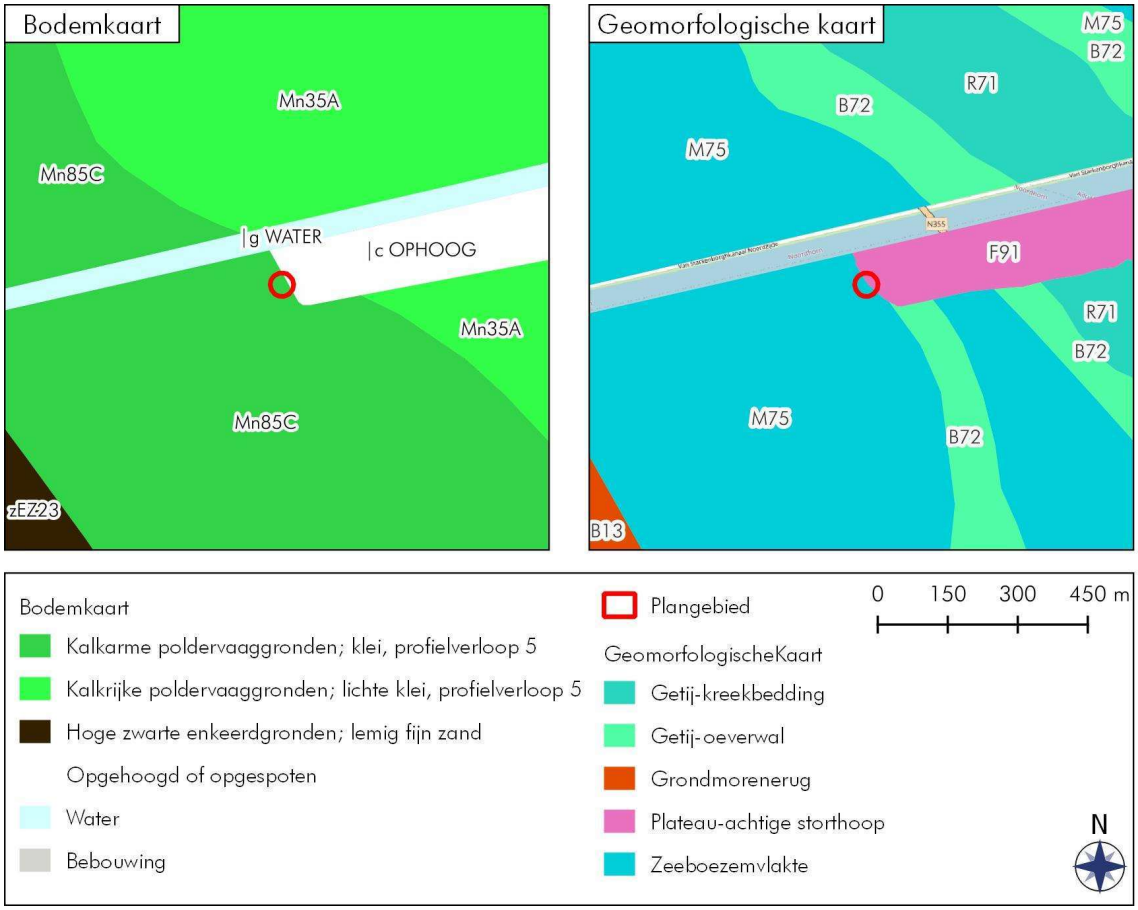
Zuidhorn ligt in het Fries-Gronings kleigebied, op een glaciale rug van Noordhorn-Zuidhorn. Het plangebied ligt ten oosten van deze rug in een lagere komgebied. Van oorsprong ligt het plangebied in een pleistoceen dekzandgebied. In het dekzandlandschap konden tijdens het paleolithicum en mesolithicum (zie Appendix I voor dateringen) jager-verzamelaars trekken. Met name de hogere zandkoppen en zandruggen waren aantrekkelijke locaties voor (tijdelijke) kampen van deze jager-verzamelaars.

Als gevolg van de opwarming van de aarde tijdens het holoceen steeg de zeespiegel geleidelijk waardoor de kustlijn meer landinwaarts bewoog. Door de vernatting kon een veenmoeras zich in de lagere delen van het landschap snel uitbreiden, waarna omstreeks 3850 vC het plangebied werd bedekt door een laag veen (Figuur 4). Door stijging van de zeespiegel maakte het veenmoeras ten oosten van de rug plaats voor een kweldergebied, terwijl westelijk ervan het veenmoeras langer stand hield (Figuur 4, 500 vC). Door het ontstaan van de Lauwerszee met geulen die diep landinwaarts reikten, was omstreeks 800 nC de invloed van de zee rondom de glaciale rug sterk toegenomen en het veenmoeras teruggedrongen. Door de dynamische omstandigheden van de geulen ontstonden in de eeuwen daarop door opslibbing kwelderwallen rondom de geulen. Eén van deze kwelderwallen loopt volgens de paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* (2018) circa 100 meter ten noorden en oosten van het plangebied. Rond 1250 nC werd het omliggende land bedijkt, waarna de lagere delen van het landschap in cultuur konden worden gebracht.

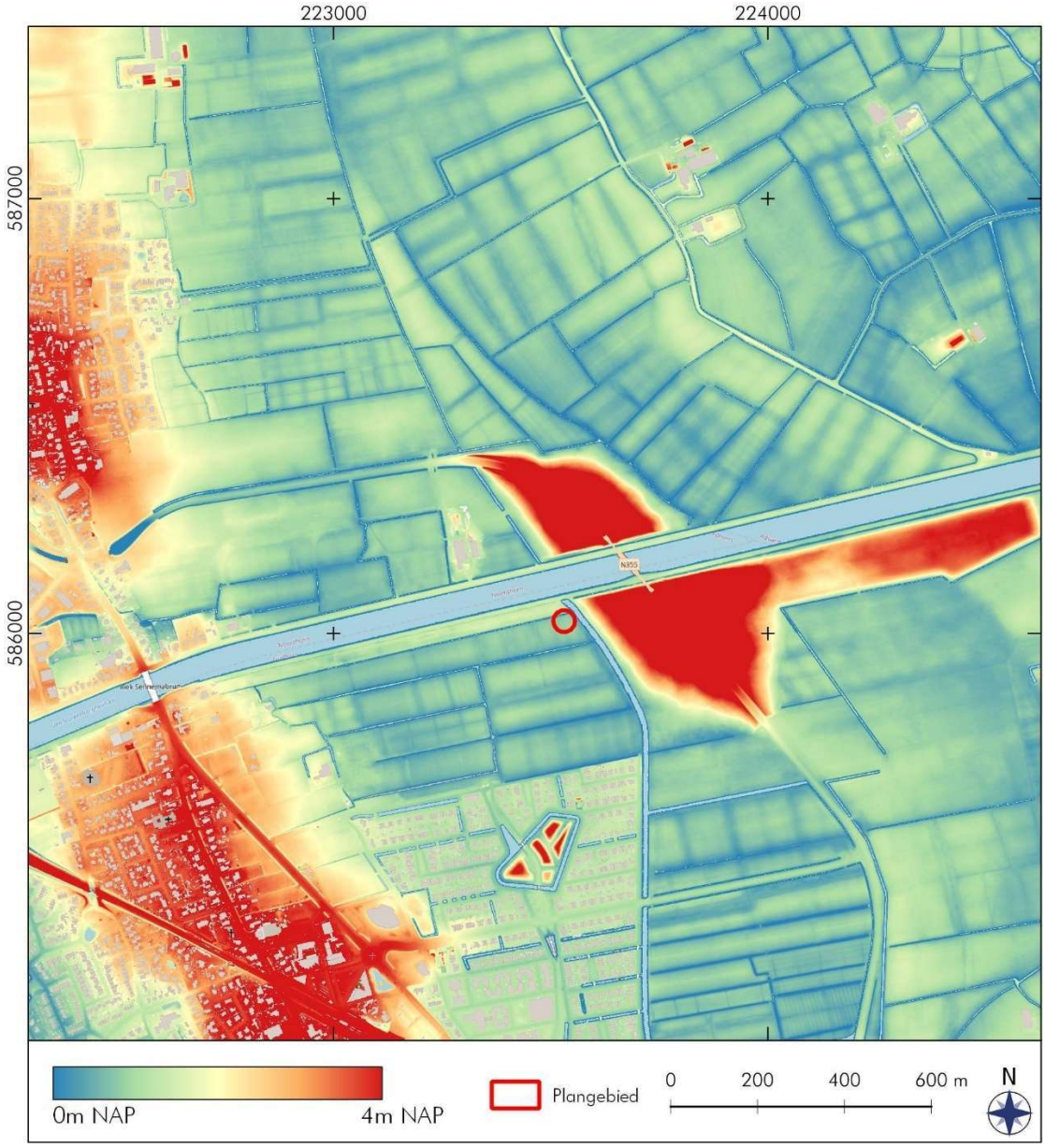
De bodem in het plangebied bestaat uit kalkarme poldervaaggronden bestaande uit klei (Mn85C; Figuur 5 links). Poldervaaggronden zijn een subgroep van de jonge zeekleigronden. Ten noorden en oosten van het plangebied, in de lagere komgebieden, liggen kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei (Mn35A). In het oostelijke uiteinde, en verder richting het oosten langs de Van Starkenborghkanaal, is de bodem opgehoogd of opgespoten. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op getij-kreekbedding (M75; Figuur 5 rechts), direct ten westen van een smalle getij-oeverwal (B72). Deze getij-oeverwal volgt grofweg het verloop van de waterweg ten oosten van het plangebied. De ophoging wordt op de geomorfologische kaart afgebeeld als plateau-achtige storthoop (F91). Op de hoogtekaart is te zien dat het plangebied gelegen is in een lagere komgebied tussen de storthoop aan de oostzijde en de rug van Noordhorn-Zuidhorn aan de westzijde. De hoogte in het plangebied ligt tussen de 0,8 en 1,2 meter +NAP. Het pleistocene zand ligt ter hoogte van het plangebied op een diepte tussen 8 en 6 meter -NAP.



Figuur 4: Zuidhorn, Oostergast 3B: Uitsneden van de paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied. Bron: Vos *et al.* 2018.



Figuur 5: Zuidhorn, Oostergast 3B: Uitsnede van de bodemkaart (links) en de geomorfologische kaart (rechts) van de omgeving van het plangebied. Bron: PDoK.



Figuur 6: Zuidhorn, Oostergast 3B: Uitsnede van de hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 5 (AHN5).

2.3 Archeologie (KNA 4.2: LS04)

De bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied zijn opgenomen in Tabel 1. De locaties van deze waarden zijn weergegeven in Figuur 7. Hier zullen kort de belangrijkste bevindingen worden besproken. In het plangebied heeft MUG in 2008 reeds een verkennend booronderzoek uitgevoerd (De Roller 2008). Toentertijd werd het hele gebied van Oostergast aan de noordoostzijde van Zuidhorn geboord. In het westelijke deel van het plangebied, nabij de Rijksstraatweg, werden wierdelagen aangetroffen (circa 800 meter ten westen van het huidige plangebied). Voor dit deel werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuvenonderzoek. De Steekproef heeft hier in 2023 een proefsleufonderzoek uitgevoerd (5318633100). In het hele plangebied zijn sporen aangetroffen uit waarschijnlijk de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Geadviseerd werd om hier een opgraving uit te laten voeren indien de vindplaats(en) niet *in situ* behouden kunnen worden. Tijdens het booronderzoek uit 2008 werd in het noordoosten van het plangebied op het maaiveld bij boring 480 een stuk middeleeuws kogelpotaardewerk van twee bij twee centimeter gevonden. Aangezien ten oosten van deze vondst een middeleeuwse dijk heeft gelegen werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren. Dat betreft dit onderzoek.

In de omgeving zijn veel verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, waaronder booronderzoeken, archeologische begeleidingen en proefsleufonderzoeken. Bij een deel ervan werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en/of was de bodem diep verstoord, waardoor vervolgonderzoek niet geadviseerd werd (2117942100, 2131282100, 2415260100, 4557582100 en 5690512100). In de omgeving zijn echter ook verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd die wel archeologische vindplaatsen hebben opgeleverd. In het zuiden van Oostergast, circa 650 meter ten zuiden van het huidige plangebied, heeft De Steekproef in 2007 een archeologische begeleiding uitgevoerd waarbij een middeleeuwse waterput werd aangetroffen (2187935100). Voor een gebied met een straal van 100 meter rondom de waterput werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Tijdens een booronderzoek door De Steekproef in 2020 werd een redelijk intacte plaggenbodem aangetroffen in een plangebied ter hoogte van Nederzetting (weg), circa 1000 meter ten westen van het huidige plangebied (4886750100). In 2019 heeft De Steekproef hier een proefsleufonderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek zijn grondsporen en aangetroffen en artefacten uit het neolithicum/bronstijd, de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden. Behoud *in situ* of een opgraving is geadviseerd (4948804100). De bodemwerkzaamheden werden in 2022 door MUG archeologisch begeleid (5288348100). Tijdens de begeleiding zijn sporen en artefacten uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen gevonden. De sporen bestonden uit paalkuilen, kuilen, een waterput en greppels. Het vondstmateriaal is hoofdzakelijk verzameld uit de cultuurlagen en bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd alsmede een groot deel kogelpotaardewerk. Naast aardewerk zijn er ook meerdere vuurstenen artefacten gevonden en verschillende metaalvondsten.

Ter hoogte van Nieuwe Gast (Tussen de Gasten) heeft de Steekproef in 2024 een proefsleufonderzoek uitgevoerd (5505727100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn grachten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, twee mogelijk laatmiddeleeuwse stiepen en een oudere middeleeuwse gracht aangetroffen. Er is geadviseerd om de locaties van de aangetroffen sporen een opgraving uit te laten voeren. Tijdens de opgraving die hier vervolgens in 2025 door de Steekproef is uitgevoerd (5803791001), evenals tijdens een opgraving die in 2024 door de Steekproef is uitgevoerd ter hoogte van Nieuwe Gast (5655261100), zijn naast sporen uit de middeleeuwen/nieuwe tijd ook sporen uit de ijzertijd

en Romeinse tijd aangetroffen. Het betreffen sporen die toebehoren aan een ingericht akkerlandschap, waaronder greppels, (water)kuilen en paalkuilen (spiekers). Deze sporen zijn gelegen op de flank van de keileemrug van Zuidhorn en bieden nieuwe inzichten in de bewoningsgeschiedenis van regio Zuidhorn. Op basis van de resultaten is Zuidhorn mogelijk al bewoond vanaf de midden- of late ijzertijd. Sporen van dit laatprehistorische bewoningslandschap reikt mogelijk nog meer richting het oosten, onder het klei op de lagere flank van de keileemrug (in de Nieuwe Gasten/Oostergast).

De enige vondstmelding in de nabije omgeving betreft een slijp- of wetsteen afkomstig uit opgebrachte grond, daterend uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd (2849510100). Ten noorden van het Van Starkenborghkanaal liggen twee AMK-terreinen binnen de begrenzing van Figuur 7. Circa 1100 meter ten noordwesten van het plangebied ligt de achttiende-eeuwse borg 'Noordwijk', waarvan de grachten nog zichtbaar zijn (AMK-terrein 7080). 900 meter ten noorden van het plangebied ligt een middeleeuwse huiswierde met een historische boerderijplaats, waarvan het reliëf aan de oostzijde nog goed bewaard is gebleven (AMK-terrein 7119). Op het hoge oostdeel zijn kogelpotscherven en baksteenpuin gevonden.

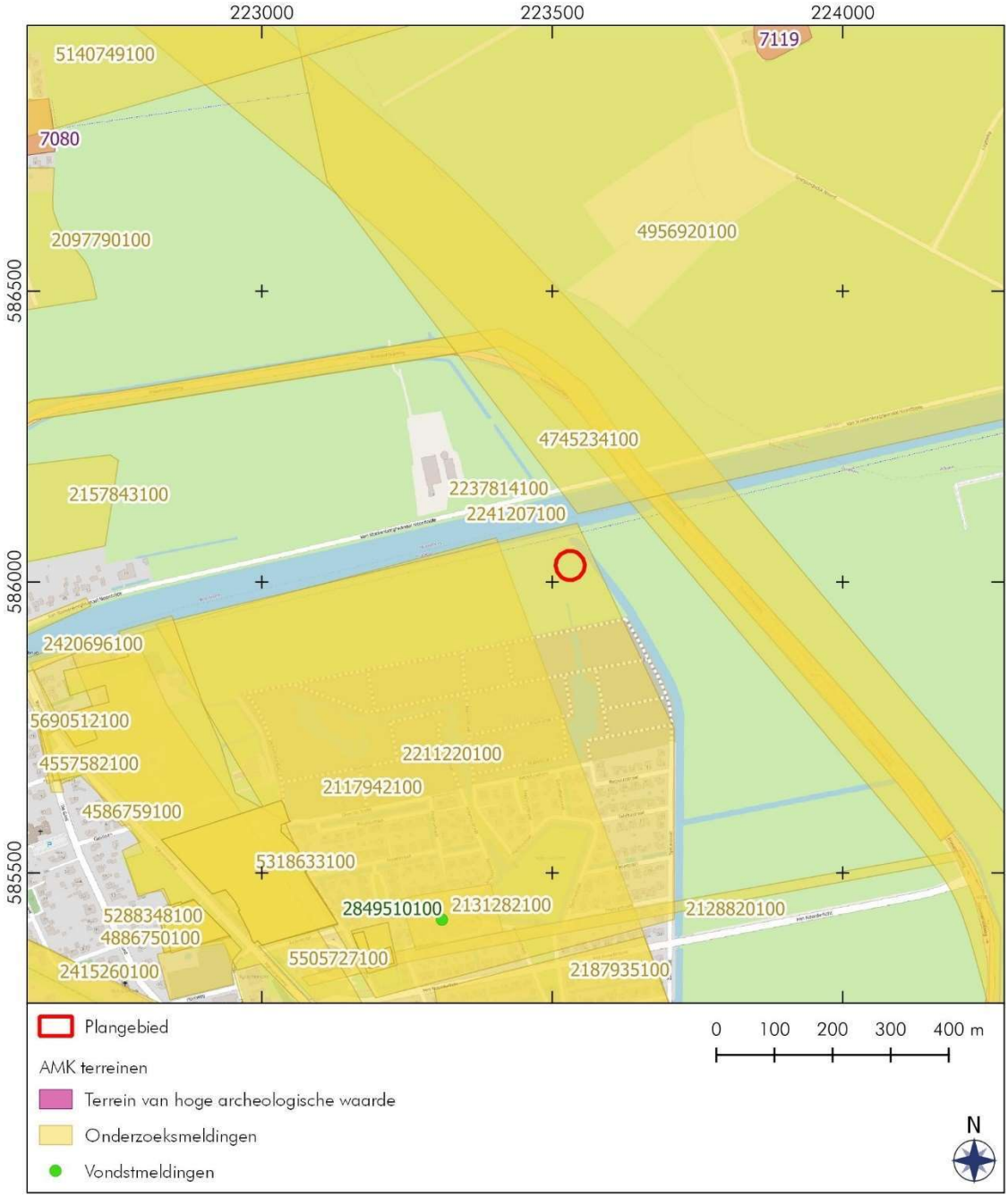
Tabel 1: Zuidhorn, Oostergast 3B: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. Voor de locaties van de meldingen zie Figuur 7. Bron: Archis.

Zaaknr.	Omschrijving	Datering
Archeologische Monumenten Kaart terreinen (AMK)		
7080	Terrein met resten van een versterkt huis: de borg "Noordwijk". Tweede helft 18 eeuw en gesloopt in 1852. De grachten van het binnenhof zijn nog zichtbaar.	Nieuwe tijd
7119	Terrein met sporen van een huiswierde. Miedema spreekt over boerderijplaats. Omgracht aan de noord- en oostzijde. Aan de westzijde loopt een bijna loodrechte steilrand van circa 0.5 meter. Westelijke helft enigszins afgegraven. Op het hoge oostdeel zijn kogelpotscherven en baksteenpuin gevonden.	Late middeleeuwen
Onderzoeksmeldingen		
2128820100	Booronderzoek door ARC in 2006. Verdere documentatie ontbreekt in Archis en DANS.	
2117942100 (2131282100)	Booronderzoek door Grontmij in 2006. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en vervolgonderzoek is niet geadviseerd (5.1.2e & Osinga 2008).	
2157843100	Booronderzoek door De Steekproef in 2007. Tijdens het veldonderzoek is een esdek aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken. Vervolgonderzoek is niet geadviseerd (Bongers 2007).	
2187935100	Begeleiding De Steekproef in 2007. Tijdens het onderzoek is een waterput uit de middeleeuwen aangetroffen. Omdat rond de waterput sporen van bewoning worden verwacht werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd binnen een straal van 100 meter rondom de waterput (5.1.2e & de Neef 2007).	
2211220100	Booronderzoek door MUG in Zuidhorn in 2008. Tijdens het booronderzoek zijn op verschillende locaties archeologische indicatoren aangetroffen waarvoor vervolgonderzoek in de vorm van megaboringen en/of proefsleuvenonderzoek is geadviseerd. De rest van het plangebied is vrijgegeven van verder archeologisch onderzoek (De Roller 2008).	
2237814100 2420696100 4586759100 4745234100 5263472100	Archeologisch bureauonderzoek	
2241207100	Booronderzoek door RAAP in 2009. Verdere documentatie ontbreekt in Archis en DANS.	
2415260100	Booronderzoek door RAAP in 2013 langs de spoorlijn tussen Groningen en Leeuwarden. In het	

	deelgebied nabij het huidige plangebied werd een verstoorde bodem aangetroffen en vervolgonderzoek is niet geadviseerd (Jans 2019).
4557582100	Begeleiding door De Steekproef in 2017. Tijdens de begeleiding zijn geen archeologische grondsporen aangetroffen (Veenstra 2017).
4886750100	Booronderzoek door De Steekproef in 2020. Tijdens het veldwerk zijn archeologische indicatoren uit de middeleeuwen en een redelijk intacte plaggenbodem aangetroffen. Vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is geadviseerd (Bongers 2021).
4948804100	Proefsleuvenonderzoek door De Steekproef in 2019. Tijdens het veldonderzoek zijn grondsporen en aangetroffen en artefacten uit het neolithicum/bronstijd, de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden. Behoud *in situ* of een opgraving is geadviseerd (Rap & Veenstra 2021).
5140749100	Archeologische begeleiding door RAAP in 2021 in een groot gebied tussen Gerkesklooster en Oldehove. De archeologische begeleiding heeft geen ingegraven sporen opgeleverd zoals kuilen of sloten. De enige vondst is een deel van een kloostermop, afkomstig uit een puinlaag. Op de onderzochte locaties is alleen gegraven in de bouwvoor of in de top van wierdelagen, of in recent verstoorde grond. Het onderzoek is te beperkt gebleken om vast te kunnen stellen of de resultaten afwijken van de archeologische verwachting op basis van de gemeentelijke advieskaarten. De archeologische verwachting blijft daarom ongewijzigd (Hielkema 2023).
5288348100	Begeleiding door MUG in 2022. Tijdens de begeleiding zijn sporen en artefacten uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen gevonden. De sporen bestonden uit paalkuilen, kuilen, een waterput en greppels. Het vondstmateriaal is voornamelijk verzameld uit de cultuurlagen en bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd alsmede een groot deel kogelpotaardewerk. Naast aardewerk zijn er ook meerdere vuurstenen artefacten gevonden en verschillende metaalvondsten (Archis:eerste bevindingen).
5318633100	Proefsleuvenonderzoek door De Steekproef in 2023. In het hele plangebied zijn sporen aangetroffen uit waarschijnlijk de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Geadviseerd werd om hier een opgraving uit te laten voeren indien de vindplaats(en) niet *in situ* behouden kunnen worden (Veenstra 2023).
5505727100 5803791001	Proefsleuvenonderzoek door De Steekproef in 2024 bij Tussen de Gasten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn grachten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, twee mogelijk laatmiddeleeuwse stiepen en een oudere middeleeuwse gracht aangetroffen. Er is geadviseerd om de locaties van de aangetroffen sporen een opgraving uit te laten voeren (Veenstra 2024). In 2025 heeft de Steekproef hier een opgraving uitgevoerd. Hier werden sporen van een erf uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd aangetroffen. Sporen en vondsten uit deze periode waren echter beperkt. Echter, tijdens het onderzoek zijn veel sporen uit de ijzertijd gevonden, waaronder greppels, (water)kuilen en sporen die mogelijk toebehoren tot een spieker. De laatprehistorische sporen dateren vanaf ca. de 3e eeuw vC, waarmee de bewoningsgeschiedenis van de regio Zuidhorn met honderden jaren wordt vervroegd. Het ingerichte landschap is onder een afdekking van klei bewaard gebleven. Dit biedt extra goede kansen om een goed beeld te krijgen van het gebruik, en inrichting van het landschap op de overgang van de midden- naar de late ijzertijd, in een gebied waarin we niet wisten dat deze überhaupt hier plaatsvond (Eerste bevindingen).
5655261100	Archeologische opgraving door De Steekproef in 2024 aan de Nieuwe Gast. Tijdens het onderzoek zijn de resten gevonden van een boerderijplaats uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Vastgesteld is dat deze is gebouwd op een podium, waarbij vermoedelijk sprake is van meerdere bouwfasen. De gracht van het erf is meerdere keren verlegd. Gaandeweg het onderzoek bleek op een dieper niveau, op de top van het keileem en afgedekt door kwelderafzettingen, kuilen en greppels aanwezig uit de late ijzertijd. Op basis van de vele greppels lijkt er sprake te zijn van een bepaalde terreinindeling tijdens de late ijzertijd (Eerste bevindingen).
5690512100	Archeologisch booronderzoek door De Steekproef in 2025. Gezien de relatief diepe bodemverstoring, de van nature overwegend slecht ontwaterde bodem en het ontbreken van relevante archeologische indicatoren in het plangebied, gaven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om nader onderzoek te adviseren binnen het plangebied (Zanting & Exaltus 2025).

Vondstmeldingen

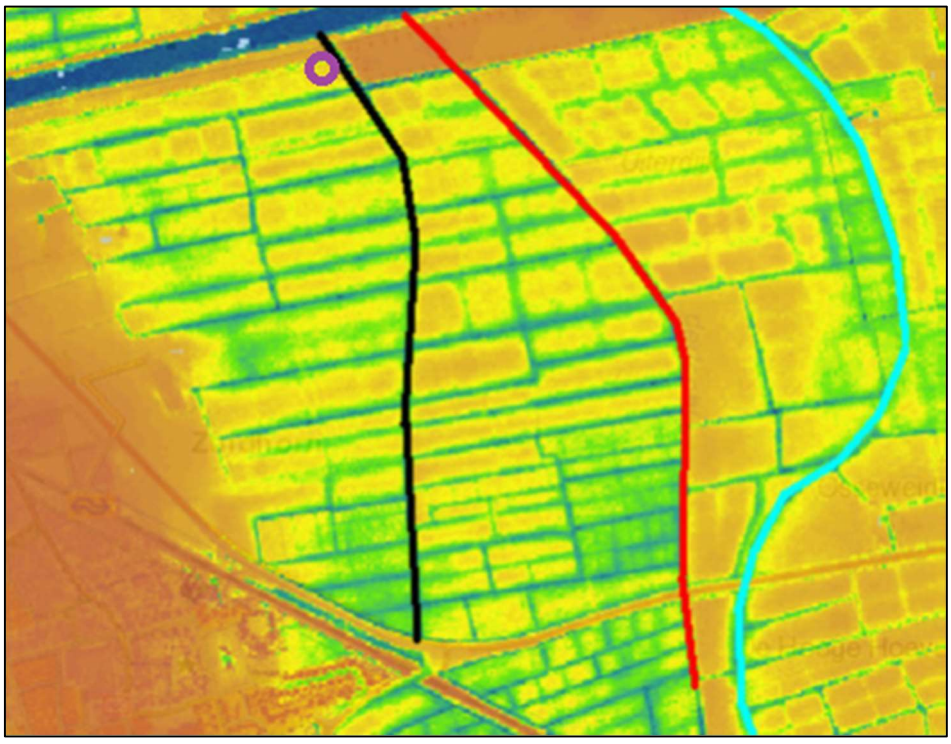
2849510100	Slijp- of wetsteen afkomstig uit opgebrachte grond.	Middeleeuwen – nieuwe tijd



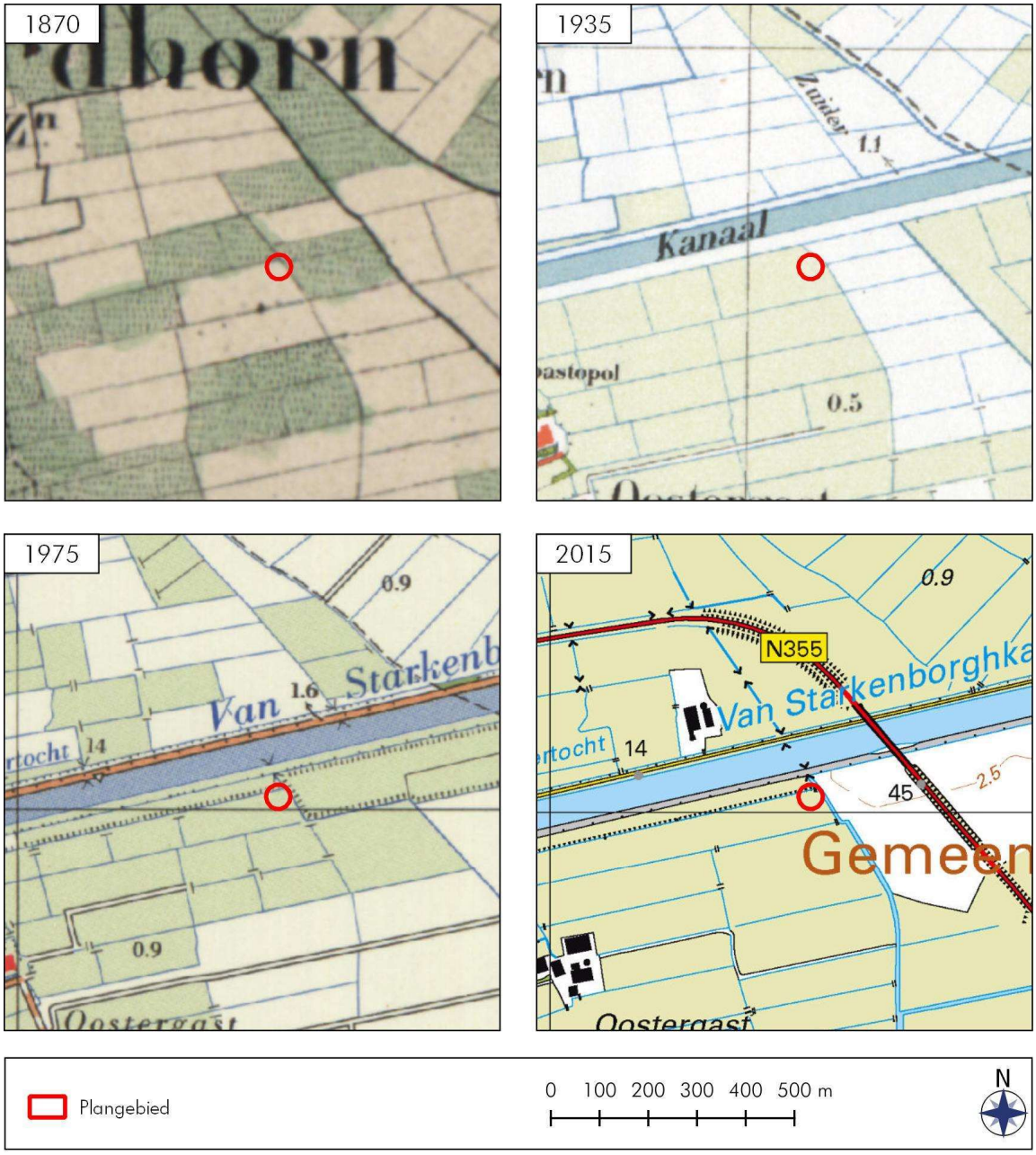
Figuur 7: Zuidhorn, Oostergast 3B: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. Voor een omschrijving van de waarden zie Tabel 1. Bron: Archis.

2.4 Historische geografie (KNA 4.2: LS03)

Het plangebied ligt direct ten westen van een middeleeuwse dijk die langs de Oude Riet was aangelegd (Figuur 8). Het verloop van de middeleeuwse dijken rond de Oude Riet komt nu tot uiting in het slotenpatroon. De geomorfologische kaart en de hoogtekaart (Figuren 5 en 8) tonen dit aan. In Figuur 8 is het globale verloop van de oude dijken weergegeven. Van oost naar west gezien loopt het terrein vanuit de rivier de Oude Riet op tot de eerste oeverwal met oude dijkloop (rode lijn in Figuur 8). Verder westwaarts loopt het terrein enigszins af waarna het oploopt tot de tweede oeverwal met oude dijkloop (zwarte lijn in Figuur 8). Langs deze dijkloop kunnen resten van oude boerderijplaatsen gelegen zijn. Bij het bouwrijp maken van het plangebied Oostergast fase 1 werd in de slootwand een middeleeuwse waterput aangesneden, circa 700 meter ten zuiden van het huidige plangebied (Schrijer & De Neef 2007). Deze waterput zal bij een dergelijke huisplaats horen en ligt aan de landzijde van deze middeleeuwse dijk. Op het kadastrale minuutplan en de historisch topografische kaart uit 1870 is te zien dat het plangebied in de negentiende eeuw deel maakte van een uitgestrekt agrarisch landschap (Figuur 9). Op de kaart van 1935 is te zien dat de sloot die voorheen de noordzijde van het plangebied begrensde, reeds is gedempt. Circa 35 meter ten noorden is in 1911 het Van Starkenborghkanaal gegraven tussen de stad Groningen en de Zuiderzee. Omstreeks 1975 werden de agrarische percelen opnieuw ingericht (ruilverkaveling), waarbij nieuwe sloten werden gegraven ten behoeve van de schaalverkleining. Hierbij werd een sloot gegraven aan de noordzijde van het plangebied. Omstreeks 2015 werd de stortplaats aangelegd ten oosten van het plangebied.



Figuur 8: Zuidhorn, Oostergast 3B: Hoogtekaart met daarop geprojecteerd de tracés van twee middeleeuwse dijken (rode en zwarte lijnen), de rivierloop van de Oude Ried (lichtblauwe lijn) en de locatie van het plangebied (paarse cirkel). Bron: De Roller 2008.



Figuur 9: Zuidhorn, Oostergast 3B: Uitsneden van de historisch-topografische kaarten van het gebied. Bron: Topotijdreis.

2.5 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05)

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, ten oosten van de keileemrug Zuidhorn-Noordhorn. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een getij-kreekbedding, direct naast een getij-kreekoever die hier na de middeleeuwse bedijking is ontstaan. Het plangebied ligt langs een dergelijke middeleeuwse dijk. Tijdens het paleolithicum en mesolithicum lag het plangebied in een pleistoceen zandlandschap, waarna het landschap omstreeks 3750 vC vernatte en werd bedekt met veen. Omstreeks 500 vC het gebied veranderde in een kwelderlandschap. In deze periode was het plangebied te nat om te bewonen. Na de bedijking in de middeleeuwen kon het plangebied in cultuur gebracht worden en kon het bewoond worden.

In 2008 heeft MUG een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in een 47 hectare grote plangebied, waar het huidige plangebied ook deel van uitmaakt (De Roller 2008). In het noordoostelijke deel van het plangebied werd in één van de boringen een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Mogelijk ligt in het plangebied een middeleeuwse vindplaats, zoals een boerderijplaats die aan de binnenzijde van de middeleeuwse dijk was gesitueerd. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit scherven aardewerk, glas, bouwkeramiek en (verbrand) bot. Grondsporen kunnen bestaan uit grachten, greppels, kuilen, paalgaten, waterputten en puinconcentraties. Archeologische resten uit de steentijd zullen door de getijdewerking verspoeld zijn of gelegen onder een 6 tot 8 meter dik kleipakket.

Archeologische waarden kunnen zijn verstoord door agrarische werkzaamheden, het graven van sloten en de aanleg van het Van Starkenborghkanaal.

Tabel 2: Zuidhorn, Oostergast 3B: Specifieke archeologische verwachting.

Datering:	Middeleeuwen – nieuwe tijd
Complextype:	Boerderijplaats, middeleeuwse dijk, grachten, greppels/sloten, losse vondsten
Omvang:	Vanaf enkele meters
Diepteligging:	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering:	Onbekend
Locatie:	Hele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	Aardewerk, glas, (verbrand) bot, houtskool, greppels/sloten, kuilen, waterputten, paalgaten, grachten
Mogelijke verstoringen:	Agrarisch landgebruik, ploegen, sloten, aanleg kanaal

Om dit verwachtingsmodel te toetsen zijn het plangebied 16 aanvullende karterende boringen uitgevoerd, met een onderlinge afstand van 10 meter in een 0,2 hectare plangebied rondom de kogelpotvondst (Figuur 10; boringen 568 t/m 583). De boordichtheid komt neer op 80 boringen per hectare. De boringen worden beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

3. Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05)

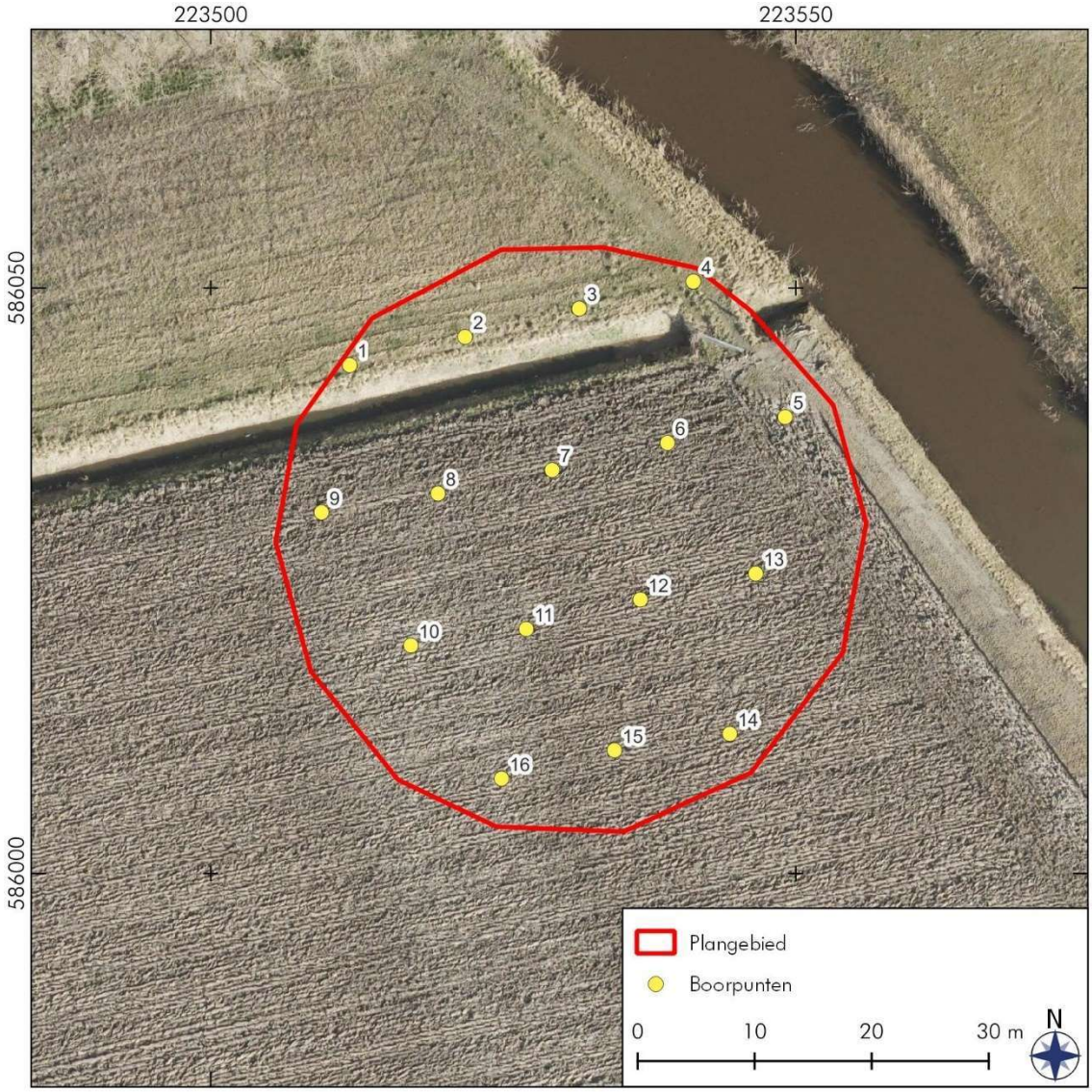
3.1 Methode en technieken (KNA 4.2: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 en 15 september 2025. Rondom de locatie waar in 2008 door MUG een middeleeuwse aardewerkscherf is gevonden (De Roller 2008; boring 480) zijn zestien karterende boringen geplaatst, in een gebied van circa 0,2 hectare. Hierbij is een grid gebruikt met een onderlinge boorafstand van 10 meter en een raaiafstand van circa 13 meter. Dit komt neer op een gemiddelde boordichtheid van 80 boringen per hectare (Figuur 11). Alle boringen waar archeologische indicatoren of archeologisch interessante lagen zijn waargenomen, zijn dubbel gezet (boringen 1, 2, 3, 4, 9 en 10).

De boringen zijn verricht met een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter en een guts met een diameter van twee centimeter. De boormonsters zijn onderzocht door deze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. De lagen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van de *handheld-GPS*. De hoogtes van de boorpunten zijn bepaald middels de AHN 4. De opgeboorde monsters zijn doorbrokkeld om eventuele archeologische indicatoren op te sporen. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendices in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Voor de dieptes van de verschillende lagen en de NAP-hoogtes van de boringen wordt hier ook naar verwezen. Tijdens het veldonderzoek was geen veldkartering mogelijk vanwege de aanwezigheid van een maïsveld.



Figuur 10: Zuidhorn, Oostergast 3B: Het plangebied gezien vanaf boorpunt 4 in zuidwestelijke richting.



Figuur 11: Zuidhorn, Oostergast 3B: Locaties van de boorpunten.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.2: VS02, V03)

Bodem

Tijdens het booronderzoek zijn zestien boringen uitgevoerd, verdeeld over twee percelen. Boringen 1 t/m 4 zijn uitgevoerd op een smal perceel dat tijdens het veldonderzoek in gebruik was als grasveld. De overige boringen zijn uitgevoerd in een maïsveld. Aangezien de bodemopbouw tussen deze percelen verschillen, worden deze afzonderlijk besproken.

Ter hoogte van boringen 1 t/ 4 bestaat de top van de bodem uit een bouwvoor van 30 centimeter, bestaande uit matig siltig, zeer fijn, donker grijsbruin zand met in boring 4 enkele puinspikkels. Hieronder werd een verrommelde zandlaag aangetroffen tot een diepte van 125-140 centimeter onder maaiveld. Dit bestaat uit sterk siltig, licht bruingrijs zand met ijzervlekken, baksteenfragmenten (boringen 2, 3 en 4), zandbrokken (boringen 3 en 4), schelpmateriaal (boringen 3 en 4) en houtskoolspikkels (boring 4). Met name in boringen 3 en 4 was deze laag erg verstoord met puin. Hier kan echter niet gesproken worden van een

puinlaag. Vermoedelijk is het in beide boringen één baksteen(fragment) die is aangeboord. Deze laag is in boring 1 alleen verrommeld en gevlekt, zonder enige inclusies (afgezien van ijzervlekken). In boringen 1, 2 en 4 werd onder de verrommelde/verstoorde zandlaag een cultuurlaag aangeboord, bestaande uit matig zandig, matig humeus, donkergrijze klei met ijzervlekken, houtskoolspikkels, puinspikkels (boringen 2 en 4) en schelpresten (boring 2). Deze cultuurlaag begint op een diepte tussen 110-125 centimeter onder maaiveld en is 20 tot 40 centimeter dik (begint circa op -5 tot 0 centimeter NAP). Vermoedelijk betreft dit een oud maaiveld. Onder de cultuurlaag, en in boring 3 onder de verstoorde zandlaag, werden de kwelderafzettingen aangetroffen. Deze bestaat uit licht gelaagd, matig siltig, grijs zand met veel ijzervlekken en enkele zandlagen. In boringen 1 en 3 werden op respectievelijk 215 en 180 centimeter onder maaiveld de oxidatie-reductiegrens waargenomen. Hieronder bestaan de kwelderafzettingen uit uiterst siltig, donker blauwgrijs klei met zandlagen en schelpresten (boring 3).

In het maïsveld (boringen 5 t/m 16) werd eveneens een verrommelde bouwvoor van 20 tot 35 centimeter dikte aangetroffen, vergelijkbaar als in boringen 1 t/m 4. In boringen 7 en 13 bevat deze bouwvoor enkele puinspikkels. Ter hoogte van boringen 10 en 11 is de bouwvoor aanzienlijk meer verrommeld/verstoord dan de overige plekken, gezien de mate van gevlektheid en de aanwezigheid van kleibrokken. Hieronder ligt een matig tot sterk zandige, lichtbruingrijze kleilaag met ijzervlekken en mangaanvlekken (boringen 5, 14) en plantenresten (boring 8). Deze laag reikt in dit perceel in de meeste boringen tot circa 80 centimeter onder maaiveld, met slechts enkele afwijkingen (respectievelijk 50 en 110 centimeter onder maaiveld in boringen 13 en 5). In de meeste boringen betreft dit een intacte kleilaag. In boringen 9, 11, 14, 16 is de bovenste 10 tot 15 centimeter vermengd. Ter hoogte van boring 1 is deze gehele laag, tot een diepte van 110 centimeter onder maaiveld, gevlekt en vermengd met inclusie van enkele puinspikkels. Hier heeft deze kleilaag ook een scherpe overgang met de onderliggende laag, wat indicatief is voor roering/verstoring. Onder de kleilaag werden in alle boringen de kwelderafzettingen aangetroffen zoals beschreven bij boringen 1 t/m 4. De oxidatie-reductiegrens werd hier niet aangeboord.

In dit deel van het plangebied werd alleen een cultuurlaag (oude bouwvoor) aangetroffen in boringen 9 en 10, in het uiterst westelijke deel van het plangebied. Ter hoogte van boring 10 ligt deze cultuurlaag direct onder de bouwvoor, op een diepte van 35 tot 55 centimeter onder maaiveld (45 tot 25 centimeter +NAP). Hier is de cultuurlaag niet homogeen van kleur en is zonder archeologische indicatoren. In de tweede boring die hiernaast is gezet was deze laag al minder duidelijk zichtbaar. In boring 9 werd de cultuurlaag aangetroffen op een diepte van 35 tot 60 centimeter onder maaiveld (47 tot 22 centimeter +NAP), waar het was afgedekt door een 10 centimeter dikke kleilaag (de hiervoor beschreven matig tot sterk zandige, lichtbruingrijze kleilaag). De cultuurlaag bevat hier enkele puin- en houtskoolspikkels.

Samengevat bestaat de bodem in het ten noorden gelegen perceel (boringen 1 t/m 4) uit 1) een bouwvoor, 2) een verstoorde/verrommelde zandlaag, 3) een cultuurlaag (mogelijke oude bouwvoor) en 4) ten slotte kwelderafzettingen. In het maïsveld (boringen 5 t/m 16) bestaat de bodemopbouw grofweg uit 1) een bouwvoor, 2) een natuurlijke kleilaag en 3) kwelderafzettingen. In het maïsveld werden alleen in boringen 9 en 10 een cultuurlaag aangetroffen, vrijwel direct onder de bouwvoor.

Archeologie

Ter hoogte van boringen 1, 2, 4, 9 en 10 is een humeuze cultuurlaag aangetroffen, waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen zoals houtskoolspikkels (boringen 2, 4 en 9) en puinspikkels (boringen 1, 2, 4 en 9). Mogelijk betreft dit een oude bouwvoor. Opmerkelijk is dat de cultuurlaag in het maïsveld veel ondieper ligt (35 centimeter onder maaiveld/45 centimeter +NAP; boringen 9 en 10) dan in het ten noorden ervan gelegen perceel (110-125 centimeter onder maaiveld/0 centimeter +NAP; boringen 1, 2 en 4), terwijl de onderlinge afstand tussen deze raaien circa 13 meter is. Vermoedelijk lag het maaiveld in het ten noorden gelegen perceel (met boringen 1 t/m 4) vroeger lager en is de bodem hier opgehoogd met de beschreven verrommelde, sterk siltige zandlaag. Mogelijk heeft dit plaatsgevonden tijdens de aanleg van het ernaast gelegen Van Starkenborghkanaal. In dit geval zou de cultuurlaag dateren van vóór 1939. Echter, gezien het ontbreken van dateerbare archeologische vondsten kan deze cultuurlaag niet met zekerheid gedateerd worden en kan deze dus ouder zijn dan de 20e eeuw.

Plaatselijk werden in de bouwvoor en de verstoorde zandlaag (van boringen 1 t/m 4) archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteenspikkels of houtskoolspikkels (boring 4). Met name in deze laag in boringen 3 en 4 werden veel baksteenfragmenten aangetroffen, al zijn deze in beide boringen vermoedelijk afkomstig van doorboorde bakstenen. Aangezien deze indicatoren afkomstig zijn uit verrommelde/verstoorde (of zelfs opgebrachte) lagen, zijn deze niet indicatief voor een archeologische vindplaats in het plangebied. Door de aanwezigheid van gewassen was een oppervlaktekartering niet mogelijk, maar tussen het mais werden geen archeologische indicatoren waargenomen tijdens het boren.

4. Conclusies en advies (KNA 4.2: VS07)

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, ten oosten van de keileemrug Zuidhorn-Noordhorn. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een getij-kreekbedding, direct naast een getij-kreekoever die hier na de middeleeuwse bedijking is ontstaan. Het plangebied ligt dan ook mogelijk langs een dergelijke middeleeuwse dijk (De Roller 2008). Tijdens het paleolithicum en mesolithicum lag het plangebied in een pleistoceen zandlandschap, waarna het landschap omstreeks 3750 vC vernatte en werd bedekt met veen en omstreeks 500 vC veranderde in een kwelderlandschap. In deze perioden was het plangebied te nat om te bewonen. Na de bedijking in de middeleeuwen kon het plangebied in cultuur gebracht worden en kon het bewoond worden. In 2008 heeft MUG een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in een 47 hectare groot plangebied, waar het huidige plangebied ook deel van uitmaakt (De Roller 2008). In het noordoostelijke deel van het plangebied werd ter hoogte van boring 480 op het maaiveld een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Mogelijk ligt in het plangebied een middeleeuwse vindplaats, zoals een boerderijplaats die aan de binnenzijde van de middeleeuwse dijk was gesitueerd. Archeologische resten uit de steentijd zullen door de getijdewerking verspoeld zijn of gelegen onder een 6 tot 8 meter dik kleipakket. Archeologische waarden kunnen zijn verstoord door agrarische werkzaamheden, het graven van sloten en de aanleg van het Van Starkenborghkanaal.

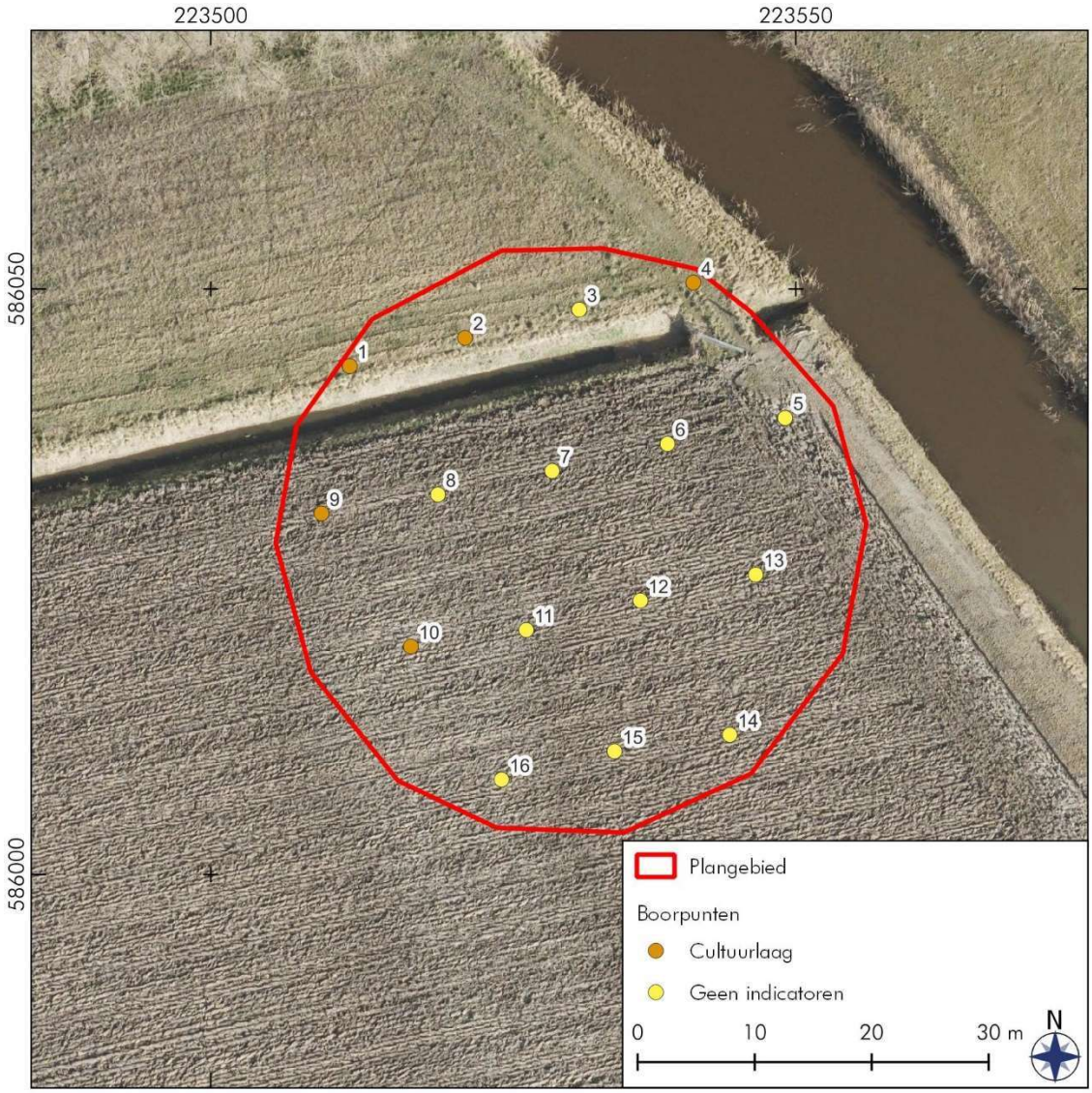
Tijdens het veldwerk zijn in het plangebied zestien boringen gezet. De bodemopbouw in het ten noorden gelegen perceel (boringen 1 t/m 4) bestaat grofweg uit 1) een bouwvoor, 2) een verstoorde/verrommelde zandlaag, 3) een cultuurlaag (mogelijke oude bouwvoor) en ten slotte 4) kwelderafzettingen. In het maïsveld (boringen 5 t/m 16) bestaat de bodemopbouw uit 1) een bouwvoor, 2) een natuurlijke kleilaag en 3) kwelderafzettingen. In het maïsveld werd alleen in boringen 9 en 10 een cultuurlaag aangetroffen, vrijwel direct onder de bouwvoor. In de cultuurlaag werden puinspikkels en houtskoolspikkels aangetroffen. Dateerbare archeologische indicatoren werden echter niet aangetroffen, waardoor de ouderdom van deze laag niet vastgesteld kan worden. Vermoedelijk betreft dit een oude bouwvoor, daterend van vóór de aanleg van het Van Starkenborghkanaal (1939).

Selectie-advies door 5.1.2e

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische veldonderzoeken uitgevoerd. Ter hoogte van Zuidhorn, gelegen op (de flank van) de keileemrug van Zuidhorn, zijn archeologische indicatoren aangetroffen uit het neolithicum, bronstijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Tijdens recente opgravingen bij de Nieuwe Gast zijn bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen die mogelijk nog verder richting het oosten (op de lagere flanken van de keileemrug) uitstrekken. Verder van de keileemrug af (in de lagere komgebieden), zoals waar ook het huidige plangebied is gelegen, dateren de archeologische vindplaatsen voornamelijk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Uitzondering zijn vindplaatsen op hogere getij-overwallen, waar eveneens bewoning kan worden aangetroffen vanaf de late prehistorie. Het karterend booronderzoek heeft geen archeologische vindplaats kunnen vaststellen. Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke archeologische indicatoren zoals aardewerk aangetroffen. Wel is in het noorden en oosten van het plangebied een cultuurlaag aangetroffen met puin- en/of houtskoolspikkels, wat mogelijk een oude bouwvoor betreft. Het blijft nog onduidelijk wat de ouderdom van deze laag is en of hier een (middeleeuwse) vindplaats is gelegen. Geadviseerd wordt om ter hoogte van de boringen waar een cultuurlaag is aangetroffen een proefsleufonderzoek uit te

voeren, om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is (Figuur 12). Hiervoor is een door een gecertificeerd bedrijf opgesteld Programma van Eisen nodig. Het is aan de bevoegde overheid om dat advies al dan niet over te nemen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Westerkwartier.



Figuur 12: Zuidhorn, Oostergast 3B: Locaties van de boorpunten waar een cultuurlaag is aangetroffen. Geadviseerd wordt om op deze locaties een proefsleufonderzoek uit te voeren.

Literatuurlijst

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis. www.archis.nl

Bongers, J.M.G. 2007. *Noordhorn: Rijksstraatweg (Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproef 2007-05/13. Zuidhorn: De Steekproef.

Bongers, J.M.G. 2021. Zuidhorn, 5.1.2e (Gemeente Westerkwartier, Gr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase. Steekproefrapport 2020-09/05. Zuidhorn: De Steekproef bv.

DANS-Easy. www.archaeology.datastations.nl

Hielkema, J.B. 2023. *Plangebied Rodin deelgebied AP20 (Noordhorn – Grijpskerk - Korhorn), gemeente Westerkwartier; archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding)*. RAAP-rapport 6222. Weesp: RAAP bv.

Hisgis. www.hisgis.nl

Jans, J.E.A. 2019. *Plangebied Extra spoorlijn Groningen-Leeuwarden te Hurdegaryp, Zuidhorn en Den Horn, gemeenten Tytsjerksteradiel en Westerkwartier; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (aanvullend verkennend en deels waarderend booronderzoek)*. RAAP-rapport 4068. Weesp: RAAP.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2 www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2022.

Omgevingswet. www.regelsopdekaart.nl

Opentopo. www.opentopo.org

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Rap, R. & J.B. Veenstra, 2021. *Zuidhorn, De Gast. Gemeente Westerkwartier (Gr.) Proefsleuvenonderzoek IVO-P. Steekproefrapport* 2021-03/01. Zuidhorn: De Steekproef bv.

5.1.2e *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek in het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn (Gr.)*. MUG-Publicatie 2008- 23. Leek: MUG.

Schrijer, E. & W. de Neef 2007. *Zuidhorn, Oostergast Gemeente Zuidhorn (Gr.). Een Archeologische Begeleiding*. Steekproefrapport 2007-12/11. Zuidhorn: De Steekproef.

Soetens, L. & M. Osinga 2008. *Archeologisch onderzoek Oostrand Zuidhorn. Inventariserend Veldonderzoek*. Grontmij Archeologisch rapport 282. Assen: Grontmij.

Topotijdreis. www.topotijdreis.nl

Veenstra, J. B. 2017. *Zuidhorn, De Gast, Gemeente Zuidhorn (Gr.). Archeologische begeleiding*. Steekproefrapport 2017-08/09. Zuidhorn: De Steekproef.

Veenstra, J. B. 2023. *Zuidhorn, Tussen de Gasten Gemeente Westerkwartier (Gr.) Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)*. Steekproefrapport 2023-01/02. Zuidhorn: De Steekproef.

Veenstra, J. B. 2024. *Zuidhorn, De Nieuwe Gast 1 Gemeente Westerkwartier (Gr.) Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)*. Steekproefrapport 2024-02/20. Zuidhorn: De Steekproef.

5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e & 5.1.2e. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam, Prometheus.

5.1.2e & 5.1.2e. 2025. *Zuidhorn, 5.1.2e (Gemeente Westerkwartier, Gr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase*. De Steekproefrapport 2025-02/16. Zuidhorn: De Steekproef.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Luchtfoto plangebied
3 Uitsnede van het TAM-omgevingsplan
4 Paleogeografische reconstructies
5 Bodem- en geomorfologische kaart
6 Hoogtekaart
7 Archeologische waardenkaart (Archis)
8 Hoogtekaart met daarop geprojecteerd de middeleeuwse dijken
9 Historisch-topografische kaarten
10 Foto van het plangebied
11 Boorpuntenkaart
12 Locatie van de boringen met cultuurlaag

Tabellen

1 Archeologische waarden
2 Specifieke archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 11.700 BP
elsterien	465.000 - 418.000 BP
saalien	238.000 - 126.000 BP
weichselien	116.000 - 11.700 BP
holoceen:	11.700 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

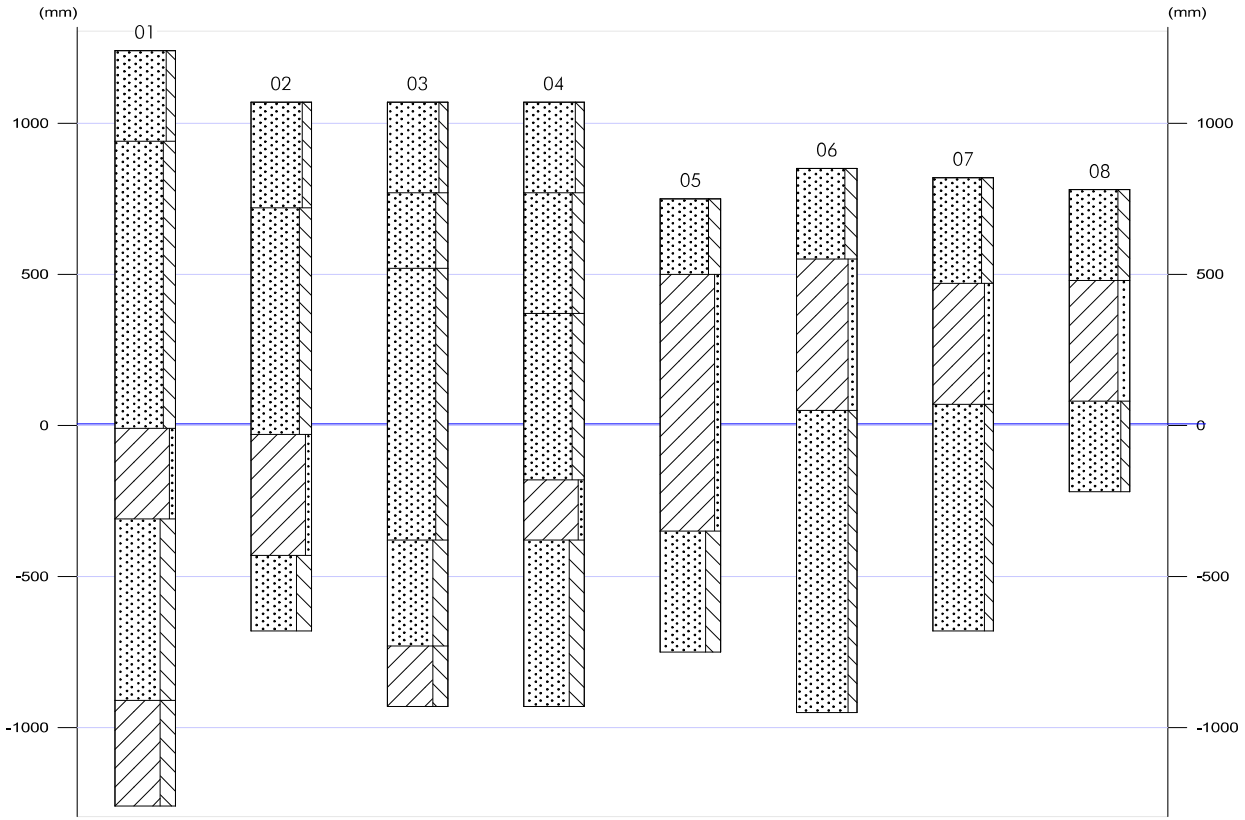
Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

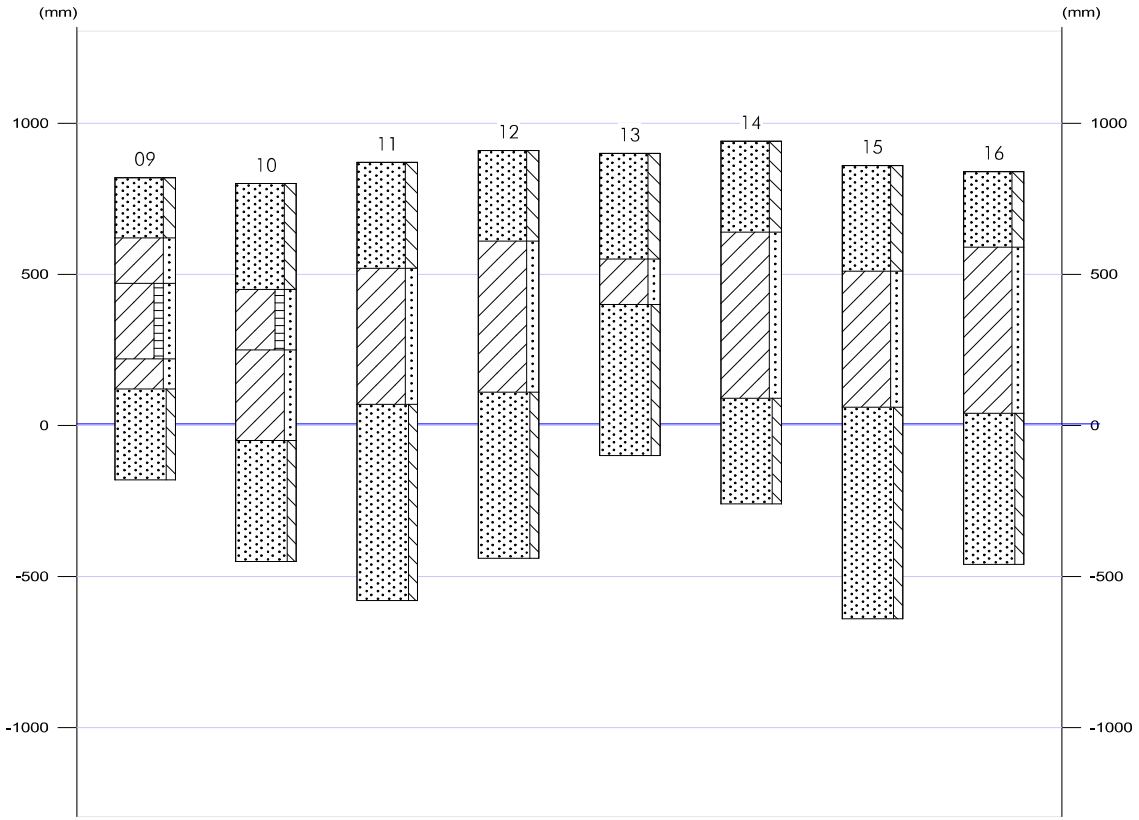
Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

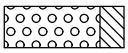
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

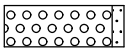

(mm)
(mm)
01
02
03
04
05
06
07
08
1000
500
0
-500
-1000

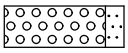

(mm)
(mm)
1000
500
0
-500
-1000
09
10
11
12
13
14
15
16

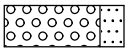
Legenda (conform NEN 5104)

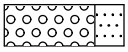
grind


Grind, siltig

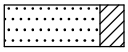

Grind, zwak zandig

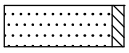

Grind, matig zandig

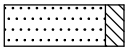

Grind, sterk zandig

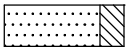

Grind, uiterst zandig

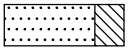
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

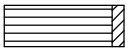

Zand, matig siltig

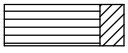

Zand, sterk siltig

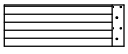

Zand, uiterst siltig

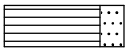
veen


Veen, mineraalarm

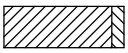

Veen, zwak kleïig

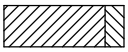

Veen, sterk kleïig

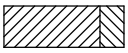

Veen, zwak zandig

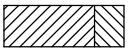

Veen, sterk zandig

klei

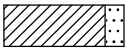

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

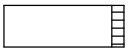

Klei, sterk zandig

leem

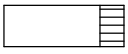

Leem, zwak zandig

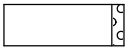

Leem, sterk zandig

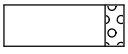
overige toevoegingen

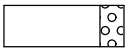

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

01

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223512
Y-coordinaat (m) : 586043
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 124
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 30	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 125	zand	sterk siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt	
125 - 155	klei	matig zandig, donker-grijs, spoor roestvlekken, Opm.: Cultuurlaag?	spoor houtskoolspikkels
155 - 215	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken, zandlagen, Opm.: Kwelder, licht gelaagd	
215 - 250	klei	uiterst siltig, donker-blauw-grijs, zandlagen, oxidatie-reductiegrens, Opm.: Kwelder, gelaagd	

02

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223522
Y-coordinaat (m) : 586046
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 107
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 35	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
35 - 110	zand	sterk siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt. Vanaf 60cm veel baksteenpuin	weinig baksteen
110 - 150	klei	matig zandig, donker-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: Cultuurlaag?	spoor houtskoolspikkels, spoor baksteen
150 - 175	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken, zandlagen, Opm.: Kwelder, lgelaagd	

03

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223531
Y-coordinaat (m) : 586048
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 107
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 30	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 55	zand	sterk siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt en zandbrokken	
55 - 145	zand	sterk siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt, baksteenpuin	weinig baksteen
145 - 180	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, zandlagen, basis scherp, Opm.: Kwelder, licht gelaagd	
180 - 200	klei	uiterst siltig, donker-blauw-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, oxidatie-reductiegrens, Opm.: Kwelder, gelaagd	

04

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223541
Y-coordinaat (m) : 586051
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 107
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	spoor baksteen
30 - 70	zand	sterk siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt en zandbrokken	spoor baksteen
70 - 125	zand	sterk siltig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Verstoord: gevlekt en los liggend sediment	spoor houtskoolspikkels
125 - 145	klei	matig zandig, donker-grijs, spoor roestvlekken, basis scherp, Opm.: Cultuurlaag?	spoor houtskoolspikkels, spoor baksteen
145 - 200	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: Kwelder, gelaagd	

05

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223548
Y-coordinaat (m) : 586039
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 75
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 25	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, spoor roestvlekken, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
25 - 110	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, basis scherp, Opm.: Verstoord: gevlekt	spoor baksteen
110 - 150	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: Kwelder, gelaagd	

06

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223539
Y-coordinaat (m) : 586037
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 85
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 30	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 80	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
80 - 180	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

07

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223529
Y-coordinaat (m) : 586034
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 82
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 35	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	spoor baksteen
35 - 75	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
75 - 150	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

08

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223519
Y-coordinaat (m) : 586032
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 78
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 30	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 70	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor plantenresten, spoor roestvlekken	
70 - 100	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

09

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223509
Y-coordinaat (m) : 586031
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 82
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 20	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
20 - 35	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken, Opm.: Bovenste 15cm vermengd	
35 - 60	klei	sterk zandig, matig humeus, grijs-bruin, 10YR4/3, spoor roestvlekken, Opm.: Cultuurlaag, licht gevlekt	spoor baksteen, spoor houtskoolspikkels
60 - 70	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
70 - 100	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

10

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223517
Y-coordinaat (m) : 586019
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 80
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 35	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt, kleibrokken, sterk verrommeld	
35 - 55	klei	sterk zandig, matig humeus, grijs-bruin, 10YR4/3, spoor roestvlekken, basis scherp, Opm.: Cultuurlaag, licht gevlekt	
55 - 85	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
85 - 125	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

11

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223527
Y-coordinaat (m) : 586019
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 87
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 35	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt, kleibrokken	
35 - 80	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken, Opm.: Bovenste 15cm vermengd	
80 - 145	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

12

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223537
Y-coordinaat (m) : 586023
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 91
Datum boring : 1-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 30	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 80	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
80 - 135	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: Kwelder	

13

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223547
Y-coordinaat (m) : 586026
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 90
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 35	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, basis scherp, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	spoor baksteen
35 - 50	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
50 - 100	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

14

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223544
Y-coordinaat (m) : 586012
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 94
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 30	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
30 - 85	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: Bovenste 10cm licht vermengd. baksteenspikkel op 35cm	
85 - 120	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

15

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223534
Y-coordinaat (m) : 586011
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 86
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 35	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlekt, verrommeld	
35 - 80	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken	
80 - 150	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Kwelder	

16

Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223525
Y-coordinaat (m) : 586008
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 84
Datum boring : 15-9-2025

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 25	zand	sterk siltig, donker-bruin-grijs, 2.5Y3/3, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Gevlek, verrommeldt	
25 - 80	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, spoor roestvlekken, Opm.: bovenste 15cm vermengd	
80 - 130	zand	matig siltig, licht-grijs, 5Y6/2, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: Kwelder	

Bijlage 15 Proefsleuvenonderzoek

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Inventariserend Veldonderzoek
d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)

Definitief

Steekproefrapport 2026-03/13

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Inventariserend Veldonderzoek
d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)

Definitief

Steekproefrapport 2026-03/13

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Zuidhorn, Oostergast 3B
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Inventariserend Veldonderzoek
d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)

Een onderzoek in opdracht van
5.1.2e

Steekproefrapport 2026-03/13
ISSN 1871-269X
Status: Definitief

Auteur: [redacted] (senior KNA archeoloog/-prospector, actorreg. nr. 97236416)

Autorisatie: [redacted] (senior KNA archeoloog/prospector, actorreg. nr. 72840015)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Westerkwartier
d.d. 29 juli 2026

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.2/ SIKB-BRL 4000, voor dit onderzoek protocol 4003

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 4 augustus 2026

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
adres 5.1.2e, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon 5.1.2e
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

Inhoudsopgave

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01) 1
   1.1 Locatie (KNA 4: LS01, LS02) 2
2. Vooronderzoek (KNA 4.2: LS06) 3
   2.1 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04) 3
   2.2 Archeologie (KNA 4.2 LS04) 4
   2.3 Historische geografie (KNA 4.2: LS03) 5
   2.4 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05; Kaal 2026) 6
3. Methode (KNA 4.2: VS01 en VS08) 7
4. Resultaten (KNA 4.2: OS11; OS14; OS15) 8
   4.1 Bodem 8
   4.2 Sporen en vondsten 9
   4.3 Waardestelling (KNA 4.2: VS06) 9
5. Conclusie (KNA 4.2: VS05; VS06 en VS07) 11
   5.1 Beantwoording onderzoeksvragen 11
   5.2 Advies (KNA 4.2: VS07) 12

Literatuurlijst

Appendix I: Archeologische periodes

Samenvatting

In opdracht van 5.1.2e is in het plangebied Oostergast 3B, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen, een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe woonwijk, waarbij vijftig nieuwe woningen worden gebouwd ten oosten van Zuidhorn. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek hebben twee booronderzoeken plaatsgevonden. In het noordoostelijke deel van het plangebied werd in één van de boringen een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Hieruit bleek dat in een deel van het onderzochte terrein een archeologische cultuurlaag aanwezig was. Daarom is het huidige proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om vast te stellen of er ook een vindplaats aanwezig was.

Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen of vonden gedaan. De bodemopbouw bestaat gemiddeld genomen van boven naar beneden uit een bouwvoor gevolgd door verstoorde of verrommelde lagen met daaronder kwelderafzettingen. Er werd geen cultuurlaag aangetroffen.

Selectieadvies 5.1.2e

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen archeologische vindplaats aangetroffen. De bodem in het gebied was vergraven tot in de kwelderafzettingen. Wij adviseren daarom het gebied vrij te geven wat betreft archeologie. Het is aan de gemeente Westerkwartier dit advies al dan niet te volgen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Westerkwartier.

Reactie bevoegd gezag

Namens het bevoegd gezag, de gemeente Westerkwartier, heeft [redacted] op 29 juli 2026 kennisgegeven akkoord te zijn met de rapportage en bovenstaand selectieadvies. Het plangebied wordt vrijgegeven.

Administratieve gegevens van het plangebied

Soort Onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)
Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Zuidhorn
Toponiem	Oostergast 3B
Centrumcoördinaten	223.531 / 586.028
Oppervlakte van het plangebied	736 m^2
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier
Opdrachtgever	5.1.2e
OM-nummer	
Bestemmingsplan	TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie
ISSNnr.	1871-269X
Uitvoerder	De Steekproef BV
Steekproef projectcode	2026-03/13
Huidig grondgebruik	Bouwland
Uitvoering veldwerk	17 maart 2026
Beheer en plaats van documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) / DANS / NAD Nuis

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01)

In opdracht van 5.1.2e is in het plangebied Oostergast 3B, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen, een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe woonwijk, waarbij vijftig nieuwe woningen worden gebouwd ten oosten van Zuidhorn. De verstoringsdiepte was ten tijde van het onderzoek nog niet bekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte die gepaard gaan met de reguliere werkzaamheden in de woningbouw (circa 1 meter onder maaiveld). Het graafwerk in het plangebied vormt daarom een bedreiging voor mogelijke archeologische waarden.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 736 m^2 en ligt ten (noord)oosten van Zuidhorn (Figuur 1). Op het TAM-omgevingsplan Facetplan Archeologie ligt het plangebied in een zone met een dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 en 5 (www.regelsopdekaart.nl). Vanwege de hoge archeologische waarde is bij bodemingrepen in deze zone archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In 2008 heeft MUG een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in een 47 hectare grote plangebied, waar het huidige plangebied ook deel van uitmaakt (De Roller 2008). In het noordoostelijke deel van het plangebied werd in één van de boringen een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Dit karterende booronderzoek is uitgevoerd in september 2025 (Bajema & Tulp 2025). Hieruit bleek dat in een deel van het onderzochte terrein een archeologische cultuurlaag aanwezig is. Het vervolgadvies luidde om ter plekke van deze cultuurlaag een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Het bevoegd gezag is op 14 oktober 2025 akkoord gegaan met dit advies.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 Archeologie, KNA 4.2 protocol 4003: inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, en het Programma van Eisen (PvE; Kaal 2026).
Het doel van het archeologische proefsleuvenonderzoek is vast te stellen of een archeologische vindplaats aanwezig is en of deze behoudenswaardig is. Indien een vindplaats aanwezig is dan wordt de behoudenswaardigheid hiervan bepaald door middel van een scoretabel. In deze scoretabel wordt de vindplaats gewaardeerd op belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Voor dit onderzoek werd 19 procent van het plangebied onderzocht. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 736 m^2; hiervan is 141 m^2 onderzocht door middel van twee proefsleuven.

In het PvE (Kaal 2026) zijn de volgende onderzoeksvragen voor dit onderzoek opgesteld:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit, geo(morfo)logisch en bodemkundig? Wat is de aard, dikte en datering van de cultuurlaag?*
2. *Zijn er nog intacte archeologische sporen aanwezig? En zo ja wat is de aard, gaafheid en ouderdom van de sporen; zijn er structuren te herkennen?*
3. *Zijn er nog archeologische vondsten aanwezig? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
4. *Is er sprake van verschillende gebruiks- en bewoningsfases?*
5. *Is er sprake van waardevolle archeologische resten en een behoudenswaardige vindplaats in het onderzoeksgebied en waar blijkt dit wel, of niet, uit?*

6. *Zijn er archeologische resten aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan een boerderijplaats? Zo ja, waar bestaan deze uit?*
7. *Aan de beantwoording van welke NOaA 2.0-onderzoeksvragen kan dit onderzoek een bijdrage leveren? Wat is deze bijdrage, per onderzoeksthema (zie paragraaf 5.2)?*
8. *Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, hoe kan dit verklaard worden?*
9. *Hoe verhoudt de eventuele vindplaats zich met de recente onderzoeken in Zuidhorn en de nieuwe kennis van de geschiedenis van Zuidhorn?*

1.1 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten oosten van Zuidhorn en ten zuiden van het Van Starkenborghkanaal. Ten oosten van het plangebied ligt ook een recent gegraven kanaal. Ten tijde van het onderzoek was het perceel in gebruik als akkerland. Het akkerland strekt zicht ten westen en zuiden van het plangebied verder uit.



Figuur 1. Zuidhorn, Oostergast 3B: Topografische ligging van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDoK).

2. Vooronderzoek (KNA 4.2: LS06)

Het vooronderzoek voor het proefsleuvenonderzoek in plangebied bestond uit een bureau- en karterend booronderzoek (Bajema & Tulp 2025) en het Programma van Eisen dat is opgesteld voorafgaand aan het onderzoek (Kaal 2026). De overgenomen gegevens uit deze voorgaande onderzoeken zijn cursief weergegeven en zo nodig aangevuld. Figuurnummers verwijzen naar de oorspronkelijke rapporten. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van het rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04)

"Zuidhorn ligt in het Fries-Gronings kleigebied, op een glaciale rug van Noordhorn-Zuidhorn. Het plangebied ligt ten oosten van deze rug in een lager komgebied. Van oorsprong ligt het plangebied in een pleistoceen dekzandgebied. In het dekzandlandschap konden tijdens het paleolithicum en mesolithicum (zie Appendix I voor dateringen) jager-verzamelaars trekken. Met name de hogere zandkoppen en zandruggen waren aantrekkelijke locaties voor (tijdelijke) kampen van deze jager-verzamelaars.

Als gevolg van de opwarming van de aarde tijdens het holoceen steeg de zeespiegel geleidelijk waardoor de kustlijn meer landinwaarts bewoog. Door de vernatting kon een veenmoeras zich in de lagere delen van het landschap snel uitbreiden, waarna omstreeks 3850 vC het plangebied werd bedekt door een laagveen (Figuur 4). Door stijging van de zeespiegel maakte het veenmoeras ten oosten van de rug plaats voor een kweldergebied, terwijl westelijk ervan het veenmoeras langer standhield ((Figuur 4, 500 vC). Door het ontstaan van de Lauwerszee met geulen die diep landinwaarts reikten, was omstreeks 800 nC de invloed van de zee rondom de glaciale rug sterk toegenomen en het veenmoeras teruggedrongen. Door de dynamische omstandigheden van de geulen ontstonden in de eeuwen daarop door opslibbing kwelderwallen rondom de geulen. Eén van deze kwelderwallen loopt volgens de paleogeografische reconstructies van Vos et al. (2018) circa 100 meter ten noorden en oosten van het plangebied. Rond 1250 nC werd het omliggende land bedijkt, waarna de lagere delen van het landschap in cultuur konden worden gebracht.

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkarme poldervaaggronden bestaande uit klei (Mn85C; Figuur 5 links). Poldervaaggronden zijn een subgroep van de jonge zeekleigronden. Ten noorden en oosten van het plangebied, in de lagere komgebieden, liggen kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei (Mn35A). In het oostelijke uiteinde, en verder richting het oosten langs de Van Starkenborghkanaal, is de bodem opgehoogd of opgespoten. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op getij-kreekbedding (M75; Figuur 5 rechts), direct ten westen van een smalle getij-oeverwal (B72). Deze getij-oeverwal volgt grofweg het verloop van de waterweg ten oosten van het plangebied. De ophoging wordt op de geomorfologische kaart afgebeeld als plateau-achtige storthoop (F91). Op de hoogtekaart is te zien dat het plangebied gelegen is in een lager komgebied tussen de storthoop aan de oostzijde en de rug van Noordhorn-Zuidhorn aan de westzijde. Het pleistocene zand ligt ter hoogte van het plangebied op een diepte tussen 8 en 6 meter -NAP."

5.1.2e

2.2 Archeologie (KNA 4.2 LS04)

"De bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied zijn opgenomen in Tabel 1. De locaties van deze waarden zijn weergegeven in Figuur 7. Hier zullen kort de belangrijkste bevindingen worden besproken. In het plangebied heeft MUG in 2008 reeds een verkennend booronderzoek uitgevoerd (De Roller 2008). Toentertijd werd het hele gebied van Oostergast aan de noordoostzijde van Zuidhorn geboord. In het westelijke deel van het plangebied, nabij de Rijksstraatweg, werden wierdelagen aangetroffen (circa 800 meter ten westen van het huidige plangebied). Voor dit deel werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuvenonderzoek. De Steekproef heeft hier in 2023 een proefsleufonderzoek uitgevoerd (5318633100). In het hele plangebied zijn sporen aangetroffen uit waarschijnlijk de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Geadviseerd werd om hier een opgraving uit te laten voeren indien de vindplaats(en) niet in situ behouden kunnen worden. Tijdens het booronderzoek uit 2008 werd in het noordoosten van het plangebied op het maaiveld bij boring 480 een stuk middeleeuws kogelpotaardewerk van twee bij twee centimeter gevonden. Aangezien ten oosten van deze vondst een middeleeuwse dijk heeft gelegen werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren. Dat betreft dit onderzoek.

In de omgeving zijn veel verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, waaronder booronderzoeken, archeologische begeleidingen en proefsleufonderzoeken. Bij een deel ervan werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en/of was de bodem diep verstoord, waardoor vervolgonderzoek niet geadviseerd werd (2117942100, 2131282100, 2415260100, 4557582100 en 5690512100). In de omgeving zijn echter ook verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd die wel archeologische vindplaatsen hebben opgeleverd. In het zuiden van Oostergast, circa 650 meter ten zuiden van het huidige plangebied, heeft De Steekproef in 2007 een archeologische begeleiding uitgevoerd waarbij een middeleeuwse waterput werd aangetroffen (2187935100). Voor een gebied met een straal van 100 meter rondom de waterput werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Tijdens een booronderzoek door De Steekproef in 2020 werd een redelijk intacte plaggenbodem aangetroffen in een plangebied ter hoogte van Nederzetting (weg), circa 1000 meter ten westen van het huidige plangebied (4886750100). In 2019 heeft De Steekproef hier een proefsleufonderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek zijn grondsporen en aangetroffen en artefacten uit het neolithicum/bronstijd, de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden. Behoud in situ of een opgraving is geadviseerd (4948804100). De bodemwerkzaamheden werden in 2022 door MUG archeologisch begeleid (5288348100). Tijdens de begeleiding zijn sporen en artefacten uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen gevonden. De sporen bestonden uit paalkuilen, kuilen, een waterput en greppels. Het vondstmateriaal is hoofdzakelijk verzameld uit de cultuurlagen en bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd alsmede een groot deel kogelpotaardewerk. Naast aardewerk zijn er ook meerdere vuurstenen artefacten gevonden en verschillende metaalvondsten.

Ter hoogte van Nieuwe Gast (Tussen de Gasten) heeft de Steekproef in 2024 een proefsleufonderzoek uitgevoerd (5505727100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn grachten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, twee mogelijk laatmiddeleeuwse stiepen en een oudere middeleeuwse gracht aangetroffen. Er is geadviseerd om de locaties van de aangetroffen sporen een opgraving uit te laten voeren. Tijdens de opgraving die hier vervolgens in 2025 door de Steekproef is uitgevoerd (5803791001), evenals tijdens een opgraving die in 2024 door de Steekproef is uitgevoerd ter hoogte van Nieuwe Gast

(5655261100), zijn naast sporen uit de middeleeuwen/nieuwe tijd ook sporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Het betreffen sporen die toebehoren aan een ingericht akkerlandschap, waaronder greppels, (water)kuilen en paalkuilen (spiekers). Deze sporen zijn gelegen op de flank van de keileemrug van Zuidhorn en bieden nieuwe inzichten in de bewoningsgeschiedenis van regio Zuidhorn. Op basis van de resultaten is Zuidhorn mogelijk al bewoond vanaf de midden- of late ijzertijd. Sporen van dit laatprehistorische bewoningslandschap reikt mogelijk nog meer richting het oosten, onder de klei op de lagere flank van de keileemrug (in de Nieuwe Gasten/Oostergast).

De enige vondstmelding in de nabije omgeving betreft een slijp- of wetsteen afkomstig uit opgebrachte grond, daterend uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd (2849510100). Ten noorden van het Van Starkenborghkanaal liggen twee AMK-terreinen binnen de begrenzing van Figuur 7. Circa 1100 meter ten noordwesten van het plangebied ligt de achttiende-eeuwse borg 'Noordwijk', waarvan de grachten nog zichtbaar zijn (AMK-terrein 7080). 900 meter ten noorden van het plangebied ligt een middeleeuwse huiswierde met een historische boerderijplaats, waarvan het reliëf aan de oostzijde nog goed bewaard is gebleven (AMK-terrein 7119). Op het hoge oostdeel zijn kogelpotscherven en baksteenpuin gevonden."

5.1.2e

2.3 Historische geografie (KNA 4.2: LS03)

"Het plangebied ligt direct ten westen van een middeleeuwse dijk die langs de Oude Riet was aangelegd (Figuur 8). Het verloop van de middeleeuwse dijken rond de Oude Riet komt nu tot uiting in het slotenpatroon. De geomorfologische kaart en de hoogtekaart (Figuren 5 en 8) tonen dit aan. In Figuur Figuur 8 is het globale verloop van de oude dijken weergegeven. Van oost naar west gezien loopt het terrein vanuit de rivier de Oude Riet op tot de eerste oeverwal met oude dijkloop (rode lijn in Figuur 8). Verder westwaarts loopt het terrein enigszins af waarna het oploopt tot de tweede oeverwal met oude dijkloop (zwarte lijn in Figuur 8). Langs deze dijkloop kunnen resten van oude boerderijplaatsen gelegen zijn. Bij het bouwrijp maken van het plangebied Oostergast fase 1 werd in de slootwand een middeleeuwse waterput aangesneden, circa 700 meter ten zuiden van het huidige plangebied (Schrijer & De Neef 2007). Deze waterput zal bij een dergelijke huisplaats horen en ligt aan de landzijde van deze middeleeuwse dijk. Op het kadastrale minuutplan en de historisch topografische kaart uit 1870 is te zien dat het plangebied in de negentiende eeuw deel maakte van een uitgestrekt agrarisch landschap (Figuur 9). Op de kaart van 1935 is te zien dat de sloot die voorheen de noordzijde van het plangebied begrensde, reeds is gedempt. Circa 35 meter ten noorden is in 1911 het Van Starkenborghkanaal gegraven tussen de stad Groningen en de Zuiderzee. Omstreeks 1975 werden de agrarische percelen opnieuw ingericht (ruilverkaveling), waarbij nieuwe sloten werden gegraven ten behoeve van de schaalverkleining. Hierbij werd een sloot gegraven aan de noordzijde van het plangebied. Omstreeks 2015 werd de stortplaats aangelegd ten oosten van het plangebied."

5.1.2e

2.4 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05; Kaal 2026)

Aard en ouderdom van de vindplaats(en)
In het plangebied kunnen resten van een boerderijplaats aanwezig zijn. Deze resten kunnen dateren vanaf middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)
Het te onderzoeken gebied beslaat 736 m^2. De aan- of afwezigheid van een vindplaats is nog niet bekend. Een eventuele begrenzing is daarom nog niet te geven.

Structuren en sporen
In het plangebied kunnen resten van bebouwing en bewoning worden aangetroffen zoals onder meer funderingsresten, palen en paalgaten, (afval)kuilen, beer- en/of waterputten.

Artefacten: anorganisch
Verwachte anorganische artefacten zijn voornamelijk aardewerk, bouwmateriaal, metaal, natuursteen en glas.

Artefacten: organisch
Organische artefacten kunnen bestaan uit hout, leer en dierlijk bot. Gezien de kleiige aard van de bodem is de kans op goed bewaarde organische resten groot.

Archeozoölogische, botanische en fysisch-antropologische resten
Dierenbotten, macroresten (bv. verkoolde zaden en granen) en/of pollen kunnen bewaard zijn gebleven. Met namen in afvalkuilen en in mogelijk beerputten kunnen relatief grote concentraties van deze resten worden aangetroffen.

Motivatie
Het onderzoeksgebied ligt aan de landzijde van een middeleeuwse dijk. Bij het verkennende booronderzoek is hier een kogelpotscherf en bij het karterende booronderzoek een humeuze cultuurlaag met houtskool- en puinspikkels aangetroffen.

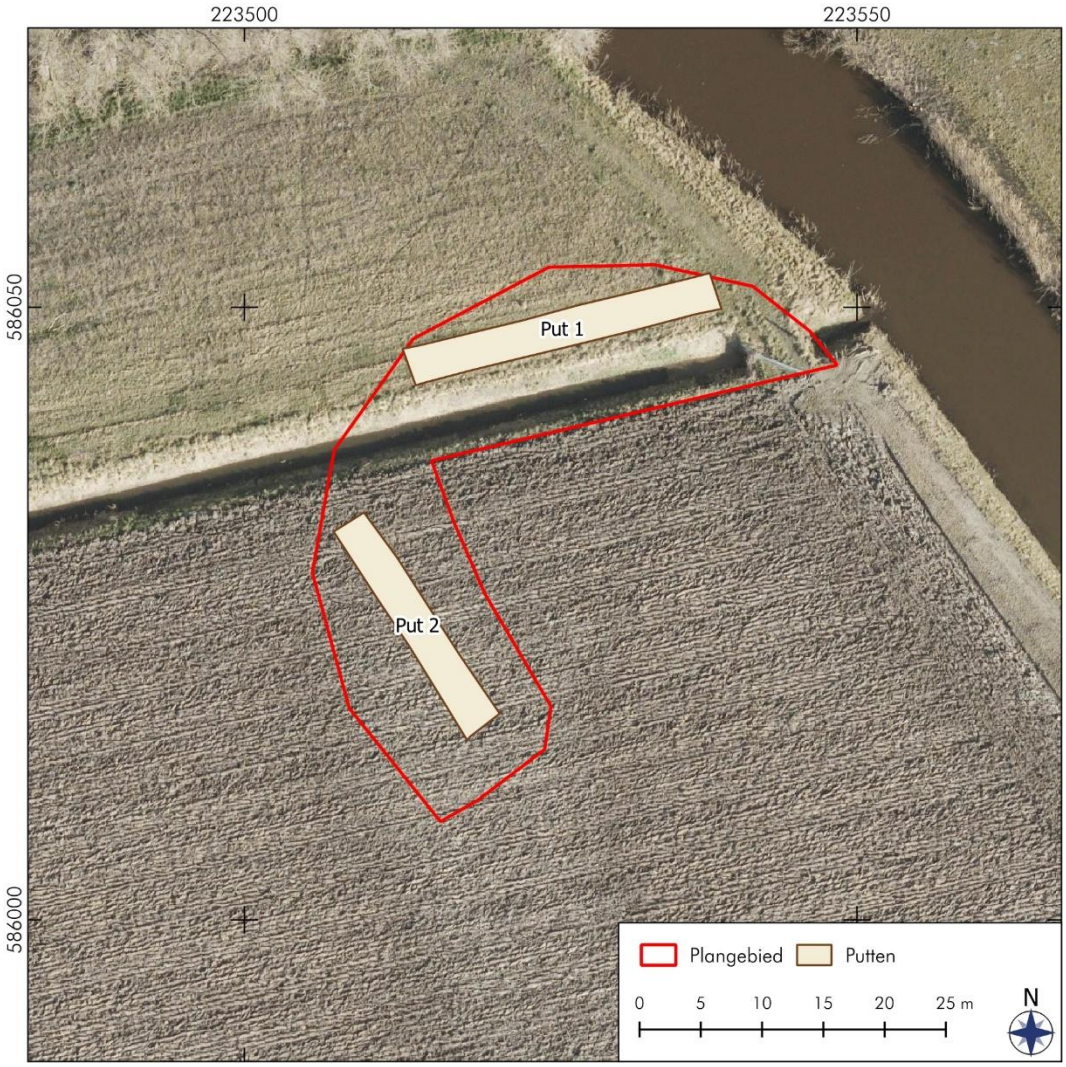
Archeologische stratigrafie en diepte van de vondstlagen
De cultuurlaag en archeologische resten worden in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied direct onder de bouwvoor, vanaf een diepte van 35 centimeter onder maaiveld verwacht (45 centimeter boven NAP). In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied ligt de top van de cultuurlaag onder de bouwvoor en een verstoorde laag op een diepte van 110-125 centimeter onder maaiveld (0 centimeter NAP). De cultuurlaag is 20 tot 40 centimeter dik.

Gaafheid en conservering
Organische resten kunnen in het plangebied bewaard zijn gebleven. Hoewel de top van de bodem mogelijk is verstoord door agrarische werkzaamheden kunnen hieronder nog (intacte) archeologische resten aanwezig zijn.

Er is geen "Bijlage verwachte vondstaantallen" opgenomen omdat er nog geen gravend onderzoek in het plangebied heeft plaatsgevonden. De vondstaantallen kunnen sterk uiteenlopen afhankelijke van de aanwezigheid van een vindplaats.

3. Methode (KNA 4.2: VS01 en VS08)

Het onderzoek is uitgevoerd conform SIKB-BRL 4000: KNA 4.2 protocol 4003, en het Programma van Eisen (Kaal 2026). Tijdens dit onderzoek werd 19 procent van het plangebied onderzocht. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 736 m^2; hiervan is 141 m^2 onderzocht door middel van 2 proefsleuven (Figuur 7).



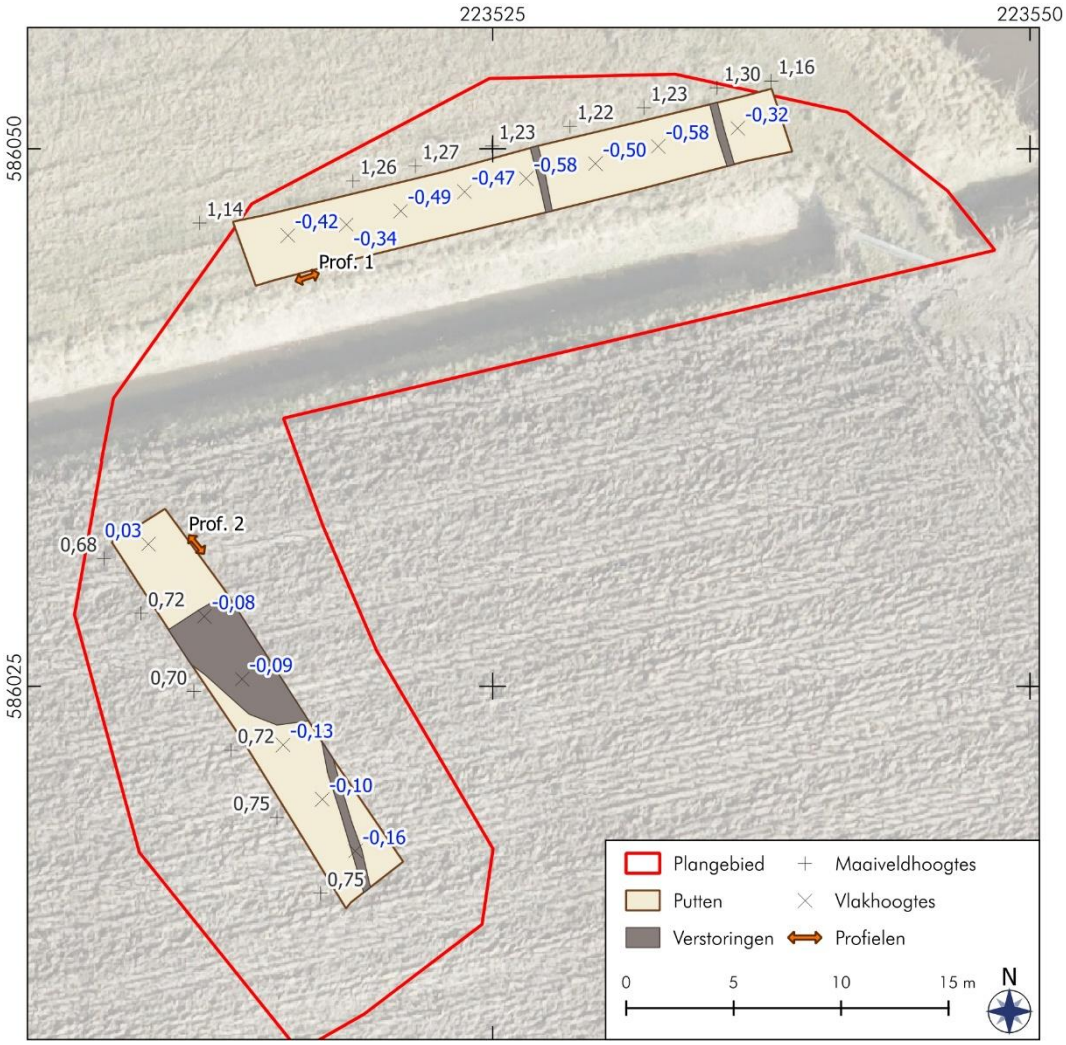
Figuur 2. Zuidhorn, Oostergast 3B: Overzicht van de aangelegde putten in het plangebied.

De proefsleuven zijn aangelegd met behulp van een graafmachine met een gladde bak. De graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd op aanwijzing en onder leiding van een senior KNA archeoloog. De bovengrond is in lagen van vijf tot tien centimeter afgegraven, waarbij gelet is op vondstconcentraties en (doorschemerende) grondsporen. Er is één goed leesbaar vlak aangelegd in de top van de kwelderafzettingen. In iedere proefsleuf is één profielkolom afgestoken en gedocumenteerd. Van alle proefsleuven is een vlakfoto gemaakt. Vervolgens zijn alle verstoringen en proefsleuven ingemeten met behulp van een RTK-GPS. Vlakhoogtes en maaiveldhoogtes zijn iedere 5 meter gemeten met een RTK-GPS. Archeologische sporen en vondsten zijn niet aangetroffen.

4. Resultaten (KNA 4.2: OS11; OS14; OS15)

4.1 Bodem

De bodem bestaat gemiddeld genomen uit een bouwvoor gevolgd door verstoorde of verrommelde lagen met daaronder kwelderafzettingen (Figuur 4). De maaiveldhoogte in het gebied ligt tussen 0,68 en 1,3 meter boven NAP. Dit sterke verschil is veroorzaakt door een verschil in het noordelijke perceel en het zuidelijke perceel. Op het noordelijke perceel ligt de maaiveldhoogte tussen 1,14 en 1,23 meter. Op het zuidelijke perceel ligt het maaiveld tussen 0,68 en 0,75 meter. De NAP hoogte van het vlak ligt in put 1 tussen-0,58 en -0,32 meter NAP. In put 2 is het vlak aangelegd tussen -0,16 en 0,03 meter NAP. De bodem in put 2 was minder diep verstoord, waardoor deze ook minder diep is aangelegd.



Figuur 3. Zuidhorn, Oostergast 3B: Overzicht van de maaiveldhoogtes, vlakhoogtes (in blauw), locaties van de profielen en de aangetroffen verstoringen.

De bouwvoor bestaat uit donkerbruingrijze sterk siltige licht humeuze klei. Hieronder zijn twee gevlekte sterk tot matig zandige kleilagen met vlekken, zandbrokken en enkele roestvlekken. De kleuren van de vergraven lagen variëren van grijs tot (donker) grijsbruin. De natuurlijke kwelderlagen aan de basis van het profiel bestaan in put 1 uit uiterst siltig grijs zand (zavel) met matig veel kleilagen, roestvlekken en ijzerconcreties. In put 2 bestond de kwelder uit matig tot uiterst siltige grijze klei met enkele silt- of zandlagen en roestvlekken. Er werden geen bewoningslagen aangetroffen. Waarschijnlijk is een van de recent verstoorde lagen in de boring als cultuurlaag geïnterpreteerd.



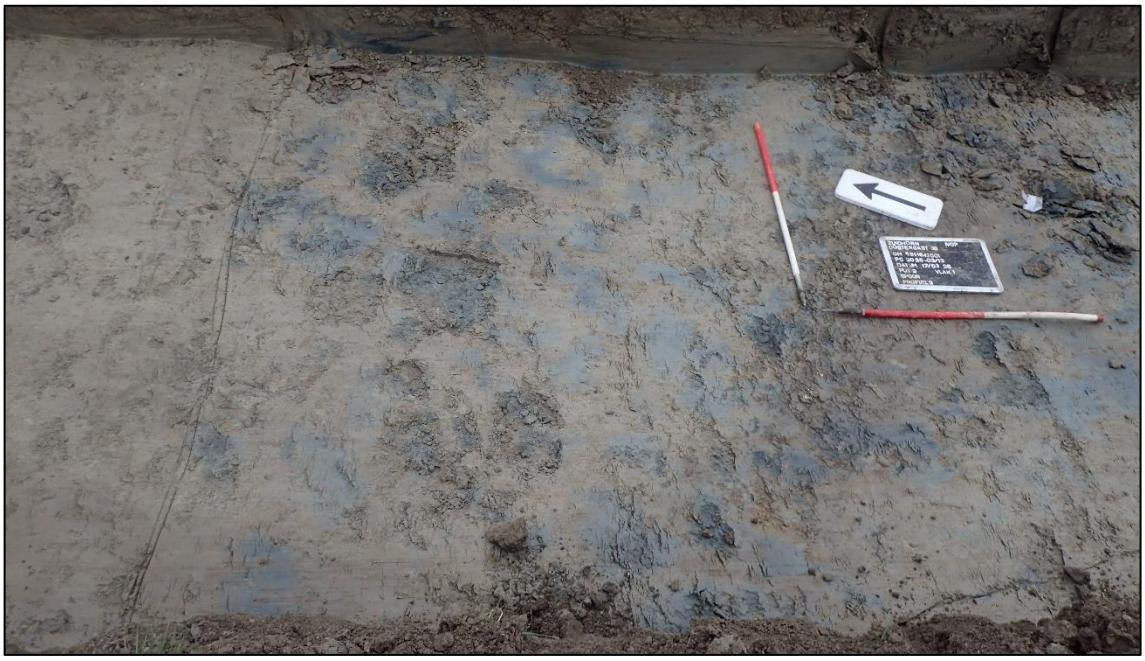
Figuur 4. Zuidhorn, Oostergast 3B: Links: Profiel 1 en rechts: Profiel 2.

4.2 Sporen en vondsten

Er zijn geen sporen aangetroffen of vondsten gedaan. Er zijn wel enkele verstoringen waargenomen in het vlak (Figuren 2 en 5).

4.3 Waardestelling (KNA 4.2: VS06)

In het onderzoeksgebied is geen sprake van een archeologische vindplaats. Er is daarom geen waardestelling uitgevoerd.



Figuur 5. Zuidhorn, Oostergast 3B: Foto van een verstoring in het vlak van put 2.

5. Conclusie (KNA 4.2: VS05; VS06 en VS07)

In opdracht van de 5.1.2e is in het plangebied Oostergast 3B, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen, een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe woonwijk, waarbij vijftig nieuwe woningen worden gebouwd ten oosten van Zuidhorn. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek hebben twee booronderzoeken plaatsgevonden. In het noordoostelijke deel van het plangebied werd in één van de boringen een scherf middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen, waarna werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren rondom deze locatie om vast te stellen of hier een vindplaats is gelegen en wat de eventuele begrenzing hiervan is. Hieruit bleek dat in een deel van het onderzochte terrein een archeologische cultuurlaag aanwezig was. Daarom is het huidige proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om vast te stellen of er ook een vindplaats aanwezig was.

Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen of vonden gedaan. De bodemopbouw bestaat gemiddeld genomen van boven naar beneden uit een bouwvoor gevolgd door verstoorde of verrommelde lagen met daaronder kwelderafzettingen. Er werd geen cultuurlaag aangetroffen.

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit, geo(morfo)logisch en bodemkundig? Wat is de aard, dikte en datering van de cultuurlaag?*
   De bodem bestaat gemiddeld genomen uit een bouwvoor gevolgd door verstoorde of verrommelde lagen met daaronder kwelderafzettingen. Er werd geen cultuurlaag aangetroffen. Geomorfologisch komt het gebied overeen met het getijdegebied dat ook op de kaart is aangegeven.

2. *Zijn er nog intacte archeologische sporen aanwezig? En zo ja wat is de aard, gaafheid en ouderdom van de sporen; zijn er structuren te herkennen?*
   Er zijn geen intacte archeologische sporen waargenomen.

3. *Zijn er nog archeologische vondsten aanwezig? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
   Er zijn geen vondsten gedaan.

4. *Is er sprake van verschillende gebruiks- en bewoningsfases?*
   Er is geen archeologische vindplaats aanwezig. Wel zijn er verstoringen waargenomen uit de late nieuwe tijd.

5. *Is er sprake van waardevolle archeologische resten en een behoudenswaardige vindplaats in het onderzoeksgebied en waar blijkt dit wel, of niet, uit?*
   Er is geen sprake van een vindplaats.

6. *Zijn er archeologische resten aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan een boerderijplaats? Zo ja, waar bestaan deze uit?*
   Er zijn geen archeologische resten aanwezig.

7. *Aan de beantwoording van welke NOaA 2.0-onderzoeksvragen kan dit onderzoek een bijdrage leveren? Wat is deze bijdrage, per onderzoeksthema (zie paragraaf 5.2)?*

Er is geen archeologische vindplaats aanwezig in het plangebied. Daarom kan deze vraag niet worden beantwoord.

8. *Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, hoe kan dit verklaard worden?*
   Het gebied is mogelijk te nat geweest voor permanente bewoning die ook archeologische sporen heeft nagelaten.

9. *Hoe verhoudt de eventuele vindplaats zich met de recente onderzoeken in Zuidhorn en de nieuwe kennis van de geschiedenis van Zuidhorn?*
   Er is geen vindplaats aanwezig in het plangebied.

5.2 Advies (KNA 4.2: VS07)

Selectieadvies [redacted] (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen archeologische vindplaats aangetroffen. De bodem in het gebied was vergraven tot in de kwelderafzettingen. Wij adviseren daarom het gebied vrij te geven wat betreft archeologie. Het is aan de gemeente Westerkwartier dit advies al dan niet te volgen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Westerkwartier.

Reactie bevoegd gezag

Namens het bevoegd gezag, de gemeente Westerkwartier, heeft [redacted] op 29 juli 2026 kennisgegeven akkoord te zijn met de rapportage en bovenstaand selectieadvies. Het plangebied wordt vrijgegeven.

Literatuurlijst

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

5.1.2e & 5.1.2e, 2025. *Zuidhorn, Oostergast 3B (Gemeente Westerkwartier, Gr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase*. Steekproefrapport 2025-08/09. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Kaal, L. 2026. *Zuidhorn, Oostergast 3B. Programma van Eisen. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P)*. Steekproefrapport 2026-02/30. Zuidhorn: De Steekproef.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2. www.SIKB.nl. 2024. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Omgevingsloket. www.regelsopdekaart.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

5.1.2e *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek in het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn (Gr.).* MUG-Publicatie 2008- 23. Leek: MUG.

Schrijer, E. & W. de Neef 2007. *Zuidhorn, Oostergast Gemeente Zuidhorn (Gr.). Een Archeologische Begeleiding*. Steekproefrapport 2007-12/11. Zuidhorn: De Steekproef.

5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu,* Amsterdam: Prometheus.

Lijst van figuren

1 Topografische kaart

2 Overzicht van de aangelegde proefsleuven

3 Overzicht van de resultaten

4 Profielen 1 en 2

5 Verstoring in het vlak van put 2

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 11.700 BP
elsterien	465.000 - 418.000 BP
saalien	238.000 - 126.000 BP
weichselien	116.000 - 11.700 BP
holoceen:	11.700 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Bijlage 16 Mer-beoordeling

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving



Project-mer-beoordeling Oostergast fase 3B



Project-mer-beoordeling Oostergast fase 3B

9 april 2026

Projectnummer P003565

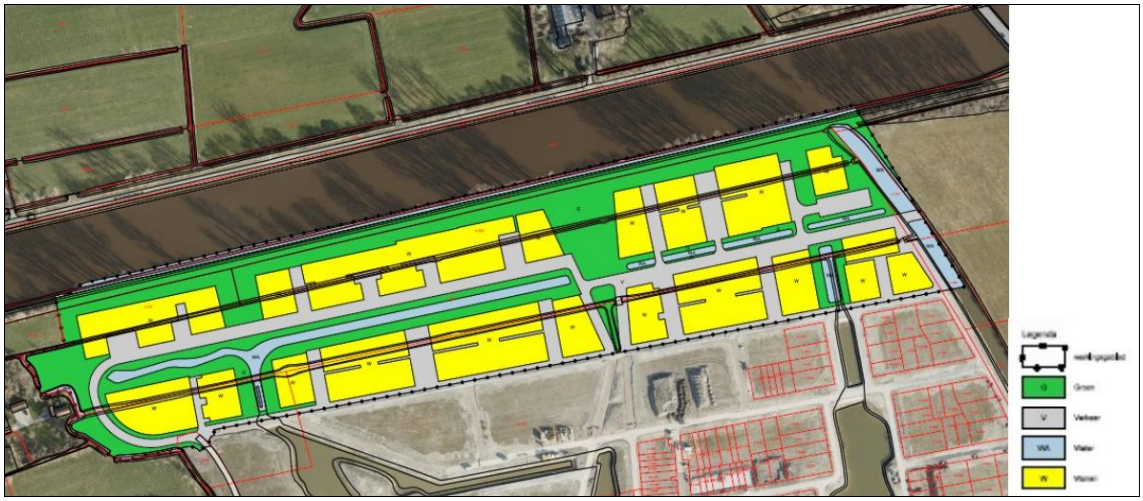
Inhoudsopgave

1 Hoofdstuk Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Inleiding

1.1 Planidee en planlocatie

Het voornemen is om maximaal 244 woningen te realiseren. Het projectgebied is gelegen in het noordoosten van Zuidhorn. Het projectgebied betreft het gebied 'Oostergast fase 3b', waarin wordt voortgebouwd op de eerdere fases (fase 2D-a en 3a). Fase 3b vormt de afrondring van de Oostergast. De eerdere fases liggen ten zuiden van het projectgebied. Ten noorden wordt het projectgebied begrensd door het 'Aduard 825 pad' en het Van Starkenborghkanaal. Ten westen van het projectgebied zijn agrarische gronden en een woning gelegen. Het oosten van het projectgebied wordt begrensd door een watergang, grasland en daarachter de N355 (Rijksstraatweg). In onderstaande figuur is het plan globaal weergegeven.



Afb. 1. Functiekaart (bron: 5.1.2e Adviseurs)

Voorliggende project-mer-beoordeling wordt opgesteld om de mogelijke milieueffecten te beoordelen van de eerste buitenplanse omgevingsactiviteit (BOPA) voor het gebied ‘Oostergast fase 3b’ in Zuidhorn. Deze BOPA heeft uitsluitend betrekking op het planologisch mogelijk maken en voorbereiden van het gebied, waaronder het bouwrijp maken, het aanbrengen van verhardingen en het graven van waterpartijen. De beoordeling ziet niet op de feitelijke bouw van woningen; daarvoor volgen later afzonderlijke BOPA’s. Doel van deze project-mer-beoordeling is te bepalen of deze fase kan leiden tot belangrijke milieueffecten.

1.2 Aanleiding

De projectlocatie is gelegen in het gebied 'Oostergast fase 3b' in Zuidhorn. 5.1.2e is voornemens om op deze locatie woningbouw te realiseren ter completering van de wijk de Oostergast. Het voornemen is om maximaal 244 woningen te realiseren. Door LAOS is een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan uitgewerkt. De activiteit valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit*: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip*

van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen". Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen. Dat betekent dat voor dit project geen directe project-mer-plicht geldt, maar dat het bevoegd gezag moet beoordelen of het plan belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Er kan worden volstaan met een notitie mer-beoordeling (artikel 16.36, lid 3 Omgevingswet).

1.3 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

5.1.2e is de initiatiefnemer van deze ontwikkeling. De gemeente Westerkwartier is het bevoegd gezag.

1.4 Planologische inpassing

Voor projectgebied is het bestemmingsplan 'Zuidhorn - Sebastopol' in werking als tijdelijk deel van het omgevingsplan van de gemeente Westerkwartier. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 12 oktober 2015. Het projectgebied heeft in het huidige bestemmingsplan de enkelbestemming 'Agrarisch'. Tevens kent het projectgebied de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone - vaarweg'. Binnen het huidige bestemmingsplan is het niet mogelijk om op deze locatie woningbouw te realiseren.

Daarom is gekozen voor de realisatie via (opvolgende) omgevingsvergunningen voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). De BOPA maakt het mogelijk om af te wijken van het geldende bestemmingsplan voor deze specifieke ontwikkeling. Voorwaarde voor het verlenen van de BOPA is dat sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

1.5 Procedurele aspecten

Het bevoegd gezag beoordeelt de effecten van het plan om te bepalen of een plan-milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Als het plan aanzienlijke effecten voor het milieu kan hebben, volgt een plan-milieueffectrapportage. Als het plan geen aanzienlijke effecten voor het milieu kan hebben, volgt geen plan-milieueffectrapportage. Het bevoegd gezag motiveert in het plan dat er geen plan-milieueffectrapportage nodig is (artikel 11.1, lid 1 Omgevingsbesluit).

1.6 Inhoudelijke eisen aan de mer-beoordeling

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn eisen aan de inhoud conform artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit en bijlage III bij de mer-richtlijn.
De drie hoofdcriteria zijn:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

2 Beoordeling

In onderstaande tabel zijn de criteria uit bijlage III van de Europese mer-richtlijn (2011/92/EU) uitgewerkt voor het voorliggende plan.

Tabel 1. Hoofdthema 1: Kenmerken van het project

	Criteria	**Beschrijving van mogelijke effecten**	**Noodzaak mer-procedure**
A	De omvang en het ontwerp van het gehele plan.	Het plan betreft het gebruik en bebouwen van de gronden ten behoeve van woningbouw. Het voornemen is om maximaal 244 woningen te realiseren. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt circa 11 ha. Het plan valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Hierbij gelden geen drempelwaarden, maar is een mer-beoordeling nodig.	Nee
B.	De cumulatie met andere projecten.	Het project maakt onderdeel uit van een gefaseerde gebiedsontwikkeling. Voor de eerdere fasen (Oostergast fase 2D-a en fase 3a) is reeds een bestemmingsplan vastgesteld. Deze ontwikkelingen zijn daarmee planologisch beoordeeld en hebben geen invloed op de beoordeling van het voorliggende plan.	Nee
C.	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen.	Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van de (maximaal) 244 woningen geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te verwachten.	Nee
D.	De productie van afvalstoffen.	Bouwafval kan bij de werkzaamheden op de gebruikelijke wijze worden ingezameld en verwerkt.	Nee
E.	Verontreiniging en hinder.	Een eventuele toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het planvoornemen is middels een AERIUS-berekening in beeld gebracht. Hieruit komt naar voren dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. De milieueffecten van het plan op de omgeving zijn bestudeerd. De effecten zijn getoetst en vallen binnen de gestelde normen. Er is geen sprake van schadelijke effecten op omliggende functies. Daarnaast is ecologisch onderzoek uitgevoerd naar mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten. Hieruit komt naar voren dat voor enkele soorten negatieve effecten niet volledig kunnen worden uitgesloten. Door het treffen van mitigerende maatregelen en het verkrijgen van de vereiste omgevingsvergunningen flora- en fauna-activiteit worden deze effecten voorkomen dan wel beperkt. Daarmee kunnen belangrijke nadelige milieugevolgen worden uitgesloten.	Nee

F.	Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering.	Het projectgebied ligt binnen het brandaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en giftwolkaandachtsgebied van het Van Starkenborghkanaal en gedeeltelijk binnen de veiligheidszones van de provinciale weg N355. Uit analyses blijkt dat dit geen belemmering vormt. Met de realisatie van woningen worden geen risicovolle activiteiten mogelijk gemaakt.	Nee
G.	Risico's voor de menselijke gezondheid.	Het planvoornemen maakt geen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk met relevante effecten op de volksgezondheid.	Nee

Tabel 2. Hoofdthema 2: Plaats van het plan

	Criteria	**Beschrijving van mogelijke effecten**	**Noodzaak mer-procedure**
A.	Het bestaande (en goedgekeurde) grondgebruik.	Het projectgebied is gelegen op een locatie met een (voormalige) agrarische bestemming. Het terrein is momenteel onbebouwd en heeft een oppervlakte van circa 11 ha. In het projectgebied zijn enkele watergangen gelegen. Deze omringen het projectgebied en lopen grotendeels evenwijdig aan het Van Starkenborghkanaal.	Nee
B.	Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.	Het projectgebied bevat geen bijzondere natuurwaarden. Er worden geen natuurlijke hulpbronnen gewonnen die regeneratievermogen behoeven.	Nee
C.	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden.	Het projectgebied is gelegen in het noordoosten van Zuidhorn. Het gebied is in de huidige situatie onbebouwd en heeft een agrarische functie. Het plan sluit aan op de eerdere woningbouwfasen van Oostergast. Er bevinden zich geen beschermde natuurgebieden in de directe omgeving van het projectgebied. Bij de ontwikkeling wordt zorgvuldig rekening gehouden met de landschappelijke inpassing en de bestaande ecologische waarden in de omgeving. Tevens is er een stikstofberekening uitgevoerd. Hieruit is gekomen dat er geen stikstofdepositie plaatsvindt. Daarmee worden significante effecten op het natuurlijke milieu uitgesloten.	Nee

Tabel 3. Hoofdthema 3: Kenmerken van potentiële effect

	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-procedure
A.	De aard, de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten.	De effecten als gevolg van het bouwproject blijven beperkt tot het projectgebied en de directe omgeving. De ontwikkeling sluit aan bij de eerdere fasen van Oostergast.	Nee
B.	Het grensoverschrijden de karakter van het effect.	Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake.	Nee
C.	De intensiteit en de complexiteit van het effect.	De potentiële effecten op de directe woon- en leefomgeving wijzigen niet significant. Relevante milieuaspecten zoals geluid, externe veiligheid, ecologie en stikstof zijn onderzocht. Hieruit blijken geen onoverkomelijke belemmeringen voor de ontwikkeling.	Nee
D.	De waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	De effecten duren zo lang de projectlocatie voor de woonfunctie in gebruik zal zijn. De effecten zijn in beginsel omkeerbaar indien het gebruik wordt beëindigd en de bebouwing wordt gesloopt. Dit is echter niet in de lijn van verwachtingen gezien woningen veelal voor onbepaalde tijd blijven.	Nee
E.	De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten.	Het project maakt onderdeel uit van een gefaseerde gebiedsontwikkeling. Voor de eerdere fasen (Oostergast fase 2D-a en fase 3a) is reeds een bestemmingsplan vastgesteld. Deze ontwikkelingen zijn daarmee planologisch beoordeeld en leiden niet tot aanvullende cumulatie van effecten in relatie tot het voorliggende plan.	Nee
F.	De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.	Als gevolg van het planvoornemen zijn uitsluitend voor het aspect ecologie mitigerende maatregelen en aanvullende vergunningen noodzakelijk. Deze maatregelen en vergunningen zijn uitvoerbaar en waarborgen dat eventuele effecten doeltreffend worden beperkt. Anders dan hierboven genoemd zijn als gevolg van het planvoornemen geen effecten op de omgeving te verwachten waarvoor op voorhand mitigerende maatregelen aan de orde zijn.	Nee

3 Conclusie

In deze mer-beoordeling zijn de gevolgen geanalyseerd van de ontwikkeling van Oostergast fase 3B in Zuidhorn, waarbij maximaal 244 woningen worden gerealiseerd. De studie is vormgegeven aan de hand van de relevante criteria die zijn opgenomen in het Omgevingsbesluit en bijlage III bij Richtlijn 2014/52/EU. Dit betekent dat gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit en de gevolgen van de activiteit voor het milieu.

Uit de beoordeling blijkt dat, gezien de aard van het initiatief en de zorgvuldige ruimtelijke inpassing, de milieueffecten beperkt zijn en binnen aanvaardbare grenzen vallen. Er is geen sprake van relevante milieueffecten die het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk maken. Om die reden wordt het opstellen van een volledige milieueffectrapportage niet noodzakelijk geacht.

5.1.2e, **Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP
Vaart NZ 50, 5.1.2e Assen I 5.1.2e, 5.1.2e Amersfoort I 5.1.2e, 5.1.2e Leeuwarden
T 5.1.2e **E** info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
IBAN 5.1.2f **BIC** RABONL2U **KVK** 04030709

Bijlage 17 Uitnodiging dorpswandeling

Noorder Horizon

5.1.2e

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Onderwerp : Wandeling door de buurt
Datum : 14 mei 2025

Behandeld door:
[redacted]

Geachte buurtbewoner,

Op dit moment wordt er volop gebouwd in het plan NoorderHorizon en zijn t de voorbereidingen op de volgende fase aan de gang. Wij willen u graag betrekken bij de totstandkoming van deze fase. Uw kennis van de omgeving en uw dagelijkse ervaringen zijn voor ons van waarde om tot een goed en passend plan te komen.

Daarom nodigen wij u van harte uit om samen met ons een **wandeling door het gebied** te maken. Tijdens deze wandeling willen we met u in gesprek gaan over de kwaliteiten van de huidige omgeving: welke elementen zijn waardevol, wat verdient extra aandacht en waar liggen volgens u kansen of zorgen? Bij deze wandeling zijn ook onze partners “We are Laos” en 5.1.2e 5.1.2e aanwezig. Samen met hen maken wij het stedenbouwkundige en landschappelijke plan voor de volgende fase van het plan NoorderHorizon. De wandeling vindt plaats:

Wanneer: woensdag 21 mei 2025 van 17:30 tot ca. 19:00 uur.
Waar: verzamellocatie: Kade-Z
Duur: ongeveer 1,5 uur
Aanmelden: graag vooraf via [redacted]

Na afloop van de wandeling verzamelen we alle input en gebruiken we die als belangrijke basis voor het vervolg van het planproces waar wij met u over in gesprek blijven. Uw stem telt – en we hopen dan ook op een mooie opkomst!

Heeft u vragen of opmerkingen vooraf? Neem gerust contact met ons op via [redacted]

Met vriendelijke groet,
Namens het ontwikkelteam,

[redacted]
5.1.2e

5.1.2e

skapa RUIMTE OM TE CREËREN

LAOS landscape urbanism

BügelHajema Ruimte voor de leefomgeving

5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e@provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 27 augustus 2026 16:33
Aan: 5.1.2e
Onderwerp: Oostergast 3b Zuidhorn

Dag 5.1.2e

Nav je voicemail. Inhoud van de brief:

Opmerking:
Veiligheidszones uit de Omgevingsverordening
Het plangebied is gelegen binnen veiligheidszone 2 en veiligheidszone 4 van de Provinciale Omgevingsverordening Groningen.
De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een aanzienlijke toename van het aantal aanwezige personen binnen deze veiligheidszones.
Gelet hierop achten wij het noodzakelijk dat de Veiligheidsregio in een vroegtijdig stadium en gedurende de verdere planvorming en uitwerking actief betrokken blijft bij het project.

Gezien de ligging van het plangebied binnen de veiligheidszones verzoeken wij de Veiligheidsregio ook in de verdere uitwerking van het plan te blijven betrekken.
Wij adviseren om de aandachtspunten uit het advies van de Veiligheidsregio waar mogelijk te verwerken in het ontwerp en de inrichting van het plangebied, met name ten aanzien van zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid, bereikbaarheid voor hulpdiensten en ontvluchtingsmogelijkheden. Daarmee kan het veiligheidsniveau binnen het plangebied verder worden versterkt.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e

AANWEZIG ma, di, wo, do, vr
TEL 5.1.2e
ADRES Sint Jansstraat 4
9712 JN Groningen
WEB www.provinciegroningen.nl

provincie groningen

5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 28 augustus 2026 10:53
Aan: 5.1.2e
Onderwerp: RE: Graag advies bouw woningen langs Van Starkenborghkanaal, zaaknummer RWSZ2026-00012374

Van: 5.1.2e (RWS NN) <5.1.2e @rws.nl>
Verzonden: donderdag 20 augustus 2026 15:15
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @westerkwartier.nl>
Onderwerp: RE: Graag advies bouw woningen langs Van Starkenborghkanaal, zaaknummer RWSZ2026-00012374

5.1.2e,

Nou, eigenlijk was dat wel bijna de volledige conclusie.

Zolang die 25m zone intact blijft (geen bebouwing) hebben wij weinig verdere eisen. We noemden al de bomenrijen langs het water die niet alleen beeldbepalend zijn, maar ook een windkerende functie hebben voor de scheepvaart.
Er zullen op de rand van onze vaarweg nooit steigers of constructies gerealiseerd kunnen worden voor toekomstige bewoners (maar dat volgt al uit die 25m zone), en voor eventuele in- of uitlaten of regenwaterafvoer zal je vanzelf bij ons of Noorderzijlvest in het vergunningentraject komen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
.....
Rijkswaterstaat Noord-Nederland (RWS NN)
District Noord-Nederland West (NNW)
5.1.2e | 5.1.2e Grou
Postbus 2232 | 3500 GE Utrecht
.....
M 5.1.2e
5.1.2e @rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl
Volg ons op Facebook, Twitter en Instagram
.....
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.
.....

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	49, 141, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 656, 756
Burgerlijk wetboek 6	Art. 6:230b BW	Dit gegeven hoeft volgens art. 6:230b BW alleen verstrekt te worden aan de afnemer van de verleende diensten.	141, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 317, 318, 319, 320, 321, 322

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	1
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 10, 43, 48, 67, 75, 77, 78, 98, 102, 105, 109, 130, 132, 141, 142, 146, 148, 151, 152, 153, 155, 172, 181, 184, 187, 188, 190, 194, 197, 207, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 377, 378, 390, 427, 430, 451, 453, 455, 456, 457, 458, 459, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469,