

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

De Scheiding 1, Marum, gemeente Westerkwartier (GR).



maart 2026

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Spoelstra Omgevingsadviseur

Colofon**Laagland Archeologie Rapport 1793**

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
De Scheiding 1 te Marum, gemeente Westerkwartier (GR)

Auteur: 5.1.2e

In opdracht van: Spoelstra Omgevingsadviseur

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: 5.1.2e

Redactie: 5.1.2e

5.1.2e

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV

5.1.2e

5.1.2e Almelo



E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876

© Laagland Archeologie BV, Almelo, maart 2026

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in januari 2026 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de De Scheiding 1 te Marum. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de verbreding van bestaande sloten, waarbij deels natuurlijkvriendelijke oevers worden aangelegd en deels ook nieuwe sloten.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Het plangebied ligt in een oud Pleistoceen rivierdal. Vanaf het Midden-Neolithicum raakte het plangebied in toenemende mate begroeid met veen. Waarschijnlijk stroomde een veenrivier door het gebied. Het veenpakket in het plangebied kon zich vermoedelijk tot begin vorige eeuw handhaven. Tegenwoordig resteert nog een veenlaag van ongeveer 30-50 cm dik. Onder het veenpakket is een laagje gyttja te verwachten. Nog in de vroege 19^e eeuw kwam kleinschalige turfwinning in en nabij het plangebied voor. De ondergrond wordt waarschijnlijk gevormd door een verspoeld dekzandlaagje waarin geen of nauwelijks podzolvorming heeft plaatsgevonden. De dikte van het dekzandpakket is niet bekend. Onder het dekzand zijn grofzandige en grindige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye te verwachten (oude rivierbeddingen). In de omgeving (op de wat hogere zandgronden) zijn vuursteenvondsten bekend (Laat-Paleolithicum – Bronstijd). De te verbreden sloten waren deels al in 1832 aanwezig. In historische tijden is het plangebied aldoor onbebouwd gebleven. Pas rond 1935 verschijnt in de meest westelijke punt bebouwing. Het terrein was ook na ontginning een drassig gebied.

Resten van bewoning worden niet verwacht: het plangebied was aldoor laaggelegen en waarschijnlijk al voor de veengroei te nat. Vanaf het Midden-Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd raakt het gebied bedekt door veen en is bewoning onmogelijk. In het plangebied zijn resten van veenontginning en turfwinning te verwachten. De te verbreden sloten waren grotendeels al in de vroege 19^e eeuw aanwezig en zijn daarmee in theorie archeologisch relevant. In de praktijk zijn dergelijke veenontginningsloten niet zeldzaam en van hooguit beperkt archeologisch belang. Daarnaast mag verwacht worden dat de oorspronkelijke handgegraven sloten sindsdien periodiek machinaal zijn bijgewerkt waardoor de oorspronkelijke kenmerken nu zijn verdwenen. De gedempte en subrecente petgaten zijn eveneens niet of nauwelijks relevant vanuit archeologisch perspectief.

Voor wat betreft de periode Midden-Neolithicum tot circa de Romeinse Tijd zijn watergerelateerde resten te verwachten. Dit kan gaan om objecten zoals veenbruggen en dergelijke, of depotvondsten (doelbewust achtergelaten objecten van waarde, zoals (stenen) bijlen en/of andere voorwerpen). Mogelijk zijn nog resten van prehistorische visfinken of viswieren aanwezig of andere watergerelateerde objecten. Resten hiervan bestaan hoofdzakelijk uit houten of gevlochten constructies in de nog aanwezige veenlaag of het onderliggende dekzand. Door de aldoor hoge waterstand zijn deze resten mogelijk nog goed geconserveerd gebleven. In de dekzandtop ook kunnen (kleine) kuilen van paaltjes en staakjes worden verwacht.

In de praktijk blijken dergelijke archeologische resten in beekdalen tamelijk schaars en bovenal moeilijk op te sporen. De archeologisch-wetenschappelijke waarde van deze resten is echter vrijwel altijd hoog.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

In het westelijke deel is sprake van een deels nog intacte zandopduiking met podzolvorming onder een verstoorde/ opgebrachte laag. Elders is een overwegend intacte meerbodem (gyttja) gezien, veelal onder een veenlaagje. Daarmee is sprake van een overwegend intacte pleistocene bodem, zowel in het westelijke als oostelijke deel. Een groot deel van het oorspronkelijke veenpakket is echter verdwenen. Het gehele plangebied was ook in het vroege Holoceen waarschijnlijk al een nat gebied. Hierop wijzen de aangetroffen Bh-horizonten, de wortelresten van een vroeger broekbos en de gyttja-laag in een groot deel van het plangebied. Voor bewoning was het terrein waarschijnlijk weinig aantrekkelijk. Resten van watergerelateerde resten kunnen niet uitgesloten worden. Het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek kan daarmee gehandhaafd blijven. Zowel de natte zandige pleistocene ondergrond als de gyttjalaag en het daaropliggende veenlaagje – bieden goede conserveringsomstandigheden voor organische resten.

Zoals in dit model al is aangegeven zijn dergelijke resten zeer zeldzaam en alleen effectief op te sporen door middel van intensief (gravend) onderzoek. De aard van de ingrepen (verbreding van bestaande sloten met deels de aanleg van een flauw talud), de geringe omvang van dergelijke watergerelateerde resten en de hoge zeldzaamheid ervan maakt de kans klein dat een eventueel aanwezige vindplaats daadwerkelijk wordt aangepast. Complicerende factor is dat de ontgravingen zeer waarschijnlijk onder natte omstandigheden zullen plaatsvinden, waardoor eventuele sporen direct onder water verdwijnen.

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Libau.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 Gemeentelijke verwachtingskaart	14
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek	15
2.4 Historie	15
3 Conclusie en verwachtingsmodel	20
3.1 Conclusie	20
3.2 Verwachtingsmodel	20
3.3 Advies	21
4 Veldonderzoek	22
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	22
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	22
4.3 Resultaten: archeologie	24
5 Conclusie en verwachting	25
6 Selectieadvies	26
literatuur	27
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	29
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	30
BIJLAGE 3 Archeologische beleidskaart	31
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	32
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	33
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	34
BIJLAGE 7 Bodemkaart	35
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 9 Veendiktekaart	37
BIJLAGE 10 Vergraven gronden	38
BIJLAGE 11 Boorpuntenkaart veldonderzoek	39
BIJLAGE 12 Raaiprofielen	40
BIJLAGE 13 Boorstaten	41

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande verbreding van bestaande sloten op een terrein aan de De Scheiding 1 te Marum, gemeente Westerkwartier (GR). De gemeente Westerkwartier heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het Omgevingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft een terrein aan De Scheiding 1 in Marum, gemeente Westerkwartier (GR), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een lengte van in totaal circa 1885 m. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Marum
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	De Scheiding 1
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	702, 494
Laagland Archeologie projectnummer	EB-MADE261
Datum conceptrapportage	23-1-2026
Datum definitief rapport	26-3-2026
XY-coördinaten	208625/571535
	209065/571455
	208945/571040
	208601/571454
Kaartblad ²	11F
Oppervlakte/lengte Plangebied	lengte circa 1885 m
Datering	Steentijd - Late Middeleeuwen
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	58575509001
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	16-01-2026
Datum eind veldonderzoek	16-01-2026
Opdrachtgever	Spoelstra Omgevingsadviseur
Goedkeuring bevoegde overheid	25-03-2026
Bevoegde overheid	Gemeente Marum
Adviseur namens bevoegde	Libau

¹ kadastralekaart.com

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

overheid	
Beheer documentatie	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV 5.1.2e 5.1.2e Almelo 5.1.2e
Projectleider/opsteller onderzoek	5.1.2e 5.1.2e @laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De geplande ingreep bestaat uit de verbreding van bestaande sloten. Plaatselijk zullen ook natuurvriendelijke oevers worden aangebracht.

De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie. Bron: pdok.nl

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De geplande ingreep betreft voornamelijk de verbreding van bestaande sloten met circa 1 – 1,5 m waarbij deels ook natuurvriendelijke oevers zijn voorzien. Daarnaast worden op kleine schaal nieuwe sloten gegraven.

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 1 m. Veelal echter zal de ontgravingsdiepte van de natuurvriendelijke oevers bestaan uit een flauw talud van maaiveld naar sloot.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In het omgevingsplan is aangegeven dat archeologisch onderzoek is vereist bij ingrepen groter dan 100 m², indien geen andere regeling is opgenomen in het tijdelijke deel van het omgevingsplan (de zogenaamde 'bruidsschat', waarin de oude bestemmingsplannen zijn opgenomen). Gemeenten hebben tot 2032 de tijd om die bestemmingsplannen om te zetten naar nieuwe onderdelen van het omgevingsplan. In de praktijk geldt dus nog het oude bestemmingsplan Buitengebied Marum Geconsolideerd. Daarin is een dubbelbestemming Archeologie opgenomen (Art 35 en 37).

Het plangebied ligt daarbij in twee zones: Het grootste deel valt binnen de categorie Waarde – Archeologie 4 (Art. 35). Archeologisch onderzoek is onder andere vereist bij het aanleggen, verbreden en dempen van sloten, vijvers en andere wateren wanneer deze ingreep een oppervlakte groter dan 500 m² beslaat en dieper reikt dan 50 cm -mv.

Het noordwestelijke deel ligt binnen een zone Waarde – Archeologie 6. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij een verstoringsomvang van meer dan 5000 m². De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende Omgevingsplan zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in de Archeoregio 'Drentse Zandgebied'. Dit gebied is grotendeels gevormd onder invloed van het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien). Dit deel van Nederland was tijdens deze periode geheel met landijs bedekt. In de onderste laag van de gletsjers werd een mix van klei, zand, leem, grind en grotere keien meegevoerd (keileem). Geologisch wordt dit keileem gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten. Tijdens de laatste fasen van de laatste ijstijd (Weichselien) werd het keileem afgedekt door dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

Uit geraadpleegde palaeogeografische kaarten (afbeelding 3) blijkt dat het plangebied in een oud rivierdal ligt. Gedurende het Weichselien kon zich hier tijdens de relatief warmere maanden zeer grote hoeveelheden smeltwater verzamelen. Daarbij werd een breed, relatief ondiep rivierdal uitgesleten. Met het smeltwater is vooral slecht gesorteerd fijn en grof zand afgezet, samen met grind (Formatie van Kreftenheye). Gedurende de koudere delen van het jaar lag het rivierdal nagenoeg droog en had de wind vrijspel op de ondergrond. Tegen het eind van het Weichselien en het vroege Holoceen werd het dal deels opgevuld met dekzand (Formatie van Boxtel), maar het bleef een relatief laaggelegen deel. Vanaf ruwweg 3850 voor Chr. (Midden-Neolithicum) kon zich in het oude dal (en het plangebied) veen vormen. In de navolgende eeuwen breidde het veen zich verder uit: Uiteindelijk was het grootste deel van de omgeving met veen bedekt; alleen de hogere zandopduikingen konden nog boven het veen uitsteken.⁴ Vanaf ruwweg 1000 na Chr. werd in toenemende mate veen ontgonnen. Door ontginningen en klink is nu het veen grotendeels verdwenen en ligt in veel gevallen weer dekzand aan het maaiveld. Binnen het plangebied is nog een dun restveenpakket te verwachten, in dikte variërend van 0 cm (noordelijke deel) tot hooguit 40 cm in het centraal-zuidelijke deel (zie Bijlage 9).

⁴ Opgemerkt moet worden dat de paleogeografische kaarten alleen de grote lijnen weergeven. Qua verspreiding en periode van veenvorming zijn ze niet betrouwbaar.

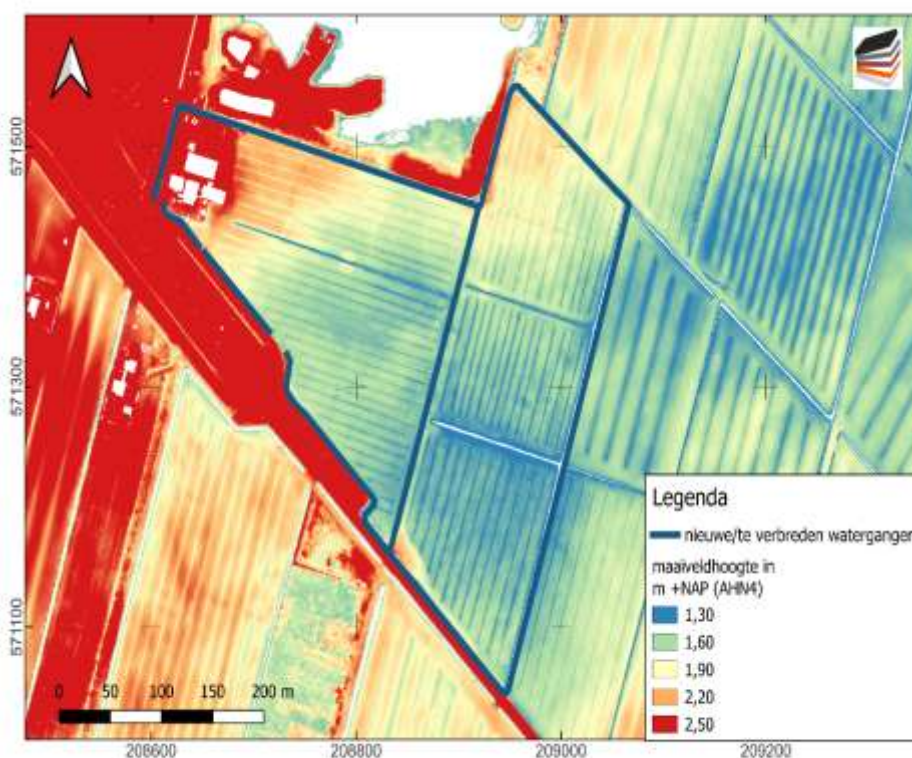




Afbeelding 3. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 voor Chr. – 1850 na Chr. (naar Vos e.a., 2020).

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een vlakte van verspoelde dekzanden, langs de zuidwestgrens grenzend aan een grondmorenevlakte en in het zuiden aan een beekdalbodem.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie bijlage 5) is duidelijk te zien dat het plangebied in een min of meer lintvormig dal ligt. Op basis daarvan kan worden aangenomen dat het plangebied grotendeels op een beekdalbodem ligt. Op oude kaarten vanaf 1832 (zie paragraaf 2.4) is hier geen waterloop aangegeven, maar op een kaart uit 1780-1781 ligt ter hoogte van de vermoedelijke locatie van het plangebied een waterloop, waarschijnlijk oorspronkelijk een veenriviertje. Onderstaande afbeelding toont een detailopname van het AHN. Hierop is het voormalige rivierdalletje goed te herkennen. De noordzijde van het plangebied lijkt op de oude oever te liggen.



Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (Bijlage 7) ligt het noordelijke plangebied in een zone met gooreerdgronden. De noordwestelijke punt ligt op een lemige veldpodzolbodem. Het grootste deel ligt in een zone met moerige eerdgronden op zand, waarbij het zand ondieper dan 120 cm -mv ligt.

Gooreerdgronden (pZn21 of pZn23) zijn zandgronden die ontstaan in gebieden met een hoge grondwaterstand. Deze gronden hebben geen roest in het profiel. Indien wel roest

voorkomt in het profiel, moet deze dieper dan 35 cm beginnen. Landschappelijk vormen ze de overgang tussen beekeerdgronden en podzolgronden. De A- horizont is meestal 20-50 cm dik, sterk humeus en donkergekleurd. In top van het onderliggende zand heeft zich soms, een (zeer) zwak ontwikkelde, diepdoorgaande, zeer humusarme B-horizont (humuspodzol-B) gevormd. Daaronder ligt een meestal grijze of lichtgrijsbruine zeer humusarme C-horizont. Soms is een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond aanwezig.

Veldpodzolgronden zijn gevormd in relatief laaggelegen, tamelijk vochtige gronden, al is het bodemtype gedurende lange tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Het zijn ietwat zure gronden, die niet zeer geschikt waren voor vroege vormen van akkerbouwen. Vaak zijn veldpodzolgronden pas vrij laat (Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd) in ontginning genomen op een moment dat meer geschikte bodemtypen niet meer voorhanden waren. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingslagen zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

Moerige eerdgronden op zand vormen vaak de overgang van veengronden naar zandgronden, maar ze komen ook in beekdalen voor. Ze zijn meestal al lang in gebruik als grasland. De moerige bovengrond van 15-35 cm dik is daardoor bovenin meestal goed veraard. Onder de moerige bovenlaag ligt soms een dunne laag beekleem of een meerbodemiaag. De zandondergrond bestaat meestal uit grijs, zwak siltig fijn zand. Uit een geologische boring binnen het plangebied⁵ blijkt dat (inderdaad) sprake is van een dun gyttja-laagje onder een 30 cm veen.

Op de kaart Vergraven Gronden (zie Bijlage 10) ligt het gehele plangebied in een gebied waar delfstoffenwinning (zand) heeft plaats gevonden. Deze kaart is echter herhaaldelijk onbetrouwbaar gebleken. Zandwinning heeft plaatsgevonden in de waterplas (Plas Trimunt) direct ten noorden van het plangebied.⁶

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Binnen het onderzoeksgebied is een vondstmelding geregistreerd (administratief geplaatst). Dit betreft de vondst van bewerkt vuursteen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Bronstijd. Het betreft oppervlaktevondsten, aangetroffen tijdens archeologische veldkarteringen tussen 1980 en 2005.

2.3.2 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het noordelijke plangebied in een zone met een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het resterende gebied ligt in een zone 'beekdalverwachting'.

⁵ Boring B11E1663; bron: DINO-loket.nl, gezet in of vlak na 1970

⁶ Bron: grondbankmgm.nl

2.3.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Zaakid's 2211926100 en 237505100 betreffen (grootschalige) bureauonderzoeken. Deze worden hier buiten beschouwing gelaten, enerzijds omdat bureauonderzoeken geen nieuwe oorspronkelijke informatie bieden en anderzijds omdat het detailniveau van dergelijke grootschalige onderzoeken noodzakelijkerwijs dusdanig algemeen is dat de resultaten weinig bruikbaar zijn voor kleinere plangebieden. Zaakid 2219695100 betreft een verkennend booronderzoek op enkele delen van het tracé dat eerder door middel van een bureauonderzoek (zaakid 2211926100) is onderzocht. Dit tracé raakt de grens van het noordelijke plangebied, maar hier of nabij die locatie zijn geen boringen gezet.

2.4 HISTORIE

In historische tijden lag het plangebied in een groot veengebied. Onderstaande afbeelding toont een globale kaart uit 1780-1781. Hierop is te zien dat de omgeving van het plangebied in ontginning is genomen, maar het plangebied nog niet.



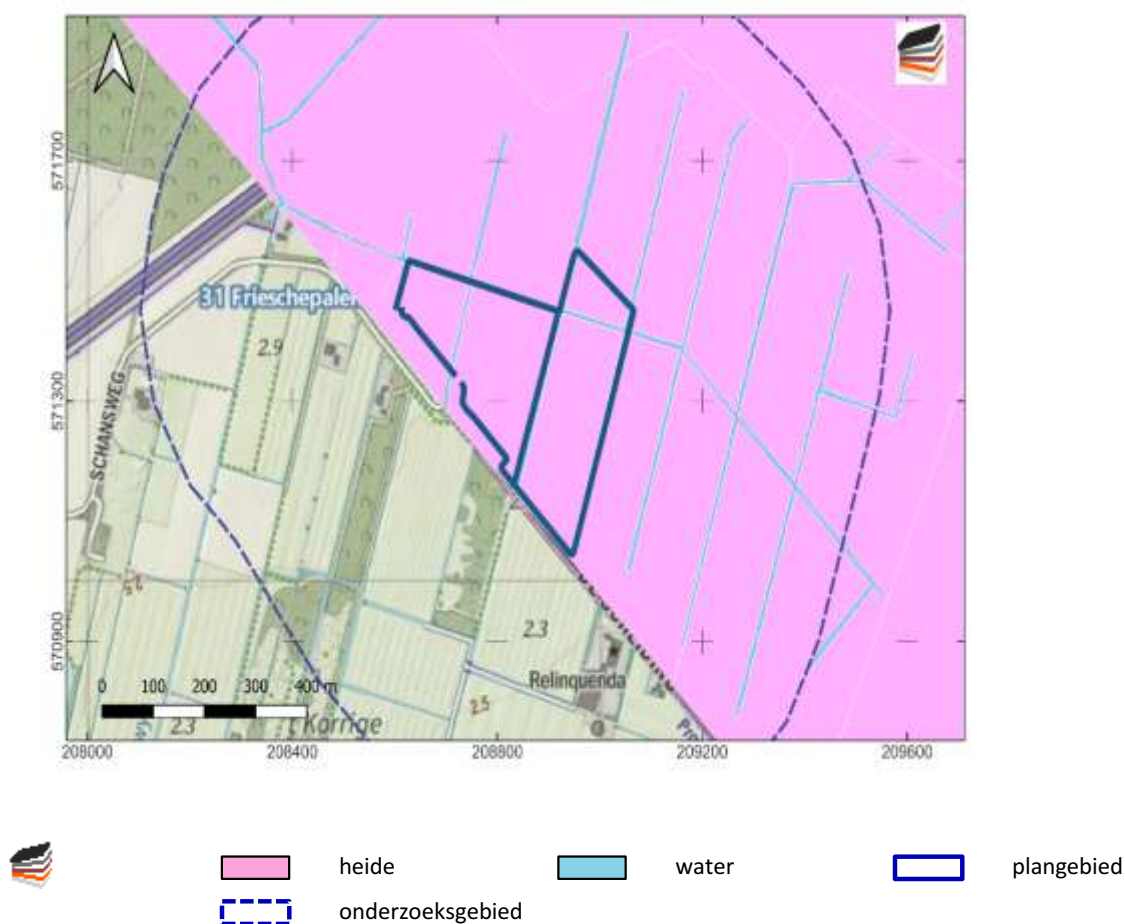
Afbeelding 5. Uitsnede uit de Atlas van Beckeringh (1780-1781). De blauwe cirkel geeft bij benadering de locatie van het plangebied aan. Bron: beeldbankgroningen.nl. Id.nr. NL_GnGRA_817_832-4.

Naast een veenriviervtje ter hoogte van het plangebied is op deze kaart ook een leidijk aangegeven en een schans (Frieze Paalen) op de grens tussen Groningen en Friesland. Leidijken werden aangelegd als waterkering tijdens de ontginning van een veengebied. Schansen (deze dateert uit de 80-jarige oorlog) werden bij voorkeur aangelegd langs strategische routes, zoals hier een begaanbare weg door een (destijds niet-begaanbaar)

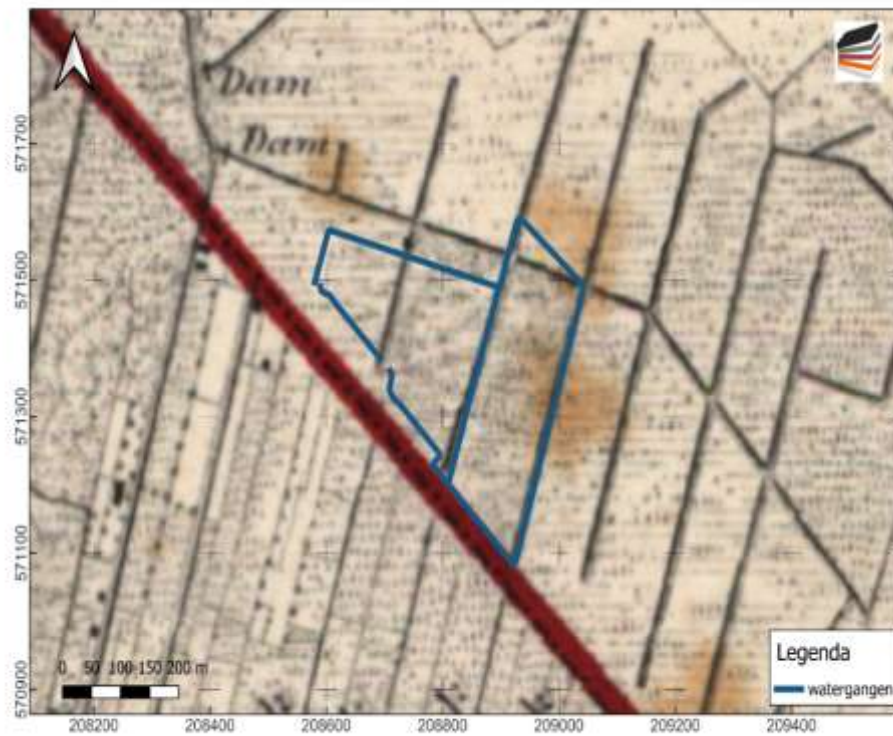
veengebied. Op diezelfde kaart zijn ook diverse ontginningsloten ingetekend, die haaks op een wetting staan.

Rond 1832 (zie onderstaande afbeelding) is de ontginning van het plangebied ter hand genomen. Er zijn een aantal opstreckende verkavelingssloten aangelegd door een gebied dat is aangemerkt als 'heide'. Waarschijnlijk echter ging het in het plangebied nog om een zeer moerassig gebied. De destijds aangelegde sloten zijn nu in essentie nog steeds aanwezig.

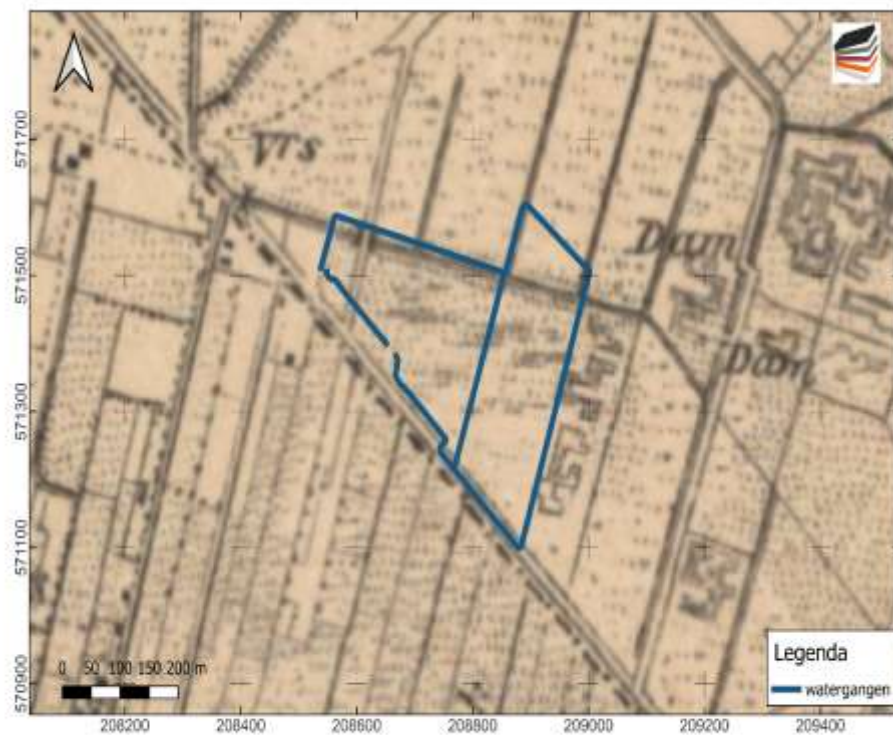
Op de kaart van 1909 (Afbeelding 8) zijn direct oostelijk van het plangebied petgaten ingetekend en rond 1919 (Afbeelding 9) komen ook een aantal petgaten voor in het zuidoostelijke plangebied. Rond 1935 zijn de petgaten gedempt en is het terrein ingericht als (drassig) grasland. In datzelfde jaar is bebouwing aangegeven in het meest westelijke plangebied. Rond 1955 zijn nog een aantal extra sloten gegraven, waarschijnlijk om de waterhuishouding te verbeteren.



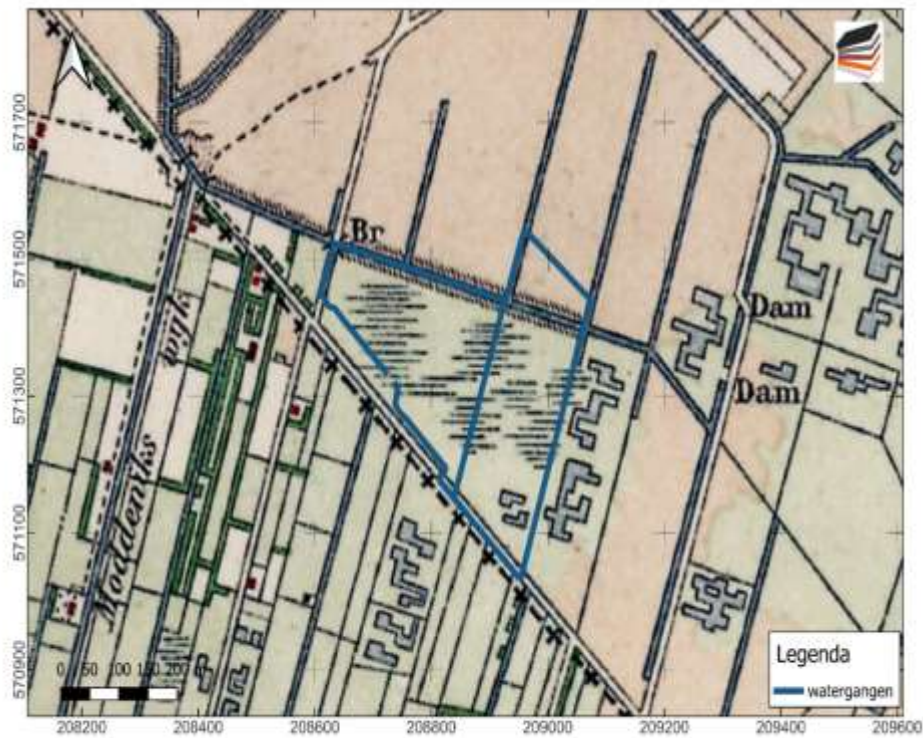
Afbeelding 6 minuutplan, circa 1832. Bron: hisgis.nl.



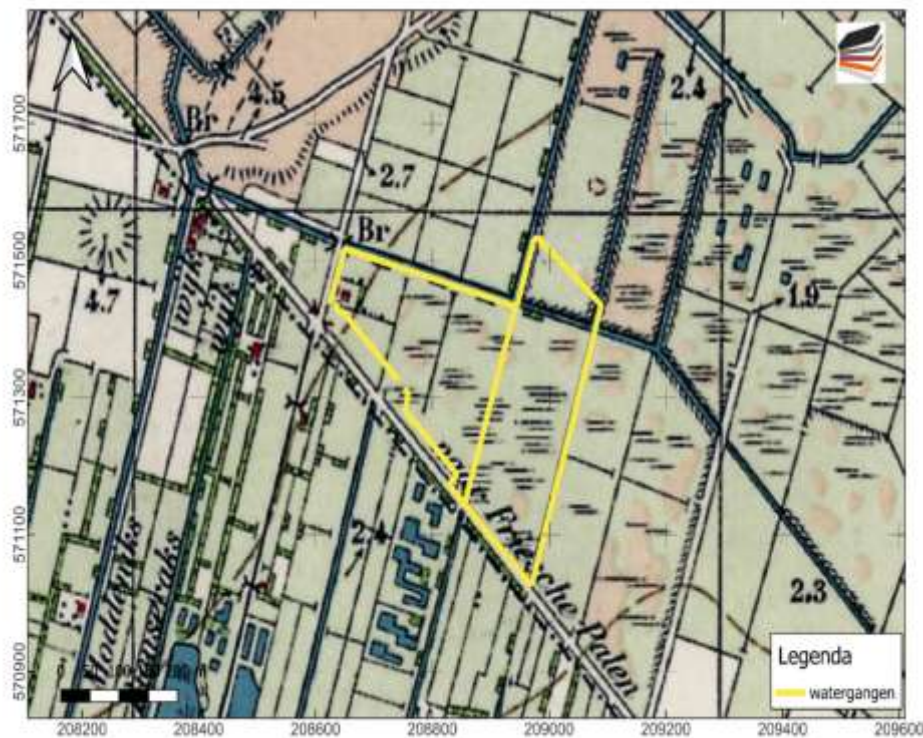
Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: Topotijdreis.nl



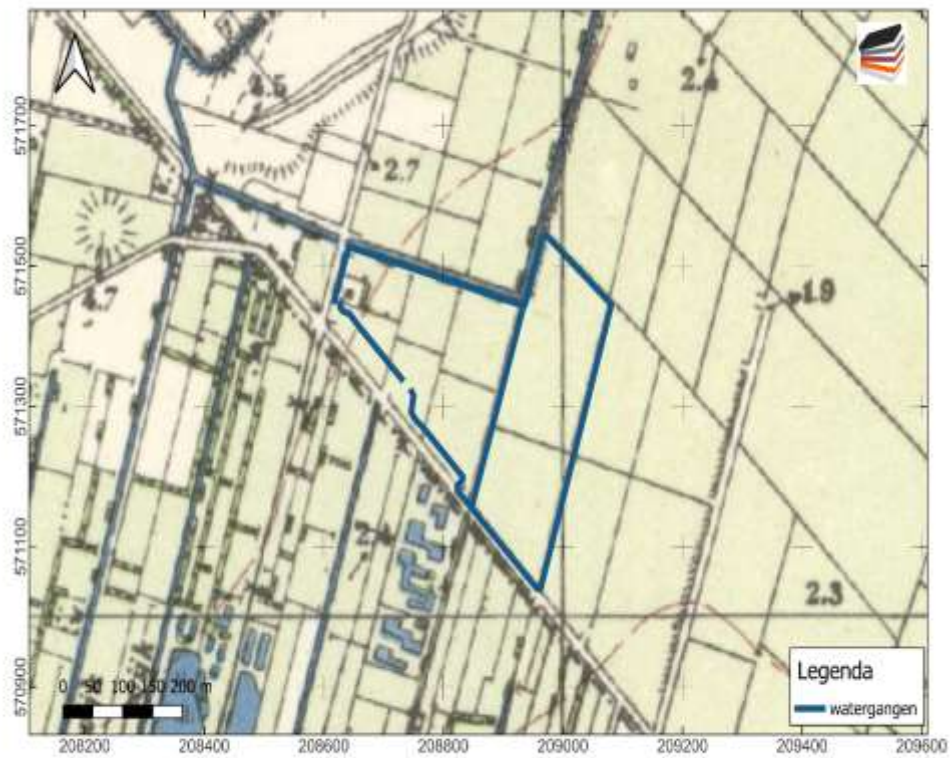
Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1909. Bron: Topotijdreis.nl



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1919. Bron: Topotijdreis.nl



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1935. Bron: Topotijdreis.nl



Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart van 1955. Bron: Topotijdreis.nl



Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 1994. Bron: Topotijdreis.nl

3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002. De geplande ingreep bestaat uit het verbreden van bestaande sloten, deels ook aanleg van natuurvriendelijke oevers en de aanleg van nieuwe sloten. Het plangebied ligt in een oud Pleistoceen rivierdal. Vanaf het Midden-Neolithicum raakte het plangebied in toenemende mate begroeid met veen. Waarschijnlijk stroomde een veenrivier door het gebied. Het veenpakket in het plangebied kon zich vermoedelijk tot begin vorige eeuw handhaven. Tegenwoordig resteert nog een veenlaag van ongeveer 30-50 cm dik. Onder het veenpakket is een laagje gyttja te verwachten. Nog in de vroege 19^e eeuw kwam kleinschalige turfwinning in en nabij het plangebied voor. De ondergrond wordt waarschijnlijk gevormd door een verspoeld dekzandlaagje waarin geen of nauwelijks podzolvorming heeft plaatsgevonden. De dikte van het dekzandpakket is niet bekend. Onder het dekzand zijn grofzandige en grindige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye te verwachten (oude rivierbeddingen). In de omgeving (op de wat hogere zandgronden) zijn vuursteenvondsten bekend (Laat-Paleolithicum – Bronstijd). De te verbreden sloten waren deels al in 1832 aanwezig. In historische tijden is het plangebied aldoor onbebouwd gebleven. Pas rond 1935 verschijnt in de meest westelijke punt bebouwing. Het terrein was ook na ontginning een drassig gebied.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Resten van bewoning worden niet verwacht: het plangebied was aldoor laaggelegen en waarschijnlijk al voor de veengroei te nat. Vanaf het Midden-Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd raakt het gebied bedekt door veen en is bewoning onmogelijk. In het plangebied zijn resten van veenontginning en turfwinning te verwachten. De te verbreden sloten waren grotendeels al in de vroege 19^e eeuw aanwezig en zijn daarmee in theorie archeologisch relevant. In de praktijk zijn dergelijke veenontginningsloten niet zeldzaam en van hooguit beperkt archeologisch belang. Daarnaast mag verwacht worden dat de oorspronkelijke handgegraven sloten sindsdien periodiek machinaal zijn bijgewerkt waardoor de oorspronkelijke kenmerken nu zijn verdwenen. De gedempte en subrecente petgaten zijn eveneens niet of nauwelijks relevant vanuit archeologisch perspectief.

Voor wat betreft de periode Midden-Neolithicum tot circa de Romeinse Tijd zijn watergerelateerde resten te verwachten. Dit kan gaan om objecten zoals veenbruggen en dergelijke, of depotvondsten (doelbewust achtergelaten objecten van waarde, zoals (stenen) bijlen en/of andere voorwerpen). Mogelijk zijn nog resten van prehistorische visfuiken of viswieren aanwezig of andere watergerelateerde objecten. Resten hiervan bestaan hoofdzakelijk uit houten of gevlochten constructies in de nog aanwezige veenlaag of het onderliggende dekzand. Door de aldoor hoge waterstand zijn deze resten mogelijk

nog goed geconserveerd gebleven. In de dekzandtop ook kunnen (kleine) kuilen van paaltjes en staakjes worden verwacht.

In de praktijk blijken dergelijke archeologische resten in beekdalen tamelijk schaars en bovenal moeilijk op te sporen. De archeologisch-wetenschappelijke waarde van deze resten is echter vrijwel altijd hoog.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal ongeveer 38 grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

4VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld⁷ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 36 verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in Bijlage 13. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

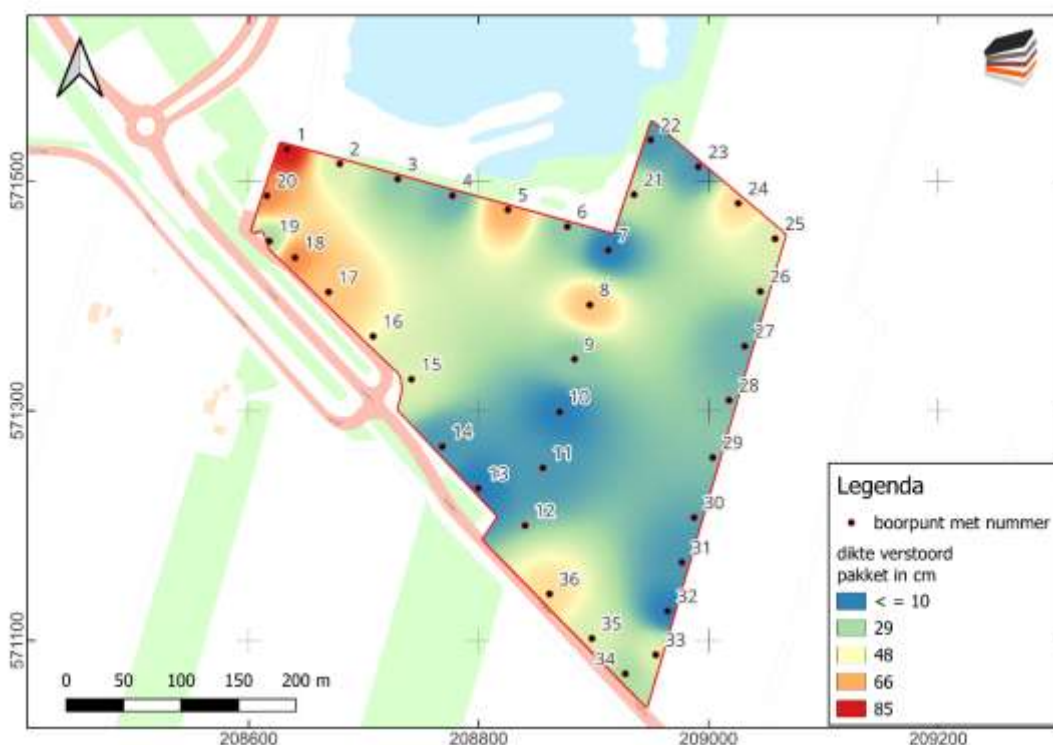
4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Conform verwachting is in het plangebied een bodemkundige tweedeling te zien. In het noordwestelijke deel is sprake van wat hogere zandgronden, waarbij in diverse boringen nog een (grotendeels) intacte podzol is gezien. In het zuidwestelijke deel ligt het dekzand lager: hier ontbreekt een podzol. Onder een al dan niet nog intacte veenlaag zijn hier meerbodemafzettingen aangetroffen (gyttja).

⁷ 5.1.2e 2026

In de meeste boringen is een bouwvoor aangetroffen. Daaronder ligt in een aantal boringen nog een verstoorde laag, met name rondom de bebouwing in het westelijke plangebied (boringen 1, 17 tot en met 20: in deze boringen gaat het vooral op een ophoogpakket). Deze lagen bestaan voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. Met name de top is humeus; de kleur varieert van donkergrijs tot grijs of grijsbruin. In boringen 12, 16, 26, 28, 29 en 30 ligt veraard (zandig) veen aan het maaiveld.

Onderstaande afbeelding toont een interpolatie van de dikte van het verstoorde pakket. In Bijlage 12 zijn een tweetal raaioprofielen opgenomen van de noord- en zuidzijde van het plangebied.



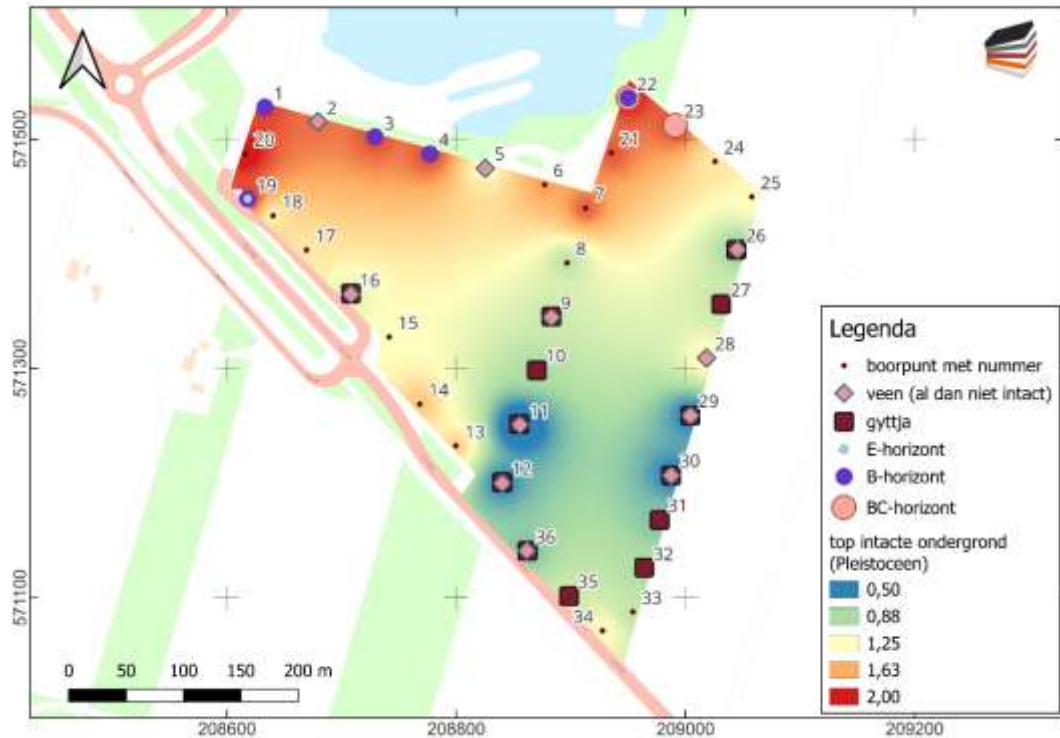
Afbeelding 13. Dikte verstoord pakket in cm (interpolatie).

In het westelijke en noordelijke deel is sprake van een zandopduiking (dekzand op keizand). Het dekzand bestaat uit zeer – matig fijn, zwak – matig siltig zand. Dit zand is vooral grijs tot bruigrijs van kleur. Tussen dekzand en bouwvoor/verstoord pakket is soms nog een dun veraard/verstoord veenlaagje aanwezig (boringen 2 en 5).

In het dekzand zijn diverse wortelresten aangetroffen, waarschijnlijk een restant van een broekbos dat hier groeide voorafgaand aan de veengroei. Het keizand bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig en grindig zand. Ook deze laag is overwegend grijs gekleurd. Op de hogere delen van het dekzand is podzolvorming gezien. Het gaat daarbij vooral om Bh-horizonten (B-horizont met humusinspoeling), wat op natte omstandigheden wijst. Op het hoogste deel van de zandopduiking (boring 19) is een intacte uitspoelingshorizont (E-horizont) genoteerd.

In de lagere delen ontbreekt een podzolbodem. Hier is sprake van een dun laagje restveen, meestal op een laagje gyttja. De gyttja laag bestaat vaak uit zandige en humeuze leem of humeus zand. De kleur is vooral bruigrijs/grijsbruin

Onderstaande afbeelding toont een interpolatie van de top van de intacte Pleistocene ondergrond in m NAP. Op deze kaart zijn ook de boorpunten aangegeven waar podzolvorming, veen en/of gyttja is aangetroffen.



Afbeelding 14. Top intacte pleistocene bodem in m NAP (interpolatie).

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.7).

5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In het westelijke deel is sprake van een deels nog intacte zandopduiking met podzolvorming onder een verstoorde/ opgebrachte laag. Elders is een overwegend intacte meerbodem (gyttja) gezien, veelal onder een veenlaagje. Daarmee is sprake van een overwegend intacte pleistocene bodem, zowel in het westelijke als oostelijke deel. Een groot deel van het oorspronkelijke veenpakket is echter verdwenen. Het gehele plangebied was ook in het vroege Holoceen waarschijnlijk al een nat gebied. Hierop wijzen de aangetroffen Bh-horizonten, de wortelresten van een vroeger broekbos en de gyttja-laag in een groot deel van het plangebied. Voor bewoning was het terrein waarschijnlijk weinig aantrekkelijk. Resten van watergerelateerde resten kunnen niet uitgesloten worden. Het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek kan daarmee gehandhaafd blijven. Zowel de natte zandige pleistocene ondergrond als de gyttjalaag en het daaropliggende veenlaagje – bieden goede conserveringsomstandigheden voor organische resten.

Zoals in dit model al is aangegeven zijn dergelijke resten zeer zeldzaam en alleen effectief op te sporen door middel van intensief (gravend) onderzoek. De aard van de ingrepen (verbreding van bestaande sloten met deels de aanleg van een flauw talud), de geringe omvang van dergelijke watergerelateerde resten en de hoge zeldzaamheid ervan maakt de kans klein dat een eventueel aanwezige vindplaats daadwerkelijk wordt aangepast. Complicerende factor is dat de ontgravingen zeer waarschijnlijk onder natte omstandigheden zullen plaatsvinden, waardoor eventuele sporen direct onder water verdwijnen.

6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek blijft het verwachtingsmodel in stand. In het plangebied kunnen watergerelateerde resten uit de periode Midden-Neolithicum tot circa de Romeinse Tijd aanwezig zijn. De kans echter dat eventuele resten door de ingrepen daadwerkelijk verstoord worden is echter gering. Om eventuele resten op te sporen zal intensief gravend onderzoek noodzakelijk zijn, waarbij waterbeheersingsmaatregelen moeten worden getroffen. De impact die de geplande ingreep heeft op mogelijk aanwezige resten geven geen aanleiding hiertoe. We adviseren daarom geen nader onderzoek.

Dit advies is overgenomen door de gemeente Westerkwartier, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, stichting Libau.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 5.1.2e of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.

Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.

Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Brouwer, E. , 2026. Plan van Aanpak ivo-verkennend v3. Almelo.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.
Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Archeologische beleidskaart. Bron: gemeente Westerkwartier. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 7-1-2026 1

minuutplan 1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-1-2026
1

veendiktekaart, schaal 1:50.000. Bron: www.bodemdata.nl. Geraadpleegd op 7-1-
2026 1

verwachtingskaart. Bron: gemeente Westerkwartier. Geraadpleegd op 7-1-2026 1

Lijst afbeeldingen

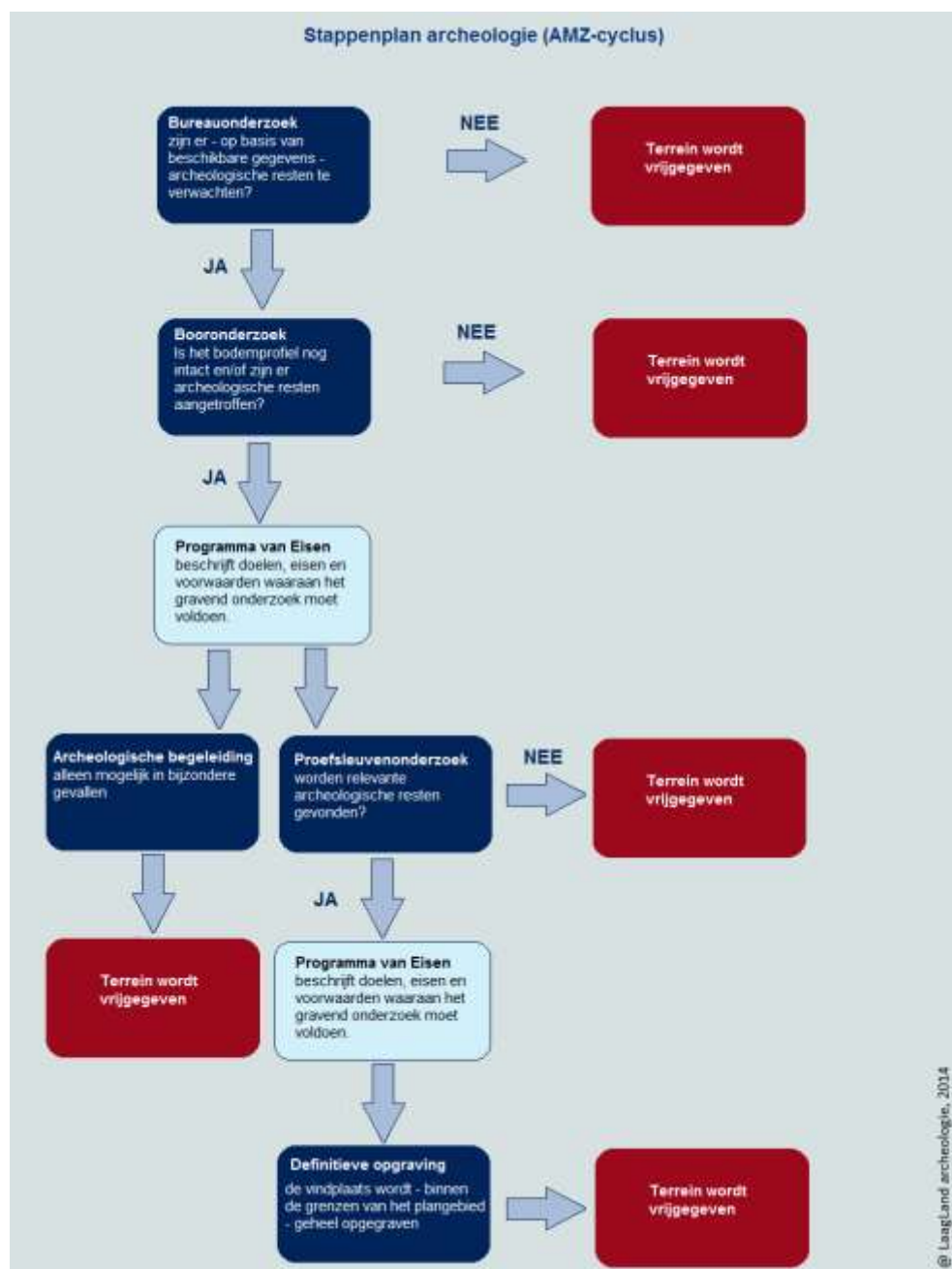
Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl 6

Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron: pdok.nl 9

Afbeelding 3. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 – 2750 voor Chr. (naar Vos e.a.,
2020). 13

Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN. 13

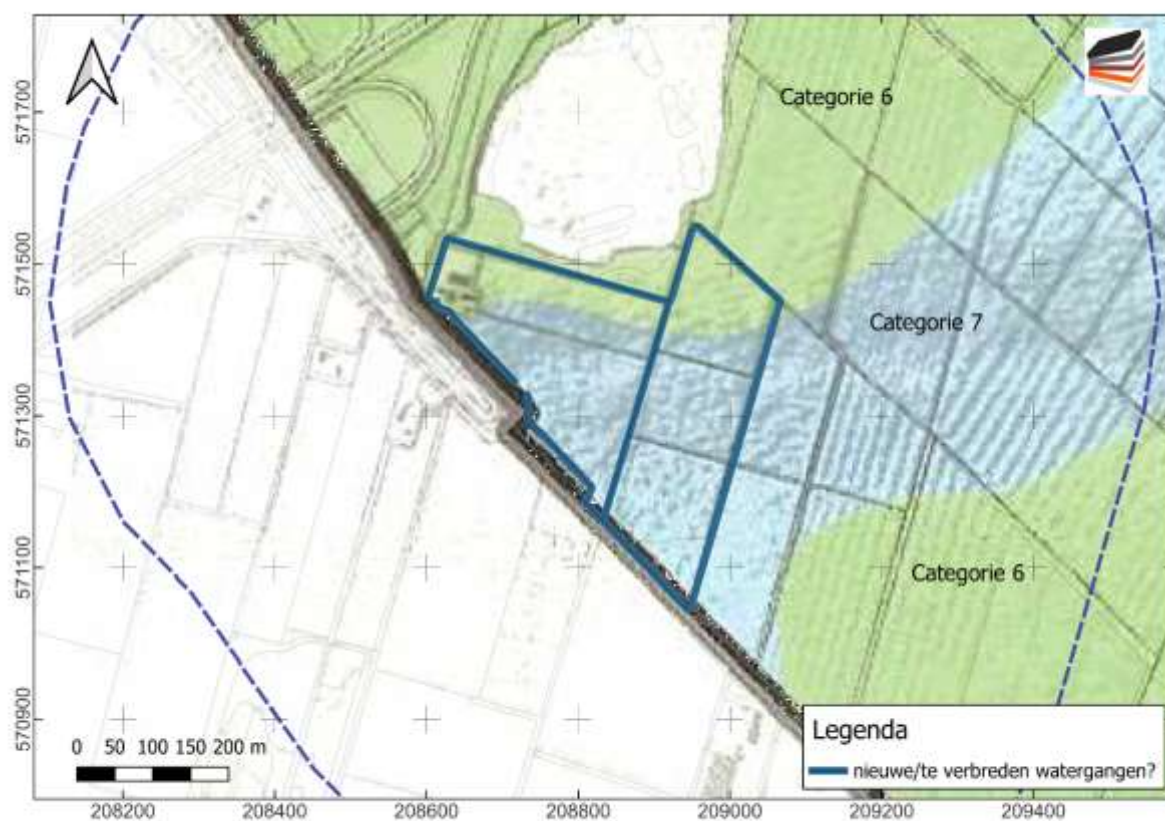
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



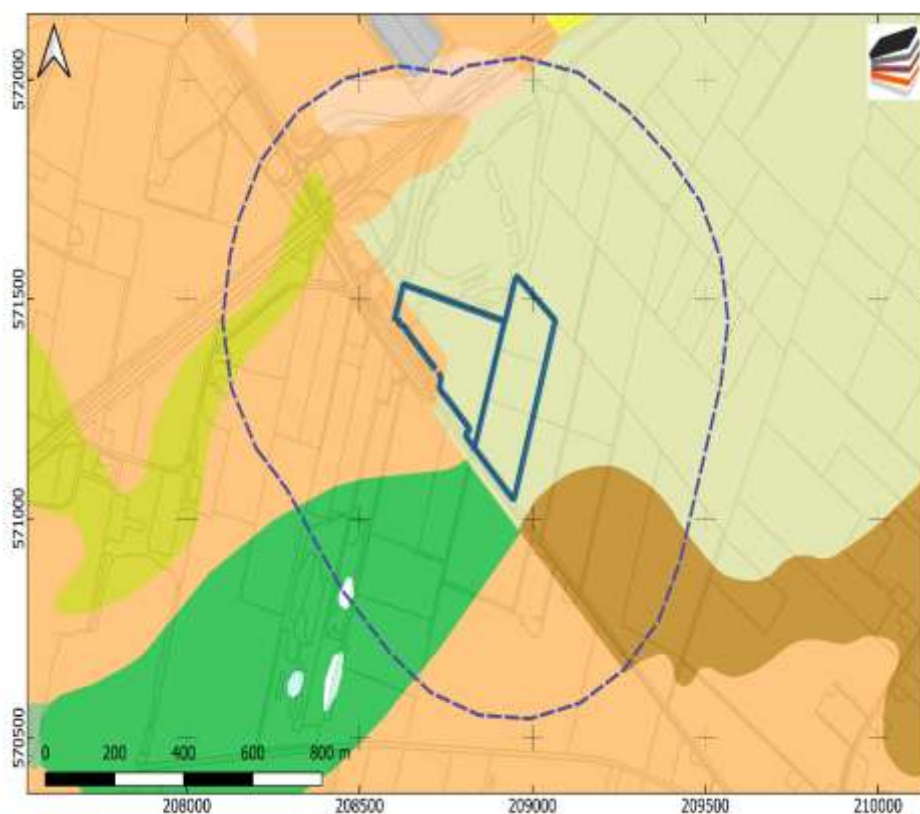
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	1795	
		B	1650	
		A	1500	
Middeleeuwen		Laat	1250	
		Vol	1050	
		vroeg	Ottoons	900
			Karolingisch	725
			Merovingisch	450
Romeinse tijd		Laat	270	
		Midden	70 na Chr.	
		Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250	
		Midden	500	
		Vroeg	800	
	Bronstijd	Laat	1100	
		Midden	1800	
		Vroeg	2000	
	Neolithicum	Laat	2850	
		Midden	4200	
		Vroeg	4900/5300	
	Mesolithicum	Laat	6450	
		Midden	8640	
		Vroeg	9700	
	Paleolithicum	Jong	35.000	
		Midden	250.000	
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

BIJLAGE 3 ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART



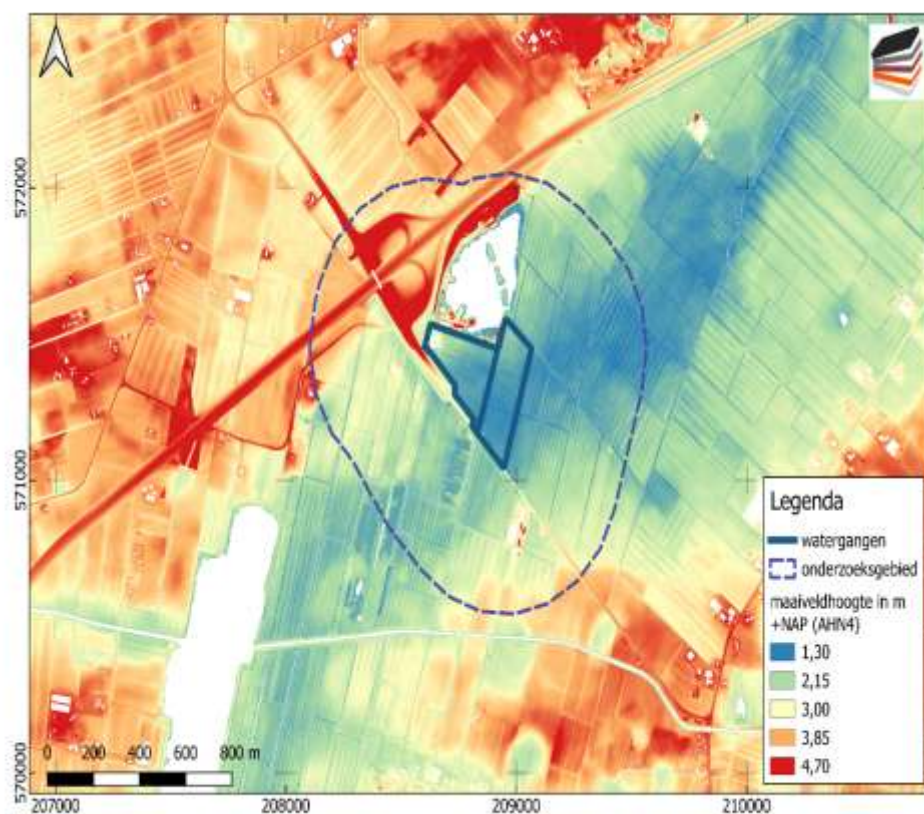
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



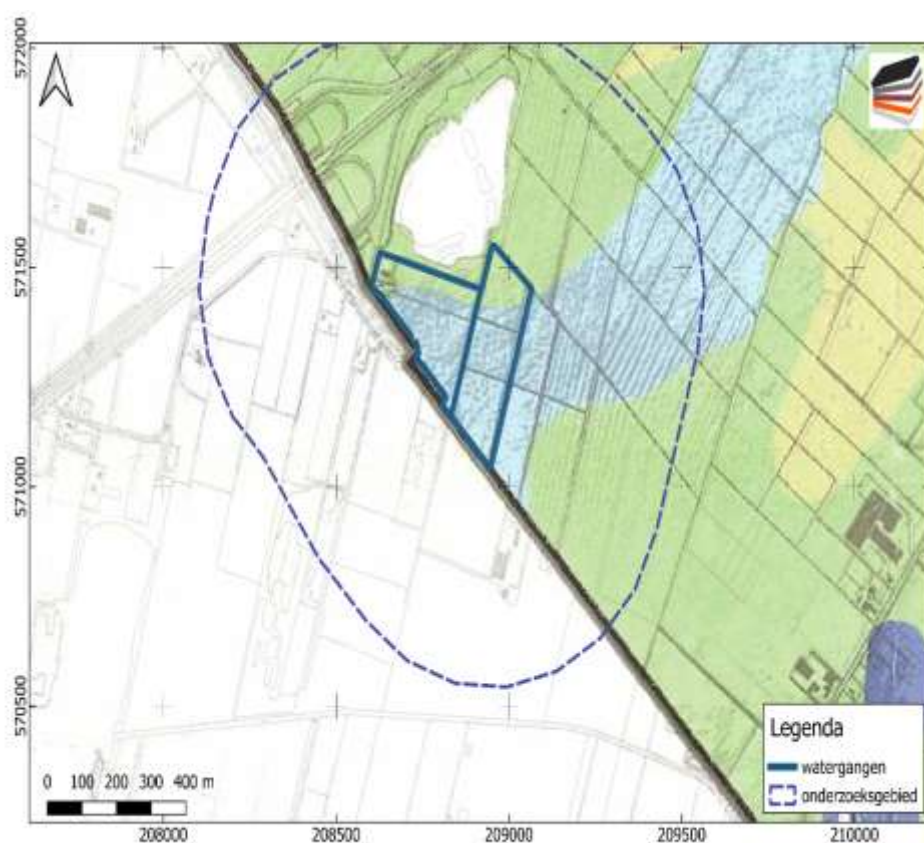
	22R42	beekdalbodem
	2M11	vlakte van grondmorene
	2M53	vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
	2M93	vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
	3L11	grondmorenewelvingen
	10B53	dekzandrug
	4H32	glooiing van hellingafspoelingen
		plangebied
		onderzoeksgebied



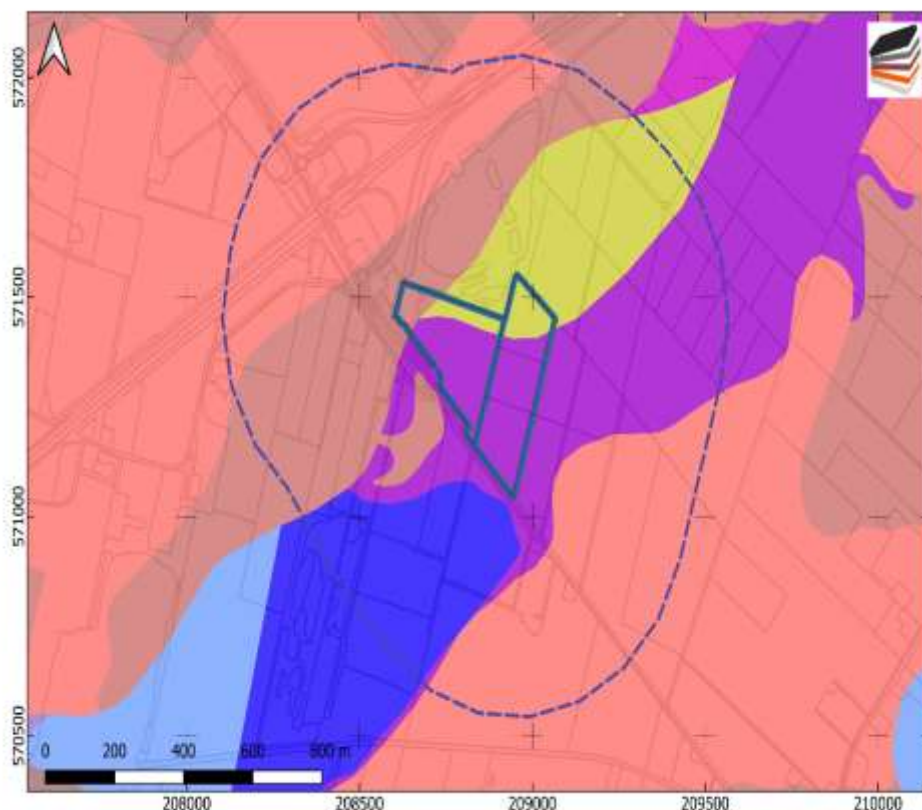
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



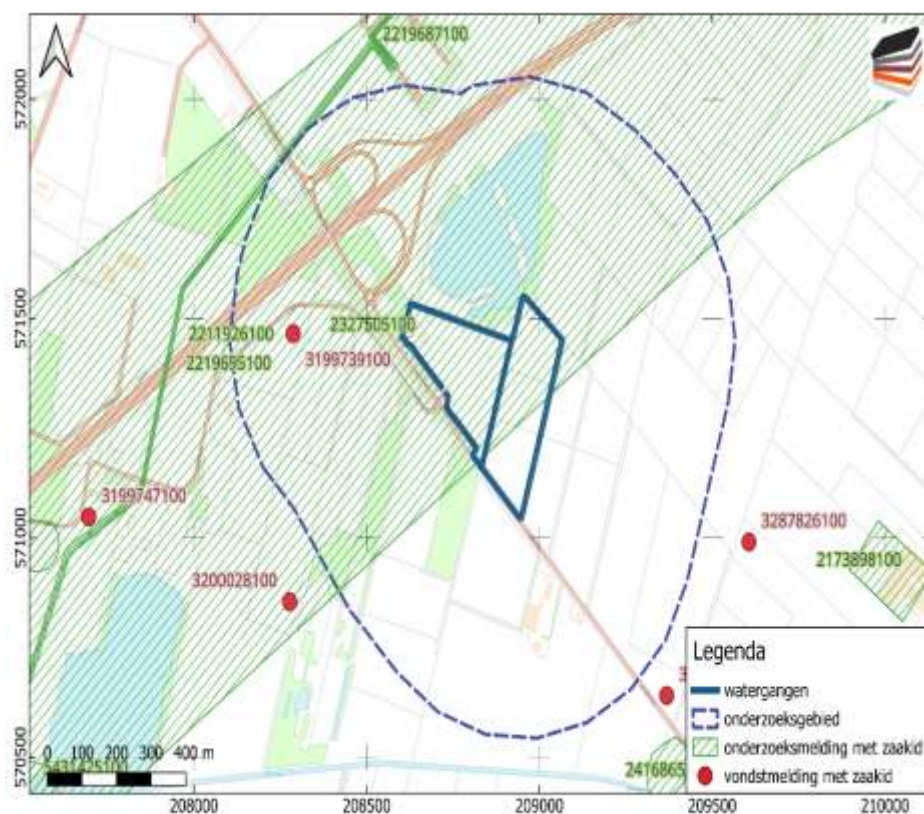
BIJLAGE 7 BODEMKAART



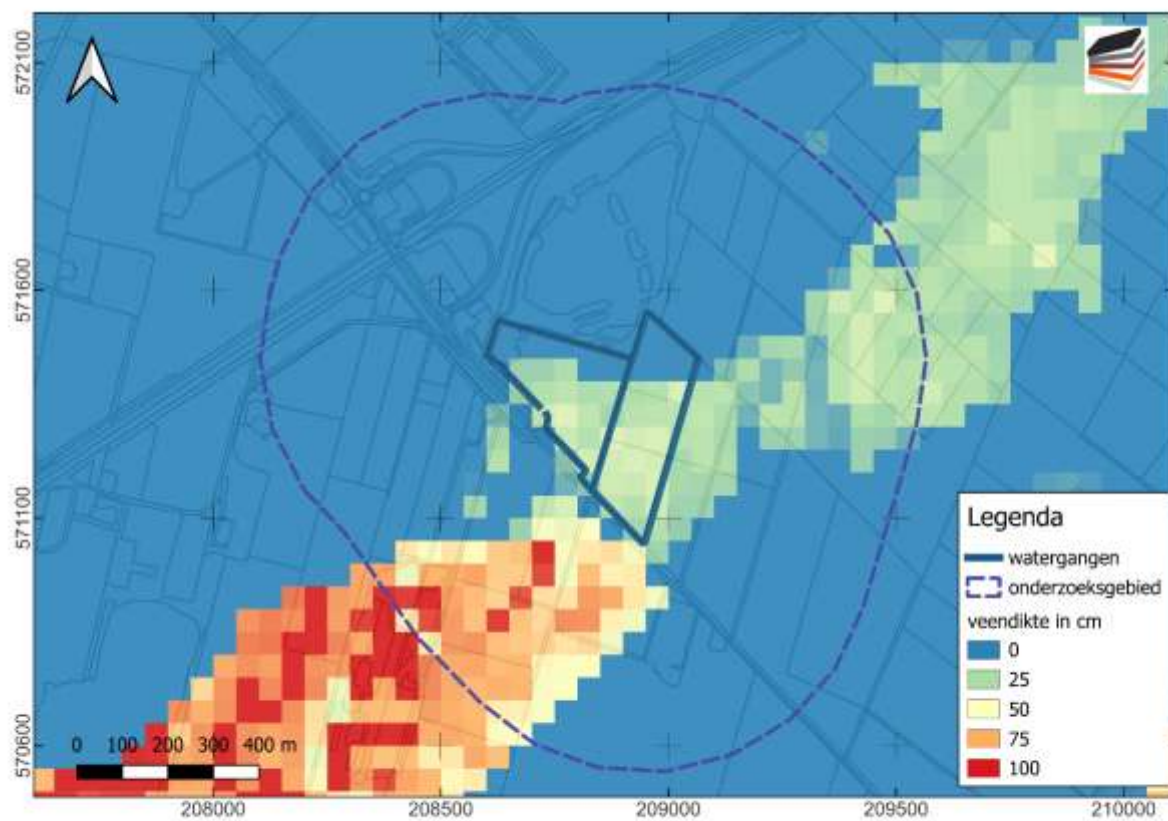
	Hn21	veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Hn23	veldpodzolgronden; lemig fijn zand
	pZn23	gooreerdgronden; lemig fijn zand
	Vp	Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend dieper dan 1,2 m
	vWp	moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
	vWz	moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand < 120 cm
	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m
	Zn23	vlakvaaggronden; lemig fijn zand
	zVz	meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m
	zWz	moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
	zn23	vlakvaaggronden; lemig fijn zand
		plangebied
		onderzoeksbied



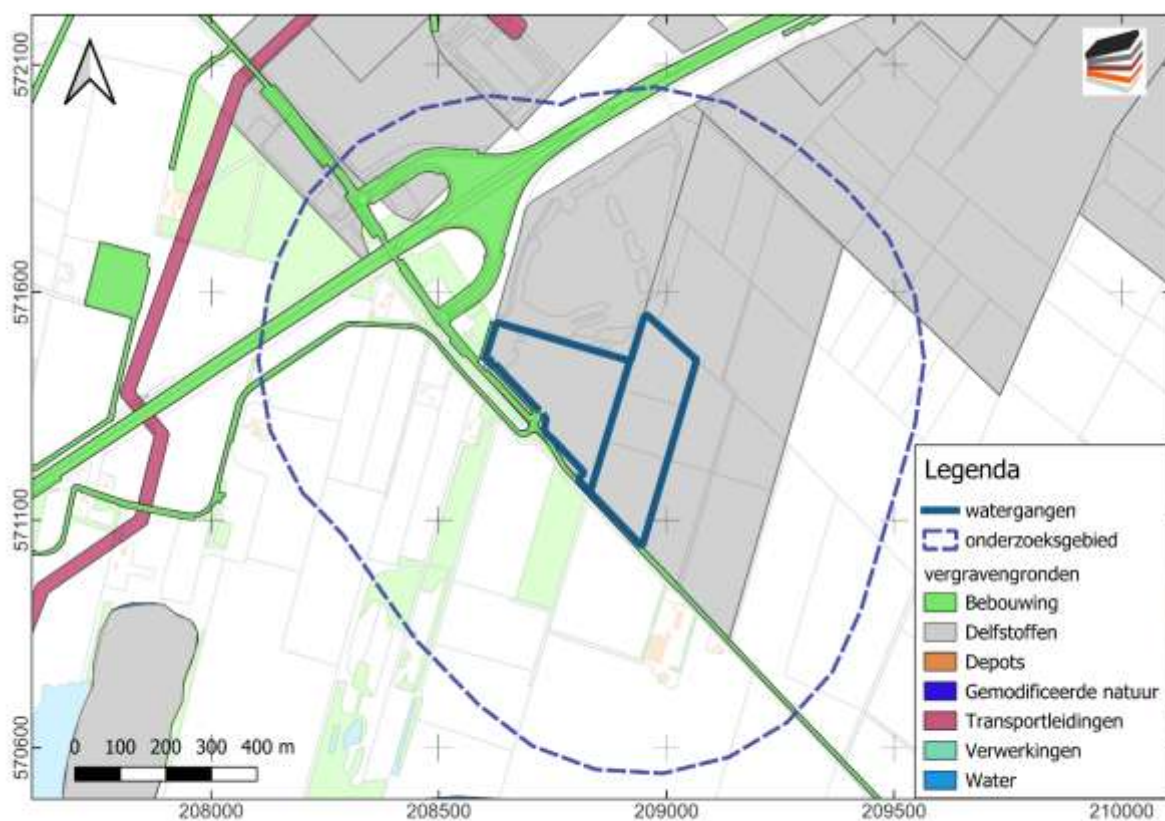
BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



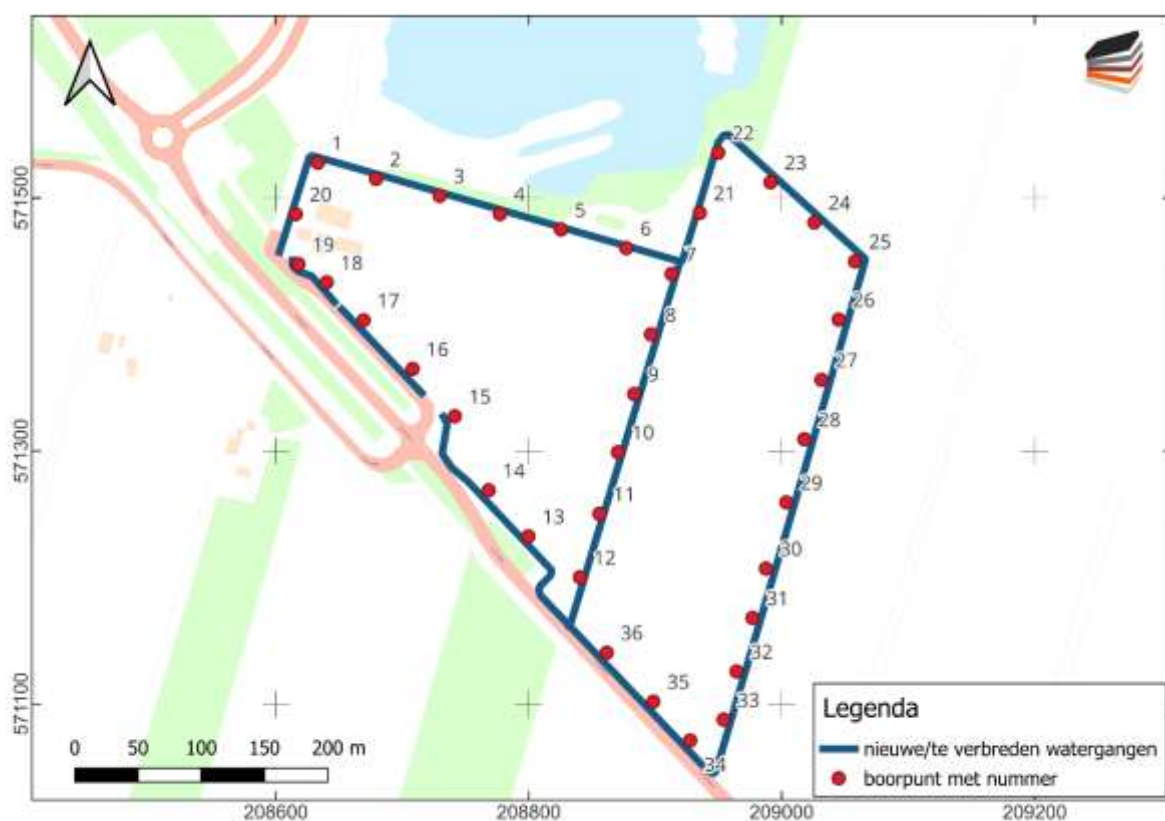
BIJLAGE 9 VEENDIKTEKAART



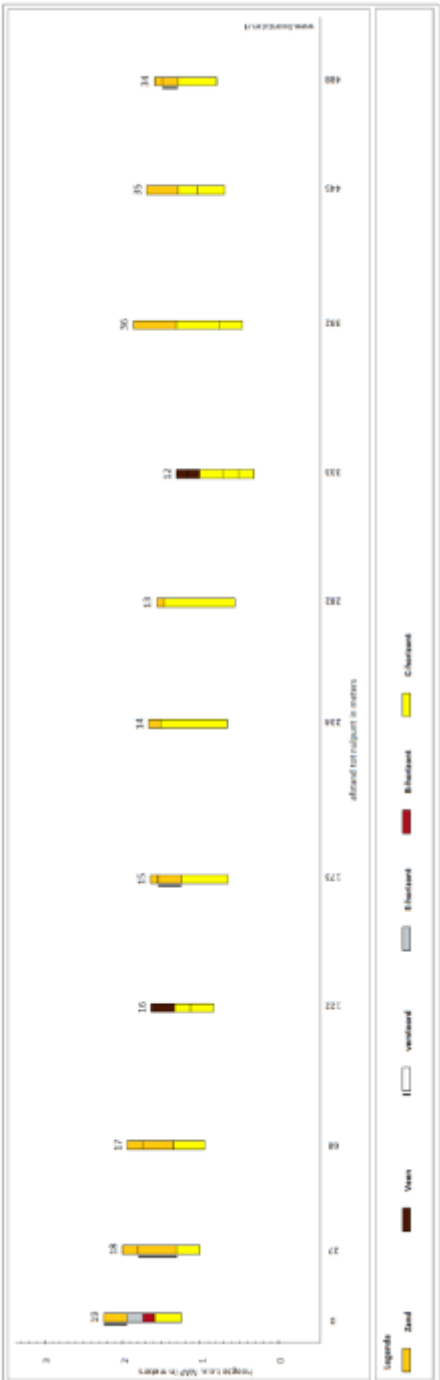
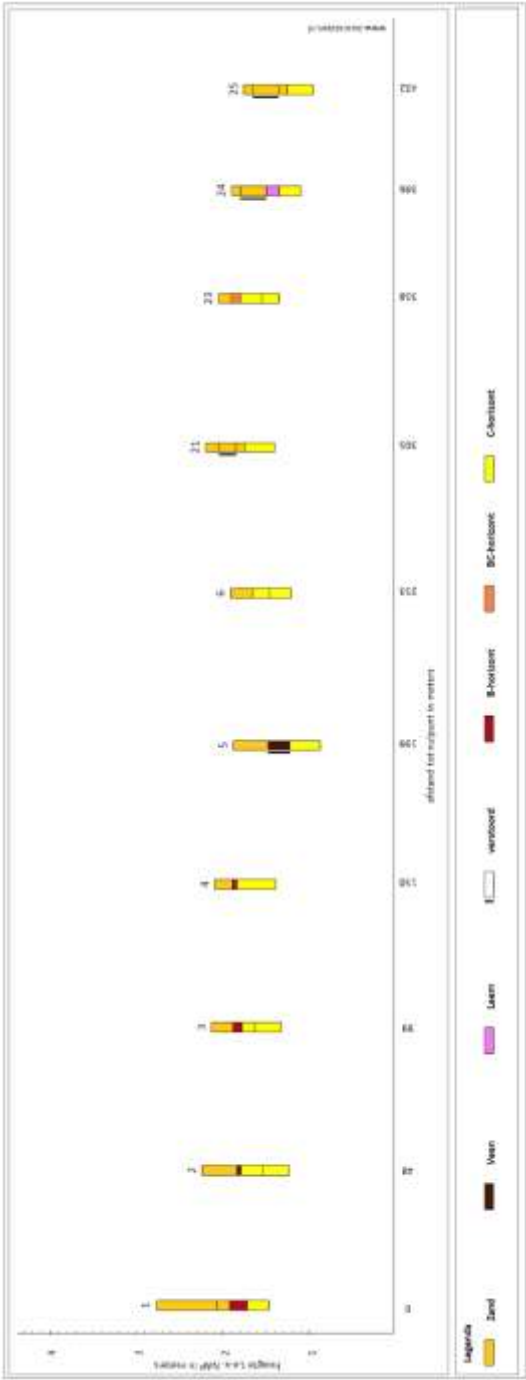
BIJLAGE 10 VERGRAVEN GRONDEN



BIJLAGE 11 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

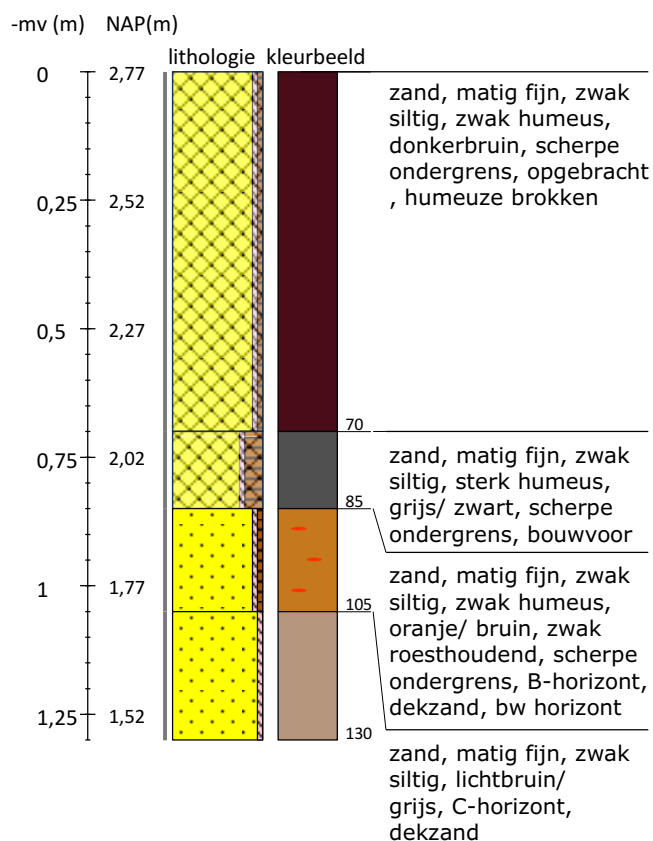


BIJLAGE 12 RAAIPROFIELEN

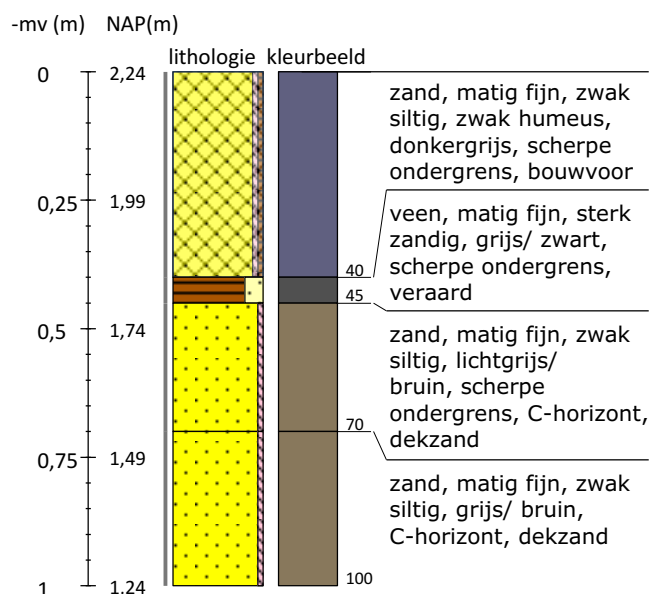


BIJLAGE 13 BOORSTATEN

Boring 1 RD-coördinaten: 208633/571528

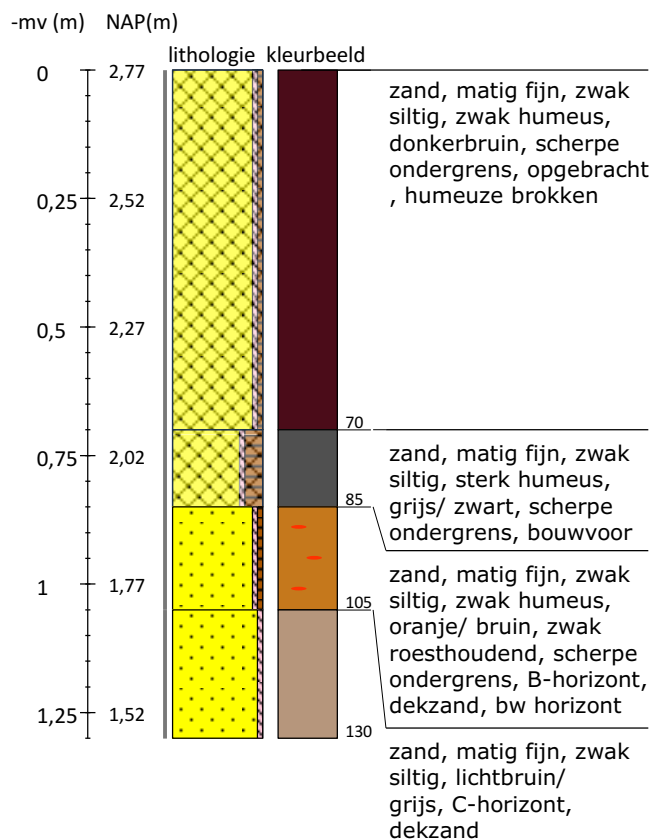


Boring 2 RD-coördinaten: 208679/571515

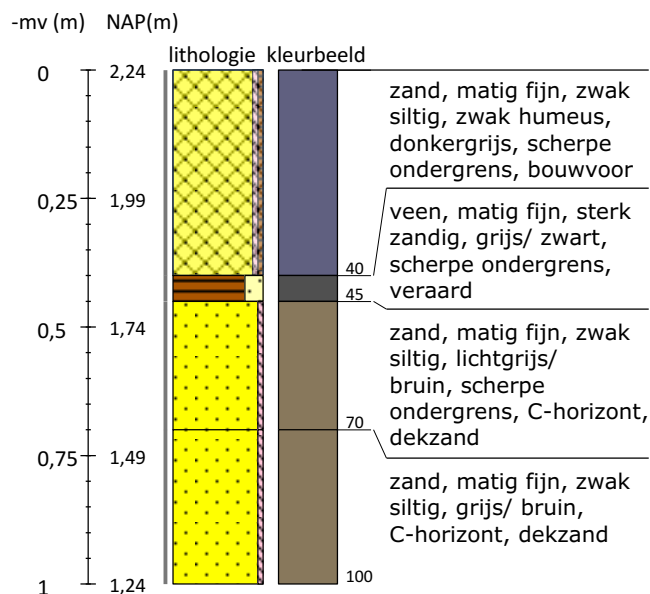


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester 5.1.2e	Plaats Marum	

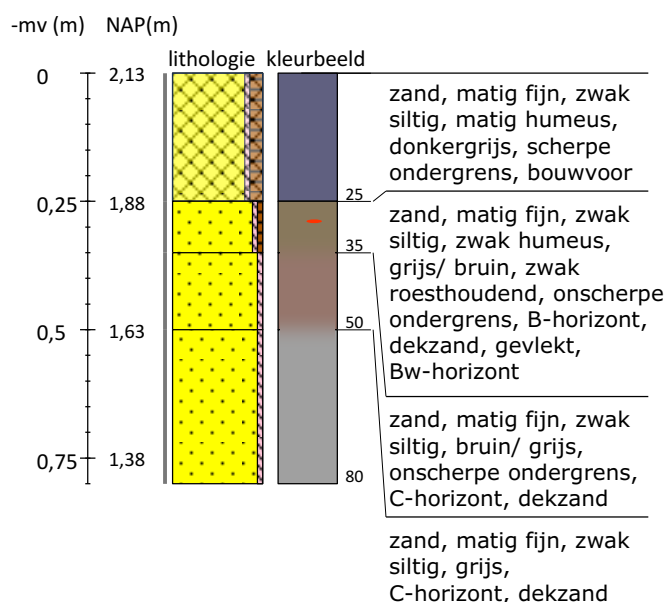
Boring 1 RD-coördinaten: 208633/571528



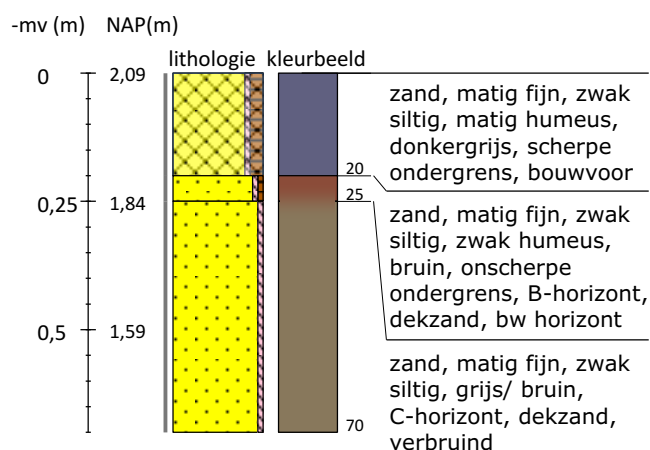
Boring 2 RD-coördinaten: 208679/571515



Boring 3 RD-coördinaten: 208729/571502

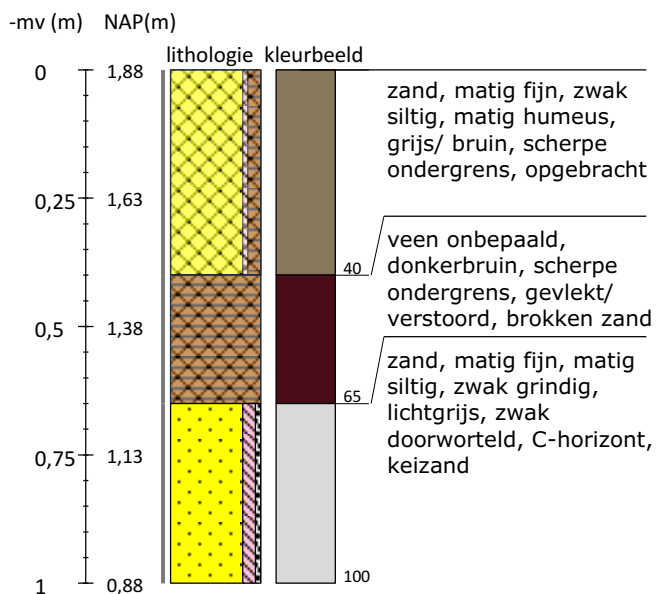


Boring 4 RD-coördinaten: 208777/571487

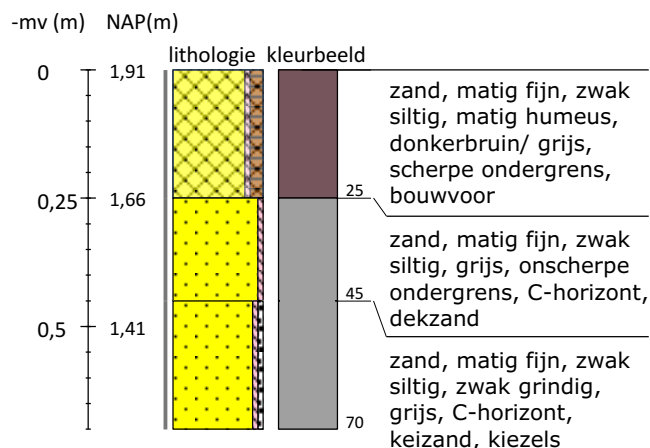


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

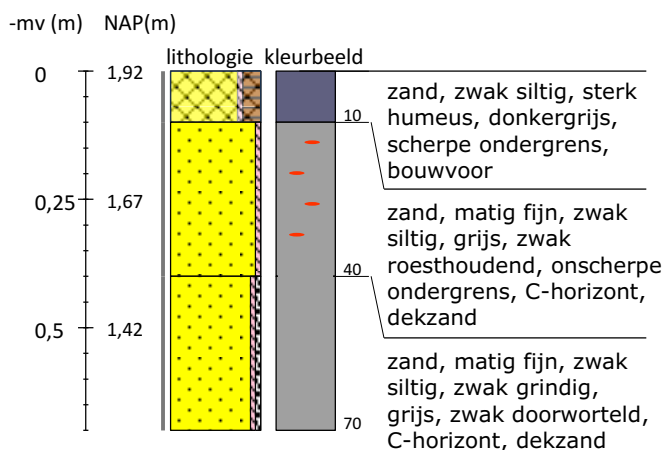
Boring 5 RD-coördinaten: 208825/571475



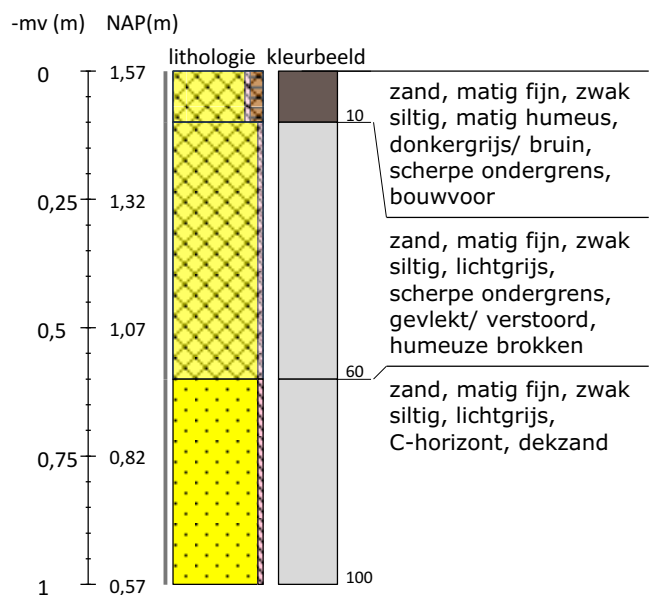
Boring 6 RD-coördinaten: 208877/571460



Boring 7 RD-coördinaten: 208913/571440

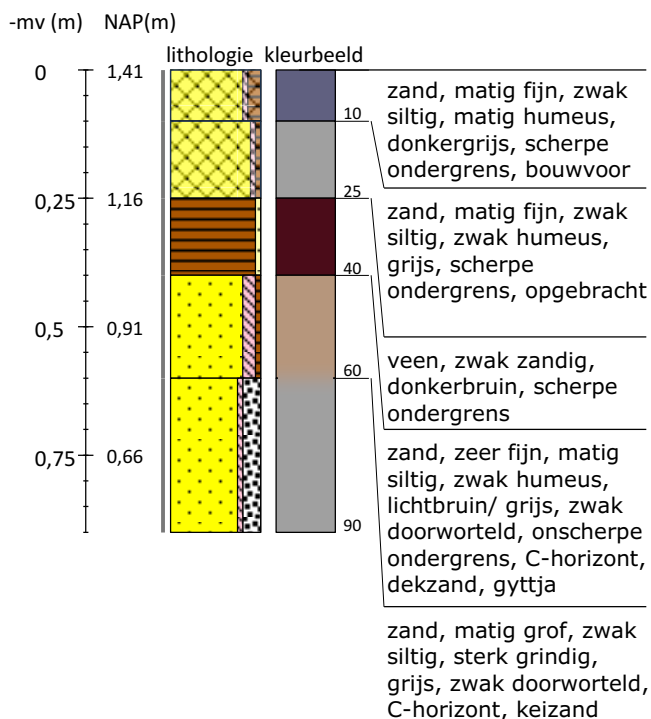


Boring 8 RD-coördinaten: 208897/571392

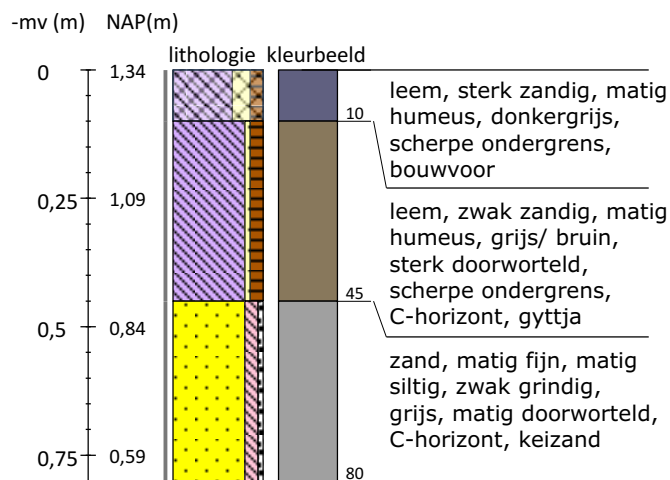


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester 5.1.2e	Plaats Marum	

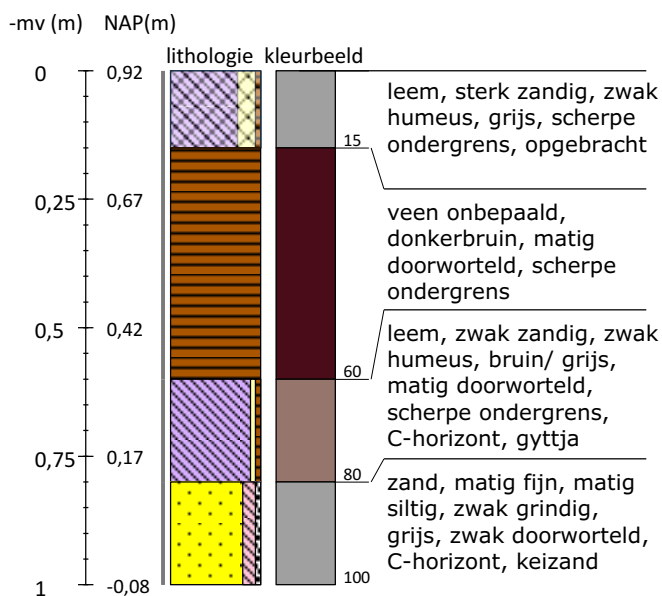
Boring 9 RD-coördinaten: 208883/571345



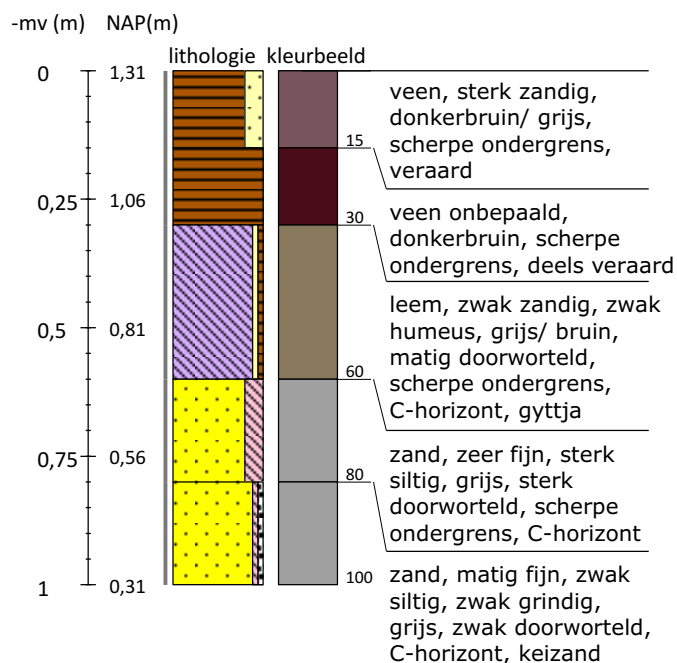
Boring 10 RD-coördinaten: 208870/571299



Boring 11 RD-coördinaten: 208856/571250

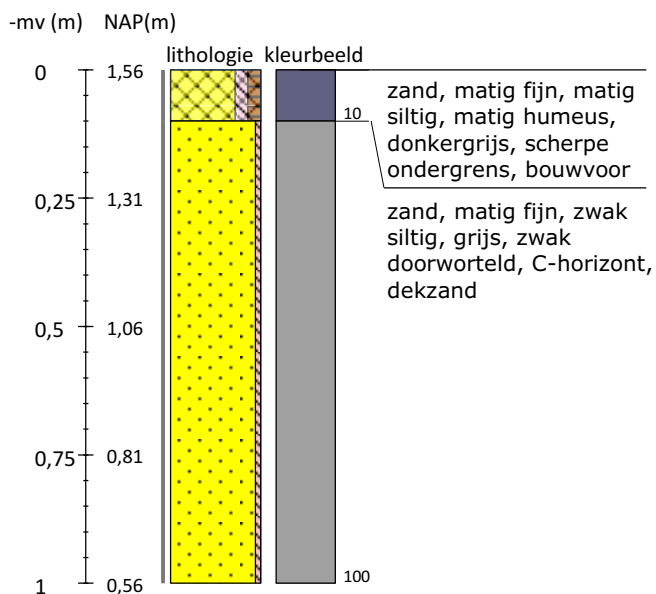


Boring 12 RD-coördinaten: 208840/571200

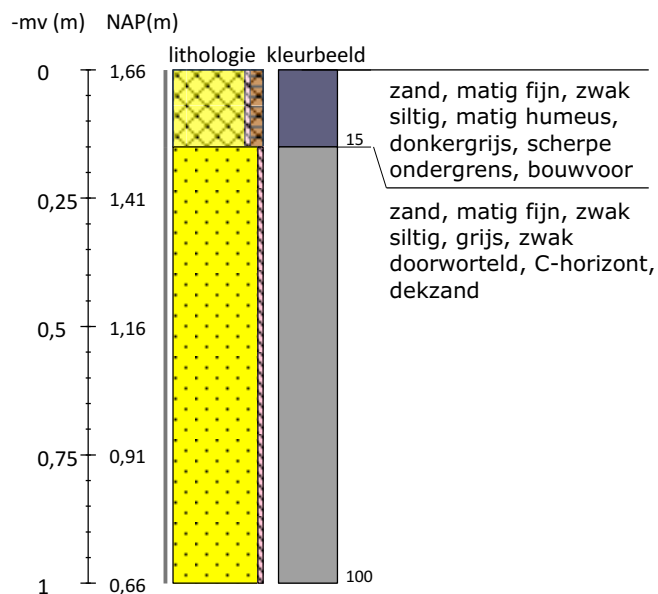


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

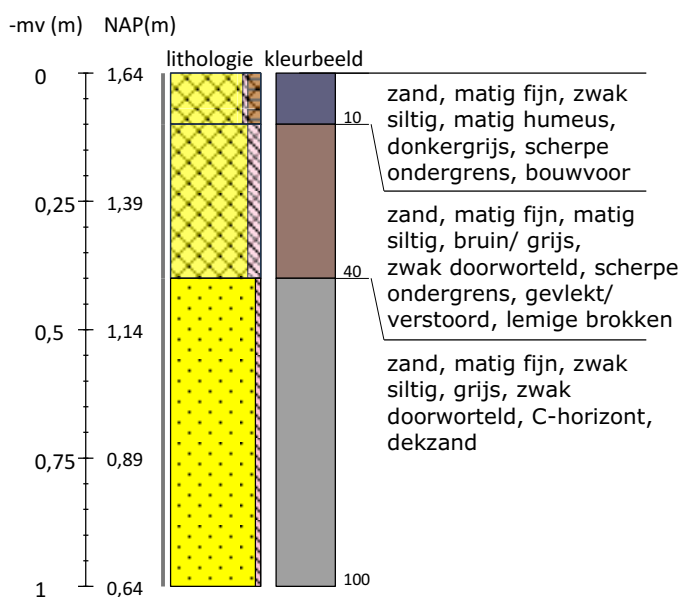
Boring 13 RD-coördinaten: 208800/571232



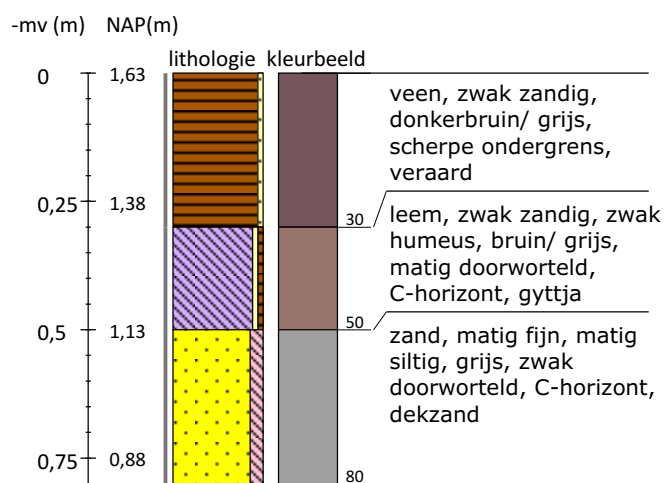
Boring 14 RD-coördinaten: 208768/571269



Boring 15 RD-coördinaten: 208741/571327

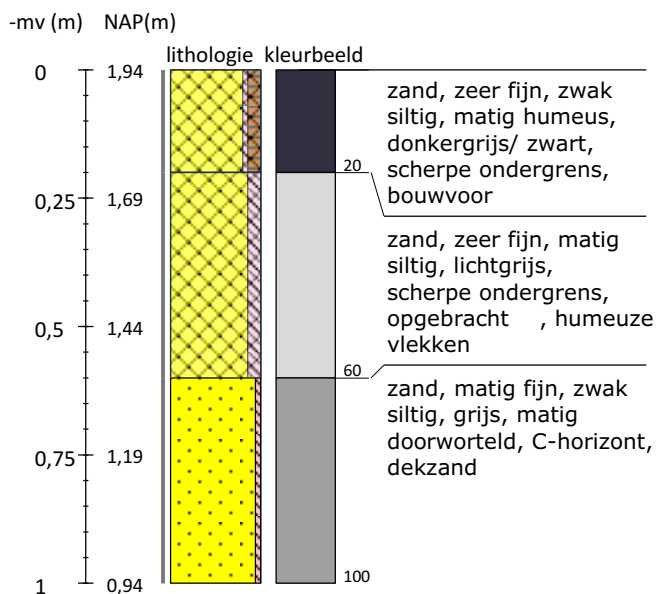


Boring 16 RD-coördinaten: 208708/571365

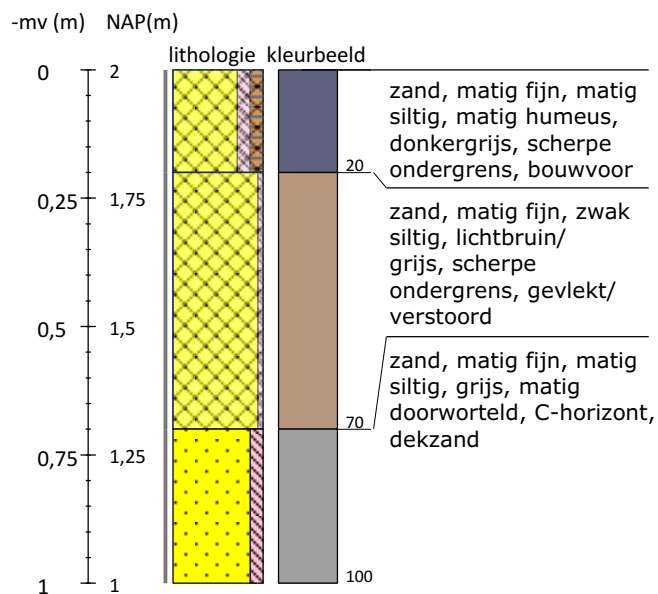


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

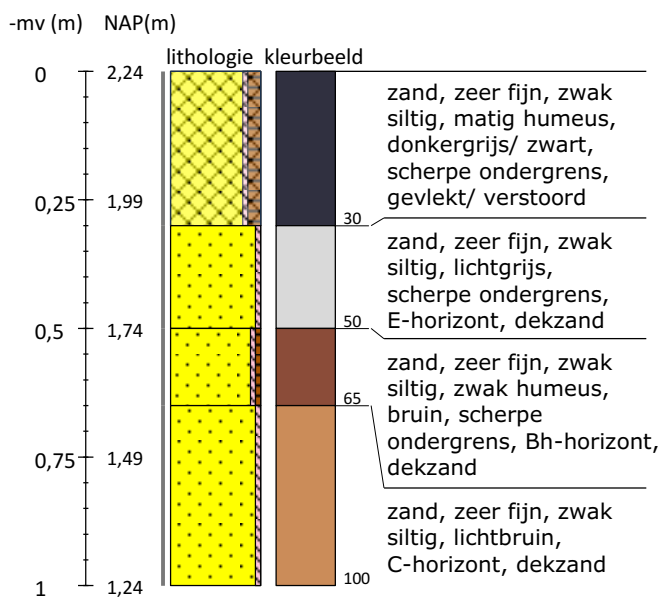
Boring 17 RD-coördinaten: 208669/571403



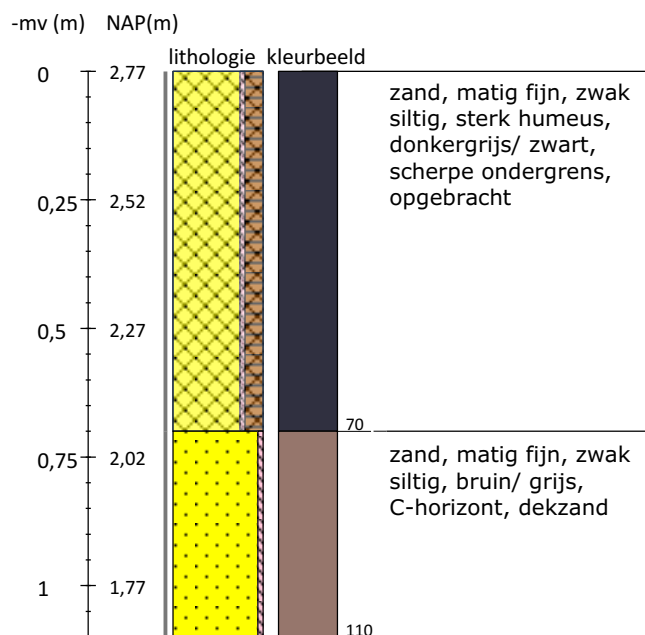
Boring 18 RD-coördinaten: 208640/571433



Boring 19 RD-coördinaten: 208618/571448

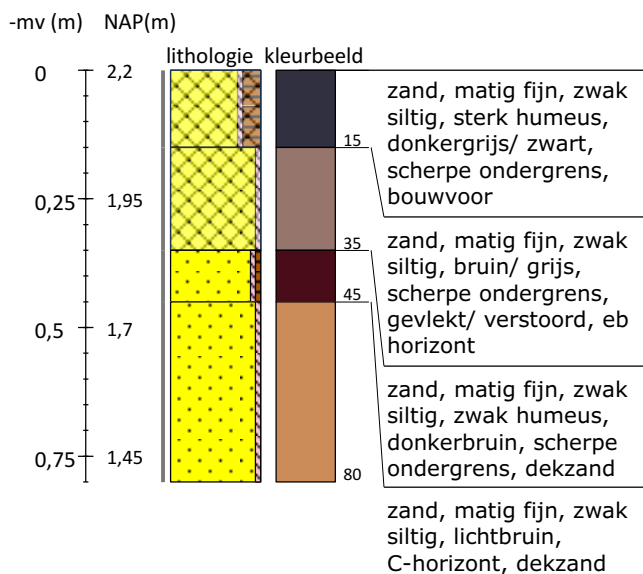


Boring 20 RD-coördinaten: 208616/571487

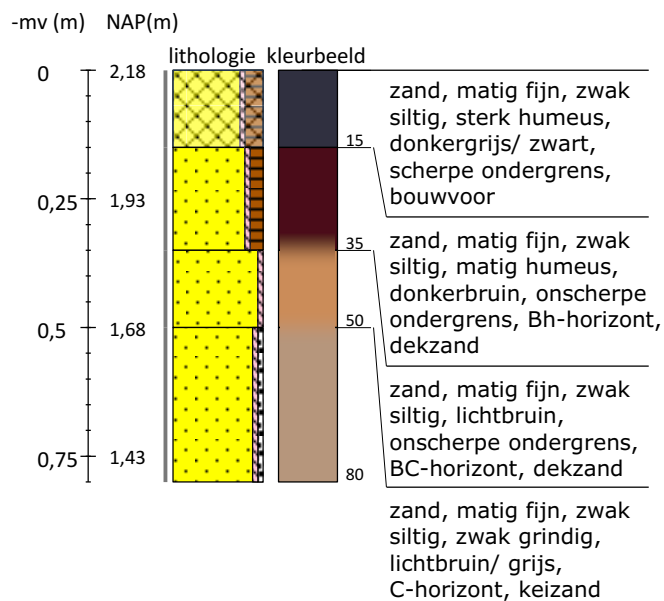


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

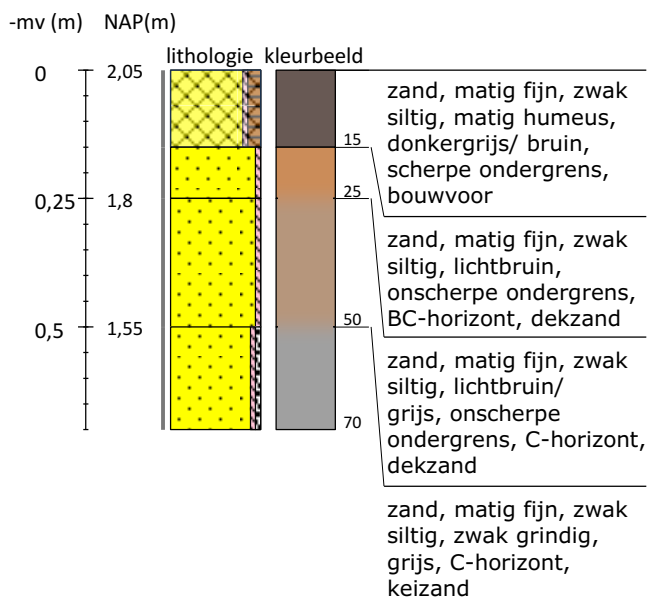
Boring 21 RD-coördinaten: 208935/571488



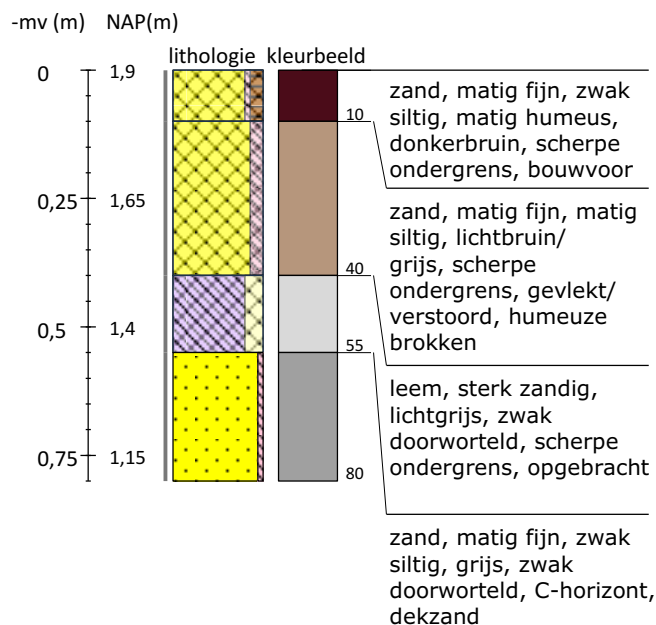
Boring 22 RD-coördinaten: 208950/571536



Boring 23 RD-coördinaten: 208991/571512

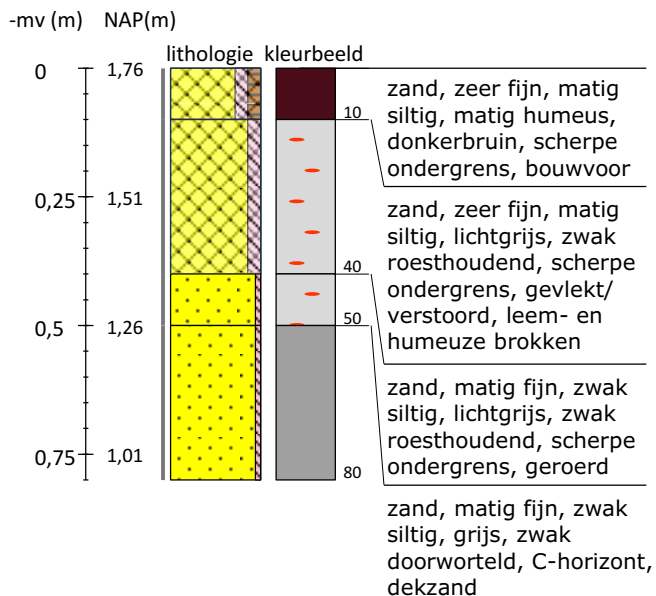


Boring 24 RD-coördinaten: 209026/571481

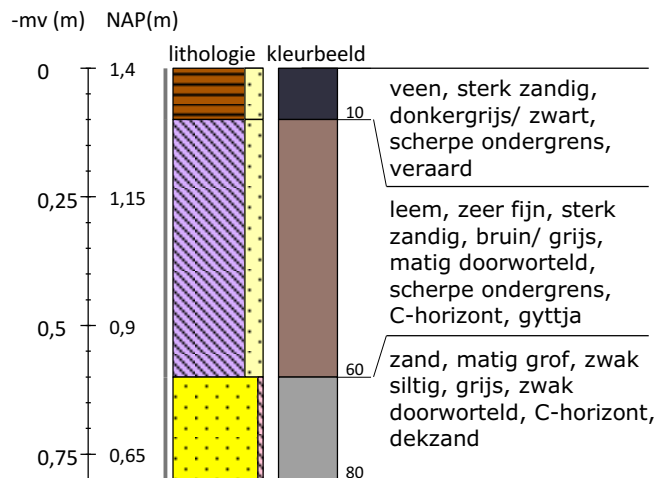


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester 5.1.2e	Plaats Marum	

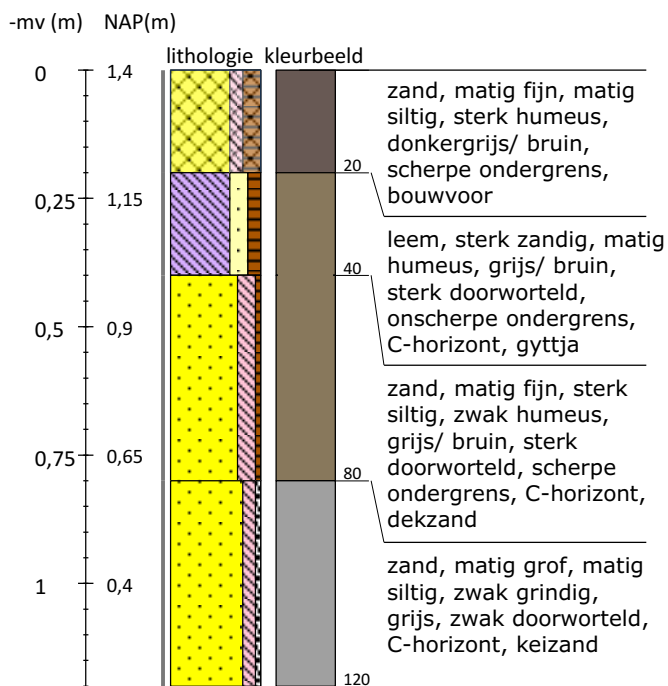
Boring 25 RD-coördinaten: 209058/571450



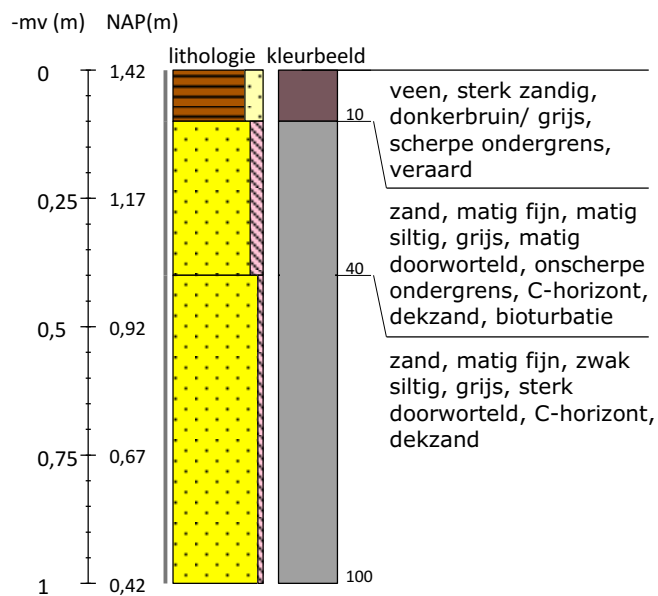
Boring 26 RD-coördinaten: 209045/571404



Boring 27 RD-coördinaten: 209031/571356

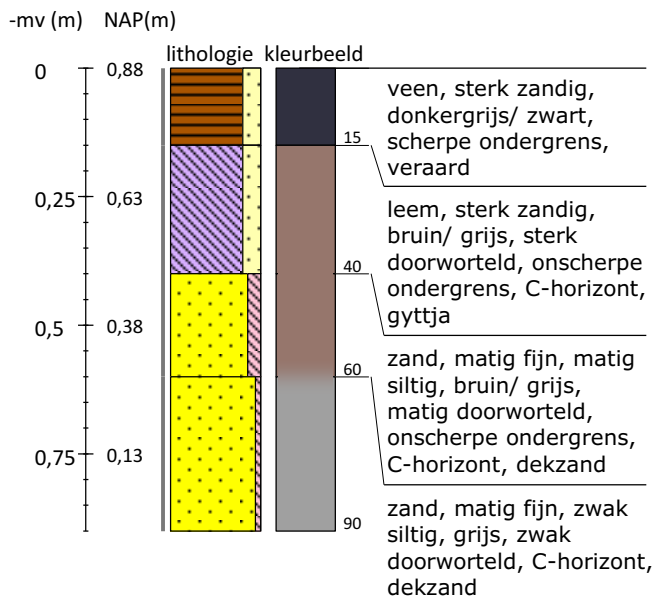


Boring 28 RD-coördinaten: 209018/571309

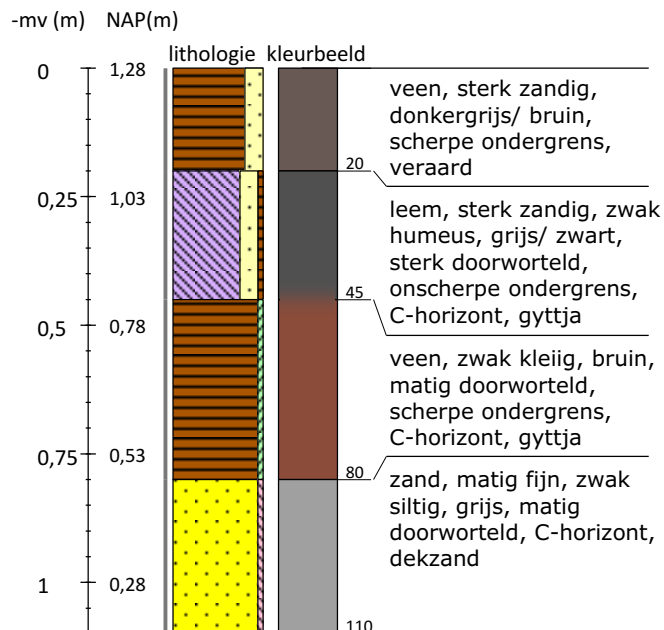


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

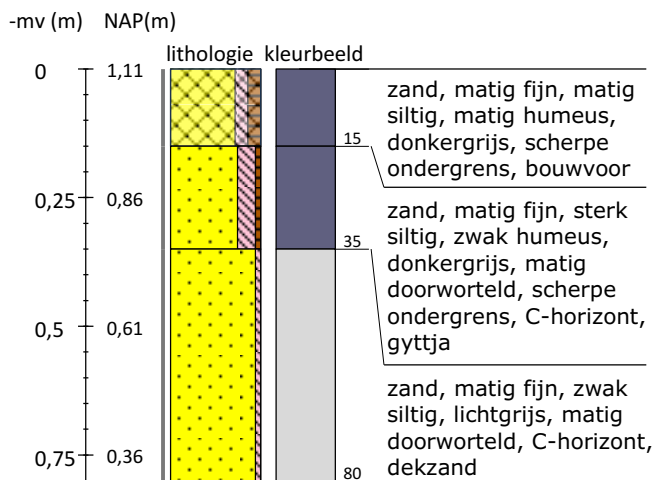
Boring 29 RD-coördinaten: 209004/571259



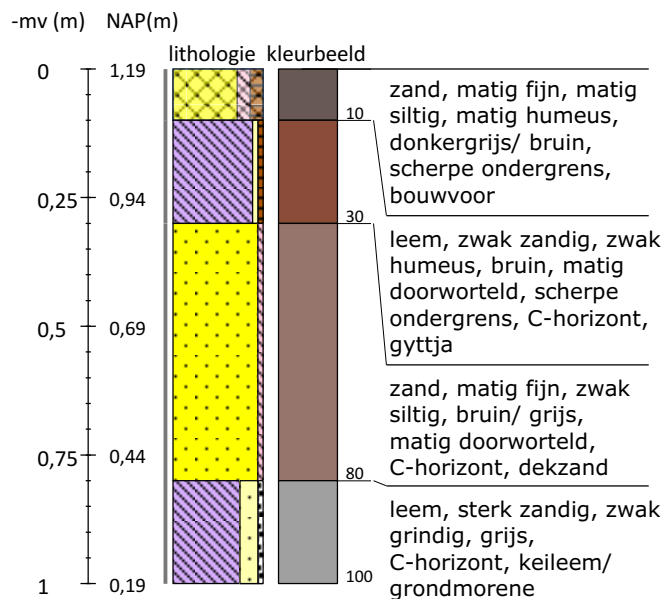
Boring 30 RD-coördinaten: 208987/571207



Boring 31 RD-coördinaten: 208977/571168

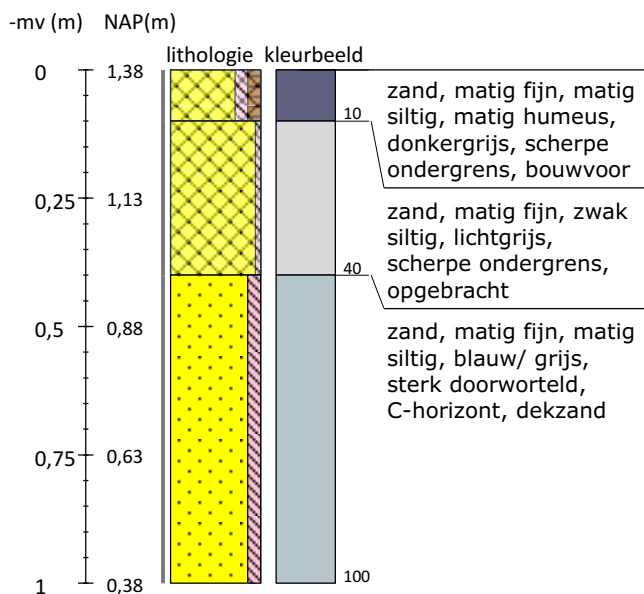


Boring 32 RD-coördinaten: 208964/571126

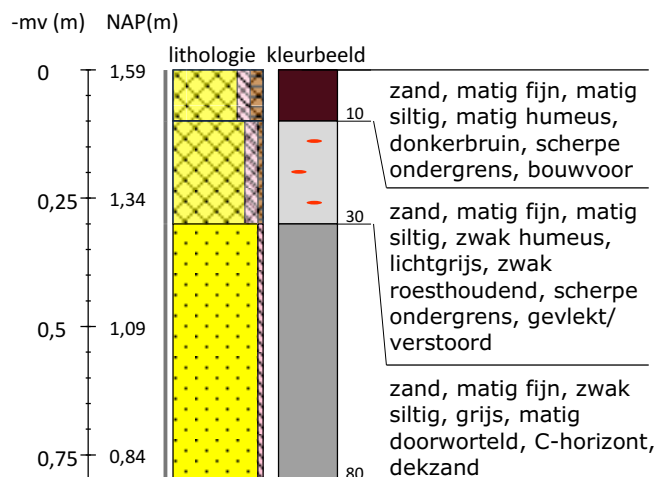


Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester	Plaats	
5.1.2e	Marum	

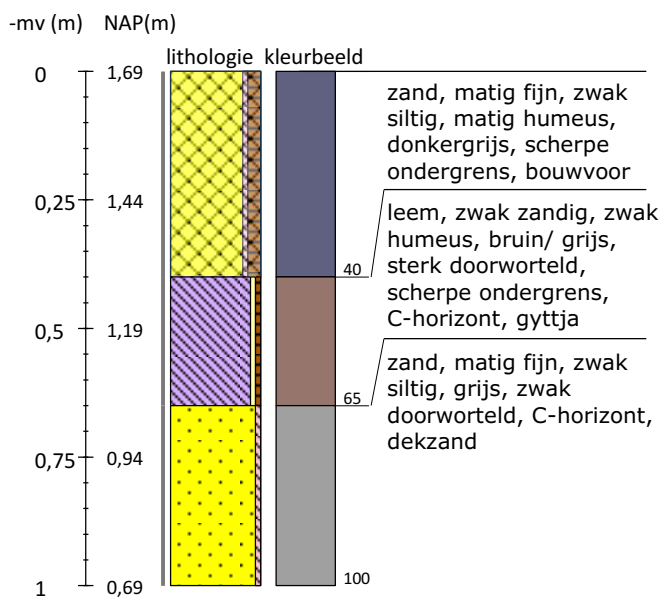
Boring 33 RD-coördinaten: 208954/571088



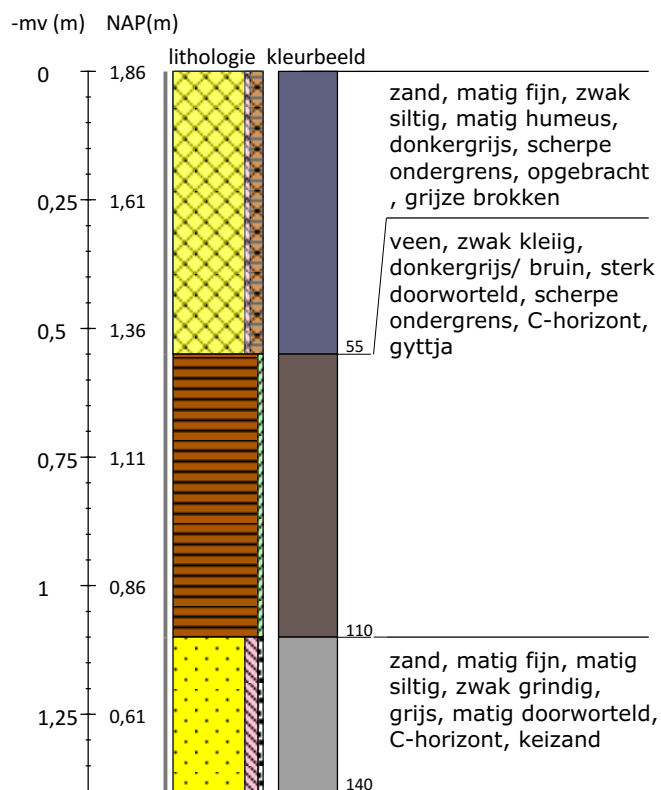
Boring 34 RD-coördinaten: 208928/571071



Boring 35 RD-coördinaten: 208898/571102



Boring 36 RD-coördinaten: 208862/571141



Projectnummer EB-MADE261	Locatie-adres De Scheiding 1	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester 5.1.2e	Plaats Marum	

Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
Zand Zand, zwak siltig Zand, matig siltig Zand, sterk siltig Zand, uiterst siltig Zand, kleilig	Veen Veen, mineraalarm Veen, zwak kleilig Veen, sterk kleilig Veen, zwak zandig Veen, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Zuigerboor Riverside boor ø 7 cm	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Boortype Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
Klei Klei, zwak siltig Klei, matig siltig Klei, sterk siltig Klei, uiterst siltig Klei, zwak zandig Klei, matig zandig Klei, sterk zandig	Grind Grind, zwak zandig Grind, matig zandig Grind, sterk zandig Grind, uiterst zandig Grind, siltig	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	@ Boorstaten! - www.boorstaten.nl
Leem Leem, zwak zandig Leem, sterk zandig verstoord	Overige toevoegingen zwak humeus matig humeus sterk humeus zwak grindig matig grindig sterk grindig				

Projectnummer

EB-MADE261

Boormeester

5.1.2e

Locatie-adres

De Scheiding 1

Plaats

Marum



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

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 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 8, 22, 26, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51

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 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2