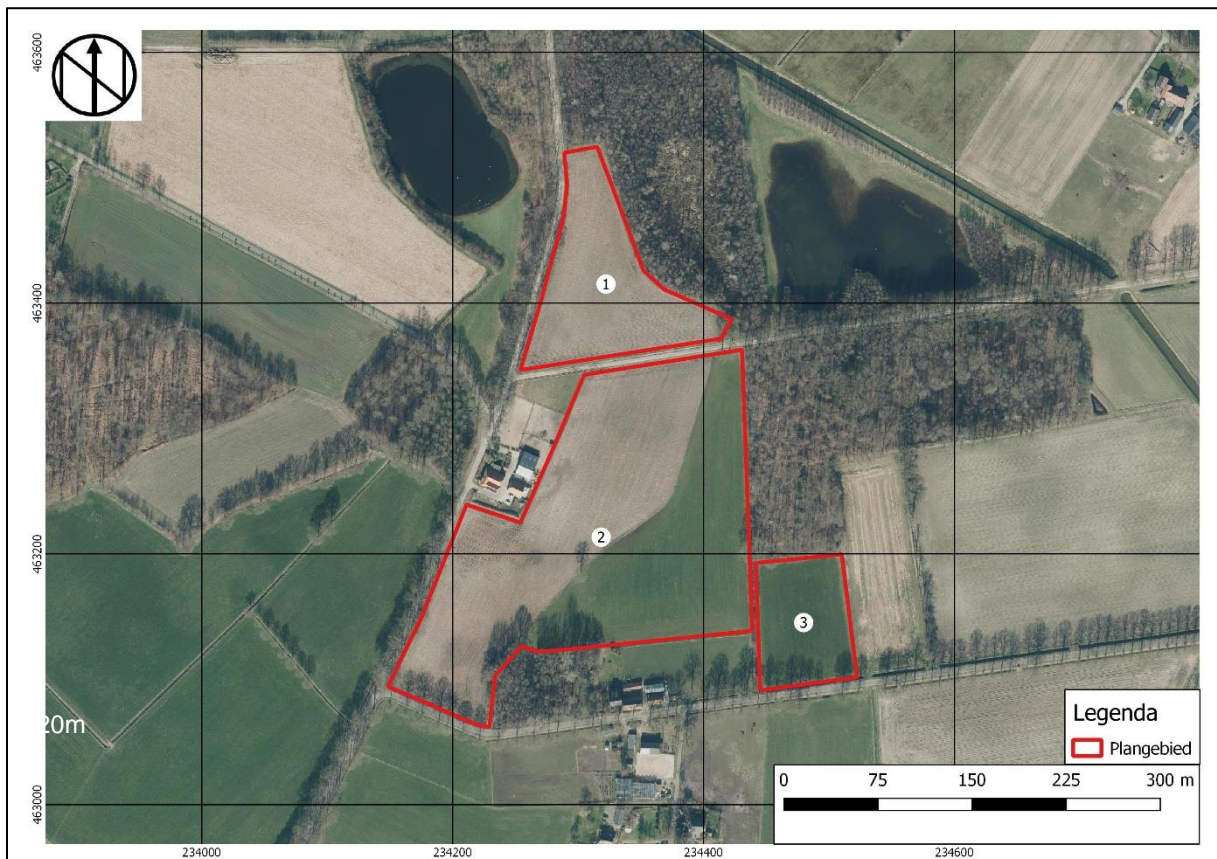


## Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Hoge Broekdijk  
te Neede, Gemeente Berkelland



**Opdrachtgever**  
Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB

**Projectnummer**  
224162

**Kenmerk**  
EBM/ALG/HAMA/224162

Eindredactie/kwaliteitscontrole  
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf  


Datum  
22-03-2023



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

## Colofon

Oprachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede
Projectnummer	224162
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede, Gemeente Berkelland
Datum en versie	12-07-2023, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	E. Bosman MA, D. Wooschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (sr. KNA archeoloog / sr. KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto met het plangebied in het rode kader (Pdok)

## Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader .....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek .....	7
1.3 Werkwijze bureauonderzoek .....	7
1.4 Beleidskaders .....	8
1.5 Administratieve gegevens.....	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied .....	17
2.3 Archeologische waarden .....	21
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel .....	23
3 Resultaten booronderzoek.....	24
3.1 Werkwijze booronderzoek .....	24
3.2 Resultaten.....	24
4 Conclusie en aanbeveling.....	29
4.1 Conclusie .....	29
4.2 Selectieadvies.....	29
4.3 Selectiebesluit.....	30
4.4 Voorbehoud .....	30
Gebruikte literatuur .....	31
Rapporten .....	31
Geraadpleegde websites .....	31
BIJLAGEN .....	32

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van bosontwikkeling aan de Hoge Broekdijk te Neede, Gemeente Berkelland (Afbeelding 1). Wat de werkzaamheden exact zullen inhouden is nog onbekend, wel is bekend dat er een bos aangeplant zal worden. Verdere bodemverstorende werkzaamheden zijn nog onbekend, maar niet uitgesloten. Ook de diepte van de ingrepen is nog niet bekend. De totale oppervlakte van het plangebied is 68.705 m<sup>2</sup> en het is opgedeeld in drie deelgebieden. Het eerste deelgebied heeft een oppervlakte van 13.152 m<sup>2</sup>, het tweede deelgebied heeft een oppervlakte van 48.209 m<sup>2</sup> en het derde deelgebied heeft een oppervlakte van 7.344 m<sup>2</sup>.

Gemeente Berkelland beschikt over een eigen archeologiebeleid en een vastgestelde geactualiseerde archeologische beleidsadvieskaart uit 2015.<sup>1</sup> In het westen van deelgebied 1 en 2 is sprake van een middelmatige verwachting en in de overige delen van het plangebied is sprake van een natte landschapszone binnen 500 meter van hogere gronden (Afbeelding 2). Een middelmatige verwachting is in het bestemmingsplan vertaald naar Waarde-Archeologie 5 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodem verstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup>. De rest van het plangebied heeft in het bestemmingsplan Waarde-Archeologie 6 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodem verstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 5.000 m<sup>2</sup>. Daarnaast ligt een centraal deel van deelgebied 2 en een zuidelijke punt van deelgebied 1 in een attentiezone voor archeologische resten van een historische nederzettingslocatie en eventuele middeleeuwse of vroeg Nieuwe Tijdse voorgangers.

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de vrijstellingsgrens overschrijden, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd bestaande uit een bureauonderzoek conform de BRL 4002. De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage worden door het bevoegd gezag, Gemeente Berkelland en haar adviseur, de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek, getoetst.

### *Conclusie bureauonderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in het dekzandlandschap van de Gemeente Berkelland en het overgrote deel van deelgebied 1 en 2 is gekarteerd als dekzandwieling (3L51). De rest van het plangebied is gekarteerd als een dalvormige laagte (22R23). Hierop zijn veldpodzolgronden, beekerdgronden en laarpodzolgronden ontstaan. De combinatie van de twee geomorfologische eenheden zijn erg gunstig voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Deze overgangen van hoog naar (natte) laagtes (een gradiëntzone) waren ideale plekken voor zowel jagers- en verzamelaars als landbouwende samenlevingen van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. De hogere delen konden gebruikt worden als nederzettingslocatie nabij water. In de lagere delen kunnen off-site resten en (rituele) deposities aangetroffen worden. Er geldt een middelhoge verwachting voor de bovengenoemde periodes. Voor de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd geldt ook een middelhoge verwachting voor deelgebied 2, door de nabijheid van een historisch erf. Voor de overige deelgebieden geldt een lage verwachting voor die periodes, in verband met de agrarische functie en afstand tot het erf. In de omgeving van het plangebied zijn nog weinig archeologische vondsten bekend, wel blijkt uit een onderzoek ten noorden van het plangebied dat de C-horizont zich erg dicht onder het oppervlak kan bevinden, vanaf ca. 35 cm-mv.

Door de ontginning van de heide en de agrarische bewerking vanaf de late 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw kan de bodem verstoord zijn geraakt tot een (ploeg)diepte van maximaal ca. 30-50 cm-mv. Of dit ook het geval is in het plangebied is op voorhand niet in te schatten. Daarnaast kan een klein deel van deelgebied 2 verstoord zijn door inmiddels weer gesloopte bebouwing. De bouw en sloop van deze bebouwing kan de bodem tot onbekende diepte hebben verstoord.

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten middelhoog zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, slakmateriaal en fosfaten.

---

<sup>1</sup> Willemsen en Keunen, 2015.

#### *Conclusie booronderzoek*

Binnen het plangebied is de bodem voor het overgrote deel verstoord tot in de top van de C-horizont. De natuurlijke afzettingen bestaan uit zwak tot matig siltig, fijn zand dat lichtgeel tot grijs van kleur is. Het betreft dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van de C-horizont ligt scherp onder de bouwvoor of onder geroerde lagen (Ap-horizont of A/C-horizont) op minimaal 30 cm-mv (boring 6, 12, 31 en 33) en maximaal 100 cm-mv (boring 15).

In boring 2, 28, 29 en 32 is onder de bouwvoor vanaf 30 cm-mv (boring 28 en 32) of 40 cm-mv (boring 2 en 29) een (zwak ontwikkelde) B-horizont waargenomen. Deze oranje, iets verkitte laag met ijzerbrokjes heeft zich ontwikkeld in de top van de dekzandafzettingen nadat het plangebied ontgonnen is (jonge ontginning). De C-horizont is in deze boringen vanaf 45 cm-mv (boring 28 en 32), 55 cm-mv (boring 2) en 60 cm-mv (boring 29) aanwezig.

In boring 35 en 36 bestaat de menglaag (A/C-horizont) onder de bouwvoor uit lichtgrijze of bruingrijs gevlekte, iets zandige klei. Deze klei is mogelijk afkomstig vanuit een (gedempte) beek of sloot, die echter niet van historische kaarten te herleiden is en daarmee mogelijk ouder is dan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. De top van het pakket ligt op respectievelijk 55 en 35 cm-mv en de overgang naar het ongeroerde dekzand vindt in boring 35 plaats op 80 cm-mv en in boring 36 op 60 cm-mv.

#### *Selectieadvies*

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is. De (zwak ontwikkelde) B-horizont die in 4 boringen is aangetroffen, heeft zich pas in de 19<sup>e</sup> eeuw kunnen ontwikkelen nadat het gebied volledig ontgonnen was. Cultuurlagen ontbreken in dit drassige gebied. Dat het voorheen ook een drassig gebied is geweest blijkt ook uit de toponiemen Lage en Hoge Broekdijk (broekland omgeven door verhoogde wegen die meestal alleen in de zomer goed toegankelijk waren). Hamaland Advies adviseert daarom om het plangebied vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen. De kans dat met de bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

#### *Selectiebesluit*

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 21 juni namens gemeente Berkelland beoordeeld door de ODA. Er zijn geen opmerkingen op het rapport en het advies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De dubbelbestemming WA-5 en WA-6 komen daarmee te vervallen.

#### *Voorbehoud*

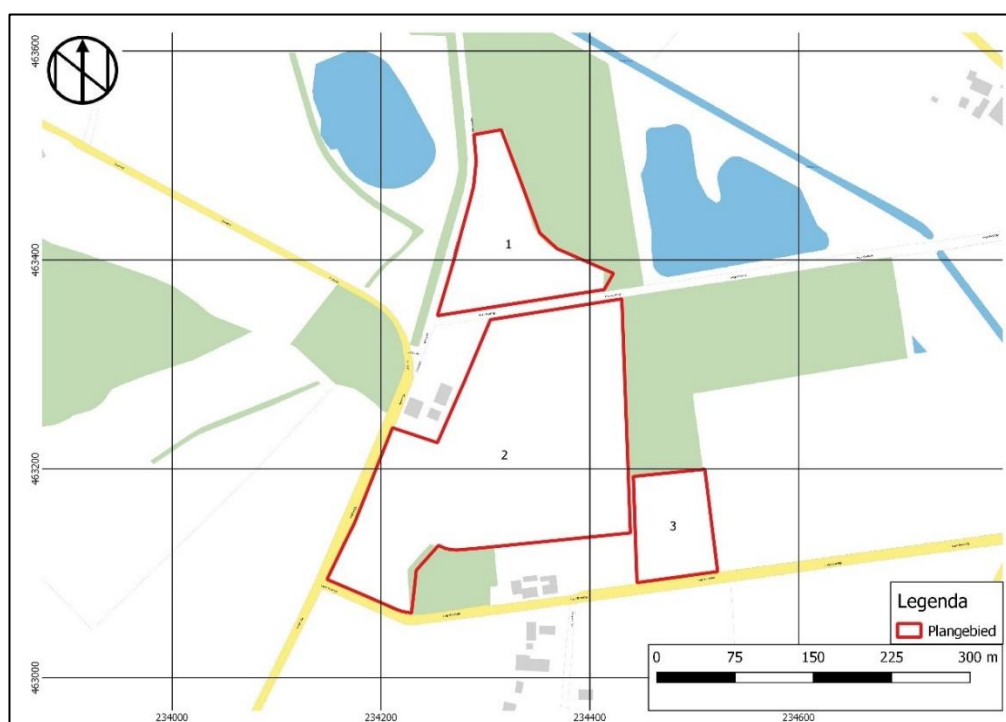
Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallig gevonden te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de Gemeente Berkelland en diens adviseur van de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek hiervan per direct in kennis te stellen.

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van bosontwikkeling aan de Hoge Broekdijk te Neede, Gemeente Berkelland (zie Afbeelding 1). Wat de werkzaamheden exact zullen inhouden is nog onbekend, wel is bekend dat er een bos aangeplant zal worden. Verdere bodemverstorende werkzaamheden zijn nog onbekend, maar niet uitgesloten. Ook de diepte van de ingrepen is nog niet bekend. De totale oppervlakte van het plangebied is 68.705 m<sup>2</sup> en het is opgedeeld in drie deelgebieden. Het eerste deelgebied heeft een oppervlakte van 13.152 m<sup>2</sup>, het tweede deelgebied heeft een oppervlakte van 48.209 m<sup>2</sup> en het derde deelgebied heeft een oppervlakte van 7.344 m<sup>2</sup> (zie Afbeelding 1).



**Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (Pdok).**

Gemeente Berkelland beschikt over een eigen archeologiebeleid en een vastgestelde geactualiseerde archeologische beleidsadvieskaart uit 2015.<sup>2</sup> In het westen van deelgebied 1 en 2 is sprake van een middelmatige verwachting en in de overige delen van het plangebied is sprake van een natte landschapszone binnen 500 meter van hogere gronden (Afbeelding 2). Een middelmatige verwachting is in het bestemmingsplan vertaald naar Waarde-Archeologie 5 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodem verstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup>. De rest van het plangebied heeft in het bestemmingsplan Waarde-Archeologie 6 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodem verstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 5.000 m<sup>2</sup>. Daarnaast ligt een centraal deel van deelgebied 2 en een zuidelijke punt van deelgebied 1 in een attentiezone voor archeologische resten van een historische nederzittingslocatie en eventuele middeleeuwse of vroeg Nieuwe Tijdse voorgangers.

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de vrijstellingsgrens overschrijden, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd bestaande uit een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003. De resultaten en aanbevelingen uit deze

<sup>2</sup> Willemse en Keunen, 2015.

rapportage worden door het bevoegd gezag, Gemeente Berkelland en haar adviseur, de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek, getoetst.

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende boringen nodig zal zijn of niet:

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

## 1.3 Werkwijze bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA LS01);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LS03);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LS04);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering van de onderzoeksstrategie (KNA LS05);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische beleidsadvieskaart en archeologische beleidsnota;
- relevante archeologische rapporten en publicaties;

## 1.4 Beleidskaders

### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet."

### *Provinciaal Beleid*

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.<sup>3</sup> Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

---

<sup>3</sup>[www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid\\_Cultuur\\_Erfgoed.pdf](http://www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf).

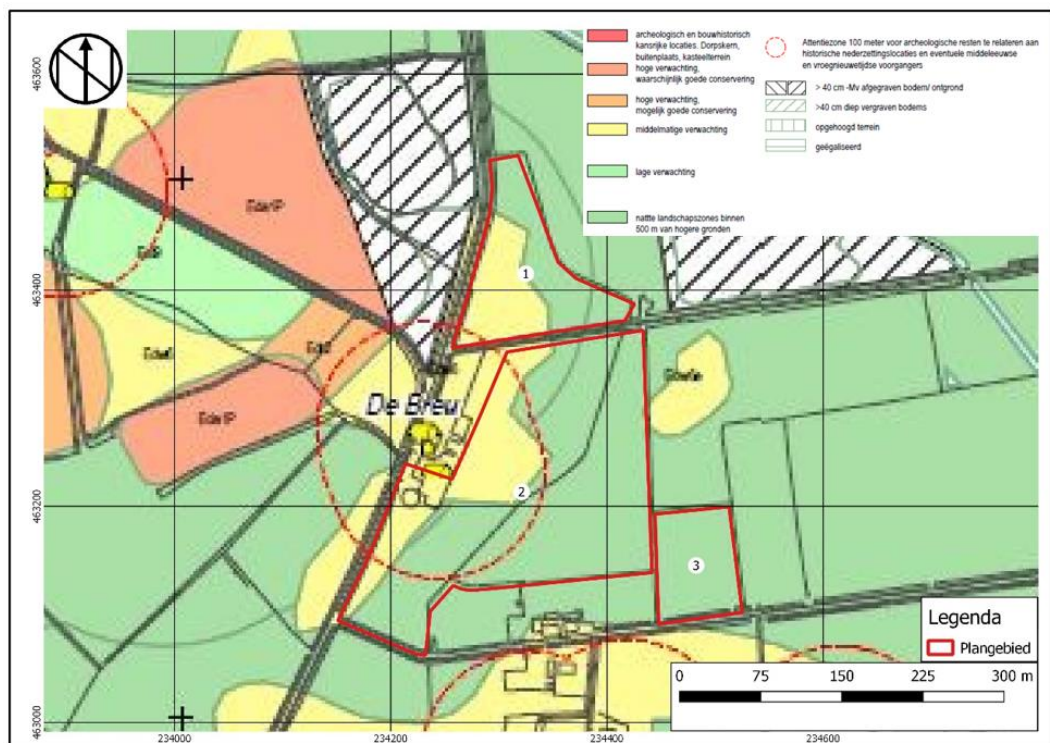


De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid:<sup>4</sup>

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

#### Gemeentelijk beleid

Gemeente Berkelland beschikt over een eigen archeologiebeleid en een vastgestelde geactualiseerde archeologische beleidsadvieskaart uit 2015.<sup>5</sup> In het westen van deelgebied 1 en 2 is sprake van een middelmatige verwachting en in de overige delen van het plangebied is sprake van een natte landschapszone binnen 500 meter van hogere gronden (Afbeelding 2). Een middelmatige verwachting is in het bestemmingsplan vertaald naar Waarde-Archeologie 5 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemverstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup>. De rest van het plangebied heeft in het bestemmingsplan Waarde-Archeologie 6 wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemverstoringen dieper dan 30 cm-mv en plangebieden groter dan 5.000 m<sup>2</sup>. Daarnaast ligt een centraal deel van deelgebied 2 en een zuidelijke punt van deelgebied 1 in een attentiezone voor archeologische resten van een historische nederzettinglocatie en eventuele middeleeuwse of vroeg Nieuwe Tijdse voorgangers.



**Afbeelding 2: Archeologische waarden- en verwachtingskaart, met het plangebied in het rode kader (Willemse en Keunen, 2015).**

<sup>4</sup> [www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html](http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html).

<sup>5</sup> Willemse en Keunen, 2015.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

## 1.5 Administratieve gegevens

**Tabel 1: Gegevens projectgebied**

Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Berkelland	
Toetsers namens bevoegd gezag	Regioarcheologen van de ODA	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Berkelland, Neede	
Toponiem / Adres	Hoge Broekdijk	
RD-coördinaten deelgebied 1		X, Y
	NO	234.317/463.524
	NW	234.291/463.519
	ZO	234.416/463.371
	ZW	234.256/463.346
Centrumcoördinaat		234.313/463.400
RD-coördinaten deelgebied 2		X, Y
	NO	234.433/463.362
	NW	234.307/463.342
	ZO	234.441/463.138
	ZW	234.150/463.094
Centrumcoördinaat		234.358/463.219
RD-coördinaten deelgebied 3		X, Y
	NO	234.513/463.199
	NW	234.444/463.192
	ZO	234.525/463.101
	ZW	234.447/463.090
Centrumcoördinaat		234.482/463.144
Hoogte plangebied	14,1 en 15,1 m +NAP	
Onderzoekmeldingsnummer	5321021100	
Oppervlakte plangebied	68.705 m <sup>2</sup>	
Oppervlakte deelgebied 1	13.152 m <sup>2</sup>	
Oppervlakte deelgebied 2	48.209 m <sup>2</sup>	
Oppervlakte deelgebied 3	7.344 m <sup>2</sup>	
Huidig grondgebruik	Agrarisch (akkers en weides)	
Toekomstig grondgebruik	Bosgebied	
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden	
Geomorfologie	Dekzandwelingen (3L51) Dalvormige laagte (22R23)	
Bodemtype	Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) Beekeerdgronden, lemig fijn zand (pZg23) Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21)	

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

Grondwatertrap	IVc GHG >80 cm-mv, GLG 80-120 cm-mv VIIIo GHG >140 cm-mv, GLG 120-180 cm-mv
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie*

Het plangebied is onderdeel van het oostelijk Zandgebied.<sup>6</sup> In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwak golvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Dit werden later de belangrijkste woongebieden. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden. Vanaf de late Middeleeuwen ontstonden hierop de plaggendecken.

Binnen de Gemeente Berkelland worden op basis van de geomorfologie en bodemgesteldheid globaal drie deelgebieden of landschappen onderscheiden, het dekzandlandschap, het landschap van de fluviaal-pleistocene terrasresten en het landschap van de plateaus. Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. Het plangebied ligt in het dekzandlandschap met dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx5).

#### *Geomorfologie en bodem*

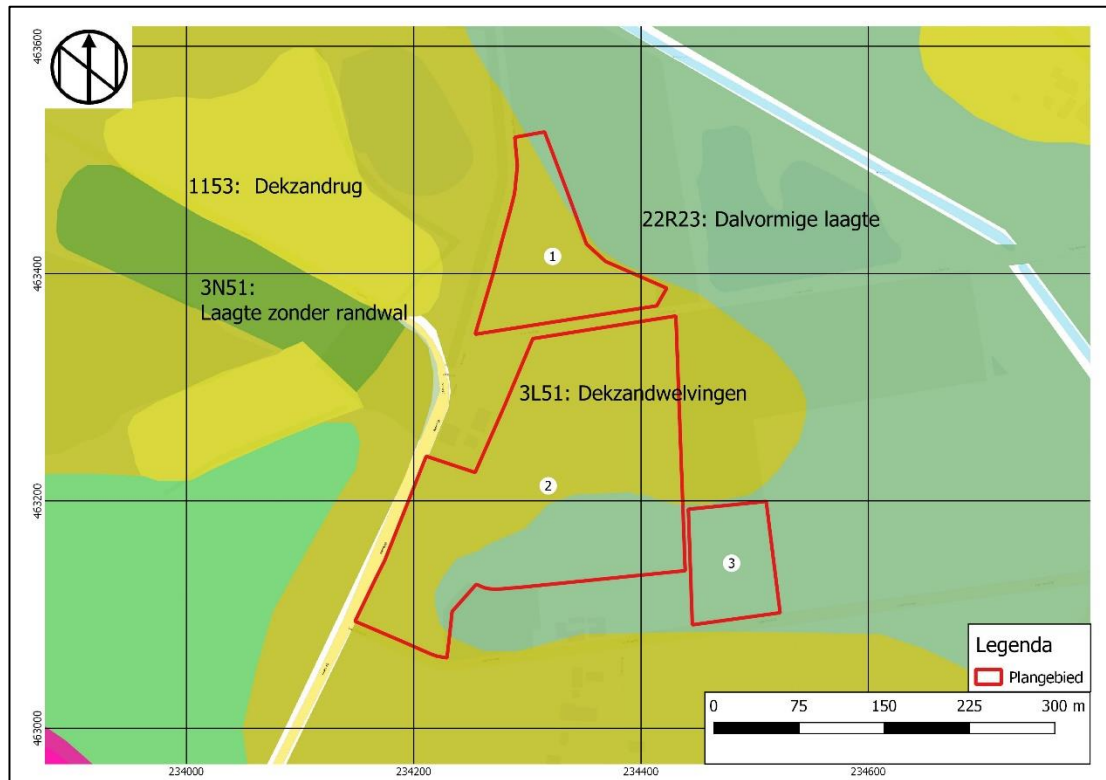
Op de Geomorfologische kaart van Archis3<sup>7</sup> (Afbeelding 3) is het overgrote deel van deelgebied 1 en 2 gekarteerd als dekzandwieling (3L51). De rest van het plangebied is gekarteerd als een dalvormige laagte (22R23). De combinatie van deze twee geomorfologische eenheden zijn erg gunstig voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Deze overgang van hoog naar (natte) laagtes (zogenaamde gradiëntzones) waren ideale plekken voor zowel jagers- en verzamelaars als landbouwende samenlevingen. Op de bodemkaart<sup>8</sup> is het westen van deelgebied 1 en 2 gekarteerd als veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21). De rest van deze deelgebieden en het noorden van deelgebied 3 zijn gekarteerd als beekerdgronden van lemig fijn zand (pZg23). Het zuiden van deelgebied 3 is gekarteerd als laarpodzolgrond met leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21).

---

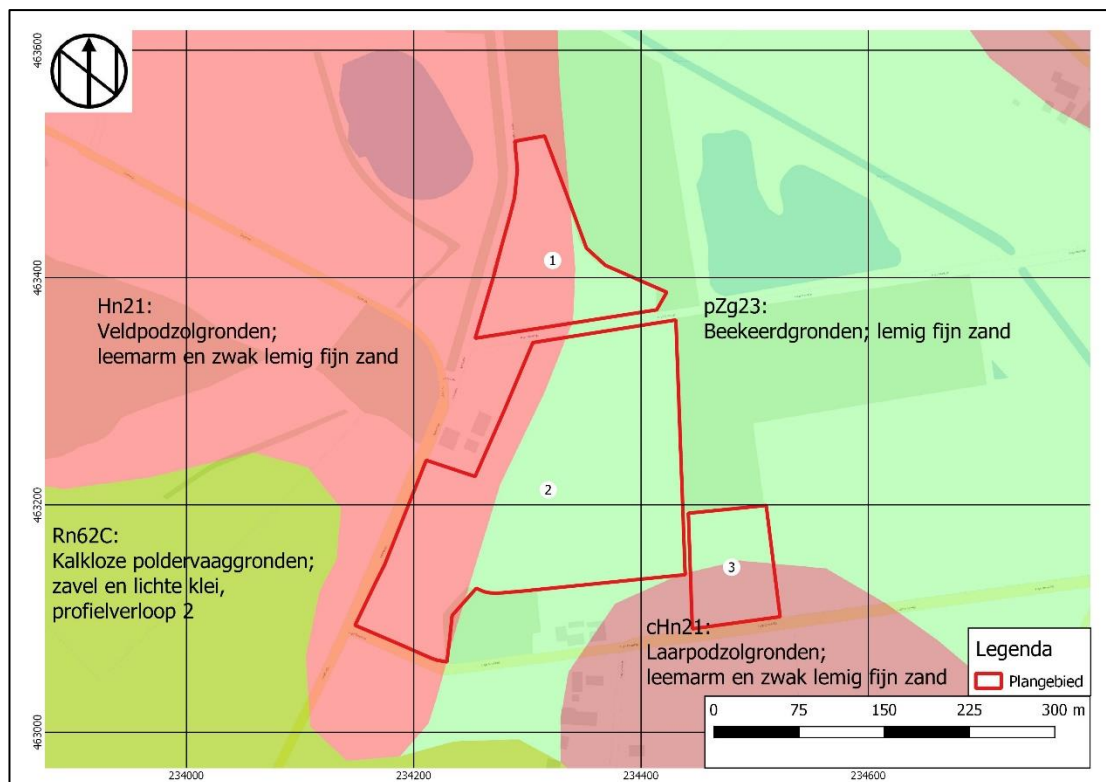
<sup>6</sup> Berendsen, 2005.

<sup>7</sup> Archis3 geomorfologie.

<sup>8</sup> Archis3 Bodemkaart.



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).



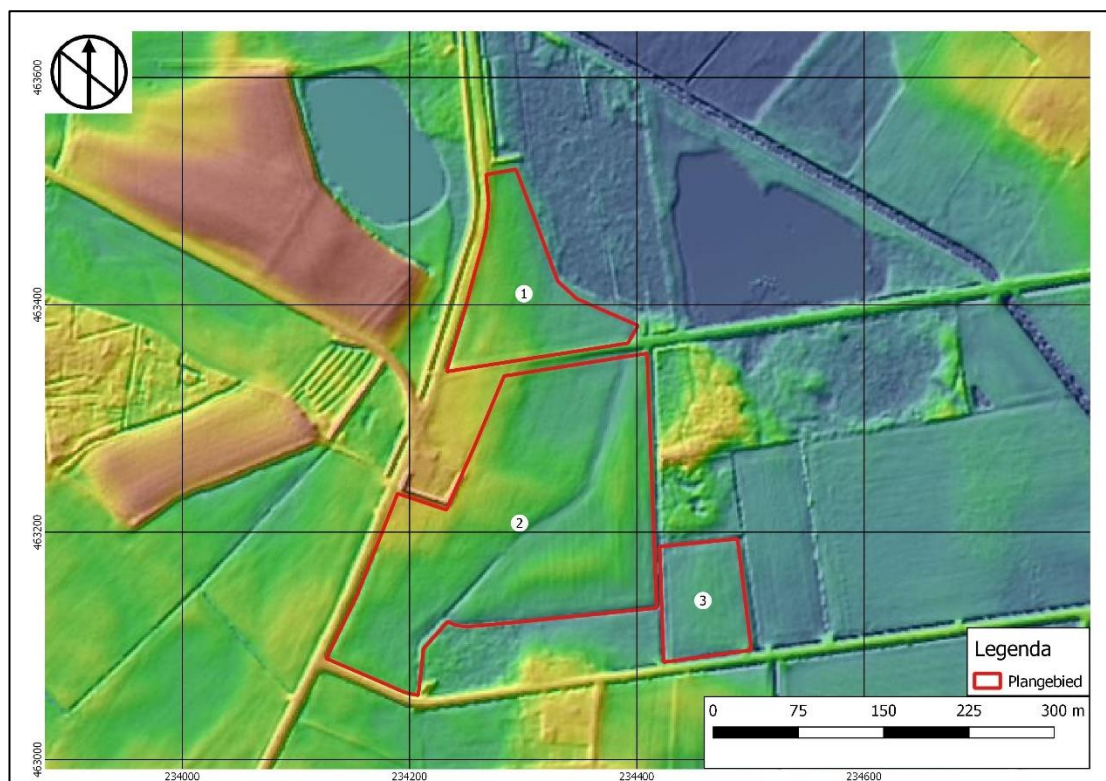
Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).

### Grondwater

In de delen van het plangebied waar de dekzandwelingen voorkomen is sprake van grondwatertrap VIIIo. Dit houdt in dat daar sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand van >140 cm-mv (winter) en een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 120 en 180 cm-mv (zomer). In de rest van het plangebied is sprake van grondwatertrap IVc. Dit houdt in dat daar sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand van >80 cm-mv (winter) en een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm-mv (zomer).

### Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>9</sup> is te zien dat er hoogteverschillen zichtbaar zijn binnen het plangebied. In deelgebied 1 bevindt het hoogste deel zich in de zuidwestelijke hoek met een maaiveldhoogte van 14,9 m+NAP. Dit loopt geleidelijk af naar 14,6 m+NAP in het noorden, 14,2 m+NAP in het noordoosten en 14,1 m+NAP in het oosten. In deelgebied 2 is sprake van het hoogste punt rond het erf wat net buiten het deelgebied ligt in het westen met een maaiveldhoogte van 15,2 m+NAP. De overige hoge delen (geel/licht groen) hebben een maaiveldhoogte tussen 14,8 en 14,6 m+NAP. De laagste delen hebben een maaiveldhoogte rond 14,2 m+NAP. In deelgebied 3 zijn weinig hoogteverschillen. De maaiveldhoogte bedraagt tussen 14,3 en 14,1 m+NAP.



Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in het rode kader (AHN3).

<sup>9</sup> Archis3.

### Milieu- en geotechnische gegevens

Volgens de omgevingsrapportage is in het westen van deelgebied 2 sprake van een milieutechnische melding. Het betreft de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenopslagplaats, bovengrondse dieseltank en een opslag van aromatische koolwaterstoffen, gerelateerd aan het erf wat direct ten westen van deelgebied 2 ligt. Over de status van deze meldingen is geen informatie bekend.<sup>10</sup>

Bij het Dinoloket<sup>11</sup> direct ten zuidwesten van deelgebied 1 is een geologische boring bekend. Boring B34B0536 is gezet tot 4,00 m-mv. De resultaten worden hieronder beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 3,20	Matig fijn zand
Van 3,20 tot 4,00	Zeer fijn, grindig, zwak siltig zand

Op 200 meter ten zuiden van deelgebied 2 bevindt zich boring B34B0316, deze is gezet tot 28,00 m-mv. De resultaten worden hieronder beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 4,00	Fijn zand
Van 4,00 tot 8,00	Matig grof zand
Van 8,00 tot 12,00	Fijn grindig zand
Van 12,00 tot 25,00	Grof, grindig zand
Van 25,00 tot 28,00	Fijn, zwak siltig zand

Op 400 meter ten westen van deelgebied 2 bevindt zich boring B34B0535, deze is gezet tot 4,00 m-mv. De resultaten worden hieronder beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,40	Zand
Van 0,40 tot 1,30	Matig fijn zand
Van 1,30 tot 1,50	Matig grof zand
Van 1,50 tot 3,10	Matig fijn, grindig zand
Van 3,10 tot 3,30	Zwak humeus, sterk zandig, siltig leem
Van 3,30 tot 4,00	Matig grof, sterk humeus, siltig zand

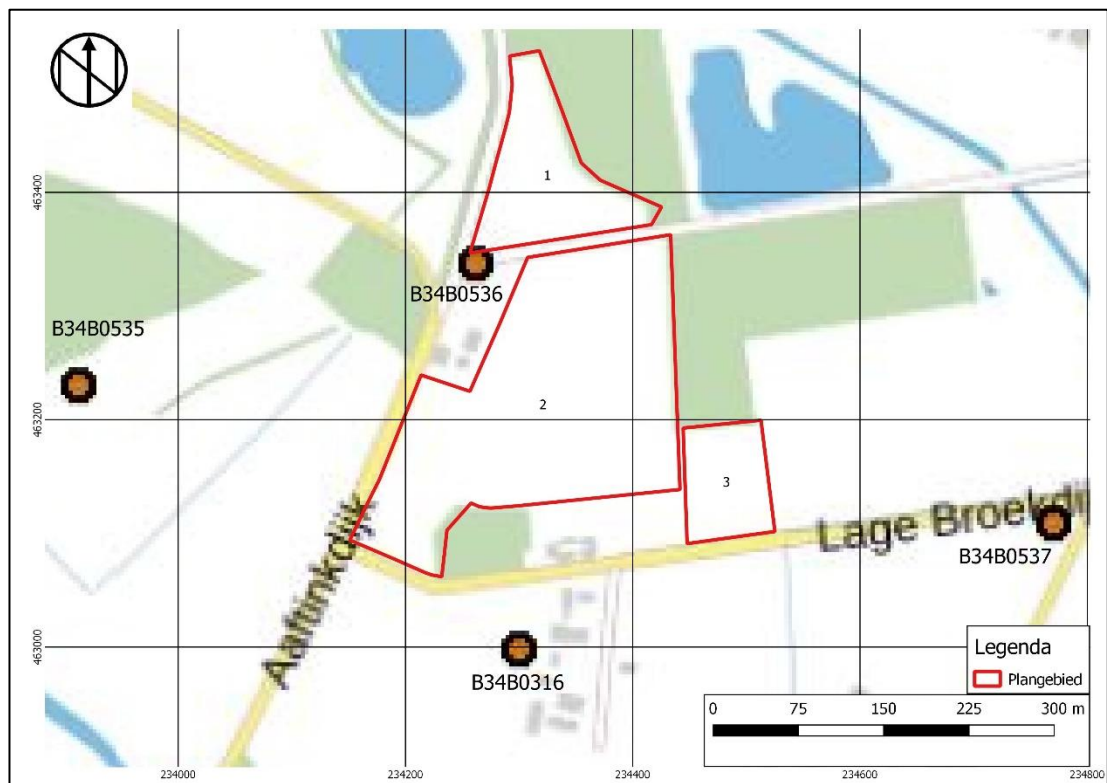
Op 300 meter ten oosten van deelgebied 3 bevindt zich boring B34B0537, deze is gezet tot 4,00 m-mv. De resultaten worden hieronder beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,30	Zand
Van 0,30 tot 1,00	Matig fijn zand
Van 1,00 tot 1,90	Matig fijn, zwak grindig zand
Van 1,90 tot 2,50	Uiterst fijn, zwak siltig zand
Van 2,50 tot 4,00	Matig fijn zand

<sup>10</sup> <https:// gelderland. omgevingsrapportage. nl/>.

<sup>11</sup> <https:// www. dinoloket. nl/ ondergrondgegevens.>

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

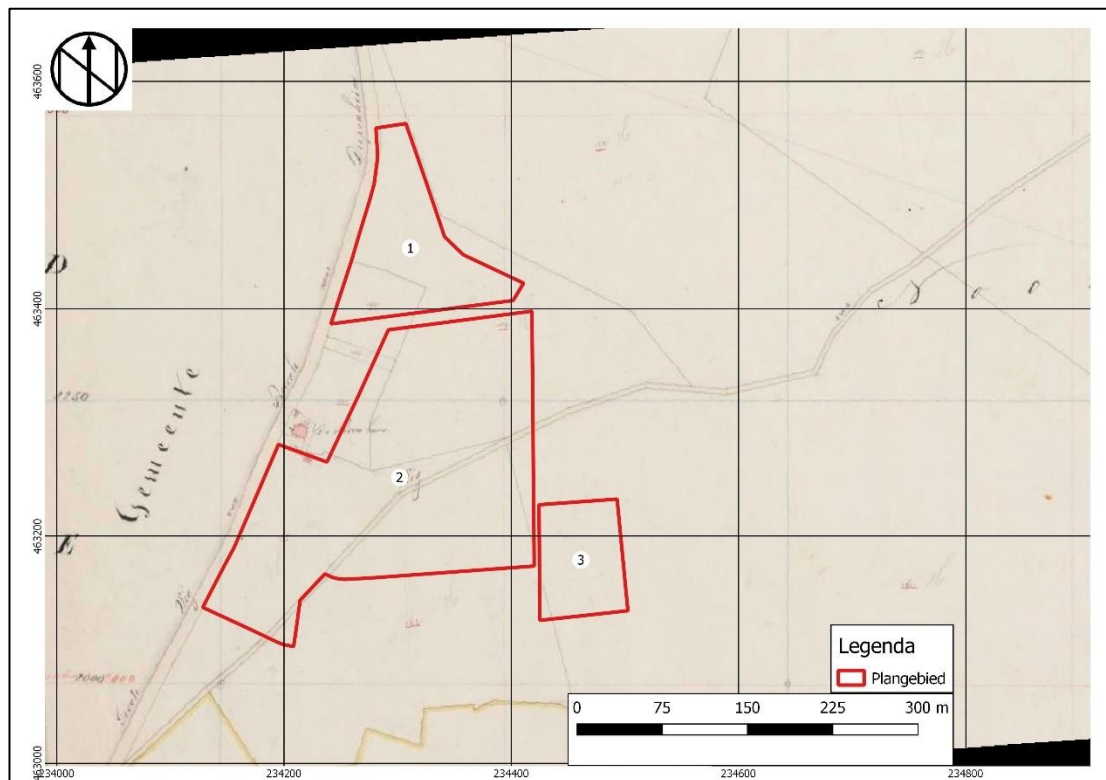


**Afbeelding 6** Geologische boringen rondom het plangebied met het plangebied in het rode kader (dinoloket.nl).

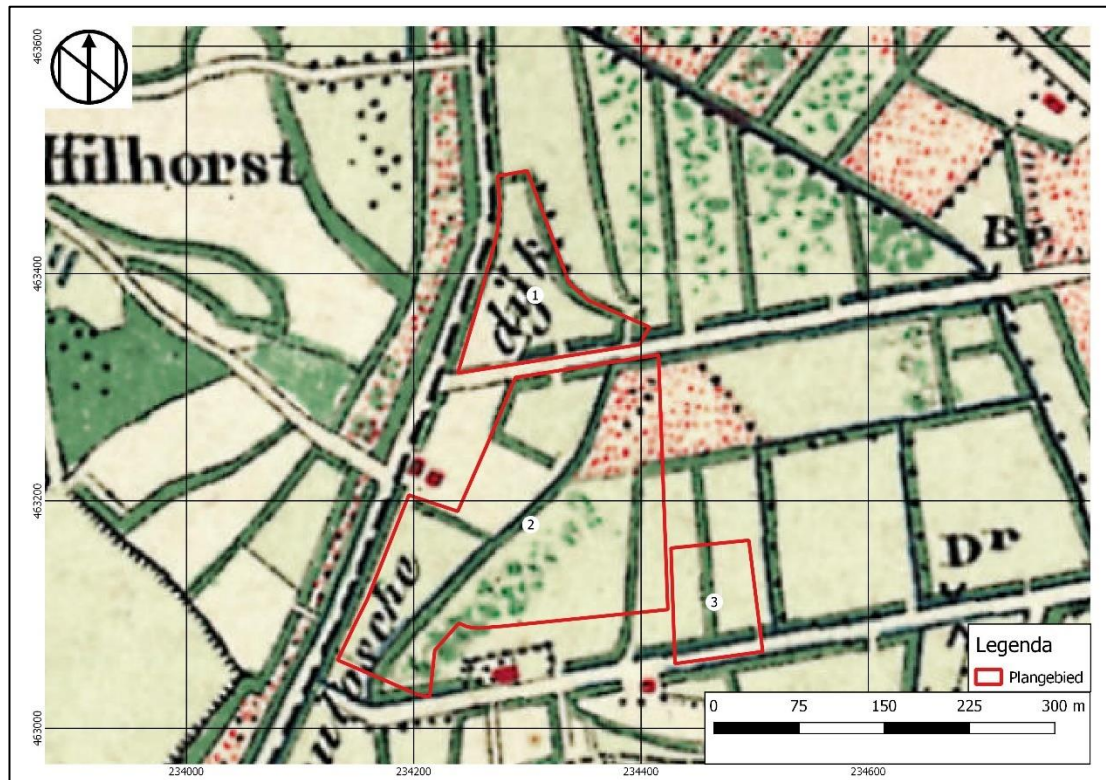


## 2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Historische kaarten geven een goed beeld van de ontwikkeling van het plangebied. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is te zien dat er door deelgebied 2 een weg loopt, de weg van Borculo naar Markvelde. Ook het historische erf ten westen van deelgebied 2 is al aanwezig (Afbeelding 7). Verder is uit de bijbehorende documentatie op te maken dat deelgebied 1 in gebruik was als bouwland en heide, deelgebied 2 als weiland, bouwland, hooiland en heide en deelgebied 3 was enkel in gebruik als heide. Op de topografische kaart van 1898 is te zien dat de meeste heide inmiddels is verdwenen en vervangen is door wei- of grasland (Afbeelding 8). Halverwege de jaren '30 van de 20ste eeuw is alle heide verdwenen en is het hele plangebied in gebruik als wei- of bouwland (Afbeelding 9). In de jaren '50 van de 20ste eeuw verschijnt de eerste bebouwing binnen het plangebied (Afbeelding 10). Dit is in het centrale deel van deelgebied twee en betreft een losstaand gebouwtje, mogelijk een schuurtje, dat in 1978 weer van de kaart verdwijnt. Wanneer de bebouwing van de boerderij net buiten het plangebied zich in de jaren '90 van de twintigste eeuw uitbreid, komt een deel ervan in deelgebied 2 te staan (Afbeelding 11). In 2005 zal deze bebouwing zich opnieuw uitbreiden (Afbeelding 12), om in 2014 weer van de kaart te verdwijnen.



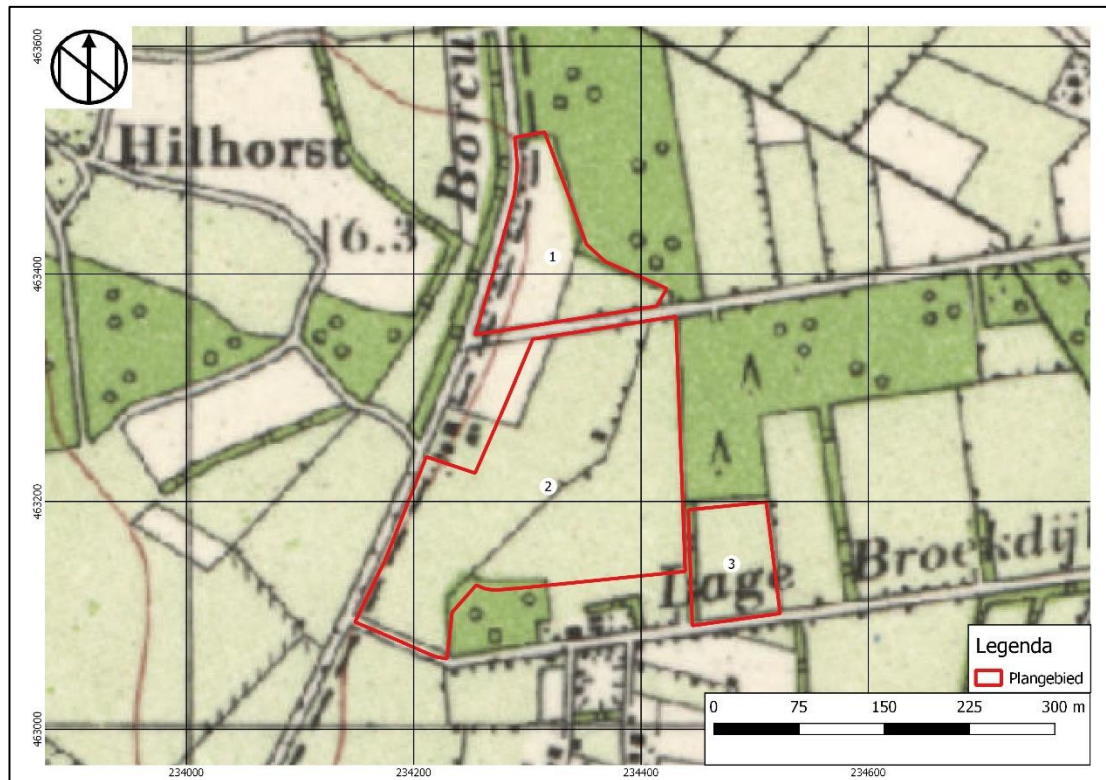
**Afbeelding 7: Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Neede, Gelderland, sectie A, blad 07 (MIN05117A07) met het plangebied in het rode kader (Archis).**



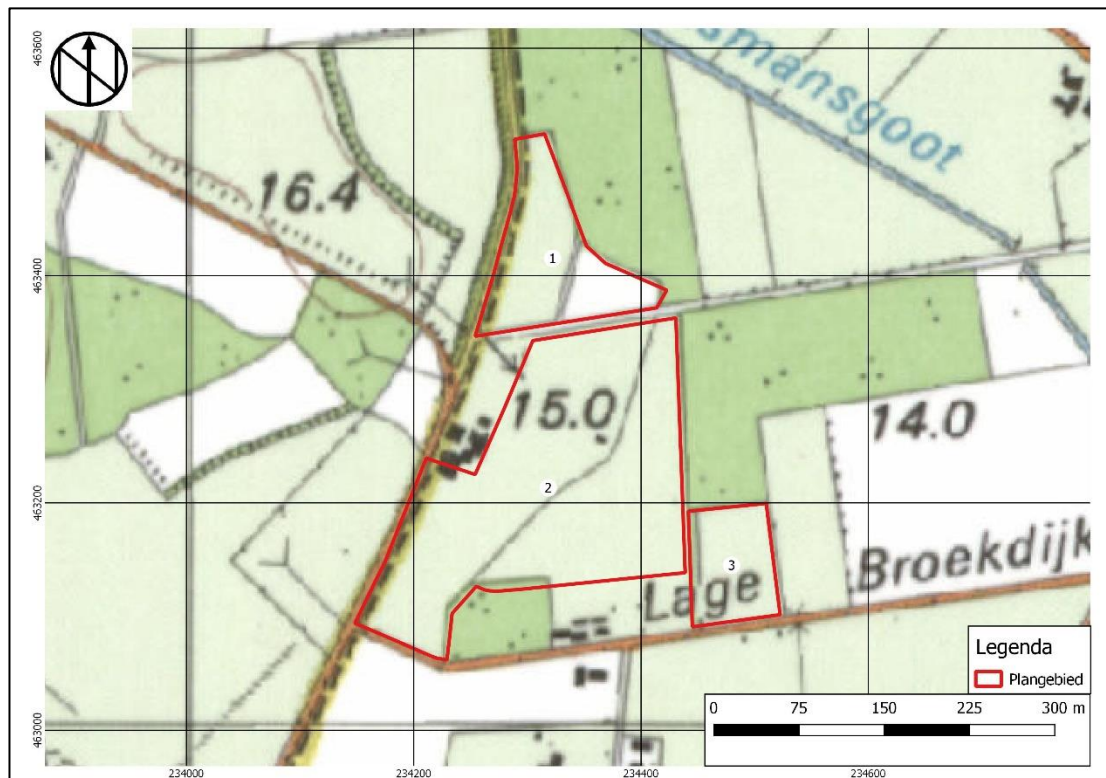
Afbeelding 8: Topografische kaart van 1898 met het plangebied in het rode kader ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



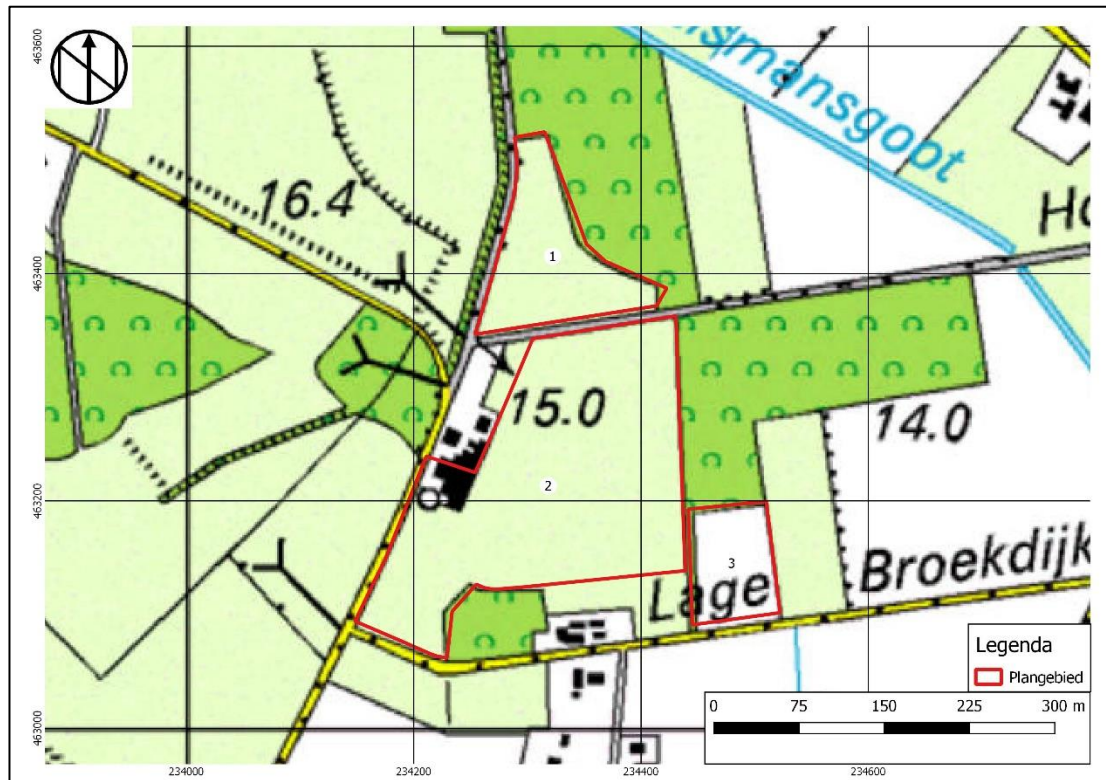
Afbeelding 9: Topografische kaart van 1937 met het plangebied in het rode kader ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Afbeelding 10: Topografische kaart van 1955 met het plangebied in het rode kader ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Afbeelding 11: Topografische kaart van 1990 met het plangebied in het rode kader ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Afbeelding 12: Topografische kaart van 2005 met het plangebied in het rode kader ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed<sup>12</sup> ligt het plangebied in een groot gebied dat heel Nederland omvat, waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. De kans op deze resten is echter laag. Er zijn geen gevechtshandelingen bekend uit de directe omgeving van het plangebied.

<sup>12</sup> [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl).

## 2.3 Archeologische waarden

Binnen het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Wel ligt het in het grote onderzoeksgebied van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de Gemeente Berkelland. Verder zijn er in een straal van 1.500 meter om het plangebied een aantal onderzoeken en vondstmeldingen bekend (Afbeelding 13). Deze worden hieronder beschreven.

### *Vondstmeldingen*

2991082100 (540 meter ten noordwesten van deelgebied 2)

Dit betreft een melding gedaan aan de hand van literatuur. Het betreft een gracht uit de Late Middeleeuwen die om Erve Hilhorst gelegen zou hebben.<sup>13</sup>

2990897100 (920 meter ten noordwesten van deelgebied 2)

Dit betreft een melding gedaan aan de hand van literatuur. Het betreft een watermolen uit de Midden Nieuwe Tijd, waarvan twee delen van de molensteen in gebruik zijn als tafelblad en stoepje in de omgeving.<sup>14</sup>

### *Onderzoekmeldingen*

2200204100 (1240 meter ten noordwesten van deelgebied 2)

Dit onderzoek betreft een onderdeel van het onderzoek naar de archeologische verwachtingskaart, er is echter geen rapport of aanvullende informatie over beschikbaar.<sup>15</sup>

2318417100 (750 meter ten noorden van deelgebied 2)

Dit onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek en een karterend booronderzoek door ADC uit 2011. Zowel tijdens het booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen. Er is enkel een moderne sloot of greppel aangetroffen.<sup>16</sup>

2254232100 (750 meter ten noordwesten van deelgebied 2)

Dit onderzoek betreft het vooronderzoek van het proefsleuvenonderzoek en karterend booronderzoek met zaakidentificatienummer 2452480100. Tijdens dit booronderzoek zijn op enkele plekken een intacte bodem aangetroffen, waar vervolgonderzoek is aangeraden.<sup>17</sup> Het vervolgonderzoek is eerder hierboven beschreven.

---

13 [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2991082100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2991082100'))))).

14 [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2990897100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2990897100'))))).

15 [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2200204100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2200204100'))))).

16 Benthem en Hanemaaijer 2011.

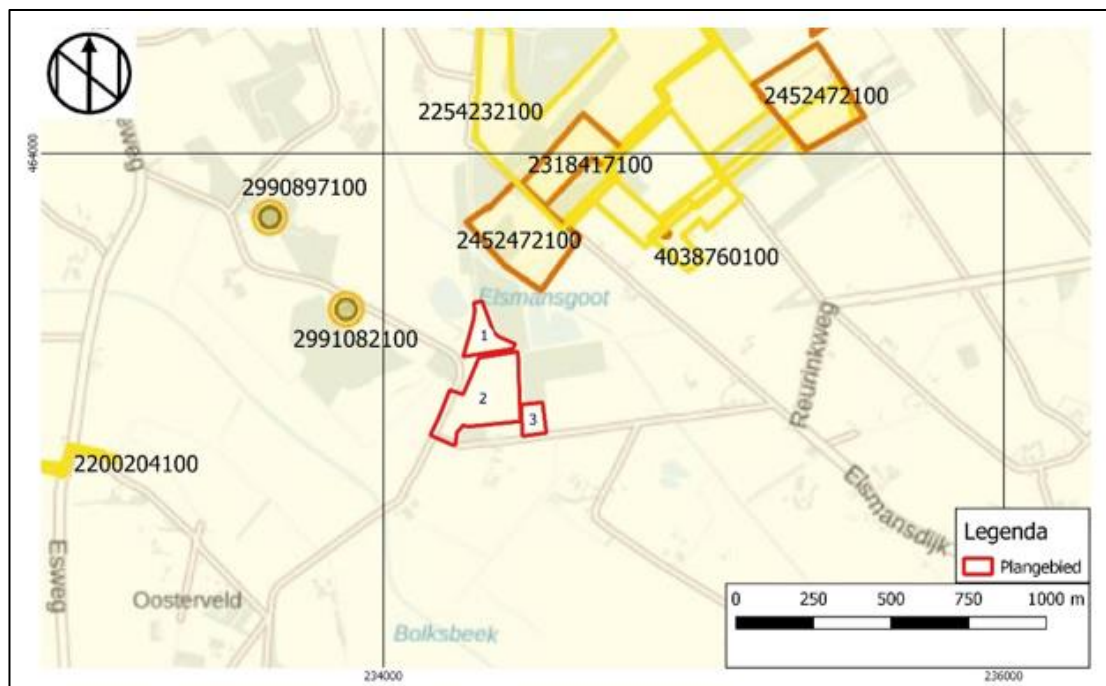
17 Van Rooij, Holl en Huizer 2010.

2452472100 (tussen 420 en 1300 meter ten noordoosten van deelgebied 2)

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek door ADC uit 2014. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voor kunnen komen. Het zuidelijke plangebied bleek tijdens het booronderzoek te bestaan uit bekeerdersgronden waarbij de intacte C-horizont zich op 35 cm-mv bevindt. In het noordelijke plangebied is de bodem volledig verstoord.<sup>18</sup>

4038760100 (750 meter ten noordoosten van deelgebied 2)

Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek door RAAP uit 2017. In het onderzoek wordt gesteld dat er binnen het plangebied archeologische vondsten voor kunnen komen van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Voor bijna het hele plangebied geldt dat er geen vervolgonderzoek nodig is, aangezien de werkzaamheden de vrijstellingsgrens voor diepte niet overschrijden.<sup>19</sup>



Afbeelding 13: Uitsnede uit de kaart met Archismeldingen met het plangebied in het rode kader (Archis3).

18 Van Rooij 2015.

19 Porreij-Lyklema 2017.

## 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in het dekzandlandschap van de Gemeente Berkelland en het overgrote deel van deelgebied 1 en 2 is gekarteerd als dekzandwieling (3L51). De rest van het plangebied is gekarteerd als een dalvormige laagte (22R23). Hierop zijn veldpodzolgronden, beekerdgronden en laarpodzolgronden ontstaan. De combinatie van de twee geomorfologische eenheden zijn erg gunstig voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Deze overgangen van hoog naar (natte) laagtes (een gradiëntzone) waren ideale plekken voor zowel jagers- en verzamelaars als landbouwende samenlevingen van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. De hogere delen konden gebruikt worden als nederzettingslocatie nabij water. In de lagere delen kunnen off-site resten en (rituele) deposities aangetroffen worden. Er geldt een middelhoge verwachting voor de bovengenoemde periodes. Voor de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd geldt ook een middelhoge verwachting voor deelgebied 2, door de nabijheid van een historisch erf. Voor de overige deelgebieden geldt een lage verwachting voor die periodes, in verband met de agrarische functie en afstand tot het erf. In de omgeving van het plangebied zijn nog weinig archeologische vondsten bekend, wel blijkt uit een onderzoek ten noorden van het plangebied dat de C-horizont zich erg dicht onder het oppervlak kan bevinden, vanaf ca. 35 cm-mv.

Door de ontginning van de heide en de agrarische bewerking vanaf de late 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw kan de bodem verstoord zijn geraakt tot een (ploeg)diepte van maximaal ca. 30-50 cm-mv. Of dit ook het geval is, is op voorhand niet in te schatten. Daarnaast kan een klein deel van deelgebied 2 verstoord zijn door inmiddels weer gesloopte bebouwing. De bouw en sloop van deze bebouwing kan de bodem tot onbekende diepte hebben verstoord.

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten middelhoog zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, slakmateriaal en fosfaten.

**Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied**

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Middelhoog voor deelgebied 2 Laag voor rest van het plangebied	Sporen van agrarische activiteiten en landgebruik (wegen/paden, perceelsgreppels, afrasteringen), houtskoolmeilers, slakkenhopen.	In of direct onder de bouwvoor
Neolithicum - Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, begravingen, meilers, slakkenhopen, deposities	Top van de C-horizont op ca. 0,35 m-mv
Paleolithicum-Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenvindplaatsen, deposities en losse vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont op ca. 0,35 m-mv

### 3 Resultaten booronderzoek

#### 3.1 Werkwijze booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld.

In totaal zijn op 16 en 17 maart 2023, 42 boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector), H. van der Weide en Wiebe Oudesluijs (veldmedewerkers). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. Het grondwater is op circa 45 cm-mv aangetroffen. De boringen zijn zo verspreid mogelijk over het plangebied gezet en zijn voorafgaand aan het veldwerk uitgezet met een RTK-GPS door Ortageo uit Almelo (X-, Y- en Z-coördinaten) en gemarkeerd met genummerde houten piketten.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Ten tijde van het onderzoek bestond deelgebied 1 uit een akker, deelgebied 2 uit een akker en een weidegebied en deelgebied 3 uit een weidegebied.

#### 3.2 Resultaten

##### Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 2. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd. De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels uniform. Onder de bouwvoor of onder geroerde lagen (Ap-horizont of A/C-horizont) zijn dekzandafzettingen aangetroffen (C-horizont; Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In twee boringen is onder de bouwvoor sprake van een geroerde kleilaag. In vier boringen is onder de bouwvoor een (zwak ontwikkelde) B-horizont waargenomen die afhankelijk van het stadium van ontwikkeling scherp of geleidelijk overgaat in de C-horizont.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied is de bodem voor het overgrote deel verstoord tot in de top van de C-horizont. De natuurlijke afzettingen bestaan uit zwak tot matig siltig, fijn zand dat lichtgeel tot grijs van kleur is. Het betreft dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van de C-horizont ligt scherp onder de bouwvoor of onder geroerde lagen (Ap-horizont of A/C-horizont) op minimaal 30 cm-mv (boring 6, 12, 31 en 33) en maximaal 100 cm-mv (boring 15).

In boring 2, 28, 29 en 32 is onder de bouwvoor vanaf 30 cm-mv (boring 28 en 32) of 40 cm-mv (boring 2 en 29) een (zwak ontwikkelde) B-horizont waargenomen. Deze oranje, iets verkitte laag met ijzerbrokjes heeft zich ontwikkeld in de top van de dekzandafzettingen nadat het plangebied ontgonnen is (jonge ontginning). De C-horizont is in deze boringen vanaf 45 cm-mv (boring 28 en 32), 55 cm-mv (boring 2) en 60 cm-mv (boring 29) aanwezig.

In boring 35 en 36 bestaat de menglaag (A/C-horizont) onder de bouwvoor uit lichtgrijze of bruinrijke gevlekte, iets zandige klei. Deze klei is mogelijk afkomstig vanuit een (gedempte) beek of sloot, die echter niet van historische kaarten te herleiden is en



daarmee mogelijk ouder is dan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. De top van het pakket ligt op respectievelijk 55 en 35 cm-mv en de overgang naar het ongeroerde dekzand vindt in boring 35 plaats op 80 cm-mv en in boring 36 op 60 cm-mv.

2. *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar het antwoord op vraag 1. In het grootste deel van het plangebied is sprake van een verstoord bodemprofiel. De C-horizont is hier tussen minimaal 30 cm-mv en maximaal 100 cm-mv aangetroffen. In 4 boringen is een (zwak ontwikkelde) B-horizont waargenomen, welke echter pas is ontstaan na de ontginning van het natte gebied in de 19<sup>e</sup> eeuw (in 1811-1832 is pas een deel van het plangebied ontgonnen).

3. *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Nee, tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4. *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Nee, tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische lagen aangetroffen.

5. *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

In het bureauonderzoek werd verwacht dat in de ondergrond dekzand aanwezig zou zijn. Het booronderzoek heeft dit bevestigd. Vanwege de grote mate van bodemverstoring was het niet mogelijk om vast te stellen of de verwachte veldpodzolgronden, beekerdgronden en laarpodzolgronden van oorsprong in het plangebied aanwezig waren. In 4 boringen is een (beginnende) B-horizont aangetroffen, wat erop duidt dat zich hier na de ontginning van het plangebied een podzol heeft kunnen vormen.

De lage tot middelhoge archeologische verwachting kan voor alle deelgebieden en voor alle archeologische periodes worden bijgesteld naar laag, met als indicatie 'verstoord'.

6. *Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is. De (zwak ontwikkelde) B-horizont die in 4 boringen is aangetroffen, heeft zich pas in de 19<sup>e</sup> eeuw kunnen ontwikkelen nadat het gebied volledig ontgonnen was. Cultuurlagen ontbreken in dit drassige gebied. Dat het voorheen ook een drassig gebied is geweest blijkt ook uit de toponiemen Lage en Hoge Broekdijk (broekland omgeven door verhoogde wegen die meestal alleen in de zomer goed toegankelijk waren). Hamaland Advies adviseert daarom om het plangebied vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen. De kans dat met de bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.



**Afbeelding 14: Boring 1 met achtereenvolgens de Ap1-horizont, de A/C-horizont en de C-horizont**



**Afbeelding 15: Boring 11 met achtereenvolgens de Ap1-horizont, de Ap2-horizont, de Ap3-horizont en de C-horizont**



**Afbeelding 16: Boring 21 met achtereenvolgens de Ap1-horizont, de Ap2-horizont, de A/C-horizont en de C-horizont**



**Afbeelding 17: Boring 28 met achtereenvolgens de Ap1-horizont, de zwakke B-horizont en de C-horizont**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162



**Afbeelding 18: Boring 35 met achtereenvolgens de Ap1-horizont, de Ap2-horizont, de A/C-horizont en de C-horizont**



**Afbeelding 19: Overzicht van het plangebied. Foto van deelgebied 1 genomen in zuidelijke richting.**



*Afbeelding 20: Overzicht van het plangebied. Foto van deelgebied 2 genomen in zuidwestelijke richting.*

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Conclusie

#### *Bureauonderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in het dekzandlandschap van de Gemeente Berkelland en het overgrote deel van deelgebied 1 en 2 is gekarteerd als dekzandwieling (3L51). De rest van het plangebied is gekarteerd als een dalvormige laagte (22R23). Hierop zijn veldpodzolgronden, beekerdgronden en laarpodzolgronden ontstaan. De combinatie van de twee geomorfologische eenheden zijn erg gunstig voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Deze overgangen van hoog naar (natte) laagtes (een gradiëntzone) waren ideale plekken voor zowel jagers- en verzamelaars als landbouwende samenlevingen van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. De hogere delen konden gebruikt worden als nederzittingslocatie nabij water. In de lagere delen kunnen off-site resten en (rituele) deposities aangetroffen worden. Er geldt een middelhoge verwachting voor de bovengenoemde periodes. Voor de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd geldt ook een middelhoge verwachting voor deelgebied 2, door de nabijheid van een historisch erf. Voor de overige deelgebieden geldt een lage verwachting voor die periodes, in verband met de agrarische functie en afstand tot het erf. In de omgeving van het plangebied zijn nog weinig archeologische vondsten bekend, wel blijkt uit een onderzoek ten noorden van het plangebied dat de C-horizont zich erg dicht onder het oppervlak kan bevinden, vanaf ca. 35 cm-mv.

Door de ontginning van de heide en de agrarische bewerking vanaf de late 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw kan de bodem verstoord zijn geraakt tot een (ploeg)diepte van maximaal ca. 30-50 cm-mv. Of dit ook het geval is, is op voorhand niet in te schatten. Daarnaast kan een klein deel van deelgebied 2 verstoord zijn door inmiddels weer gesloopte bebouwing. De bouw en sloop van deze bebouwing kan de bodem tot onbekende diepte hebben verstoord.

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten middelhoog zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, slakmateriaal en fosfaten.

#### *Booronderzoek*

Binnen het plangebied is de bodem voor het overgrote deel verstoord tot in de top van de C-horizont. De natuurlijke afzettingen bestaan uit zwak tot matig siltig, fijn zand dat lichtgeel tot grijs van kleur is. Het betreft dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van de C-horizont ligt scherp onder de bouwvoor of onder geroerde lagen (Ap-horizont of A/C-horizont) op minimaal 30 cm-mv (boring 6, 12, 31 en 33) en maximaal 100 cm-mv (boring 15).

In boring 2, 28, 29 en 32 is onder de bouwvoor vanaf 30 cm-mv (boring 28 en 32) of 40 cm-mv (boring 2 en 29) een (zwak ontwikkelde) B-horizont waargenomen. Deze oranje, iets verkitten laag met ijzerbrokjes heeft zich ontwikkeld in de top van de dekzandafzettingen nadat het plangebied ontgonnen is (jonge ontginning). De C-horizont is in deze boringen vanaf 45 cm-mv (boring 28 en 32), 55 cm-mv (boring 2) en 60 cm-mv (boring 29) aanwezig.

In boring 35 en 36 bestaat de menglaag (A/C-horizont) onder de bouwvoor uit lichtgrijze of bruingrijze gevlekte, iets zandige klei. Deze klei is mogelijk afkomstig vanuit een (gedempte) beek of sloot, die echter niet van historische kaarten te herleiden is en daarmee mogelijk ouder is dan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. De top van het pakket ligt op respectievelijk 55 en 35 cm-mv en de overgang naar het ongeroerde dekzand vindt in boring 35 plaats op 80 cm-mv en in boring 36 op 60 cm-mv.

### 4.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is. De (zwak ontwikkelde) B-horizont die in 4 boringen is aangetroffen, heeft zich pas in de 19<sup>e</sup>

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

eeuw kunnen ontwikkelen nadat het gebied volledig ontgonnen was. Cultuurlagen ontbreken in dit drassige gebied. Dat het voorheen ook een drassig gebied is geweest blijkt ook uit de toponiemen Lage en Hoge Broekdijk (broekland omgeven door verhoogde wegen die meestal alleen in de zomer goed toegankelijk waren). Hamaland Advies adviseert daarom om het plangebied vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen. De kans dat met de bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

#### **4.3 Selectiebesluit**

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 21 juni namens gemeente Berkelland beoordeeld door de ODA. Er zijn geen opmerkingen op het rapport en het advies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De dubbelbestemming WA-5 en WA-6 komen daarmee te vervallen.

#### **4.4 Voorbehoud**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *‘Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister’*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de Gemeente Berkelland en diens adviseur van de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

## Gebruikte literatuur

### Rapporten

- Bakker, H. de & Schelling J., 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bentham, A, van en M. Hanemaaijer, 2011. *Neede Noordijkerveld (gemeente Berkelland). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en karterende boringen*. ADC-rapport 2676. Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen .
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Porreij-Lykema, T.E., 2017. *Natuurontwikkeling in Neede en Zieuwent, gemeenten Berkelland en Oost-Gelre; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-rapport 5878. Weesp.
- Rooij, J.A.G., van, 2010. *Neede, SBB 12 Neede Noordijkerveld (gemeente Berkelland)*. ADC-rapport 2050. Amersfoort.
- Rooij, J.A.G., van, 2015. *Percelen Ordelman en Hillhorst in het Noordijkerveld te Neede, gemeente Berkelland. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 3696. Amersfoort.
- SIKB, 2016. *Bureauonderzoek, Desk Research Protocol 4002, Versie 4.0, 09-05-2016*, SIKB, Gouda.
- Willemse, N.W. & ir L.J. Keunen, 2015. *Archeologie in de gemeente Berkelland Een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*, RAAP-rapport 2878, Weesp.

### Geraadpleegde websites

- <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1932 en OAT, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster, luchtfoto 2009-2014
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) voor informatie historische kaarten vanaf 1845
- [www.dans.easy.nl](http://www.dans.easy.nl) voor rapporten
- <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor detail hoogtekaart
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) voor informatie over ondergrondse boringen en grondwatertrappen
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) voor bodemkwaliteitsgegevens
- <http://www.ikme.nl> voor informatie over WOII
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplannen

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

## **BIJLAGEN**



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

Bijlage 1: Plangebied binnen het rode kader (bron: opdrachtgever)

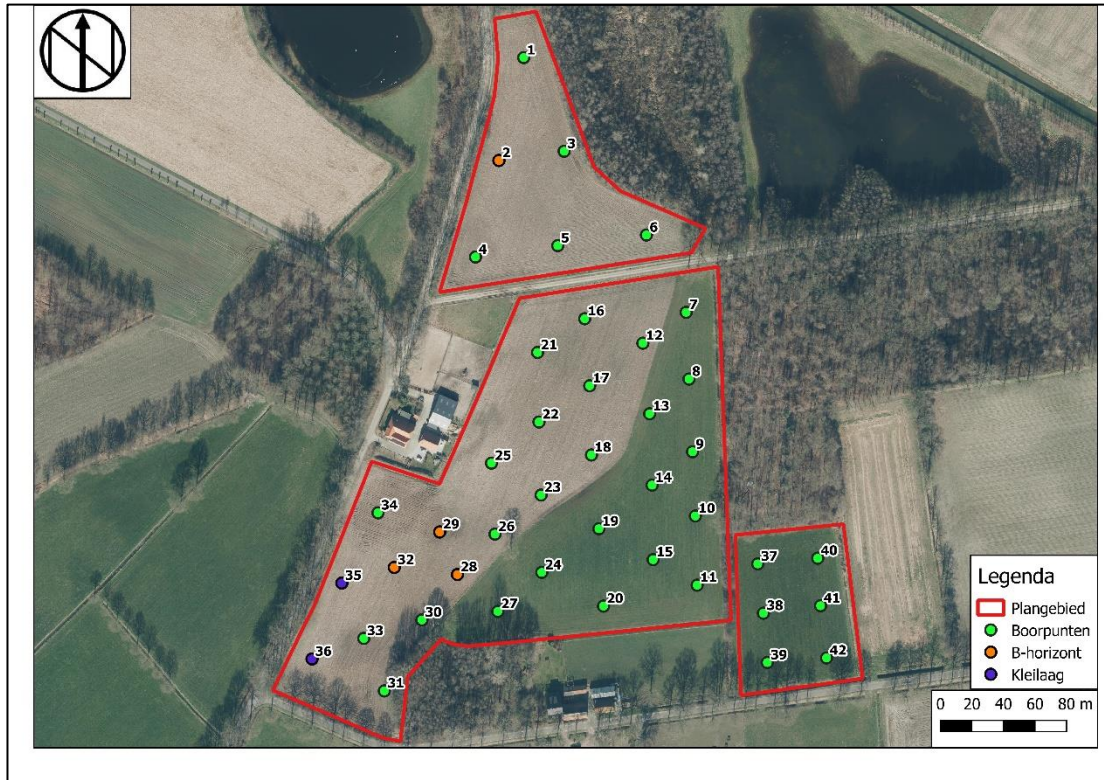
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

## Bijlage 2: Boorpuntenkaart en RD-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162



Boorpuntnummer	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Z-Hoogte in meter +NAP
1	234310	463495	14,5
2	234294	463430	14,7
3	234336	463436	14,2
4	234279	463369	14,6
5	234332	463376	14,4
6	234388	463383	14,2
7	234413	463334	14,3
8	234415	463292	14,5
9	234417	463245	14,5
10	234419	463205	14,3
11	234420	463161	14,3
12	234386	463314	14,3
13	234390	463269	14,5
14	234392	463224	14,6
15	234392	463177	14,6
16	234349	463330	14,3
17	234352	463287	14,3
18	234353	463243	14,6
19	234358	463197	14,4
20	234361	463148	14,4
21	234319	463308	14,4
22	234320	463264	14,5
23	234321	463218	14,6
24	234322	463169	14,6
25	234290	463238	14,8
26	234292	463193	14,5
27	234294	463144	14,4
28	234268	463168	14,5
29	234257	463195	14,6
30	234246	463139	14,4
31	234222	463094	14,4
32	234228	463172	14,5
33	234209	463127	14,4
34	234218	463207	15,0
35	234195	463162	14,7

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

36	234176	463114	14,5
37	234459	463174	14,1
38	234462	463143	14,3
39	234465	463112	14,2
40	234497	463178	14,2
41	234498	463148	14,2
42	234502	463115	14,2

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

### Bijlage 3: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Krefthenheye	Formatie van Boxtel		
12.745				Allerød (warm)					
13.675				Vroege Dryas (koud)					
14.025				Bølling (warm)					
15.700		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
29.000			Midden-Pleniglaciaal						
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal						
75.000		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				4	Formatie van Beegden
				5b					
				5c					
	5d								
115.000		Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie				
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000			Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk				
410.000			Elsterien (ijstijd)		Formatie van Peelo				
475.000			Cromerien (warme periode)						
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel		
2.600.000									

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500	Vb1			Middeleeuwen					
0	Va			Romeinse tijd					
12		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
800	IVa			Bronstijd					
2000				Midden		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000								
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
5300							Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
7020	8000								
8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
13.675	12.000								
14.025	13.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
15.700				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
35.000									
75.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum		
115.000									
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		
300.000									

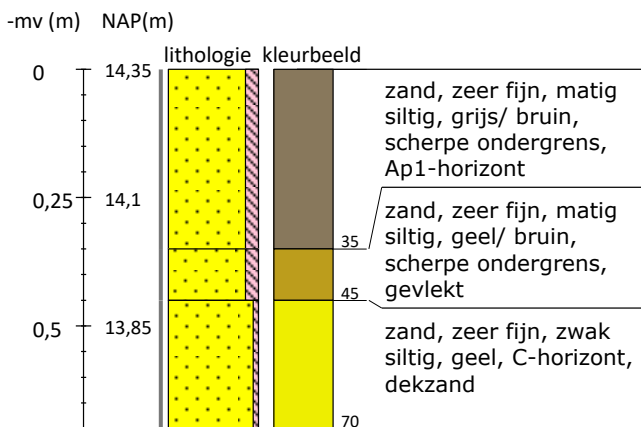
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (CxCa) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).



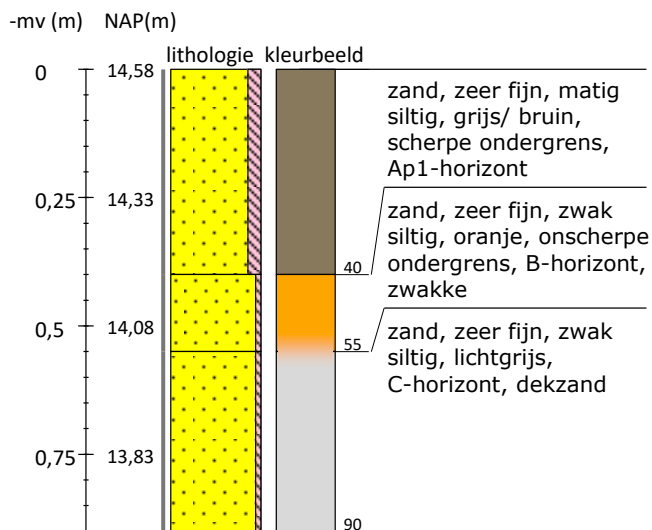
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Hoge Broekdijk te Neede  
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/224162

#### Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

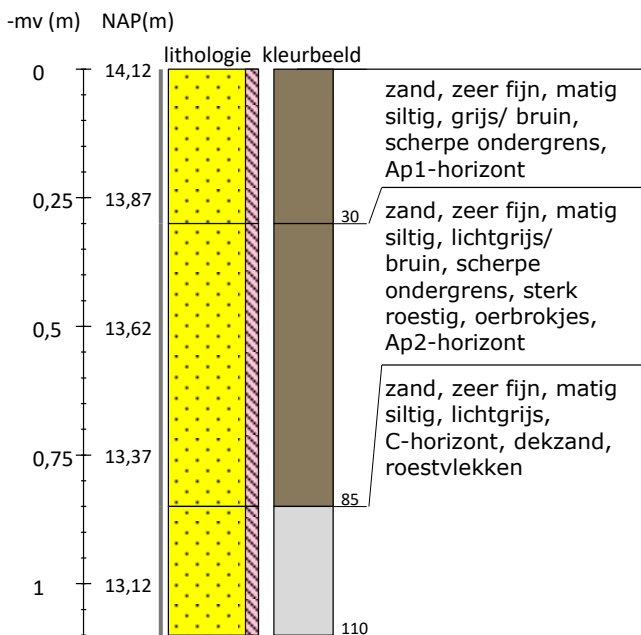
Boring 1 RD-coördinaten: 234310/463495



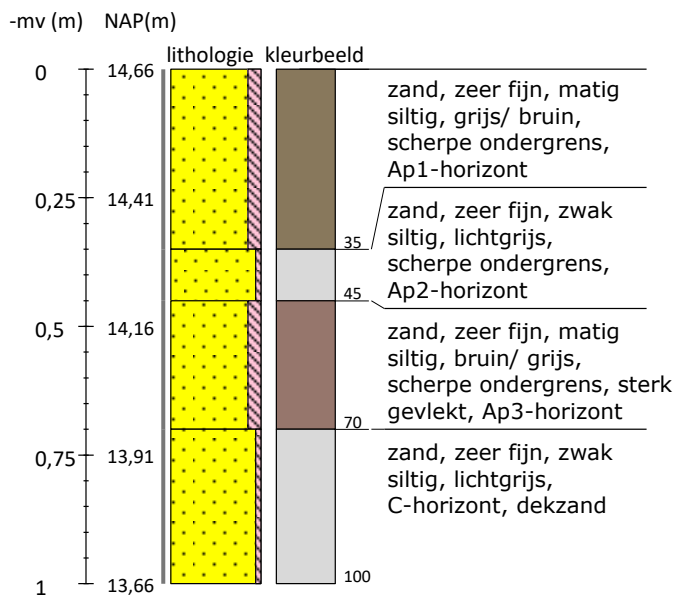
Boring 2 RD-coördinaten: 234294/463430




Boring 3 RD-coördinaten: 234336/463436

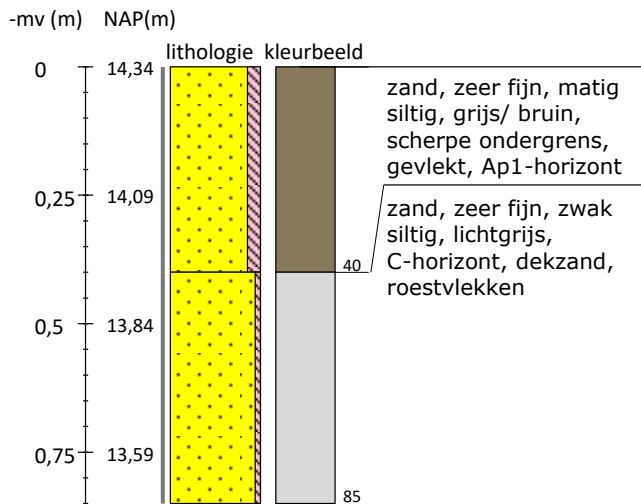


Boring 4 RD-coördinaten: 234280/463369

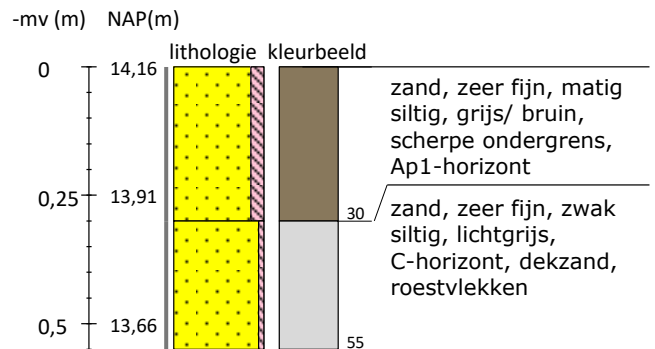


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>1/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

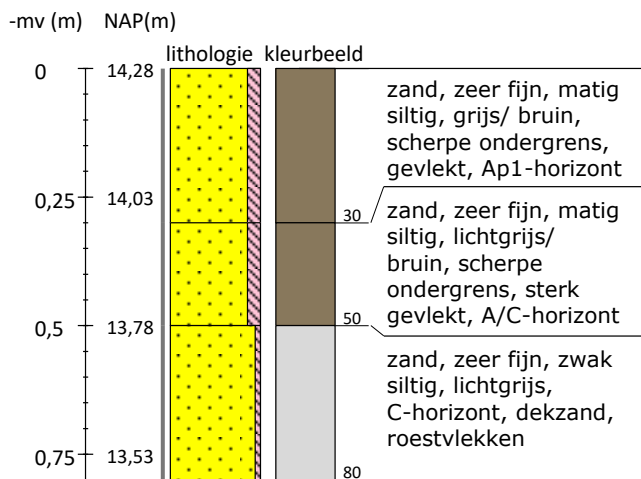
Boring 5 RD-coördinaten: 234332/463376



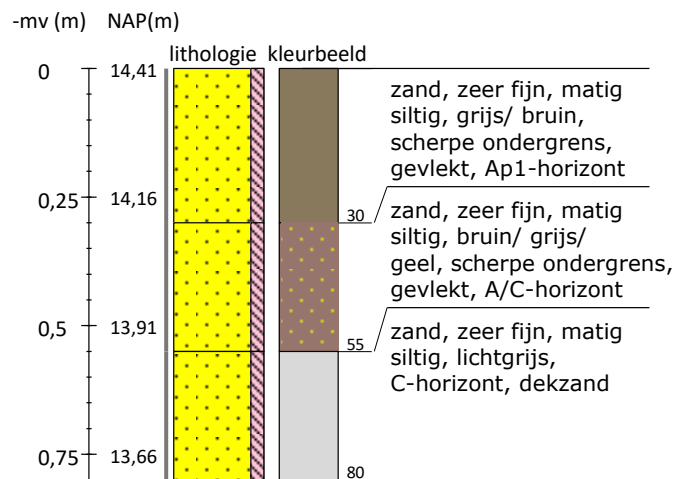
Boring 6 RD-coördinaten: 234388/463383




Boring 7 RD-coördinaten: 234413/463334

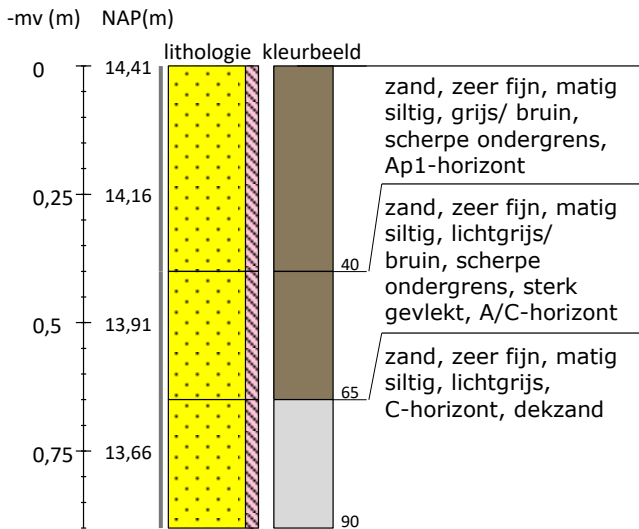


Boring 8 RD-coördinaten: 234415/463292

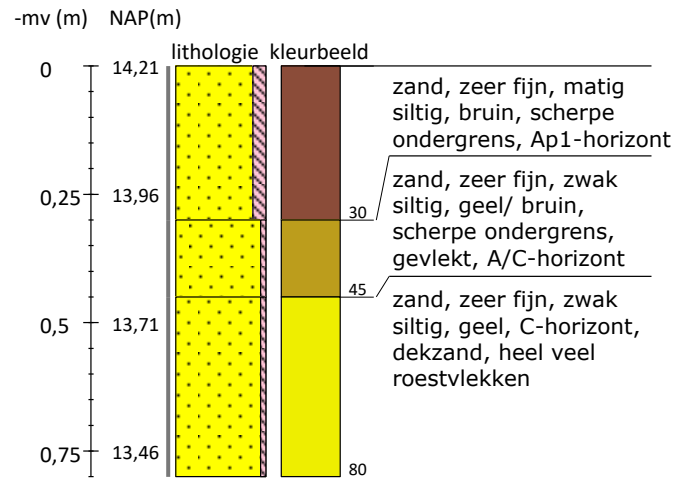


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>2/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

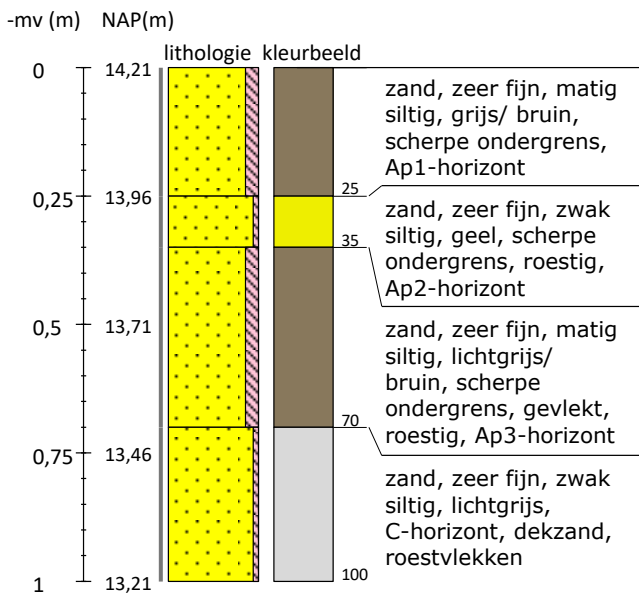
Boring 9 RD-coördinaten: 234417/463245



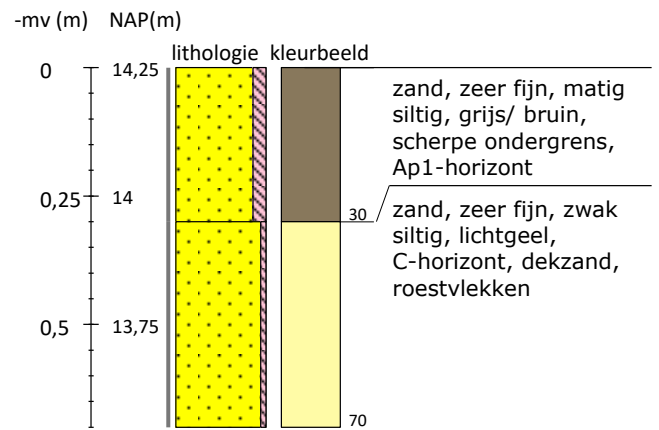
Boring 10 RD-coördinaten: 234419/463204




Boring 11 RD-coördinaten: 234420/463161

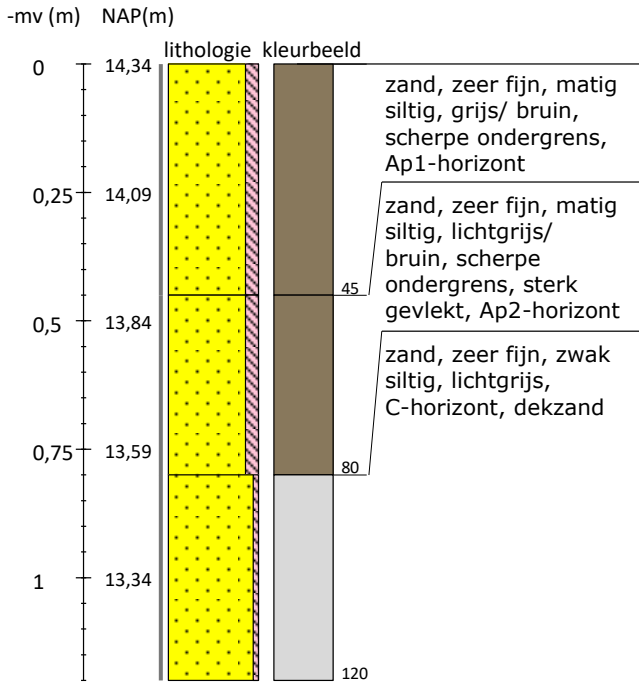


Boring 12 RD-coördinaten: 234386/463314

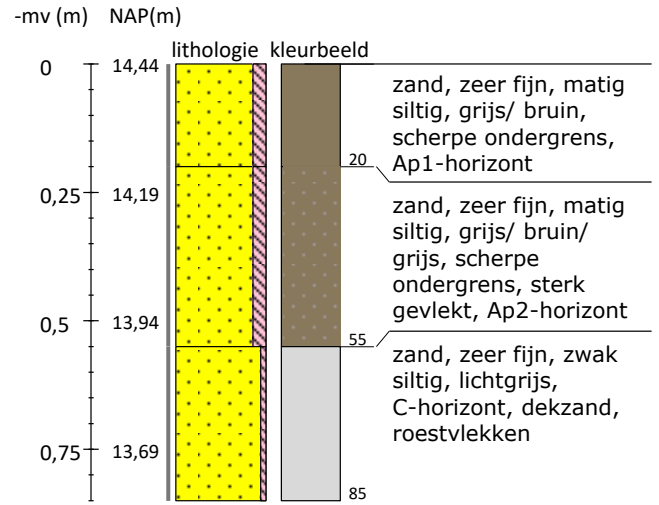


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>3/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

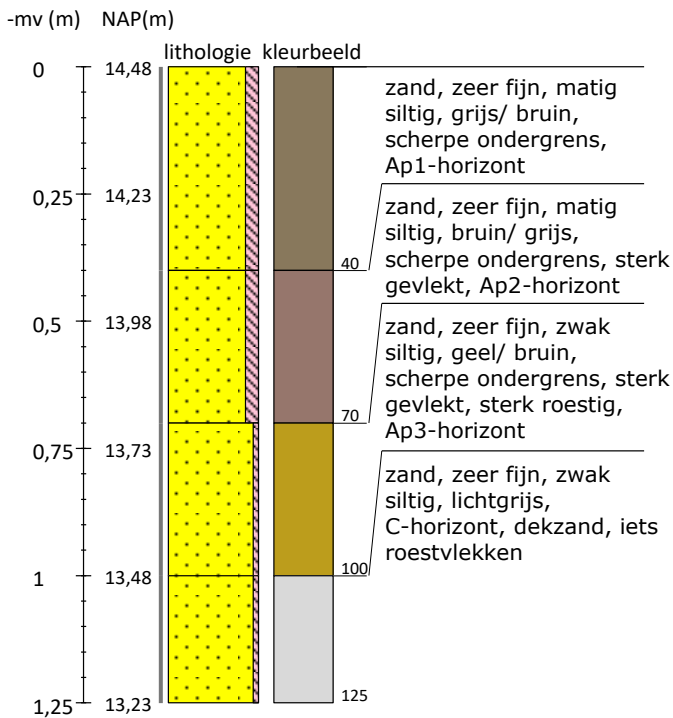
Boring 13 RD-coördinaten: 234390/463270



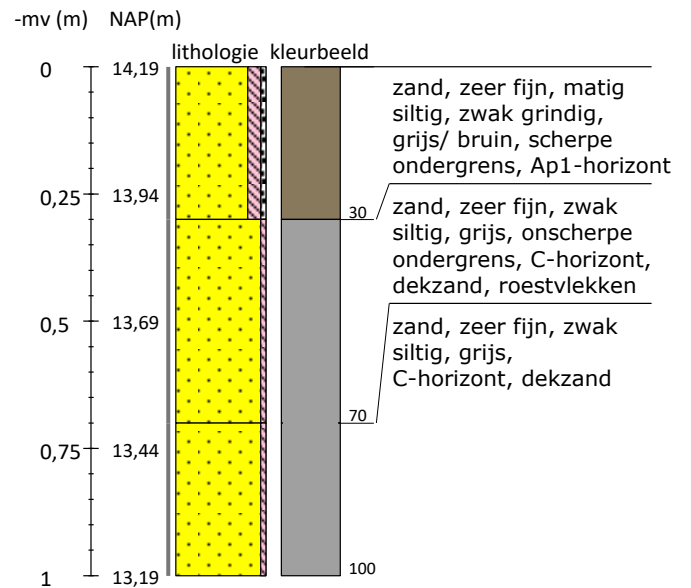
Boring 14 RD-coördinaten: 234392/463224




Boring 15 RD-coördinaten: 234392/463177

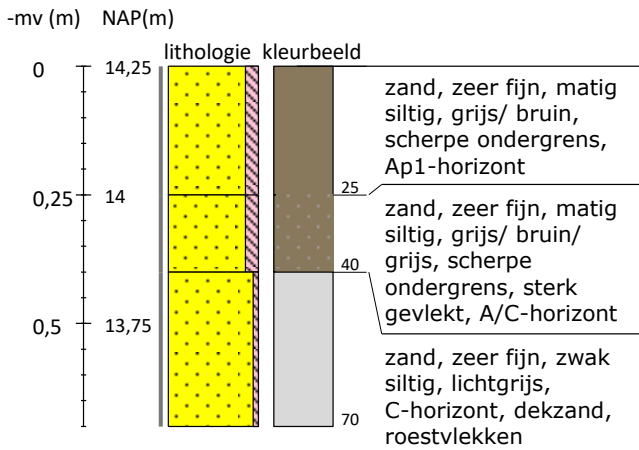


Boring 16 RD-coördinaten: 234349/463330

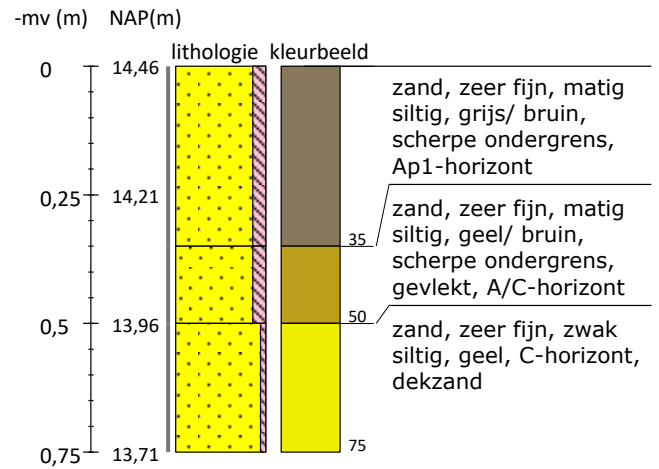


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>4/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

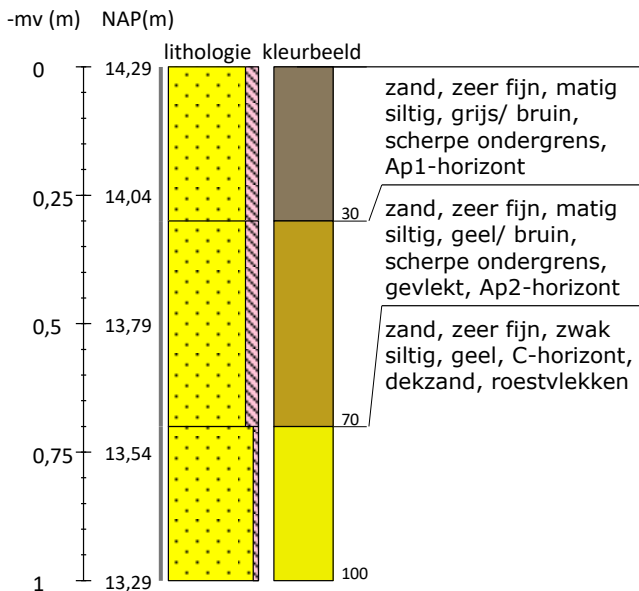
Boring 17 RD-coördinaten: 234352/463287



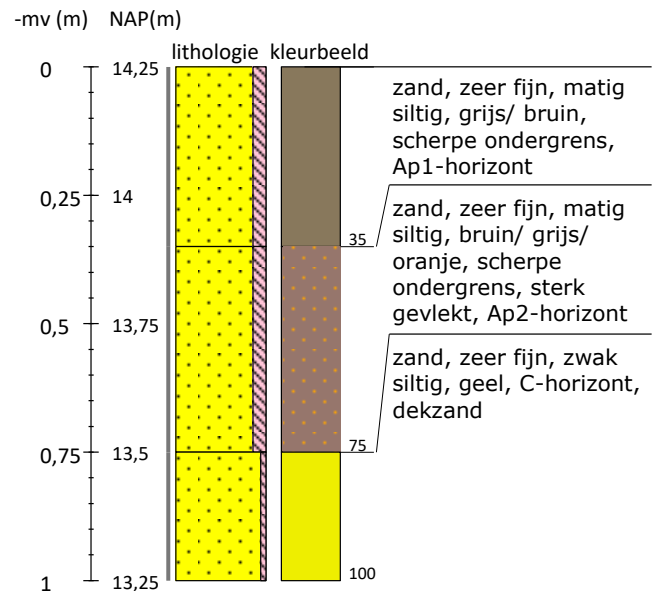
Boring 18 RD-coördinaten: 234353/463243




Boring 19 RD-coördinaten: 234358/463197

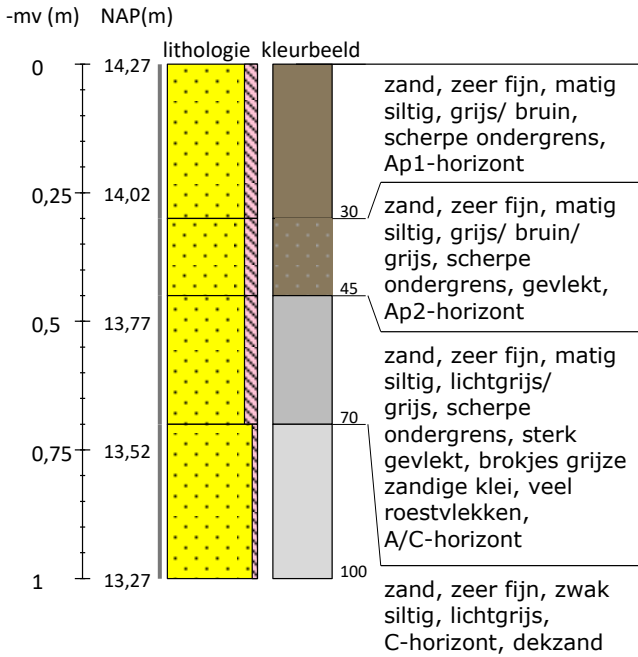


Boring 20 RD-coördinaten: 234361/463148

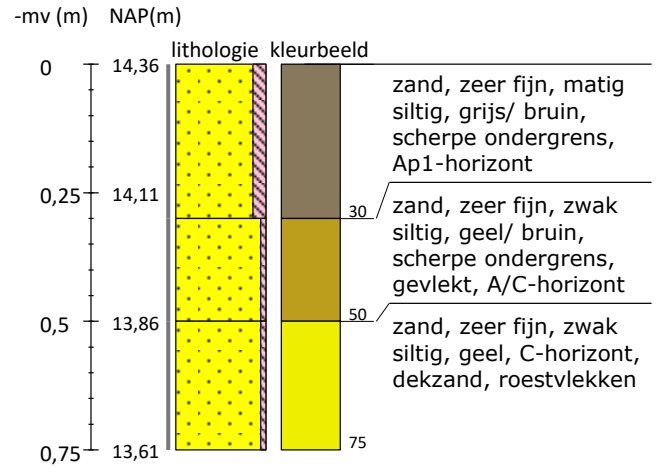


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>5/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

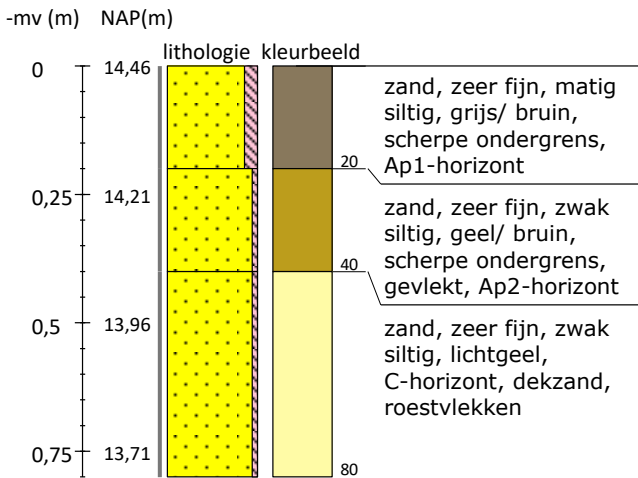
Boring 21 RD-coördinaten: 234319/463309



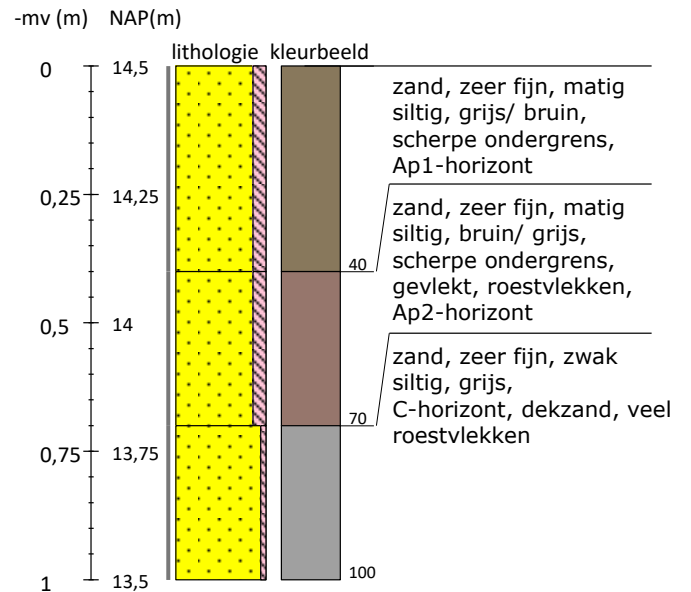
Boring 22 RD-coördinaten: 234320/463264




Boring 23 RD-coördinaten: 234321/463218

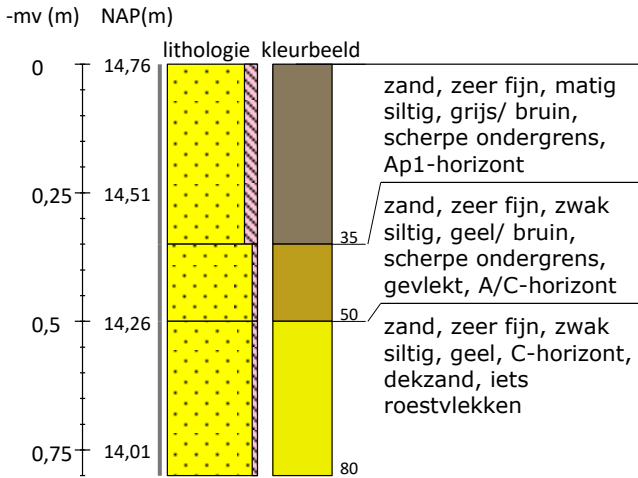


Boring 24 RD-coördinaten: 234321/463169

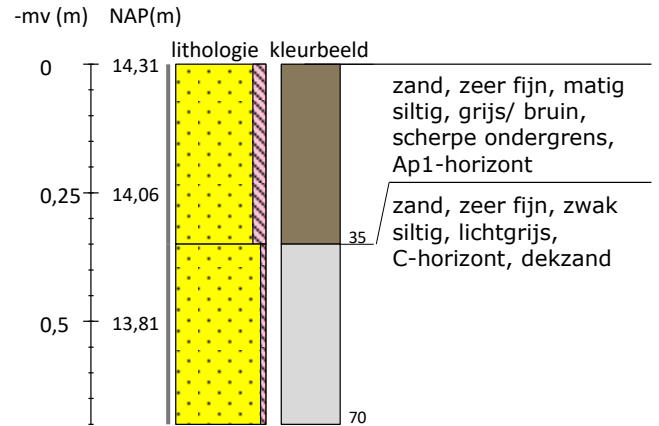


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>6/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Land <b>Nederland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>			

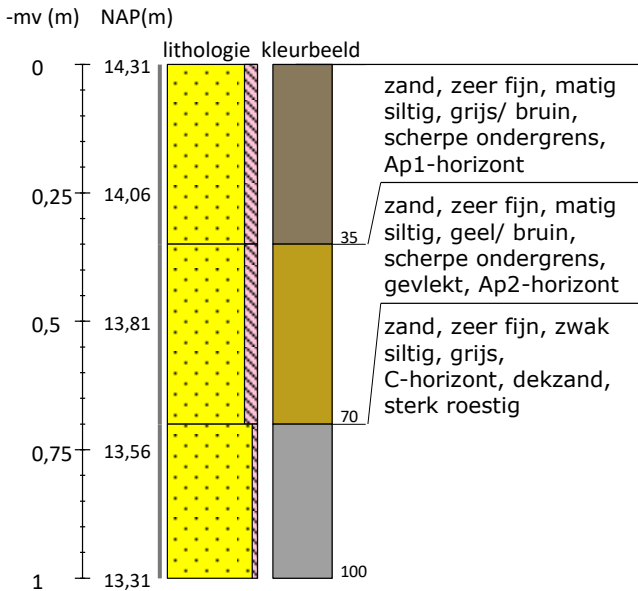
Boring 25 RD-coördinaten: 234290/463238



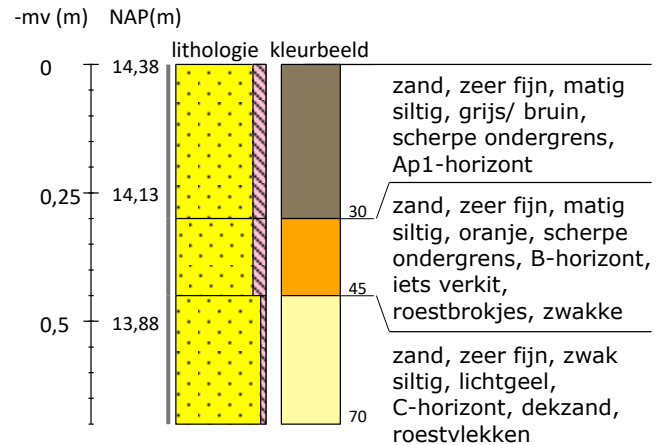
Boring 26 RD-coördinaten: 234292/463193




Boring 27 RD-coördinaten: 234294/463144



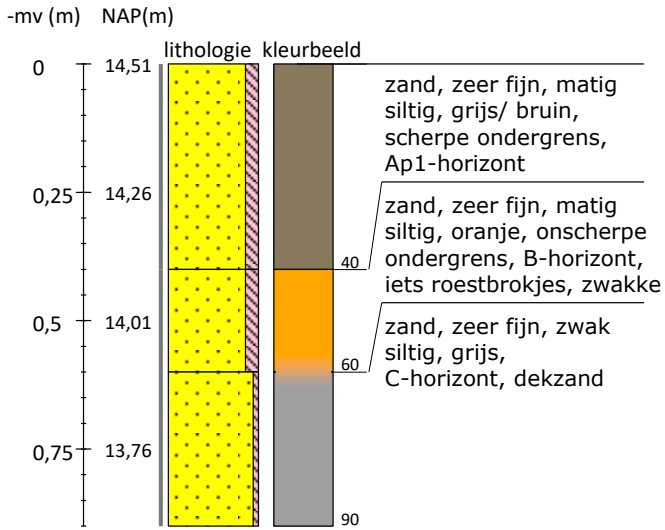
Boring 28 RD-coördinaten: 234268/463168



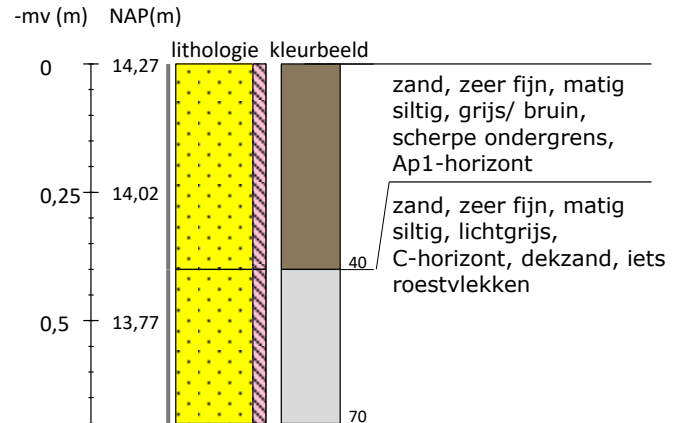
Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>7/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	



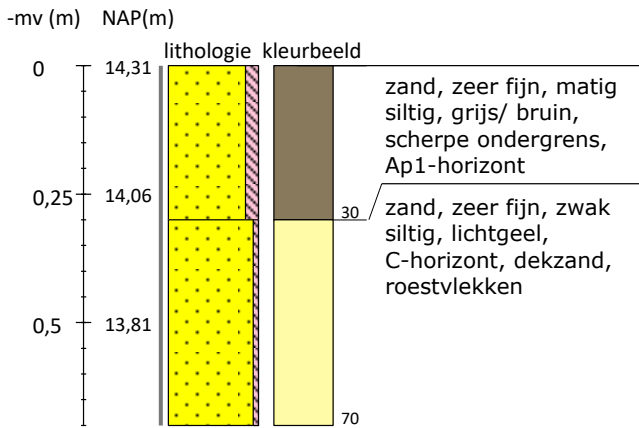
Boring 29 RD-coördinaten: 234257/463195



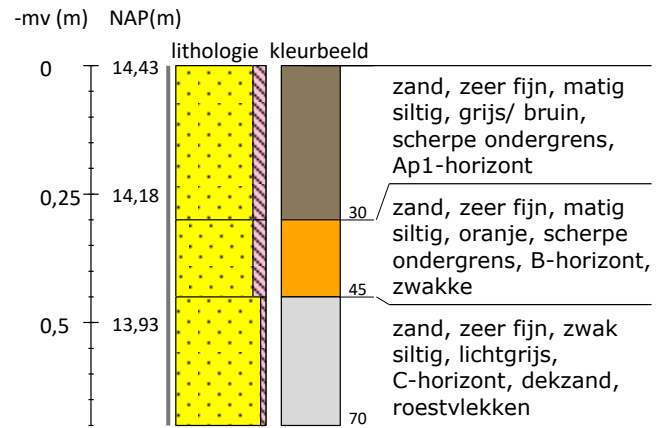
Boring 30 RD-coördinaten: 234245/463139




Boring 31 RD-coördinaten: 234222/463094

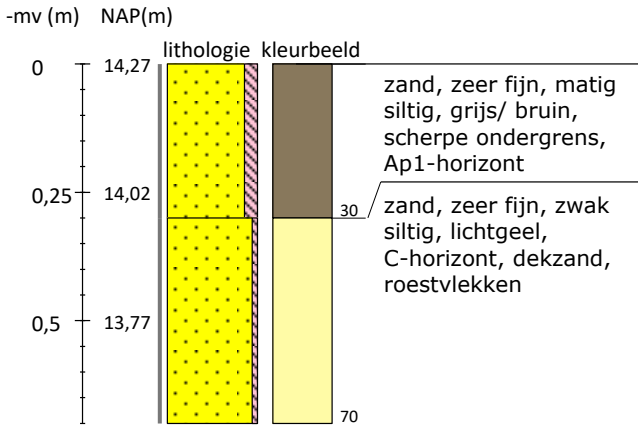


Boring 32 RD-coördinaten: 234228/463172

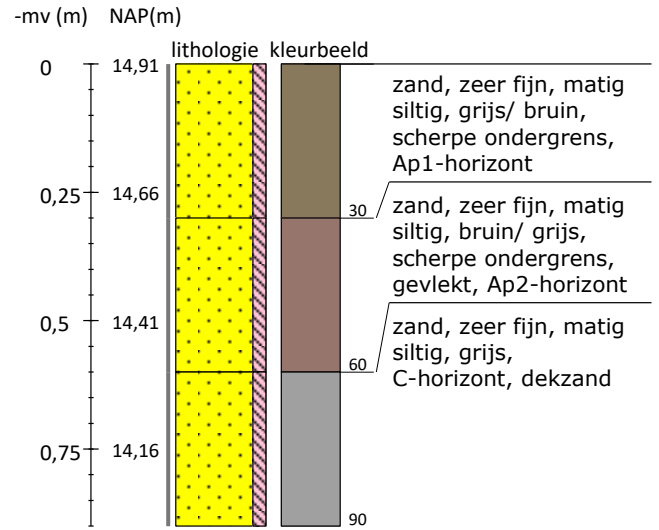


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>8/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

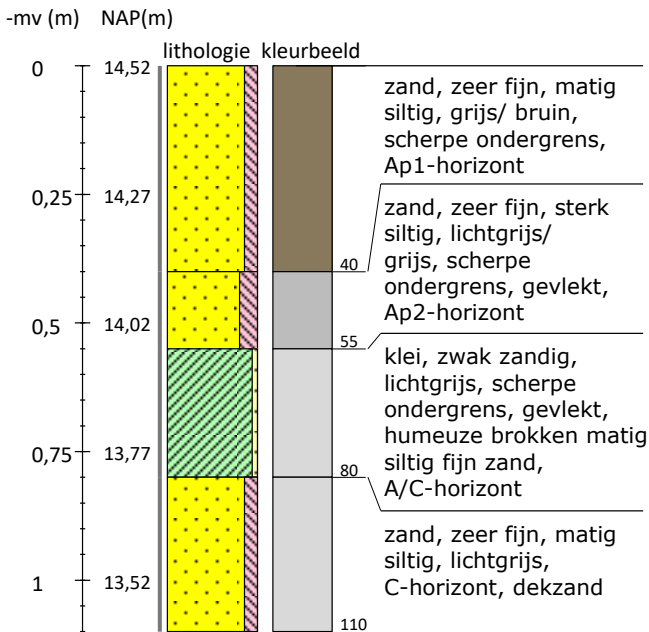
Boring 33 RD-coördinaten: 234209/463127



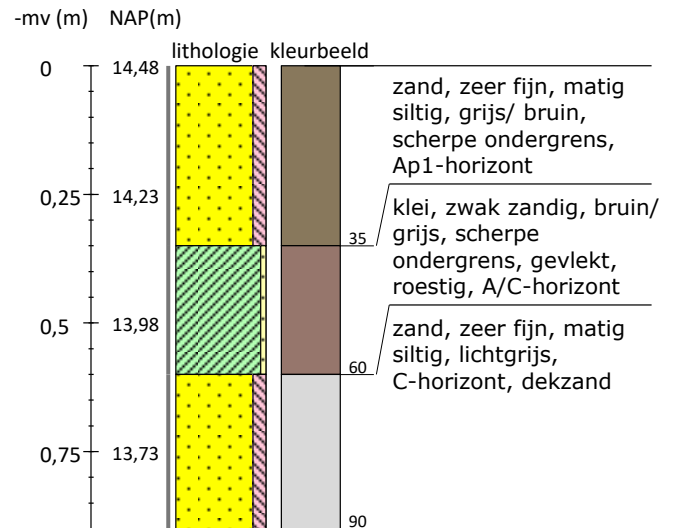
Boring 34 RD-coördinaten: 234218/463207



Boring 35 RD-coördinaten: 234195/463162

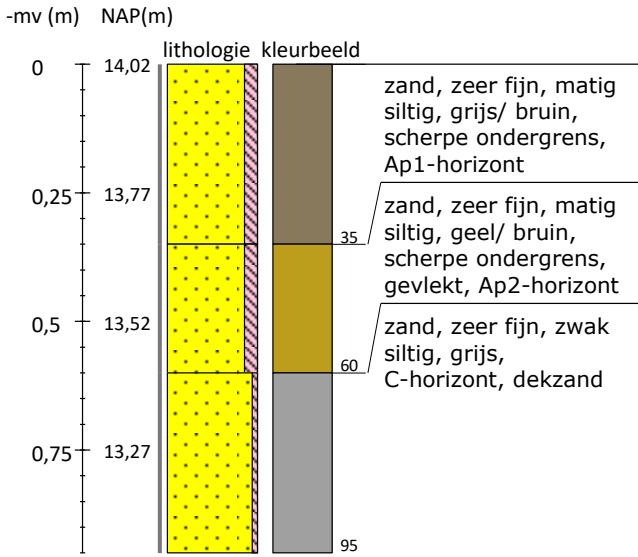


Boring 36 RD-coördinaten: 234176/463114

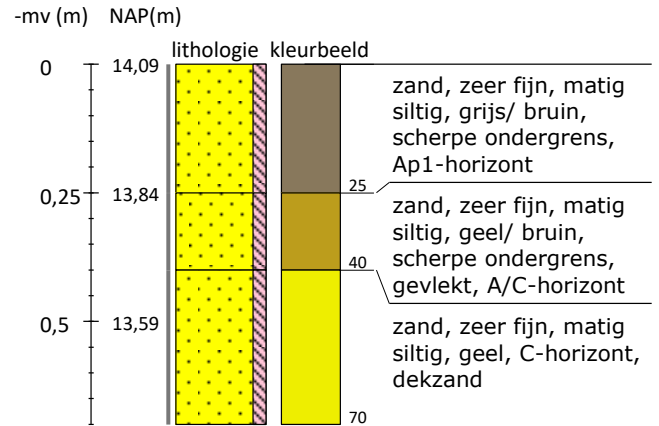


Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>9/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

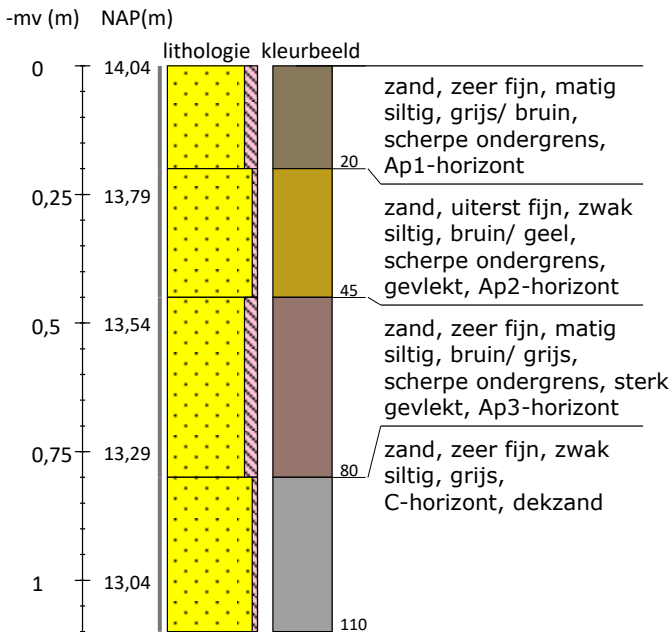
Boring 37 RD-coördinaten: 234458/463174



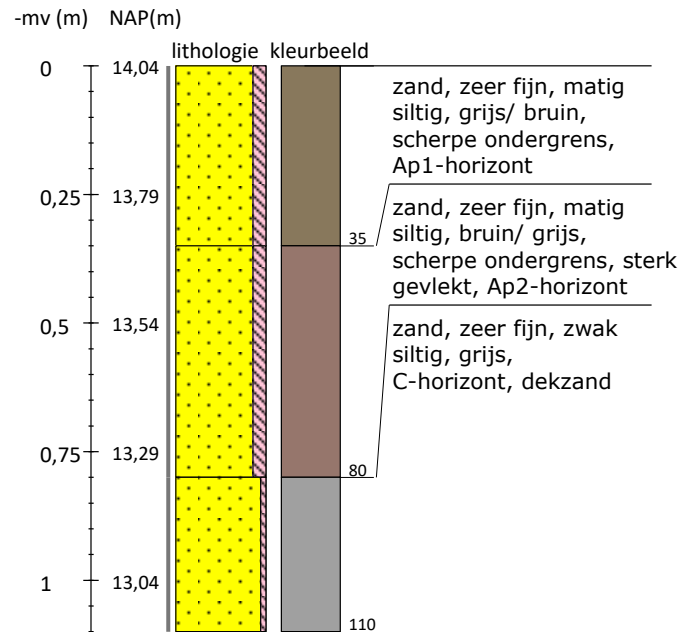
Boring 38 RD-coördinaten: 234462/463143




Boring 39 RD-coördinaten: 234465/463112

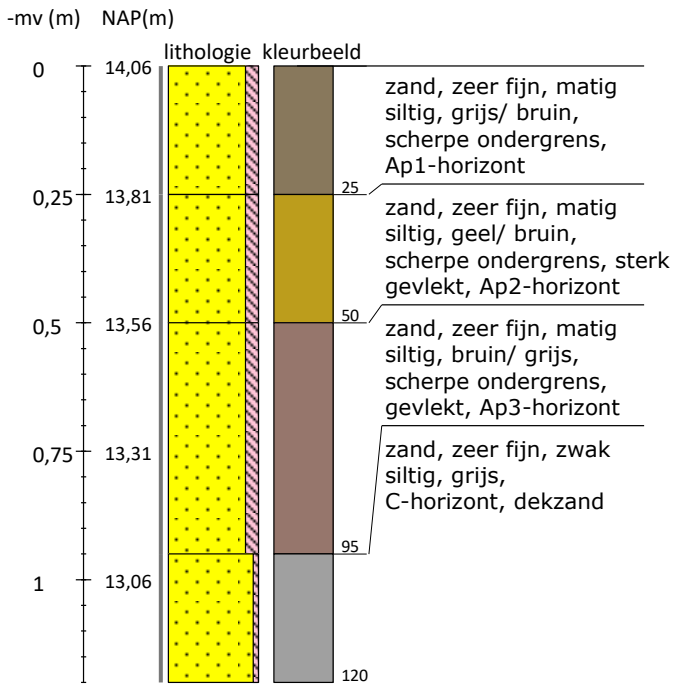


Boring 40 RD-coördinaten: 234497/463178

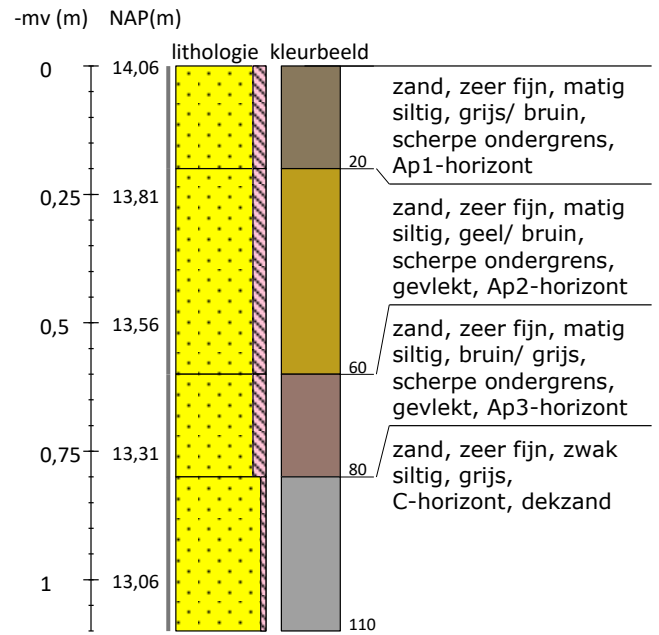



Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>10/11</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

Boring 41 RD-coördinaten: 234498/463148



Boring 42 RD-coördinaten: 234502/463115



Projectnummer <b>20224162</b>	Blad <b>11111</b>	Locatie adres <b>Hoge Broekdijk ong. te Neede</b>	
Plangebied <b>Hoge Broekdijk</b>			
Opdrachgever <b>Buro Ontwerp &amp; Omgeving</b>		Gemeente <b>Berkelland</b>	
Uitvoerder <b>Hamaland Advies</b>		Land <b>Nederland</b>	

**Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)**

