



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende en karterende fase

**Nije Boarnsterdyk, Akkrum  
Gemeente Heerenveen**

*IDDS Archeologie rapport 2702*

**Colofon**

Projectnummer	A2065
OM-nummer	5185972100
In opdracht van	DNS Planvorming B.V.
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar / S. Moerman
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	14-2-2022
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

mevr. F. Driessen	Gemeente Heerenveen	
-------------------	---------------------	--

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, april 2022  
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



## **SAMENVATTING:**

In opdracht van DNS Planvorming B.V. heeft IDDS Archeologie in april 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase, uitgevoerd aan de Nije Boarnsterdyk in Akkrum, gemeente Heerenveen. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit de Archeologische Kaart van de provincie Friesland (FAMKE). De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek.

In het plangebied zijn 6 boringen gezet met een diepte die varieert van 2,0 tot 4,0 m beneden het maaiveld. Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm voor dat deel van de ondergrond dat boven de grondwaterspiegel ligt. Voor het deel van de ondergrond dat zich onder de grondwaterspiegel bevindt is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm) of een zuigerboor (diameter 4 cm).

Het landschap in het plangebied heeft zich achtereenvolgens ontwikkeld van een veengebied, een gebied dat geleidelijk onder meer invloed kwam van het getijde, naar een landschap waar overstromingsafzettingen werd afgezet.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied één potentieel archeologisch niveau aanwezig is. Dat niveau betreft de top van de getijdeafzettingen. Op basis van de resultaten van het onderzoek, en rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,3 m, adviseert IDDS Archeologie vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan -0,6 m NAP (vanwege het reliëf van het maaiveld is de diepte ten opzichte van het NAP leidend).<sup>1</sup>

De beste manier om na te gaan of er archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied is door middel van een archeologisch proefsleuvenonderzoek. Hierdoor adviseert IDDS Archeologie om dat vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

---

<sup>1</sup> 0,3 tot 1,1 m -mv.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Onderzoekskader .....	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem .....	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	12
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen .....	13
2.5. Huidig landgebruik.....	15
2.6. Mogelijke verstoringen.....	15
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	15
<b>3. VELDONDERZOEK .....</b>	<b>16</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....	16
3.2. Werkwijze.....	16
3.3. Resultaten.....	16
3.4. Interpretatie .....	18
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>20</b>
4.1. Aanbevelingen.....	21
<b>LITERATUUR EN KAARTEN .....</b>	<b>22</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....</b>	<b>23</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Nije Boarnsterdyk
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	5185972100
<i>Plaats</i>	Akkrum
<i>Gemeente</i>	Heerenveen
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Akkrum B 3477 en 3483
<i>Provincie</i>	Friesland
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	185.888 / 562.430
<i>Hoekpunten</i>	185.937 / 562.497 (N) 185.940 / 562.495 (O) 185.861 / 562.377 (Z) 185.841 / 562.450 (W)
<i>CMA/AMK-status</i>	Geen
<i>Archis-monumentnummer</i>	n.v.t.
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 6.400 m <sup>2</sup>
<i>Maaiveldhoogte</i>	0,0 m NAP
<i>Grondwatertrap/-stand</i>	Ib
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning en bestemmingsplanwijziging
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. D.F.A.M. van den Biggelaar Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: <a href="mailto:dvdbiggelaar@ids.nl">dvdbiggelaar@ids.nl</a>
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Heerenveen Ruimtelijke Ontwikkeling Contactpersoon: mevr. F. Driessen Postbus 15000 8840 GA Heerenveen Tel: 0513-617617 E-mail: <a href="mailto:f.driessen@heerenveen.nl">f.driessen@heerenveen.nl</a>
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	24-3-22

# 1. Inleiding

## 1.1. Onderzoekskader

In opdracht van DNS Planvorming B.V. heeft IDDS Archeologie in april 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase, uitgevoerd aan de Nije Boarnsterdyk in Akkrum, gemeente Heerenveen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande realisatie van een nieuw 20 kV transformatorstation. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend, waardoor wordt uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte tot maximaal 2,0 m -mv.

Op de Archeologische Kaart van de provincie Friesland (FAMKE) ligt het plangebied in een zone met een verwachting voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen. Bij ingrepen van meer dan 500 m<sup>2</sup> adviseert de provincie een karterend archeologisch onderzoek uit te voeren.

## 1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018), en het Plan van Aanpak (PvA; Moerman 2022).

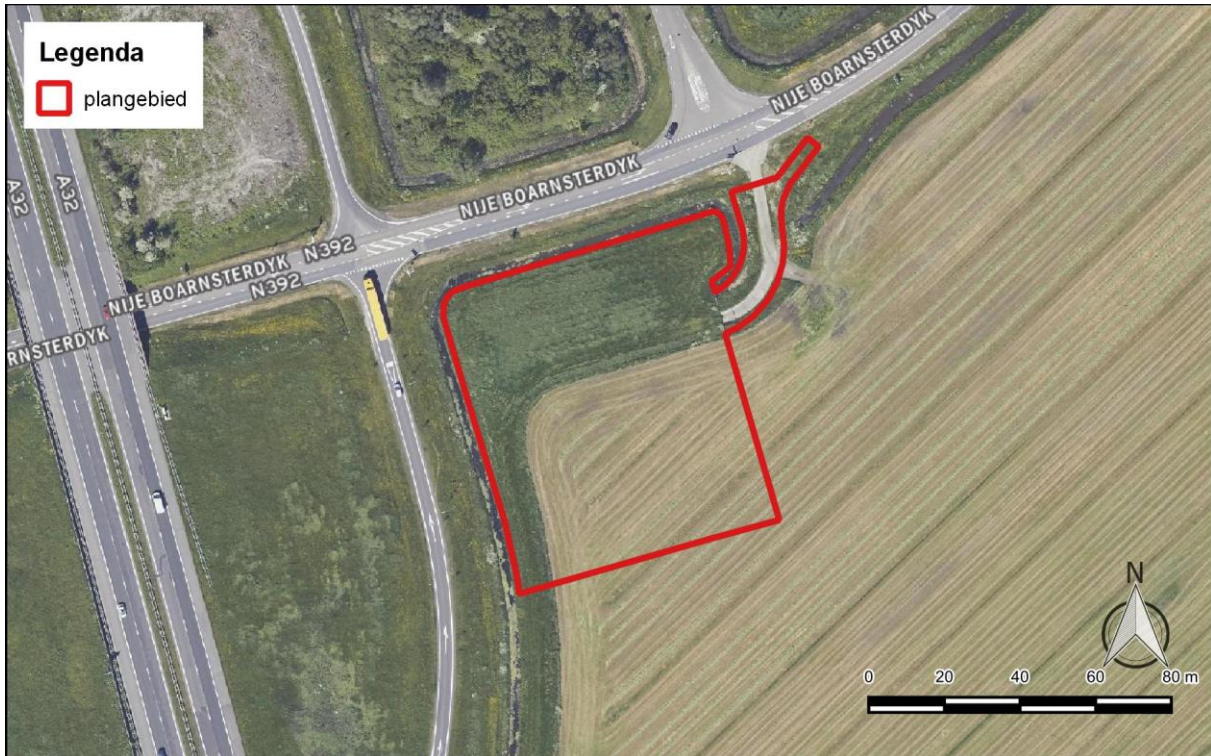
Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt in het zuidoosten van Akkrum en wordt aan de noordzijde begrensd door de weg Nije Boarnsterdijk en aan de westzijde door de snelweg A32. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 6.400 m<sup>2</sup> en

een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. Binnen die straal van 750 m bevinden zich voldoende eerdere archeologische onderzoeken om een archeologische verwachting te kunnen opstellen voor het plangebied.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

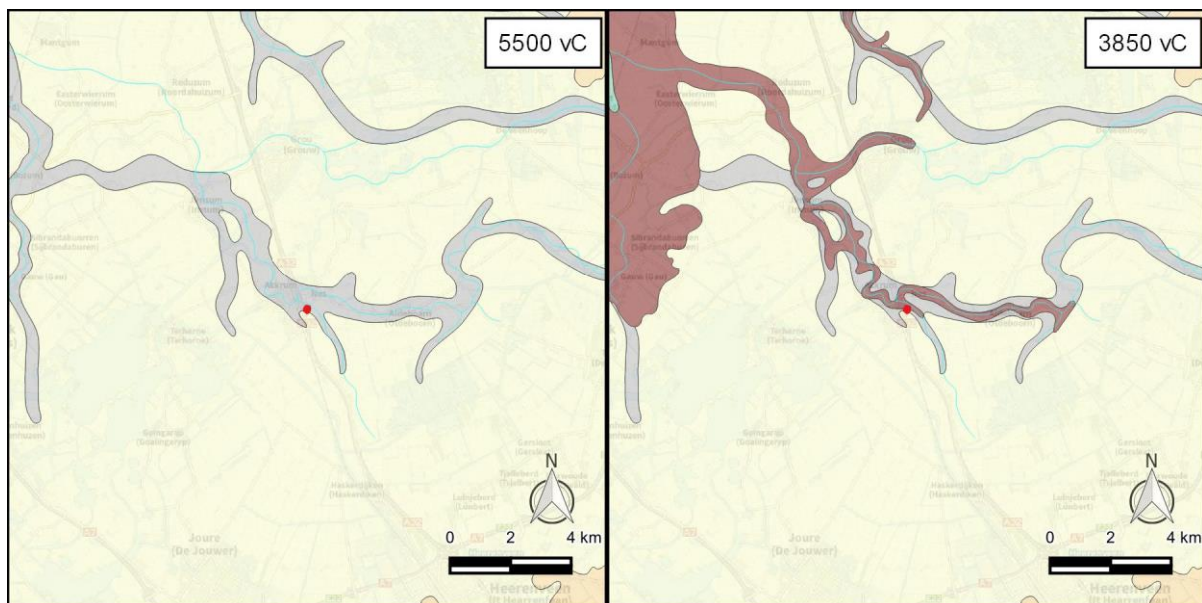
Bron	Opmerkingen
<b>Huidige en toekomstige situatie</b>	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
<b>Historische situatie en mogelijke verstoringen</b>	
Kaart van Schotanus uit 1718 (bron: Tresoar; <a href="http://frieslandopdekaart.nl">frieslandopdekaart.nl</a> )	
Kadastraal minuutplan 1811-1832 ( <a href="http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl">beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a> ; <a href="http://hisqis.nl">hisqis.nl</a> )	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 <sup>e</sup> en de 20 <sup>e</sup> eeuw ( <a href="http://topotijdreis.nl">topotijdreis.nl</a> )	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet van toepassing
Bodemloket ( <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> ) voor informatie over tanks, saneringen, ontgrondingen	
Milieukundig bodemonderzoek	Milieukundig bodemonderzoek is gelijktijdig met het huidige onderzoek uitgevoerd
<b>Militair erfgoed</b>	
Militaire landschapskaart ( <a href="http://rce.webgispublisher.nl">rce.webgispublisher.nl</a> )	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ( <a href="http://ikme.nl">ikme.nl</a> )	
<b>Archeologie en bouwhistorie</b>	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; <a href="http://archis.cultureelerfgoed.nl">archis.cultureelerfgoed.nl</a> )	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Heerenveen ( <a href="http://www.fryslan.fr/ archeologische-kaart-famke">www.fryslan.fr/ archeologische-kaart-famke</a> )	
<b>Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten</b>	
Atlas van Nederland in het Holoceen (Vos <i>et al.</i> 2018)	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Grondwatertrappenkaart ( <a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a> )	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> )	
DINOloket ( <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> )	
<b>Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie</b>	
Archieven	
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

## 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Tot in het begin van het Holoceen (de huidige geologische periode die ca. 12.000 jaar geleden begon) bevond het plangebied zich in een dekzandlandschap (Figuur 2, 5500 vC). Dit landschap is ontstaan tijdens de laatste ijstijd, het Midden Weichselien (circa 73.000 tot 15.000 jaar geleden). Tijdens de koudste periodes van de ijstijd was het grootste deel van de vegetatie verdwenen en kreeg de wind grip op het aanwezige zand in drooggevallen riviervlaktes. Het zand werd elders afgezet in de vorm van vlaktes of ruggen. Dit zand wordt dekzand genoemd en behoort tot de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003).

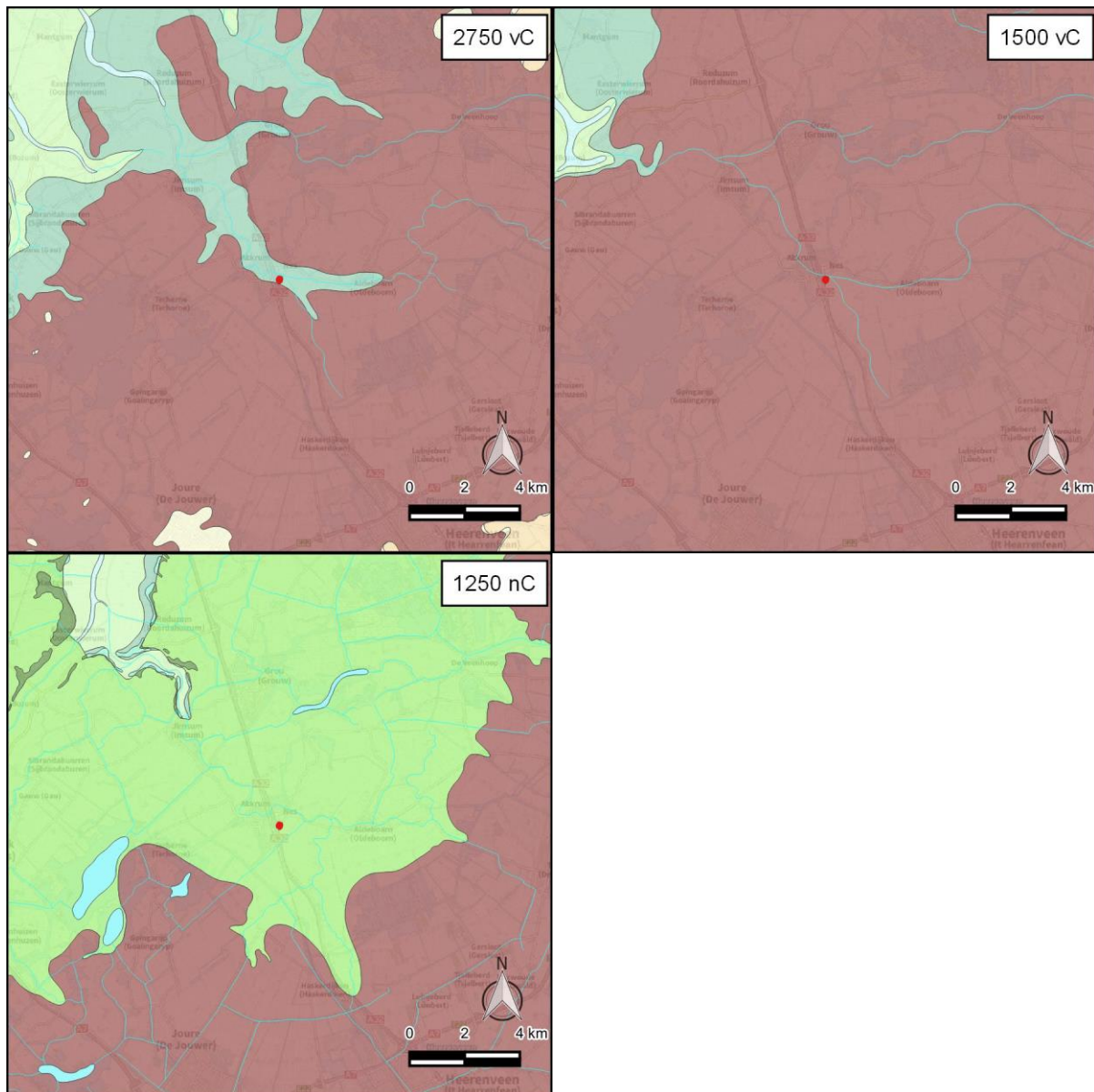
Het dekzandlandschap werd doorsneden door riviertjes, waaronder de Boorne. Ook tegenwoordig ligt Akkrum nog aan dit riviertje. Met de stijging van de temperaturen tijdens het Holoceen smolten de ijskappen. Dit zorgde voor een stijging van de zeespiegel, waardoor ook de grondwaterspiegel steeg. Het land vernatte en in de lagere gelegen delen van het dekzandlandschap vormde zich veen (Figuur 2, 3850 vC).



Figuur 2: Het plangebied (rode stip) op een reconstructie van het landschap rond 5500 en 3850 voor Chr. (bron: Vos *et al.* 2018). Geel = dekzand, bruin = veen en grijs = beekdalen en riviervlaktes.

Door de stijging van de zeespiegel kon de zee via de lagere delen van het landschap, waaronder het dal van de Boorne, het land binnendringen (Figuur 3, 2750 vC). Tussen ongeveer 4000 voor Chr. en 1000 na Chr. vonden diverse overstromingsfasen plaats waarbij kleipakketten werden afgezet. Doordat de Boorne het beginpunt vormde van dergelijke inbraken, is het land hier hoger opgeslibd. Tussen de overstromingsfasen door kon het kleilandschap bewoond worden en/ of werd veen gevormd (Figuur 3, 1500 vC). Reeds voor 1000 na Chr. is het veengebied rond Akkrum vanaf de oeverwallen ontgonnen en bedijkt (Figuur 3, 1250 na Chr.).

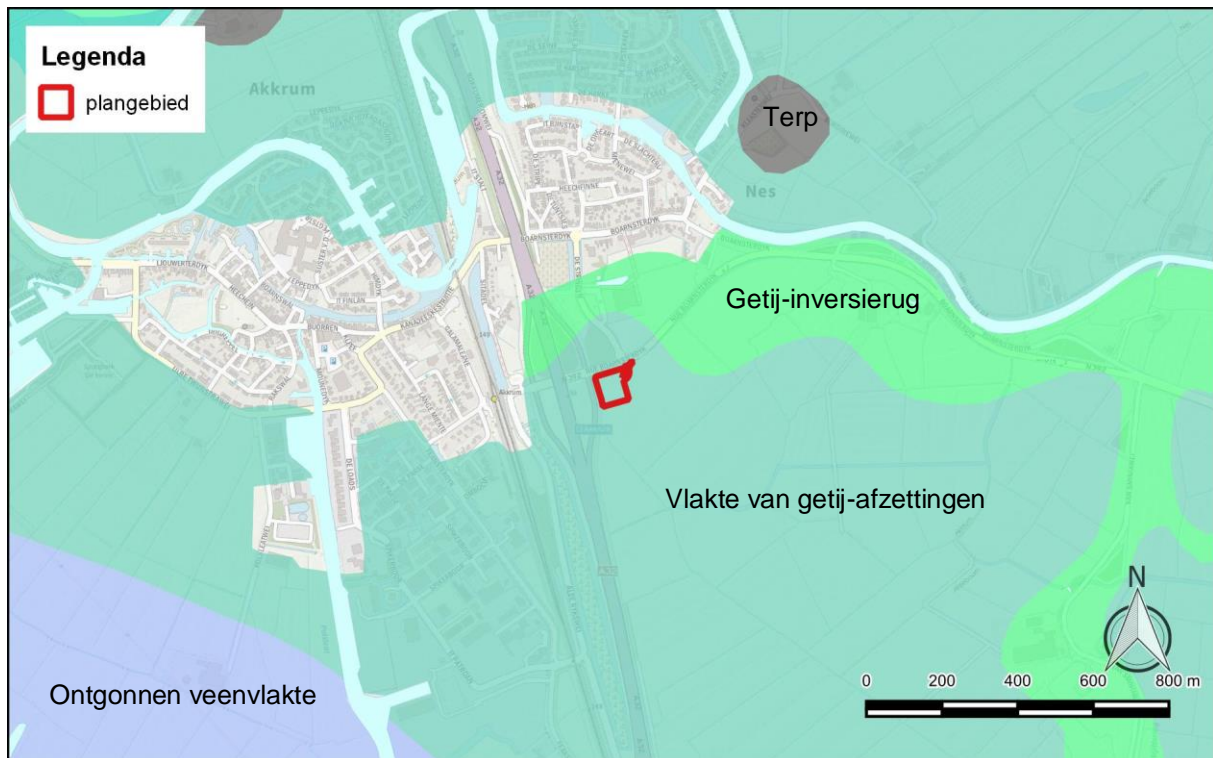




*Figuur 3: Het plangebied (rode stip) op een reconstructie van het landschap rond 2750 en 1500 voor Chr. en 1250 na Chr. (bron: Vos et al. 2018). Bruin = veen, lichtgroen = wadden en slikken, groen = bedijkte kwelder, blauw = water en donkergroen = kwelders en riviervlakten.*

### 2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een vlakte van getij-afzettingen, vlak ten zuiden van de getij-inversierug die behoort tot de Boorne (Figuur 4). Op de hoogtekaart is geen duidelijk hoogteverschil herkenbaar tussen de rug en de vlakte (Figuur 5).



Figuur 4: Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).



Figuur 5: Het plangebied op de hoogtekart (AHN3; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

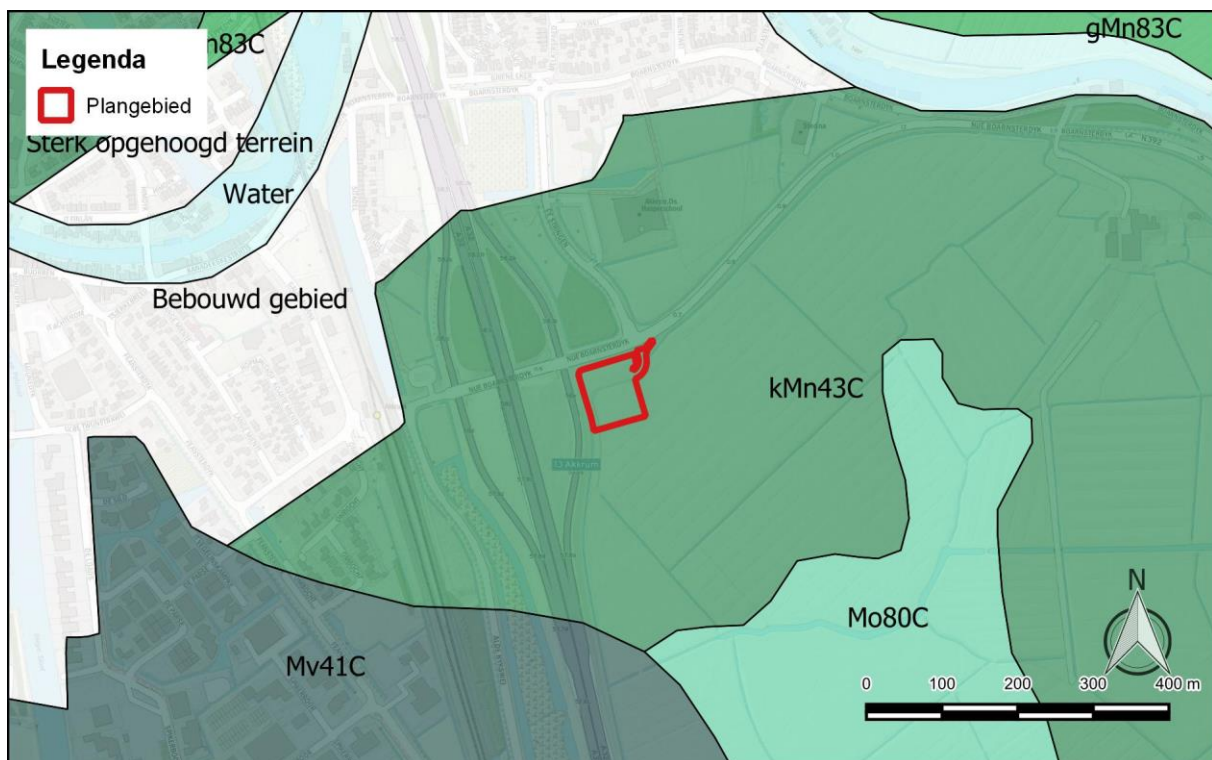
### 2.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied knippoldervaaggronden van zware klei voor (kaartcode kMn43C; Figuur 6). Deze gronden bestaan tot 50 à 60 cm -mv uit homogene, kalkloze, zware zeeklei (knipklei). Veelal gaat deze naar onderen toe over in kalkrijke, lichte klei. Lokaal komt onder de bovenste knipkleilaag een oudere laag knipklei voor met bovenin een vegetatieniveau.

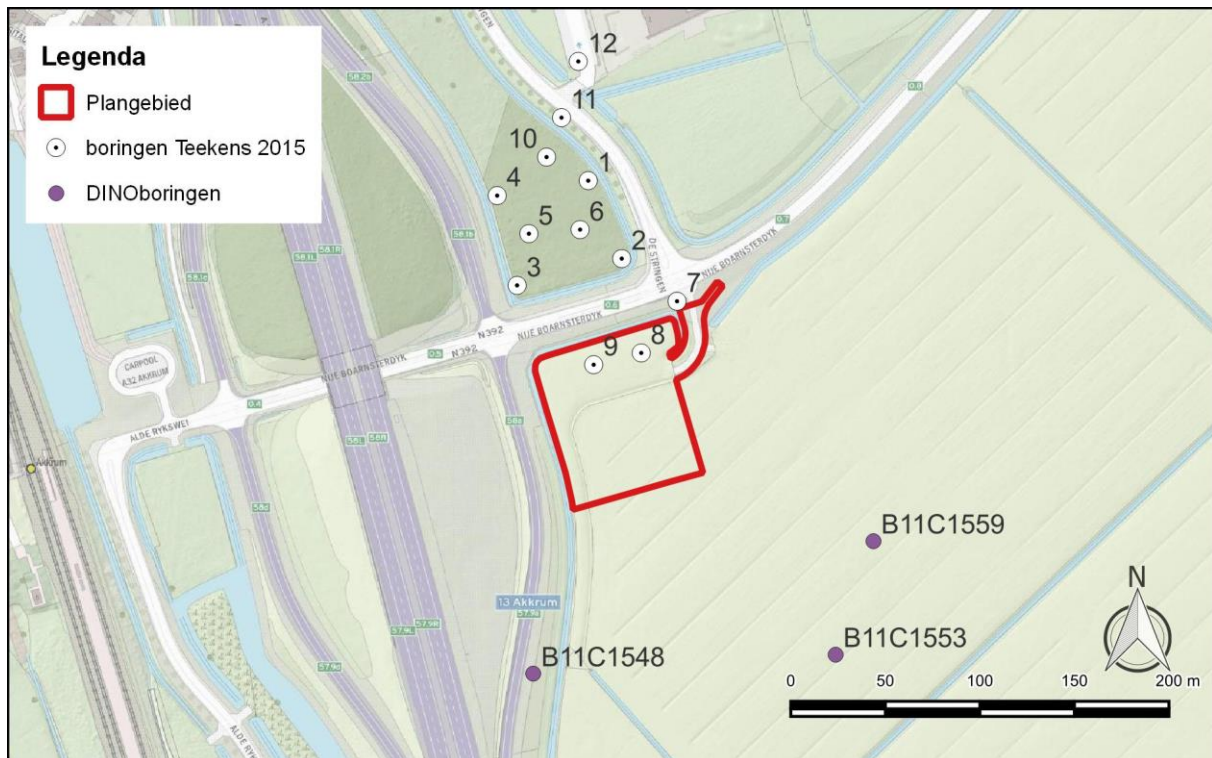
### 2.2.4. Boringen uit de omgeving

Binnen het plangebied zijn in het kader van een archeologisch onderzoek in 2015 twee boringen gezet (Teekens 2015; Figuur 7). Beide boringen zijn gezet tot 2,0 m -mv en lieten een opbouw zien van een 20-25 cm dikke bouwvoor op zwak siltige klei met plantenresten en humeuze vlekken op zwak zandige, grijsblauwe klei. De boringen aan de overzijde van de weg (nrs. 1 t/m 6) zijn tot 4,0 m -mv gezet. De zwak zandige, grijsblauwe kleilaag liep daar door tot de maximale boordiepte.

Uit het plangebied zijn in DINOloket geen boringen bekend. Wel is er ten zuiden van het plangebied een drietal boringen gezet (Figuur 7). Deze laten een opbouw zien van Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op dekzand. In boring B11C1553 bevindt zich op het dekzand een 30 cm dikke laag Basisveen. In de andere twee boringen is geen veen aanwezig. De top van het dekzand ligt het meest ondiep in boring B11C1559: op 1,5 m -mv (-1,9 m NAP). In boring B11C1548 bevindt het dekzand zich op 2,95 m -mv (-3,15 m NAP) en in boring B11C1553 op 3,6 m -mv (-3,8 m NAP).



Figuur 6: Het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO).



Figuur 7: Boringen in de omgeving van het plangebied (bron: Teekens 2015; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

### 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. Volgens FAMKE geldt in het plangebied een verwachting voor archeologische resten uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen. Eventuele resten uit de steentijd bevinden zich vermoedelijk zodanig diep onder het maaiveld dat de kans op aantasting bij de meeste ingrepen zeer klein is.

Voor het onderzoeksgebied is een straal van ongeveer 750 m rondom het plangebied gebruikt en er is uitsluitend gekeken naar onderzoeken in gebieden die geomorfologisch en bodemkundig vergelijkbaar zijn met het plangebied. Binnen dit gebied zijn twee AMK-terreinen en een waarneming aanwezig. De AMK-terreinen betreffen de dorpsterp van Akkrum (monument 8070) en een gedeeltelijk afgegraven, bebouwde terp ongeveer 630 m ten noordoosten van het plangebied ("Jinswalde", monument 8071). De onderzijde van de dorpsterp van Akkrum is met pollenonderzoek gedateerd in de Vroege Middeleeuwen. De terp van Jinswalde wordt gedateerd tussen de Late IJzertijd en Nieuwe tijd C. De waarneming bevindt zich ca. 450 m ten oosten van het plangebied en betreft aardewerkfragmenten, waarschijnlijk van kogelpotten, uit de 13<sup>e</sup>/14<sup>e</sup> eeuw (Archisnr. 2929052100).

In de omgeving van het plangebied zijn diverse eerdere onderzoeken uitgevoerd die hieronder in chronologische volgorde worden besproken. Van een onderzoek ongeveer 235 m ten noorden van het plangebied zijn in Archis en DANS geen resultaten bekend ("Kaatsveld", Archisnr. 2105995100).

Voor een groot gebied aan de overzijde van de Nije Boarnsterdyk is in 2006 een booronderzoek uitgevoerd ("Brede School", Archisnr. 2140224100; Tulp 2006). Onder de bouwvoor werd knippige klei aangetroffen die naar onderen toe overging in een dik pakket van afwisselend klei- en zandbandjes. Het Pleistocene zand werd aangetroffen op een diepte van meer dan 3 m -mv en dook naar het westen toe

sterk weg. In het zand was een podzolprofiel gevormd. Van archeologische indicatoren was geen sprake. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het zuidwestelijke deel van de locatie “Brede School” is in 2013 opnieuw onderzocht, waarbij meer boringen gezet zijn (“De Stringen”, Archisnr. 2397693100; van der Haar / Kaptein 2013). De resultaten sloten aan bij het eerdere onderzoek. Binnen de maximale boordiepte van 4 m -mv werden alleen natuurlijke kleiafzettingen aangetroffen. Er waren geen archeologisch relevante lagen of archeologische indicatoren aanwezig, waardoor werd geadviseerd het gebied vrij te geven.

In 2015 werd een aanvullend/actualiserend karterend booronderzoek uitgevoerd voor de gebieden direct ten noorden en ten zuiden van bovengenoemde locatie (“De Stringen”, Archisnr. 3979697100; Teekens 2015). Dit onderzoek heeft enige overlap met het huidige plangebied. Ook bij dit onderzoek werden tot de maximale boordiepte van 4 m -mv alleen natuurlijke kleiafzettingen aangetroffen zonder archeologisch relevante lagen of archeologische indicatoren.

#### **2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen**

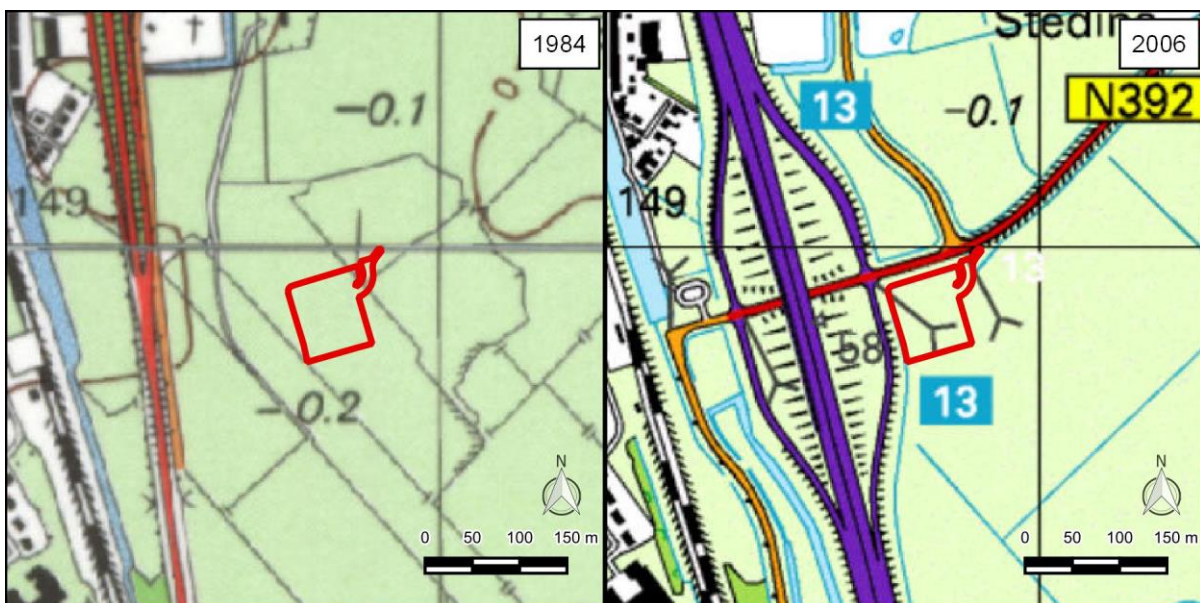
De oudst geraadpleegde kaart is de kaart van Schotanus uit 1718. De in de vorige paragraaf genoemde terpen (de dorpsterp van Akkrum en Jinswalde) zijn duidelijk zichtbaar op deze kaart (Figuur 8). Ter plaatse van het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven. Landgebruik staat niet aangegeven op deze kaart. Dit is wel het geval op de eerstvolgende kaart, het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Daarop is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. Topografisch kaartmateriaal tot 1984 geeft dezelfde situatie weer (Figuur 9).<sup>2</sup> De huidige situatie is tot stand gekomen tussen 1999 en 2006 (Figuur 9). In die periode worden de A32 en de Nije Boarnsterdyk (N392) met bijbehorende bermsloten aangelegd.

---

<sup>2</sup> Omdat de topografische kaart uit 1984 nog exact hetzelfde weergeeft als het minuutplan, is alleen de kaart uit 1984 afgebeeld.



Figuur 8: Het plangebied (globaal binnen de rode cirkel) op de kaart van Schotanus uit 1718 (bron: Tresoar; [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)). De terp Jinswalde is weergegeven met de groene cirkel. De witte pijl geeft de richting van het noorden weer.



Figuur 9: Het plangebied (rood omlijnd) op topografische kaarten uit 1984 en 2006 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

#### 2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Zowel de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ([ikme.nl](http://ikme.nl)) als de Militaire landschapskaart ([rce.webgispublisher.nl](http://rce.webgispublisher.nl)) geven geen bijzonderheden weer voor het plangebied.

## 2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als grasland en akker (Figuur 1).

## 2.6. Mogelijke verstoringen

Langs de noordzijde en westzijde van het plangebied zijn mogelijk verstoringen opgetreden bij de aanleg van respectievelijk de Nije Boarnsterdyk en de A32, inclusief bijbehorende berm sloten. De diepte van deze verstoringen is niet bekend. Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen voor andere mogelijke verstoringen opgeleverd.

## 2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op getijdenafzettingen op dekzand. Mogelijk komt op het dekzand een dunne veenlaag voor. Op het dekzand en het veen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de prehistorie. Waarschijnlijk liggen deze afzettingen relatief diep, dieper dan 4,0 m -mv. De kans is daarom klein dat dit niveau met de geplande ingrepen bereikt wordt. Het hierboven gelegen kleipakket kan resten bevatten uit de periode IJzertijd tot en met Nieuwe tijd. Eerder booronderzoek heeft echter geen aanwijzingen aangetoond voor archeologische niveaus in het kleipakket. Het historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is geweest en in gebruik was als weiland. Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van een terp.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase, uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 6 boringen gezet met een diepte die varieert van 2,0 tot 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm voor dat deel van de ondergrond dat boven de grondwaterspiegel ligt. Voor het deel van de ondergrond dat zich onder de grondwaterspiegel bevindt is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm) of een zuigerboor (diameter 4 cm). Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (Senior KNA Prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met hulp van een GPS (foutmarge < 5 cm). De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; PDOK). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

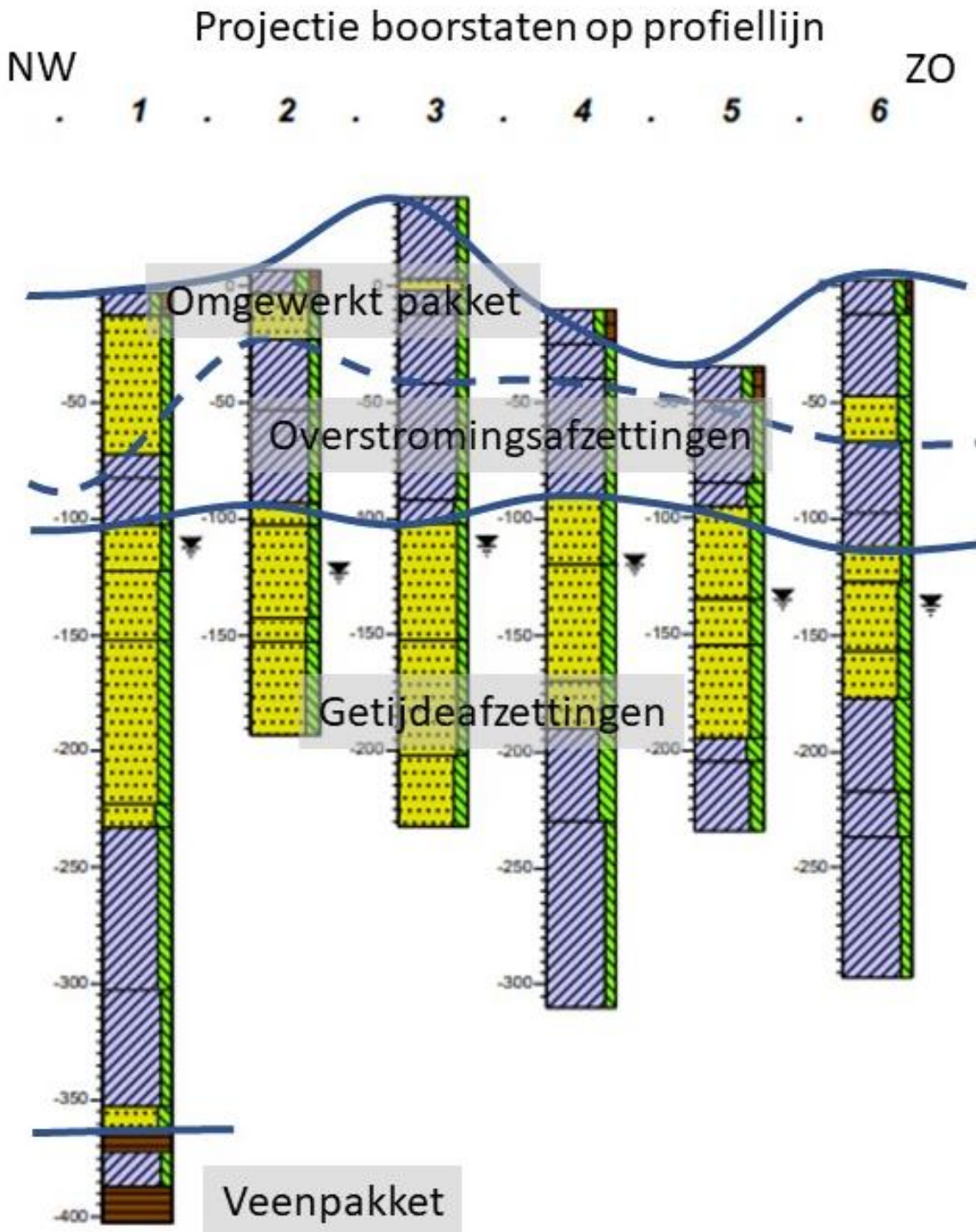
#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 4,0 m -mv (-4,0 m NAP) kan de ondergrond worden verdeeld in drie pakketten. Het onderste pakket bestaat uit rietveen. In dat rietveen komt een kleilaag voor. De top van dit veenpakket ligt op -3,6 m NAP (3,6 m -mv) en is alleen aangetroffen op boorlocatie 1. In de rest van het plangebied komt dit veenpakket waarschijnlijk wel voor, maar dan dieper dan de maximale boordiepte.

Bovenop het veenpakket ligt een pakket dat van onder naar boven een opeenvolging heeft van matig siltige klei (eventueel met zandlaagjes), sterk siltige klei (eventueel met zandlaagjes) en matig fijn zand. Die opeenvolging betreft een "coarsening upward sequence" en is geïnterpreteerd als behorende tot getijdeafzettingen. Die getijdeafzettingen zijn voornamelijk kalkrijk. Alleen de top van die afzettingen is kalkloos. De top van de getijdeafzettingen ligt tussen -0,9 en -1,1 m NAP (0,6 en 1,4 m -mv).

Het bovenste pakket bestaat uit kalkloze stevige klei waarvan de top enkele locaties gevlekt van kleur (grijs met donkergrijs). Dat kleipakket betreft knipklei. In de top van de knipklei komen enkele zandlagen voor. Dit pakket is geïnterpreteerd als overstromingsafzettingen waarvan de top is omgewerkt. Die omwerking reikt tot een diepte van 0,2 tot 0,8 m -mv (-0,2 tot -0,8 m NAP).





*Figuur 10: Projectie boorstaten op profiellijn met lithogenese opgeboorde sedimenten. De stippellijn geeft de scheiding weer tussen het omgewerkte en intacte deel van de overstromingsafzettingen. Voor de ligging van de profiellijn zie Bijlage 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.*

### 3.3.2. Bodemopbouw

In het plangebied komen twee bodemtypes voor. Op boorlocaties 1 en 3 is de ondergrond verstoord tot 0,8 m -mv. Door de diepte van die verstoring is de bodem op boorlocaties 1 en 3 geïnterpreteerd als antropogene bodem. Op de overige boorlocaties bestaat de bodem uit lichtgrijze kalkloze stevige klei waarvan de top 0,1 tot 0,2 m humeus. Onder de humeuze top bevat de klei roestvlekken. De bodem op die boorlocaties is geïnterpreteerd als knipklei.

### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Op boorlocatie 4 is baksteengruis aangetroffen in het omgewerkte deel van de overstromingsafzettingen. Doordat dat baksteengruis in verstoorde context is aangetroffen is het niet verzameld.

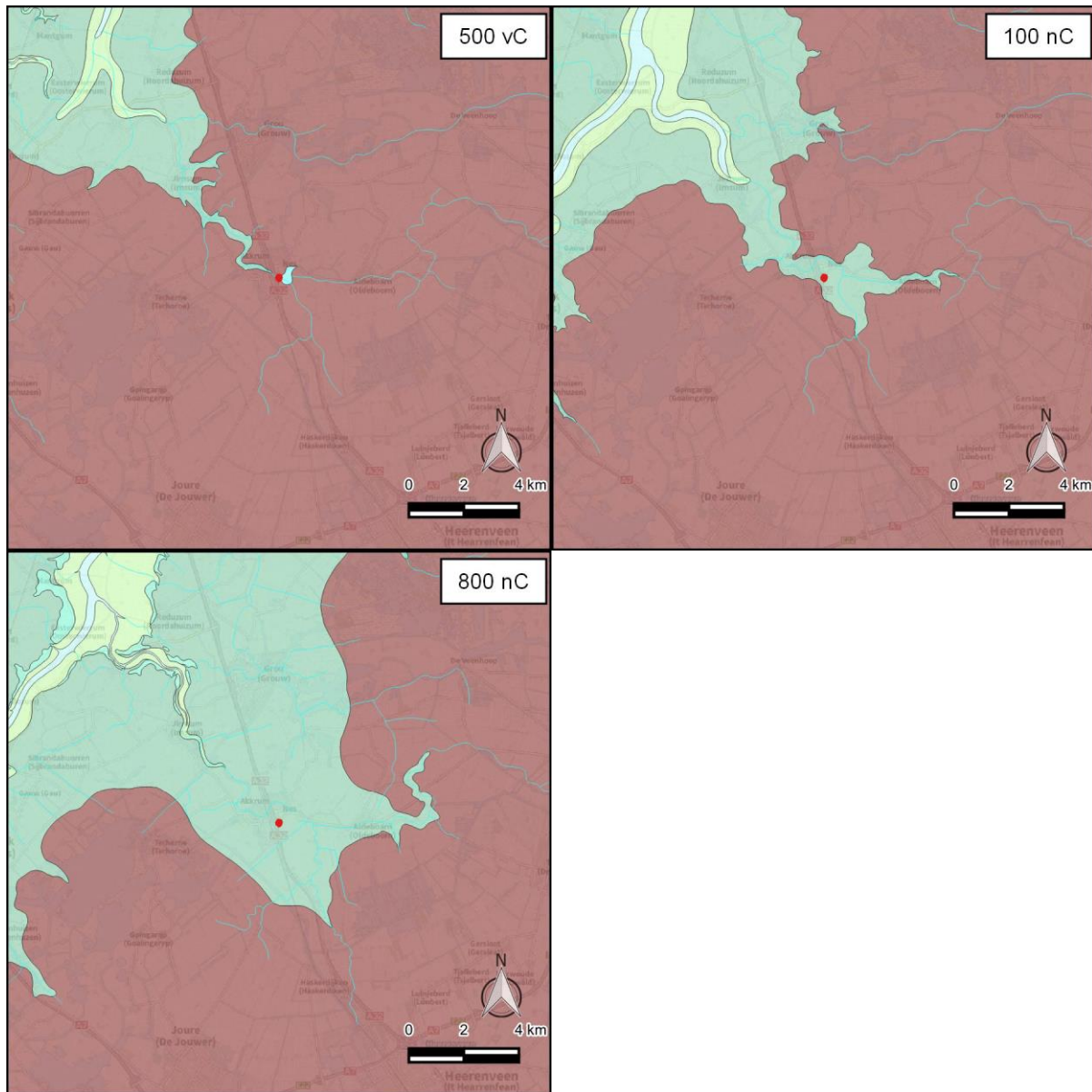
## 3.4. Interpretatie

Voor de interpretatie van de opgeboorde sedimenten is gebruik gemaakt van het bureauonderzoek. De aangetroffen veenlaag is geïnterpreteerd als behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. Wanneer die veenlaag gevormd is, is echter onbekend. Die veenlaag kan op basis van het bureauonderzoek bovenop het dekzand zijn gevormd. Een andere mogelijkheid is dat die veenlaag is gevormd rond 1500 voor Chr. toen het plangebied in een veengebied lag (zie Figuur 3). De geleidelijke overgang van het veen naar het bovenliggende pakket, en de kleilaag in het veen, is geïnterpreteerd als het resultaat van een geleidelijke vernatting van het gebied. In dat veengebied dat langzaam 'verdronk' was het landschap te nat voor bewoning. Hierdoor is de kans klein om archeologische waarden aan te treffen in het veen.

Op basis van het booronderzoek blijkt dat er steeds grovere sedimenten in het plangebied worden afgezet. Hoe grover de afzettingen hoe meer energie nodig is. Dat betekent dat het plangebied geleidelijk steeds dichter lag bij de bron van de afzettingen. Die toenemende nabijheid van de bron van die afzettingen is in overeenkomst met de paleogeografische kaarten van 1500 voor Chr. tot 800 na Chr. van Vos et al. (2018). Rond 1500 voor Chr. maakt het plangebied nog onderdeel uit van een veengebied waar een veenstroom doorheen stroomt. Op de paleogeografische kaart van 500 voor Chr. is het plangebied gelegen in een gebied waar veenstromen samenkomen in een getijdegebied (Figuur 11). Tussen 500 voor Chr. en 800 na Chr. komt een getijdegeul steeds dichterbij het plangebied te liggen (Figuur 11). Het opgeboorde pakket dat steeds grover wordt is geïnterpreteerd als het resultaat van een toename van getijdeïnvloed in het plangebied. Het landschap waarin die afzettingen zijn gevormd was te nat voor bewoning. Nadat die afzettingen waren afgezet heeft er bodemvorming plaatsgevonden. De top van die getijdeafzettingen is namelijk ontkalkt. Die ontkalking wijst erop dat de top van de getijdeafzettingen lange tijd aan het maaiveld heeft gelegen en dat het dus bewoonbaar was. De top van de getijdeafzettingen betreft een potentieel archeologisch niveau. In dat niveau kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de Middeleeuwen, tot aan afzetting van het bovenliggende pakket overstromingsafzettingen. Dat niveau ligt tussen -0,9 en -1,1 m NAP. Ten opzichte van het maaiveld ligt dat niveau in het grootste deel van het plangebied op een diepte van 0,6 tot 1,2 m. Alleen in het noordoostelijk deel van het plangebied ter plaatse van de weg ligt dat niveau op een diepte van 1,4 m.

Op de paleogeografische kaart 1250 na Chr. maakt het plangebied onderdeel uit van een bedijkte kwelder (Figuur 3). Door die bedijking zal er een einde zijn gekomen van continue getijdeïnvloed in het plangebied. Wel kunnen de kreken die nabij het plangebied lagen buiten haar oevers treden door hoog water. Daarnaast kunnen er dijkdoorbraken hebben plaatsgevonden of overstromingen doordat het water over de dijken stroomde. De scherpe overgang van de getijdeafzettingen met de bovenliggende overstromingsafzettingen is geïnterpreteerd als het resultaat van de bedijking van de kwelders waar het plangebied onderdeel van heeft uitgemaakt. De overstromingsafzettingen waren vermoedelijk ongeschikt voor bewoning doordat de knipklei te stevig was waardoor het niet bewerkbaar en te ondoorlatend was. Hierdoor is er een lage verwachting voor archeologische waarden in die afzettingen. Hoewel er in de nabijheid van het plangebied bewoning ontstond in de Nieuwe Tijd, zijn er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen voor bewoning in het plangebied vanaf begin 18<sup>e</sup> eeuw.

Bovendien zijn er in overeenkomst met de verwachting uit het bureauonderzoek bij het booronderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor een terp.



*Figuur 11: Het plangebied (rode stip) op een reconstructie van het landschap rond 500 voor Chr. en 100 en 800 na Chr. (bron: Vos et al. 2018). Bruin = veen, lichtgroen = wadden en slikken, groen = bedijkte kwelder en blauw = water.*

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van DNS Planvorming B.V. zijn in april 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Nije Boarnsterdyk in Akkrum, gemeente Heerenveen. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het landschap in het plangebied heeft zich achtereenvolgens ontwikkeld van een veengebied, een gebied dat geleidelijk onder meer invloed kwam van het getijde, naar een landschap waar overstromingsafzettingen werd afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het plangebied komen twee bodemtypes voor, namelijk een antropogene bodem en een knipkleigrond.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er bevindt zich 1 potentieel archeologisch niveau in het plangebied. Dat niveau betreft de top van de getijdeafzettingen. Dat niveau ligt tussen -0,9 en -1,1 m NAP (0,6 en 1,4 m -mv).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op getijdenafzettingen op dekzand. Mogelijk komt op het dekzand een dunne veenlaag voor. Op het dekzand en het veen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de prehistorie. Waarschijnlijk liggen deze afzettingen relatief diep, dieper dan 4,0 m -mv. De kans is daarom klein dat dit niveau met de geplande ingrepen bereikt wordt. Het hierboven gelegen kleipakket kan resten bevatten uit de periode IJzertijd tot en met Nieuwe tijd. Eerder booronderzoek heeft echter geen aanwijzingen aangetoond voor archeologische niveaus in het kleipakket. Het historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is geweest en in gebruik was als weiland. Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van een terp.

Bij het booronderzoek is tot de maximale boordiepte van 4,0 m -mv (-4,0 m NAP) geen dekzand aangetroffen. Hierdoor is het op basis van het booronderzoek onbekend of, en op welke diepte, dekzand voorkomt in het plangebied. Wel is er bij het booronderzoek veen aangetroffen dat is geïnterpreteerd als behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. In tegenstelling tot de verwachting uit het bureauonderzoek blijkt uit het booronderzoek dat er niet alleen klei voorkomt in de bovenste paar meter van de ondergrond, maar ook zand. Dat zand in de top van de getijdeafzettingen is ontkalkt en betreft een potentieel archeologisch niveau. In overeenkomst met de verwachting uit het bureauonderzoek zijn er bij het booronderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor een terp.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen realisatie van een nieuw 20 kV transformatorstations. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend, waardoor wordt uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte tot maximaal 2,0 m -mv. Er is 1 potentieel

archeologisch niveau aanwezig, de top van de getijdeafzettingen. Dat niveau ligt tussen 0,6 en 1,4 m -mv. Mogelijk dat de voorgenomen plannen het potentiële archeologische niveau bedreigen.

#### 4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied één potentieel archeologisch niveau aanwezig is. Dat niveau betreft de top van de getijdeafzettingen. Op basis van de resultaten van het onderzoek, en rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,3 m, adviseert IDDS Archeologie vervolgonderzoek bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan -0,6 m NAP (vanwege het reliëf van het maaiveld is de diepte ten opzichte van het NAP leidend).<sup>3</sup>

De beste manier om na te gaan of er archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied is door middel van een archeologisch proefsleuvenonderzoek. Hierdoor adviseert IDDS Archeologie om dat vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Heerenveen. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Heerenveen) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

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 onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

---

<sup>3</sup> 0,3 tot 1,1 m -mv.

## Literatuur en kaarten

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Haar, L.J. van der / I.N. Kaptein, 2013: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen De Stringen te Akkrum*, Heerenveen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/25).

Moerman, S., 2022: *Plan van aanpak. Nije Boarnsterdyk in Akkrum, gemeente Heerenveen*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Teekens, P.C., 2015: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. karterende boringen: De Stringen te Akkrum*, Heerenveen (Antea Group Archeologie 2015/155).

Tulp, C., 2006: *Akkrum, Brede School (Fr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2006-12/10A).

## Websites

[archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)

[beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

[hisgis.nl](http://hisgis.nl)

[ikme.nl](http://ikme.nl)

[landschapnederland.nl/militaire-landschapskaart](http://landschapnederland.nl/militaire-landschapskaart)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

[www.fryslan.fr/ archeologische-kaart-famke](http://www.fryslan.fr/ archeologische-kaart-famke)

## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

### Verklarende woordenlijst

<sup>14</sup> C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof <sup>14</sup> C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de <sup>14</sup> C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt



OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie plaggendek	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen) Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol pollenanalyse	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-) vaaggronden	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats Weichselien	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

# Bijlage 1: Topografische kaart



## Legenda

 plangebied

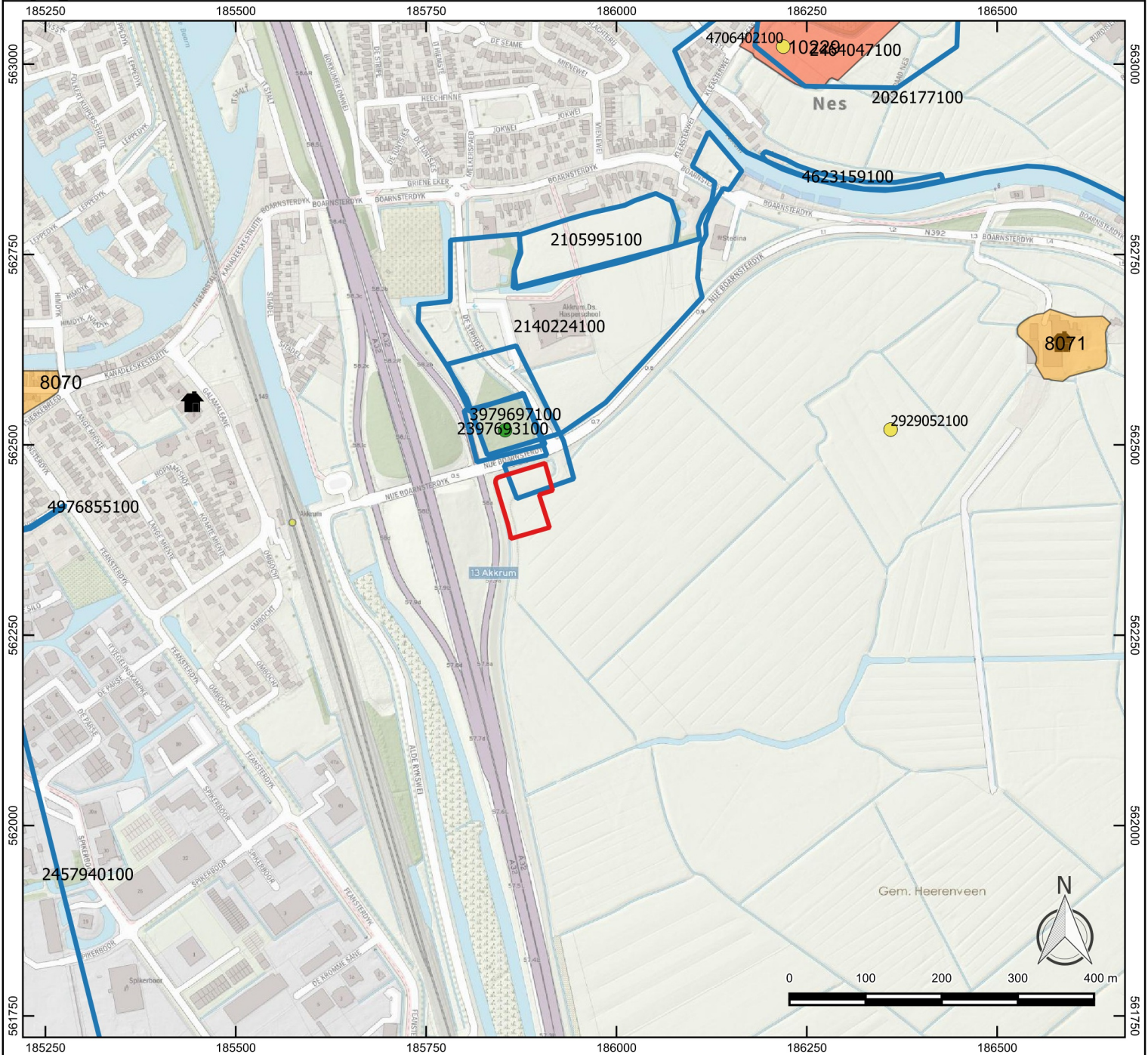


IDDS  
's- Gravendijckseweg 37  
2201 CZ Noordwijk  
info@idds.nl  
IDDS.NL

Postbus 126  
2200 AC Noordwijk  
info@idds.nl  
T 071 - 402 85 86

Project: Nije Boarnsterdyk, Akkrum	
OM nr.: 5185972100	Versie: 1
Projectnr.: A2065	Formaat: A4
Schaal: 1:25.000	Datum: 11-3-2022
Tekenaar: SMO	

# Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



## Legenda

- plangebied
- onderzoeksmeldingen
- RCE monumentale gebieden
- vondstmeldingen
- vondstlocaties
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Water
- 🏠 RCE monumentale gebouwen



IDDS  
 's- Gravendijckseweg 37  
 2201 CZ Noordwijk  
 IDDS.NL

Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 info@idds.nl  
 T 071 - 402 85 86

Project: Nije Boarnsterdyk, Akkrum	
OM nr.: 5185972100	Versie: 1
Projectnr.: A2065	Formaat: A4
Schaal: 1:7.500	Datum: 11-3-2022
Tekenaar: SMO	

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



## Legenda

-  plangebied
-  boringen
-  Profiellijn



IDDS  
's- Gravendijckseweg 37  
2201 CZ Noordwijk  
IDDS.NL

Postbus 126  
2200 AC Noordwijk  
info@idds.nl  
T 071 - 402 85 86

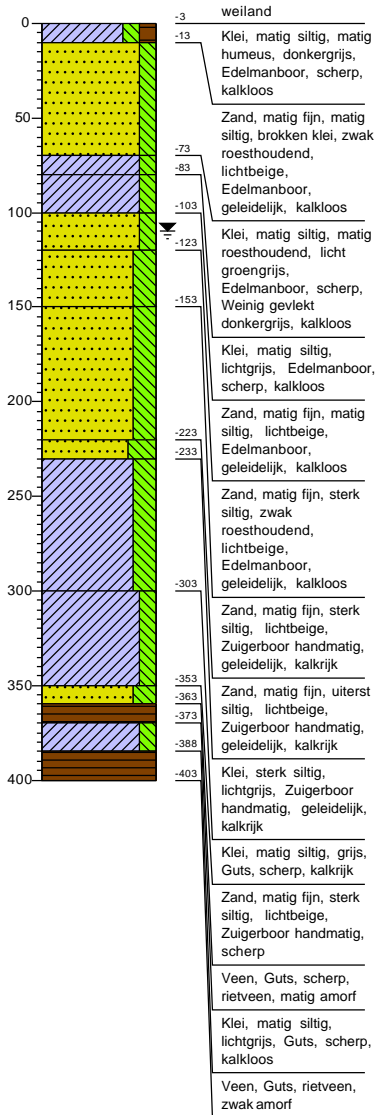
*integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling*

Project: Nije Boarnsterdyk, Akkrum	
OM nr.: 5185972100	Versie: 1
Projectnr.: A2065	Formaat: A4
Schaal: 1:1.000	Datum: 12-4-2022
Tekenaar: DBG	

**Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

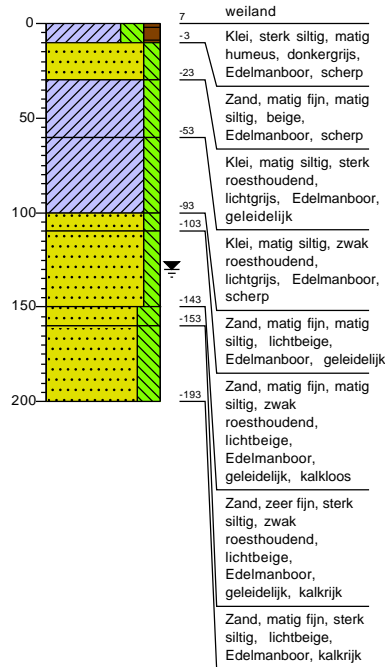
**Boring: 1**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185853,70  
 Y: 562445,42  
 Hoogte (m NAP): -0,026



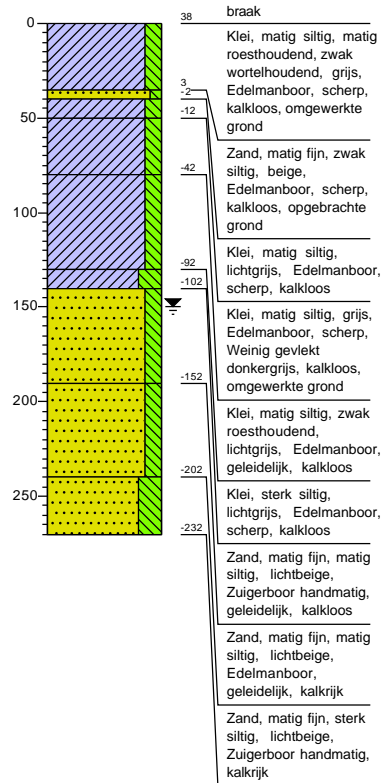
**Boring: 2**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185899,23  
 Y: 562462,47  
 Hoogte (m NAP): 0,07



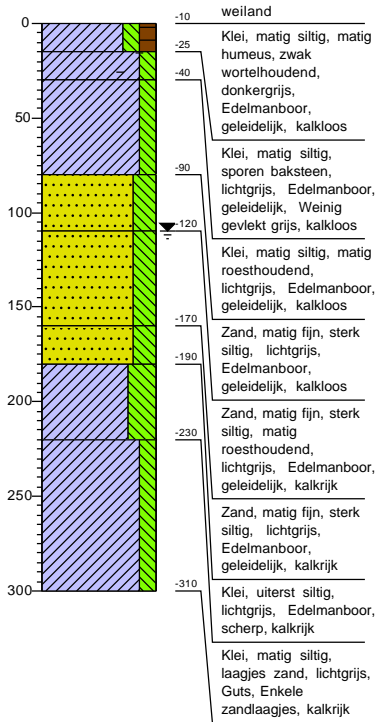
**Boring: 3**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185928,51  
 Y: 562477,71  
 Hoogte (m NAP): 0,38



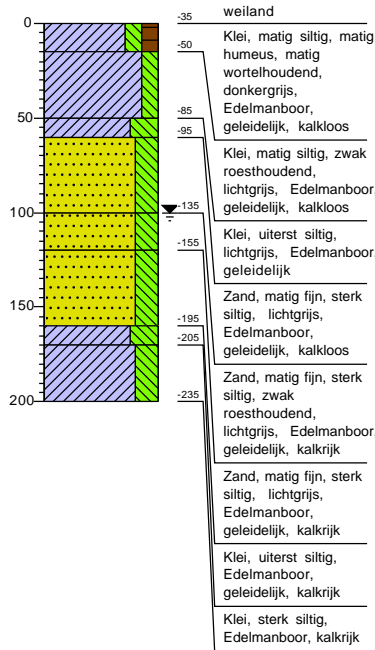
**Boring: 4**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185886,86  
 Y: 562425,64  
 Hoogte (m NAP): -0,099



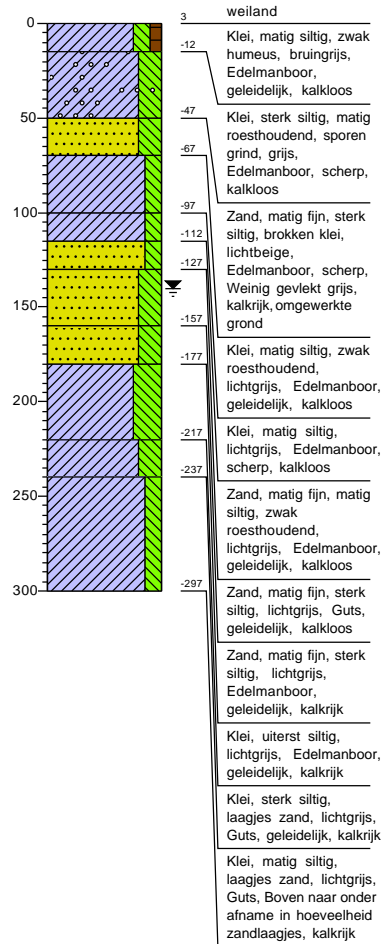
**Boring: 5**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185870,04  
 Y: 562387,32  
 Hoogte (m NAP): -0,348



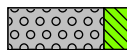
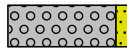
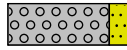
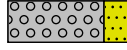

**Boring: 6**

Datum: 24-3-2022  
 X: 185917,07  
 Y: 562402,05  
 Hoogte (m NAP): 0,03


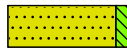
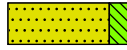




# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

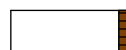

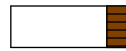
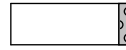


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde



-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water



## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 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

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel

