

Bureau voor Archeologie Rapport 683

Jan Glijnisweg 89d, Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 683. Jan Glijnisweg 89d,
Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de
verkennde fase

auteur: I.S.J. Beckers (KNA senior prospector), R. Timmerman (KNA
senior prospector), A. de Boer (KNA senior prospector)

autorisatie: M. Hanemaaijer (KNA senior prospector), A. de Boer (KNA senior
prospector)

datum: 16 april 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie
Koningsweg 244 Utrecht
T 030 245 18 95
E info@bureauvoorarcheologie.nl
I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018070401
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Heerhugowaard
Plaats	Heerhugowaard
Toponiem	Jan Glijnisweg 89d
Centrum locatie (m RD)	(118.734 : 518.880) (x; y)
Omvang plangebied	4,8 ha
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Heerhugowaard, sectie P, percelen 9767, 9781 en 9782
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4624625100 (ABU) en 4683359100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Amigo Plant, G. van Langen
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, I.S.J. Beckers (bureauonderzoek), R. Timmerman (veldwerk, rapportage), A. de Boer (rapportage, redactie), M. Hanemaaijer (redactie)
Kaartblad	19B
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering	Juli en augustus 2018, herziene versie maart en april 2019
Bevoegde overheid	Gemeente Heerhugowaard
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente Heerhugowaard Dhr. T. Prins
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	10
	2.3 Aardkunde.....	11
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	12
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten en geologische interpretatie.....	18
	3.3 Archeologische Interpretatie.....	19
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	20
5	Conclusie.....	21
6	Advies.....	22
7	Literatuur.....	23
	Figuren.....	24
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	41

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.....	24
Figuur 3: Luchtfoto 2018.....	25
Figuur 4: Tekening van de nieuwe situatie.....	26
Figuur 5: Locatie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland..	27
Figuur 6: Kaart uit de Atlas van Holoceen Nederland met de situatie van ca. 3.850 v. Chr.....	28
Figuur 7: Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN).....	29
Figuur 8: Locatie van het plangebied op de digitale Bodemkaart van Nederland.	30
Figuur 9: Locatie van het plangebied op de digitale Geomorfologische Kaart van Nederland.....	31
Figuur 10: Locatie van het plangebied op een kaart van de Heerhugowaard uit 1631.....	32
Figuur 11: Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832.....	32
Figuur 12: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1876.....	33
Figuur 13: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1922.....	34
Figuur 14: Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1983.....	35
Figuur 15: Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1994.....	36
Figuur 16: Locatie van het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Heerhugowaard.....	37
Figuur 17: Archis-meldingen uit het onderzoeksgebied.....	38
Figuur 18: Boorpuntenkaart.....	39
Figuur 19: Getekende boorprofielen in schematische doorsneden.....	40

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	12
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 700 m van het plangebied.....	15

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met de bouw van achttien vrijstaande woningen en vijftien rijtjeswoningen aan de Jan Glijnisweg 89d te Heerhugowaard.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit wad- en kwelderafzettingen. De hogere delen van dit landschap (hoge kelders en kreekruggen) waren aantrekkelijk voor bewoning. Vanaf ongeveer 5.500 jaar geleden is het plangebied onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras. In de Vroege en Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Door inklinking van het maaiveld maakt het plangebied vanaf de 13^e eeuw deel uit van het meer De Zuiderwaert. Omdat nu geen veenbedekking meer aanwezig is wordt verondersteld dat het veen in het meer is verslagen. In 1631 is het meer drooggemalen. Op basis van oud kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor resten vanaf 1631 tot aan de bouw van het huidige kassenbedrijf in de periode na 1983. Resten vanaf 1631 worden daarom niet verwacht.

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de aard en intactheid van het bodemprofiel nader te bepalen. Het booronderzoek bestond uit eenentwintig boringen tot maximaal 400 cm onder maaiveld. Dit veldonderzoek bevestigt dat de ondergrond bestaat uit wad-kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer). De textuur van deze afzettingen is overwegend siltig zand. Uit het booronderzoek blijkt dat geen potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn in de wad-kwelderafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Gezien het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en adviseert Bureau voor Archeologie het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Heerhugowaard.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van achttien vrijstaande woningen en vijftien rijtjeswoningen aan de Jan Glijnisweg 89d te Heerhugowaard. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid. Het plangebied ligt in het bestemmingsplan 'Zuidoosthoek', dat op 18 juni 2013 door de gemeente Heerhugowaard is vastgesteld. In het zuiden van het plangebied geldt in dit plan de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 3' en in het noordelijke, grootste deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4'. In de zone met de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 3' geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv. In de zone met de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4' is archeologisch onderzoek nodig vanaf een oppervlakte van 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv.¹

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 4,8 ha, zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot maximaal 150 cm (aanleg nieuwe nutsvoorzieningen). Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 700 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,² in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

² <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

4. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
5. Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.³

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er hebben geen contacten plaatsgevonden met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt ten noorden van de Jan Glijnisweg in Heerhugowaard. Het bestaat uit de woonpercelen van de Jan Glijnisweg 86b en c aan de Jan Glijnisweg zelf en het kassencomplex achter deze woonpercelen (Jan Glijnisweg 86d). Het kassencomplex wordt omgeven door sloten. Het plangebied is 280 m lang en 180 m breed en heeft een omvang van 4,8 ha (fig. 2 en 3).

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van het kassencomplex en de bouw van een woonwijk op deze locatie (fig. 4). Het geheel zal ontsloten worden op de Jan Glijnisweg door een toegangsweg langs de oost- en noordrand van het plangebied. Langs de oost-, west- en noordrand van het nieuwe woonblok zullen vijftien vrijstaande woningen gerealiseerd worden. In het centrale deel van het plangebied worden drie blokken met rijtjeswoningen gebouwd. In totaal zijn er vijftien rijtjeswoningen voorzien. De blokken met rijtjeswoningen worden omgeven door een weg die aansluit op de toegangsweg. Langs deze wegen zullen nutsvoorzieningen aangelegd worden tot een maximale diepte van 150 cm -mv.

De precieze funderingswijze van de woningen is nog niet bekend, maar waarschijnlijk zullen ze gefundeerd worden op funderingsbalken op heipalen. Ter plaatse van de funderingsbalken zal tot een diepte van ca. 80 cm -mv gegraven worden. De twee woonpercelen van de Jan Glijnisweg 86b en c in het zuiden van het plangebied zullen behouden blijven.

³ SIKB 2016

⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed and Data Archiving and Networking Services

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

De ondergrond van het plangebied is grotendeels gevormd in het Holocene, vanaf ongeveer 9.700 v. Chr. tot nu. Na het einde van de laatste ijstijd was er sprake van een relatief warm klimaat en begonnen de ijskappen te smelten. Dit had een zeespiegelstijging tot gevolg en daardoor bewoog de kustlijn steeds meer naar het oosten. Door de stijging van de zeespiegel steeg het grondwater, waardoor in grote delen van West-Nederland wadden- en kweldergebieden met moerassen en zoetwatermeren ontstonden waarin riet en zeggeveen groeide (het Basisveen, behorende tot de Nieuwkoop formatie). Omdat de zee in perioden van hoogwater landinwaarts doordrong vormden zich ook kreken en geulen waarbij zand- en kleilagen worden afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. In de oude geologische benamingen worden deze afzettingen ingedeeld bij de afzettingen van Calais (fig. 5).⁵ De huidige benaming is het Laagpakket van Wormer.

Vanaf ongeveer 5500 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegel en de invloed van de zee op het gebied af. Langs de kustlijn werden strandwallen gevormd en als deze droogvielen, vond op de strandwallen duinvorming plaats. Achter deze natuurlijke barrière kon een dik veenpakket ontstaan (het Hollandveen, behorende tot de Nieuwkoop formatie).

Het onderzoeksgebied ligt ter hoogte van het zeegat van Bergen, waar nog een open verbinding tussen de Noordzee en het achterland achter de strandwallen was. Op de situatiekaart van de Atlas van het Holocene Nederland die de situatie rond 3850 v. Chr. weergeeft, zijn er ten noorden van het plangebied enkele open zeegaten afgebeeld (fig. 6). In dit gebied zijn mogelijk geulafzettingen van het Laagpakket van Wormer gesedimenteerd.⁶ Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is nog vaag ten noorden van het plangebied een oost-west-lopende verhoging zichtbaar, dit zou een geulafzetting kunnen betreffen (fig. 7). In het plangebied is het maaiveld relatief vlak (ca. 2,4 tot 2,7 m -NAP).⁷ Op basis van de in het gebied uitgevoerde archeologische booronderzoeken blijkt echter dat deze veronderstelde 'geul' in feite uit een opeenvolging van kwelder- op wadafzettingen bestaat.⁸ In het plangebied zal ook sprake zijn van een opeenvolging van kwelder- op wadafzettingen. Hier wordt op basis van een direct ten zuiden van het plangebied gezette geologische boring de top van de wadafzettingen dieper verwacht, op ca. 3,7 m -mv.⁹

Het zeegat van Bergen werd door het ontstaan van nieuwe strand- en haakwallen steeds smaller en sloot zich ongeveer 3.000 jaar geleden, waarna op de zand- en kleiafzettingen van het geulen- en krekensysteem veengroei plaatsvond.¹⁰

In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen. Door de ontginningen is het gebied ontwaterd en is het veenpakket in gaan klinken, met bodemdaling tot gevolg. Door inklinking van het veen en de bodemdaling werd het gebied gevoelig voor overstromingen. Hierdoor zijn enkele grote meren in het gebied ontstaan, zoals de Zuiderwaert. Deze grote meren zijn vanaf de 16^e eeuw drooggemalen (zie ook § 2.4). Het plangebied behoort tot de droogmakerij van

5 Rijks Geologische Dienst 1987a

6 Vos and Weerts 2011

7 <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

8 Van Breda and van der Zee 2008; Blom and van der Zee 2013; van Rooij 2013.

9 <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, boring B19B0800.

10 Berendsen 2008

Heerhugowaard.

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 maakt het plangebied grotendeels deel uit van een zone met kalkrijke poldervaaggronden, ontwikkeld in lichte zavel (fig. 8).¹¹ De overige delen van het plangebied liggen in bebouwd gebied dat niet gekarteerd is. Kalkrijke poldervaaggronden zijn kleigronden met een relatief hoge ligging. De humeuze bovengrond van dit bodemtype is ca. 15 tot 40 cm dik en is opgebouwd uit lichte zavel.¹²

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 5)	Geologische Kaart van Nederland 1:50.000: ¹³ E0.4: Afzettingen van Calais IV op oudere Afzettingen van Calais
Bodemkunde (fig. 8)	Kalkrijke poldervaaggronden, lichte zavel, profielverloop 5 (Mn15A) ¹⁴
Geomorfologie (fig. 9)	Vlakte van getij-afzettingen (2M35, noorden) of vlakte van zee- of meerbodemaafzettingen (2M33, zuiden) ¹⁵
AHN (fig. 7)	Egale maaiveldhoogte, 2,5 tot 2,7 m -NAP, ten noorden van het plangebied is een oost-west-lopende verhoging zichtbaar. ¹⁶

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

De eerste bewoners vestigden zich in het Neolithicum in het gebied op de hogere delen (oeverwallen, kreekruigen) van het landschap. Door veengroei raakte het gebied vanaf de Vroege Bronstijd steeds minder aantrekkelijk voor bewoning. In de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. De boerenkolonisten trokken de veenmoerassen binnen en ontwaterden het gebied. Heerhugowaard behoort tot de Geestmerambacht, een gebied dat, waarschijnlijk in de 8^e eeuw, vanuit de duinstreek van Bergen en Schoorl oostwaarts is ontgonnen. De ontginning leidde tot het ontstaan van het 'slagenlandschap': er werden lange, evenwijdige sloten gegraven waar het water uit het veen stroomde met, haaks erop, kleinere dwarssloten. Er werden dijken aangelegd om het ontgonnen deel te beschermen tegen overstromingen vanuit deze brede sloten.

Doordat het veen ontwaterde door de ontginning klonk het veen in en vernatte het landschap. De bewoning verschoof naar de gebieden waar onder het veen kreekgeulen aanwezig waren, deze gebieden hadden een relatief hoge ligging. Ook werden terpen en dijken aangelegd. Als gevolg van de maaiveldddaling door de ontginningen, gecombineerd met hevige stormen, ontstonden grote meren zoals de Heerhugowaard (de Grote Waert of Zuiderwaert) en het Schermeer in 1248. De meren zijn geleidelijk steeds groter geworden.

Tussen de Zuiderwaert en de Schermeer lag de Oude Huigendijk. De dijk is volgens de overlevering aangelegd door ene heer Hugo in het jaar van de grote stormrampen (1248) en heette eerst de Heer Huigendijk. De dijk is daarna aangetast door oeverafslag en is steeds richting het noorden verplaatst.

¹¹ de Vries et al. 2003

¹² Rosing 1995

¹³ Rijks Geologische Dienst 1987b

¹⁴ de Vries et al. 2003

¹⁵ Alterra 2009

¹⁶ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

Rondom de gehele Zuiderwaert was veel buitendijks voorland aanwezig; driuipanden. Het belangrijkste voorland was Oterleek. Het ligt voor het oostelijke gedeelte van de Huigendijk en was een eiland tussen de Zuiderwaert en het Schermeer. Het ligt ten zuidoosten van het plangebied. Oterleek had de taak om de Huigendijk te beschermen tegen het water van de Zuiderwaert.

In 1629 is men begonnen met het bouwen van molens en in 1631 begon men met het droogleggen van de Zuiderwaert. Eerst is een ringdijk rondom het gehele meer gelegd. Op een kaart uit 1631 van de nieuw-aangelegde Heerhugowaard is een kavelindeling gemaakt (fig. 10). Op deze kaart is de Jan Glijnisweg al aanwezig; het heette vroeger de Hensbroekerweg. Het plangebied bevond zich ter hoogte van kavel 22. De vroegere kavelbegrenzingslijnen zijn nog grotendeels behouden gebleven in de huidige topografie.¹⁷

Op de oudste gedetailleerde kaart van het gebied, de kadastrale minuutkaart uit de periode van 1811 tot en met 1832, is het plangebied ingedeeld in enkele percelen (fig. 11). Deze percelen waren in gebruik als weiland en behoorden tot Klaas Quant. Dhr. Quant woonde in het perceel ten zuidwesten van het plangebied langs de Jan Glijnisweg en bezat een stalling; hij was waarschijnlijk een veehouder.¹⁸ Voor de periode van 1811-1832 is geen op perceelsniveau betrouwbaar kaartmateriaal beschikbaar, maar waarschijnlijk heeft de locatie van de boerderij vanaf de 17^e eeuw nauwelijks gewisseld en is het plangebied dus in deze periode onbebouwd gebleven.

Op de Bonnekaarten uit de periode van 1876 tot en met 1922 is het plangebied afgebeeld als weiland (fig. 12 en 13). Op de topografische kaarten uit de periode van 1951 tot en met 1971 is het plangebied ook als weiland afgebeeld. Op de topografische kaart uit 1983 is het perceel in het oosten van het plangebied akkerland (fig. 14). Op de topografische kaart uit 1994 is in het oosten van het plangebied een kas gebouwd en is in het westen van het plangebied een waterberging gerealiseerd (fig. 15). Het huidige kassengebouw en de twee woningen in het zuidoosten van het plangebied dateren volgens de gegevens van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) uit 2000.¹⁹

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 17 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat. In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het zuidoosten van het plangebied ligt binnen het onderzoekskader van een groot bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek is echter niet digitaal beschikbaar gemaakt en de resultaten van het onderzoek zijn daarom niet bekend.²⁰

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Heerhugowaard maakt het zuidelijke gedeelte van het plangebied langs de Jan Glijnisweg deel uit van categorie 3 (fig. 16). In dit gebied worden huisplaatsen en erven van na 1630 verwacht. Het overige deel van het plangebied maakt deel uit van categorie 4; in

¹⁷ Nyst 2010a; Cultuurcompagnie Noord-Holland 2012

¹⁸ Kadaster 1811-1832.

¹⁹ <http://bagviewer.kadaster.nl>.

²⁰ Archis-zaakidentificatienummer 2450122100.

dit gebied wordt de kans op archeologische waarden van vóór 1630 gering geacht.²¹

In de omgeving van het plangebied zijn in Archis veel onderzoeksmeldingen van bureau- en booronderzoeken gekarteerd. In het gebied ten noorden van het plangebied werd een oost-west-lopende kreekgeul verwacht op basis van de hoogte-reliëfkaart. Daarom zijn in dit gebied enkele booronderzoeken uitgevoerd. Het onderzoek aan de Oosttangent, in het westen van het onderzoeksgebied, toonde inderdaad aan dat hier een getijdenoever op een getijdengeul gevormd was. Er werden echter geen archeologische lagen in aangetroffen en het gebied is daarom vrijgegeven (zaakidentificatienummer 2.130667.100).²² De overige booronderzoeken ten noorden en noordoosten van het plangebied toonden echter aan dat een groot deel van deze 'kreekgeul' uit een opeenvolging van kwelder- op wadafzettingen bestaat en dat daarom een lage archeologische verwachting geldt (zaakidentificatienummers 2.381.184.100, 2.387.787.100 en 2.381.192.100).²³ Het booronderzoek van de toekomstige woonwijk 'De Draai' heeft twee archeologische vindplaatsen opgeleverd; twee molenverven ten noorden van het onderzoeksgebied (zaakidentificatienummer 2.195.468.100).²⁴

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd. In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²⁵

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	Geen
Waarnemingen	Geen
Archis-zaakidentificatienummers	2.130667.100, Heerhugowaard, Oosttangent, bureau- en booronderzoek In het gebied zijn getijden-oever op getijden-geulafzettingen aangetroffen. Omdat de afzettingen kalkrijk zijn en er geen duidelijke bewoningsniveaus zichtbaar waren, worden echter geen archeologische waarden verwacht.²⁶ 2.182.986.100, Heerhugowaard, De Draai, bureauonderzoek In het zuiden van het gebied is een oost-west-lopende geul aanwezig; deze locatie is kansrijk voor het Neolithicum. In de overige delen van het gebied kunnen archeologische waarden uit de periode na 1630 aanwezig zijn, in het bijzonder in het noordoosten de ringdijk van de Heerhugowaard-polder. Daarom werd een verkennend booronderzoek geadviseerd.²⁷ 2.195.468.100, Heerhugowaard, De Draai, booronderzoek De verwachte kreekrug in het zuiden van het gebied is niet aangetroffen. Hier zijn getijdenafzettingen aanwezig. Wel zijn twee molenverven gevonden en deze molenverven zullen nog nader onderzocht moeten worden.²⁸ 2.378.430.100, Heerhugowaard, De Draai tussen mastvoeten 8 en 16, booronderzoek De veronderstelde 'kreekrug' bestaat feitelijk uit een opeenvolging van kwelderafzettingen op wadafzettingen. Er zijn geen archeologische niveaus geconstateerd. In het gebied worden daarom geen

21 Nyst 2010b

22 Nijdam and Blom 2008.

23 Van Breda and van der Zee 2008; Blom and van der Zee 2013; van Rooij 2013

24 Van Breda and van der Zee 2008.

25 <http://www.ikme.nl>.

26 Nijdam and Blom 2008.

27 Klooster 2008.

28 Van Breda and van der Zee 2008.

Bron	Omschrijving
	archeologische resten verwacht.²⁹ 2.381.184.100, Heerhugowaard, Jan Glijnisweg 91a, bureauonderzoek In het gebied worden geen archeologische waarden verwacht en daarom is hier geen vervolgonderzoek nodig. 2.381.192.100, Heerhugowaard, Beukenlaan 6a, bureauonderzoek Voor de archeologische perioden van de prehistorie tot en met de Romeinse tijd is sprake van een lage archeologische verwachtingswaarde. In het gebied zijn wel mogelijk nog een veenrestant (duiplanden) en een historisch erf aanwezig. Daarom werd in het gebied een booronderzoek noodzakelijk geacht.³⁰ 2.387.787.100, Heerhugowaard, Beukenlaan 6a, booronderzoek De ondergrond van het gebied bestaat uit wad- en kwelderafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn geen sporen van een veenrestant of een historisch erf gevonden. Daarom is in het gebied geen vervolgonderzoek noodzakelijk.³¹ 2.450.122.100, Middenmeer, bureauonderzoek Geen gegevens digitaal gepubliceerd.
Gemeentelijke kaart	Zuiden van het plangebied; categorie 3 vanwege een mogelijk bewoningslint langs de Jan Glijnisweg. Noorden van het plangebied; categorie 4 (onbebouwd gebied).
Bouwhistorische waarden	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 700 m van het plangebied.

2.6 Mogelijke verstoringen

Het noordelijke deel van het plangebied is momenteel bedekt met een kassengebouw. Dit gebouw zal op poeren zijn gefundeerd dus de funderingen van het gebouw zullen geen grootschalige verstoringen opgeleverd hebben. Het gebied zal echter in gebruik zijn geweest voor de teelt van planten of vruchten en daarmee zal de bovengrond van het gebied vlakdekkend tot ca. 50 cm -mv verstoord zijn geraakt. In het zuidwesten van het gebied is een waterberging aanwezig, waarschijnlijk is hier de bovengrond door het gewicht van het water ingezakt. In het zuidoosten van het plangebied kan door de bouw van de (bedrijfs)bebouwing, de aanleg van nutsvoorzieningen en het aanbrengen van oppervlakteverharding de bovengrond verstoord zijn geraakt.

2.7 Gespecificeerde verwachting

In de ondergrond van het plangebied bevinden zich wad en kwelderafzettingen. De hogere delen van dit landschap (oeverwallen en kreekruggen) waren aantrekkelijk voor bewoning. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van dergelijke afzettingen in het plangebied. Vanaf ongeveer 5500 jaar geleden is het plangebied onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras. In de Vroege en Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Door inklinking van het maaiveld maakt het plangebied vanaf de 13^e eeuw deel uit van het meer De Zuiderwaert. Omdat nu geen veenbedekking meer aanwezig is wordt verondersteld dat het veen in het meer is verslagen. In 1631 is het meer drooggemalen. Op basis van oud

²⁹ Blom and van der Zee 2013.

³⁰ Van Rooij 2013.

³¹ Van Rooij 2013.

kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor resten vanaf 1631 tot aan de bouw van het huidige kassenbedrijf in de periode na 1983. Resten vanaf 1631 worden daarom niet verwacht.

De verwachting voor het archeologische niveau in de top van het Laagpakket van Wormer wordt als volgt gespecificeerd:

1: Datering

Neolithicum: archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars en vroege landbouwsamenlevingen.

2: Complextype

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen in een kwelder en krekenlandschap.

3: Omvang

De omvang van archeologische resten is zeer divers. Middelgrootte nederzettingsterreinen hebben een omvang van 200 tot 1000 m². Daarnaast kunnen ook kleinere vindplaatsen en lijnelementen aanwezig zijn.

4: Diepteligging

Archeologische resten kunnen aanwezig zijn onder de bouwvoor die naar verwachting 30 tot 60 cm dik is.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn onvoldoende gegevens bekend.

6: Locatie

Hele plangebied.

7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage tot matige spoordichtheid en een lage tot matige vondstdichtheid. Het gaat om vlakelementen van variabele omvang. Een van de belangrijkste materiaalcategorieën uit deze hoofdperiode – handgevormd aardewerk - is, zeker aan het oppervlak, weinig resistent. Om deze reden moet er rekening mee worden gehouden dat het aardewerk sterk is gefragmenteerd of zelfs volledig is vergaan, waardoor het geen rol van betekenis speelt bij het opsporen van vindplaatsen.

8: Mogelijke verstoringen

Door landbouwwerkzaamheden kan de top van het bodemprofiel (30 tot 60 cm) zijn geroerd.

Eventuele vindplaatsen aan het oppervlak kunnen worden opgespoord met booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.³² Aanbevolen wordt om eerst de aard en intactheid van het bodemprofiel te bepalen door een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren.

³² Rensink e.a. 2016

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³³ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor, 4 cm zuigerboor en 3 cm guts.

Aantal boringen: Eenentwintig.

Boordiepte: Negentien boringen zijn gezet tot 200 cm -mv. Twee boringen zijn gezet tot 400 cm -mv.

Grid: De boringen zijn zoveel als mogelijk geplaatst in een regelmatig verspringend 40 m x 50 m grid. Het grid is in het veld aangepast in verband met een waterbassin, betonverhardingen en gewassen.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³⁴

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald ten opzichte van de lokale topografie met een meetlint.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁵

³³ SIKB 2018

³⁴ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁵ Kadaster en PDOK 2014

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 28 maart 2019 door R. Timmerman (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog). Assistentie is verleend door dhr. T. de Bloois.

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 18 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 19.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden:

Wad-kwelderafzettingen

De ondergrond bestaat overal uit kalkrijke niet-gerijpte zandige klei en siltig zand. Dit pakket wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als een pakket wad-kwelderafzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer. Het laagpakket bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig zand met kleilagen. In de laag bevindt zich een spoor tot weinig roest. Dit is laag 1 in de schematische doorsnede (fig. 19).

In het laagpakket kan daarnaast op basis van de textuur een onderscheid worden gemaakt in een:

- zandlaag met detrituslagen: De laag is 95 tot 160 cm dik en is aanwezig in boorprofielen 04 en 19 die tot 400 cm diep zijn geschreven. De top van het pakket ligt tussen 200 en 225 cm -mv (-498 en -480 cm NAP). Mogelijk is deze laag in het hele plangebied aanwezig. Deze laag representeert een periode waarin periodiek verslagen veen uit de omgeving in het plangebied heeft kunnen bezinken. Dit is laag 2 in de schematische doorsnede.
- toplaag van zandige klei: De top van het laagpakket bestaat in dertien van de eenentwintig boorprofielen (nummers 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 16, 17 en 20) uit zwak tot sterk zandige klei. De laag is 5 tot 25 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor en weinig). De top van de laag ligt tussen 30 en 50 cm -mv (-339 en -305 cm NAP). Dit is laag 3 in de schematische doorsnede.

Bouwvoor

De toplaag bestaat uit matig siltig zand en zwak tot sterk zandige klei. Het pakket is 25 tot 50 cm dik, uitgezonderd boorprofiel 11 waar het dikker is. Bij boorprofiel 11 sprake van een voormalig bassin, die was deels ingegraven, zie de topo kaart. De huidige situatie is anders dan de topografische kaart (vergelijk met actuele luchtfoto in fig. 3).

Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (-294 en -259 cm NAP). Dit pakket is de bouwvoor waarin door het bedrijf planten worden gekweekt. Dit is laag 4 in de schematische doorsnede.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich op ongeveer 1 m -mv.

3.3 Archeologische Interpretatie

De natuurlijke afzettingen bestaan uit wad-kwelderafzettingen. In dit pakket zijn geen gerijpte kwelders of kreekoeverafzettingen aanwezig. Er is daarom geen landschappelijk niveau waarin kampementen of nederzettingen hebben kunnen ontstaan. De kans is daarom klein dat zich in deze afzettingen archeologische resten bevinden.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het noorden van het plangebied zal het bestaande kassencomplex gesloopt worden en hier zullen een dertigtal woningen gerealiseerd worden. Het geheel zal ontsloten worden naar de Jan Glijnisweg middels een toegangsweg langs de oostrand van het plangebied. De woonpercelen van de Jan Glijnisweg 89b en c in het zuiden van het plangebied zullen in de huidige staat blijven.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in een droogmakerij (de Heerhugowaard) op een vlakte van getijafzettingen. Deze getijafzettingen zijn door de ontginning van het veengebied en de daaruit volgende klink van het veenpakket en de vorming van het meer de Zuiderwaart weer aan de oppervlakte komen te liggen. Volgens de digitale bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een zone met kalkrijke poldervaaggronden.

In het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd op de locatie waar bodemingrepen zijn voorzien. Dit veldonderzoek bevestigt dat de ondergrond bestaat uit wad-kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer). De textuur van deze afzettingen is overwegend siltig zand.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De top van het bodemprofiel is geroerd tot minimaal 25 en maximaal 50 cm. Dit is de teeltlaag van het bedrijf op de locatie (bouwvoor).

4. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan*

Theoretisch kunnen op oeverwallen en kreekruggen resten uit het Neolithicum aanwezig zijn. Uit het booronderzoek blijkt dat dergelijke afzettingen in het plangebied niet aanwezig zijn. Direct langs de Jan Glijnisweg kunnen resten van boerderijerven van na 1631 aanwezig zijn. Waarschijnlijk bevinden deze resten zich echter ter plaatse van het op de kadastrale minuutkaart afgebeelde erf ten zuidwesten van het plangebied.

5. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Niet van toepassing.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Niet van toepassing.

6 Advies

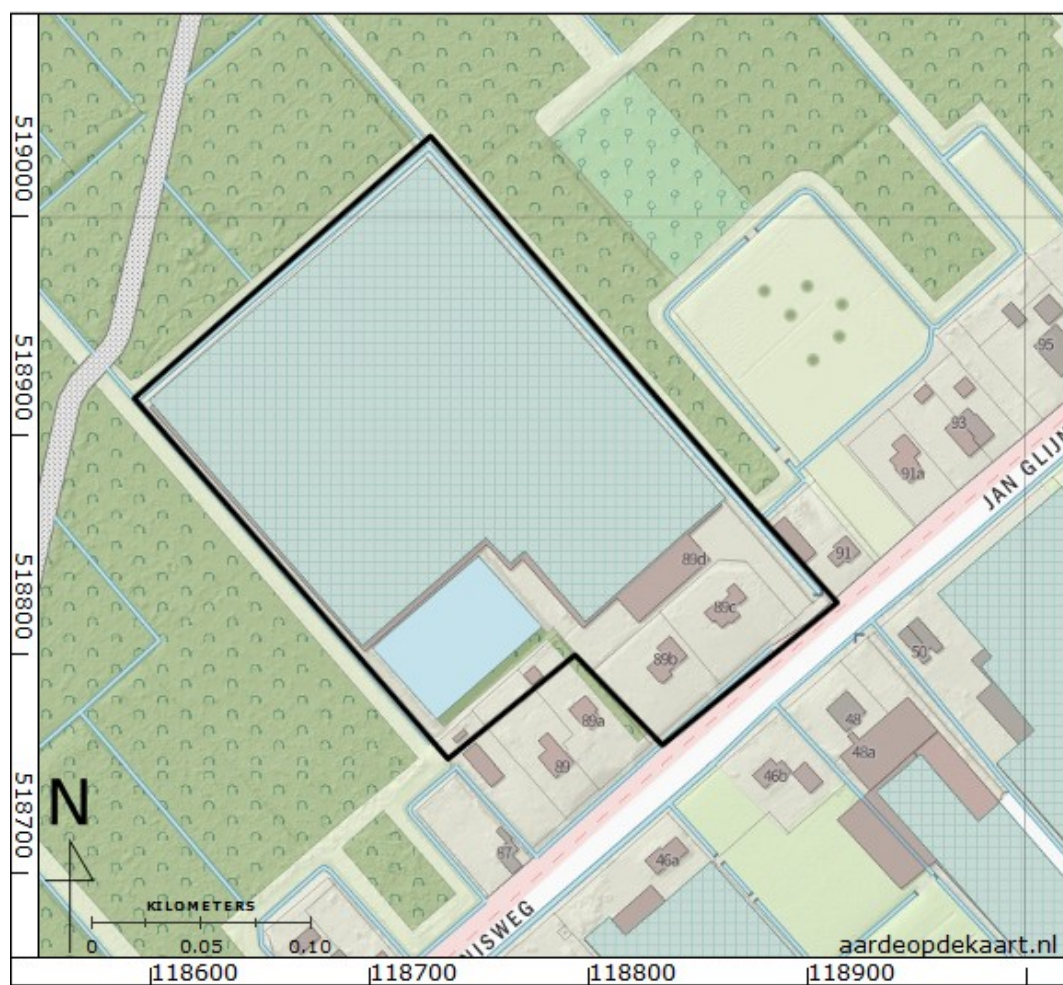
Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Heerhugowaard.

7 Literatuur

- Alterra. 2009. "Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland." .
- Berendsen, H.J.A. 2008. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*.
- Blom, J.M., en R.M. van der Zee. 2013. *De Draai (tussen mastvoeten 8 en 16) te Heerhugowaard, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 3233. Amersfoort.
- Breda, W. van, en R.M. van der Zee. 2008. *Heerhugowaard, plangebied De Draai, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC Rapport 1508. Amersfoort.
- Cultuurcompagnie Noord-Holland. 2012. *Gemeente Heerhugowaard; een historisch-geografische inventarisatie (inclusief de karakteristieke bebouwing)*.
- Kadaster. 1811. "Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel, Gemeente Heerhugowaard, Sectie H, Blad 01." .
- Klooster, B. 2008. *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied De Draai, gemeente Heerhugowaard*. Cultuurhistorie Noord-Holland 112. Haarlem.
- Nijdam, L.C., en J.M. Blom. 2008. *Heerhugowaard Oosttangent, een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 939. Amersfoort.
- Nyst, C.L. 2010. *Beleidsnota Archeologie Gemeente Heerhugowaard*.
- Rijks Geologische Dienst. 1987. "Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Alkmaar west (19 W)." .
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving en Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie." .
<http://www.edna.nl>.
- Rooij, J.A.G. van. 2013. *Beukenlaan 6A te Heerhugowaard, Een Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 3259. Amersfoort.
- Rosing, H. 1995. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 9 West Texel (gedeeltelijk) -14 West Medemblik, Blad 14 Oost Medemblik - 15 West Stavoren (Noordhollands gedeelte), Blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0." .
- Vos, P.H., en H. Weerts. 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
- de Vries, F., W.J.M. de Groot, T. Hoogland, en J. Denneboom. 2003. *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Wageningen: Alterra.

Figuren



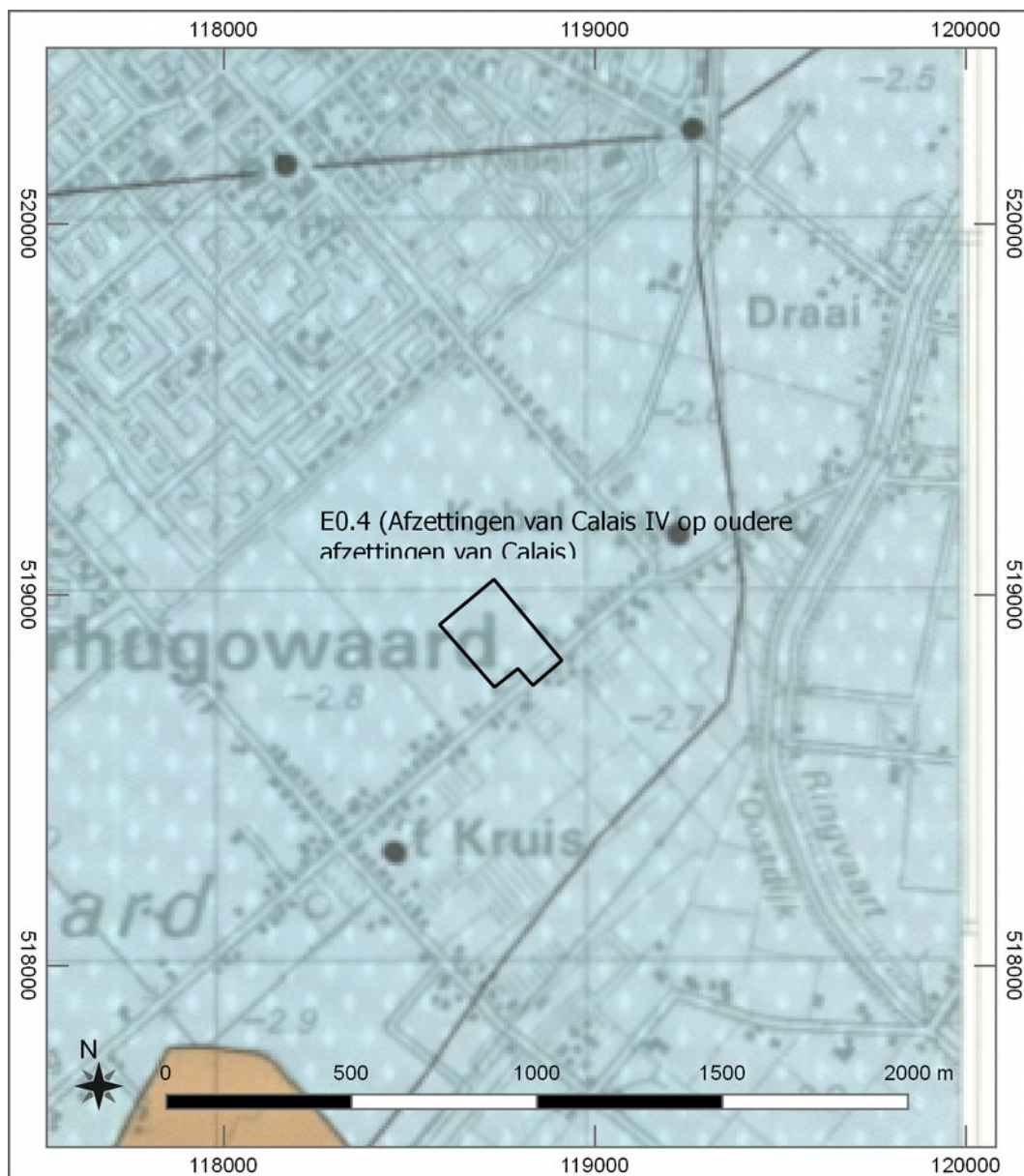
Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.



Figuur 3: Luchtfoto 2018.

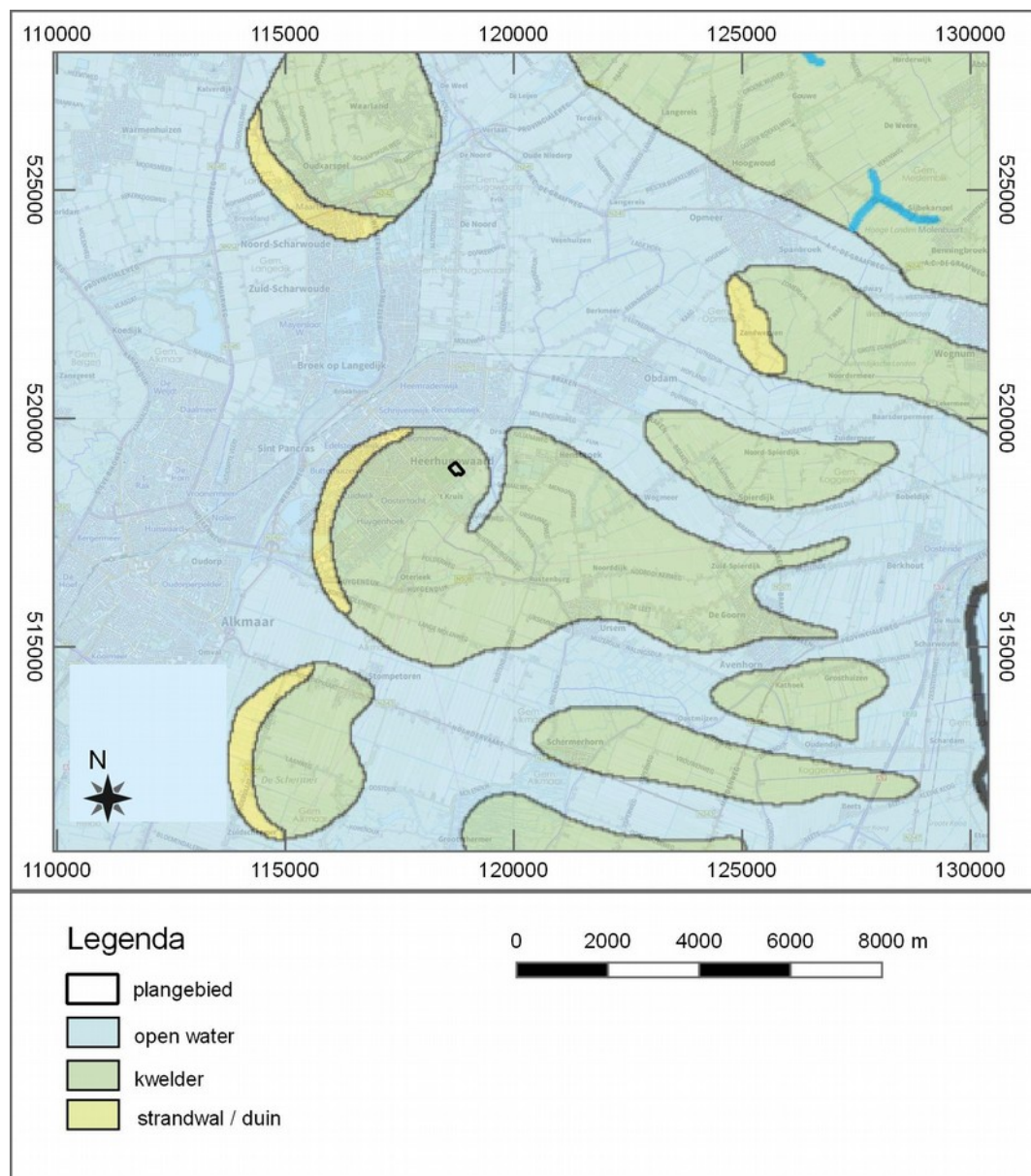


Figuur 4: Tekening van de nieuwe situatie.



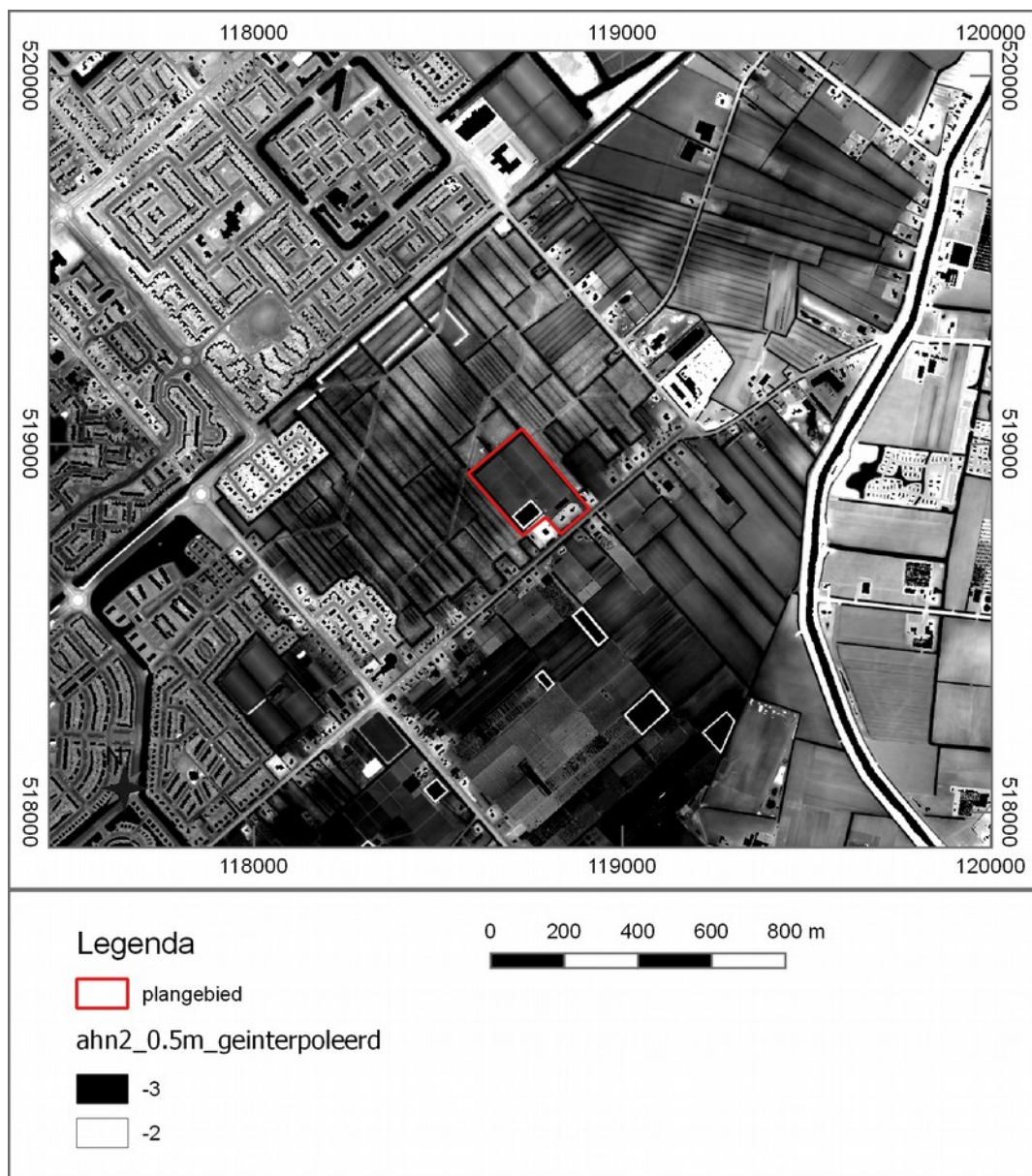
Figuur 5: Locatie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland.³⁶

³⁶ Rijks Geologische Dienst 1987b

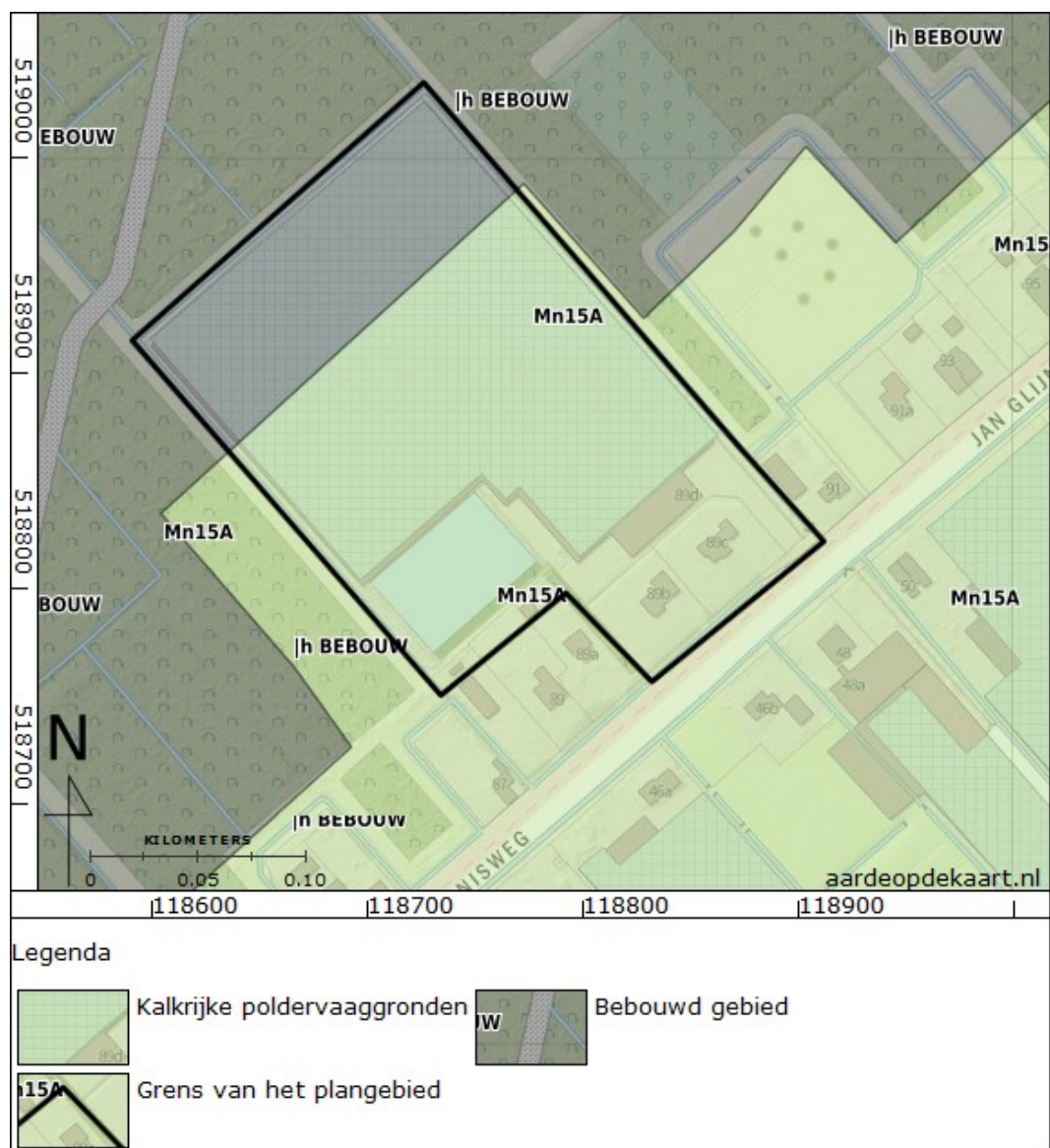


Figuur 6: Kaart uit de Atlas van Holoceen Nederland met de situatie van ca. 3.850 v. Chr.³⁷

37 Vos and Weerts 2011

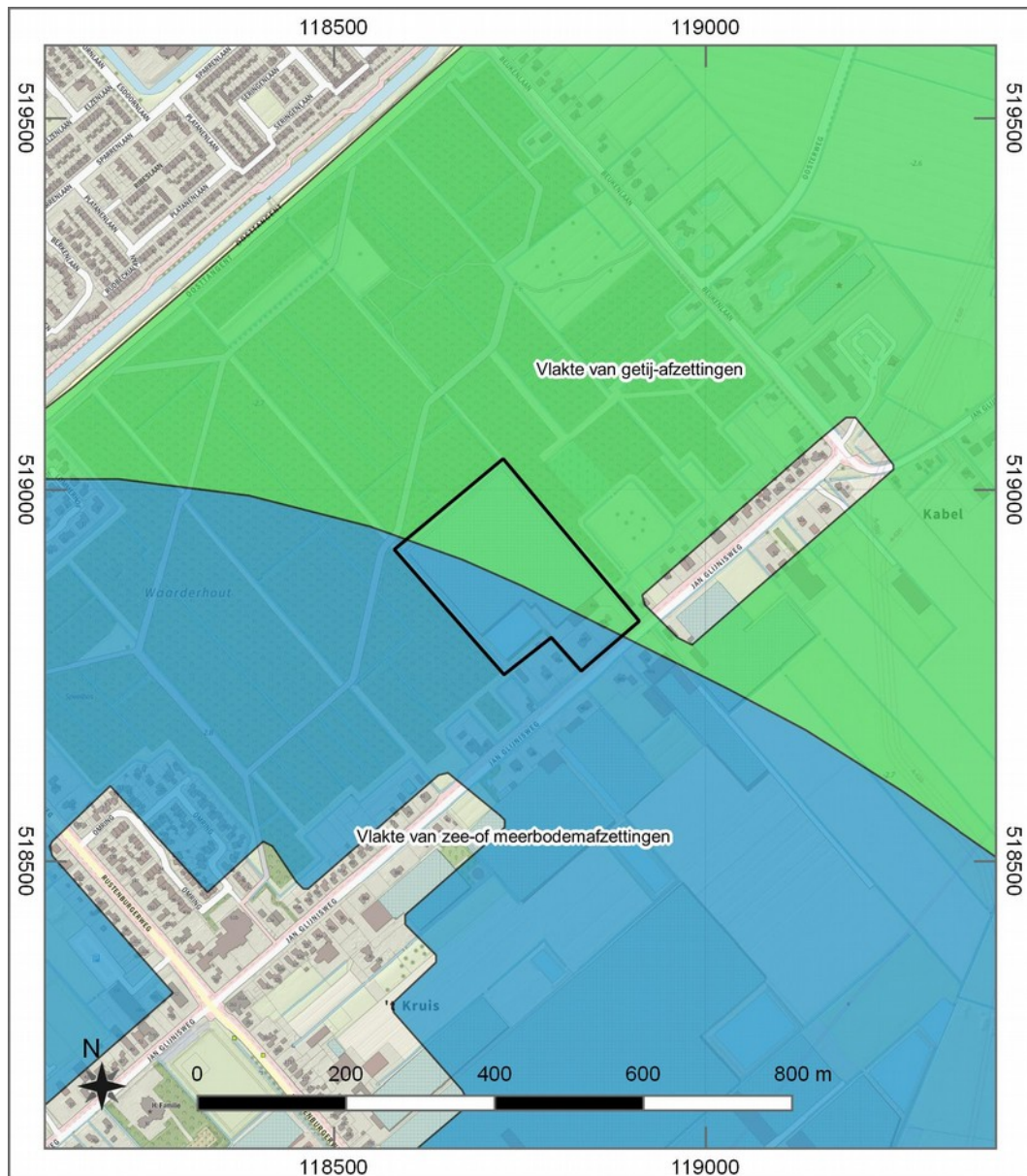


Figuur 7: Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN).



Figuur 8: Locatie van het plangebied op de digitale Bodemkaart van Nederland.³⁸

³⁸ de Vries et al. 2003



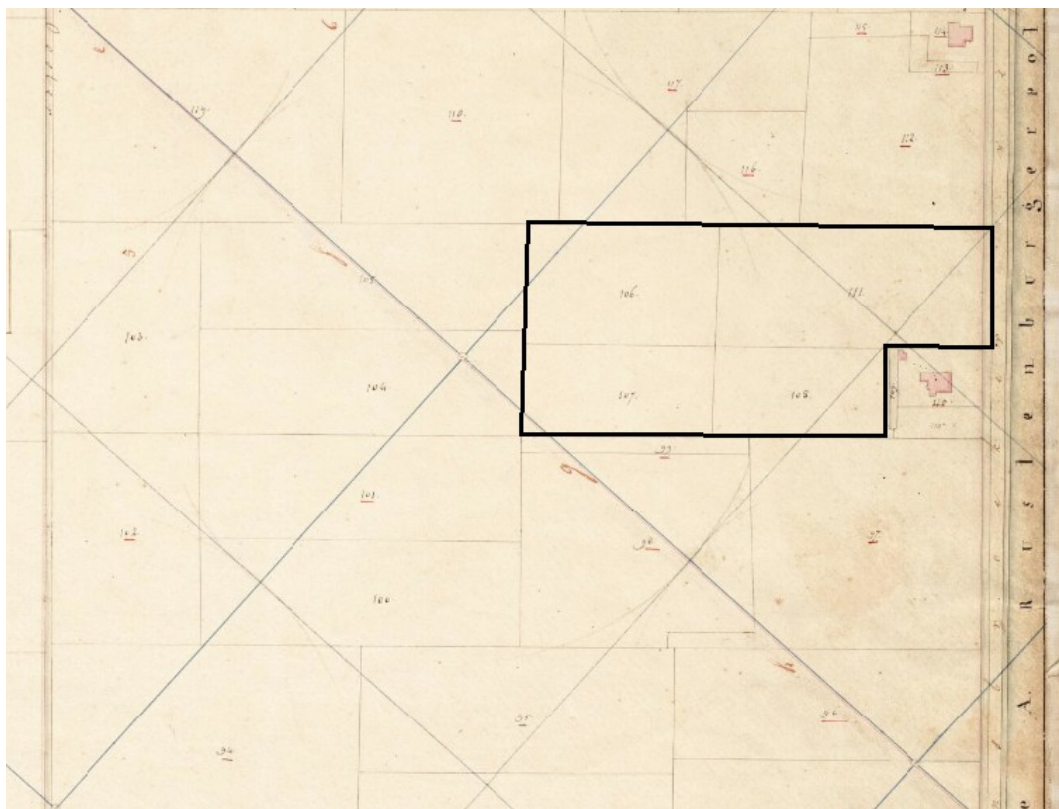
Figuur 9: Locatie van het plangebied op de digitale Geomorfologische Kaart van Nederland.³⁹

³⁹ Alterra 2009

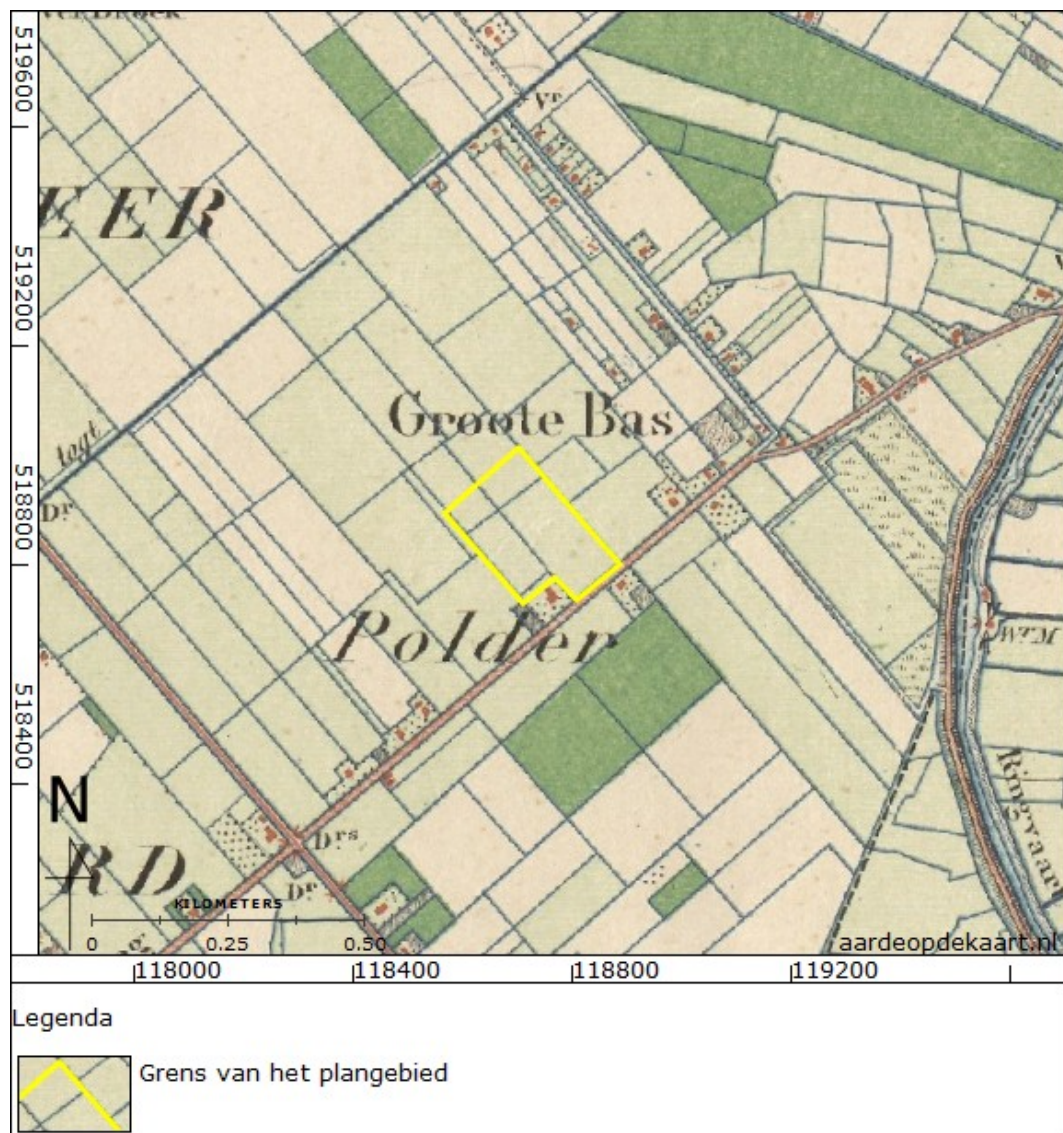


Figuur 10: Locatie van het plangebied op een kaart van de Heerhugowaard uit 1631.

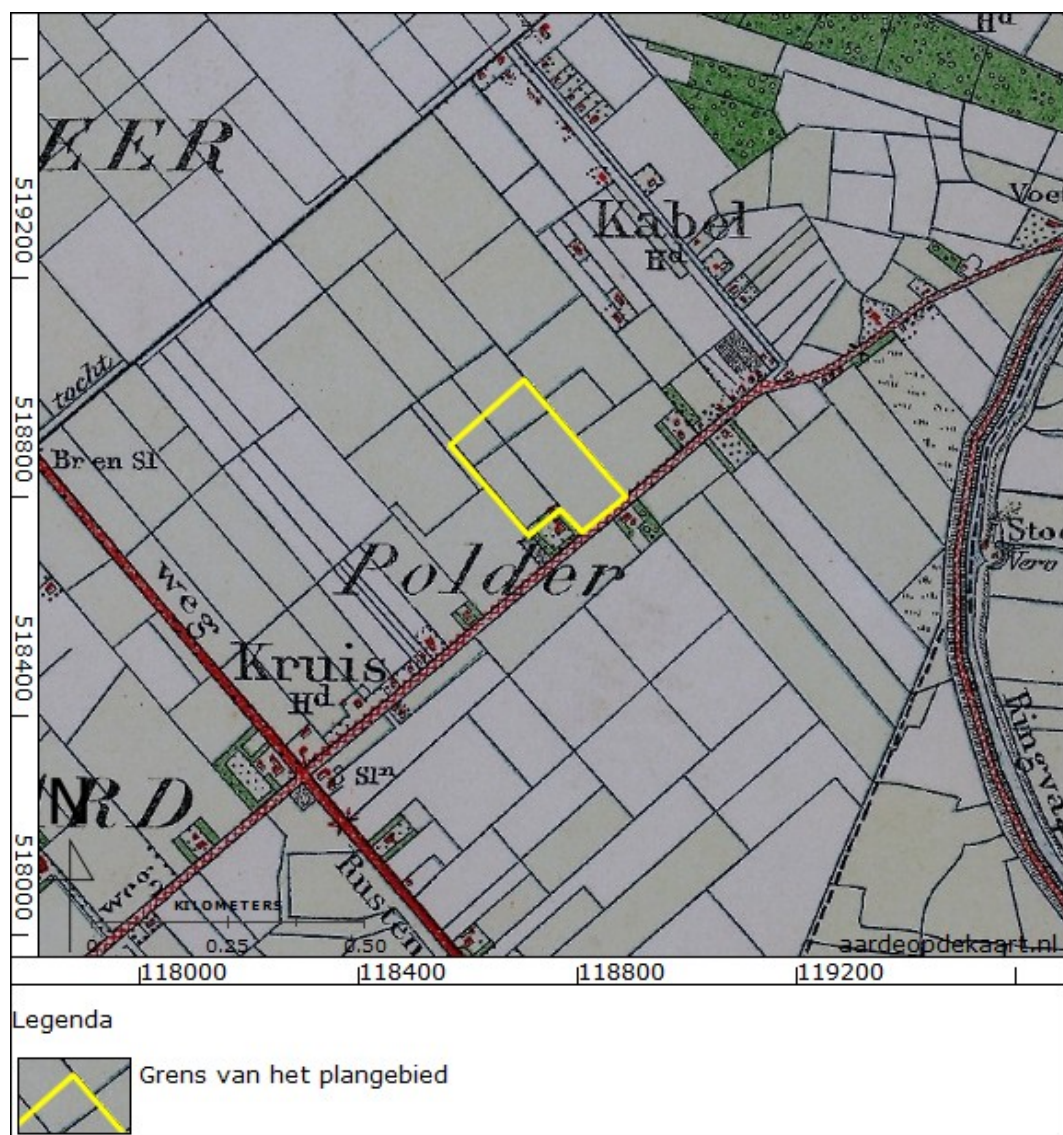
Het noorden is onder.



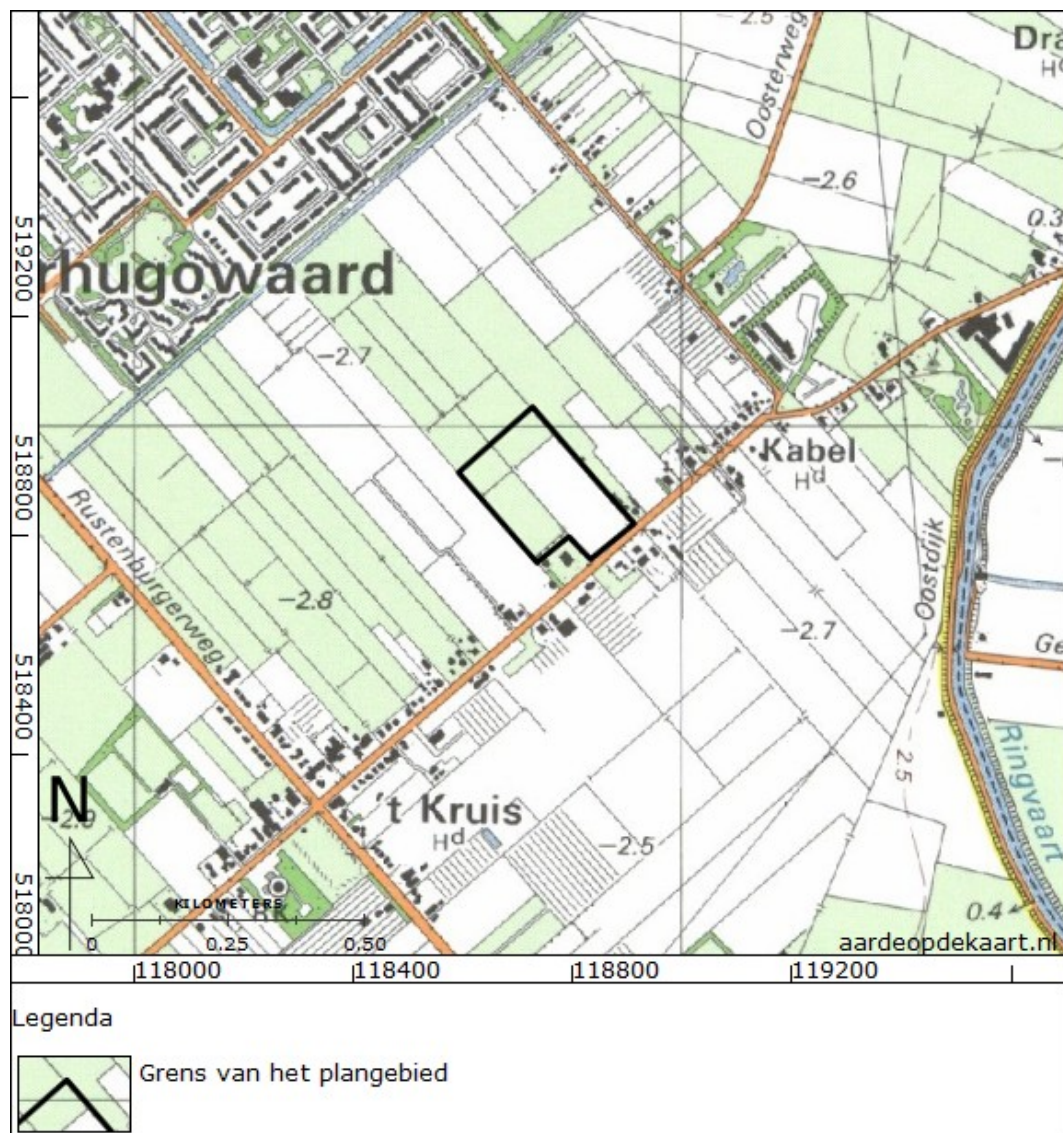
Figuur 11: Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832.



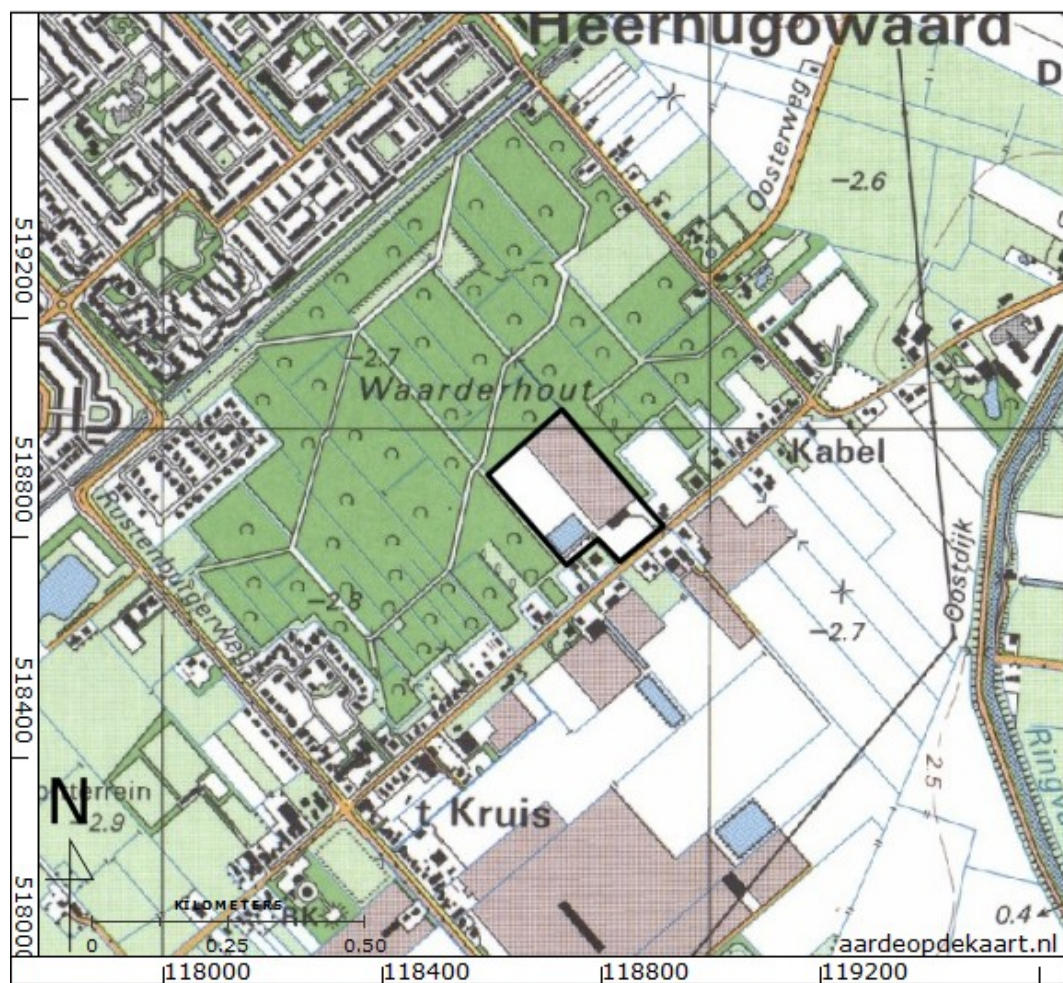
Figuur 12: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1876.



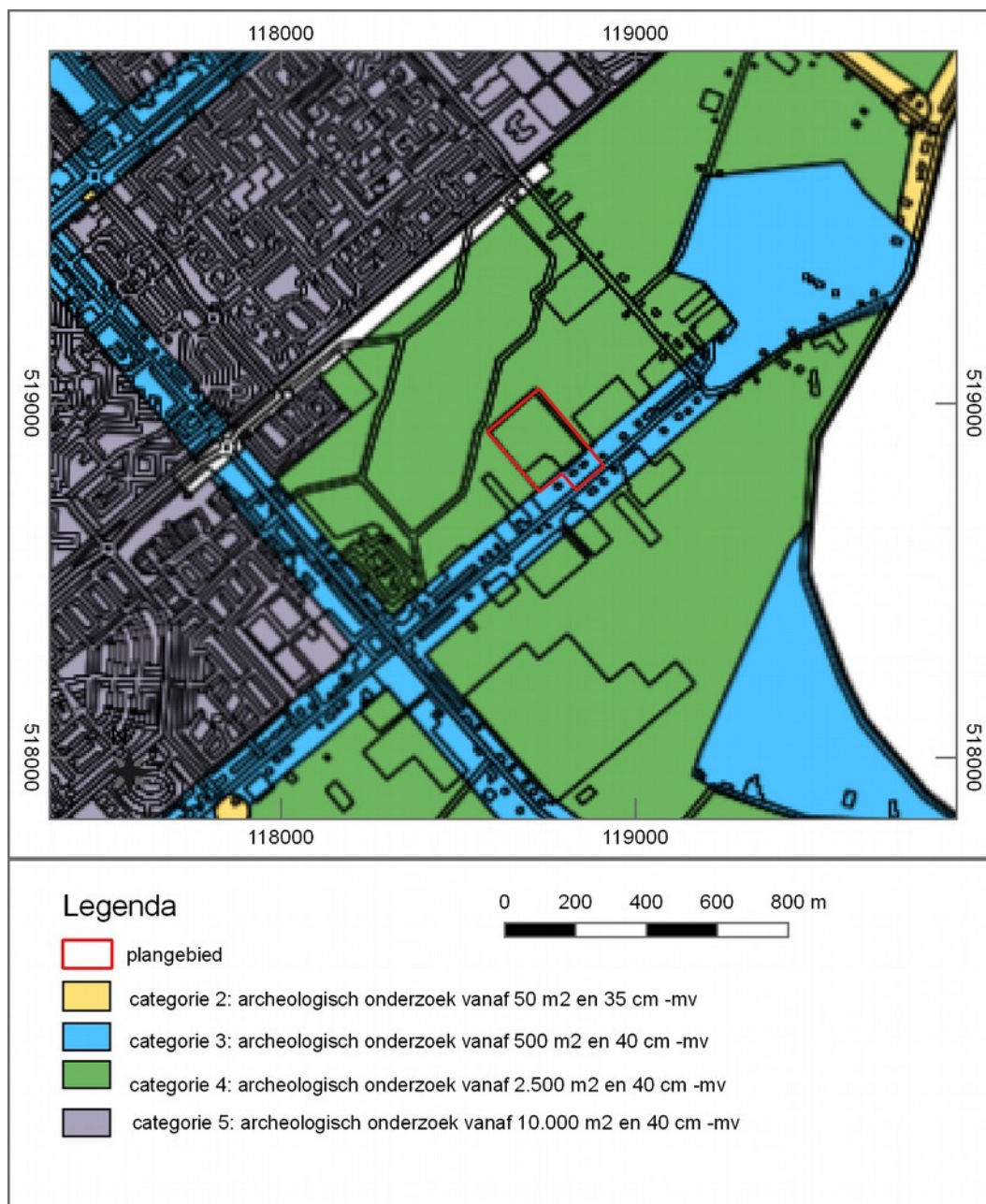
Figuur 13: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1922.



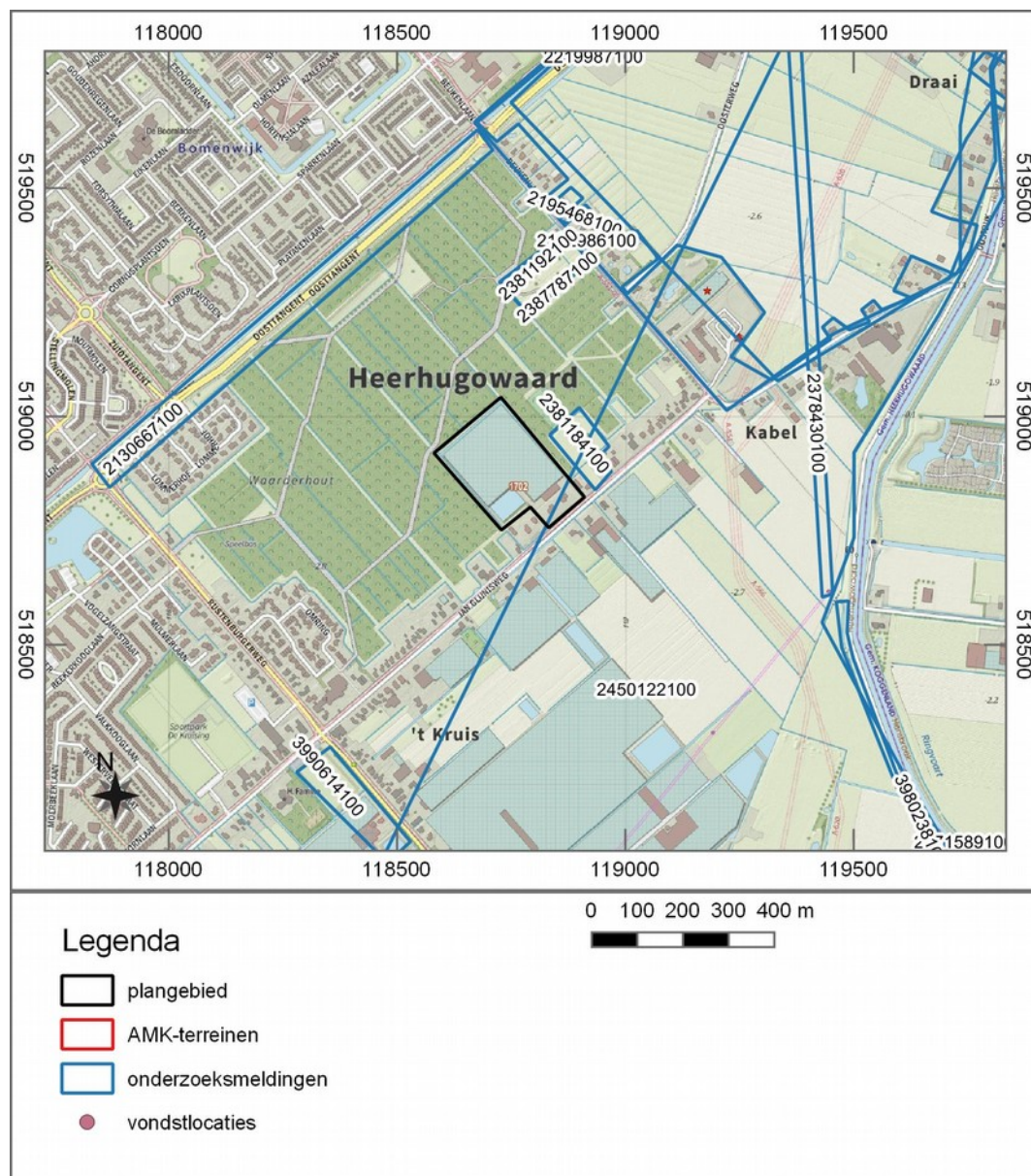
Figuur 14: Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1983.



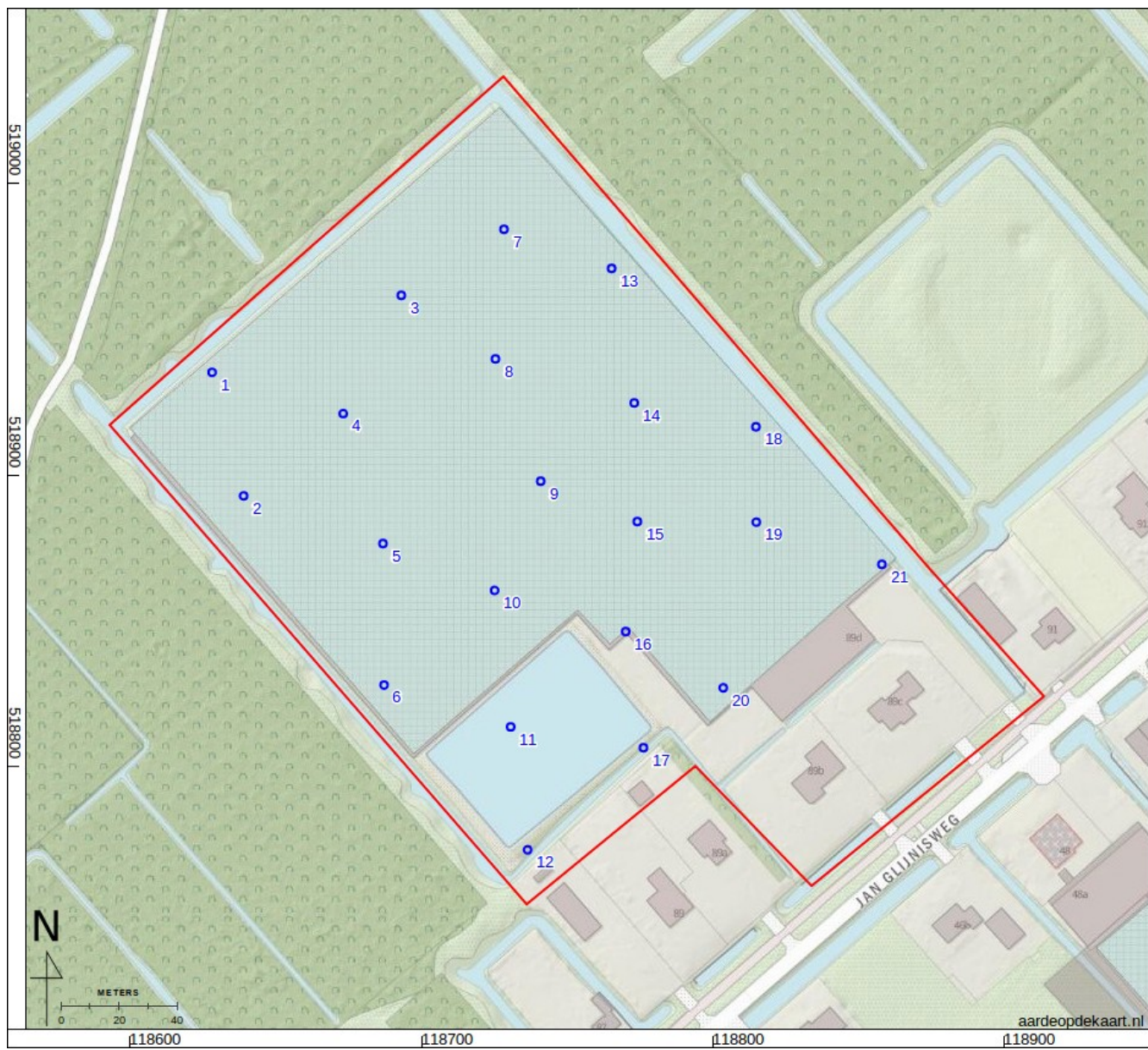
Figuur 15: Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1994.



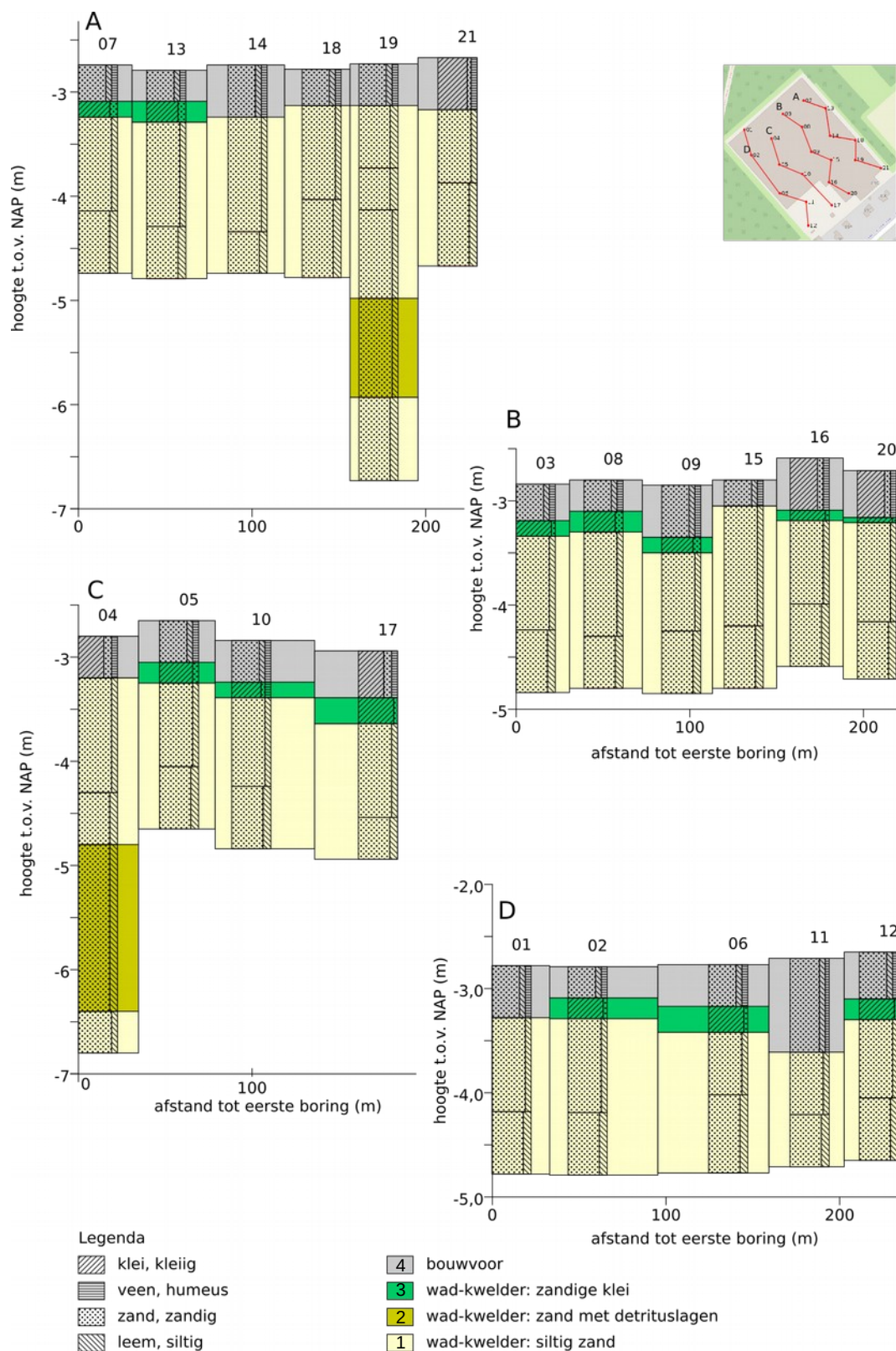
Figuur 16: Locatie van het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Heerhugowaard.



Figuur 17: Archis-meldingen uit het onderzoeksgebied.



Figuur 18: Boorpuntenkaart.



Figuur 19: Getekende boorprofielen in schematische doorsnedes.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder							
01									
	0	50	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	50	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
02									
	0	30	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	30	50	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig slap
	50	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
03									
	0	35	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	35	50	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig slap
	50	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
04									
	0	40	klei	sterk zandig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd
	40	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	150	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	200	360	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zandlagen; zand afgerond;

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder						
05	360	400 zand	matig siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk		zeer kleine spreiding; detrituslagen
								basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	0	40 zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	40	60 klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal
	60	140 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
06	140	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	0	40 zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	40	65 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig stevig
	65	125 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	125	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
07	0	35 zand	matig siltig; matig humeus	zeer fijn	donker-bruin-grijs	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	35	50 klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig stevig
	50	140 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
08	0	30 zand	matig siltig; matig humeus	zeer fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig grote spreiding
	30	50 klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig slap
	50	150 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	150	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder						spreiding
09								
	0	50 zand	matig siltig; matig humeus	zeer fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		oude akkerlaag; zand matig afgerond; matig grote spreiding
	50	65 klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; matig stevig
	65	140 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
10								
	0	40 zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	40	55 klei	zwak zandig; matig humeus		donker-bruin	kalkrijk		basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; recent verstoord
	55	140 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
11								
	0	90 zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkrijk		opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	90	150 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk		basis scherp; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	150	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk		basis scherp; zand afgerond; zeer kleine spreiding
12								
	0	45 zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	45	65 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis geleidelijk
	65	140 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	140	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
13								
	0	30 zand	matig siltig;	zeer fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk		oude akkerlaag; zand matig afgerond; matig grote spreiding

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder						
			matig humeus					
	30	50	klei	sterk zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; matig stevig
	50	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken
	150	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
14								
	0	50	zand	matig siltig; matig humeus	zeer fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk	verploegd; zand matig afgerond; matig grote spreiding
	50	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken
	160	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
15								
	0	25	zand	matig humeus; matig siltig	zeer fijn	donker-bruin	kalkarm	verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	25	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken
	140	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
16								
	0	50	klei	matig humeus; matig zandig		donker-bruin	kalkrijk	verploegd
	50	60	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	basis scherp; matig stevig
	60	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken
	140	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
17								
	0	45	klei	sterk zandig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk	verploegd
	45	70	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken
	70	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder						
18	160	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk		spreiding basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	0	35 zand	matig humeus; matig siltig	zeer fijn	donker-bruin	kalkrijk		verploegd; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	35	125 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	125	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding; kleilagen
19	0	40 zand	matig humeus; matig siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkarm		verploegd; zand matig afgerond; matig grote spreiding
	40	100 zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; matig grote spreiding; spoor plantenresten
	100	140 zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs-bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	140	225 zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	225	320 zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		Zandlagen iets grover, basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; detrituslagen; zandlagen
	320	400 zand	sterk siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; weinig schelpmateriaal; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
20	0	45 klei	matig zandig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd
	45	50 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; matig stevig
	50	145 zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	145	200 zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis geleidelijk; veel schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
21	0	50 klei	zwak zandig;		donker-grijs-bruin	kalkrijk		verploegd

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig	
	boven	onder							
			matig humeus						
	50	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	basis scherp; spoor schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding
	120	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		basis scherp; weinig schelpmateriaal; zand afgerond; zeer kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

NR	X (m RD)	Y (m RD)	Z (,m NAP)
1	118628	518935	-278
2	118639	518893	-279
3	118693	518962	-284
4	118673	518921	-280
5	118687	518877	-265
6	118687	518828	-277
7	118729	518984	-274
8	118726	518940	-280
9	118741	518898	-285
10	118725	518860	-284
11	118732	518814	-271
12	118735	518774	-265
13	118766	518971	-279
14	118773	518925	-274
15	118774	518884	-280
16	118770	518846	-259
17	118775	518807	-294

18	118815	518917	-278
19	118815	518884	-273
20	118804	518827	-271
21	118858	518869	-267