maakt ontwikkelen mogelijk

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

Populierendreef (Ophoogfase 4), Vlaardingen
Gemeente Vlaardingen

IDDS Archeologie rapport 3269

Colofon

Projectnummer	A9650
OM-nummer	6024597001
VLAK code	04.188
In opdracht van	Gemeente Vlaardingen
Auteur	K. Konzuk, R. Semeijn, A.W.E. Wilbers
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.4
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	12-10-2026

Goedkeuring

dhr. R. Terluin	Gemeente Vlaardingen	21-10-2026 per mail

© IDDS Archeologie
Noordwijk, oktober 2026
ISSN 2212-9650
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

SAMENVATTING:

In september 2026 heeft IDDS Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Populierendreef en de Wilgendreef in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen (Ophoogfase 4). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Met het inventariserend veldonderzoek is deze verwachting getoetst en waar nodig aangevuld.

Het bureauonderzoek wijst op een veenlandschap met kleilagen en kreekgeulen onder een dik ophoogpakket. Voor de top van de getijafzettingen en plaatselijk het Hollandveen geldt een redelijke tot zeer hoge verwachting op resten uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen; voor de Nieuwe tijd is de verwachting laag. Egalisatie, ophoging en voorbelasting in de 20e eeuw hebben het landschap doen inklinken en archeologische niveaus mogelijk aangetast of verplaatst.

Het veldonderzoek bevestigt een gemiddeld 2,8 m dik zandpakket boven veen, een oude bouwvoor en plaatselijke kreekafzettingen. Door aanleg van de wijk en het bestaande riool zijn deze niveaus op veel plaatsen verstoord of verwijderd; archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Omdat het nieuwe riool grotendeels binnen de al diep vergraven bestaande sleuf wordt aangelegd, worden naar verwachting geen archeologisch waardevolle lagen verder aangetast. IDDS Archeologie adviseert daarom het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED 4

1. INLEIDING 5
1.1. Onderzoekskader 5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek 6
1.3. Ligging van het plangebied 7

2. BUREAUONDERZOEK 8
2.1. Werkwijze 8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem 8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden 18
2.4. Historische situatie 20
2.5. Huidig landgebruik 24
2.6. Mogelijke verstoringen 24
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel 24

3. VELDONDERZOEK 25
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet 25
3.2. Werkwijze 25
3.3. Resultaten 25
3.4. Interpretatie 28

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 29
4.1. Aanbevelingen 30

LITERATUUR 31

AFBEELDINGEN 33

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 34

BIJLAGEN
1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel

Administratieve gegevens van het plangebied

Toponiem	Populierendreef (Ophoogfase 4)
Onderzoeksmeldingsnummer	6024597001
VLAK code	04.188
Plaats	Vlaardingen
Gemeente	Vlaardingen
Kadastrale aanduiding	Vlaardingen K 6396, 2218, 4792
Provincie	Zuid-Holland
Coördinaten *Centrum* *Hoekpunten*	83.470 / 439.630 83.431 / 439.774 (N) 83.577 / 439.630 (O) 83.424 / 439.513 (Z) 83.348 / 439.587 (W)
CMA/AMK-status	Geen
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	ca. 15.000 m^2
Maaiveldhoogte	-2,3 m NAP
Grondwaterstand	Gemiddeld 1,3 m -mv
Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Uitvoerder	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Vlaardingen Team Kunst, Cultuur & Erfgoed Contactpersoon: dhr. R. Terluin Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen Tel: 06-53159093 E-mail: rutger.terluin@vlaardingen.nl
Beheer en plaats van documentatie	IDDS Archeologie, Noordwijk
Uitvoeringsdatum veldwerk	23 september 2026

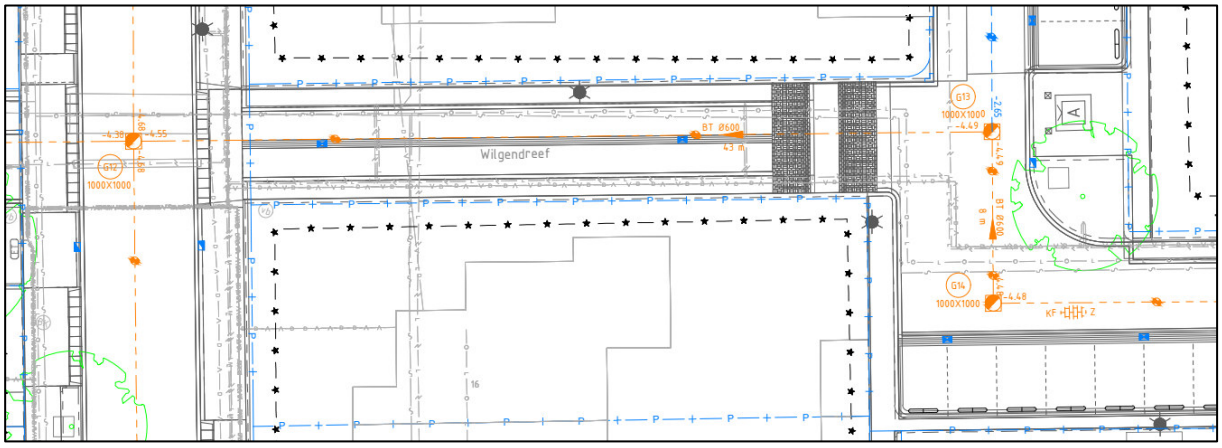
1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft IDDS Archeologie in september 2026 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Populierendreef en de Wilgendreef in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen (Ophoogfase 4). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande vervanging van het riool in de IJsselhoevedreef, de Wilgendreef, de Elzendreef en een deel van de Populierendreef (projectnaam Ophoogfase 4; Figuur 1). Hierbij wordt het bestaande riool vervangen door nieuwe riolering. De exacte diepte van de bodemverstoring is niet bekend; op de tekeningen zijn alleen de B.O.B.-maten van de rioolbuizen aangegeven (Figuur 2). Omdat er wordt gewerkt met betonnen buizen en stabilisatiezand, wordt rekening gehouden met een extra verstoringsdiepte van ca. 0,25 m onder de buizen. Daarnaast worden op de kruisingen putten geplaatst. Aangenomen wordt dat het stabilisatiezand onder de putten (gerekend vanaf de diepste buis) een extra verstoring van ca. 0,5 m veroorzaakt. De bodemverstoring reikt daarmee tot ca. 2,5 m -mv.



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



Figuur 2: Uitsnede van een plantekening. De oranje stippellijnen tonen de te vervangen rioleringen. Bij de putlocaties (op kruispunten) staan de NAP waarden van de B.O.B. (Binnenzijde, onderzijde van de buis).

Volgens het bestemmingsplan Holy-Noord (vastgesteld 27-11-2007), dat onderdeel is van het omgevingsplan van de gemeente Vlaardingen, ligt het plangebied in een zone met een redelijke tot zeer grote kans op archeologische sporen. In deze zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen, zoals het aanleggen van nieuwe leidingen, die dieper reiken dan 2,5 m -mv. Deze vrijstellingsgrens wordt met de geplande werkzaamheden overschreden.

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. 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?
- 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?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2, protocollen 4002 en

4003 (Centraal College van Deskundigen 2022), en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Semeijn/Wilbers 2026).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en vaktermen worden toegelicht in de lijst van afkortingen en begrippen achter in dit rapport.

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het her in te richten gebied, hierna het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied omvat de IJsselhoevedreef, de Wilgendreef, de Elzendreef en een deel van de Populierendreef; het booronderzoek is alleen in de Populierendreef en de Wilgendreef is uitgevoerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 15.000 m^2 en een gemiddelde maaiveldhoogte van -2,3 m NAP. De exacte ligging en begrenzing van het plangebied zijn weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting te komen, is niet alleen gekeken naar gegevens over het plangebied zelf, maar ook naar de omgeving. Voor dit onderzoeksgebied is een straal van 500 m rondom het plangebied aangehouden. Deze straal is zo gekozen dat eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabijheid van het plangebied kunnen worden meegenomen bij het opstellen van de verwachting.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

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

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kruikiuskaart van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 (www.tudelft.nl)	
Kadastraal minuutplan 1811-1832 (hisgis.nl)	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19e en de 20e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgrondingen	
Milieukundig bodemonderzoek	Niet beschikbaar
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgis.nl/nl/map/kaart-van-verdedigingswerken)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Vlaardingen (www.ruimtelijkeplannen.nl)	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekaarten	
Geologische kaart van Delfland en Westland	
Atlas van Nederland in het Holoceen (Vos *et al.* 2018)	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Grondwatertrappenkaart (www.dinoloket.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	Niet geraadpleegd
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	Niet geraadpleegd
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het ontstaan van het landschap en de bodemopbouw in het plangebied en de directe omgeving zijn uitgebreid beschreven door Defilet/Stokkel (2006). In dit rapport wordt daarom alleen een samenvatting

gegeven van de verwachte bodemopbouw en de datering van de verschillende niveaus. Daarnaast is gebruikgemaakt van de onderzoeken van Wilbers (2013) en Eijskoot *et al.* (2011).

Het onderste pakket bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; De Mulder et al. 2003). Deze sedimenten bestaan vrijwel volledig uit dunne laagjes uiterst siltig, matig fijn zand en uiterst siltige klei. Ze zijn zeer kalkrijk, maar bevatten slechts sporadisch schelpfragmenten. De samenstelling is kenmerkend voor een afzettingsmilieu van wadplaten en getijdengeulen, vergelijkbaar met de huidige Waddenzee. De afzettingen van Wormer dateren ongeveer uit de periode 5000-4000 v.Chr. (Vroeg Neolithicum). De top van het Laagpakket van Wormer ligt tussen -8,0 en -6,0 m NAP (gemiddeld -7,0 m NAP); uitgaande van de huidige maaiveldhoogte in het plangebied is dat 3,7 tot 5,7 m -mv.

Rond 4500-4000 v.Chr. werden veel getijdengeulen afgesloten doordat zich langs de kust strandwallen vormden. In het gebied achter de strandwallen werd nog maar weinig sediment aangevoerd en verzoette het milieu snel, waardoor riet kon gaan groeien. In dit brakke milieu zetten vooral de rivieren klei af in een grotendeels onder water staand komgebied. Deze klei wordt kenmerkend aan de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer aangetroffen, op ongeveer -7,7 tot -5,6 m NAP (gemiddeld ca. -6,5 m NAP).

Boven het Laagpakket van Wormer ligt een dik pakket van afwisselend veen- en kleilagen. De veenlagen behoren tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Zij zijn gevormd in perioden waarin de grondwaterstand hoog was en er nauwelijks klei werd aangevoerd, omdat rivierlopen en kreken ver weg lagen. Op basis van het onderzoek bij De Vergulde Hand-West (Eijskoot et al. 2011) heeft de veenvorming plaatsgevonden tussen 3500 v.Chr. en ongeveer 1000 n.Chr.

De kleilagen behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Ze zijn afgezet tijdens overstromingen van het veengebied, meestal gelijktijdig met het uitschuren van kreeklopen in het veen. De kleilagen zijn afgezet in de periode 1500 v.Chr. tot 1500 n.Chr. en zijn te koppelen aan verschillende kreeksystemen met elk een eigen datering. De exacte diepteligging, het verloop en de ouderdom van deze kreeksystemen zijn in de veenlandschappen van Vlaardingen zeer moeilijk te bepalen. Verschillende onderzoekers, onder wie Wilbers (2013), hebben kreekniveaus onderscheiden op basis van de hoogteligging van de top van de kreekgeulafzettingen. Daarbij is echter geen rekening gehouden met de ongelijkmatige inklinking van het veen door autocompactie, ontginning, ophoging en voorbelasting. Kleipakketten die op grond van hun hoogteligging bij elkaar lijken te horen, blijken daardoor vaak uit verschillende perioden te dateren. In het plangebied worden ongeveer drie kreeksystemen verwacht, die waarschijnlijk dateren uit de Bronstijd (volgens Eijskoot et al. (2011) specifiek de Midden-Bronstijd, 1300-1200 v.Chr.), de Vroege IJzertijd (800-500 v.Chr.; Wilbers 2013) en de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Het jongste krekenstelsel was waarschijnlijk minder uitgebreid dan dat uit de IJzertijd, maar de kreeklopen uit de IJzertijd zijn wel veelvuldig hergebruikt. Dat geldt waarschijnlijk ook voor de Hoeylede en de Vlaarding (zie voor een beschrijving Defilet/Stokkel 2006), die als laatste restgeulen tot in de Nieuwe tijd zichtbaar waren. Op sommige kreekruggen zijn in de Middeleeuwen boerderijen gebouwd, vaak op een extra verhoging in de vorm van een terpje. In dit gebied liggen ook verschillende mottes, zoals Juffer Aechtenwoning (monument 9452; waarnemingen 24513 en 24514; VLAK-code 04.004) en Holy (monument 9451; waarnemingen 24458, 24515 en 409723; VLAK-code 04.002).

De laatste grote overstromingen vonden plaats in de 12e eeuw, zoals blijkt uit een begraven boerderij uit die eeuw onder de motte van Juffer Aechtenwoning (Defilet/Stokkel 2006). Na deze overstromingen is het gebied definitief ontgonnen en als landbouwgebied in gebruik genomen. Dat bleef zo tot de jaren '60 van de 20e eeuw, toen werd begonnen met de aanleg van de wijk Holy. Voorafgaand aan de aanleg is het gebied geëgaliseerd en opgehoogd: de lage, venige delen zijn opgehoogd met dikke zandpakketten, terwijl de hoge delen van het landschap (terpjes en kreekruggen) soms gedeeltelijk zijn afgegraven.

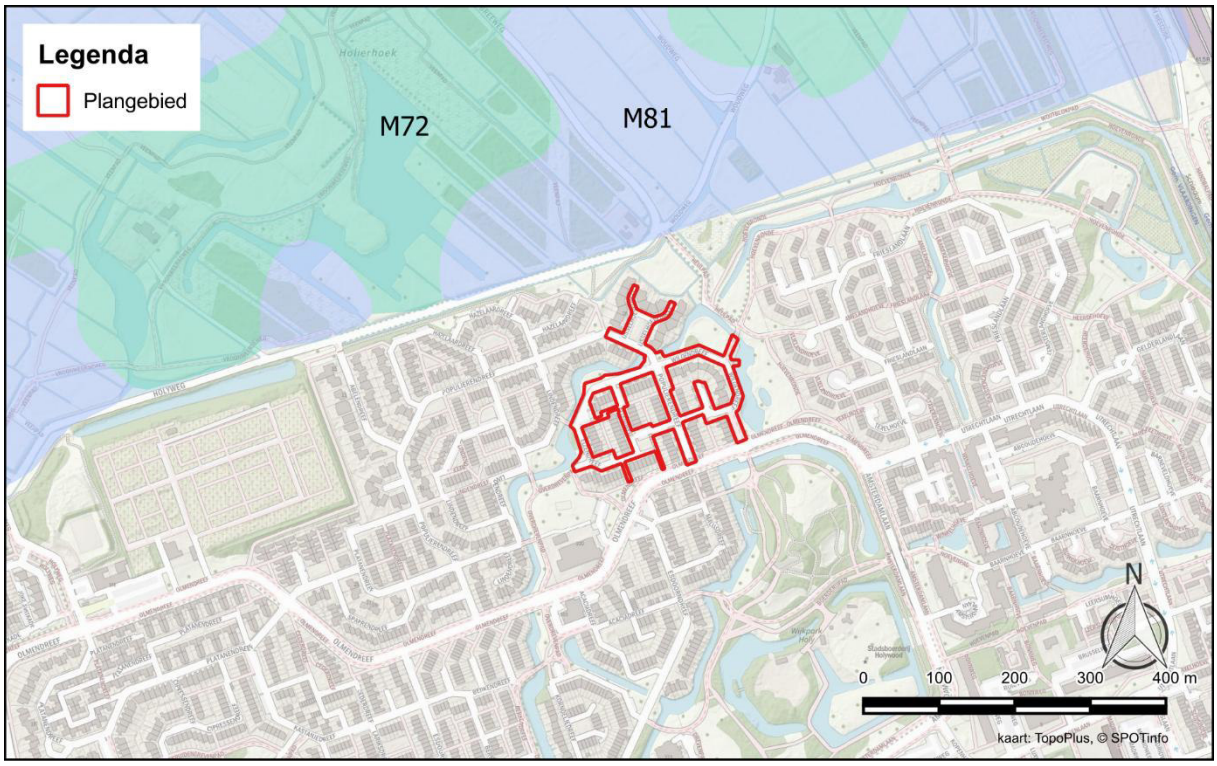
2.2.2. Geomorfologie en geologie

Omdat het plangebied in bebouwd gebied ligt, geeft de geomorfologische kaart er geen informatie over. Ca. 100 m ten noorden van het plangebied is wel informatie beschikbaar; daar is sprake van een

afwisseling van ontgonnen veenvlakten (M81) en vlakten van getijafzettingen (M72; Figuur 3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op ca. -2,3 m NAP (Figuur 4). Op het AHN is duidelijk te zien dat het bebouwde gebied ca. 1 m is opgehoogd ten opzichte van de omgeving.

Binnen het plangebied zijn in DINOloket vier boringen bekend (Figuur 5, Figuur 6 t/m 9). Het gaat om geotechnische boringen die verspreid over het plangebied zijn uitgevoerd (aan de zuid-, west-, noord- en oostzijde). Uit deze boringen blijkt dat vrijwel in het gehele plangebied de bovenste 2 m uit (ophoog)zand bestaan. Daaronder is vanaf ca. -4,2 m NAP veen tot venige klei met kleilagen aangetroffen. De veenlagen behoren tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop); de kleilagen behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en zijn in of vanuit kreken afgezet.

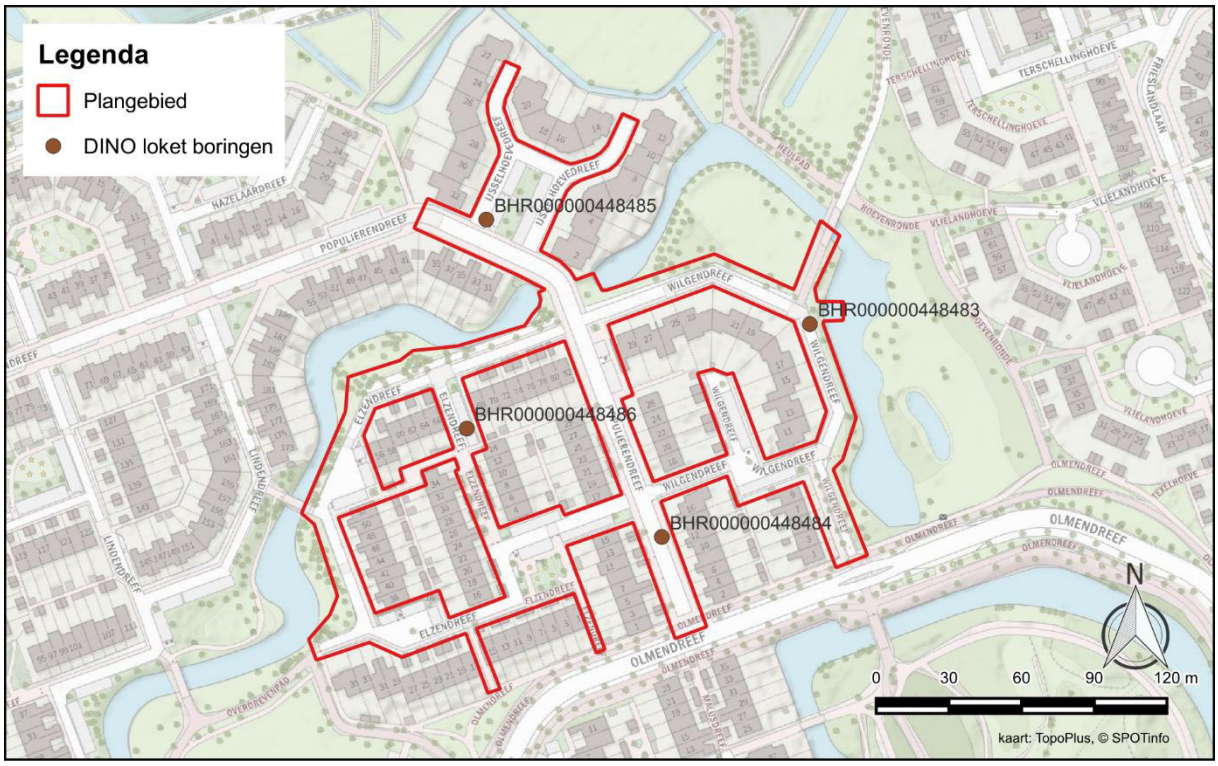
Op de geologische kaart van de gemeente Vlaardingen (Figuur 10) ligt het plangebied in een veengebied zonder kreken. Uit de kaart blijkt dat er dicht bij wel een loop van een kreek aanwezig is. Op de geologische kaart van Westland en Delfland (Vos *et al.* 2017) ligt het plangebied in kaartcode 11 (Figuur 11). Deze eenheid wordt omschreven als een restant van afgegraven Hollandveen in de bouwvoor op het Laagpakket van Wormer, waarbij de top van de zandafzettingen van Wormer dieper ligt dan -5,0 m NAP. Rondom komen kaartcodes 1 en 7 voor. Kaartcode 7 betreft het Laagcomplex van Westland met een beperkte insnijding (geulen van het Oer-Gaagsysteem) in de onderliggende afzettingen; onder de insnijdingen zijn nog resten van het Hollandveen en van het Laagpakket van Wormer aanwezig. Kaartcode 1 betreft het Laagcomplex van Westland (kleiafzettingen vanuit de geulen van kaartcode 7) op Hollandveen en op het Laagpakket van Wormer; ook hier ligt het zand van Wormer dieper dan -5,0 m NAP. Op basis van deze kaart en de bijbehorende paleogeografische reconstructies ligt het plangebied op de uitlopers van het Oer-Gaagsysteem. Dit is een oud getijden- en krekensysteem waardoor het achterliggende veengebied in de Bronstijd naar zee kon afwateren (Figuur 12). In de loop van de IJzertijd nam de invloed van dit systeem af en vormde zich opnieuw veen in het gebied, ook over de afzettingen van het Oer-Gaagsysteem (Figuur 13).



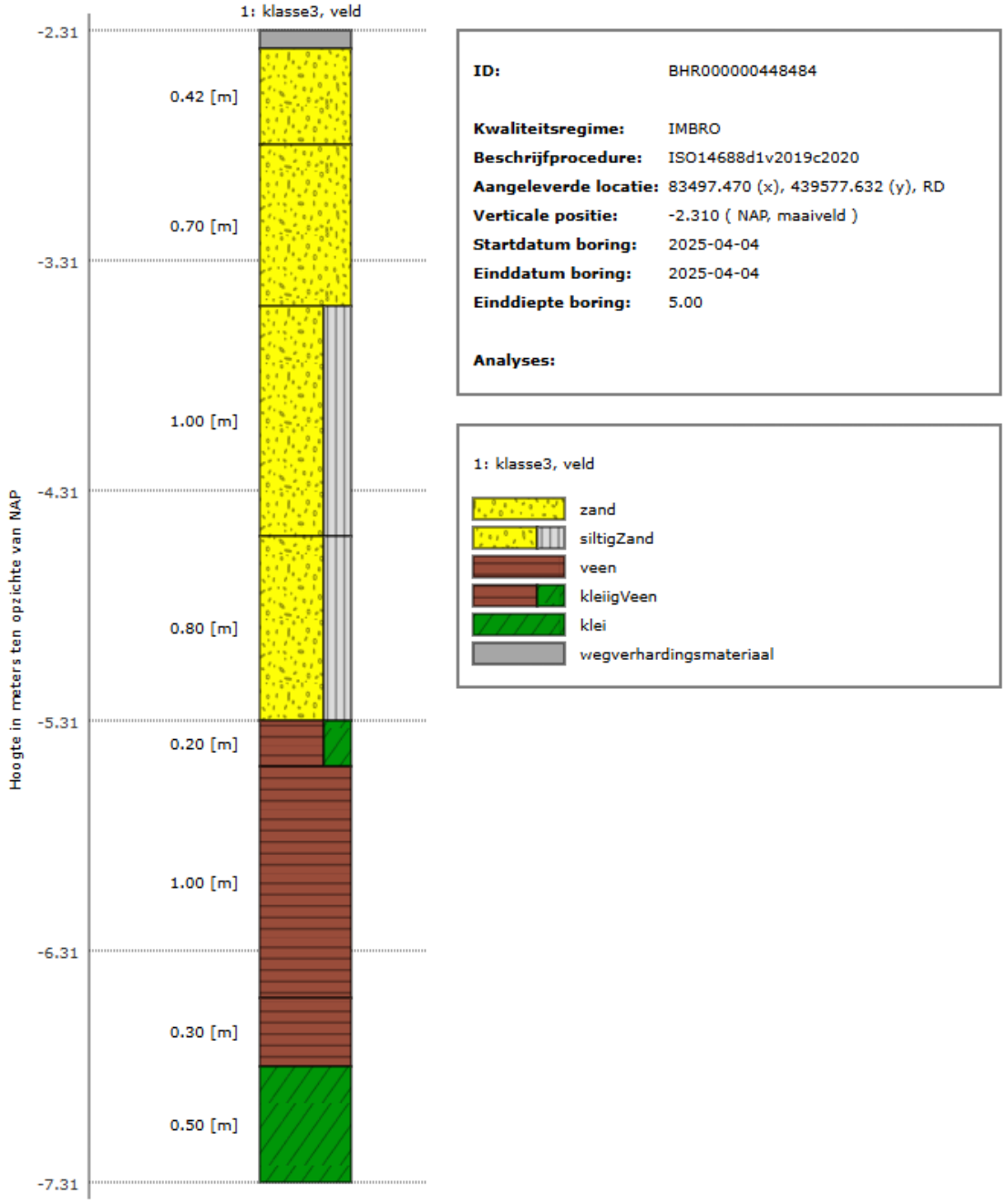
Figuur 3: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: BRO) .



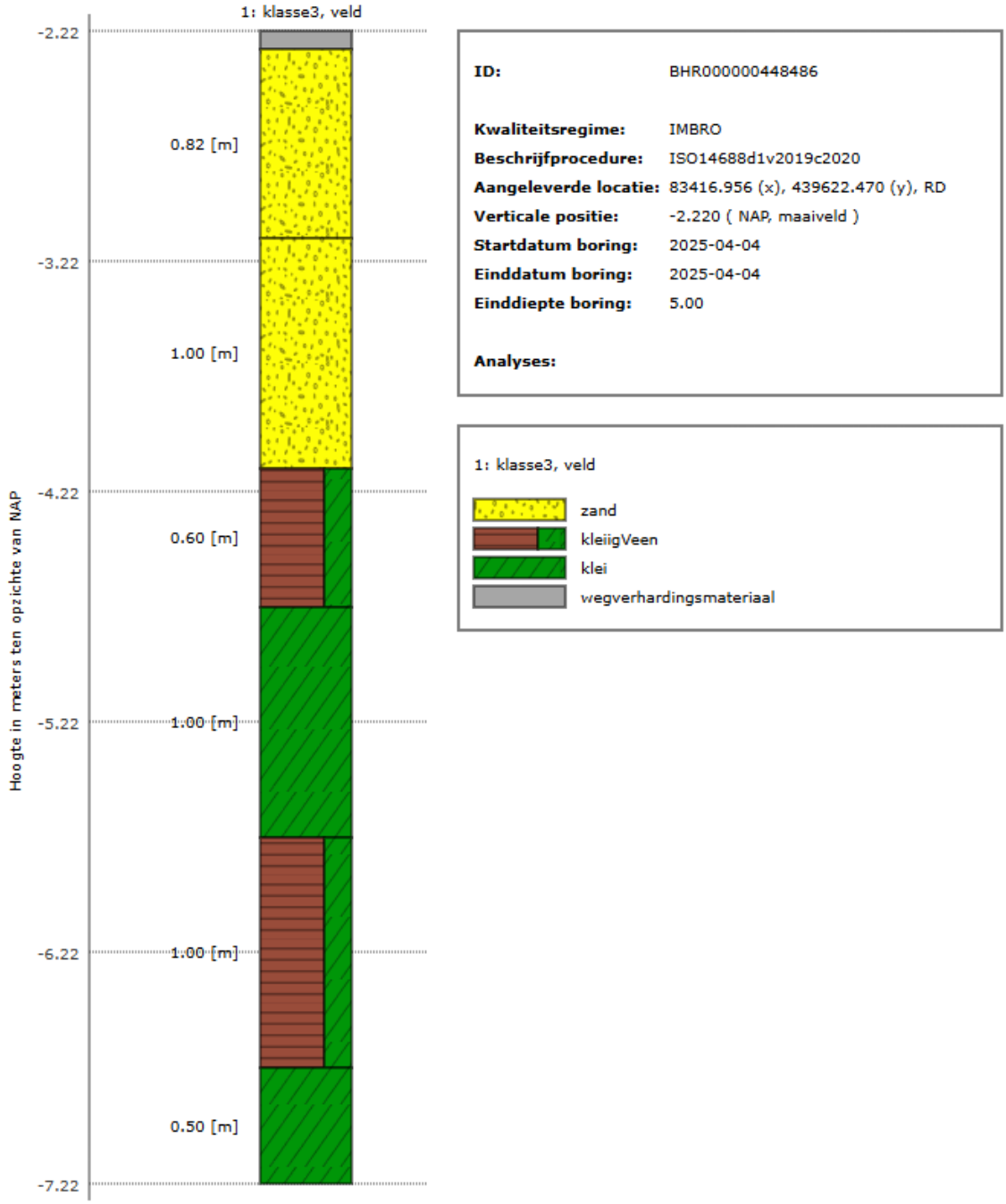
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl).



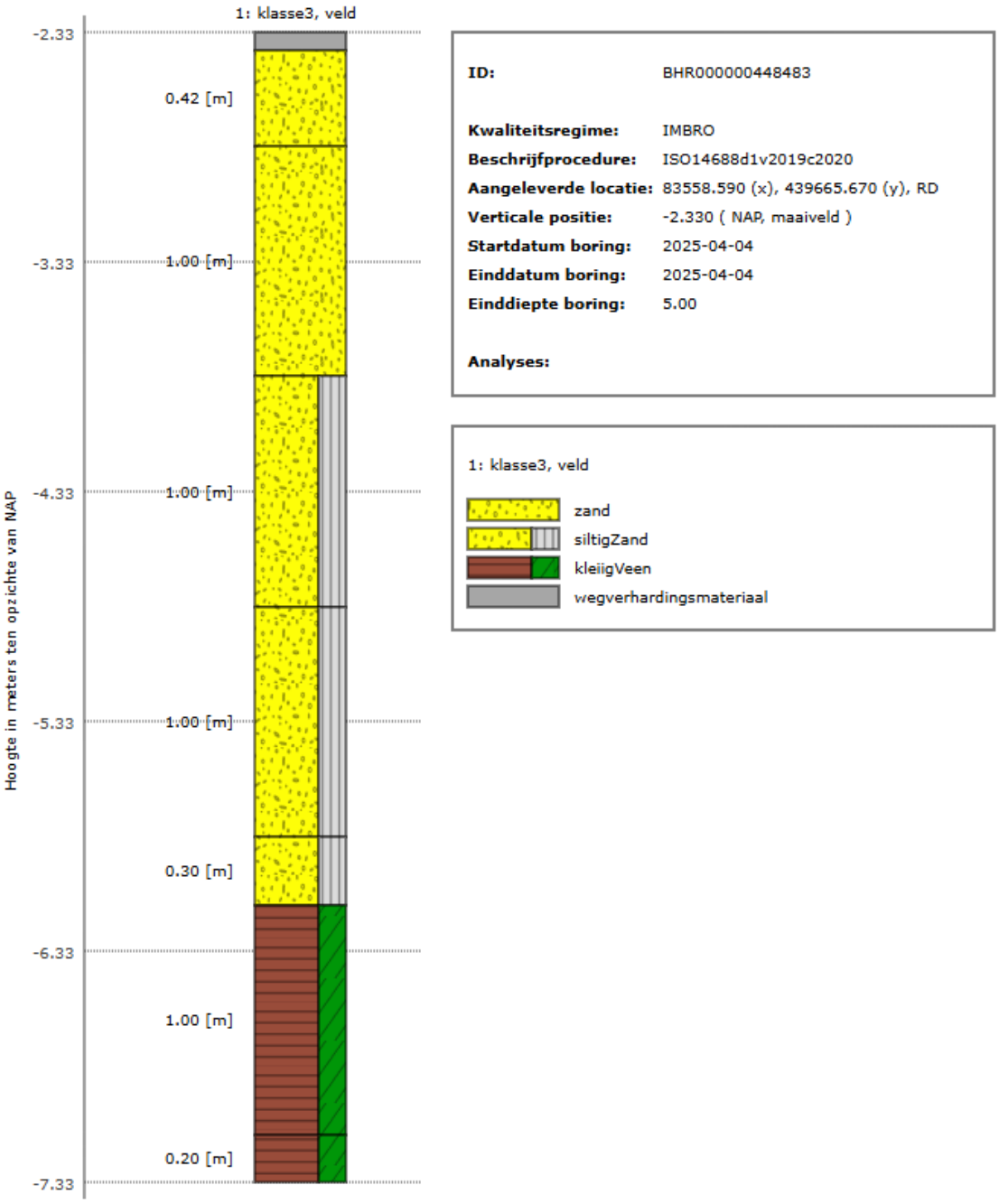
Figuur 5: De geologische boringen binnen het plangebied (bron: DINOloket).



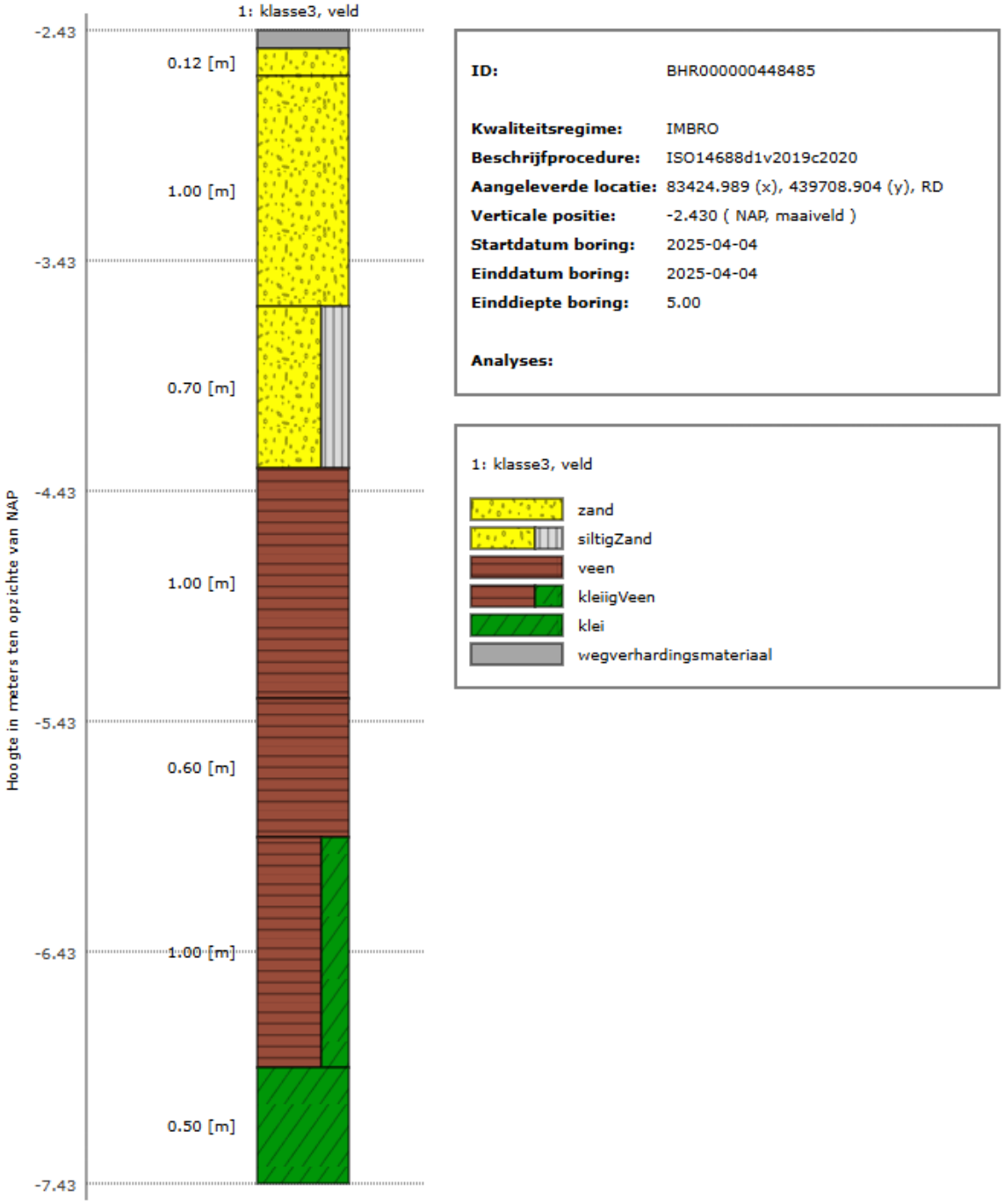
Figuur 6: Geotechnische boring in de zuidzijde van het plangebied, BHR000000448484 (bron: DINOloket).



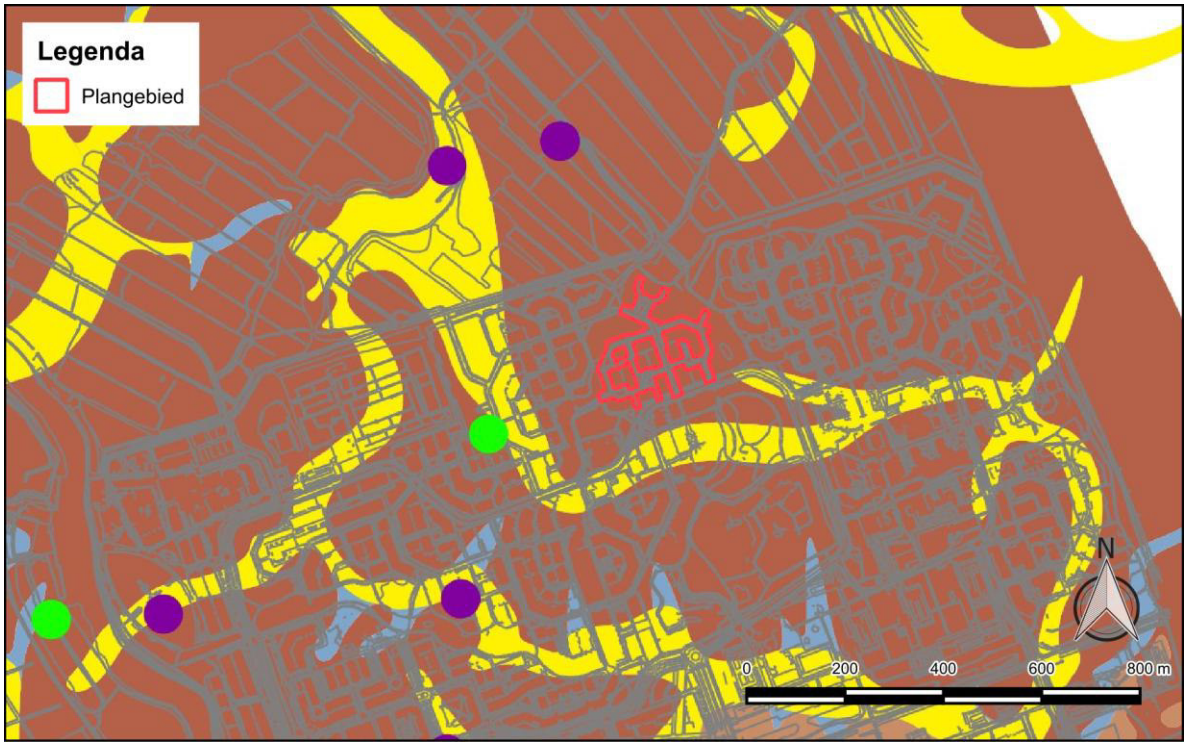
Figuur 7: Geotechnische boring in de westzijde van het plangebied, BHR000000448486 (bron: DINOloket).



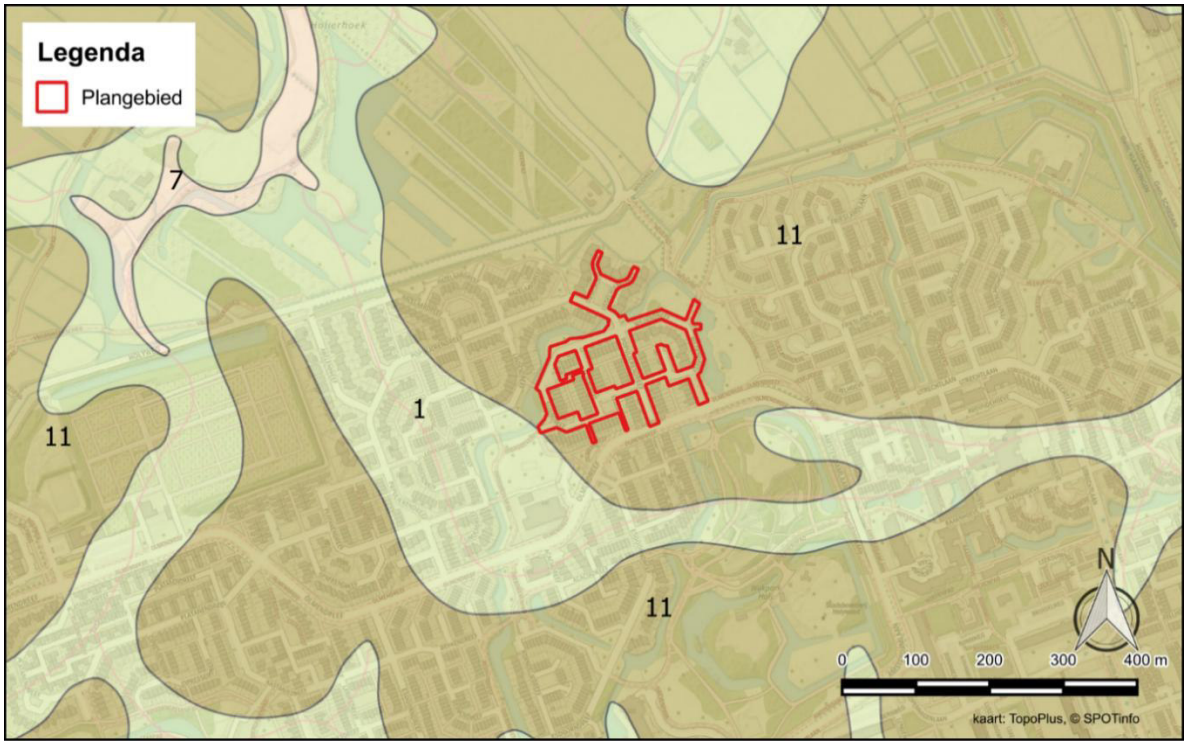
Figuur 8: Geotechnische boring in de oostzijde van het plangebied, BHR000000448483 (bron: DINOloket).



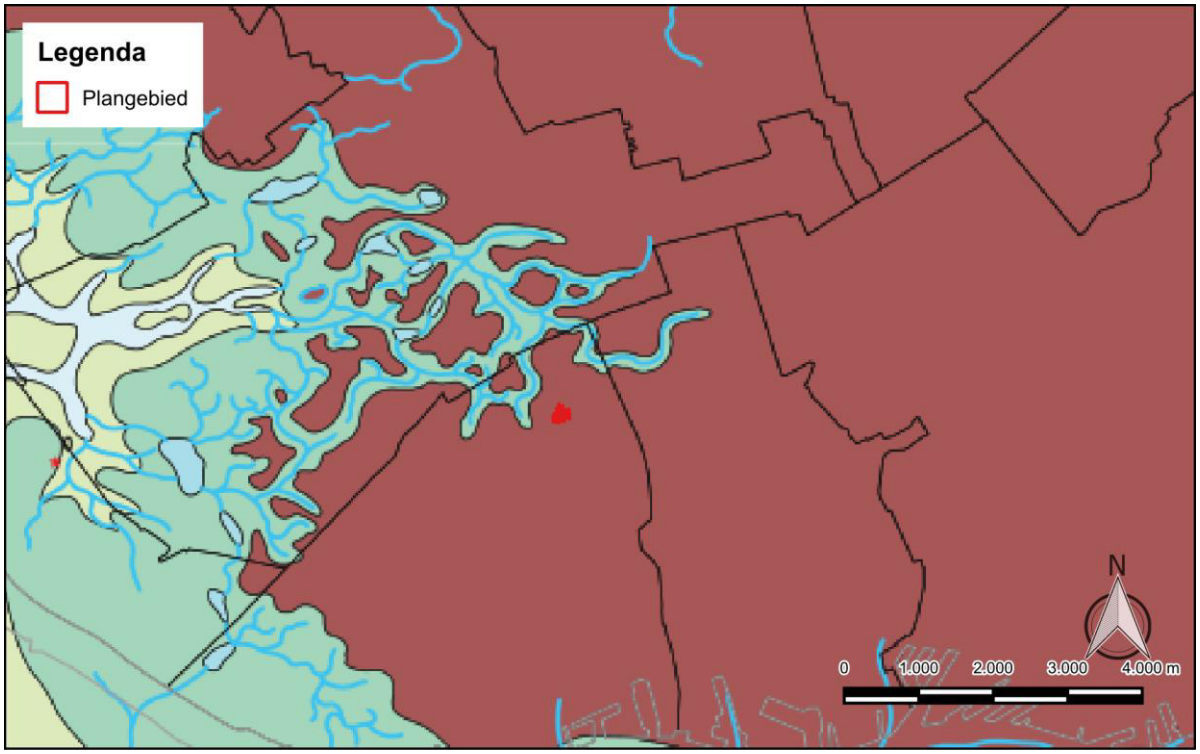
Figuur 9: Geotechnische boring in de noordzijde van het plangebied, BHR000000448485 (bron: DINOloket).



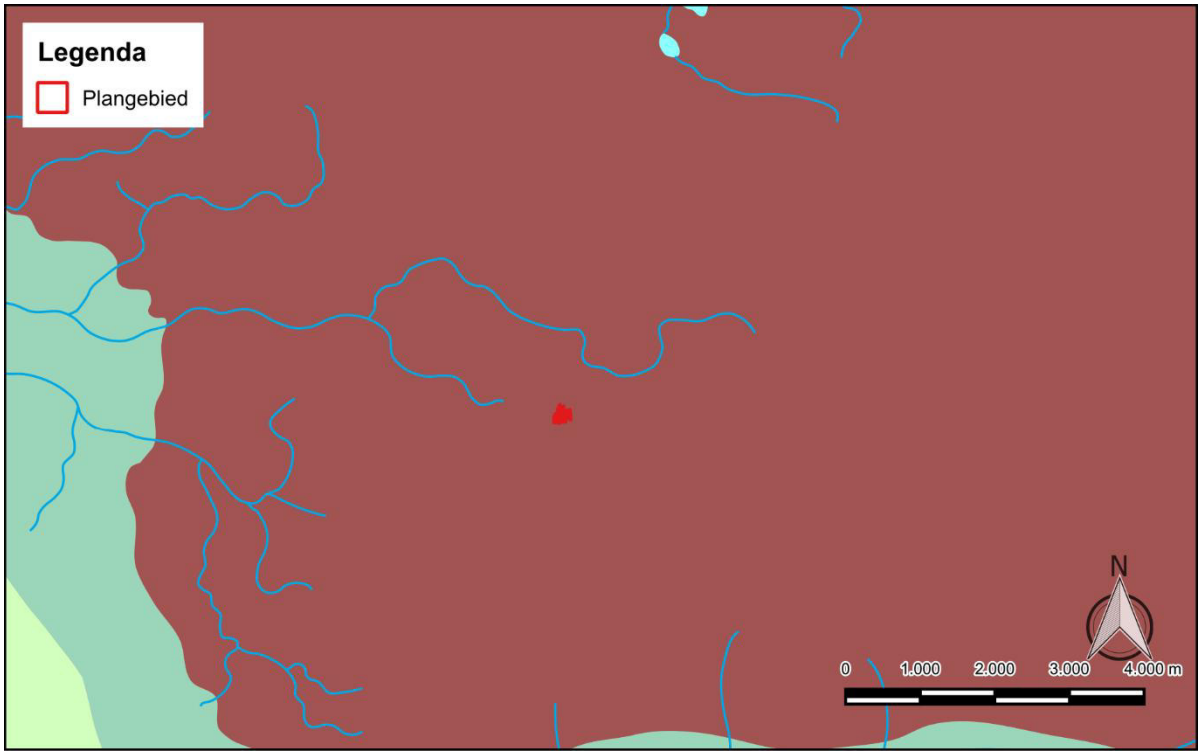
Figuur 10: Ligging van het plangebied op de geologische kaart van Vlaardingen voor de IJzertijd en de Romeinse tijd (persoonlijke communicatie dhr. T. de Ridder).



Figuur 11: Het plangebied weergegeven op een uitsnede van de geologische kaart van Westland en Delfland (bron: Vos et al. 2017).



Figuur 12: Het plangebied op een paleogeografische reconstructie rond 1250 v.Chr. (bron: Vos et al. 2017). Bruin is veen, groen zijn kleiafzettingen vanuit de kreken (blauwe lijnen).



Figuur 13: Het plangebied weergegeven op de Atlas van Nederland in het Holoceen rond 500 v.Chr. (bron: Vos *et al.* 2017). Bruin is veen en de blauwe lijnen zijn veenstroompjes.

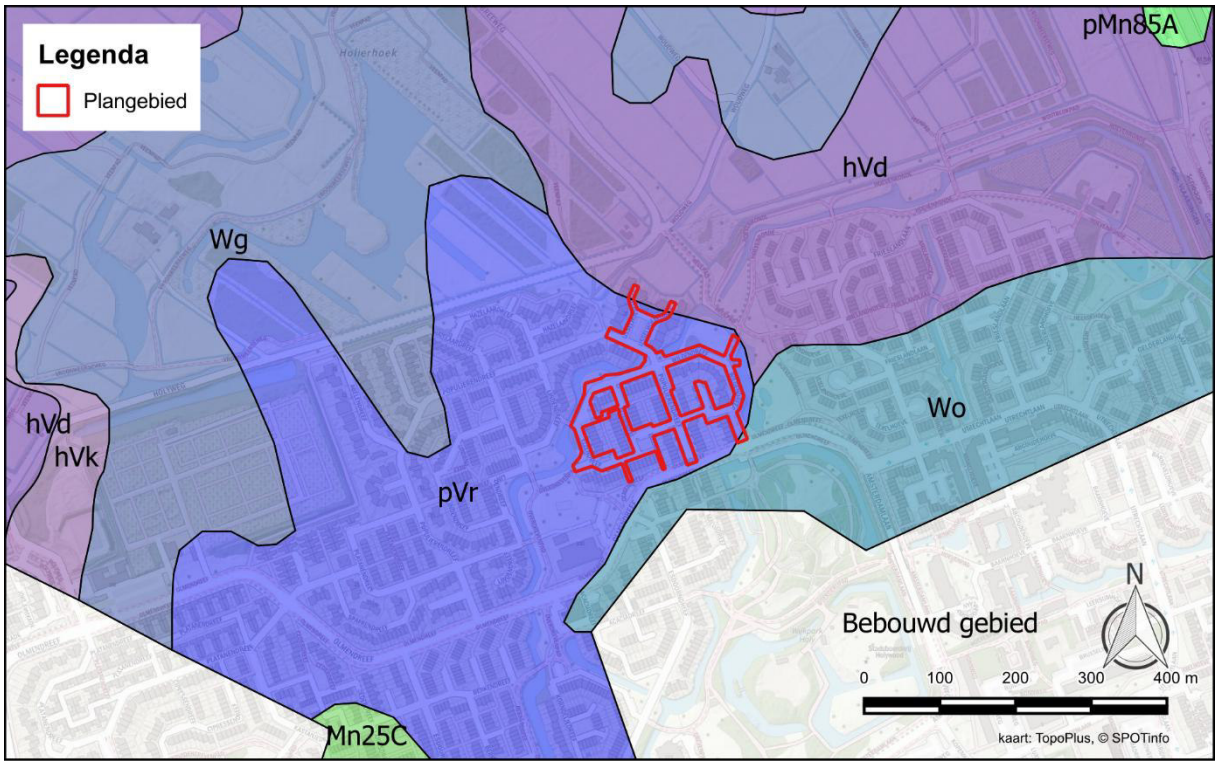
2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied grotendeels in weideveengronden op riet- of zeggerietveen (pVr; Figuur 14). Dit zijn veengronden met een zavel- of kleidek, waarin een minerale eerdlaag of een humusrijke bovengrond van ten minste 15 cm dik is ontwikkeld.

In het zuidoosten ligt een klein deel van het plangebied in een zone met moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (Wo).

In het noorden ligt een klein deel van het plangebied in een zone met koopveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten (hVd). Dit zijn eerdveengronden met een kleiige, moerige eerdlaag van 15-50 cm dik.

Deze bodemeenheden zijn gekarteerd vóór de aanleg van de woonwijken. Uit de DINOloket-boringen blijkt dat in het plangebied nu een ophoogpakket van ongeveer 2 m dik aanwezig is. De genoemde bodems komen daarom waarschijnlijk nergens meer aan het oppervlak voor.



Figuur 14: Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: BRO).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen als archeologisch monument in het Rijksmonumentenregister, als terrein van Provinciaal Archeologisch Belang (PAB) in de provinciale omgevingsverordening of als archeologisch waardevol terrein op de Archeologische Monumentenkaart (AMK)[1]. Het plangebied maakt geen deel uit van een UNESCO-werelderfgoed. In Archis zijn binnen het plangebied geen vindplaatsen, vondstmeldingen of eerdere onderzoeken bekend. Voor zover bekend zijn er geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

[1] *De AMK wordt sinds 2014 niet meer bijgehouden door de RCE en moet dan ook worden beschouwd als een statisch bestand. Er bestaan afwijkingen ten opzichte van de actuele erfgoeddata.*

Volgens het bestemmingsplan Holy-Noord ligt het plangebied in een archeologisch waardevol gebied. Hier is een uitgebreid stelsel van kreekruggen en oeverwallen aanwezig waarop, zoals de bekende vindplaatsen aantonen, vanaf de IJzertijd is gewoond. Op dit stelsel bestaat een zeer grote kans op het aantreffen van meer archeologische sporen. In het veengebied loopt de kans op archeologische sporen uiteen van redelijk tot groot. Hiervoor geldt een vrijstellingsdiepte van 2,5 m -mv, die is bepaald met inachtneming van eerdere grondbewerkingen en ophogingen. Deze verwachting is ontleend aan een archeologisch bureauonderzoek dat in 2003 door de gemeente Vlaardingen is uitgevoerd (OM-nr. 2176408100).

2.3.1. Vondstmeldingen

Binnen een straal van 500 m zijn drievondstmeldingen bekend. Ca. 60 m ten noordwesten van het plangebied is aan de Holyweg een vondstmelding gedaan van vloertjes/paden van IJsselsteentjes en middeleeuwse scherven (OM-nr. 3228096100).

Ca. 270 m ten noordwesten van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden voor een recreatieplas aan de Holyweg in de oever enkele concentraties aardewerk waargenomen, vermoedelijk uit de Nieuwe tijd (OM-nr. 3228217100).

Ca. 400 m ten westen van het plangebied is langs de Holyweg een vindplaats uit de Romeinse tijd gemeld (OM-nr. 3106311100). In Archis is echter niet duidelijk beschreven om welke vondsten het gaat en waarom de vindplaats in de Romeinse tijd wordt gedateerd.

2.3.2. Bureau- en booronderzoeken

Ca. 150 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Olmendreef 100 in Vlaardingen, zijn een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (OM-nr. 2383217100; Timmers/Engelse 2012) en een aanvullend verkennend booronderzoek (OM-nr. 5629544100; Verheij 2024) uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat de bodem daar bestaat uit een afwisseling van afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer), de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen Laagpakket) en opnieuw de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Op basis van de geologie was bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd en/of de Romeinse tijd. Gezien de archeologische waarnemingen in de omgeving gold voor eventueel aanwezig veraard veen (veenkussens) en kreekrug- of oeverwalafzettingen een hoge verwachting op sporen en vondsten uit de (Midden-)IJzertijd, de Romeinse tijd en, vooral voor de oeverwallen, de Vroege Middeleeuwen. Voor het veengebied zelf gold een lage tot middelhoge verwachting voor deze perioden. Bij het eerste verkennende booronderzoek is van 6,6 m -mv (-8,7 m NAP) tot 3,5/4,35 m -mv (-5,7/-6,45 m NAP) een afwisseling van het Hollandveen Laagpakket en afzettingen van het Laagpakket van Wormer (zeeklei) waargenomen. Alleen in boring 001 is op ca. 3,6 m -mv (-5,8 m NAP) een kansrijke archeologische laag aangetroffen: licht veraard veen met een intacte top, waarin een fragment ongebakken leem en grindjes zijn gevonden. De getijdenafzettingen worden afgedekt of ingesneden door een dik pakket siltig zand, dat reikt van 1,1/1,3 tot 3,5/4,35 m -mv (-3,2 tot -5,7/-6,45 m NAP). Dit pakket is in eerste instantie geïnterpreteerd als geulafzetting van het Vlaardingenstelsel (Laagpakket van Walcheren). Op ca. 3,5 m -mv (-5,8 m NAP) is in dit zandpakket een zone met plantenresten waargenomen, zonder archeologische indicatoren. Daarom kon niet worden uitgesloten dat het zandpakket een ophoogpakket is, met onderin een sliblaag die is ontstaan bij de aanleg van de woonwijk Holy-Noord. De verwachting op sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd in veraard veen bleef ter plaatse van boring 001 gehandhaafd; ter plaatse van de andere twee boringen is deze bijgesteld naar laag. Ook de hoge verwachting op sporen en vondsten in de top van de geulafzettingen (mogelijk IJzertijd/Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen) is naar beneden bijgesteld.

Bij het aanvullende verkennende booronderzoek is dezelfde bodemopbouw aangetroffen als in 2012. Het enige verschil is de interpretatie van het zandpakket: in 2012 werd dit beschreven als mogelijk ophoogpakket, in 2024 als ophoogpakket. Volgens dit onderzoek is er één potentieel archeologisch niveau aanwezig: de top van de Vlaarding-afzettingen, die onder het ophoogpakket is aangetroffen op 2,3 tot 2,6 m -mv (-4,1 tot -4,4 m NAP).

Ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied is bij de Vredeskerk in Vlaardingen een verkennend booronderzoek uitgevoerd (OM-nr. 2245963100; Leuvering 2009). De ondergrond bestaat daar uit een afwisseling van veen en matig tot sterk humeuze, siltige klei die plaatselijk gelaagd is. De klei is niet gerijpt en wordt afgedekt door een zandpakket. Het veen is geïnterpreteerd als Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop); veraard veen is niet aangetroffen. De klei is geïnterpreteerd als getijdenafzetting van de Formatie van Naaldwijk, met een top tussen -4,1 en -5,6 m NAP. Op grond van de diepteligging behoort de humeuze klei vermoedelijk tot het Laagpakket van Wormer. De afwisseling van veen en klei wordt afgedekt door een pakket grijs, matig fijn, matig siltig zand met schelpfragmenten, dat is geïnterpreteerd als geulafzetting van een kreek (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). De top van het profiel bestaat uit ophoogpakketten en vergravingen die tot in de beddingafzettingen van de kreek reiken. Er zijn geen indicatoren voor archeologische vindplaatsen aangetroffen.

2.3.3. Proefsleuvenonderzoeken

Ca. 100 m ten noorden van het plangebied is de gehele polder als onderzocht terrein aangemerkt naar aanleiding van een proefsleuvenonderzoek van de Universiteit van Amsterdam uit 1998 (OM-nr. 2038976100). Archis bevat hierover geen verdere informatie.

Ca. 400 m ten zuiden van het plangebied heeft de gemeente Vlaardingen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (OM-nr. 2052356100). In Archis is hiervan alleen de volgende beschrijving beschikbaar:

"In september 2004 heeft het VLAK een inventariserend archeologisch proefsleufonderzoek uitgevoerd op het Hollandiaan terrein. De inventarisatie is uitgevoerd in opdracht van de dienst stadswerk van de gemeente Vlaardingen naar aanleiding van op het terrein geplande nieuwbouw. De doelstelling van het onderzoek was een archeologische waardestelling van vindplaatsen van de IJzertijd tot de Post Middeleeuwen. Er zijn geen archeologische vindplaatsen of aanwijzingen daarvoor aangetroffen op het terrein. Er is daarom geconcludeerd dat het onderzochte deel van het plangebied geen archeologische waarden verbergt. Kleine delen van het terrein zijn vanwege beperking (kabels, bebouwing) buiten beschouwing gebleven. Bij eventuele bodemingrepen zouden, al is de kans gering, hier archeologische waarden in het geding kunnen raken."

2.3.4. Opgravingen en begeleidingen

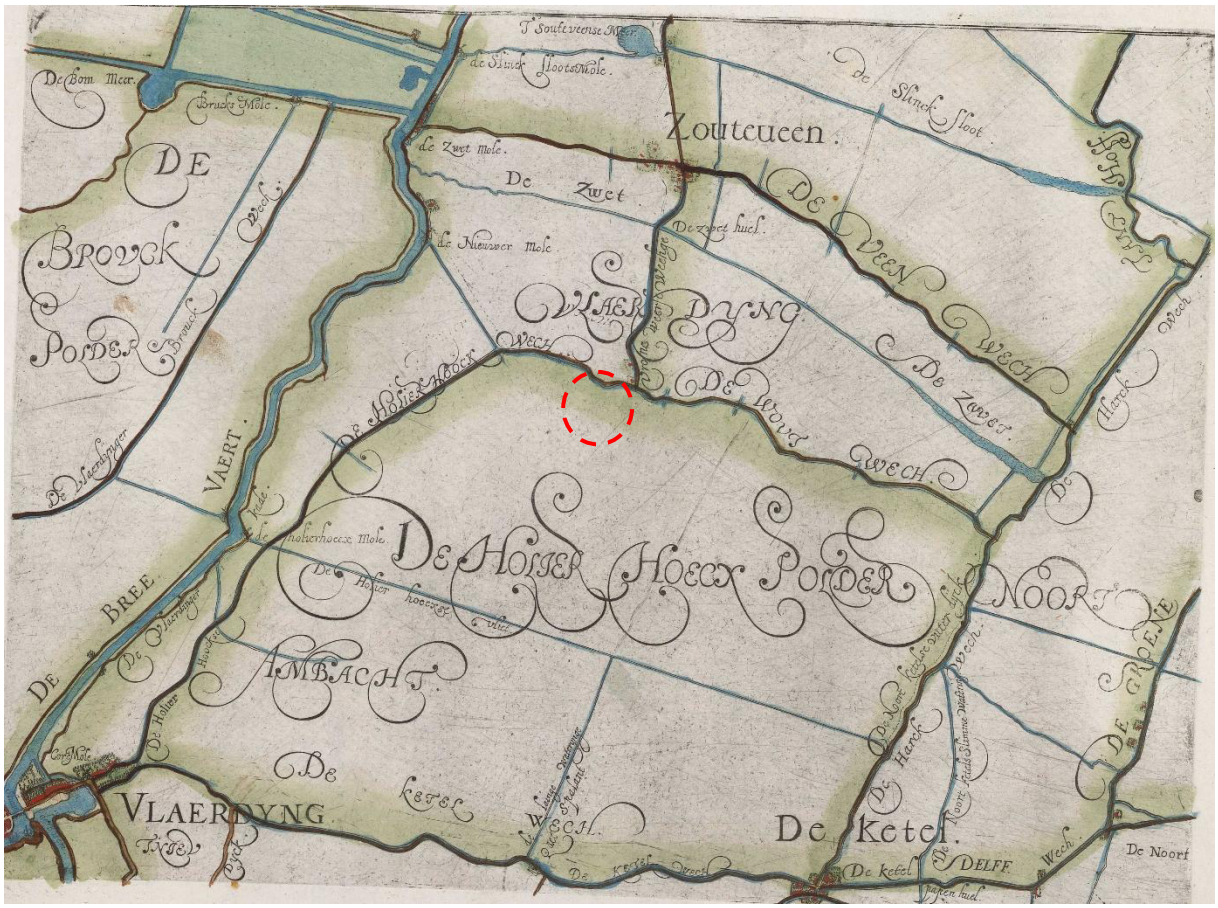
Ca. 450 m ten noorden van het plangebied is een vondstmelding bekend van een opgraving door het IPL in 1994 in de Holierhoekse Polder (OM-nr. 2891647100), bekend als vindplaats 10.07. Deze vindplaats heeft te lijden gehad van "typisch Middendelflandse post-depositionele processen": door bewoning en latere onderspoeling zijn veenscheuren ontstaan, waarin delen van de woonlagen (ontstaan door het herhaaldelijk vernieuwen van vloeren) zijn gekanteld. Het aardewerk wordt gerekend tot de aardewerkstijlgroep Broekpolder I van Van Heeringen. De locatie van de vindplaats is in Archis overigens slechts globaal ingetekend.

Op ongeveer dezelfde locatie heeft in 2006 een archeologische begeleiding plaatsgevonden in de Holierhoekse Polder (OM-nr. 2130650100; Kruidhof 2009). Hierbij zijn archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen. De scherven lagen in een veraarde veenlaag direct boven de kreekafzettingen en vormen in totaal elf mogelijke vindplaatsen. Grondsporen zijn niet aangetroffen. Vanwege het ontbreken van duidelijke bewoningssporen en de relatief jonge datering van het vondstmateriaal zijn de vondsten niet als behoudenswaardig aangemerkt. Over de verwachting voor bewoningssporen op de kreekruggen kon geen uitspraak worden gedaan. Voor zowel het veengebied als de kreekruggen blijft een hoge tot zeer hoge verwachting gelden voor de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.

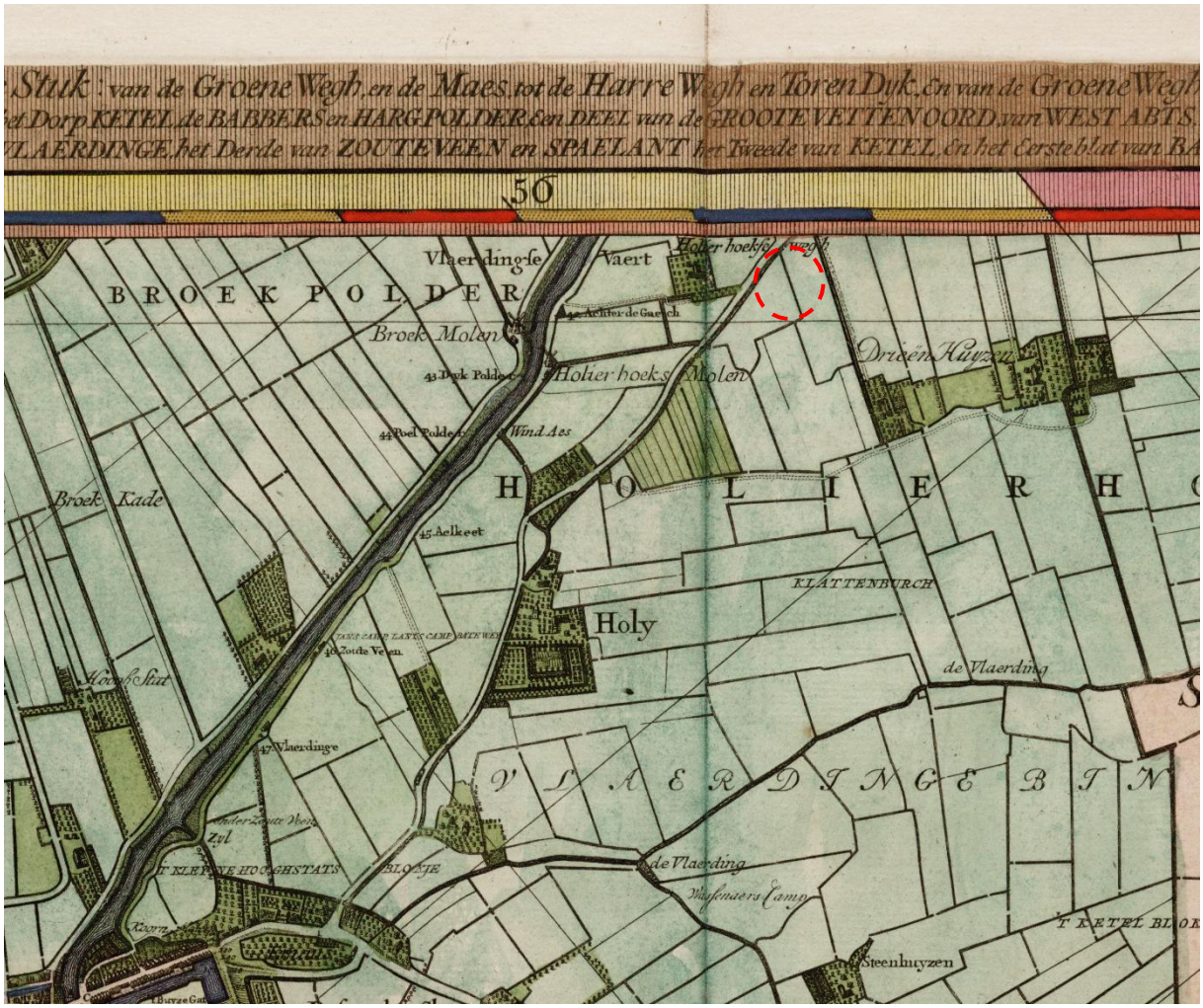
2.4. Historische situatie

Uit de historische kaarten van 1611, 1712, 1811-1832 en 1877 (Figuur 15-18) blijkt dat het plangebied in de 17^{e} tot en met de 19^{e} eeuw onbebouwd was en als weiland in gebruik was. In het noordwesten van het plangebied liep een oude weg die Vlaardingen verbond met Schipluiden en Zouteveen. Het

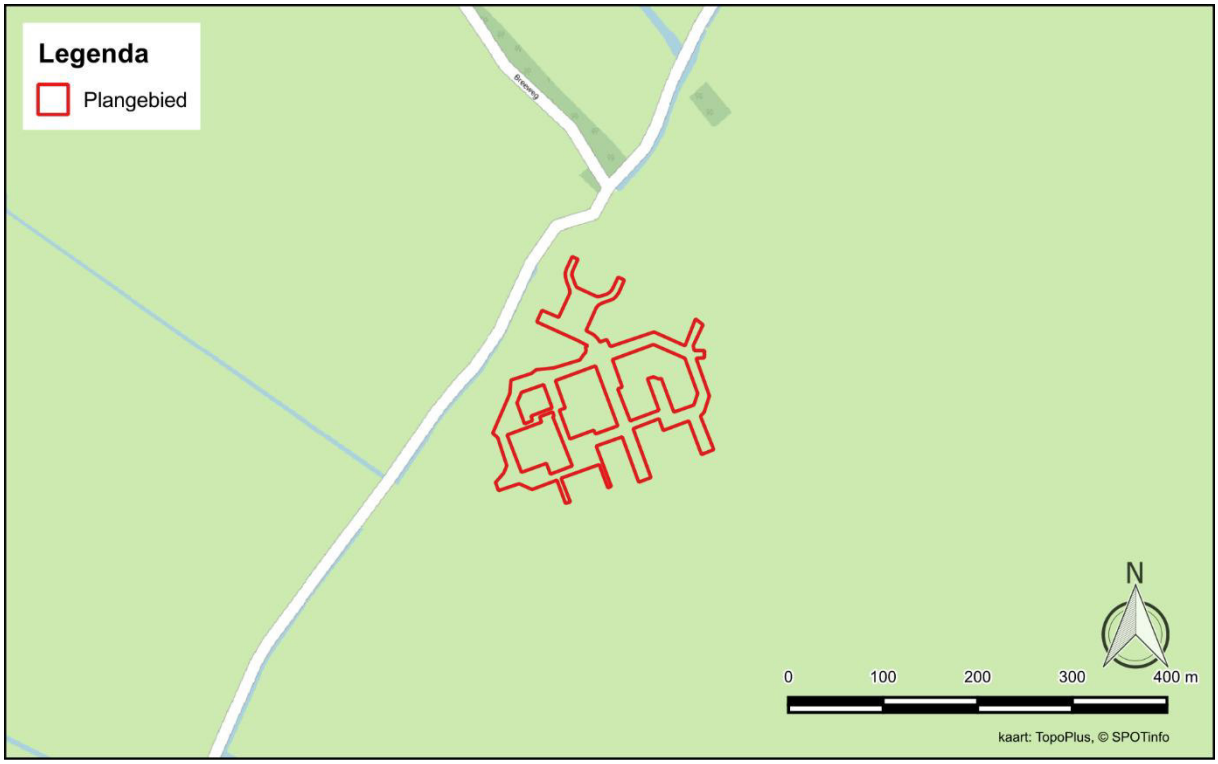
plangebied maakt deel uit van een poldergebied dat op topografische kaarten pas vanaf circa 1975 van functie veranderde, toen de wijk Holy werd gebouwd. De naam van de wijk gaat terug op de edelen Nicolaas en Reinier van Hoylede, die rond 1240 ten zuidwesten van het plangebied kastelen lieten bouwen. De naam 'Holy' is mogelijk een samentrekking van Hoge Lede: een plaats aan de lede of watering (Terluin/De Ridder 2011).



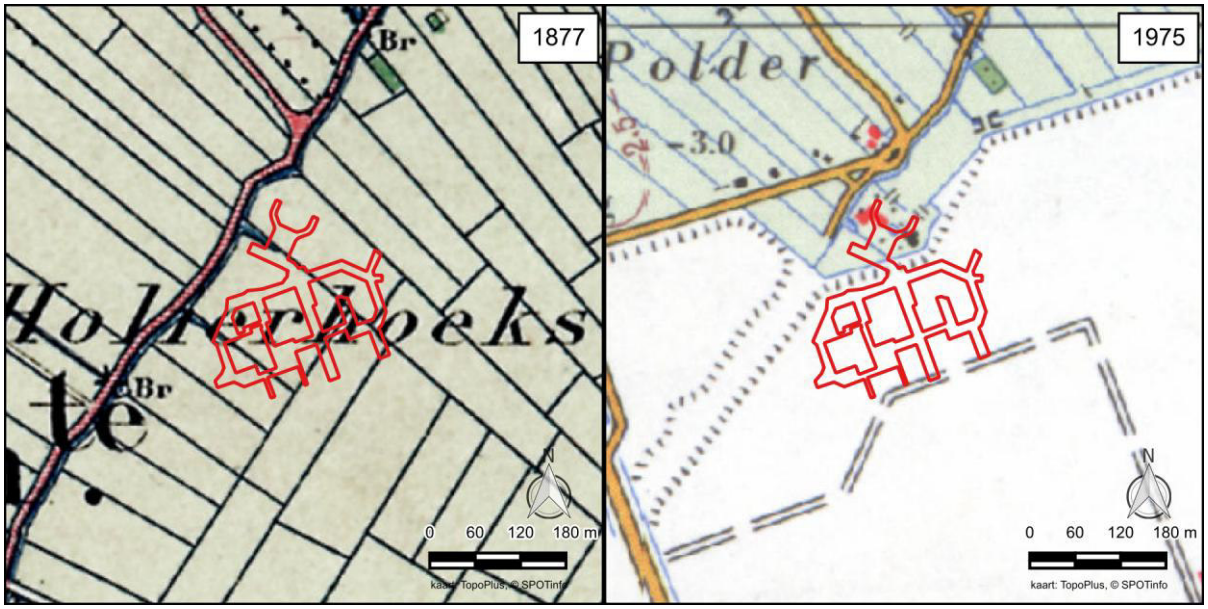
Figuur 15: Globale ligging van het plangebied (rood) op de historische kaarten van Rijn, Delf en Schieland (De Ketel 1611).



Figuur 16: Vermoedelijke globale ligging van het plangebied (rood) op een uitsnede van de Kruikiuskaart van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 (de weg richting Zouteveen staat niet op deze kaart, waardoor de ligging minder nauwkeurig kan zijn).



Figuur 17: Uitsnede van het gedigitaliseerde kadastrale minuutplan 1811-1832 met de locatie van het plangebied (bron: hisgis.nl).



Figuur 18: Het plangebied op uitsneden van de historische topografische kaarten van 1877 en 1975 (bron: topotijdreis.nl)

2.4.1. Militair erfgoed

Noch op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl), noch op de militaire landschapskaart (rce.webgis.nl/nl/map/kaart-van-verdedigingswerken) zijn aanwijzingen voor resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als straat met plantsoenen en bermen (Figuur 1).

2.6. Mogelijke verstoringen

Volgens de historische topografische kaarten is het plangebied pas in de tweede helft van de 20e eeuw bebouwd. Eventuele verstoringen hangen vooral samen met de aanleg van de wijk en van kabels en leidingen, waaronder het bestaande riool.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt in een gebied met vlakten van getijafzettingen en ontgonnen veenvlakten. Onder een ophoogpakket van waarschijnlijk ongeveer 2 m dik bevindt zich een veenpakket met daarin mogelijk verschillende kleilagen en enkele kreekgeulen. Voor de top van de getijafzettingen (de kleilagen en kreekgeulen) geldt een redelijke tot zeer hoge verwachting op sporen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Indicatoren hiervoor kunnen laklagen zijn, eventueel met aardewerk, bot, houtskool, natuursteen en dergelijke. Daarnaast kunnen bewoningsresten voorkomen in de top van het Hollandveen, mits deze niet is vergraven. Indicatoren in het Hollandveen zijn een veraarde veenlaag met daarin houtskool, aardewerk, natuursteen en dergelijke. Volgens de historische topografische kaarten was het plangebied in gebruik als weiland; voor resten uit de Nieuwe tijd geldt daarom een lage verwachting. In de tweede helft van de 20e eeuw is het plangebied geëgaliseerd, opgehoogd en voorbelast. Hierdoor is het onderliggende landschap ingeklonken, maar niet overal in dezelfde mate. Dit kan archeologische resten hebben aangetast en heeft vooral de hoogteligging van de archeologische niveaus veranderd. Vanwege het ophoogpakket is archeologisch onderzoek in het plangebied pas noodzakelijk bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen, en om vast te stellen in hoeverre de bodemopbouw nog intact is, is in het deel van het plangebied waar de ingrepen dieper reiken dan 2,5 m -mv een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het toetsen en waar nodig aanpassen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn geweest op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek; een oppervlaktekartering was vanwege de bebouwde omgeving niet mogelijk.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 11 boringen gezet tot 4,0 m -mv (Bijlage 3 en 4). De boringen zijn verdeeld over de zones die door de geplande rioleringswerkzaamheden worden verstoord. Er is gebruikgemaakt van een Edelmanboor (diameter 12 cm), een guts (diameter 3 cm) en een zuigerboor (diameter 4 cm). Vier boringen zijn gezet in het deel van het plangebied waar de nieuwe rioolbuizen en -putten (inclusief stabilisatiezand) dieper komen te liggen dan 2,5 m -mv: een deel van de Populierendreef en een deel van de Wilgendreef. Daarnaast worden elders in het plangebied op zeven locaties nieuwe putten aangelegd waarvoor dieper dan 2,5 m -mv wordt gegraven; ook op deze locaties is een boring gezet. Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie) en K.A. Konzuk (Junior Prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex. De locaties van de boringen (x- en y-coördinaten) zijn ingemeten ten opzichte van de topografie; de hoogtes (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN (www.ahn.nl). Het opgeboorde materiaal is in het veld verbrokkeld en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

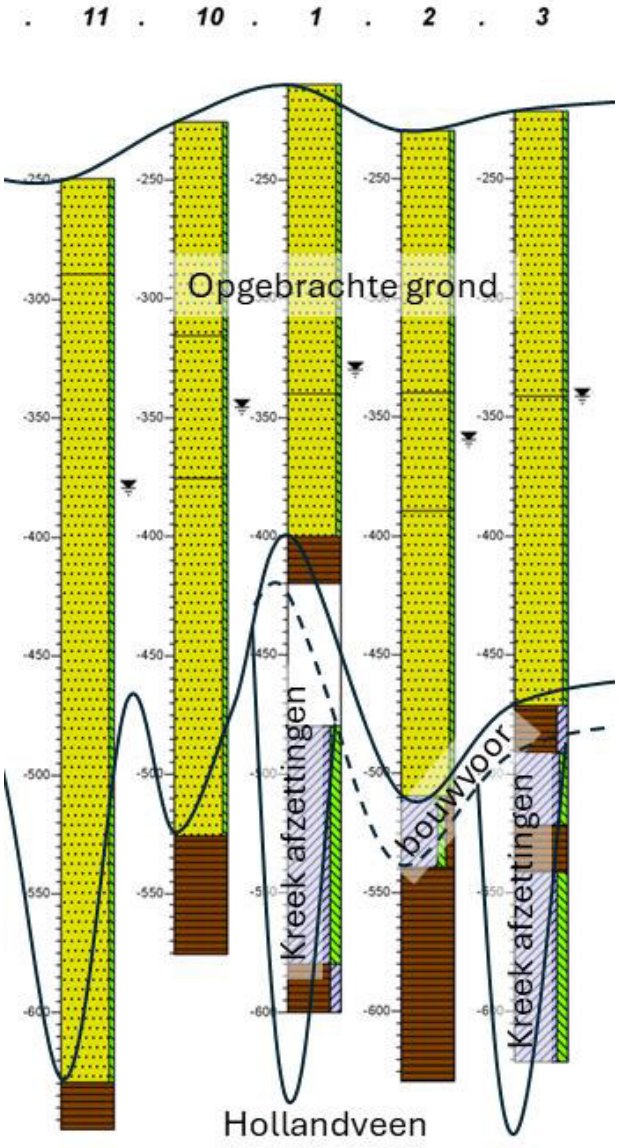
Op basis van de boringen zijn twee schematische profielen opgesteld. Het eerste, het kreekprofiel, bestaat uit de boringen 1, 2, 3, 10 en 11 langs de Populierendreef, van noord naar zuid (Figuur 19). Het tweede, het veenprofiel, bestaat uit alle boringen behalve 1 en 3 (Figuur 20).

Alle boringen vertonen een vergelijkbaar profiel: een dikke, kalkrijke laag opgebracht zand aan het maaiveld met daaronder kalkloos Hollandveen. Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop, dat is gevormd tussen 3500 v.Chr. en ongeveer 1000 n.Chr. (Eijskoot et al. 2011). Het zand is in de tweede helft van de 20e eeuw aangebracht bij de aanleg van de wijk Holy, om het maaiveld op te hogen en te egaliseren. Het bestaat uit zwak siltig, matig grof zand en reikt van het maaiveld tot gemiddeld 2,8 m -mv (-5,0 m NAP). Het Hollandveen bestaat uit bosveen, rietveen, zwak kleiig veen of matig tot sterk amorf veen; de top ligt op gemiddeld 3,0 m -mv (-5,3 m NAP). In de boringen 10 en 11 is het zandpakket dikker, omdat deze in de sleuf van het bestaande riool zijn gezet en de bodem daar dieper is verstoord.

<u>Kreekprofiel</u>
Langs de Populierendreef zijn vijf boringen gezet, waarvan twee (boringen 1 en 3) kreekafzettingen bevatten. In deze boringen is in plaats van het Hollandveen, klei met lagen verspoeld veen aanwezig. De klei is sterk siltig en gelaagd met dunne zandlaagjes. De kreekafzetting is kalkrijk, in scherp contrast

met alle andere lagen onder het opgebrachte zand, die kalkloos zijn. In boring 1 is bij het boren 60 cm van het profiel verloren gegaan; dit is in het profiel als wit segment weergegeven.

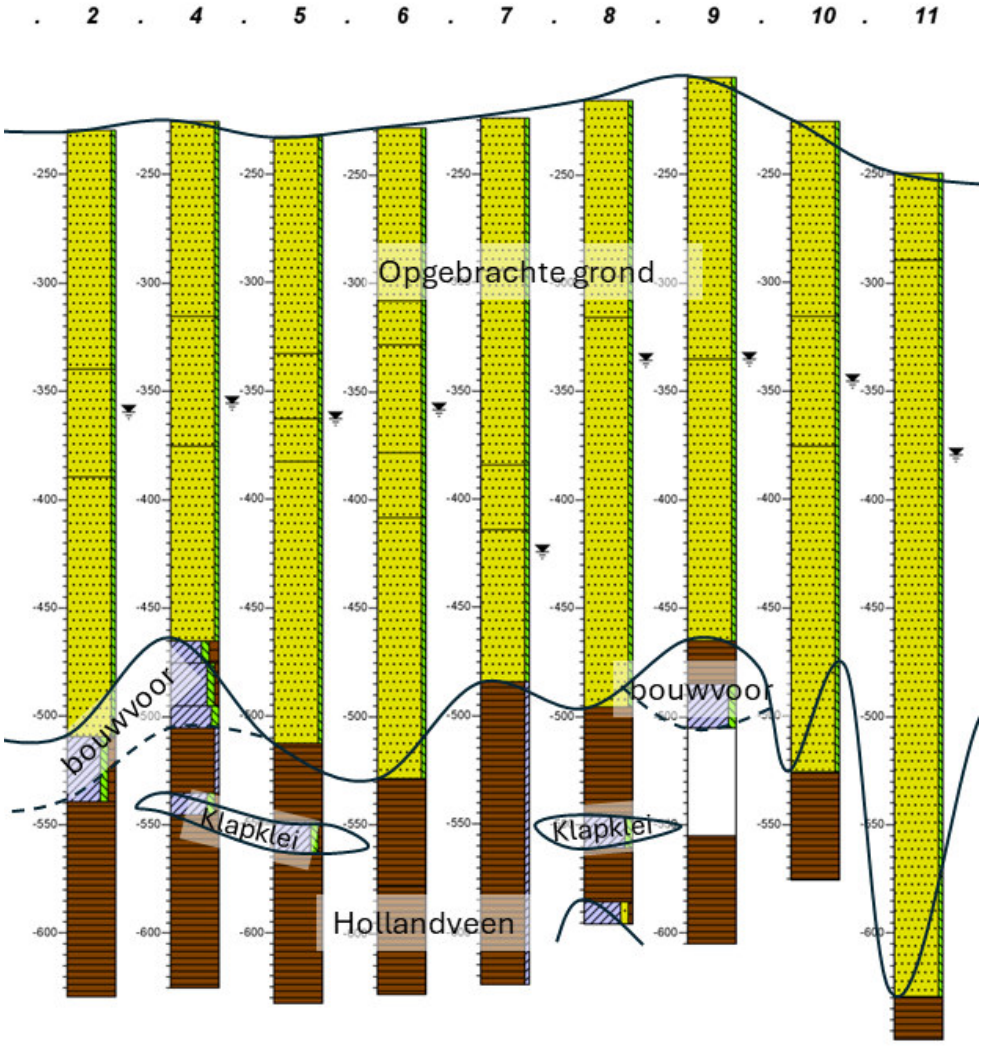
Direct boven de kreekafzetting in de boringen 1 en 3, en in boring 2 direct onder het opgebrachte zand, ligt een oude bouwvoor. Deze bevindt zich tussen gemiddeld 2,4 en 2,7 m -mv (-4,6 tot -4,9 m NAP). Boven de kreekafzetting bestaat de bouwvoor uit veen met spikkels baksteen en wortelresten; in boring 2 uit matig humeuze, matig siltige klei met wortelresten. Mogelijk leverde de kleiige kreekafzetting onvoldoende voedingsstoffen of organisch materiaal voor landbouw of tuinbouw en is er daarom veen op aangebracht. De bouwvoor kan niet nauwkeurig worden gedateerd, maar uit historische kaarten is bekend dat het gebied van de 17e tot en met de 19e eeuw als weiland in gebruik was. In de boringen 10 en 11 ontbreekt de bouwvoor, omdat deze dicht bij het bestaande riool liggen en de bodem daar bij de aanleg dieper is afgegraven en vervangen door zand.



Figuur 19: Schematisch profiel van de boringen langs de Populierendreef, van noord naar zuid (kreekprofiel). Legenda: zie Bijlage 4.

Veenprofiel

Ook in dit profiel zit de variatie tussen de boringen in het Hollandveen onder het opgebrachte zand. De bouwvoor komt voor in de boringen 2, 4 en 9 en bestaat uit matig siltige klei met wisselende hoeveelheden humus, of uit veen met spikkels baksteen. Deze laag ligt tussen gemiddeld 2,4 en 2,7 m -mv (-4,6 tot -4,9 m NAP). In de boringen 4, 5 en 8 is vanaf gemiddeld 3,2 à 3,3 m -mv (-5,4 tot -5,6 m NAP) een laag matig siltige klei aangetroffen. Dit is waarschijnlijk klapklei. Klapklei (intrusieklei, ook oplichtingsklei) is klei die niet bovenop het veen ligt, maar erin. Bij hoge waterstanden kwam het met lucht gevulde bovenste deel van het veen los van de ondergrond en ging het drijven. In de ruimte onder deze drijvende veeneilanden en in de scheuren in het veen werd toen klei afgezet. De laag is enkele centimeters tot meer dan een decimeter dik en heeft scherpe grenzen. Er zitten geen wortels in, en de klei is zwaar en vaak gelaagd (Vos 2015). In boring 9 is bij het boren 50 cm van de boorkern verloren gegaan; dit is in het profiel als wit segment weergegeven. Onder in boring 8 is op 3,7 m -mv (-5,9 m NAP) een laag zwak humeuze, matig zandige klei aangetroffen. Omdat de boring niet dieper reikte, kan deze laag niet nader worden geïnterpreteerd.



Figuur 20: Schematisch profiel met alle boringen behalve 1 en 3 (veenprofiel). Legenda: zie Bijlage 4.

3.3.2. Bodemopbouw

Volgens het bureauonderzoek (hoofdstuk 2) ligt het plangebied op de bodemkaart in weideveengronden (pVr). Dit wordt bevestigd door het riet- en bosveen in de boringen, maar dit veen ligt op gemiddeld 3,0 m -mv (-5,3 m NAP). Uit de boringen blijkt dat er gemiddeld 2,8 m zand is opgebracht om het terrein voor de bebouwing op te hogen en te egaliseren.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4. Interpretatie

De oorspronkelijke bodem van veen- en kreekafzettingen is eerst aangetast door de vorming van een bouwvoor (door bodembewerking voor de landbouw), die op gemiddeld -4,6 m NAP ligt, en later in sterkere mate door het opbrengen van gemiddeld 2,8 m zand om het gebied in de 20e eeuw geschikt te maken voor bebouwing. Hierdoor is het onderliggende landschap ingeklonken, maar niet overal in dezelfde mate. Dit kan archeologische resten hebben aangetast en heeft vooral de hoogteligging van de archeologische niveaus veranderd. Bij de aanleg van de wijk Holy is de bodem bovendien sterk verstoord, waardoor de bouwvoor in ongeveer de helft van de boringen ontbreekt. Ter plaatse van het bestaande riool reikt de verstoring nog dieper. Uit boringen 10 en 11 blijkt dat bij de oorspronkelijke aanleg van het rioolstelsel al een groot deel van het oorspronkelijke veen is weggegraven en vervangen door zand. Ter plaatse van het rioolstelsel is de bodem waarschijnlijk al veel dieper vergraven dan de diepte waarop het nieuwe stelsel zal worden aangelegd. De kans dat in of direct naast de bestaande rioolsleuf nog archeologische resten aanwezig zijn, is daarom klein. Het veenlandschap was in de prehistorie vrij nat, maar de kreekruggen kunnen een zone hebben gevormd die droog genoeg was voor menselijk gebruik. De hoogste archeologische verwachting geldt daarom voor de top van de kreekafzettingen en, in mindere mate, voor de bouwvoor. Tot welk kreeksysteem deze afzettingen behoren, is niet vast te stellen: het plangebied was niet eerder als geullocatie gekarteerd, en twee boringen zijn onvoldoende om het verloop van de kreek met zekerheid te bepalen. De klapkleilagen in het veen zijn waarschijnlijk ontstaan vanuit de aangetroffen kreek.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Vlaardingen zijn in september 2026 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande vervanging van het riool aan de Populierendreef en de Wilgendreef in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen (Ophoogfase 4). De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

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

Het plangebied ligt in een veengebied (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) dat is beïnvloed door een kreeksysteem.

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

Volgens het bureauonderzoek (hoofdstuk 2) ligt het plangebied op de bodemkaart in weideveengronden (pVr). Dit wordt bevestigd door het riet- en bosveen in de boringen, maar dit veen ligt op gemiddeld 3,0 m -mv (-5,3 m NAP). Uit de boringen blijkt dat er gemiddeld 2,8 m zand is opgebracht om het terrein voor de bebouwing op te hogen en te egaliseren.

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

De hoogste archeologische verwachting geldt voor de top van de kreekafzettingen en voor de oude bouwvoor. De top van de kreekafzetting is in boring 3 aangetroffen op 2,7 m -mv (-4,9 m NAP); in boring 1 kon deze door materiaalverlies niet worden vastgesteld. De top van de bouwvoor ligt op gemiddeld 2,4 m -mv (-4,6 m NAP). Op basis van de diepe verstoringen aangetroffen bij boringen 10 en 11 is de bodem ter plekke van het rioolstelsel waarschijnlijk veel dieper vergraven dan de diepte waarop het nieuwe stelsel zal worden aangelegd. De kans dat in of direct naast de bestaande rioolsleuf nog archeologische resten aanwezig zijn, is daarom klein

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt in een gebied met vlakten van getijafzettingen en ontgonnen veenvlakten. Onder een ophoogpakket van waarschijnlijk ongeveer 2 m dik bevindt zich een veenpakket met daarin mogelijk verschillende kleilagen en enkele kreekgeulen. Voor de top van de getijafzettingen (de kleilagen en kreekgeulen) geldt een redelijke tot zeer hoge verwachting op sporen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Indicatoren hiervoor kunnen laklagen zijn, eventueel met aardewerk, bot, houtskool, natuursteen en dergelijke. Daarnaast kunnen bewoningsresten voorkomen in de top van het Hollandveen, mits deze niet is vergraven. Indicatoren in het Hollandveen zijn een veraarde veenlaag met daarin houtskool, aardewerk, natuursteen en dergelijke. Volgens de historische topografische kaarten was het plangebied in gebruik als weiland; voor resten uit de Nieuwe tijd geldt daarom een lage verwachting. In de tweede helft van de 20^{e} eeuw is het plangebied geëgaliseerd, opgehoogd en voorbelast. Hierdoor is het onderliggende landschap ingeklonken, maar niet overal in dezelfde mate. Dit kan archeologische resten hebben aangetast en heeft vooral de hoogteligging van de archeologische niveaus veranderd. Vanwege het ophoogpakket is archeologisch onderzoek in het plangebied pas noodzakelijk bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad ligt in een ontgonnen veengebied, maar dat in het plangebied wel een kreekgeul aanwezig is. Uit de boringen blijkt ook dat het ophoogpakket, met gemiddeld 2,8 m, dikker is dan verwacht. In ongeveer de helft van de boringen is ook een oude bouwvoor aanwezig. Deze beide niveaus hebben een hoge archeologische verwachting. Uit de boringen vlak naast het bestaande rioolstelsel blijkt dat bij de aanleg daarvan het veen al veel dieper is ontgraven dan voor het nieuwe stelsel zal worden gegraven. Ter plekke van het bestaande rioolstelsel geldt dus een lage archeologische verwachting voor intacte archeologische waarden.

- *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?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Omdat het nieuwe rioolstelsel naar verwachting op dezelfde plek als het bestaande stelsel wordt aangelegd en uit de boringen blijkt dat hier voorheen al dieper is gegraven dan nu het plan is, worden lagen met archeologische waarde naar verwachting niet verder verstoord.

4.1. Aanbevelingen

Uit het onderzoek blijkt dat onder het opgebrachte zand een oude bouwvoor en kreekafzettingen aanwezig zijn, maar dat deze ter plaatse van het bestaande riool bij de aanleg zijn verwijderd. Omdat het nieuwe riool in de sleuf van het bestaande stelsel wordt aangelegd, worden naar verwachting geen archeologisch waardevolle lagen verstoord. Dit geldt ook voor de 7 nieuwe putlocaties. IDDS Archeologie adviseert daarom om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Vlaardingen. 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 bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

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. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur

Centraal College van Deskundigen, 2022: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*, Gouda.

Defilet, M./ P. Stokkel, 2006: Een archeologische bureau-onderzoek in het kader van het bestemmingsplan Holy Zuidwest, gemeente Vlaardingen (Z.-H.). *ARC-rapport* 2006-84, Geldermalsen.

Eijskoot, Y./ O. Brinkkemper / T. de Ridder, 2011: *Vlaardingen, De Vergulde Hand-West*. Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen. RAM 200.

Kruidhof, C.N., 2009: *Midden Delfland Zuidrand Onderzoeksgebieden Poldervaart, Akkerdijk-Zuid, Woudhoek en Holierhoekse polder*. RAAP-Rapport 1804.

Leuvering, J., 2009: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Vredeskerk te Vlaardingen*. Synthegra rapport S090204.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Semeijn, R. / Wilbers, A.W.E., 2026: *Plan van aanpak. Populierendreef (Ophoogfase 4) in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

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

Terluin, R./ T. de Ridder, 2011: Archeologisch inventarisatierapport 2. Bestemmingsplangebied Holy-zuidoost Midden

Timmers, A./ R.F. Engelse, 2012: *Archeologisch onderzoek aan de Olmendreef 100 (Basisschool De Hoeksteen) te Vlaardingen (gemeente Vlaardingen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen.* Archeomedia rapport A12-133-I.

Verheij, R.S., 2024: *Rapport archeologisch verkennend booronderzoek Olmendreef 100 in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen.* econsultancy rapportnummer 26084.001.

Vos, P. / M. van der Meulen / H. Weerts / J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.

Vos, P., 2015, *Origin of the Dutch Coastal Landscape.* Groningen

Vos, P./ M. IJsselstijn/ S. Jongma/ S. de Vries, 2017: Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijke onderzoek en getijsysteemkennis Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland. DAR 130.

Wilbers, A.W.E., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Blankenburgverbinding, Gemeenten Vlaardingen en Rotterdam.* IDDS-Archeologie rapport 1606.

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

rce.webgis.nl/nl/map/kaart-van-verdedigingswerken

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

www.tudelft.nl/library/collecties/kaartenkamer/kaartencollectie/historische-kaarten

Afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: PDOK). 5
Figuur 2: Uitsnede van een plantekening. De oranje stippellijnen tonen de te vervangen rioleringen. Bij de putlocaties (op kruispunten) staan de NAP waarden van de B.O.B. (Binnenzijde, onderzijde van de buis). 6
Figuur 3: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: BRO) ...10
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)....11
Figuur 5: De geologische boringen binnen het plangebied (bron: DINOloket)....11
Figuur 6: Geotechnische boring in de zuidzijde van het plangebied, BHR000000448484 (bron: DINOloket)....12
Figuur 7: Geotechnische boring in de westzijde van het plangebied, BHR000000448486 (bron: DINOloket)....13
Figuur 8: Geotechnische boring in de oostzijde van het plangebied, BHR000000448483 (bron: DINOloket)....14
Figuur 9: Geotechnische boring in de noordzijde van het plangebied, BHR000000448485 (bron: DINOloket)....15
Figuur 10: Ligging van het plangebied op de geologische kaart van Vlaardingen voor de IJzertijd en de Romeinse tijd (persoonlijke communicatie dhr. T. de Ridder)....16
Figuur 11: Het plangebied weergegeven op een uitsnede van de geologische kaart van Westland en Delfland (bron: Vos et al. 2017)....16
Figuur 12: Het plangebied op een paleogeografische reconstructie rond 1250 v.Chr. (bron: Vos et al. 2017). Bruin is veen, groen zijn kleiafzettingen vanuit de kreken (blauwe lijnen). 17
Figuur 13: Het plangebied weergegeven op de Atlas van Nederland in het Holoceen rond 500 v.Chr. (bron: Vos *et al.* 2017). Bruin is veen en de blauwe lijnen zijn veenstroompjes. 17
Figuur 14: Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: BRO)....18
Figuur 15: Globale ligging van het plangebied (rood) op de historische kaarten van Rijn, Delf en Schieland (De Ketel 1611). 21
Figuur 16: Vermoedelijke globale ligging van het plangebied (rood) op een uitsnede van de Kruikiuskaart van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 (de weg richting Zouteveen staat niet op deze kaart, waardoor de ligging minder nauwkeurig kan zijn)....22
Figuur 17: Uitsnede van het gedigitaliseerde kadastrale minuutplan 1811-1832 met de locatie van het plangebied (bron: hisgis.nl). 23
Figuur 18: Het plangebied op uitsneden van de historische topografische kaarten van 1877 en 1975 (bron: topotijdreis.nl) 23
Figuur 19: Schematisch profiel van de boringen langs de Populierendreef, van noord naar zuid (kreekprofiel). Legenda: zie Bijlage 4....26
Figuur 20: Schematisch profiel met alle boringen behalve 1 en 3 (veenprofiel). Legenda: zie Bijlage 4. 27

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
PAB	Provinciaal Archeologisch Belang
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

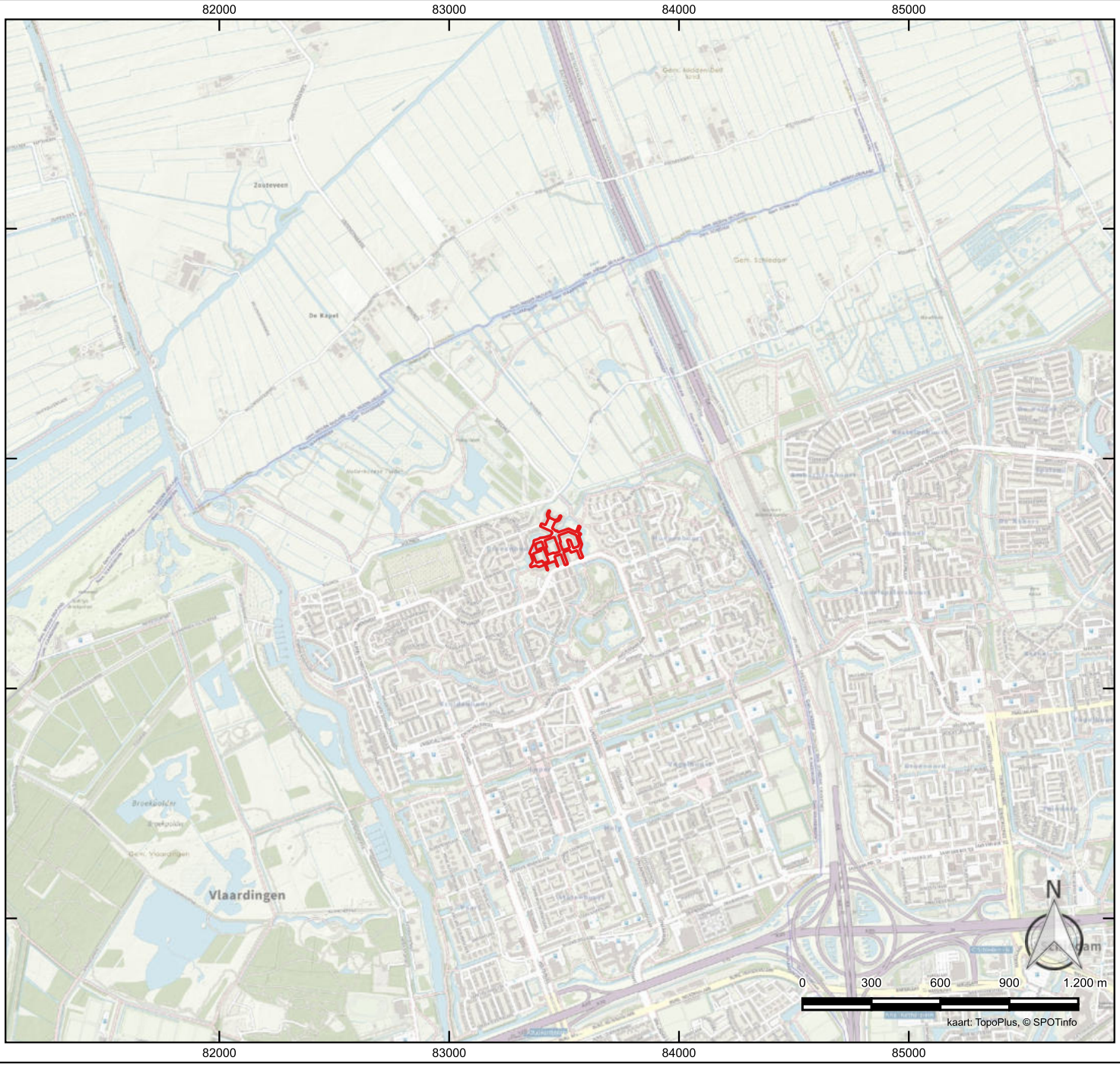
Verklarende woordenlijst

^{14}C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ^{14}C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ^{14}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 Boxtel)
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
fluviatiel	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
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, 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	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen 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 klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	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-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	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	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	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



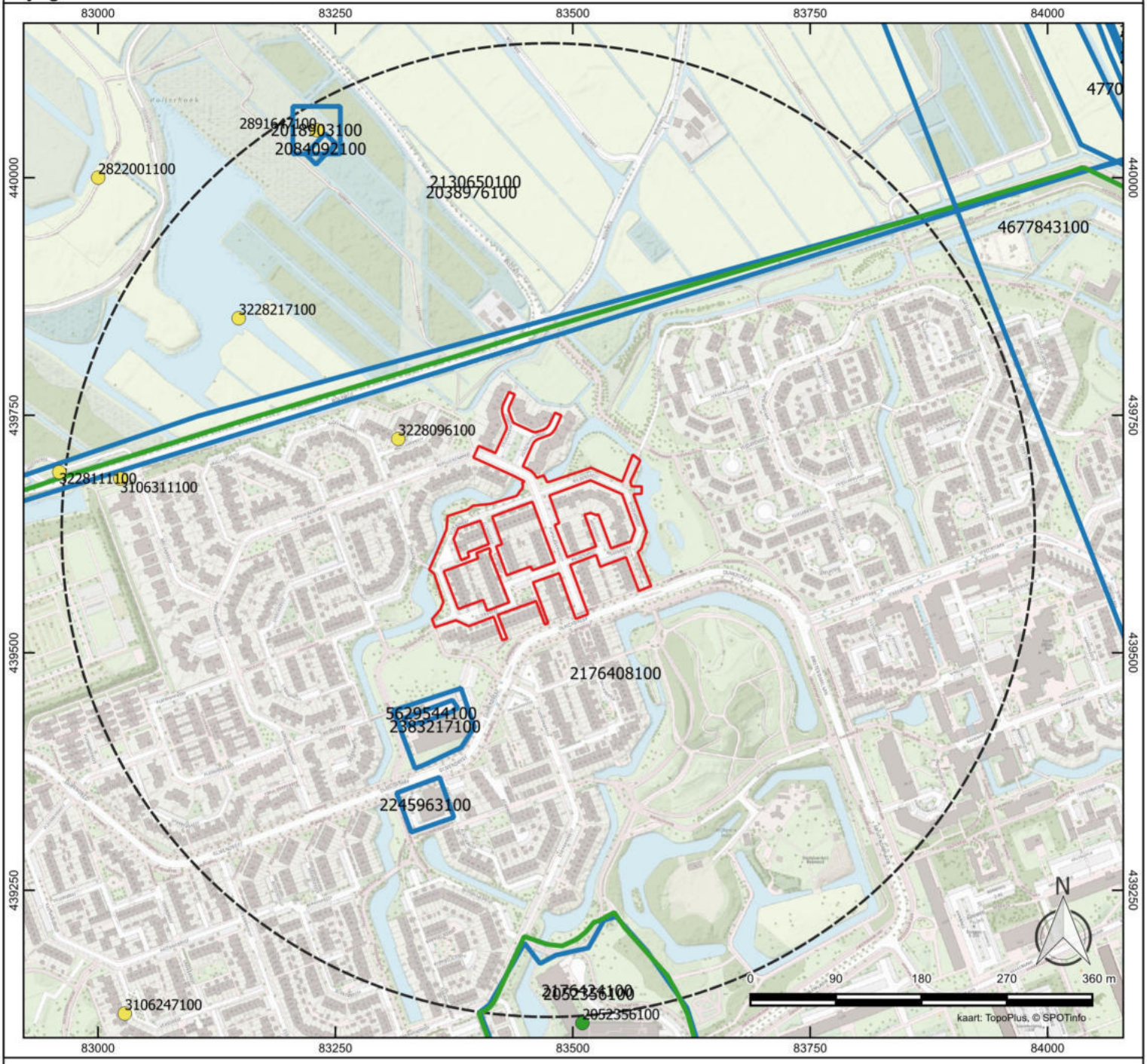
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

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

maakt ontwikkelen mogelijk

Project:	A9650 Populierendreef (Ophoogfase 4), Vlaardingen
Auteur:	RSE
Formaat:	A4
Schaal:	1:25.000
Datum:	11-08-2026

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- radius 500 m
- vindplaatsen
- vondstmeldingen

onderzoeksmeldingen

- bureauonderzoek en dergelijke
- boor-/proefsleufonderzoeken en opgravingen



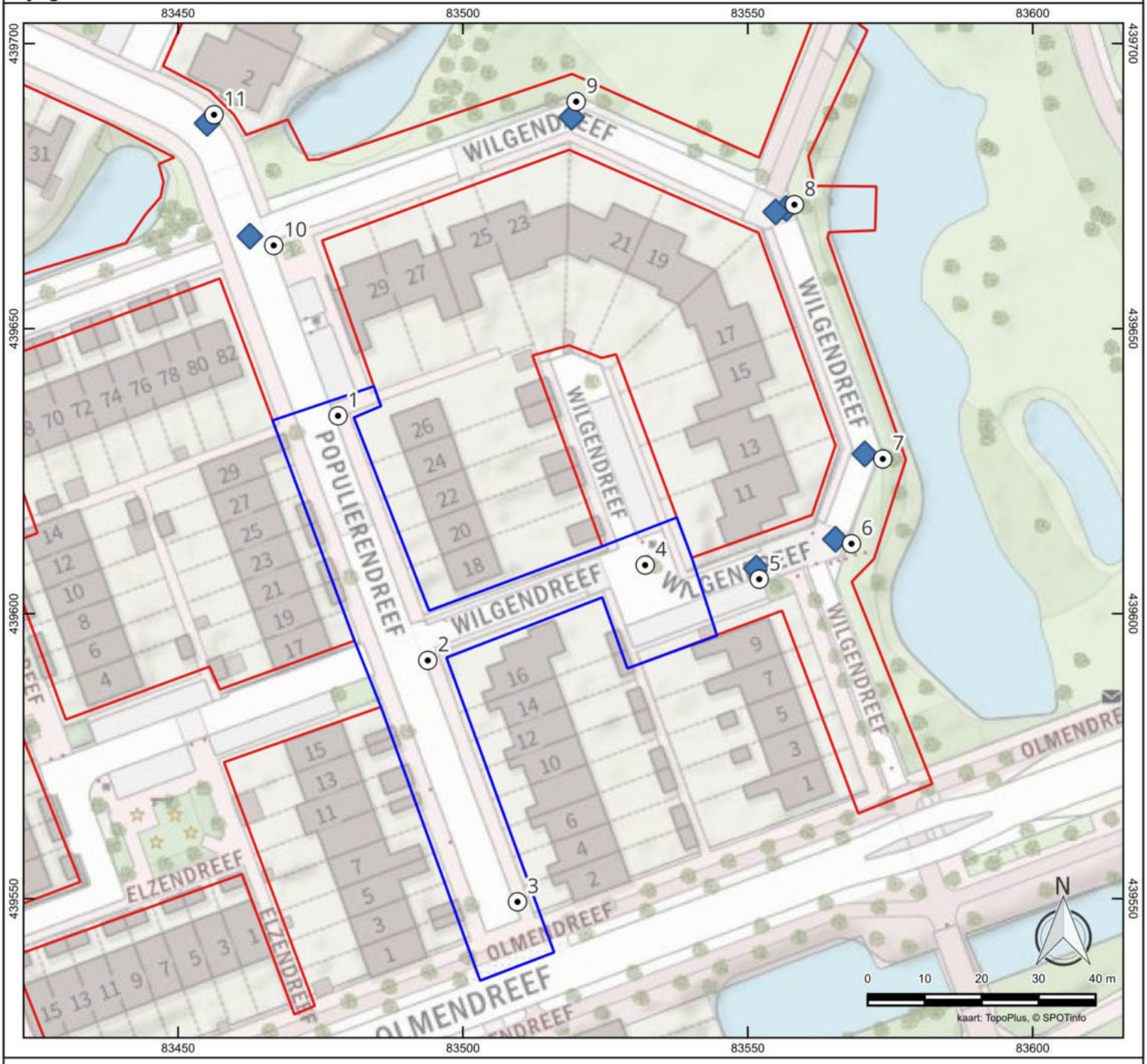
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

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

IDDS *maakt ontwikkelen mogelijk*

Project:	A9650 Populierendreef (Ophoogfase 4), Vlaardingen
Auteur:	RSE
Formaat:	A4
Schaal:	1:6.000
Datum:	11-08-2026

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boringen
- Omtrek onderzoeksgebied, putten en buizen dieper dan 2,5 m -mv
- Putten



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

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

IDDS *maakt ontwikkelen mogelijk*

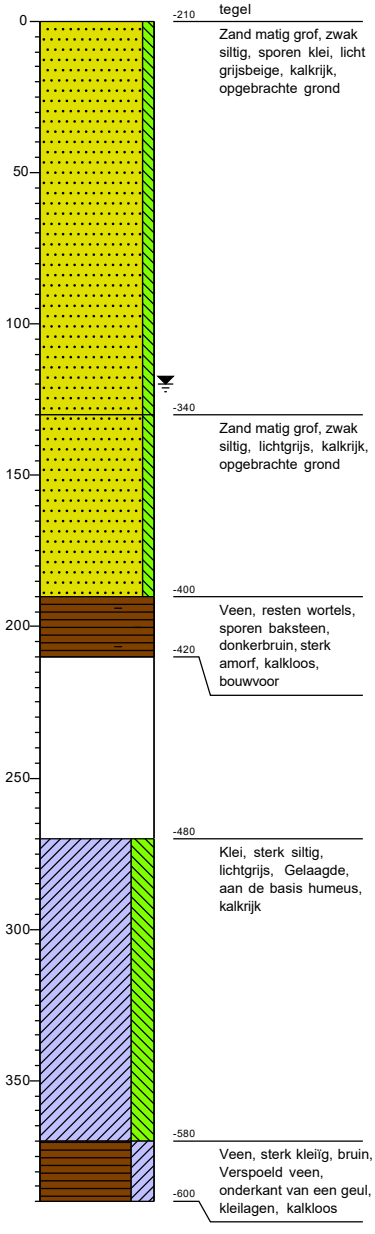
Project:	A9650 Populierendreef (Ophoogfase 4), Vlaardingen
Auteur:	Antoine Wilbers
Formaat:	A4
Schaal:	1:1.000
Datum:	26-08-2026

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

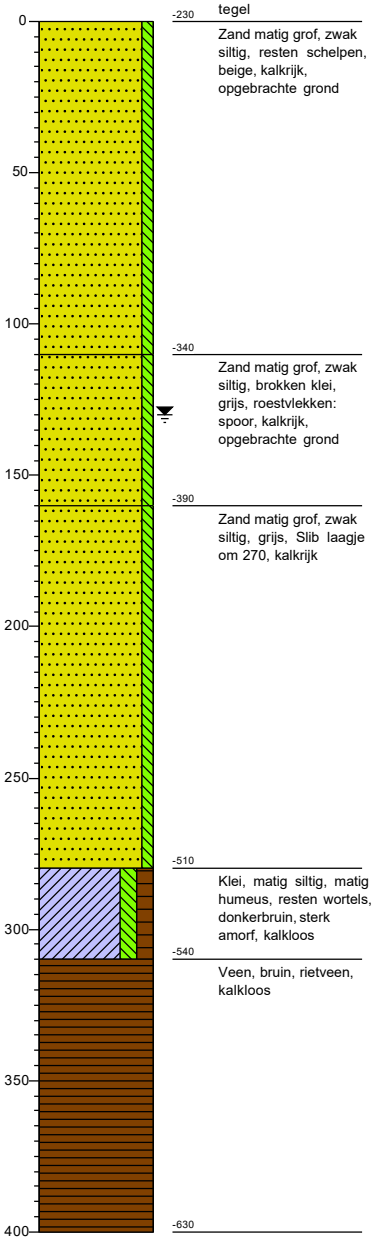
Boring: 1

Datum: 23-9-2026
X: 83476,91
Y: 439636,55
Hoogte (m NAP): -2.100102186



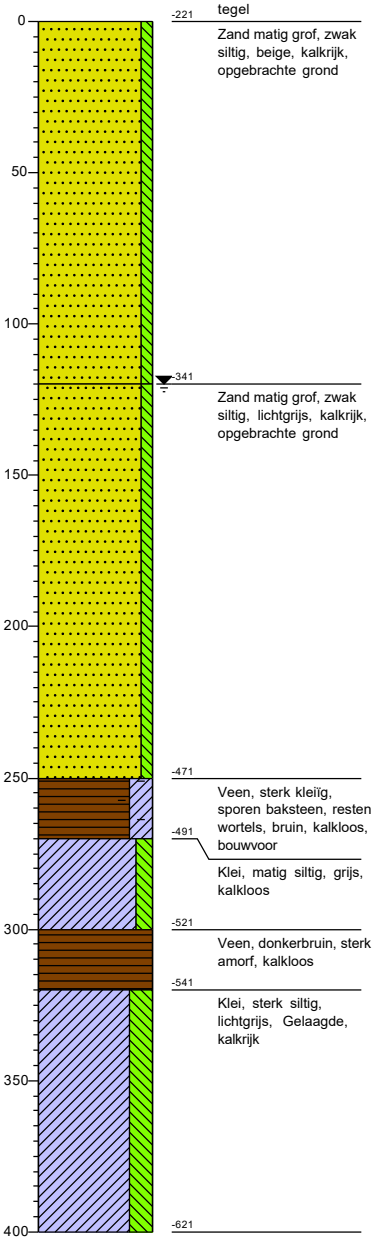
Boring: 2

Datum: 23-9-2026
X: 83494,40
Y: 439588,57
Hoogte (m NAP): -2.295241117



Boring: 3

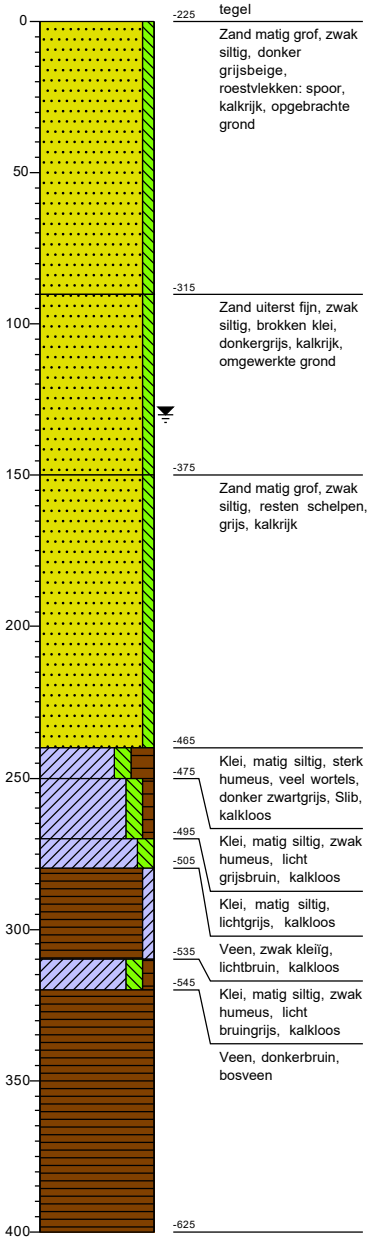
Datum: 23-9-2026
X: 83509,18
Y: 439549,29
Hoogte (m NAP): -2.213764429



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

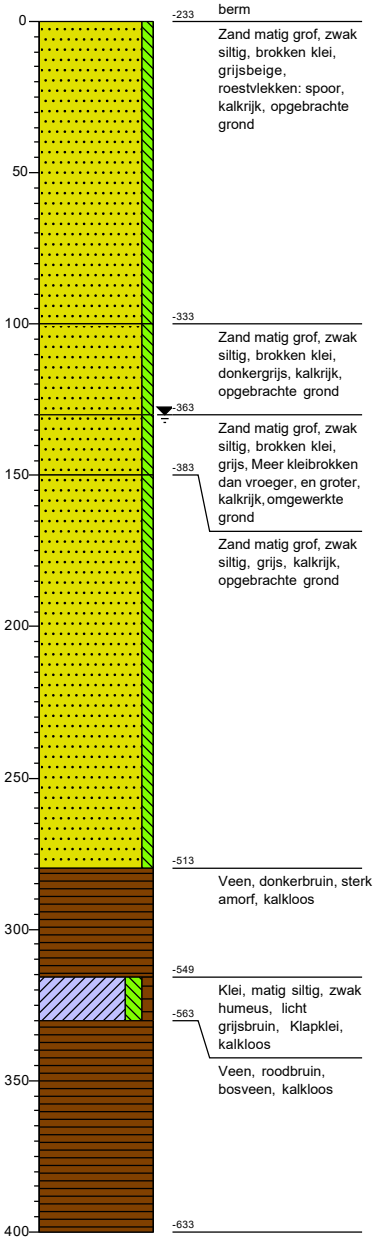
Boring: 4

Datum: 23-9-2026
X: 83532,09
Y: 439609,20
Hoogte (m NAP): -2.254371166



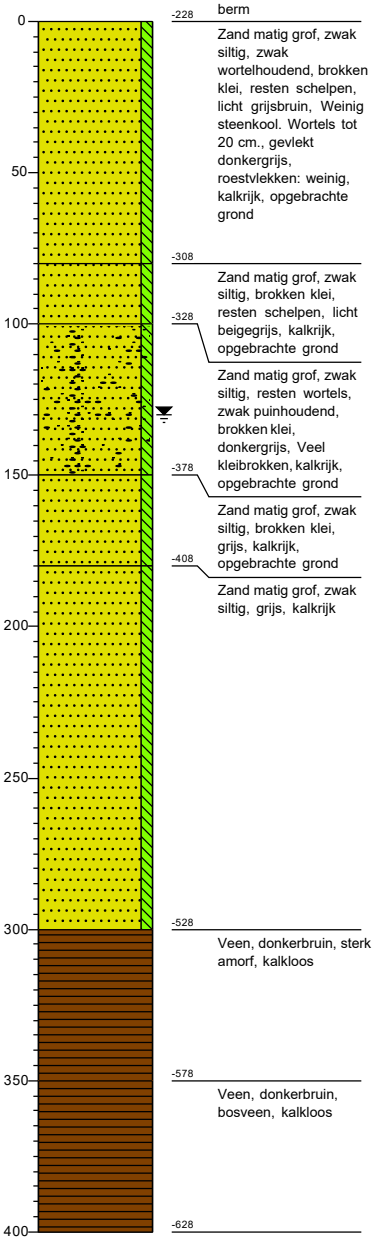
Boring: 5

Datum: 23-9-2026
X: 83554,19
Y: 439605,25
Hoogte (m NAP): -2.32840371131897



Boring: 6

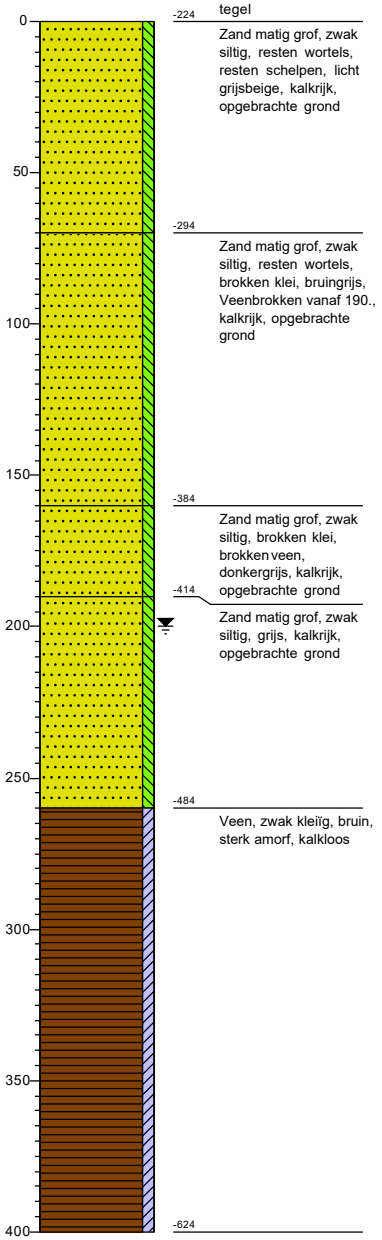
Datum: 23-9-2026
X: 83568,18
Y: 439612,25
Hoogte (m NAP): -2.283709288



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

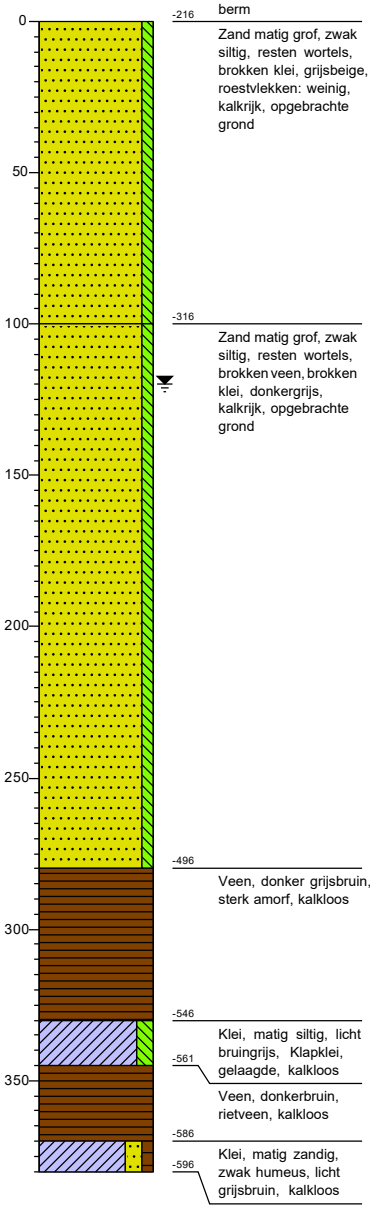
Boring: 7

Datum: 23-9-2026
X: 83573,69
Y: 439627,13
Hoogte (m NAP): -2.242131233



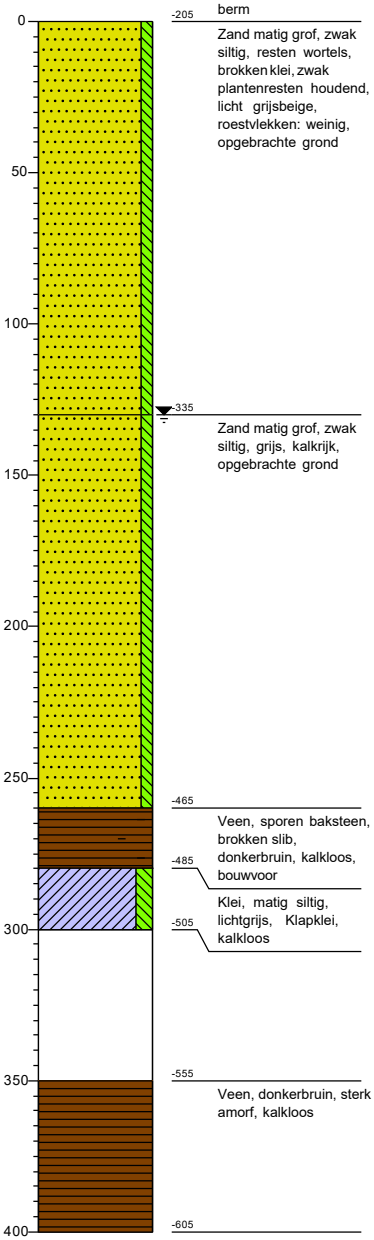
Boring: 8

Datum: 23-9-2026
X: 83557,83
Y: 439672,39
Hoogte (m NAP): -2.157673597



Boring: 9

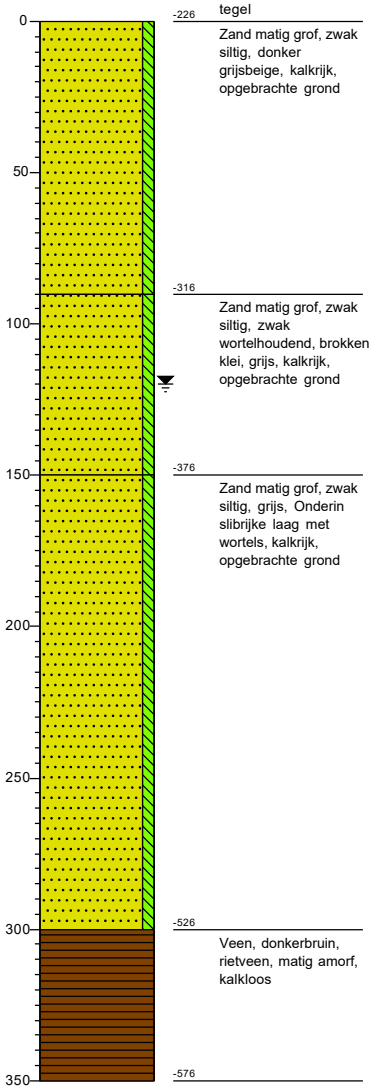
Datum: 23-9-2026
X: 83518,58
Y: 439689,85
Hoogte (m NAP): -2.05169248580933



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

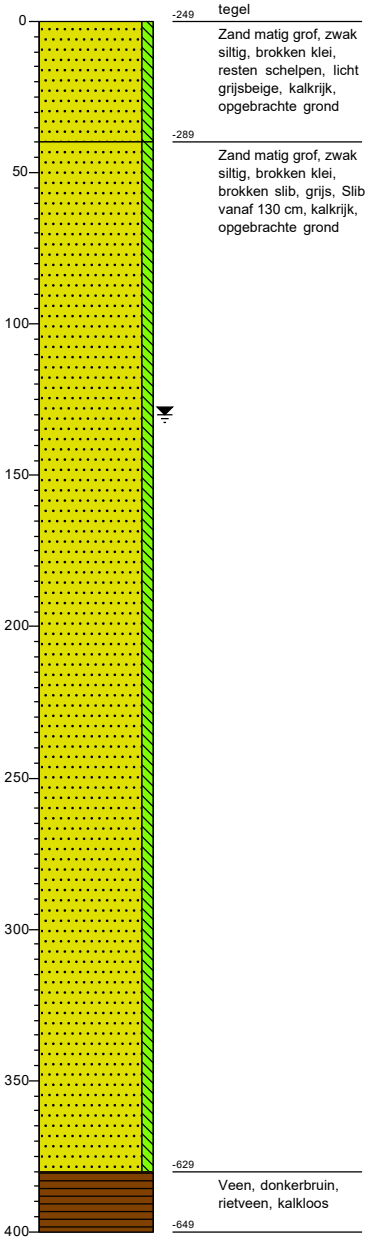
Boring: 10

Datum: 23-9-2026
X: 83468,97
Y: 439662,29
Hoogte (m NAP): -2.2560637



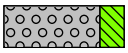
Boring: 11

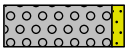
Datum: 23-9-2026
X: 83455,79
Y: 439687,14
Hoogte (m NAP): -2.493894339

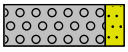


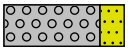
Legenda (conform NEN 5104)

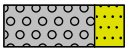
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

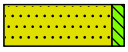

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

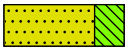
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

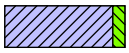

Veen, zwak kleïig

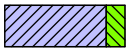

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

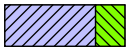

Veen, sterk zandig

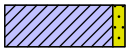
klei

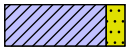

Klei, zwak siltig

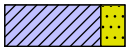

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

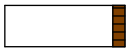

Klei, sterk zandig

leem

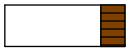

Leem, zwak zandig

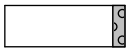

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

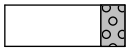

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

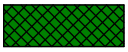

geroerd monster


ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	***Zandmediaan***
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)

Afkorting	***Nieuwvormingen***
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	***Bodemkundige interpretaties***
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

Code	***Bodemhorizont***	***Omschrijving***
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

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

Kalkgehalte

Code	***Kalkgehalte***
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

Code	***Omschrijving***
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

