Antea Group Archeologie 2025/254

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Bedrijventerrein Halfweg te Spijkenisse (gemeente Nissewaard)

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0499411.102
revisie 03
11 maart 2026

www.anteagroup.nl

Antea Group Archeologie 2025/254

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

Bedrijventerrein Halfweg te Spijkenisse (gemeente Nissewaard)

projectnummer 0499411.102
revisie 03
11 maart 2026

Auteurs
E. Edens
M. van Dasselaar

Opdrachtgever
Gemeente Nissewaard
J. Moelker
Postbus 25
3200 AA Spijkenisse

datum	Beschrijving revisie 03	Vrijgave KNA	vrijgave
11 maart 2026	Opmerkingen BG verwerkt	M.K. Dütting	G. Leeuw

Inhoudsopgave

1. Inleiding 8

2. Bureauonderzoek 9
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie 9
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied 9
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik 10
2.1.3 Archeologisch beleid 11
2.1.4 Landschappelijke situatie 12
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen 16
2.2 Bekende waarden 21
2.2.1 Archeologische waarden 21
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden 27
2.3 Archeologische verwachting 27
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten 27
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting 29
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek 30

3. Veldonderzoek 32
3.1 Doel- en vraagstelling 32
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze 33
3.3 Resultaten 34
3.3.1 Bodemopbouw 34
3.3.2 Archeologie 35
3.3.2.1 Vondstmateriaal 39
3.4 Beantwoording onderzoeksvragen 41
3.5 Synthese 42

4. Conclusies en advies 44
4.1 Conclusies 44
4.2 Advies 47

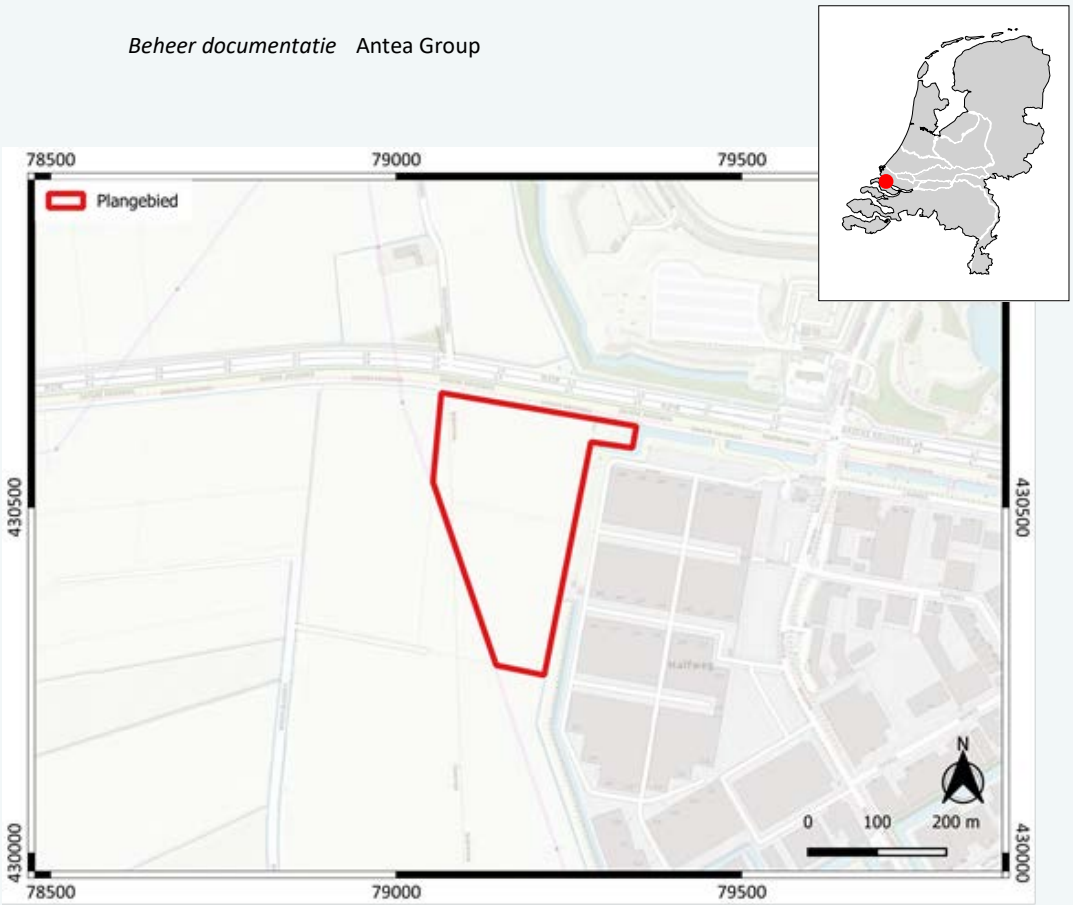
Literatuur en geraadpleegde bronnen 48
Lijst met afbeeldingen 49

Bijlagen 50
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen
3. Plangebied en advies (0499411.102-03) Weergave plangebied/advies
4. KLIC (0499411.102-KLIC) KLIC-oriëntatieverzoek en zones plangebied
5. ARCHIS (0499411.102-ARCHIS) Bekende ARCHIS-gegevens
6. Bekende vindplaatsen (0499411.102-06) Bekende vindplaatsen (Archeologie Rotterdam), naar: Moree 2011
7. Boorpuntenkaart (0499411.102-07) Plangebied en boorpuntenkaart
8. Boorbeschrijvingen (0499411.102-08) Beschrijving en weergave van de boorprofielen
9. Dwarsprofiel (0499411.102-09) Landschappelijk dwarsprofiel van de boorstaten
10. Programma van Eisen booronderzoek PvE booronderzoek (Loopik 2025)
11. Specialistenrapport aardewerk Rapportage Aardewerk en Archeologie (J. van Kerckhove)
12. Resultaten booronderzoek Resultaten booronderzoek + bekende informatie

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	0499411.102
OM-nummer	5817172001 (booronderzoek)
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Nissewaard
Plaats	Spijkenisse
Toponiem	Halfweg, Groene Kruisweg, 'Bedrijventerrein Halfweg'
Kaartblad	37D
Coördinaten	79.065/430.664 (NW) 79.347/430.617 (NO) 79.144/430.271 (ZW) 79.214/430.256 (ZO)
Opdrachtgever	Gemeente Nissewaard
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	juli-september 2025
Projectteam	G. Leeuw (overall projectleider) N. Bruin (projectleider archeologie) M. van Dasselaar (KNA-prospector, maatwerkactor) E. Edens (projectarcheoloog)
Vrijgave conform KNA	M.K. Dütting (senior KNA-archeoloog) H. Koopmanschap (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag	Archeologie Rotterdam (BOOR)
Deskundige Bevoegd gezag	dhr. J. Loopik
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

Samenvatting

In de periode juli-augustus 2025 is in opdracht van de gemeente Nissewaard door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase/deels karterende fase) uitgevoerd voor het plangebied Bedrijventerrein Halfweg in Spijkenisse (gemeente Nissewaard). Aanleiding voor het onderzoek is de inrichting en verkaveling van een westelijke uitbreiding van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering. Het gehele plangebied zal worden volgebouwd (nieuwbouw). Er zal in ieder geval een hoogspanningsstation van Stedin worden gerealiseerd. Naast nieuwbouw en het hoogspanningsstation zal er ook infrastructuur worden aangelegd. Deze geplande werkzaamheden zijn bodemverstorend en kunnen daarmee archeologische resten vernietigen.

Op verzoek van de gemeente Nissewaard is er maart-april 2025 door Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen voor het booronderzoek opgesteld. Het hierin opgestelde beknopte bureauonderzoek diende aangevuld te worden. Om deze reden betreft onderhavig rapportage een bureau- en boorrapportage. Het plangebied bevindt zich binnen twee AMK-terreinen. Voor beide terreinen geldt dat er bewoningssporen uit de midden-ijzertijd en Romeinse tijd bekend zijn. Ook worden er resten uit de late middeleeuwen verwacht. De hoge archeologische verwachting van deze AMK-terreinen is opgenomen binnen het vigerende beleid met de dubbelbestemming ‘Waarde Archeologie 2’. Bij de aanlegwerkzaamheden worden archeologische waarden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Nissewaard.

Resultaten archeologisch bureauonderzoek
Zoals hierboven vermeld, valt het plangebied binnen twee AMK-terreinen waar met name resten uit de midden ijzertijd en Romeinse tijd worden verwacht. Dit bestaat voornamelijk uit nederzettingsresten uit deze perioden. In de midden en late ijzertijd was de bewoning met name aanwezig op de oevers van de geulen die op dat moment actief waren (aanwezige Duinkerke I-geulensysteem). Deze oevers/ruggen bevinden zich in het westelijke gedeelte van het plangebied. Binnen het oostelijke gedeelte van het plangebied zijn echter ook resten uit de ijzertijd bekend, deze bevinden zich op het veen. In de Romeinse tijd werd het gebied ook intensief gebruikt: nabij het plangebied zijn meerdere bewoningsresten bekend en in het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied (400 meter ten noorden van het plangebied) was een Romeins grafveld aanwezig. Nabij dit grafveld zijn tevens vier huisplattegronden uit de middeleeuwen aangetroffen. Eventueel aanwezige resten uit de nieuwe tijd zullen bestaan uit resten van agrarische activiteit en oude infrastructuur.

Aan de hand van landschappelijke en met name bekende archeologische gegevens geldt dus binnen het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van (nederzettings)resten uit de ijzertijd (met name midden en laat), Romeinse tijd en de middeleeuwen. Op basis van de bevindingen dient als vervolgstap een verkennend en karterend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd te worden (zoals geadviseerd door het bevoegd gezag).[1] In het eerder genoemde en opgestelde PvE is vastgesteld dat de inventariserende boringen in een verspringend grid van 20 bij 25 meter worden geplaatst. Het aantal boringen komt hiermee op circa 135 uit. Voor de karterende fase van het booronderzoek dient er rekening te worden gehouden met inzet van extra boringen (10% van de totale boringen), maximaal 13 boringen.

Resultaten verkennend/karterend archeologisch booronderzoek
De bodemopbouw is grotendeels aangetroffen conform de vooraf opgestelde verwachting. Onder een pakket van mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter -mv het Hollandveen laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). In de meeste boringen reikt het veen dieper dan 5 m –mv (maximale boordiepte). In enkele boringen die tot 5 m –mv zijn gezet, en waar het veen tot 4,7 m –mv reikte, was er onder de veenlaag een laag aanwezig van sterk siltige klei en zand (1 boring) van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). Op twee verschillende niveaus zijn archeologische resten aangetroffen, onderverdeeld in zes vindplaatsen.

Top Hollandveen: midden-ijzertijd, 2 vindplaatsen

Vindplaats 1: Conform het eerder uitgevoerde booronderzoek van Archeologie Rotterdam werd met onderhavig booronderzoek op de top van het Hollandveen in een aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betrof een donkere cultuurlaag. In een aantal boringen hieromheen is op

[1] Loopik 2025, pg. 25.

beperkte schaal houtskool aanwezig in de kleiige top van het veen. De locaties van de boringen bevinden zich in vindplaats die al door Archeologie Rotterdam was vastgesteld: vindplaats 10-142, waar vermoedelijk twee boerderijplaatsen uit de midden ijzertijd aanwezig zijn.

Vindplaats 2: ook in het zuidelijke deel van het plangebied zijn resten uit de midden ijzertijd aanwezig. Op de top van het Hollandveen zijn in meerdere boringen wederom een donkere cultuurlaag aangetroffen, in het top van het veen. Deze dateert vermoedelijk ook uit de midden ijzertijd. Het Hollandveen ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter beneden maaiveld, soms zelfs dieper dan 5 meter beneden maaiveld.

Beide vindplaatsen liggen beneden de reductie/oxidatiegrens. Dit betekent dat deze vindplaatsen in de huidige situatie, alleen op basis van de grondwaterstand, niet verder degraderen.

Binnen/op geul- en oeverafzettingen (Laagpakket van Walcheren): late ijzertijd- Romeinse tijd, 3 vindplaatsen
De afzettingen waarop de resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, de top van de Afzettingen van Duinkerke I, bevonden zich binnen het plangebied op een diepte van gemiddeld 1 tot 1,5 meter beneden maaiveld. Uiteindelijk zijn met het booronderzoek drie vindplaatsen aangeduid waar Romeinse resten worden verwacht.

Vindplaats 3: In het gehele noordelijke deel van de onderzoekslocatie zijn verspreid sporen van aardewerk, houtskool, botmateriaal en kleine fragmenten/spikkels baksteen/dakpanmateriaal aangetroffen. Deze bevindingen sluiten aan op de eerder door Archeologie Rotterdam aangetroffen vindplaatsen 10-036, 10-171 en 10-136 uit de Romeinse periode. Deze liggen zeer nabij de noordelijke rand van onderhavig plangebied.

In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee kleine vindplaatsen uit Romeinse tijd (en/of middeleeuwen) mogelijk aanwezig:

Vindplaats 4: bevindt zich in het zuidoostelijke deel van het de onderzoekslocatie. Deze vindplaats ligt iets ten noorden van de hierboven beschreven midden-ijzertijd vindplaats 2.

Vindplaats 5: ligt in het zuidwesten van het plangebied. Deze vindplaats komt overeen met de locatie van de oppervlaktevondsten door Stiboka in 1957 (‘vindplaats 12’, zie Moree 2011).

Deze drie vindplaatsen liggen boven de oxidatie-reductiegrens, wat betekent dat er in de huidige situatie zeer waarschijnlijk al sprake is van degradatie van organische componenten van de vindplaatsen.

Middeleeuwen /Nieuwe tijd: 1 vindplaats

Vindplaats 6: ligt in het noordelijke deel van het plangebied, net boven de midden ijzertijd vindplaats (1). In enkele boringen is de loop van de historische Hogelandsche weg vermoedelijk te herkennen aan de drie donker humeuze lagen in drie boringen. Dit zijn vermoedelijk bermgreppels van de weg. Hier zijn ook aardewerkresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Ook deze vindplaats ligt boven de oxidatie-reductiegrens, wat betekent dat er in de huidige situatie vermoedelijk zeer waarschijnlijk al sprake is van degradatie van organische componenten van de vindplaats.

Advies Antea Group
De vindplaatsen uit de midden-ijzertijd (vindplaatsen 1 en 2) en uit de late-ijzertijd/Romeinse tijd (vindplaatsen 3, 4 en 5) zijn tot op heden uitsluitend door middel van verkennend en karterend onderzoek vastgesteld. Vindplaats 6, uit de nieuwe tijd, wordt alleen vertegenwoordigd door enkele bermgreppels en heeft verder een lage archeologische waarde. Voor deze vindplaats wordt geen nader onderzoek geadviseerd. Voor de overige vindplaatsen (1 t/m 5) geldt echter wel dat er sprake is van een hoge tot zeer hoge archeologische waarde. Op basis van het grondwaterpeil blijkt dat de vindplaatsen 1 en 2, uit de midden-ijzertijd, niet verder worden blootgesteld aan degradatie. De vindplaatsen uit de late-ijzertijd/Romeinse tijd, vindplaatsen 3, 4 en 5, worden dat zeer waarschijnlijk wel.

Met het oog op de toekomstige ontwikkeling als bedrijventerrein, is het de vraag in hoeverre behoud *in situ* een reële optie is. Ook op basis van het grondwaterpeil wordt al duidelijk dat er voor deze vindplaatsen

waarschijnlijk al degradatie plaatsvindt. Daarom wordt als vervolgstap een proefsleuvenonderzoek aanbevolen, in ieder geval voor de late ijzertijd/Romeinse tijd-vindplaatsen 3, 4 en 5. Dit om de in de ondergrond bevestigde archeologische vindplaatsen nader te karteren en te waarderen conform KNA 4.2.

De vindplaatsen 1 en 2 zijn dieper gelegen, op een diepte van in ieder geval 2 meter beneden maaiveld. Deze vindplaatsen worden op dit moment nog niet bedreigd en niet onderhavig aan degradatie. Indien de mogelijkheid bestaat om door een planaanpassing (archeologievriendelijk bouwen) deze vindplaatsen nu én in de toekomst niet verder te verstoren, en ook het behoud van organische resten te garanderen (door o.a. toekomstige beheersing van de grondwaterstand) zou voor deze vindplaatsen kunnen worden afgezien van verder archeologisch onderzoek. Indien behoud in situ of langdurig beheer van grondwaterstand geen optie is voor deze locatie, adviseert Antea Group ook voor deze vindplaatsen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P, protocol 4003, KNA 4.2) uit te voeren.

Echter, binnen het gehele plangebied geldt een hoge tot zeer hoge archeologisch verwachting, en het plangebied ligt tevens binnen een AMK-terrein. De vindplaatsen die alleen nog door middel van verkennend en deels karterend onderzoek zijn vastgesteld, vertegenwoordigen waarschijnlijk de woonlocaties. Deze zullen gelegen zijn in een ingericht landschap, waarvan tevens resten kunnen worden verwacht binnen het plangebied. Gezien deze hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor het plangebied, waarbij de vindplaatsen uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen relatief ondiep liggen en onderdeel vormen van een complex van nederzettingen en landinrichting, terwijl op een iets dieper niveau sprake is van een archeologisch niveau uit de midden-ijzertijd dat zich mogelijk verder uitstrekt dan uit het booronderzoek nu bekend is, adviseert Antea Group om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren binnen het gehele plangebied (protocol 4003, KNA 4.2).

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Nissewaard.

1. Inleiding

In de periode juli-augustus 2025 is in opdracht van de gemeente Nissewaard door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase/deels karterende fase) uitgevoerd voor het plangebied Bedrijventerrein Halfweg in Spijkenisse (gemeente Nissewaard). Aanleiding voor het onderzoek is de inrichting en verkaveling van een westelijke uitbreiding van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering. De specifieke details van de werkzaamheden worden omschreven in paragraaf 2.1.

In een eerdere fase (periode maart-april 2025) is er op verzoek van de gemeente Nissewaard een Programma van Eisen opgesteld voor de uitvoering van een verkennend en karterend veldonderzoek (archeologische boringen) voor het plangebied.[2] Binnen dit PvE is een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hieruit werd duidelijk dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor resten uit de midden ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Verder werd binnen het PvE nadrukkelijk vermeld dat het bureauonderzoek binnen het PvE niet voldoet aan de eisen die in de KNA worden gesteld.[3] Het bureauonderzoek dient te worden aangevuld tot een KNA-conform document en te worden opgenomen in de rapportage van het booronderzoek. Om deze reden is onderhavig bureauonderzoek opgesteld (hoofdstuk 2). De resultaten van het booronderzoek worden beschreven in hoofdstuk 3.

Het plangebied bevindt zich binnen twee AMK-terreinen. Voor beide terreinen geldt dat er bewoningssporen uit de midden-ijzertijd en Romeinse tijd bekend zijn. Ook worden er resten uit de late middeleeuwen verwacht. De hoge archeologische verwachting van deze AMK-terreinen is opgenomen binnen het vigerende beleid met de dubbelbestemming ‘Waarde Archeologie 2’. Bij de aanlegwerkzaamheden worden archeologische waarden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure (in het kader van een omgevingsvergunning). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase/karterende fase) is stap 2b. De voorafgaande stap (2a) is het opstellen van een Plan van Aanpak.[4] Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Nissewaard.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2. Antea Group is, conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie), gecertificeerd voor de KNA-protocollen, 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven).

[2] Loopik 2025, zie ook bijlage 10 van onderhavig rapport.
[3] Loopik 2025, pg. 2.
[4] Durczak 2025.

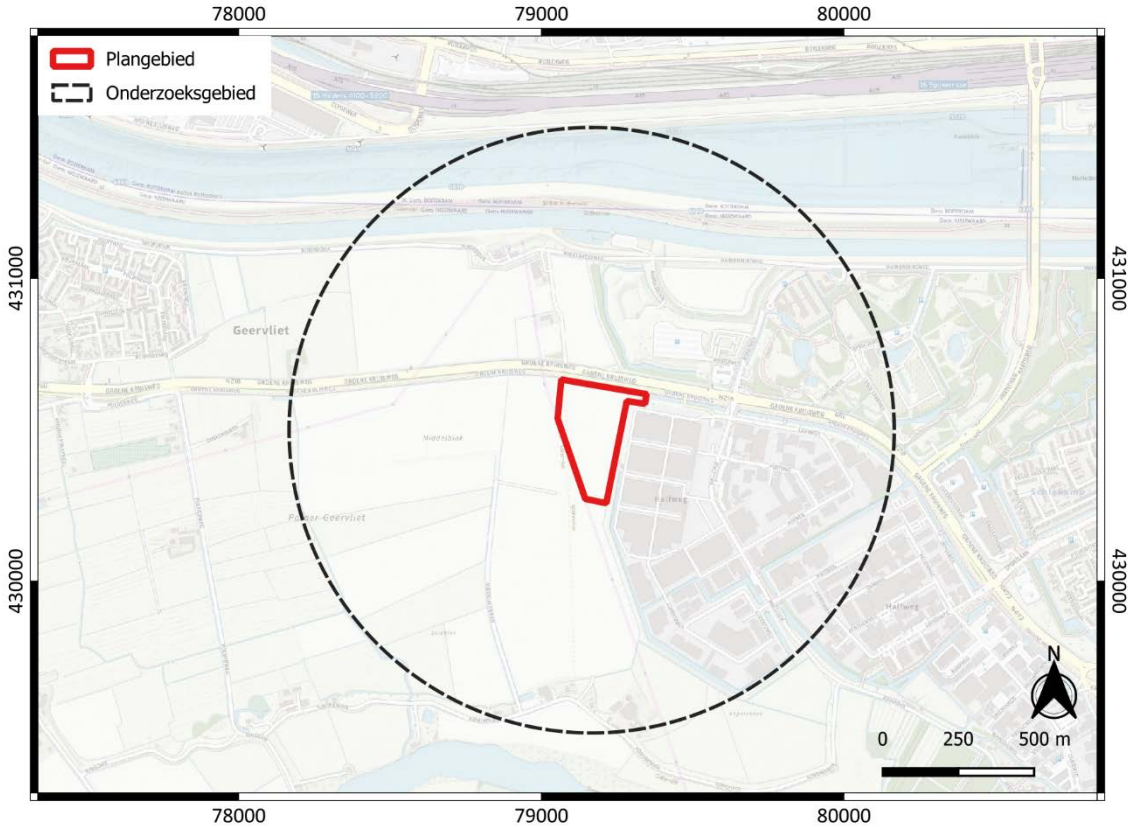
2. Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals “Waar kunnen we wat verwachten?” Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

In het bureauonderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarin de geplande werkzaamheden van de opdrachtgever gaan plaatsvinden (Afbeelding 3). Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied (Afbeelding 2) omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Er is gekozen voor een onderzoeksgebied met een straal van 1.000 meter rondom het plangebied. Dit gebied zal op basis van zowel de bodemopbouw en geomorfologie, alsook de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis voldoende informatie opleveren om een goed beeld te krijgen van de archeologische verwachting voor het plangebied. Het plangebied betreft dus alle geplande werkzaamheden van de opdrachtgever. Het gaat hier om een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering, richting het westen (naast Halfweg-3). Het terrein wordt eerst ingericht en verkaveld. Momenteel is nog niet bekend waar en op welke wijze er exact bebouwing wordt gerealiseerd. Er wordt vanuit gegaan dat het gehele plangebied op termijn zal worden volgebouwd.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied binnen het onderzoeksgebied (stippellijn)(kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied bevindt zich ten westen van het huidige bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering. Momenteel is het nog onbebouwd: het bestaat volledig uit akkers.

Consequenties toekomstig gebruik
De geplande werkzaamheden betreffen een uitbreiding van het huidige bedrijventerrein. Het gehele plangebied zal worden volgebouwd (nieuwbouw). Er zal in ieder geval een hoogspanningsstation van Stedin worden gerealiseerd (laatste versie inrichtingsplan, zie Afbeelding 3). Langs de westzijde van het bedrijventerrein wordt een sloot van 7 tot 15 meter breed aangelegd en aan de noordzijde wordt de bestaande sloot natuurvriendelijk gemaakt. Dit wordt gedaan door het aanleggen van een talud (groen in onderstaande afbeelding). Naast nieuwbouw zal er dus ook infrastructuur worden aangelegd. Deze geplande werkzaamheden zijn bodemverstorend en kunnen daarmee archeologische resten vernietigen.

Afbeelding 3. Ligging van het plangebied met de (tot nu toe) bekende werkzaamheden (bron: Verkavelingsvoorstel 28-07-2025 / kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

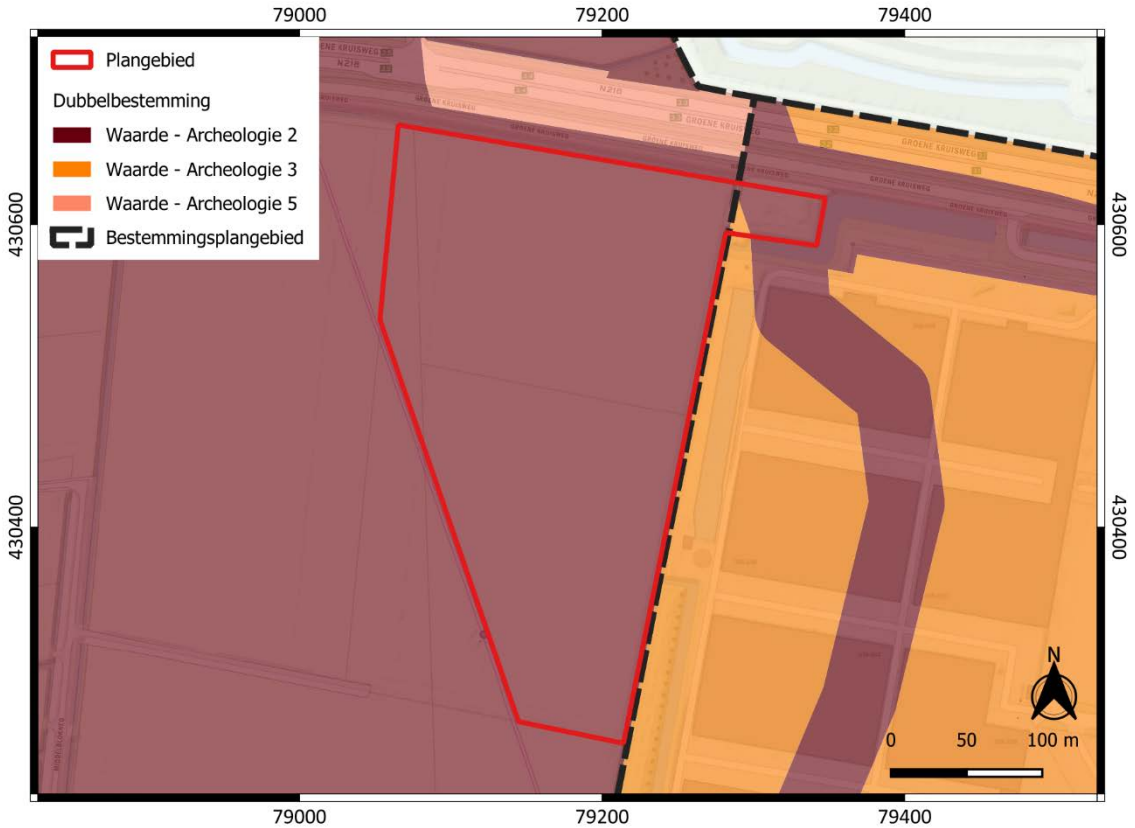
2.1.3 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden.[5] Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zouden feitelijk samengevoegd worden tot het (tijdelijk deel van het) omgevingsplan – de betreffende overheden hebben hier tot eind 2031 voor. Het plangebied valt grotendeels binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied West' van de gemeente Nissewaard.[6] Een klein deel van het noordoostelijke deel van het plangebied valt in het bestemmingsplan 'Halfweg-Molenwatering'. [7]

Binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied West' valt het plangebied in de dubbelbestemming met Waarde Archeologie 2 (Afbeelding 4). De regelgeving opgesteld voor deze dubbelbestemming is dat er een bouwregeling en omgevingsvergunning verplicht is (geen vrijstellingsgrenzen). Nader archeologisch onderzoek in het kader van een omgevingsvergunning is verplicht.

Binnen het bestemmingsplan 'Halfweg-Molenwatering' valt het grootste gedeelte van het plangebied ook in de dubbelbestemming met Waarde Archeologie 2. Hier geldt dat voor een bouwwerk en voor bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,5 meter beneden maaiveld en ook een oppervlakte groter dan 100 m^2 beslaan een omgevingsvergunning noodzakelijk is. De geplande vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Een zeer klein deel van in de dubbelbestemming met Waarde Archeologie 3 (circa 200 m^2). Hiervoor geldt dat een omgevingsvergunning verplicht is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,5 meter beneden maaiveld en ook een oppervlakte groter dan 200 m^2 beslaan. Ook hier worden de vrijstellingsgrenzen overschreden.

De gemeente Nissewaard beschikt daarnaast over een archeologische waarden- en beleidskaart. Deze zal verder in paragraaf 4.1 worden behandeld.



Afbeelding 4. Het plangebied geprojecteerd op de vigerende bestemmingsplannen (kaart: Topoplus © SPOTinfo, bron: omgevingswet.overheid.nl)

[5] Omgevingswet.overheid.nl
[6] Omgevingswet.overheid.nl, bestemmingsplan 'Buitengebied West', d.d. 07-12-2016.
[7] Omgevingswet.overheid.nl, bestemmingsplan 'Halfweg-Molenwatering', d.d. 07-07-2013.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie[8]
De diepere delen van de ondergrond van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. De top van deze formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 18,5 m - NAP. De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand) van de Rijn-Maas rivierdal.

Aan het begin van het Holoceen overstroomden de lagere gedeeltes van de riviervlakte regelmatig, waarbij rivierklei werd afgezet (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Wijchen). Daarnaast steeg de grondwaterspiegel, waardoor de riviervlakte veranderde in een komgebied dat nog regelmatiger overstroomde en het gehele jaar drassig bleef (Basisveen Laag). Opmerkelijk genoeg lijken de komkleien van de Laag van Wijchen, die in grote delen van de regio de top van de Formatie van Kreftenheye vormen, te ontbreken, evenals het veen van het Basisveen Laag (voorheen Basisveen). De geulsedimenten van de Formatie van Kreftenheye gaan over in een dik pakket klastische afzettingen, behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais). Deze mariene kleiafzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk) en zijn afgezet doordat het gehele gebied permanent onder water kwam te staan vanaf circa 6.500 voor Chr. (afbeelding 5a).

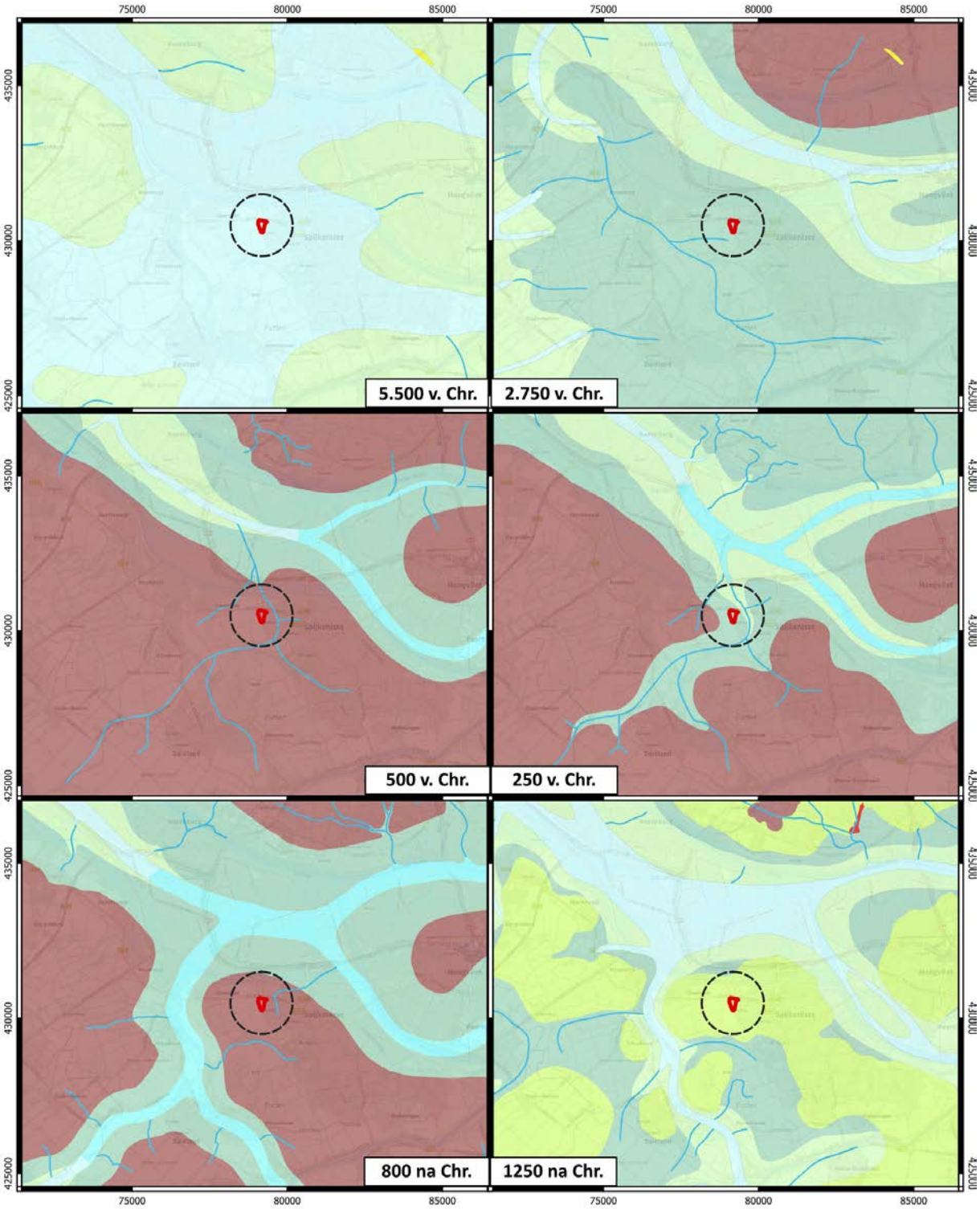
De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn overwegend zandig; alleen de top bestaat uit dekafzettingen (klei, zandige klei en zand). Op de geologische kaart Rotterdam West (37 W) 'Bovenkant zandige Afzettingen van Calais (het Hellevoeterzand niet meegerekend)' is te zien dat in het plangebied de top van het Laagpakket van Wormer/de Afzettingen van Calais een vrij lage ligging heeft, namelijk tot 5 tot 6 m - NAP. Tot op heden zijn er geen aanwijzingen dat er in het onderzoeksgebied rekening moet worden gehouden met een plaatselijk hoge ligging van de Afzettingen van Calais en dus met de mogelijke aanwezigheid van geulafzettingen behorend tot die lithostratigrafische eenheid. In het zuiden van Putten zijn bij Hekelingen en Simonshaven op oeversedimenten langs geulafzettingen archeologische resten uit het laat neolithicum en de vroege bronstijd getraceerd (zie geulensysteem in afbeelding 5b).

Op het Laagpakket van Wormer rust een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, voorheen Hollandveen). Binnen dit veenpakket worden er met name resten uit de vroege ijzertijd, deels midden ijzertijd, verwacht (afbeelding 5c). Plaatselijk, en dan vooral in de Polder Oud Markenburg ten noorden van het plangebied, komt binnen het veen een laag klastisch materiaal voor die tot het Laagpakket van Walcheren (mogelijk voorheen Afzettingen van Duinkerke 0) kan worden gerekend.

Het Hollandveen wordt afgedekt door een pakket klastische sedimenten, behorend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke I). Binnen de Afzettingen van Duinkerke I kunnen dek- en geul-/oeversedimenten worden onderscheiden. Op Putten is een omvangrijk Duinkerke I-geulsysteem aanwezig. Dit geulensysteem is zichtbaar op de paleogeografische kaarten vanaf 500 voor Chr. tot 800 na Chr (afbeelding 5c, d,e). Het plangebied bevindt zich in deze periode in een actieve zone van dit geulensysteem. Aan dit systeem zijn archeologische waarden uit de midden-ijzertijd, late ijzertijd, Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen gerelateerd. Ongeveer ter hoogte van de, met het graven van het Hartelkanaal verdwenen, noordelijke arealen van de polder Nieuw Markenburg mondde dit systeem eertijds in de Maas uit. Ter plaatse van de geul- en oeverafzettingen is de veenondergrond aangetast door erosie.

De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een overstromingsdek dat in de late middeleeuwen, waarschijnlijk in de 12^{e} eeuw, is gevormd (Laagpakket van Walcheren, voorheen Afzettingen van Duinkerke III). Op plaatsen waar de Afzettingen van Duinkerke I hoog waren opgeslibd, kan het overstromingsdek dun zijn; het is zelfs niet helemaal uitgesloten dat de Afzettingen van Duinkerke III door de hoog liggende ondergrond plaatselijk zelfs niet zijn afgezet. Tussen de Afzettingen van Duinkerke I en Afzettingen van Duinkerke III komt lokaal een laag veen voor die na de Romeinse tijd is gevormd (post-Romeins veen). Met de vorming van de verschillende polders en de bedijkingen (afbeelding 5f) in de 12^{e}, 13^{e} en 14^{e} eeuw kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

[8] Ontleend aan Loopik 2025.

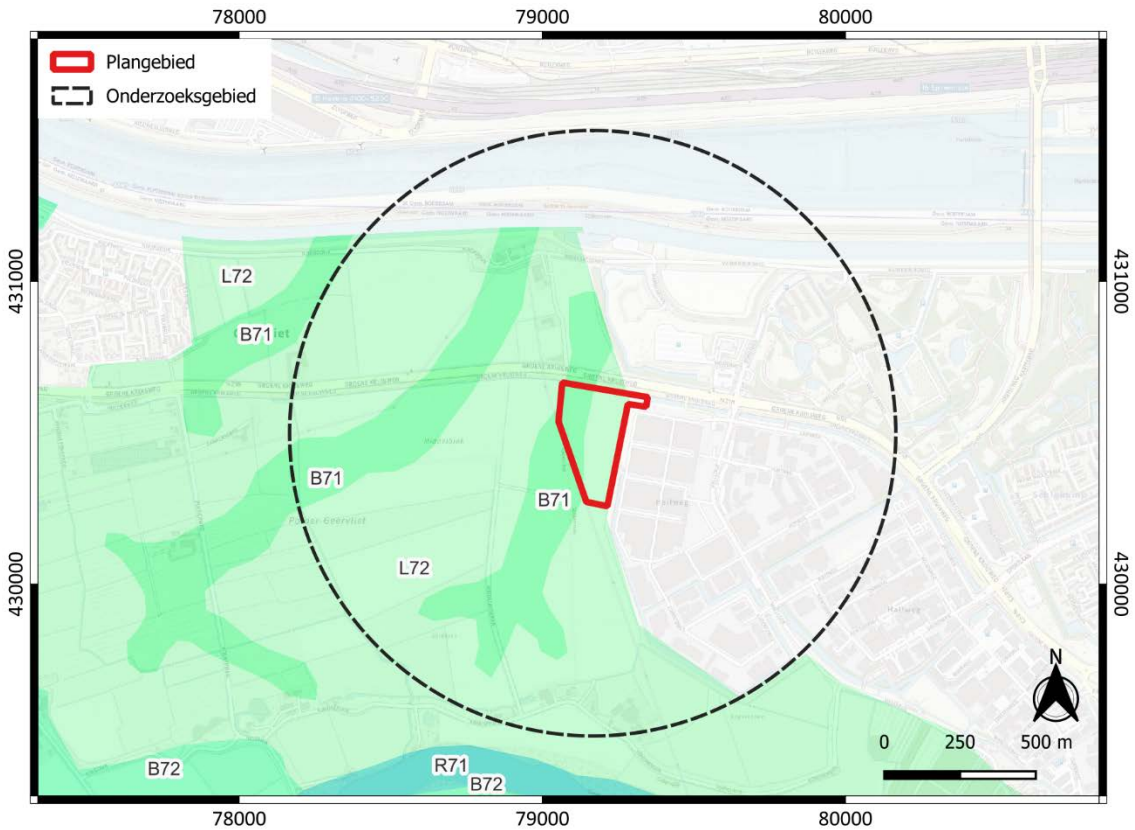


Afbeelding 5. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (rood) geprojecteerd op de paleogeografische kaarten van Nederland. Linksboven (a) 5.500 voor Chr., rechtsboven (b) 2.750 voor Chr., links midden (c) 500 voor Chr., rechts midden (d) 250 voor Chr., links onder (e) 800 na Chr. en rechts onder (f) 1250 na Chr. (bron: nationaalgeoregister.nl & cultureelerfgoed, Vos *et al.* 2018/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo). Legenda hieronder.

- Beekdal- en rivierengebied
- Dekzandgebied holoceen
- Dekzandgebied pleistoceen
- Door landijs gemodelleerd landschap
- rivierzone
- kwelderrug/wal
- kwelder
- Getijdengebied en rivieroverstromingsvlakte
- Ingedijkt getijdegebied en rivieroverstromingsvlakte
- Veengebied
- binnenwater
- buitenwater
- Stedelijk gebied

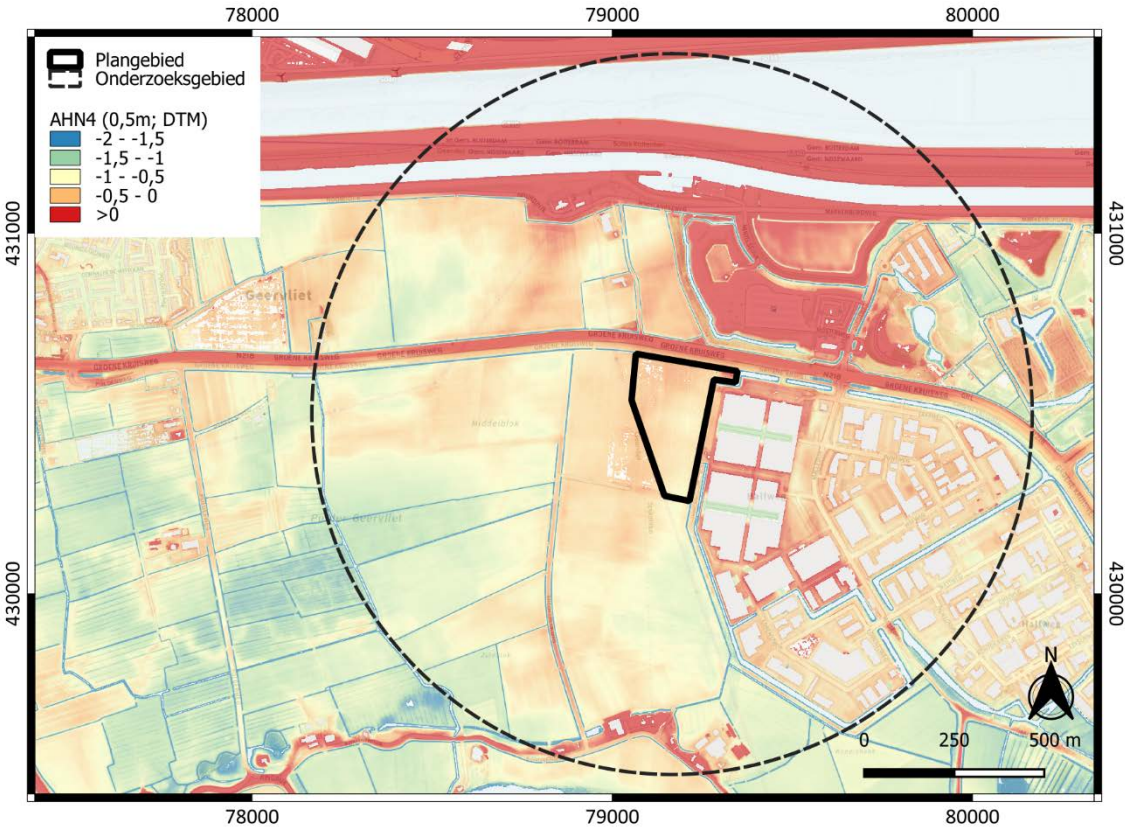
Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart is zichtbaar dat het plangebied deels op een getij-inversierug/kreekrug ligt (B71, zie Afbeelding 6). Dit is met name het westelijke deel van het plangebied. Dit is een hoger gelegen deel in het landschap. Het oostelijke deel van het plangebied bevindt op de lager gelegen welvingen in plaatselijk gemoerde afzettingen (L72). Binnen het onderzoeksgebied is nog een getij-inversierug zichtbaar, deze ligt op circa 300 meter westelijk van het plangebied. Verder naar het zuiden, net buiten het onderzoeksgebied, ligt een getij-kreekbedding (R71). Een relatief groot deel binnen het onderzoeksgebied is niet gekarteerd vanwege bebouwing.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn deze geomorfologische kenmerken ook goed zichtbaar (Afbeelding 7).[9] De getij-inversierug is het relatief hoger gelegen deel van het landschap en ligt gemiddeld op 0,7 meter –NAP. De lager gelegen welvingen liggen gemiddeld op 1,3 meter –NAP. In het noorden van het onderzoeksgebied zijn de recente ophogingen voor de N218/Groene Kruisweg, de Noorddijk, Brielse Maasdijk en het industrieterrein.



Afbeelding 6. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (rood gebied) geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Geomorfologische kaart 1:50.000, WUR/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

[9] AHN.nl



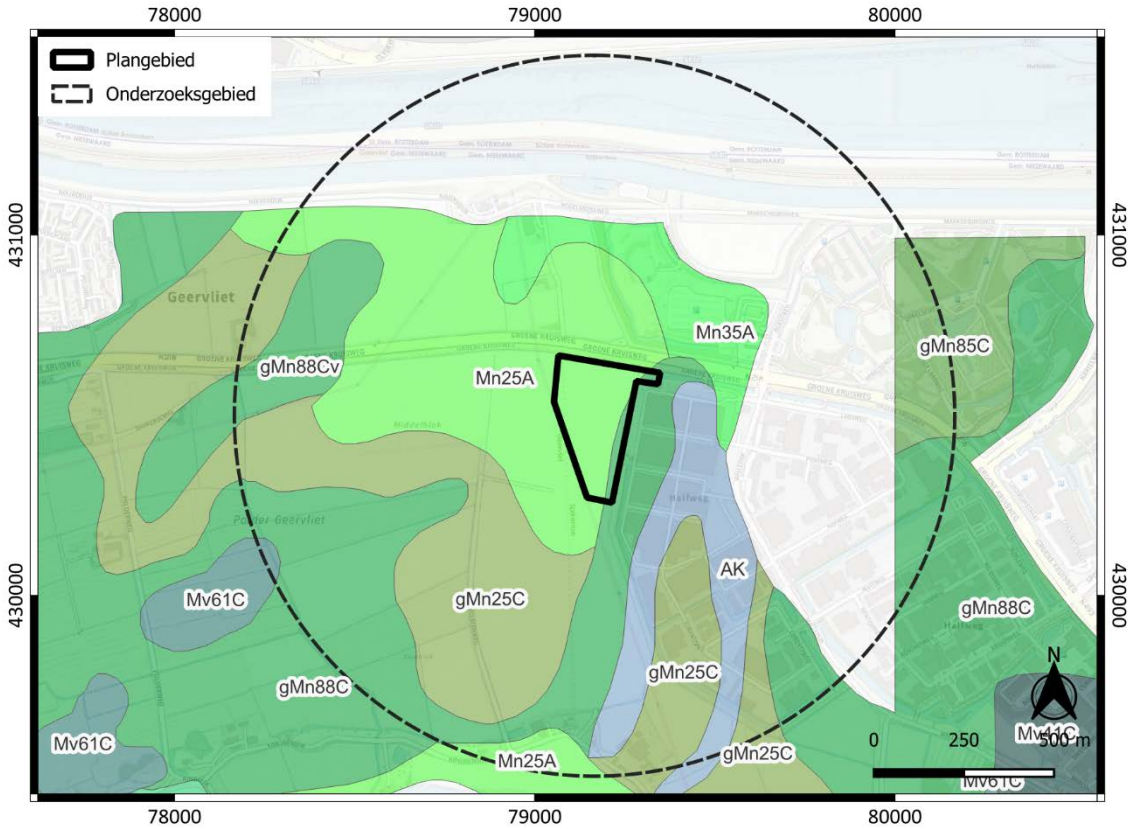
Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (zwart) geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN4, AHN.nl/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

Bodem en grondwater
De bodem binnen het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit verschillende poldervaaggronden (zeekleigronden, zie Afbeelding 8). Specifiek bestaat de bodem binnen het plangebied voornamelijk uit kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel (Mn25A). In het oostelijke deel van het plangebied bevinden zich knippige poldervaaggronden (met klei, gMn88C). Verder zijn er in het onderzoeksgebied kalkrijke poldervaaggronden (Mn35A), knippige poldervaaggronden met zware zavel (gMc25C) en een kreekbedding aanwezig (AK). De kreekbedding bevindt zich net ten oosten van het plangebied.

De grondwatertrap is gekarteerd als VIo (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand: 0,4 – 0,8 m-mv; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen 1,2 en 1,8m -mv).[10]

Uit boorgegevens beschikbaar via DINOloket.nl wordt de bodemopbouw binnen het plangebied ook duidelijk. Er zijn eerder enkele geologische boringen binnen en nabij het plangebied gezet. Hieruit blijkt dat in het noordelijke deel van het plangebied de bodem voornamelijk uit klei bestaat. De bovenste 1,4 meter wordt gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Hieronder ligt de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.[11] Net buiten de westelijke rand van het plangebied is er op een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld veen aangetroffen (Hollandveen). Hierboven bevinden zich klei- en zandlagen.[12] Ten zuiden van het plangebied is een soortgelijke bodemopbouw aanwezig.[13]

[10] DINOloket.nl, BRO Grondwaterspiegeldiepte 2021.
[11] DINOloket.nl, boringnummer B37D1161.
[12] DINOloket.nl, boringnummer B37D1150.
[13] DINOloket.nl, boringnummer B37D1160.



Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (zwart) geprojecteerd op de bodemkaart (bron: Bodemkaart 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo)

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis en historische situatie[14]
Binnen het onderzoeksgebied zijn er voornamelijk resten vanaf de midden ijzertijd en later bekend (zie ook paragraaf 2.2). Uit eerdere perioden zijn er weinig tot geen vondsten bekend. Zo zijn er geen bewoningssporen uit het mesolithicum bekend, maar van vondsten die zijn aangetroffen op de Maasvlakte is het wel bekend dat hier menselijke activiteit in de omgeving was in deze periode. Vermoedelijk was dit dus ook het geval op Voorne-Putten. De oudste sporen bekend op Voorne-Putten dateren uit het late neolithicum en de vroege bronstijd.[15] In deze periode was er een relatief groot veengebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied (zie ook de paleogeografische kaarten). Binnen het onderzoeksgebied zijn er echter geen archeologische waarden bekend die dateren tussen het mesolithicum – bronstijd.

Vanaf de vroege ijzertijd zijn er duidelijke aanwijzingen dat men het gebied (weer) in gebruik neemt. Doordat de ontwatering verbeterde, stond de veengroei op meerdere locaties stil. Bewoning werd mogelijk en vanaf 400 voor Chr. zijn er enkele woonplaatsen bekend. Door een toenemende activiteit van het Duinkerke I-geulensysteem verdween de bewoning weer aan het eind van de midden ijzertijd, om vervolgens weer toenemen in de late ijzertijd. Het gebied werd namelijk een zoutwatergetijdegebied met geulen en kreken, waarlangs hoger gelegen delen van het landschap lagen –zoals de oeverwallen. Vanaf de late ijzertijd en tot in de Romeinse tijd, begint men zich op deze hoger gelegen delen van het landschap te vestigen.

Aan het eind van de Romeinse tijd en het begin van de vroege middeleeuwen is er weer sprake van veengroei binnen het onderzoeksgebied. Het landschap vernatte en hierdoor was bewoning in deze periode beperkt of niet mogelijk. Vanaf de 7^{e} eeuw lijkt men zich weer te vestigen in het gebied, maar binnen het onderzoeksgebied lijkt de meeste activiteit weer aanwezig te zijn in de late middeleeuwen. In de 11^{e} en 12^{e}

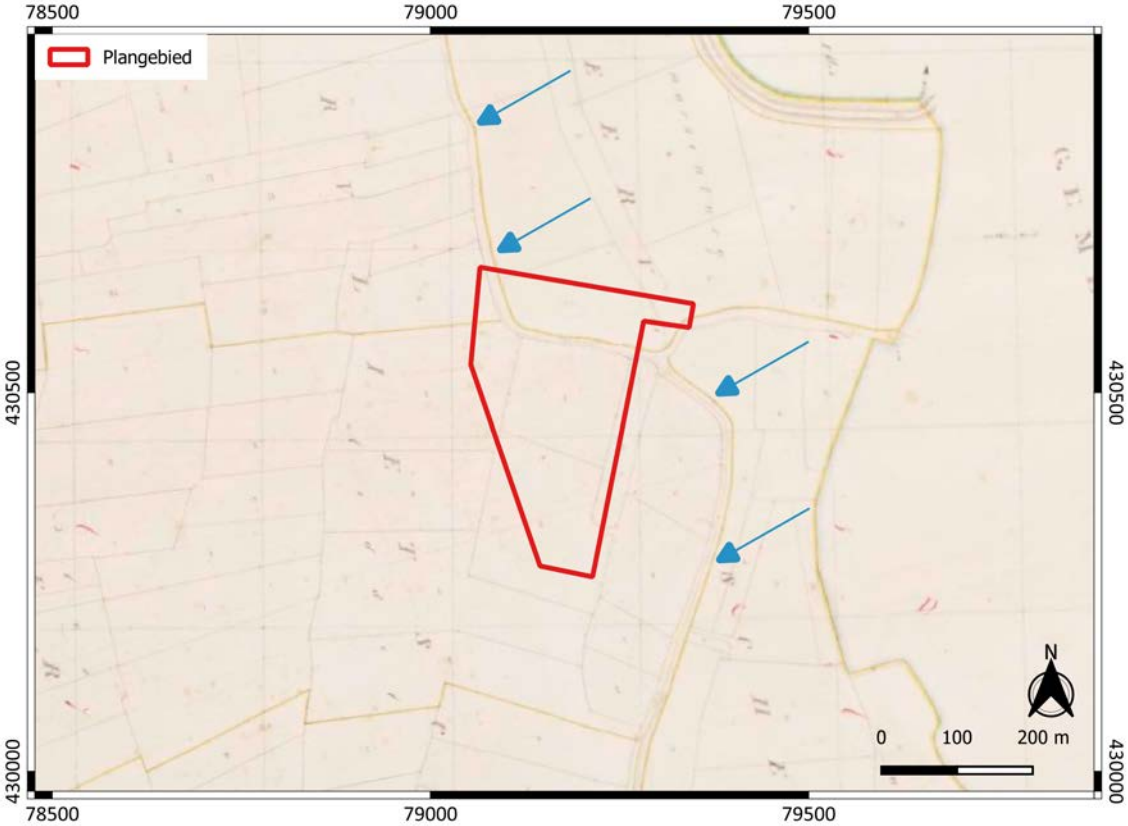
[14] Deels ontleend aan Loopik 2025 en Moree 2011.
[15] Dit zijn vondsten gedaan bij Simonshaven en Hekelingen (o.a. BOOR-vindplaatsen 17-37, 18-09, en 18-13).

eeuw werd het veengebied op de zuidelijke Maasoever ontgonnen. Door de ontginningen was er sprake van maaiveldaling. Dit in combinatie met meerdere overstromingen in het Maasmondgebied in de 12e eeuw zorgde ervoor dat men genoodzaakt was om meerdere dijken aan te leggen. Na deze overstromingen zijn de ringpolders Biert en Geertvliet ontstaan – en rond 1200 volgden nog de ringpolder Vriesland en Spijkenisse. De ringpolders lagen als eilanden in het landschap met meerdere waterlopen ertussen (Afbeelding 9). Door het latere indijken van de gebieden tussen deze ringpolders ontstond er een ingedijkt gebied dat goed bewoonbaar was. Door de ligging aan de verschillende waterlopen en de zee ontwikkelde meerdere plaatsen zich tot havenplaatsen en handelsplaatsen.

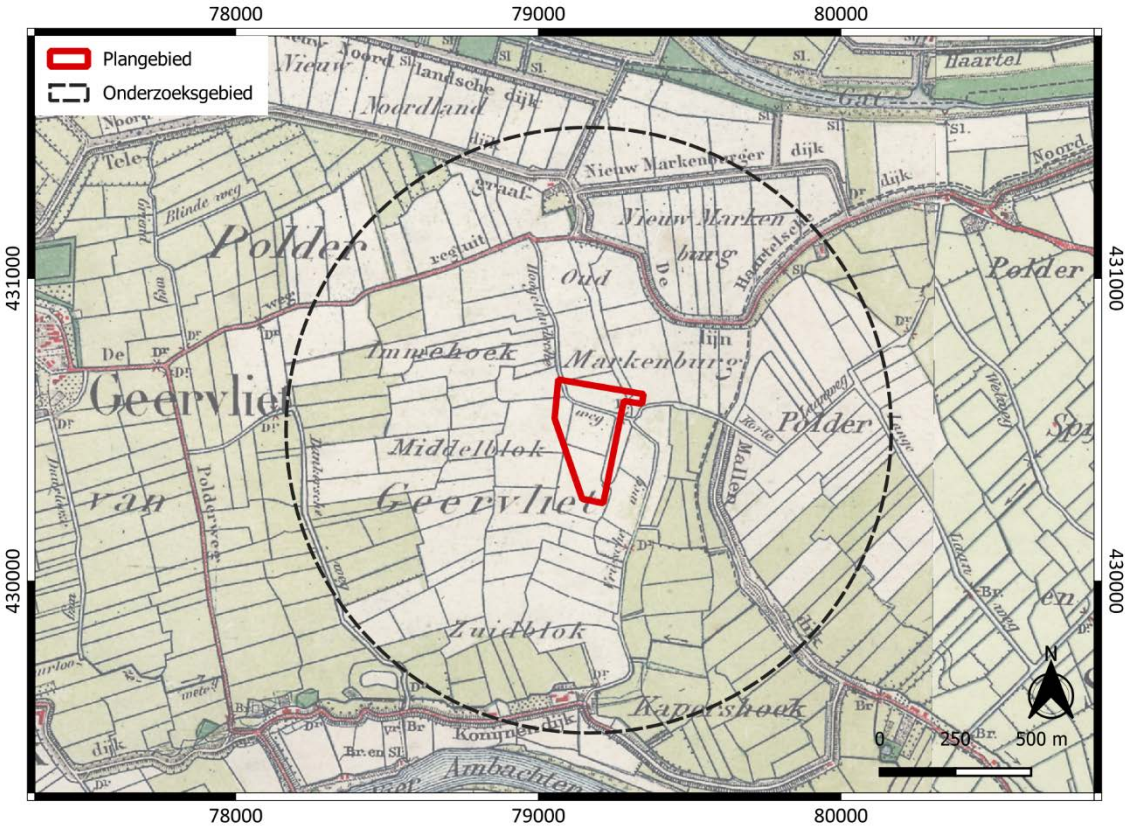
Afbeelding 9. Uitsnede uit de kaart van de Maas en Merwede met de grote Zuid-Hollandse waard. Dit is een mogelijk beeld van het middeleeuwse kustgebied op basis van een kopie van Nicolas Diert uit 1556. De ligging van Spijkenisse/het plangebied is in rood omcirkeld (bron: Historische atlas van de Biesbosch). De plaatsnamen Spijkenisse en Geervliet lijken te zijn verwisseld op de kaart.

Op de kadastrale minuut (1819)[16] valt te zien dat het plangebied voornamelijk uit akkers/weilanden bestaat (Afbeelding 10). Het plangebied heeft eigenlijk alleen maar een agrarisch karakter gehad. Wel loopt er door het plangebied de Hogelandsche weg en de Friesche weg. De eerste loopt van noord naar het oosten, de tweede is een zuidelijke aftakking van de Hogelandsche weg (Afbeelding 11). Beide hebben vermoedelijk op een dijklichaam gelegen.[17] Begin 1900 wordt er een stoomtram gerealiseerd (Afbeelding 12) – dit was de tramlijn Spijkenisse Oostvoorne en de huidige N218 is grotendeels over deze lijn aangelegd. De lijn werd in 1965 opgeheven. Binnen het plangebied verandert er weinig in de topografie in deze periode. Op de topografische kaart uit 1940 wordt duidelijk dat er parallel met de tramlijn een grote weg loopt (Afbeelding 13). Pas nadat de tramlijn is opgeheven wordt de weg verder verbreed en wordt dit de uiteindelijke N218. Vanaf de jaren ’70 wordt er ten oosten van het plangebied steeds meer gebouwd. Hier ontwikkelde zich het industrieterrein van Spijkenisse. Dit breidt zich steeds verder uit naar het westen, richting het plangebied, en vanaf 1994 kent het industrieterrein de huidige ligging (Afbeelding 14). De eerdere genoemde wegen die tot dan toe nog door het plangebied hebben gelopen, zijn verdwenen.

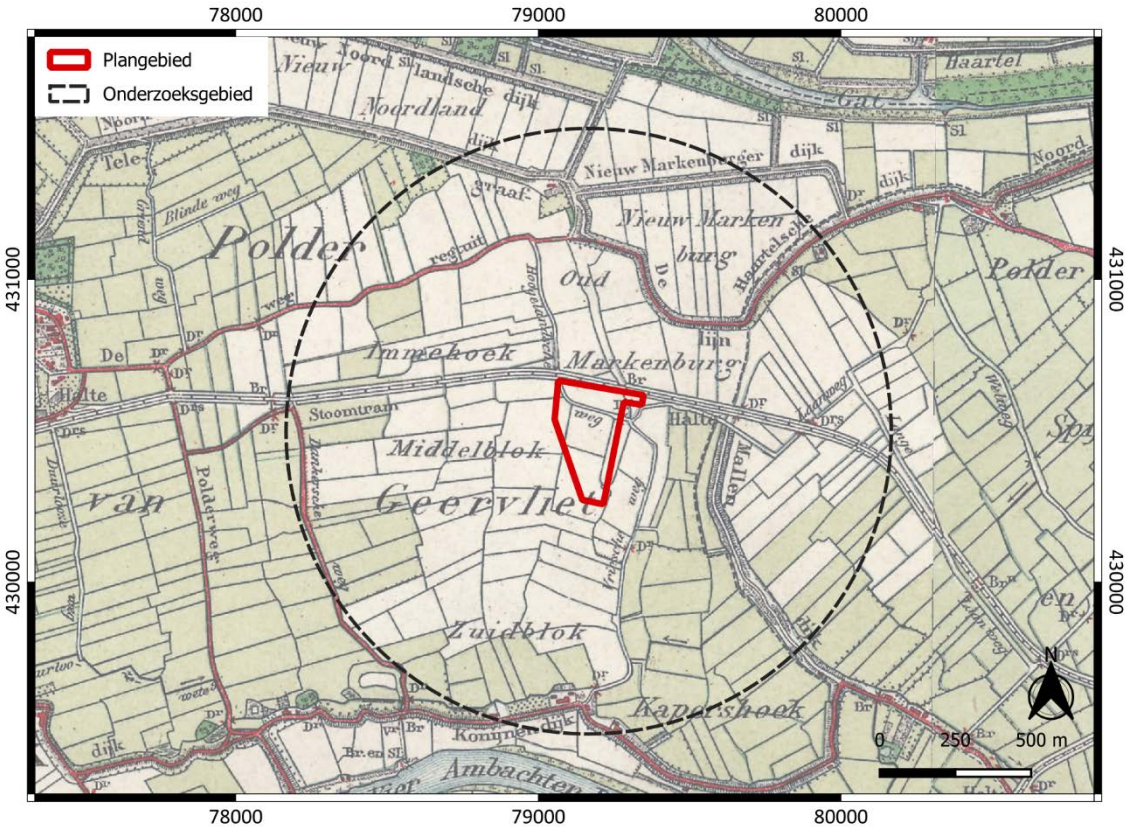
[16] Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
[17] In meerdere BOOR-rapporten (zie bijvoorbeeld Van de Meer 2014) van onderzoeken binnen het onderzoeksgebied zijn de vermoedelijke ligging van de dijken tot circa 1400 afgebeeld. De ligging van de dijken binnen het onderzoeksgebied komen overeen met de ligging van deze wegen op de kadastrale minuut.



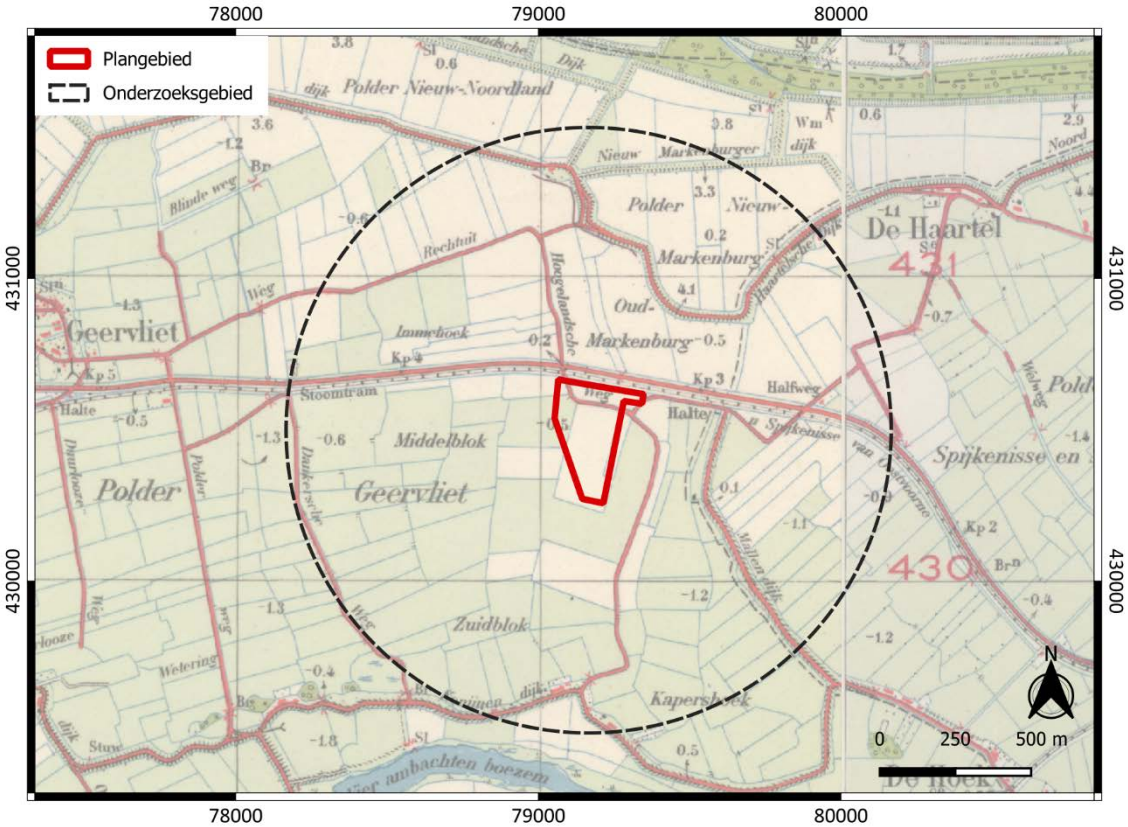
Afbeelding 10. Het plangebied weergegeven op de kadastrale minuut uit 1819. De blauwe pijlen geven de Hogelandsche en Friesche weg aan, en dus ook het mogelijke dijklichaam (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



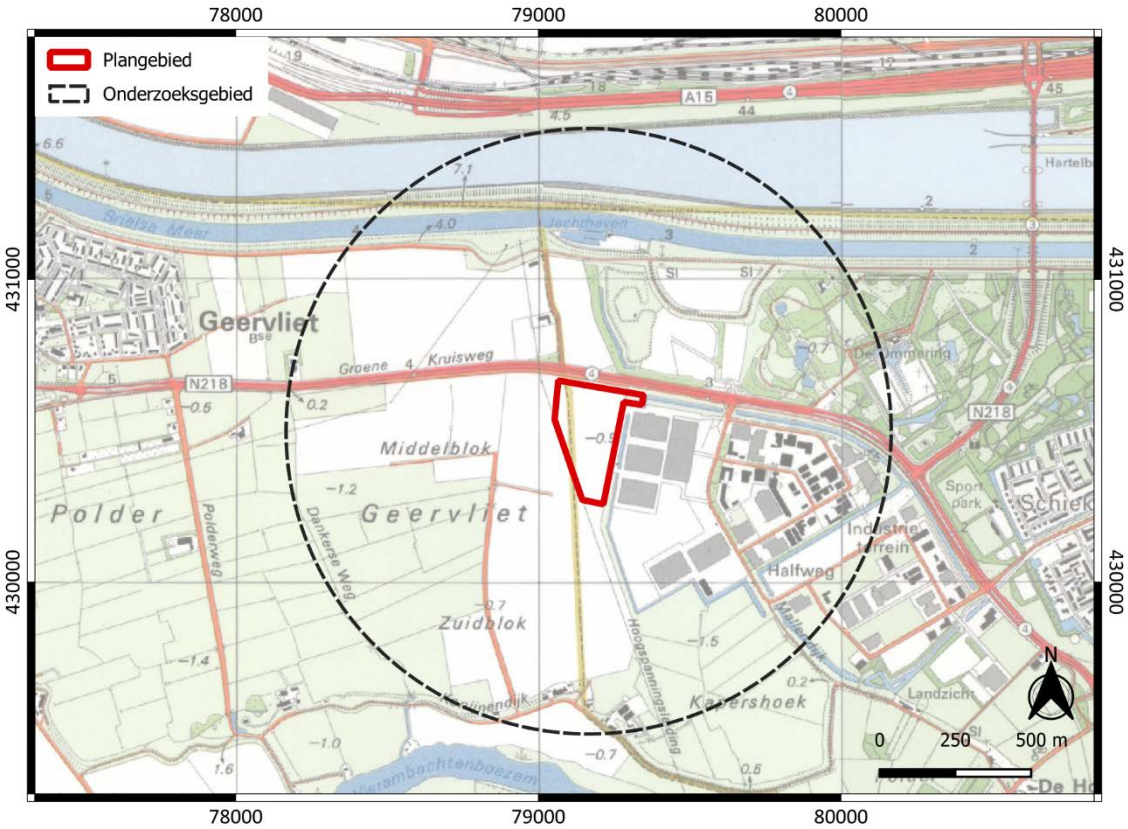
Afbeelding 11. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1900 (bron: topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1910 (bron: topotijdreis.nl).



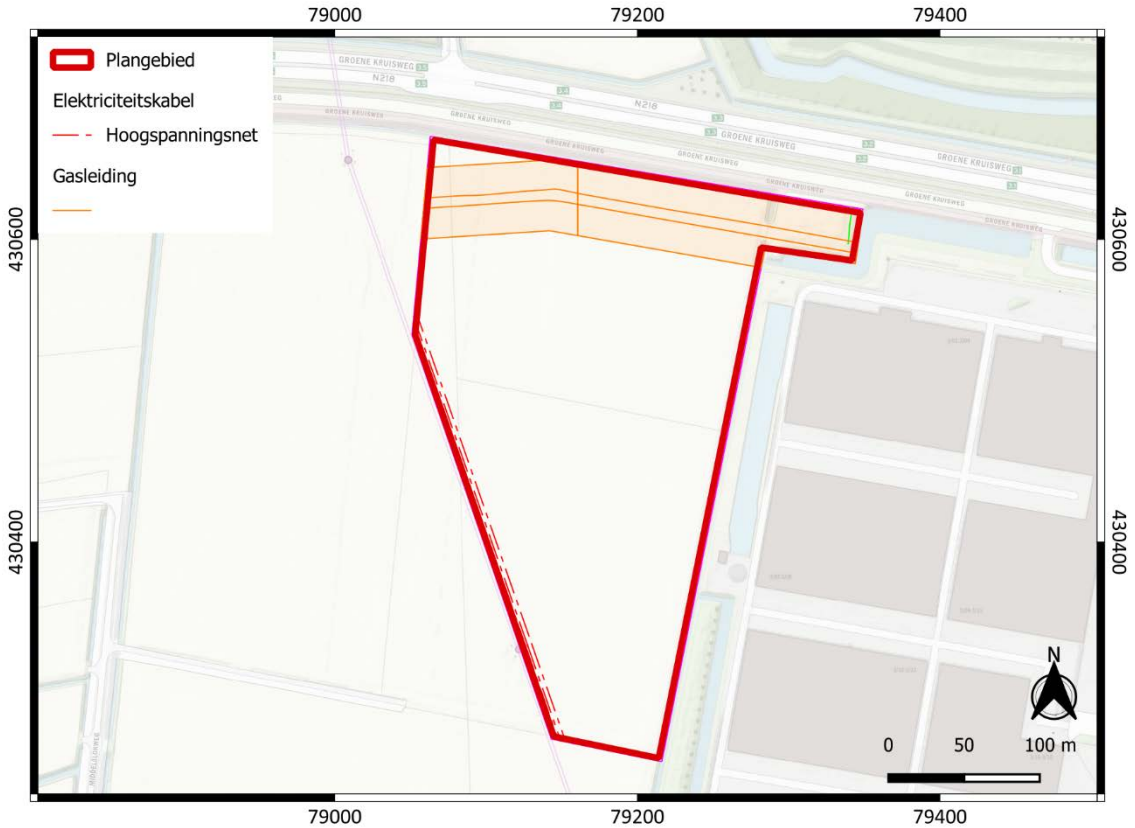
Afbeelding 13. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1940 (bron: topotijdreis.nl).



Afbeelding 14. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1994 (bron: topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen
Om eventuele bodemverstoring beter in kaart te brengen, is er een KLIC-oriëntatieverzoek gedaan (bijlage 0499411.102-KLIC en Afbeelding 15). Op basis hiervan wordt duidelijk dat in het meest noordelijke deel van het plangebied een bestaande gasleiding aanwezig is (met voorzorgsmaatregel zone, gevaarlijke inhoud). Verder loopt er langs de zuidwestelijke hoek van het plangebied een hoogspanningskabel (bovengronds). Eén van deze masten bevindt zich net binnen het plangebied. De aanleg van de gasleiding en de hoogspanningsmast hebben in het verleden al voor bodemverstoring gezorgd. Voor het overige deel van het plangebied geldt dat er geen bestaande kabels en/of leidingen aanwezig zijn. De kans op het aantreffen van een intacte bodem is zeer groot.

Het plangebied heeft lange tijd een agrarisch karakter (akkerbouw) gehad. Het is mogelijk dat de agrarische werkzaamheden voor bodemverstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw hebben gezorgd.



Afbeelding 15. Het plangebied en het oriënterende KLIC-oriëntatieverzoek geprojecteerd op de topografische kaart (bron: Kadaster/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo).

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologisch Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1.000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 0499411.102–ARCHIS in de kaartenbijlage).

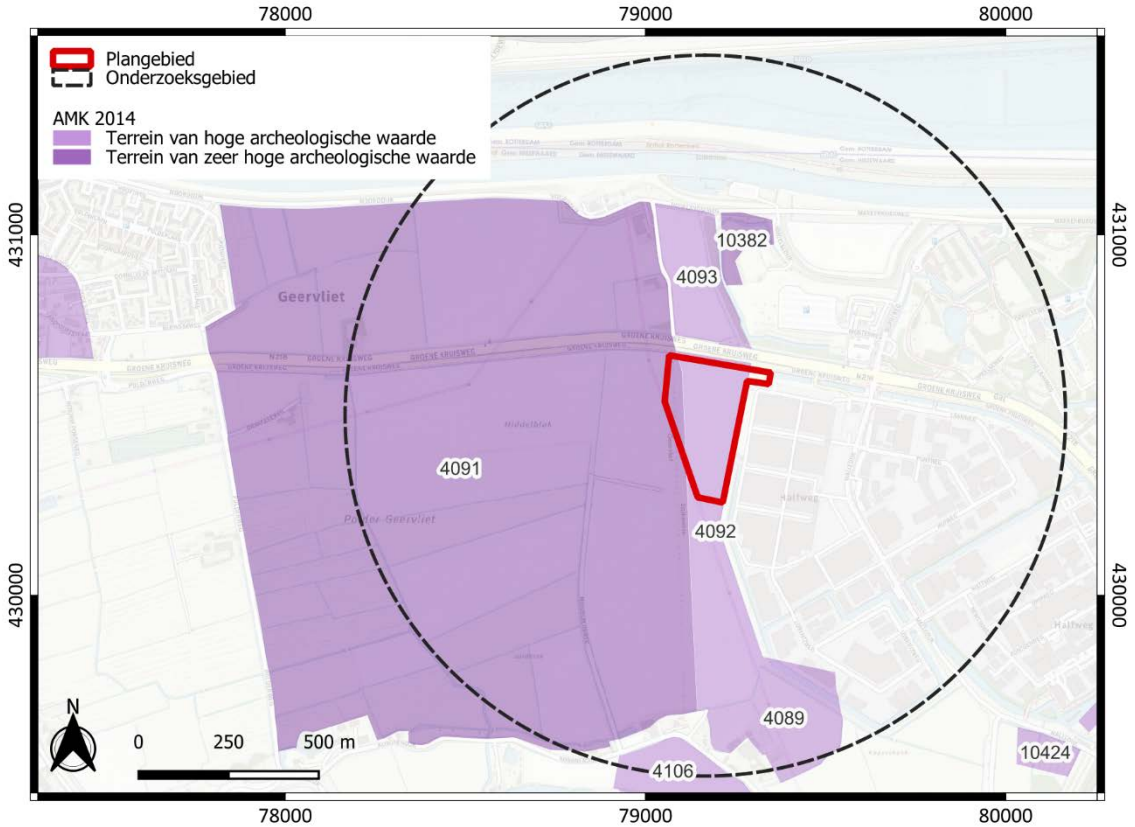
Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich zes AMK-terreinen (Afbeelding 16 en Tabel 1). Het plangebied valt (grotendeels) binnen twee AMK-terreinen – 4091 (westelijk, zeer hoge archeologische waarde) en 4092 (oostelijk, hoge archeologische waarde). Voor beide terreinen geldt dat er bewoningssporen en sporen van landbouw uit de midden-ijzertijd en Romeinse tijd bekend zijn. Bij het AMK-terrein 4091 is tevens bekend dat hier bewoningssporen uit de late middeleeuwen aanwezig zijn.

Binnen het onderzoeksgebied zijn nog vier andere AMK-terreinen bekend (Tabel 1). Hier valt het plangebied niet in. Het betreffen terreinen waar voornamelijk nederzettingsresten uit de midden-ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn. Bij enkele terreinen zijn er ook (nederzettings)resten bekend uit de late middeleeuwen. Van het AMK-terrein 10382, circa 400 meter ten noorden van het plangebied, is bekend dat hier een grafveld uit de Romeinse tijd aanwezig is. Een deel van dit grafveld is opgegraven door Archeologie Rotterdam in 1985-1987.[18] Op basis van de opgravingsresultaten wordt geschat dat binnen het gehele grafveld circa 200 graven uit de periode 50 tot 200 na Chr. aanwezig zijn. Ook zijn er enkele huisplaatsen uit de middeleeuwen (9^{e} – 12^{e} eeuw) aangetroffen.

[18] Döbken 1992.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: Archis).

AMK-nummer	Type/verwachting	Complex	Datering
4089	Hoge archeologische waarde	nederzetting	Midden-ijzertijd-Romeinse tijd / late middeleeuwen
4091 (binnen plangebied)	Zeer hoge archeologische waarde	nederzetting	Midden-ijzertijd-Romeinse tijd / late middeleeuwen
4092 (binnen plangebied)	Hoge archeologische waarde	nederzetting	Midden-ijzertijd-Romeinse tijd
4093	Hoge archeologische waarde	nederzetting	Midden ijzertijd-Romeinse tijd
4106	Hoge archeologische waarde	nederzetting	Romeinse tijd, late middeleeuwen
10382	Zeer hoge archeologische waarde	grafveld / nederzetting	Romeinse tijd (grafveld), late middeleeuwen (nederzetting)



Afbeelding 16. Ligging van de AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied weergegeven op de topografische kaart (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Gegevens uit Archis en Archeologie Rotterdam: eerdere onderzoeken
Binnen een straal van 1.000 meter rondom het plangebied zijn in het verleden relatief veel archeologische onderzoeken uitgevoerd (Afbeelding 17). Alleen de meest relevante onderzoeken worden behandeld; deze kunnen het beste bijdragen aan het opstellen van de archeologische verwachting van het onderhavige plangebied. Binnen het onderzoeksgebied zijn er meerdere bureauonderzoeken uitgevoerd, zichtbaar op Afbeelding 17 aan de grotere onderzoeksmeldingen. Deze zijn wel geraadpleegd, maar worden verder niet meegenomen in onderstaand overzicht.

In het verleden heeft Archeologie Rotterdam meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd zeer nabij het plangebied. Voor een overzicht van waar welke vindplaatsen liggen, wordt er verwezen naar Afbeelding 18 en bijlage 0499411.102-06. Hieronder worden alleen de vindplaatsen van Archeologie Rotterdam die binnen en net op de rand van het plangebied liggen beschreven.

Aan de noordzijde van het plangebied zijn er in het kader van een onderzoek naar de gevolgen van polderpeilverlaging meerdere boringen gezet.[19] Er was hier al bekend dat hier een Romeinse vindplaats aanwezig was (BOOR-nummer 10-36) – bestaande uit een woonlaag en een afvalkuil met Romeins aardewerk en meerdere fragmenten dakpannen, tufsteen en leisteen. Dit was namelijk al aangetroffen tijdens het aanleggen van een gasleiding in 1975, waarbij de aangetroffen archeologische resten zijn gedocumenteerd. De bewoningssporen bevinden zich op de Afzettingen van Duinkerke I.[20] Deze lagen op een diepte tussen de 0,2 en 1,8 meter beneden maaiveld. Deze boringen zijn op het terrein van vindplaats 10-36 gezet en hieruit bleek dat het om een redelijk groot gebied gaat waar Romeinse resten worden verwacht. Wel bleek dat de bovenste delen van de archeologische relevante lagen vermoedelijk al verstoord zijn geraakt door ploegen. Er waren namelijk meerdere aardewerkscherven uit de Romeinse tijd aanwezig op de akker. Asmussen en Moree trekken vergelijkingen met het nabijgelegen inheems-Romeinse grafveld (vindplaats 10-117, ten noorden van het plangebied). Deze ligt namelijk, net zoals vindplaats 10-36, aan een nog actieve geul ten tijde van bewoning/menselijke activiteit. Vermoedelijk was de bewoning dus langs (op de flanken van de oevers) deze actieve geul aanwezig. Enkele vondsten lagen namelijk veel dieper en zijn dus vermoedelijk in het water terecht gekomen.[21]

Tijdens hetzelfde booronderzoek werd vindplaats 10-142 aangetroffen. Deze bevindt zich binnen het huidige plangebied. Hier werd op het Hollandveen, en afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke I en III, nederzettingsresten uit de midden ijzertijd aangetroffen. Er werden twee huisplaatsen herkend, gescheiden van elkaar door een circa 20 meter brede geulvulling.[22] Binnen deze geulvulling zijn er meerdere verspoelde vondsten aangetroffen. De geul was mogelijk gelijktijdig met de bewoning. De vondsten lagen relatief diep: tussen de 1,7 meter en 3,5 meter beneden maaiveld.[23] Buiten het plangebied, maar net ten westen, zijn ook tijdens de aanleg van de gasleiding in 1975 meerdere resten uit de Romeinse tijd aangetroffen (BOOR-nummer 10-37). Dit betrof een nederzettingsterrein.[24]

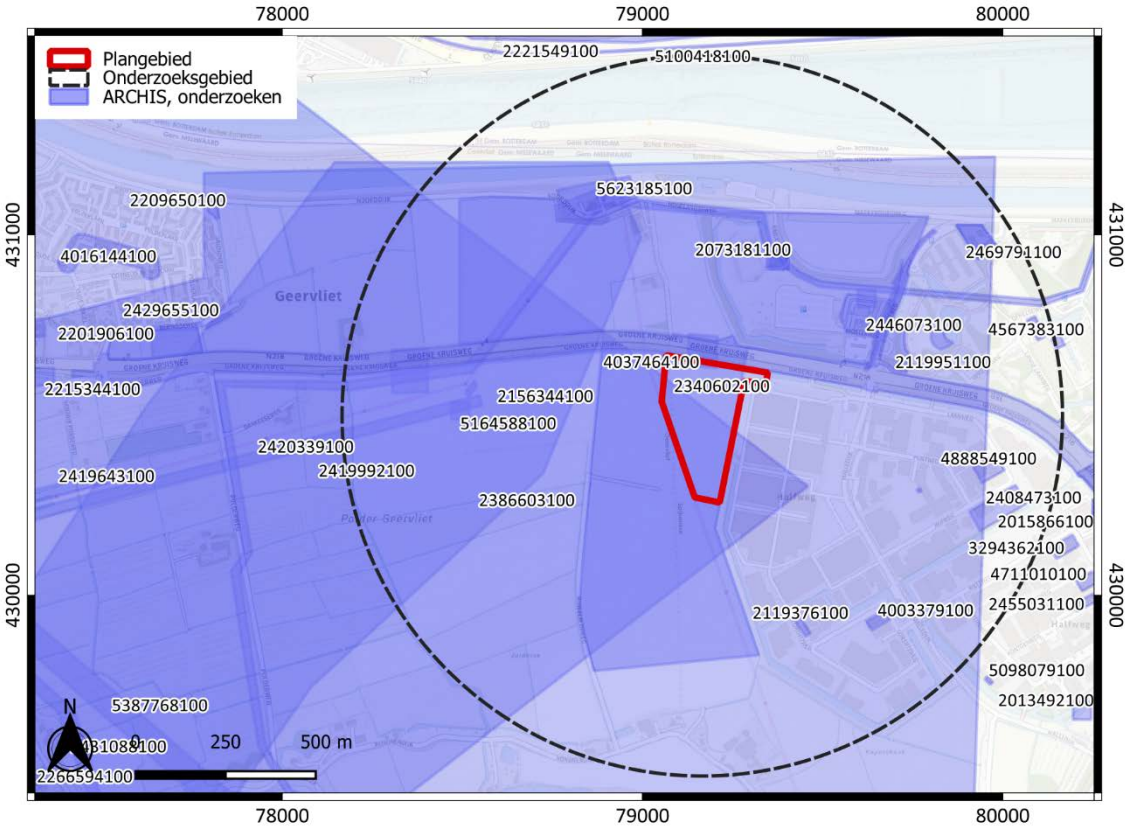
In 1995 heeft Archeologie Rotterdam een opgraving uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een busbaan langs de Groene Kruisweg (vindplaats 10-171 en 10-167). Dit ligt net ten noorden van het huidige plangebied. Bij vindplaats 10-171 werd een nederzettingsterrein aangetroffen met een villa-achtig gebouw.[25] Verder zijn er vondsten onder andere gedaan van aardewerk, bot, hout, glas, metaal, natuursteen, en bewerkt hout. De vondsten (aardewerk en kapdatum hout) gaven een datering van de vindplaats: 70-125 na Chr. (Romeinse tijd). De huisplattegrond werd als ‘villa’ bestempeld door de grote omvang (minimale lengte 10,8 meter) van het drieschepige huis met een mogelijke *porticus*. Ook het vondstmateriaal gaf de indicatie van een bijzonder karakter. Er werd naast inheemse en import-aardewerk een opmerkelijke hoeveelheid dakpanmateriaal aangetroffen. Vermoedelijk is een deel van het dak van het huis met dakpannen bedekt geweest. Ook werd er tijdens het onderzoek materiaal uit de late ijzertijd en uit de late middeleeuwen aangetroffen. Iets verder naar het westen ligt vindplaats 10-167 (zelfde onderzoek) waar er voornamelijk aardewerk en bot uit de Romeinse tijd is aangetroffen. De vondsten werden aangetroffen op de flank van een oever en in de zand- en kleivulling

[19] Loopik 2025; Asmussen & Moree 1990.
[20] Asmussen & Moree 1990, pg. 72.
[21] Asmussen & Moree 1990, pg. 72.
[22] Asmussen & Moree 1990, pg. 75.
[23] Moree 2011, pg. 30.
[24] Moree et al 2002, pg. 118.
[25] Moree et al. 2002, pg. 123.

van de naastgelegen Duinkerke I-geul. De top van de oever was echter geërodeerd waardoor mogelijk eventuele nederzettingssporen zijn verdwenen.[26]

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is in de periode 1985-1987 een proefsleuvenonderzoek door Archeologie Rotterdam uitgevoerd. Dit was ten behoeve van het terrein Spijkenisse Hartel-West en hier zijn toen resten van (onder andere) het Romeinse grafveld (AMK-terrein 10382) aangetroffen. Tijdens dit onderzoek zijn tevens in totaal vier huisplattegronden uit de middeleeuwen aangetroffen. Dit staat aangeduid als vindplaats 10-117. Bij deze huisplattegronden waren meerdere haardplekken en greppels aanwezig, verder is er nog een waterput aangetroffen.[27] De middeleeuwse sporen bevonden zich op 1 tot 1,5 meter beneden maaiveld. Ook werd er op het zuidoostelijke deel van het terrein een ophoging aangetroffen. Vermoedelijk betrof het hier een huisterp. Het meeste vondstmateriaal dateert uit de middeleeuwen, maar er is ook aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Er zijn echter geen specifieke indicatoren voor bewoning uit deze periode.[28]

Verder zijn er enkele archeologische vooronderzoeken uitgevoerd door andere instanties. Deze bevinden zich wel buiten het plangebied, maar nog wel binnen het onderzoeksgebied. Veel hiervan bestonden uit booronderzoek dat op het bestaande industrieterrein is uitgevoerd. Hier werd echter in de meeste gevallen geen archeologische indicatoren aangetroffen omdat de bodemopbouw al verstoord was, of omdat dergelijke resten relatief diep lagen.[29]



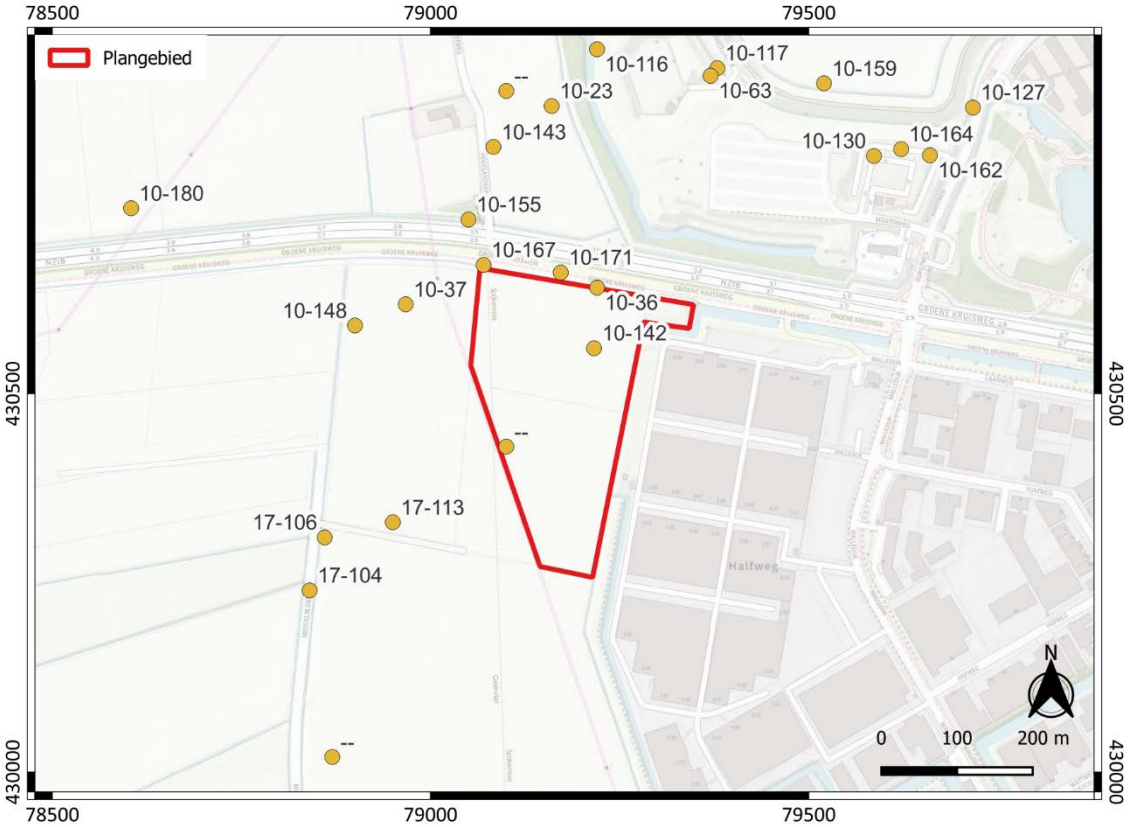
Afbeelding 17. Bekende onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied weergegeven op de topografische kaart (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

[26] Goossens 1996, pg. 346.
[27] Bult 2009, pg. 12-21.
[28] Bult 2009, pg. 80
[29] Archis.cultureelerfgoed.nl, zaakids. 2469791100, 2408473100, 4003379100, 4888549100.

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

Zoals eerder vermeld, zijn er binnen de eerder genoemde AMK-terreinen meerdere archeologische vindplaatsen en vondsten bekend.[30] Deze zijn in het bureauonderzoek van Moree aangeduid als 'vindplaats' met een BOOR-nummer en zijn op basis van bekende archeologische opgravingen, vondsten en waarnemingen. De meeste hiervan komen overeen met ARCHIS onderzoeken (en hierboven al beschreven), enkele zijn oppervlaktevondsten/waarnemingen. Binnen het plangebied, het deel dat binnen AMK-terrein 4091 valt, ligt vindplaats 12 (geen BOOR-nummer, op onderstaande afbeeldingen aangeduid met '--' in het zuidwestelijke deel van het plangebied). Dit betreft een oppervlaktevondst gedaan in 1957 – hier werd een aardewerkscherf uit de Romeinse tijd aangetroffen. Buiten het plangebied, circa 200 meter ten zuidwesten, waren tevens meerdere fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd aanwezig (oppervlaktevondsten, vindplaats 11/BOOR-nummer 17-113).[31]

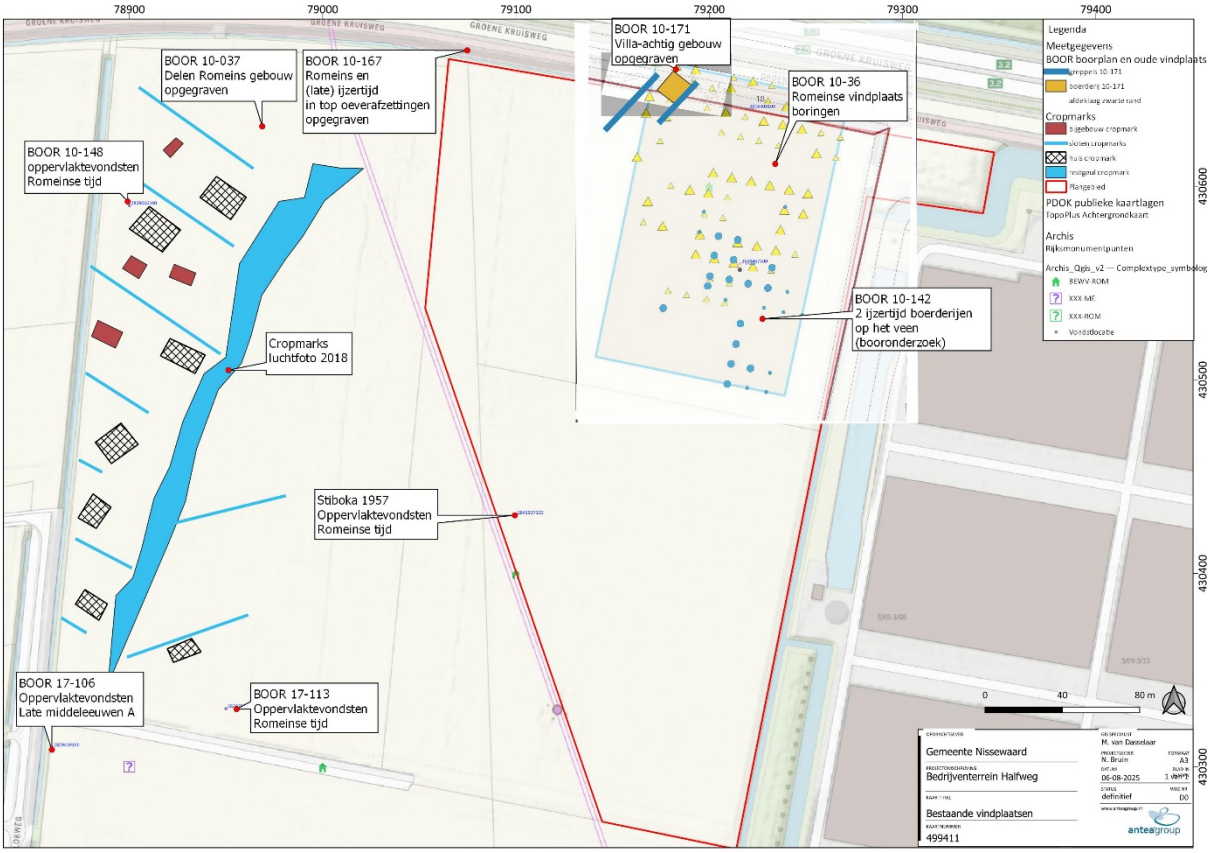
Binnen de eerder genoemde AMK-terreinen en binnen het onderzoeksgebied liggen meer vindplaatsen en oppervlaktevondsten (Afbeelding 18). Enkele hiervan liggen zeer nabij het plangebied of op de rand van het plangebied. Het betreft BOOR-nummers 10-148 en 17-106. Bij de eerste zijn oppervlaktevondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen, bij de laatste uit de late middeleeuwen. Een volledig overzicht is te raadplegen in bijlage 0499411.102-06. Bij nagenoeg alle vindplaatsen geldt dat er resten uit de Romeinse tijd bekend zijn. Ook zijn er bij meerdere locaties resten uit de late middeleeuwen (circa 13e eeuw) bekend.



Afbeelding 18. Ligging van het plangebied en de bekende vindplaatsen, zoals beschreven in het bureauonderzoek van Moree 2011 (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: Moree 2011).

[30] Moree 2011, pg. 23-39.
[31] Moree 2011, pg. 28.

De eerder genoemde vindplaatsen binnen en rondom het plangebied (zowel bij waarnemingen en bij eerder uitgevoerd onderzoek) zijn hieronder in één afbeelding geplaatst. Hier zijn tevens de gegevens die zijn verkregen bij de analyse van cropmarks (zie hieronder) ook in verwerkt.



Afbeelding 19. Resultaten bekende vindplaatsen en cropmarks (zie onder, bron: Antea Group, op basis van luchtfoto uit 2018, via nationaalgeoregister.nl).

Gegevens door cropmarks

Een bijzondere 'waarneming' werd gedaan tijdens onderhavig onderzoek (in voorbereiding op het verkennend en karterend booronderzoek). Op de luchtfoto van 2018 is in het maïsveld ten westen van de onderzoekslocatie (onderdeel van AMK-terrein 4091) een aantal structuren herkend, die vermoedelijk de ligging van Romeinse gebouwen en perceelsgreppels aangeven. Binnen het plangebied was het niet mogelijk om eventuele cropmarks te herkennen vanwege het type gewas (aardappel).

Deze zogenaamde 'cropmarks' ontstaan door een verschil in waterhuishouding tussen gegraven structuren, zoals greppels en oude waterlopen, en de directe omgeving. Hierdoor blijft in droge perioden het gewas boven de gegraven structuren groener, en verdroogt het gewas dat buiten deze gegraven structuren ligt. Dit was zeer duidelijk zichtbaar aan een structuur die bestond uit meerdere greppels, nabij BOOR-vindplaats 10-148 (zie ook Afbeelding 18), te zien op onderstaande luchtfoto's (Afbeelding 20a en 20b). Dit lijkt sterk op een boerderijplattegrond met greppels en wanden, met vermoedelijk een datering in de Romeinse tijd. De oriëntatie van de 'boerderij' volgt de eveneens zichtbare 'perceelsgreppels', die noord-west-zuidoost lopen en in het zuidoosten mogelijk uitlopen op een natuurlijke kreekvulling/restgeul, die ook als donkere baan in het maïs zichtbaar is. In de detailfoto is op het perceel een tweede structuur met minder greppels zichtbaar, die een iets afwijkende oriëntatie heeft (afbeelding 20b in de grote cirkel), en ten zuidwesten daarvan mogelijk ook individuele grote kuilen(afbeelding 20b in de kleine cirkel). Ook op het zuidelijke perceel zien we een aantal evenwijdige greppels op de detailfoto. Mogelijk is dit ook onderdeel van een boerderijplattegrond.
In Afbeelding 19 is een interpretatie van de restgeul met mogelijk herkende 'boerderij'/ structuur opgenomen. Aan de oostzijde van de 'restgeul' is de percelering noordoost-zuidwest (een tweetal sloten in het zuidelijke deel van het perceel). De oriëntatie van de greppels van het opgegraven 'villa-achtige gebouw' (BOOR-nummer 10-171) ligt onder een kleine hoek met deze *cropmark*.

Afbeelding 20a. Cropmarks op luchtfoto 2018 (bron: nationaalgeoregister.nl)

Afbeelding 20b. Detail cropmarks (bron: nationaalgeoregister.nl)

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van historisch kaartmateriaal wordt duidelijk dat binnen het plangebied geen boerderijen zijn te verwachten uit de nieuwe tijd. Ondergrondse bouwhistorische waarden die hiermee samenhangen worden op basis van de analyse van het historisch kaartmateriaal niet verwacht.

2.3 Archeologische verwachting

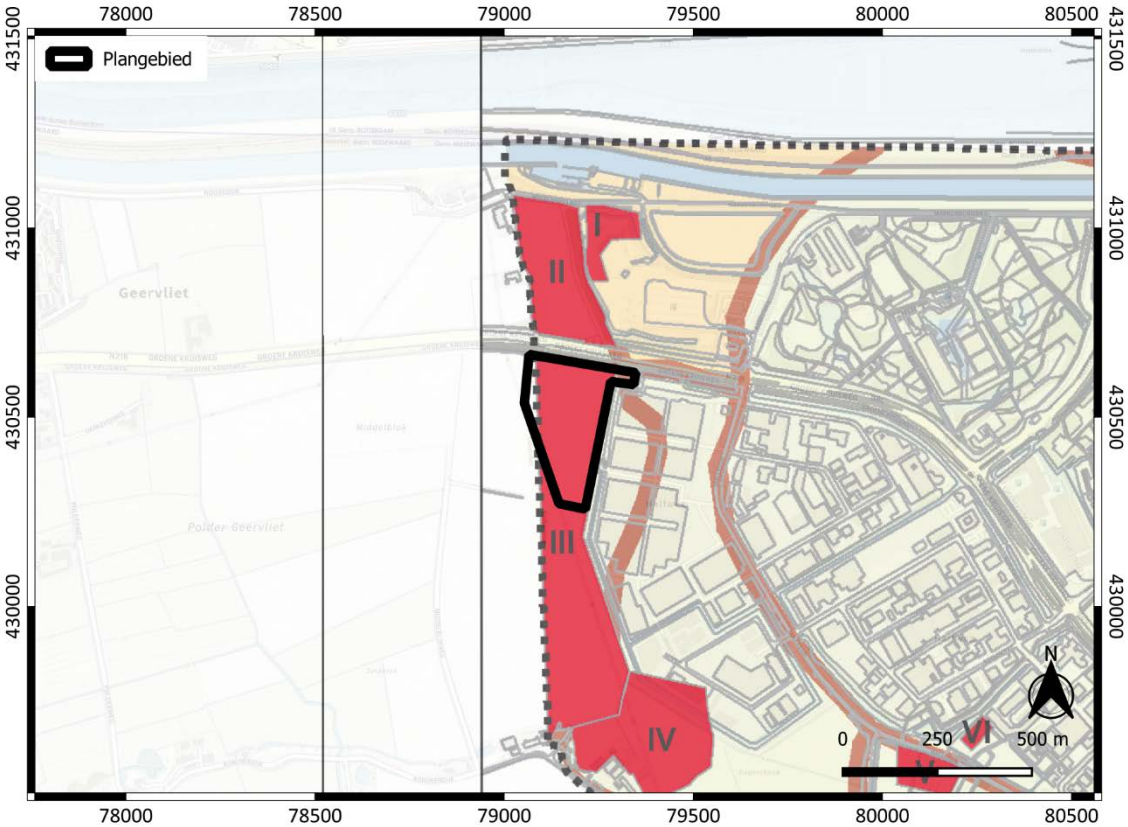
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart
De provincie Zuid-Holland beschikt over een digitale Cultuurhistorische atlas. In deze atlas zijn meerdere kaartlagen te raadplegen, waaronder de beleidskaart (Kaart 4).[32] Volgens deze beleidskaart valt het plangebied in twee terreinen van provinciaal belang. Dit zijn de eerder genoemde AMK-terreinen. Ook ligt het plangebied binnen ‘archeologisch waardevolle zones’. Specifiek ligt het in een zone dat is aangeduid als ‘kans op archeologische sporen’. Binnen deze zones wordt in de eerste drie meter beneden maaiveld oude zee afzettingen met veen verwacht. Hier is een ‘waarde hoog’ aan gekoppeld.

[32] pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Gemeentelijke verwachtingskaart

Volgens de gemeentelijke archeologische waardenkaart (uit 2010, voor de voormalige gemeente Spijkenisse) ligt het plangebied in een zone met bekende archeologische waarden (Afbeelding 21). Dit komt wederom overeen met de eerder genoemde AMK-terreinen. Een klein deel van het plangebied (het meest noordoostelijke deel) valt binnen een gebied waar archeologische waarden te verwachten zijn vanaf 0,5 meter beneden maaiveld.



Afbeelding 21. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (kaart: Topoplus © SPOTInfo / bron: Moree & Gout de Kreek 2010). Legenda hieronder.

Legenda Archeologische Waarden- en Beleidskaart

1. Bekende archeologische waarden (voorheen AMK-terreinen) van kaart 1b (Archeologische waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland 2007 (I tot en met XI), aangevuld met een terrein (XII) waar op basis van historisch-cartografisch en archeologisch onderzoek een zeer hoge archeologische verwachting geldt. Het terrein X heeft een zeer hoge archeologische waarde en is beschermd (rijksmonument); het terrein I heeft een zeer hoge archeologische waarde; de terreinen II tot en met IX en XI hebben een hoge archeologische waarde.

2. Gebieden met een hoge archeologische verwachting.
2.1 De archeologische waarden zijn te verwachten vanaf het maaiveld.

2.2 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 50 cm beneden het maaiveld.

3. Gebieden met een redelijk hoge archeologische verwachting.
3.1 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 50 cm beneden het maaiveld.

3.2 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 80 cm beneden het maaiveld.

3.3 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 100 cm beneden het maaiveld.

4. Gebieden met een lage archeologische verwachting.
4.1 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 400 cm beneden maaiveld.

4.2 De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan de huidige onderwaterbodem.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
Op basis van de bekende archeologische informatie, met name de bekende AMK-terreinen en eerder uitgevoerde opgravingen, worden er binnen het plangebied voornamelijk resten vanaf de midden-ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht. Resten uit de vroege ijzertijd kunnen niet geheel worden uitgesloten, maar kunnen mogelijk relatief diep liggen (zie ook *diepteligging*).

Dit bestaat voornamelijk uit nederzettingsresten uit deze perioden. In de midden en late ijzertijd was de bewoning met name aanwezig op de oevers van de geulen die op dat moment actief waren (aanwezige Duinkerke I-geulensysteem). Deze oevers/ruggen bevinden zich in het westelijke gedeelte van het plangebied. Binnen het oostelijke gedeelte van het plangebied zijn echter ook resten uit de ijzertijd bekend, deze bevinden zich op het veen. In de Romeinse tijd werd het gebied ook intensief gebruikt: nabij het plangebied zijn meerdere bewoningsresten bekend en in het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied (400 meter ten noorden van het plangebied) was een Romeins grafveld aanwezig. Nabij dit grafveld zijn tevens vier huisplattegronden uit de middeleeuwen aangetroffen.

Complextype
IJzertijd-Romeinse tijd: nederzetting/huisplaatsen, resten van landinrichting/verkavelingspatronen en agrarische en ambachtelijke activiteiten, eventueel wild- en visvangst. Voor de Romeinse tijd is het niet uit te sluiten dat er ook resten van een grafveld aanwezig kunnen zijn. Gezien de ligging aan een actieve geul zijn water-gerelateerde sporen en vondsten niet uit te sluiten die samenhangen met transport, infrastructuur, huishoudelijk gebruik en visvangst.

Middeleeuwen: nederzetting/huisplaatsen, resten van landinrichting/verkavelingspatronen en agrarische en ambachtelijke activiteiten.

Nieuwe tijd: voornamelijk resten van agrarische activiteiten, oude infrastructuur.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen (eventueel grafvelden) van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Op basis van bekende archeologische gegevens wordt duidelijk dat direct onder de bouwvoor resten uit de middeleeuwen en de Romeinse tijd worden verwacht. Het is ook mogelijk dat eventuele resten aan het maaiveld liggen. Resten uit middeleeuwen (vroeg en laat) bevinden zich in de top van respectievelijk de Afzettingen van Duinkerke I en Duinkerke III. Deze kunnen zich bevinden tot circa 1,7 meter beneden maaiveld. Voor de late ijzertijd en Romeinse tijd geldt dat deze zich in de top van de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) bevinden. Deze zijn tussen het maaiveld en 1,8 meter beneden maaiveld aangetroffen.

Resten uit de midden ijzertijd bevinden zich op de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket). Dit is op een diepte tussen 1,7 en 3,5 meter beneden maaiveld aangetroffen. Eventuele resten uit de vroege ijzertijd zullen zich in het Hollandveen bevinden en liggen relatief diep. Dergelijke resten kunnen zelfs nog wat dieper liggen dan de 3,5 meter beneden maaiveld. Het aantreffen van dergelijke resten kan niet geheel worden uitgesloten.

Locatie
Archeologische resten kunnen, afhankelijk van het soort complex en de daarbij behorende vondsten, in het gehele plangebied worden verwacht. De bewoningsresten zijn zeer waarschijnlijk geconcentreerd op (de flanken van) de getij-inversierug te verwachten (westelijk deel plangebied). Er zijn echter ook vindplaatsen bekend in andere delen van het plangebied. Nabij de rand van het noordelijke deel van het plangebied is een vindplaats uit de Romeinse tijd bekend (villa-achtig gebouw). Hier net ten zuiden van, binnen het plangebied, is een huisplaats uit de midden ijzertijd bekend. Verder zijn er binnen het gehele plangebied en rondom het

plangebied (oppervlakte)vondsten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen bekend. Water-gerelateerd erfgoed zal aanwezig zijn nabij of in de geul.

Uiterlijke kenmerken
Resten uit de ijzertijd-Romeinse tijd kunnen bestaan uit boerderijplattegronden (paalkuilen, paalsporen, huttenleem) perceelgreppels, ploegsporen, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten en vondsten zoals aardewerk, natuursteen, metaal, bewerkt hout, houtskool, andere organische resten zoals leer, textiel, bewerkt bot, resten van voedsel- en voedselbereiding (bot, schelp, plantaardig materiaal). Dergelijke vondsten worden ook verwacht in een donkergekleurde, humeuze, 'vuile' laag die kenmerkend zijn voor nederzettingsterreinen uit de midden en late ijzertijd, en ook de Romeinse tijd. Ook is het mogelijk om vondsten van glas aan te treffen vanaf de late ijzertijd. Mogelijk werd afval ook (deels) in de geul en op de oevers gedeponeerd. Vanaf de Romeinse tijd is het mogelijk bouwkeramiek (waaronder dakpannen) aan te treffen. Vondsten die behoren tot een Romeins grafveld bestaan (onder andere) uit (on)verbrand bot, aardewerk, glas, metaal en houtskool.
In en nabij de geul kan water-gerelateerde vondsten worden gedaan zoals resten van dammen, duikers, steigers, beschoeiing, kano's, visgerei waaronder fuiken, bruggetjes en dergelijke. Deze zullen dan voornamelijk uit hout of ander plantaardig materiaal hebben bestaan.

Archeologische resten en sporen uit de middeleeuwen kunnen mogelijk ook bestaan uit een dergelijke vondstrijke, humeuze, 'vuile laag'. Verder bestaan de resten uit de middeleeuwen uit huisplattegronden, perceelsloten, paalgaten, funderingsresten van boerderijen of schuren. Verder kunnen er afvallagen of afvalkuilen, sporen van landinrichting en landbouw (akkerlaag, ploegsporen) worden aangetroffen. Vanaf de late middeleeuwen kan bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen voorkomen, en vondsten van steengoed, pijpaarde en vanaf de 17^{e} eeuw ook porselein.

Vanaf de nieuwe tijd kent het plangebied een agrarisch karakter. Tot 1994 was een oude weg aanwezig die door het meest noordwestelijke deel van het plangebied liep. Voor deze periode worden er voornamelijk resten van perceelsloten, sporen van landinrichting en landbouw (akkerlaag, ploegsporen) en oud bestratingsniveau of een oud wegdek (pakket van karresporen) verwacht.

Mogelijke verstoringen
Alleen in het meest noordelijke deel en langs de zuidwestelijke rand van het plangebied liggen bestaande kabels en leidingen. Hier zal vermoedelijk de bodem al verstoord zijn geraakt. Binnen het overige deel van het plangebied zijn geen bestaande kabels en/of leidingen aanwezig. Hier is de bodem hoogstwaarschijnlijk nog intact. Dit is ook duidelijk uit de reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het plangebied.

Omdat het plangebied lange tijd een agrarisch karakter heeft gehad, kunnen agrarische werkzaamheden wel voor bodemverstoring hebben gezorgd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van dit archeologisch bureauonderzoek is het volgende advies geformuleerd.

Aan de hand van landschappelijke en met name bekende archeologische gegevens geldt er binnen het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van (nederzettings)resten uit de ijzertijd (met name midden en laat), Romeinse tijd en de middeleeuwen. Dit in vertaald in het gemeentelijke beleid waardoor voor de toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied, nader archeologisch onderzoek verplicht is. Dit bureauonderzoek is uitgevoerd als eerste stap binnen de cyclus van Archeologische Monumentenzorg. Op basis van de bevindingen is als vervolgstap een verkennend en karterend archeologisch veldonderzoek noodzakelijk (zoals geadviseerd door het bevoegd gezag).[33]

Het verkennend inventariserend veldonderzoek (KNA 4.2, protocol 4003, IVO-O) dient te worden uitgevoerd met als doel de ondergrond in kaart te brengen, kansrijke zones te definiëren en eventuele bodemverstoringen vast te stellen (verkennend). Het karterend onderzoek is gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden, zoals verwacht uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen.

[33] Loopik 2025, pg. 25.

In het eerder genoemde en opgestelde Programma van Eisen (zie Loopik 2025) is vastgesteld dat de inventariserende boringen in een verspringend grid van 20 bij 25 meter worden geplaatst. Het aantal boringen komt hiermee op circa 135 uit. Voor de karterende fase van het booronderzoek dient er rekening te worden gehouden met inzet van extra boringen (10% van de totale boringen), maximaal 13 boringen.

3. Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. De karterende fase van het onderzoek heeft tevens als doel het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen in een gebied dat bij eerder onderzoek als kansrijk op archeologische vindplaatsen is gewaardeerd.

Voor het booronderzoek is een Programma van Eisen opgesteld door de adviseur van gemeente Nissewaard, Archeologie Rotterdam,[34] met daarin opgenomen de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- In de uiterste noordoostelijke hoek zijn een viertal boringen op de locatie van een historisch dijklichaam geplot. Is deze dijk ook daadwerkelijk aanwezig?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

[34] Loopik 2025, 27.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	Juli 2025
Veldteam	M. van Dasselaar (Antea Group) geassisteerd door Anita Perlot, Kevin Hovens, Wouter Post en Melvin Speelmeijer (Vriens Archeo)
Weersomstandigheden	Grotendeels droog, niet al te warm zomerweer (20-25 graden).
Boortype	Edelman, diameter 7cm en guts, diameter 3 cm.
Methode conform Leidraad SIKB[35]	Het PvE bepaalt dat: *'De boringen worden in een verspringend grid van 20 bij 25 m geplaatst, waarbij de afstand tussen de raaien 25 m bedraagt. Dit vanwege de mogelijke aanwezigheid van Midden-IJzertijd vindplaatsen zoals vindplaats 10-142, met een grootte van circa 450 m2. De methode is conform tabel 38, nr. I: 'nederzettingen met archeologische laag, huisplaats 500-2000 m2' uit RAAP-rapport 1000 (Tol, Verhagen, Borsboom & Verbruggen 2004)'*.
Motivatie boormethode	Voor het onderzoek is een PvE boren opgesteld door Archeologie Rotterdam (BOOR). In het PvE-boren is de gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarop de veldstrategie is gebaseerd en bevat eisen waaraan het archeologisch onderzoek moet voldoen, alsmede onderzoeksvragen die moeten worden beantwoord.
Aantal boringen	Uitgevoerd zijn 115 boringen.
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	In raaien over het perceel, niet gericht op geomorfologie /paleolandschap.
Wijze inmeten boringen	GPS.
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB
Verzamelwijze archeo-logische indicatoren	Brokkelen/snijden.
Bemonstering	Er zijn zeefmonsters genomen van de cultuurlaag ijzertijd. Dit zijn kleine monstertjes uit de guts en B061b is met Edelman 7 cm diameter doorgeboord tbv de monstername.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Matig (aardappelveld) tot goed (langs paden).
Omschrijving oppervlaktekartering	Continu verzameld waar zichtbaar.
Afwijkingen t.o.v. PvA	• Het boorplan is aangepast aan de bestaande paden door het met aardappels beplante perceel. Zowel ARBO-technisch (lopen/boren in het aardappelveld met hoge ruggen en lage delen), als om schade aan de aardappels te voorkomen, was het uitvoeren van de boringen in het aardappelveld niet wenselijk. • In het noordelijke deel zijn enkele boringen komen te vervallen vanwege de ligging van een gasleiding en bijbehorende Eis Voorzorgsmaatregel. • In overleg met het bevoegd gezag is voor het bepalen van de diepste delen van de bodemopbouw, gekozen om hiervoor eerst 15 boringen uit te voeren tot onder het veen/ in de top van de afzettingen van het Laagpakket van

[35] Tol e.a. 2012

	Naaldwijk, de afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Na de beknopte rapportage van de resultaten van deze boringen is door het bevoegd gezag besloten dat de overige boringen tot in de top van het Hollandveenpakket konden worden uitgevoerd.[36]
Doelen en wensen opdrachtgever	Geen bijzonderheden.
Randvoorwaarden	Geen bijzonderheden.

Nabij boring 61 werd een fragment botmateriaal aangetroffen (zie ook vondsmateriaal). Hier zijn karterende boringen 61a, 61b en 61c geplaatst (zie boorpuntenkaart, bijlage 0499411.102-07). Verder zijn de karterende boringen 74a en 75a gezet. Deze zijn tussen de raaien gezet op de kern van de bekende ijzertijdvindplaatsen die door Archeologie Rotterdam zijn vastgesteld.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorpuntenkaart en boorprofielen (0499411.10-07 en 08) in de kaartenbijlagen.

3.3.1 Bodemopbouw

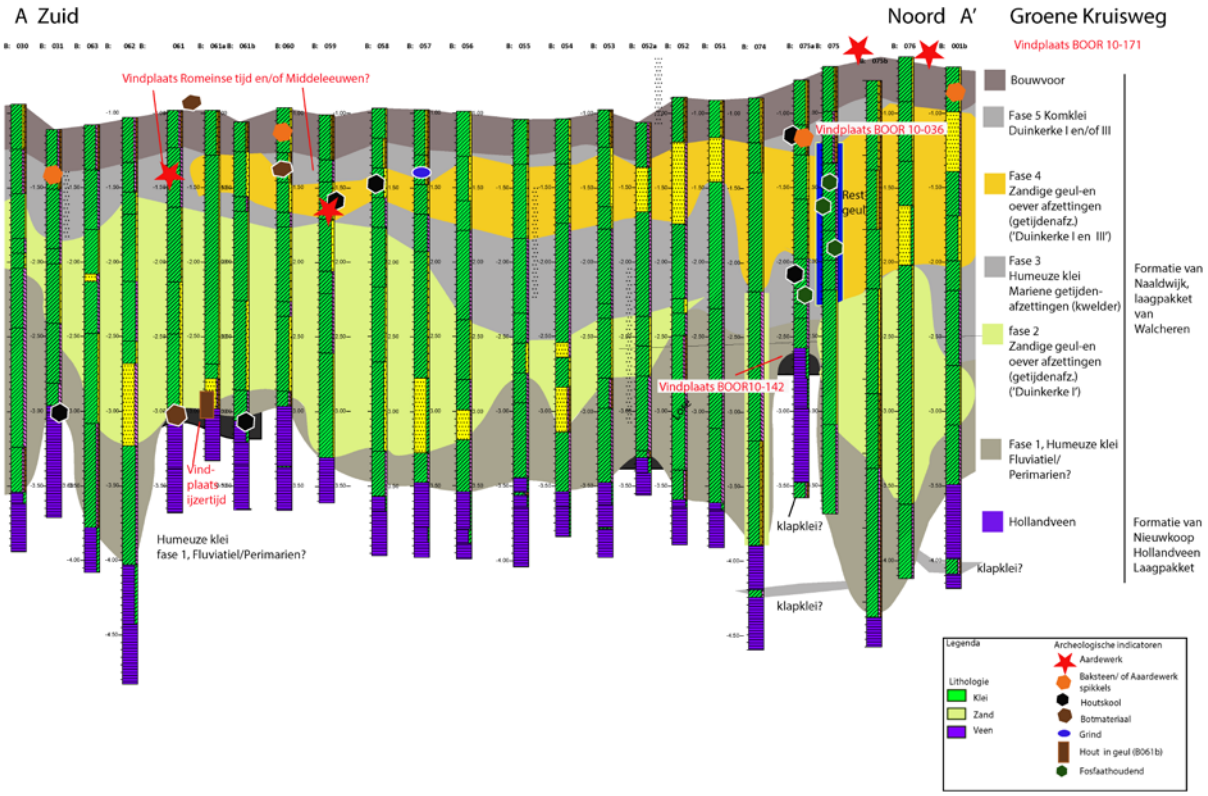
De bodemopbouw is grotendeels aangetroffen conform de vooraf opgestelde verwachting. Onder een pakket van mariene afzettingen ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter -mv Hollandveen. Om te bepalen of er onder het Hollandveen afzettingen van Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer aanwezig zijn, zijn aan het begin van het onderzoek 15 boringen uitgevoerd verspreid over de onderzoekslocatie. Deze boringen zijn tot onder het Hollandveen (of maximaal tot 5 m-mv) gezet. Binnen deze 15 diepe boringen zijn 5 boringen waarin, binnen de boordiepte van 5 meter, de top van de onder het veen liggende Wormer afzettingen is aangetroffen. Deze afzettingen (*Laagpakket 1*) bestaan uit sterk siltige klei (op een diepte van 4,70-4,90 tot 5,0 m-mv). In B044 is van 4,8-5,0 m-mv net een zandig niveau opgeboord. De sterk siltige slappe klei wijst op kwelderachtige afzettingsomstandigheden zonder substantiële zandige kreek- of oeverafzettingen, waarop eventueel bewoning mogelijk was geweest in het neolithicum. Nader onderzoek naar dit niveau was daarom niet nodig, hetgeen is afgestemd met het bevoegd gezag.

Laagpakket 2: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket
Vanaf 5 m-mv of net daarboven is een veenpakket gevormd, dat momenteel nog circa 2 á 3 meter dik is. De onderste delen van het veenpakket bevatten kleine houtresten en riet. Naar boven toe verdwijnen de houtresten en blijft rietveen over. Plaatselijk is binnen het Hollandveenpakket een dunne kleilaag van enkele mm tot circa 20 cm dik afgezet. De top van deze kleilaag is zeer scherp. Mogelijk is de laag een zogenaamde ‘klapklei’, ingespoelde klei van een nabijgelegen veenriviertje, waarbij de klei door een scheur in het eerder gevormde veenpakket is binnengedrongen. Het bovenliggende veenpakket is hierdoor gaan drijven (zie Afbeelding 22, rechtsonder, B074, B075, B075a. Zie bijlage 0499411.102-09 voor een grotere versie van deze afbeelding).

Laagpakket 3: Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren
Boven het Hollandveen en gedeeltelijk hierin ingesneden zijn verschillende fases van meer of minder zandige kleiige afzettingen aanwezig. Deze zijn gerelateerd aan de geul- en komafzettingen binnen het gebied (Duinkerke I en/of Duinkerke III). Er kunnen vijf verschillende niveaus worden onderscheiden, zoals weergegeven in Afbeelding 22. Het onderste niveau van het laagpakket van Walcheren bestaat overal uit humeus, licht venige klei en bevat weinig tot geen zand (fase 1). Daarboven is een fase met zandige klei en zandlagen afgezet (fase 2), waarin verspoelde veenresten zijn opgenomen (zogenaamde detrituslagen). Boven en vermoedelijk gedeeltelijk gelijktijdig met deze lagen is een humeuzer kleiig niveau gevormd (fase 3), met daarboven weer sterk siltige /zandiger mariene afzettingen met slappe klei en silt en zandige kleilagen (fase 4). Plaatselijk is op de top hiervan nog een lichtere kleiige afzetting afgezet (fase 5).

[36] Emails dhr. Loopik dd. 1 juli en 17 juli 2025.

De resultaten van het booronderzoek worden besproken aan de hand van het noord-zuid profiel op basis van de boringen getekend is (Afbeelding 22). Hierin is de onderverdeling van de laagpakketten opgenomen, gecombineerd met de aangetroffen archeologische resten en vergeleken met de bodemkundige en archeologische waarnemingen van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Ook is hierop de huidige grondwaterstand aangeduid, die hier is opgenomen als oxidatie-reductiegrens. Het grondwaterpeil ligt op 1,7 m-NAP+/- 20 cm.[37] Zie voor de ligging van de genoemde vindplaatsen binnen het plangebied Afbeelding 23. De vindplaatsen 1 en 2 bevinden zich onder de oxidatie-reductiegrens. De vindplaatsen 3, 4 en 6 liggen hierboven. Vindplaats 5 is niet weergegeven in onderstaand opgenomen profiel, maar ligt op hetzelfde niveau als vindplaats 3 - dus ook boven de oxidatie-reductiegrens.



Afbeelding 22: profiel noord-zuid (zie bijlage 0499411.102-09 voor een grotere versie, bron: Antea Group).

3.3.2 Archeologie

Op twee verschillende niveaus zijn archeologische resten aangetroffen:
- in de top van het Hollandveenpakket: midden ijzertijd
- binnen en op de geul- en oeverafzettingen van het Laagpakket van Walcheren: late ijzertijd- Romeinse tijd-middeleeuwen

Op deze verschillende niveaus zijn in totaal zes verschillende vindplaatsen te definiëren, welke hieronder worden beschreven. Onderstaande afbeelding geeft aan waar deze vindplaatsen binnen het plangebied liggen.

[37] Vermeer 2025, 12.

Afbeelding 23. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart, met de verschillende vindplaatsen aangeduid (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo).

Achtereenvolgens betreft het:

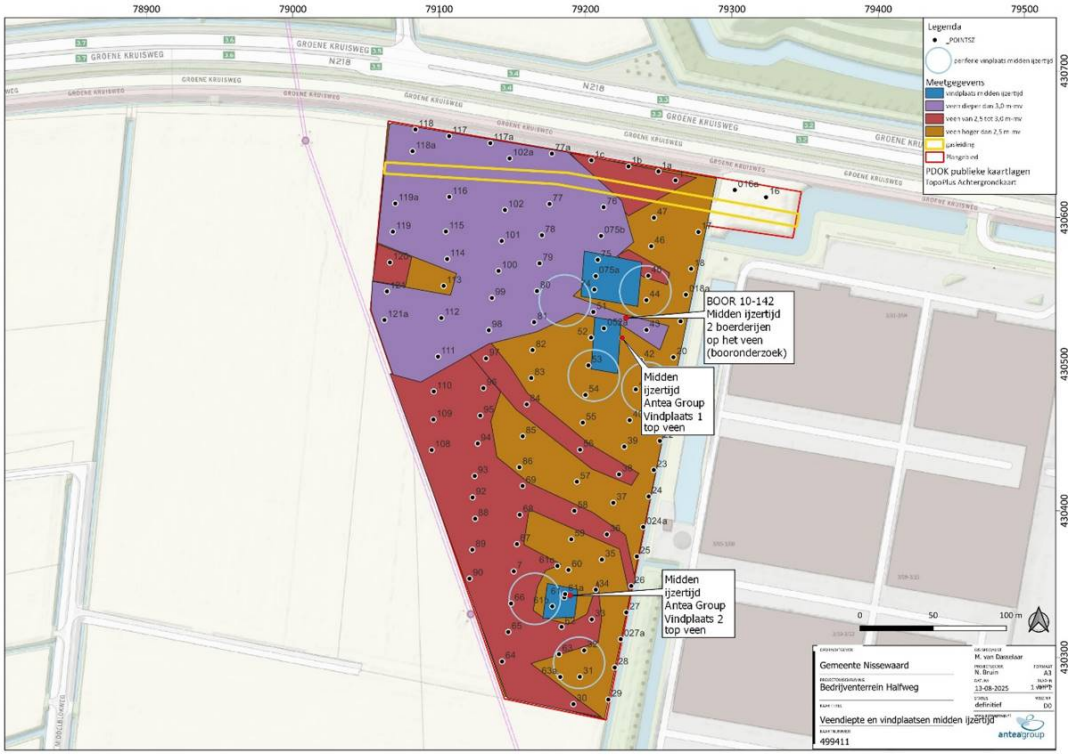
Midden-ijzertijd in de top van het Hollandveen: 2 vindplaatsen
Vindplaats 1: Conform het eerder uitgevoerde booronderzoek van Archeologie Rotterdam is in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied op de top van het Hollandveen in een aantal boringen een donkere cultuurlaag aangetroffen. In de nu uitgevoerde boringen zijn dat met name in de boringen 052a en 075a, (zie Afbeelding 25, vindplaats BOOR 10-142). De donkere veenlaag bevat fragmentjes houtskool en (klein) aardewerk. In Afbeelding 25 zijn de twee kernen van de vindplaats aangegeven, grotendeels gebaseerd op de boorpuntenkaart van Archeologie Rotterdam (zie afbeelding 19, de blauwe symbolen op de kaart van Moree 2011). Hieromheen is in een aantal boringen op beperkte schaal houtskool aanwezig in de kleiige top van het veen (B021, 021a, B041 en B054). Gecombineerd met de resultaten van de boringen van Archeologie Rotterdam, is de periferie van de vindplaatsen in Afbeelding 25 aangegeven met lichtblauwe cirkels. De omschrijving en interpretatie van de vindplaats door Archeologie Rotterdam wordt gevolgd: vermoedelijk betreft het twee boerderijplaatsen, welke van elkaar gescheiden worden door een geulafzetting (in de boringen te herkennen in B043 en 051). De datering is eerder door Archeologie Rotterdam vastgesteld op midden ijzertijd.

Vindplaats 2: Eveneens in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, maar dan in het zuidelijke deel, zie afbeelding 23, werd in boring 061 op hetzelfde niveau, de top van het veen, een circa 10 cm dik laagje met houtskoolresten en verbrand bot aangetroffen. De twee extra uitgevoerde boringen bevatten ook archeologische indicatoren (B061a met hout in een zandige (geul?)afzetting, en B061b een donkere houtskoolhoudende cultuurlaag, met daaronder een opvallend lichtbruin veen/mest(?) pakket, beide lagen ca. 15 cm dik (zie Afbeelding 24).

Afbeelding 24. Boring 061b (bron: Antea Group).

De boringen 061/ 061a/b worden gezien als de kern van deze vindplaats (mogelijk boerderijplaats, vindplaats 2). Ook rondom deze kern is in een aantal boringen houtskool aangetroffen in de top van het veen. In Boring 031 is er redelijk veel houtskool en in Boring 028 enkele spikkels. In Boring 066 lijkt de top van het veen veraard (mogelijk het gevolg van antropogene bewerking). De boringen B028/031 en B66 zijn aangegeven met een blauwe cirkel; periferie van de vindplaats. Gezien de vergelijkbare stratigrafische positie als BOOR vindplaats 10-142 is de datering van deze vindplaats vermoedelijk ook midden ijzertijd.

De landschappelijke positie van beide vindplaatsen
In Afbeelding 25 is de diepte van de top van het veen weergegeven ten opzichte van het maaiveld. De delen waar het veen dieper ligt, geven het stroomgebied van de kreek weer (zie ook bijlage 0499411.102-12). Door het veen lopen in het oostelijke deel van het plangebied kleiige banen die dieper in het veen zijn ingesneden. Dit zijn zeer waarschijnlijk kleinere veenstroompjes, waar klei in is afgezet. Dit kwam vanuit de westelijker gelegen kreek. In beide gevallen liggen de vindplaatsen juist op de rand van het nu nog hoger gelegen deel van het veen (lichtbruin, hoger dan 2,5 m-mv), met een dieper (kleiig) geultje (donker roodbruin (2,5- 3 m-mv) en lichtpaars (dieper dan 3 m-mv)).

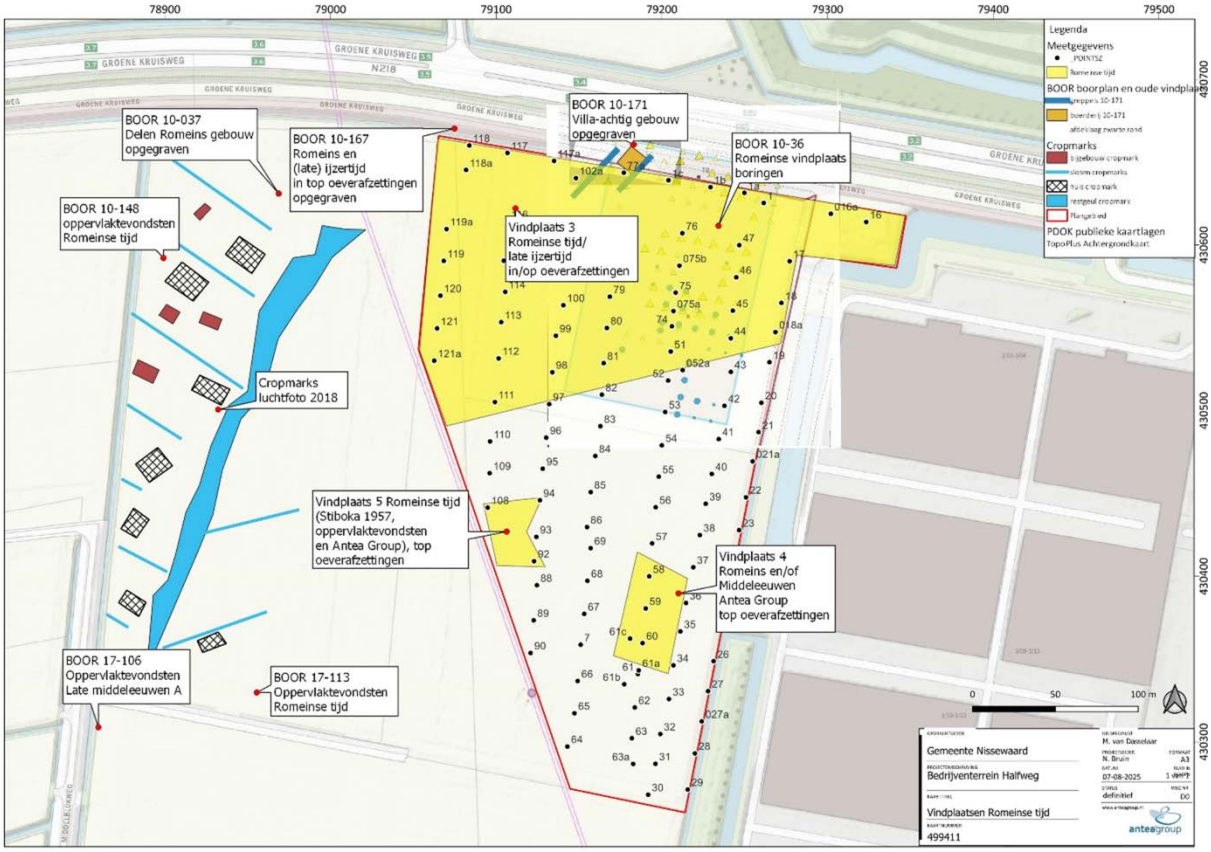


Afbeelding 25. Diepte van de top van het veen, met midden ijzertijd vindplaatsen, vindplaats 1 en 2, aangegeven met de blauwe zones (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo). Een gedetailleerde versie zit in bijlage 12.

In en op de geul- en oeverafzettingen van het Laagpakket van Walcheren: 3 vindplaatsen (zie Afbeelding 26)
Vindplaats 3: De eerder door Archeologie Rotterdam vastgestelde vindplaats 10-036 (Romeinse tijd, zie Afbeelding 18, de gele symbolen op de kaart van Moree 2011) is daar in de boringen weer aangetroffen, met aardewerk en houtskoolresten in enkele boringen. Ook ligt hier een concentratie van oppervlaktevondsten, met name rond B075/B076. Zowel naar het noordwesten als naar het westen zijn archeologische indicatoren aanwezig, aansluitend aan de langs de Groene Kruisweg gelegen BOOR-vindplaatsen 10-167 en 10-171,. Met name de boringen B117, B118a en B119 bevatten zowel humeuze kleilagen (cultuurlagen) als fragmenten aardewerk en houtskool. Ook zuidelijker, tot boring 121a/B 112/B80 komen baksteen/dakpanspikkels en houtskool verspreid voor. Ook bevatten verschillende boringen groene (fosfaathoudende) niveaus (B111, B087, B052a, B075a, B44). In het gehele noordelijke deel van de onderzoekslocatie zijn dus verspreid in zowel de boringen, als in de vorm van oppervlaktevondsten (zie beschrijving *3.3.2.1 vondstmateriaal)* meerdere archeologische indicatoren aanwezig. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is vindplaats 1 late ijzertijd/Romeinse tijd, zie afbeelding 25).

Vindplaats 4 en 5 zijn kleiner dan vindplaats 3.
Vindplaats 4: Deze bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van de onderzoekslocatie. Hier zijn in zes boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie profiel 1, afbeelding 22, B057 t/m 061). In de boringen zijn fragmenten van grijsbakkend aardewerk (B061) en kleine brokjes handgevormd aardewerk (B059) aangetroffen. Daarnaast zijn hier houtskoolfragmenten (B058 en B059, baksteen/(of aardewerkspikkels (B060 en B031), en botmateriaal (B060) opgeboord). Ook is aan het oppervlak een klein aantal aardewerkfragmenten en tussen B060 en B061 een fragment botmateriaal verzameld (mogelijk (menselijke) schedelfragment. Zie voor een volledige beschrijving wederom paragraaf *3.3.2.1 vondstmateriaal*.

Vindplaats 5: Dit is de bekende vindplaats waar Stiboka in 1957 aardewerk heeft gevonden (Archis 2841937100, in Moree 2011 aangeduid als ‘locatie 12‘). Ook is hier, vergeleken met het noordelijke deel van het perceel een *beperkt* aantal scherven gevonden. In de boringen is met name in B108 een humeuze laag met baksteen/aardewerkspikkels waargenomen. Boring 109 bevat op vergelijkbare diepte een plastic drainage buis met recente baksteenresten. Ook in B092 en B094 zijn in de bouwvoor felrode baksteen-/aardewerkspikkels zichtbaar.



Afbeelding 26. Vindplaatsen Romeinse tijd-middeleeuwen, vindplaatsen 3, 4 en 5 (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo). Een gedetailleerde versie zit in bijlage 12.

Middeleeuwen /Nieuwe tijd: 1 vindplaats
Vindplaats 6: De loop van de Hogelandsche weg is vermoedelijk te herkennen aan de drie donker humeuze lagen in de boringen 046, 075b en mogelijk B078. Dit zijn vermoedelijk bermgreppels van de weg. In Boring 046 is Romeins en ijzertijd aardewerk in de vulling aangetroffen. De meest logische verklaring hiervoor lijkt het dat de greppels gedempt zijn met grond van de omliggende akker, waarin veel oppervlaktevondsten uit de Romeinse tijd aanwezig zijn.

De locatie van het dijklichaam dat door het uitstekende noordoostelijke hoekje aan de onderzoekslocatie zou lopen is niet vastgesteld. In het zuidelijke deel van dit uitstekende perceeltje loopt de gasleiding en kon niet geboord worden. In het noordelijke deel zijn boring 016 en 016a uitgevoerd, maar deze zijn beide gestuit op circa 50 cm-mv op een (vermoedelijk recent opgebrachte) puinlaag. Het gehele perceeltje maakt een rommelige indruk en lijkt recent opgehoogd.

3.3.2.1 Vondstmateriaal

Zoals hierboven vermeld, zijn er tijdens het booronderzoek meerdere archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van (oppervlakte)vondsten. Deze vondsten zijn door specialisten geanalyseerd en de resultaten worden hieronder weergegeven.

Aardewerk (J. van Kerckhove)[38]
In het vondstenspectrum zijn drie periodes vertegenwoordigd: de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De vondsten uit al deze periodes zijn behoorlijk verweerd en verschillende perioden zijn binnen dezelfde boringen vertegenwoordigd.

Romeinse tijd
Het aardewerk uit de Romeinse tijd is verweerd en gefragmenteerd. De meeste scherven hebben een lange doorlooptijd. Zij lijken echter alle in de Midden-Romeinse tijd te dateren. Enkele scherven dateren in de periode tussen ca. 70 en 120/150 na Chr. Het betreft een handgevormde scherf bij B109 en een ruwwandig reducerende, Rijnlandse scherf in Opp. 101. De geverfde scherven in techniek b met zandstrooiing (B075B, 102A en B076) wijzen op een datering tussen ca. 90 en 180 na Chr. De periode na ca. 120/150 na Chr. is vertegenwoordigd door een rand van een kom Niederbieber 104 in een Maaslands baksel en een bord Stuart 216 bij B076.

Zowel de fijne waar (terra sigillata, geverfd), het ruwwandige gebruiksaardewerk (vooral Low Lands Ware 1) en de amforen goed vertegenwoordigd. Uit deze assemblage zijn geen bijzondere patronen af te leiden. Bij 102A zijn twee verbrande gladwandige scherven verzameld. Deze zouden afkomstig kunnen zijn van fragmenten van de brandstapel die in graven zijn gedeponeerd. Helemaal zeker is dit echter niet. Het is echter niet uit te sluiten dat de overige vondsten niet eveneens afkomstig zijn van onverbrande grafgiften. Het is evenzeer mogelijk dat het om nederzettingsafval gaat.

Middeleeuwen
Het middeleeuwse aardewerk bestaat uit vol-middeleeuws aardewerk (Paffrath-type, Pingsdorf-type) en in mindere mate laat middeleeuws aardewerk (grijsbakkend aardewerk).

Nieuwe tijd
Behoorlijk wat van het aardewerk dateert in de nieuwe tijd. Het gaat vooral om roodbakkend aardewerk. Mogelijk is het keramisch bouwmateriaal ook in deze periode te dateren.

Conclusies
Er zijn in totaal 123 scherven verzameld uit de Romeinse tijd, de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De recentste, nieuwtijdse vondsten die op het oppervlak zijn verzameld, zijn uiteraard het beste bewaard. Het aardewerk uit de Romeinse tijd is veelal verweerd, maar toch zit ook hier nog een redelijk goed bewaarde aardewerkcomponent. Het betreft in ieder geval scherven uit de midden Romeinse tijd. De lage hoeveelheid handgevormd aardewerk doet vermoeden dat het om een complex gaat dat na ca. 90 na Chr. te dateren is, iets wat ook ondersteund wordt door de geverfde waar met zandbestrooiing. Scherven die onmiskenbaar in de 3de eeuw te dateren zijn, zijn niet herkend. We kunnen dus voorzichtig stellen dat de nadruk van het Romeinse complex in de 2de eeuw ligt. Dit is echter een voorlopige conclusie, aangezien het slechts een beperkte hoeveelheid scherven betreft uit een booronderzoek. Het aardewerk uit de volle en late Middeleeuwen is een stuk verweerder. Bij het vol-middeleeuwse aardewerk is met name het wat jongere, 12de-eeuwse Pingsdorf-type aardewerk beter gerepresenteerd.

Botmateriaal (C. Nater)[39]
Zoals hierboven genoemd, is er tussen B060 en B061 een fragment bot van 4 x 1,5 cm verzameld. Het lijkt een schedelfragment, mogelijk menselijk. Er zijn verder geen diagnostische kenmerken, dus de interpretatie als ‘menselijk’ is niet met zekerheid te bepalen.

[38] Aardewerk en Archeologie, senior KNA aardewerkspecialist. Zie voor volledig rapport bijlage 11.
[39] Determinatie C. Nater (Antea Group, specialist menselijk botmateriaal).

3.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Voor het booronderzoek is een Programma van Eisen opgesteld door de adviseur van gemeente Nissewaard, Archeologie Rotterdam,[40] met daarin de eerder genoemde onderzoeksvragen (zie paragraaf 3.1) opgenomen. Hieronder worden deze onderzoeksvragen beantwoord:

- *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?*
  De bodemopbouw is grotendeels aangetroffen conform de vooraf opgestelde verwachting. Onder een pakket van mariene afzettingen (Fm. Van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter -mv het Hollandveen laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). In de meeste boringen reikt het veen dieper dan 5 m –mv (maximale boordiepte). In enkele boringen die tot 5 m –mv zijn gezet, en waar het veen tot 4,7 m –mv reikte, was er onder de veenlaag een laag aanwezig van sterk siltige klei en zand (1 boring) van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). De ligging van de aangetroffen kreekrug/geulafzettingen komt niet exact overeen met de paleogeografische kaarten. Daarop staat een groter geulsysteem dat in de ijzertijd en Romeinse tijd vlak ten oosten van de onderzoekslocatie loopt. Mogelijk is de aangetroffen kreekrug binnen de onderzoekslocatie daar een kleine aftakking van.

- *Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?*
  Afgezien van de loop van een gasleiding door het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is overal sprake van een zo goed als intacte (natuurlijke) bodemopbouw. In het kleine noordoostelijk uitstekende deel van de onderzoekslocatie zijn boring 016 en 016a uitgevoerd, maar deze zijn beide gestuit op circa 50 cm-mv op een (vermoedelijk recent opgebrachte) puinlaag. Het gehele perceeltje maakt een rommelige indruk en lijkt recent opgehoogd.

- *Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?*
  De top van het Hollandveen is een niveau met archeologische potentie. Ook verschillende niveaus binnen de over het veen afgezette mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben archeologisch potentie. Deze afzettingen zijn onder te verdelen in vijf fases, gerelateerd aan de geul- en komafzettingen binnen het gebied. De top van de afzettingen Duinkerke I en/of Duinkerke III hebben archeologische potentie (in de opgestelde fasen is dit de top van de 2^{e}, vol 4^{e} en 5^{e} fase). Hierboven is als laatste fase (ook nog Duinkerke I en/of Duinkerke III) klei afgezet.

- *Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?*
  De top van het veen bevindt zich op een diepte van ca. 2 tot 4 m onder het huidige maaiveld (zie Afbeelding 25). De top van de afzettingen van Duinkerke I varieert van ca. 1 tot 1,5 m-mv, maar kan ook al op een diepte van 0,5 tot 0,8 meter beneden maaiveld aanwezig zijn. De top van de afzettingen van de zandige delen van Duinkerke III kan ook op ca. 50-80 cm –mv liggen (zie de profielen in bijlagen 0499411.102-08 en 0499411.102-09).

- *Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?*
  Niet voor niets is het onderzoeksgebied en een groot gebied ten westen ervan aangewezen als archeologisch monument; op basis van de aangetroffen archeologische resten én de reeds bekende archeologische gegevens van verschillende vindplaatsen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is er een goed beeld van het landschap en de aanwezigheid van vindplaatsen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en in beperkte mate ook uit de middeleeuwen te schetsen.

  Twee vindplaatsen uit (vermoedelijk) de midden ijzertijd liggen op de rand van het veen, beide aan een zijtak van een toenmalig veenriviertje. De noordelijke vindplaats (B10-142) is door Archeologie Rotterdam geïnterpreteerd als ‘twee boerderijplaatsen’ uit de midden ijzertijd, de nu ontdekte vindplaats rondom boring 061 zal dat vermoedelijk ook zijn. Uit het booronderzoek ontstaat het beeld van smalle geulen die van de grote geul in het westen van de onderzoekslocatie naar het veen in het oosten lopen. Deze kleinere geulen waar de vindplaatsen aan liggen zijn ‘verdacht’ op watergebonden archeologische resten uit de ijzertijd. Ook hier kunnen dus nog eventueel archeologische resten worden verwacht.

[40] Loopik 2025, 27.

Voor de Romeinse tijd is sprake van drie locaties. Met de resultaten van de *cropmarks* in het terrein ten westen van het onderzoeksgebied ontstaat het beeld van een ingericht landschap in de Romeinse tijd, dat met perceelsgreppels verdeeld is en waarin zich verschillende gebouwen bevinden (vindplaats 3). De percelering en de daarop gerichte bebouwing volgt globaal de loop van de kreekrug, waarbij de kreek vermoedelijk al vanaf de ijzertijd actief geweest is (zichtbaar op de geomorfologische kaart, Afbeelding 6, code B71). Het is mogelijk dat deze ook in de Romeinse tijd nog actief was, maar dit kan niet met volledige zekerheid worden vastgesteld. Wat wel zeker is, is dat de vindplaatsen deel uitmaken van een groter landschap waarin ook zuidelijker veel vindplaatsen bekend zijn en waarin noordelijker onder andere twee grafvelden liggen. Eerder zijn hier door kleine waarnemingen delen van Romeinse bebouwing aangetroffen (10-037, 10-167 en 10-171) of (oppervlakte)vondsten gedaan tijdens booronderzoek (10-036). De concentratie van de vondsten bevindt zich in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, maar ook in het zuidelijke deel zijn nu twee kleine vindplaatsen (vindplaats 4 en 5) door het booronderzoek vastgesteld. Het is echter ook mogelijk dat dit vindplaatsen betreft waarin resten uit de middeleeuwen aanwezig kunnen zijn.

Tenslotte zijn in de boringen bermgreppels waargenomen die waarschijnlijk behoren bij de Hogelandscheweg en die dateren in de nieuwe tijd (vindplaats 6).

- *In de uiterste noordoostelijke hoek zijn een viertal boringen op de locatie van een historisch dijklichaam geplot. Is deze dijk ook daadwerkelijk aanwezig?*
  Vanwege de ligging van de gasleiding en het (met puin?) opgehoogde deel van dit deel van de onderzoekslocatie zijn hier geen geslaagde boringen uitgevoerd en kan deze vraag dus niet beantwoord worden.

- *Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?*
  Gelet op de geplande bodemingrepen en de aangetroffen archeologische waarden is er zeker vervolgonderzoek nodig. Op deze vraag wordt verder gegaan in de synthese.

3.5 Synthese

Binnen het uitgevoerde bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting opgesteld voor het aantreffen van resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. De focus lag hierbij op resten uit de midden en late ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich in twee AMK-terreinen, en voor beide AMK-terrein geldt dat er resten uit deze perioden aanwezig zijn. De terreinen hebben een hoge en zeer hoge archeologische waarde.

Midden ijzertijd
Voor de midden ijzertijd was bekend dat er bewoning plaatsvond op de oevers van de geulen die op dat moment actief waren (aanwezige Duinkerke I-geulensysteem). Eerder uitgevoerd archeologisch booronderzoek binnen het plangebied toonde aan dat de midden ijzertijd resten zich op het Hollandveen bevonden, op een diepte van circa 1,7 tot 3,5 meter beneden maaiveld. Deze boringen zijn destijds door Archeologie Rotterdam in het noordoostelijke deel van onderhavig plangebied gezet.

Onderhavig booronderzoek uitgevoerd door Antea Group bevestigt dat binnen het noordoostelijke deel van het plangebied inderdaad een vindplaats uit de midden ijzertijd aanwezig is. Ook in het zuidelijke deel van het plangebied blijken resten uit de midden ijzertijd aanwezig. Op de top van het Hollandveen zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen (donkere cultuurlaag, houtskool). Het Hollandveen ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter beneden maaiveld, soms zelfs dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Ter hoogte van de midden ijzertijd vindplaatsen ligt het veen tussen de 2 en 3 meter beneden maaiveld. Deze beide vindplaatsen liggen beneden de reductie/oxidatiegrens (zie Afbeelding 22).

Late ijzertijd-Romeinse tijd
Op basis van bekende archeologische gegevens (AMK-terrein, eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek) was er tevens een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de late ijzertijd-Romeinse tijd opgesteld in het bureauonderzoek. De bewoning was in deze perioden, voornamelijk in de late ijzertijd, nog

steeds gevestigd langs de oevers van de actieve geulen. Duidelijk werd ook, op basis van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek zowel binnen als net buiten het plangebied, dat het gebied zeer intensief werd gebruikt in de Romeinse tijd. Er zijn resten van bewoning bekend zeer nabij het plangebied en op een geringe afstand naar het noorden ligt een Romeins grafveld. Eventuele resten werden van de late ijzertijd en de Romeinse tijd werden in de top van de Afzettingen van Duinkerke I verwacht, op een gemiddelde diepte van 1,8 meter beneden maaiveld. Romeinse resten zouden zich eventueel ook nog direct onder de bouwvoor kunnen bevinden.

Bij onderhavig booronderzoek zijn meerdere oppervlaktevondsten aangetroffen, en bij enkele boringen zijn er ook archeologische indicatoren aangetroffen, bestaande uit aardewerk, houtskool, botmateriaal en kleine fragmenten baksteen/dakpanmateriaal. Het aardewerk dateert voornamelijk uit de midden Romeinse tijd. De afzettingen waarop de resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, de top van de Afzettingen van Duinkerke I, bevonden zich binnen het plangebied op een diepte van gemiddeld 1 tot 1,5 meter beneden maaiveld, maar kunnen ook al op 0,5 tot 0,8 meter beneden maaiveld aanwezig zijn. Dit is dus iets minder diep dan opgesteld in het bureauonderzoek. Uiteindelijk zijn met het booronderzoek drie vindplaatsen aangeduid waar Romeinse resten worden verwacht. Bij twee van deze vindplaatsen (vindplaats 4 en 5) is de datering mogelijk Romeins en/of middeleeuws. Deze vindplaatsen liggen op een diepte tussen 0,5 en 1,5 meter beneden maaiveld.

Binnen het bureauonderzoek werd aangegeven dat het niet uit te sluiten is dat er eventueel resten van een Romeins grafveld aanwezig kunnen zijn. Indicatoren die hierop zouden kunnen wijzen zijn enkele verbrande scherven aardewerk uit de Romeinse tijd, mogelijk afkomstig van grafgiften die van de brandstapel in graven zijn gedeponeerd. Het aardewerk kan echter ook als nederzettingsafval worden geïnterpreteerd. Ze zijn nabij vindplaats 3 (noordelijk deel van plangebied) aangetroffen. Verder is er tijdens het onderzoek een botfragment aangetroffen dat mogelijk menselijk botmateriaal betreft; deze determinatie is echter niet zeker. Deze is aangetroffen nabij vindplaats 4 (zuidoostelijk deel van het plangebied). De verbrande scherven en het mogelijke stukje schedelfragment liggen dus niet dicht bij elkaar. Of er een grafveld aanwezig is, kan dan ook niet met zekerheid worden vastgesteld. Het kan echter ook niet worden uitgesloten.

Middeleeuwen-nieuwe tijd
Ook voor deze periode was er, op basis van het bureauonderzoek, een hoge verwachting voor het aantreffen van nederzettingsresten. Nabij het plangebied zelf waren er enkele oppervlaktevondsten gedaan uit deze perioden, maar ten noorden van het plangebied (nabij het eerder genoemde Romeinse grafveld) waren er meerdere huisplattegronden uit de middeleeuwen bekend. Resten uit deze periode werden direct onder de bouwvoor verwacht.

Binnen het booronderzoek zijn er meerdere archeologische indicatoren aangetroffen uit deze perioden. Enkele scherven aardewerk dateren uit de volle middeleeuwen, maar er zijn ook enkele scherven aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen. Redelijk veel van het aardewerk dateert echter uit de nieuwe tijd; mogelijk is dit te verklaren door bemesting met huishoudelijk afval in deze periode. De diepteligging van de afzettingen waarop middeleeuwse resten werden verwacht, ligt direct onder de bouwvoor (Duinkerke III, 0,5 tot 0,8 meter dik).

De loop van de Hogelandsche weg is vermoedelijk te herkennen aan de drie donkere humeuze lagen in de boringen 046, 075b en mogelijk B078. Dit zijn vermoedelijk bermgreppels van de weg. Deze liggen direct onder de bouwvoor, op circa 0,5 meter beneden maaiveld. De aanwezigheid van het dijklichaam dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, is in het onderzoek niet vastgesteld.

Er werd binnen het bureauonderzoek de verwachting opgesteld dat de bodem, met uitzondering van het noordelijke deel (aanwezigheid kabels/leidingen), hoogstwaarschijnlijk nog intact is. Het booronderzoek heeft beide vermoedens bevestigd.

4. Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In de periode juli-augustus 2025 is in opdracht van de gemeente Nissewaard door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase/deels karterende fase) uitgevoerd voor het plangebied Bedrijventerrein Halfweg in Spijkenisse (gemeente Nissewaard). Aanleiding voor het onderzoek is de inrichting en verkaveling van een westelijke uitbreiding van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering. Het gehele plangebied heeft, op basis van bekende archeologische gegevens, een hoge archeologische verwachting voor resten tussen de midden ijzertijd en nieuwe tijd. Het plangebied ligt tevens grotendeels binnen een AMK-terrein dat een terrein van hoge archeologische waarde betreft.

De bodemopbouw is grotendeels aangetroffen conform de vooraf opgestelde verwachting. Onder een pakket van mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) ligt op een diepte van 2 tot circa 4 meter -mv het Hollandveen laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). In de meeste boringen reikt het veen dieper dan 5 m –mv (maximale boordiepte). In enkele boringen die tot 5 m –mv zijn gezet, en waar het veen tot 4,7 m –mv reikte, was er onder de veenlaag een laag aanwezig van sterk siltige klei en zand (1 boring) van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer).

Het is lastig om alleen op basis van de boringen een zeer goed beeld te krijgen van het dynamische gebied waarin meerdere kreken hebben gelopen en een exacte datering hieraan vast te koppelen. Vermoedelijk was er al vanaf de ijzertijd een noord-zuid georiënteerde kreek aanwezig, met enkele zijtakken, die mogelijk ook nog in de Romeinse tijd actief waren. Bewoning was aanwezig nabij de zijtakken van deze kreek, in ieder geval binnen het plangebied. In de late ijzertijd/Romeinse tijd was er, op basis van de bekende vindplaatsen, meer activiteit in de directe omgeving (bewoning, landschapsinrichting).

Op twee verschillende niveaus zijn archeologische resten aangetroffen. Deze worden hieronder per vindplaats en niveau beschreven. De locaties van de hieronder genoemde vindplaatsnummers zijn weergegeven in Afbeelding 27.

1 Midden-ijzertijd in de top van het Hollandveen: 2 vindplaatsen

Vindplaats 1: AG-boringen 74, 75 en 75a, en 52, 52a en 53: Conform het eerder uitgevoerde booronderzoek van Archeologie Rotterdam is in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied op de top van het Hollandveen in een aantal boringen een donkere cultuurlaag aangetroffen. Hieromheen is in een aantal boringen op beperkte schaal houtskool aanwezig in de kleiige top van het veen. De omschrijving en interpretatie van de vindplaats 10-142 door Archeologie Rotterdam wordt gevolgd: vermoedelijk betreft het twee boerderijplaatsen, welke van elkaar gescheiden worden door een geulafzetting (in de boringen te herkennen in B043 en 051). De datering is eerder door Archeologie Rotterdam vastgesteld op midden ijzertijd.

Vindplaats 2: AG-boringen 61, 61a en 61b: In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied, werd in boring 061 en een aantal aanvullende boringen op hetzelfde niveau, in de top van het veen, een cultuurlaag aangetroffen. Deze dateert vermoedelijk ook uit de midden ijzertijd.

Beide vindplaatsen liggen gemiddeld op 2 tot 3 meter beneden maaiveld. Deze beide vindplaatsen liggen beneden de reductie/oxidatiegrens (zie Afbeelding 22). Dit betekent dat deze vindplaatsen in de huidige situatie, alleen op basis van de grondwaterstand, niet verder degraderen.

2 *Binnen en op de geul- en oeverafzettingen van het laagpakket van Walcheren (late ijzertijd- Romeinse tijd: 3 vindplaatsen)*

Vindplaats 3: In het gehele noordelijke deel van de onderzoekslocatie zijn verspreid sporen van aardewerk, houtskool, botmateriaal en kleine fragmenten/spikkels baksteen/dakpanmateriaal aangetroffen. Deze bevindingen sluiten aan op de eerder door Archeologie Rotterdam aangetroffen

vindplaatsen 10-036, 10-171 en 10-136 uit de Romeinse periode. Deze liggen zeer nabij de noordelijke rand van onderhavig plangebied.

In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee kleine vindplaatsen uit Romeinse tijd (en/of middeleeuwen) aangegeven:

Vindplaats 4: AG boringen 58, 59, 60, 61a en 61c: in de zuidoosthoek. Deze vindplaats ligt iets ten noorden van de hierboven beschreven midden-ijzertijd vindplaats 2.

Vindplaats 5: AG-boringen 92, 93, 94 en 108: in het zuidwesten van het plangebied. Deze vindplaats komt overeen met de locatie van de oppervlaktevondsten door Stiboka in 1957 ('vindplaats 12', zie Moree 2011).

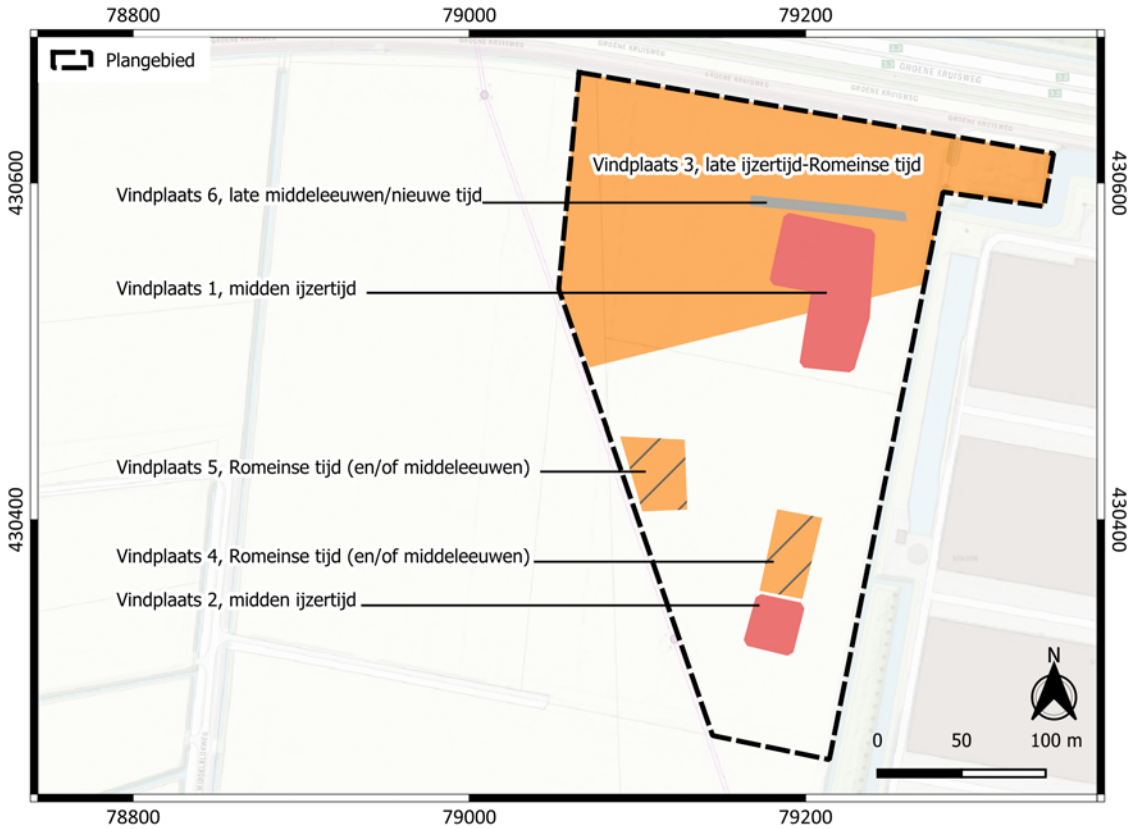
Deze vindplaatsen liggen op een diepte tussen de 0,5 en 1,5 meter beneden maaiveld. De vindplaatsen liggen boven de oxidatie-reductiegrens, wat betekent dat er in de huidige situatie zeer waarschijnlijk al sprake is van degradatie van organische componenten van de vindplaatsen.

3 Middeleeuwen /Nieuwe tijd: 1 vindplaats

Vindplaats 6: ligt in het noordelijke deel van het plangebied, net boven de midden ijzertijd vindplaats (1). In enkele boringen is de loop van de historische Hogelandsche weg vermoedelijk te herkennen aan de drie donker humeuze lagen in drie boringen. Dit zijn vermoedelijk bermgreppels van de weg. Hier zijn ook aardewerkresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor, op circa 0,5 meter beneden maaiveld. Ook deze vindplaats ligt boven de oxidatie-reductiegrens, wat betekent dat er in de huidige situatie vermoedelijk zeer waarschijnlijk al sprake is van degradatie van organische componenten van de vindplaats.

De hoge archeologische verwachting voor het plangebied uit het bureauonderzoek, is in het veldonderzoek bevestigd. De hoge archeologische verwachting geldt voornamelijk voor het aantreffen van (nederzettings)resten uit de ijzertijd, Romeinse en de in zekere mate de middeleeuwen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek (in combinatie met bekende archeologische informatie) is er sprake van:

- 2 vindplaatsen uit de midden ijzertijd (vindplaatsen 1 en 2) waarvan de diepteligging vanaf 2 meter beneden maaiveld is. Deze vindplaatsen liggen onder de oxidatie-reductiegrens en worden verder niet blootgesteld aan degradatie.
- 3 vindplaatsen (vindplaatsen 3, 4 en 5) die dateren tussen de late ijzertijd en middeleeuwen; voor deze drie vindplaatsen geldt dat deze relatief ondiep liggen (0,5 tot 1,5 meter beneden maaiveld). Deze vindplaatsen bevinden zich hierdoor ook boven de oxidatie-reductiegrens en worden hierdoor zeer waarschijnlijk al blootgesteld aan degradatie.
- 1 vindplaats uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd (vindplaats 6): bermgreppels behorend bij de Hogelandsche weg; diepte tot circa 1,40 meter beneden maaiveld. Deze vindplaats ligt ook boven de oxidatie-reductiegrens en wordt hierdoor zeer waarschijnlijk al blootgesteld aan degradatie.



Afbeelding 27. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart, met de verschillende vindplaatsen aangeduid (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo).

4.2 Advies

De vindplaatsen uit de midden-ijzertijd (vindplaatsen 1 en 2) en uit de late-ijzertijd/Romeinse tijd (vindplaatsen 3, 4 en 5) zijn tot op heden uitsluitend door middel van verkennend en karterend onderzoek vastgesteld. Vindplaats 6, uit de nieuwe tijd, wordt alleen vertegenwoordigd door enkele bermgreppels en heeft verder een lage archeologische waarde. Voor deze vindplaats wordt geen nader onderzoek geadviseerd. Voor de overige vindplaatsen (1 t/m 5) geldt echter wel dat er sprake is van een hoge tot zeer hoge archeologische waarde. Op basis van het grondwaterpeil blijkt dat de vindplaatsen 1 en 2, uit de midden-ijzertijd, niet verder worden blootgesteld aan degradatie. De vindplaatsen uit de late-ijzertijd/Romeinse tijd, vindplaatsen 3, 4 en 5, worden dat zeer waarschijnlijk wel.

Met het oog op de toekomstige ontwikkeling als bedrijventerrein, is het de vraag in hoeverre behoud *in situ* een reële optie is. Ook op basis van het grondwaterpeil wordt al duidelijk dat er voor de vindplaatsen 3, 4 en 5 waarschijnlijk al degradatie plaatsvindt. Daarom wordt als vervolgstap een proefsleuvenonderzoek (karterend en waarderend) aanbevolen, in ieder geval voor de late ijzertijd/Romeinse tijd-vindplaatsen 3, 4 en 5. Dit om de in de ondergrond bevestigde archeologische vindplaatsen nader te karteren en te waarderen conform KNA 4.2.

De vindplaatsen 1 en 2 zijn dieper gelegen, op een diepte van in ieder geval 2 meter beneden maaiveld. Deze vindplaatsen worden op dit moment nog niet bedreigd en niet onderhavig aan degradatie. Indien de mogelijkheid bestaat om door een planaanpassing (archeologievriendelijk bouwen) deze vindplaatsen nu én in de toekomst niet verder te verstoren, en ook het behoud van organische resten te garanderen (door o.a. toekomstige beheersing van de grondwaterstand) zou voor deze vindplaatsen kunnen worden afgezien van verder archeologisch onderzoek. Indien behoud in situ of langdurig beheer van grondwaterstand geen optie is voor deze locatie, adviseert Antea Group ook voor deze vindplaatsen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P, protocol 4003, KNA 4.2) uit te voeren. De archeologische adviseur van het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam, heeft aangegeven dat er op dit moment nog te weinig informatie beschikbaar is over de aard van deze vindplaatsen.[41] Om dit alsnog vast te stellen, dient voor deze vindplaatsen dus in ieder geval een waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P, protocol 4003, KNA 4.2) uitgevoerd te worden.

Echter, binnen het gehele plangebied geldt een algemene hoge tot zeer hoge archeologische verwachting, en het plangebied ligt tevens binnen een AMK-terrein. De vindplaatsen die alleen nog door middel van verkennend en deels karterend onderzoek zijn vastgesteld, vertegenwoordigen waarschijnlijk de woonlocaties. Deze zullen gelegen zijn in een ingericht landschap, waarvan tevens resten kunnen worden verwacht binnen het gehele plangebied. Gezien deze hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor het plangebied, waarbij de vindplaatsen uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen relatief ondiep liggen en onderdeel vormen van een complex van nederzettingen en landinrichting, terwijl op een iets dieper niveau sprake is van een archeologisch niveau uit de midden-ijzertijd dat zich mogelijk verder uitstrekt dan uit het booronderzoek nu bekend is, adviseert Antea Group om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren binnen het gehele plangebied (protocol 4003, KNA 4.2). Ook kan er op deze manier het dynamische krekensysteem, de bewoning op de oevers van de kreken en de relatie tussen de kreken en bewoning (watergebonden archeologie) worden onderzocht.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Nissewaard.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, november 2025

[41] Herbeoordeling rapportage Antea Group rapport 2025/254 door Archeologie Rotterdam, d.d. 06-10-2025.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Asmussen, P.S.G. en J.M. Moree, 1990: *De gevolgen van polderpeilverlaging voor de conserveringstoestand van archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten*. Rotterdam, BOORrapporten 5.

Bult, E., 2009: *Spijkenisse Hartel-West. Het aardewerk van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 10-117*, Rotterdam, BOORrapporten 479.

Döbken, A.B., A.J.Guiran & M.C. van Trierum 1992: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1987-1990, in: A.B.Döbken (red.) BOORbalans 2, 271-313.

Durczak, K. 2025: Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Stedin Bopa station Nissewaard. Antea Group, Oosterhout.

Goossens, T.A., 1996: Bernisse: Busbaan 2. In: J. Brugman, G.M.E. Dorren, K. Goudriaan, L. Heidebrink, P.C. Jansen, M. Keblusek, P. Knevel, E. Kreuwels, J. Steenhuis, G. Verhoeven & E.L. Wouthuysen (red). *Archeologische kroniek van Holland over 1995. 28e jaargang, nummer 6*. Historische Vereniging Holland.

Loopik, J., 2025: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Bedrijventerrein Halfweg' te Spijkenisse in de gemeente Nissewaard. Archeologische Rotterdam (Boor).

Meer, A., van de, 2014: *Spijkenisse Afvalbrengstation. Een bureauonderzoek en verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*. BOORrapporten 570.

Moree, J.M., 2011: *Bernisse en Spijkenisse regionaal bedrijventerrein. Een bureauonderzoek*. Rotterdam, BOORrapporten 524.

Moree, J.M. & M.C.A. Gout de Kreek 2010: *Archeologische Waardenkaart Spijkenisse en Bernisse*. Rotterdam, BOOR.

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*. Rotterdam, 118-127.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.

Vermeer, I.M., 2025, *Weging van het Waterbelang station Malledijk/Bedrijventerrein Halfweg*, rapport Antea Group.

Vos, P.C., J. Bazelmans, J.H.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.), 2014[7] (2011): *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen via Publieke dienstverlenging op de kaart (PDOK)
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen via PDOK
- Historische kaarten (topotijdreis/HISGIS)
- Topografische kaart 1:25000 (Topoplus, spotinfo.nl)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- archis.cultureelerfgoed.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- cultureelerfgoed.nl
- cultuurhistorische waardenkaart provincie Zuid-Holland (pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas)
- dinoloket.nl
- kadaster.nl
- nationaalgeoregister.nl
- omgevingswet.overheid.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (kaart: Topoplus, © SPOTinfo).....4
Afbeelding 2. Ligging van het plangebied binnen het onderzoeksgebied (stippellijn)(kaart: Topoplus, © SPOTinfo).....9
Afbeelding 3. Ligging van het plangebied met de (tot nu toe) bekende werkzaamheden (bron: Verkavelingsvoorstel 28-07-2025 / kaart: Topoplus, © SPOTinfo). 10
Afbeelding 4. Het plangebied geprojecteerd op de vigerende bestemmingsplannen (kaart: Topoplus © SPOTinfo, bron: omgevingswet.overheid.nl) 11
Afbeelding 5. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (rood) geprojecteerd op de paleogeografische kaarten van Nederland. Linksboven (a) 5.500 voor Chr., rechtsboven (b) 2.750 voor Chr., links midden (c) 500 voor Chr., rechts midden (d) 250 voor Chr., links onder (e) 800 na Chr. en rechts onder (f) 1250 na Chr. (bron: nationaalgeoregister.nl & cultureelerfgoed, Vos *et al.* 2018/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo). Legenda hieronder.....13
Afbeelding 6. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (rood gebied) geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Geomorfologische kaart 1:50.000, WUR/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo). 14
Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (zwart) geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN4, AHN.nl/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo).....15
Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied (stippellijn) en plangebied (zwart) geprojecteerd op de bodemkaart (bron: Bodemkaart 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo) 16
Afbeelding 9. Uitsnede uit de kaart van de Maas en Merwede met de grote Zuid-Hollandse waard. Dit is een mogelijk beeld van het middeleeuwse kustgebied op basis van een kopie van Nicolas Diert uit 1556. De ligging van Spijkenisse/het plangebied is in rood omcirkeld (bron: Historische atlas van de Biesbosch). De plaatsnamen Spijkenisse en Geervliet lijken te zijn verwisseld op de kaart. 17
Afbeelding 10. Het plangebied weergegeven op de kadastrale minuut uit 1819. De blauwe pijlen geven de Hogelandsche en Friesche weg aan, en dus ook het mogelijke dijklichaam (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 18
Afbeelding 11. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1900 (bron: topotijdreis.nl).....18
Afbeelding 12. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1910 (bron: topotijdreis.nl).....19
Afbeelding 13. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1940 (bron: topotijdreis.nl).....19
Afbeelding 14. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1994 (bron: topotijdreis.nl).....20
Afbeelding 15. Het plangebied en het oriënterende KLIC-oriëntatieverzoek geprojecteerd op de topografische kaart (bron: Kadaster/ kaart: Topoplus, © SPOTinfo). 21
Afbeelding 16. Ligging van de AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied weergegeven op de topografische kaart (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 22
Afbeelding 17. Bekende onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied weergegeven op de topografische kaart (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 24
Afbeelding 18. Ligging van het plangebied en de bekende vindplaatsen, zoals beschreven in het bureauonderzoek van Moree 2011 (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: Moree 2011).....25
Afbeelding 19. Resultaten bekende vindplaatsen en cropmarks (zie onder, bron: Antea Group, op basis van luchtfoto uit 2018, via nationaalgeoregister.nl).....26
Afbeelding 20a. Cropmarks op luchtfoto 2018 (bron: nationaalgeoregister.nl) 27
Afbeelding 21. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (kaart: Topoplus © SPOTinfo / bron: Moree & Gout de Kreek 2010). Legenda hieronder.....28
Afbeelding 22: profiel noord-zuid (zie bijlage 0499411.102-09 voor een grotere versie, bron: Antea Group).....35
Afbeelding 23. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart, met de verschillende vindplaatsen aangeduid (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo).....36
Afbeelding 24. Boring 061b (bron: Antea Group).....37
Afbeelding 25. Diepte van de top van het veen, met midden ijzertijd vindplaatsen, vindplaats 1 en 2, aangegeven met de blauwe zones (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo). Een gedetailleerde versie zit in bijlage 12. 37
Afbeelding 26. Vindplaatsen Romeinse tijd-middeleeuwen, vindplaatsen 3, 4 en 5 (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo). Een gedetailleerde versie zit in bijlage 12. 39
Afbeelding 27. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart, met de verschillende vindplaatsen aangeduid (bron: Antea Group / kaart: Topoplus © SPOTinfo).....46

Bijlagen

1.	Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
2.	AMZ-cyclus	Beschrijving/weergave van de Archeologische Monumentenzorg
3.	Plangebied (0499411.102-03)	Weergave plangebied
4.	KLIC (0499411.102-KLIC)	Plangebied en KLIC-melding
5.	ARCHIS (0499411.102-ARCHIS)	Bekende ARCHIS-gegevens
6.	Bekende vindplaatsen (0499411.102-06)	Bekende vindplaatsen (Archeologie Rotterdam) naar: Moree 2011.
7.	Boorpuntenkaart (0499411.102-07)	Plangebied en boorpuntenkaart
8.	Boorbeschrijvingen (0499411.102-08)	Beschrijving en weergave van de boorprofielen
9.	Dwarsprofiel (0499411.102-09)	Landschappelijk dwarsprofiel van de boorstaten
10.	Programma van Eisen booronderzoek	PvE booronderzoek (Loopik 2025)
11.	Specialistenrapport aardewerk	Rapportage Aardewerk en Archeologie (J. van Kerckhove)
12.	Resultaten booronderzoek	Resultaten booronderzoek + bekende informatie

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

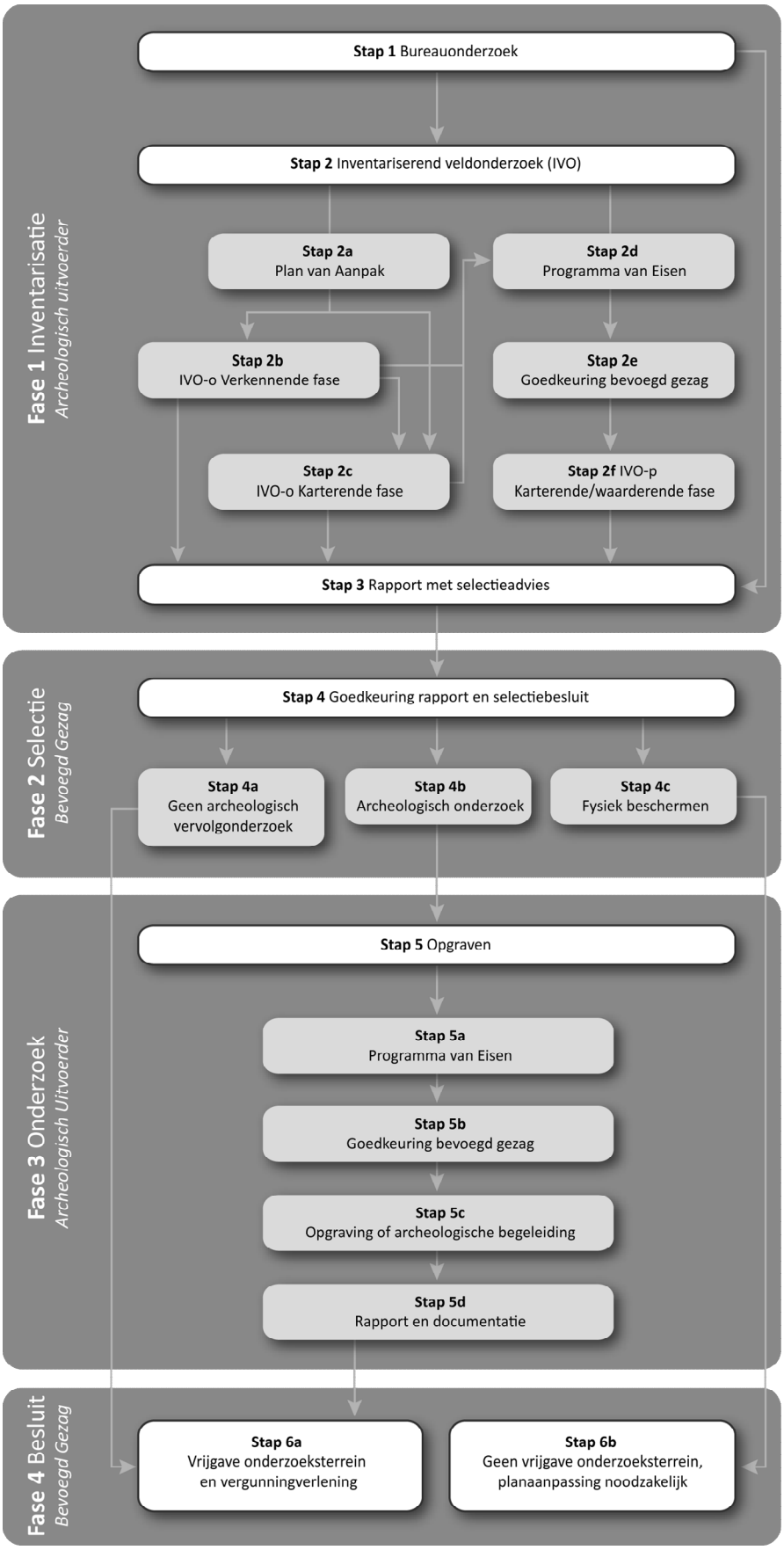
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

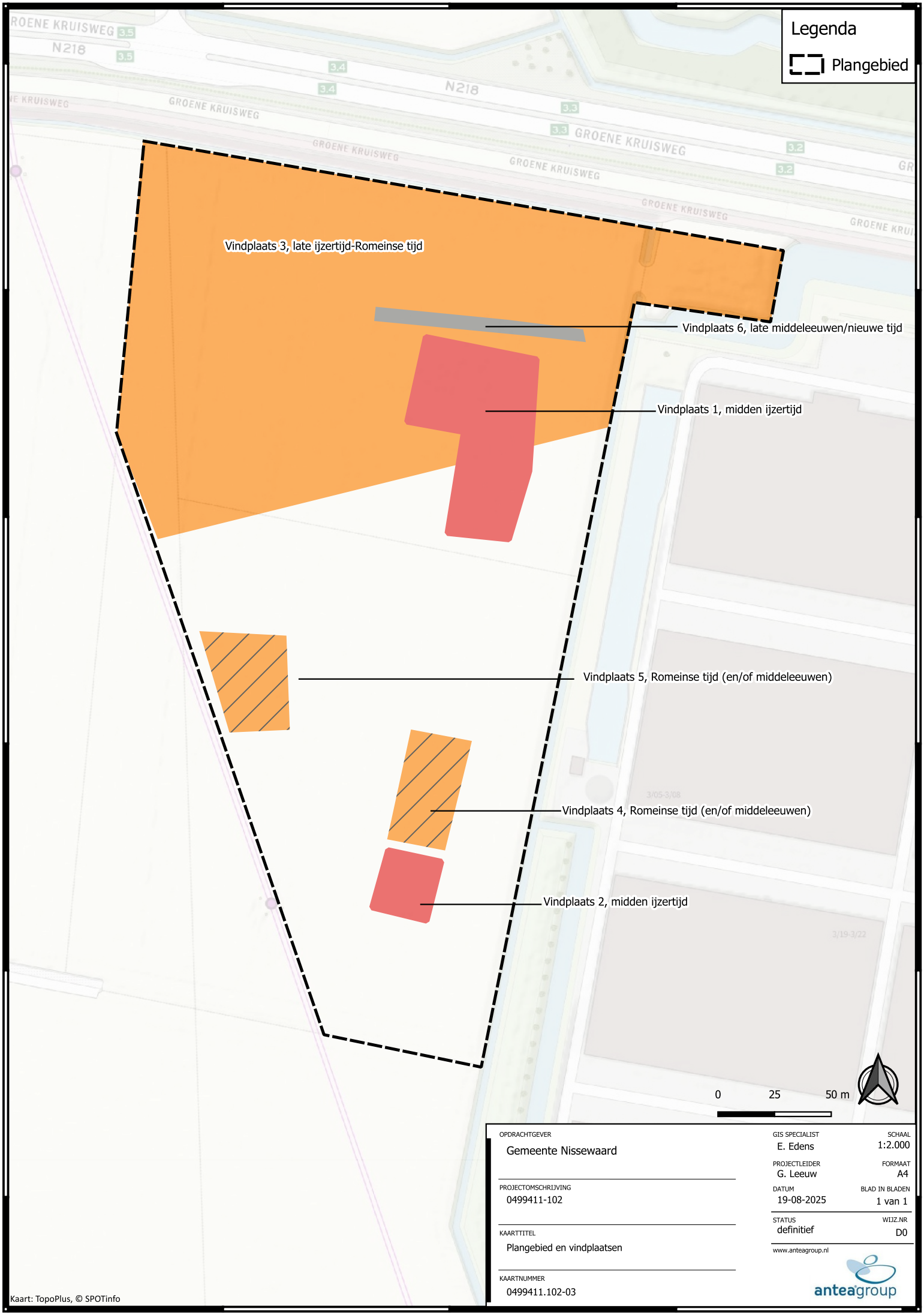
Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 0499411.102-03

Overzichtstekening van plangebied, inclusief vindplaatsen



OPDRACHTGEVER: Gemeente Nissewaard	GIS SPECIALIST: E. Edens
	SCHAAL: 1:2.000
	PROJECTLEIDER: G. Leeuw
	FORMAAT: A4
PROJECTOMSCHRIJVING: 0499411-102	DATUM: 19-08-2025
	BLAD IN BLADEN: 1 van 1
KAARTTITEL: Plangebied en vindplaatsen	STATUS: definitief
	WIJZ.NR: D0
KAARTNUMMER: 0499411.102-03	www.anteagroup.nl

anteagroup

Bijlage 0499411.102-04

Plangebied en gegevens van KLIC-melding

Legenda KLIC hieronder, van toepassing op alle volgende tekeningen.

Duct
- middenspanning 2
- laagspanning 2
- datatransport 2

EisVoorzorgsmaatregel
- buisleidingGevaarlijkeInhoud 1
- hoogspanning 1
- overig 1

Elektriciteitskabel
- hoogspanning 2
- hoogspanning buiten gebruik 2
- hoogspanning geprojecteerd 2
- landelijkHoogspanningsnet 2
- middenspanning 2
- laagspanning 2
- overig

ExtraGeometrie
- datatransport
- landelijkHoogspanningsnet
- hoogspanning
- middenspanning
- laagspanning
- overig

Kabelbed
- middenspanning 2
- middenspanning buiten gebruik 2
- laagspanning 2
- datatransport 2
- overig 2

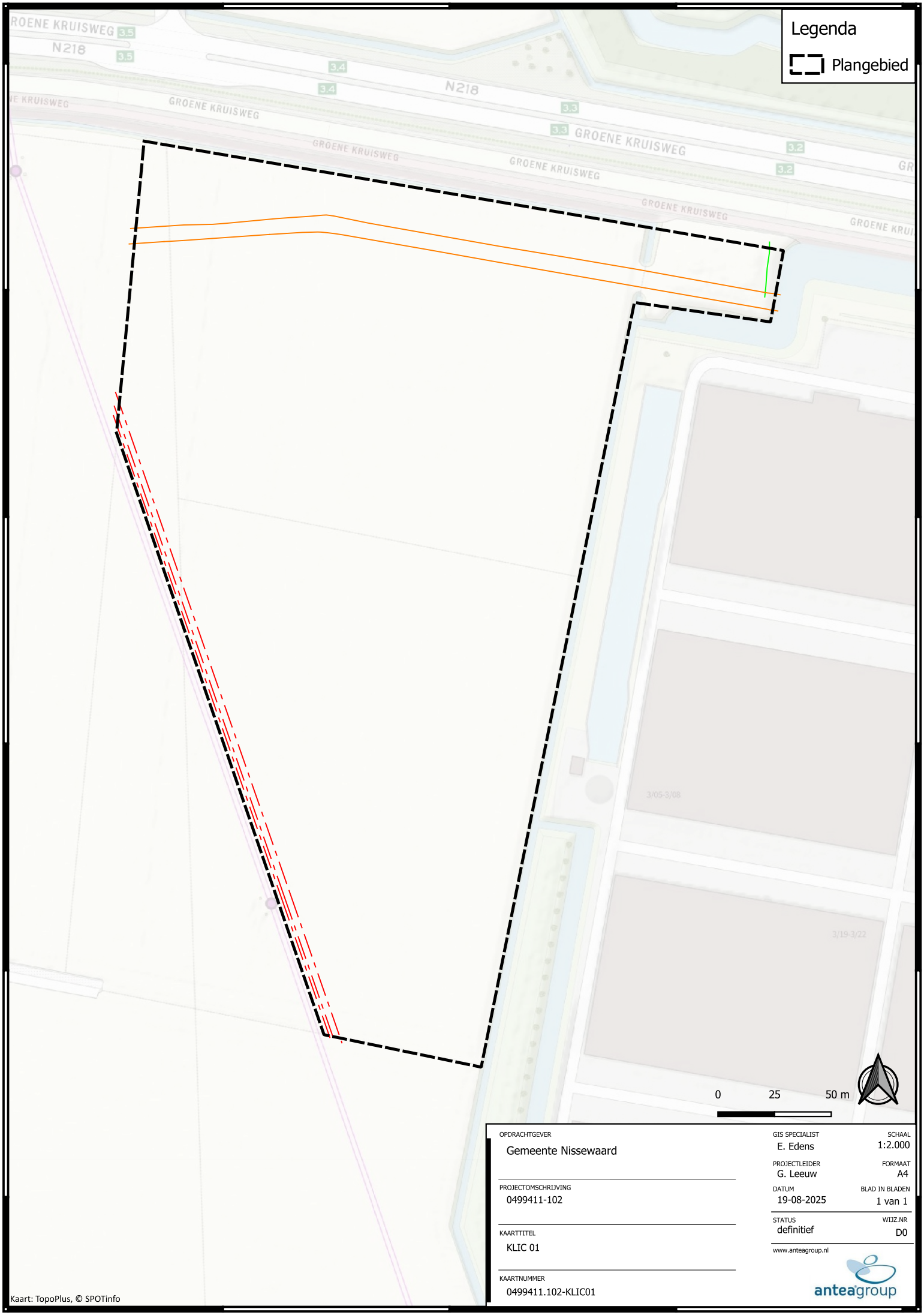
Kast
- laagspanning 4

OlieGasChemicalienPijpleiding
- buisleidingGevaarlijkeInhoud 2
- gasLageDruk

TechnischGebouw
- middenspanning 4
- laagspanning 4

Telecommunicatiekabel
- datatransport 2
- datatransport buiten gebruik 2

Waterleiding
- water 2



OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard

PROJECTOMSCHRIJVING
0499411-102

KAARTTITEL
KLIC 01

KAARTNUMMER
0499411.102-KLIC01

GIS SPECIALIST
E. Edens

SCHAAL
1:2.000

PROJECTLEIDER
G. Leeuw

FORMAAT
A4

DATUM
19-08-2025

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

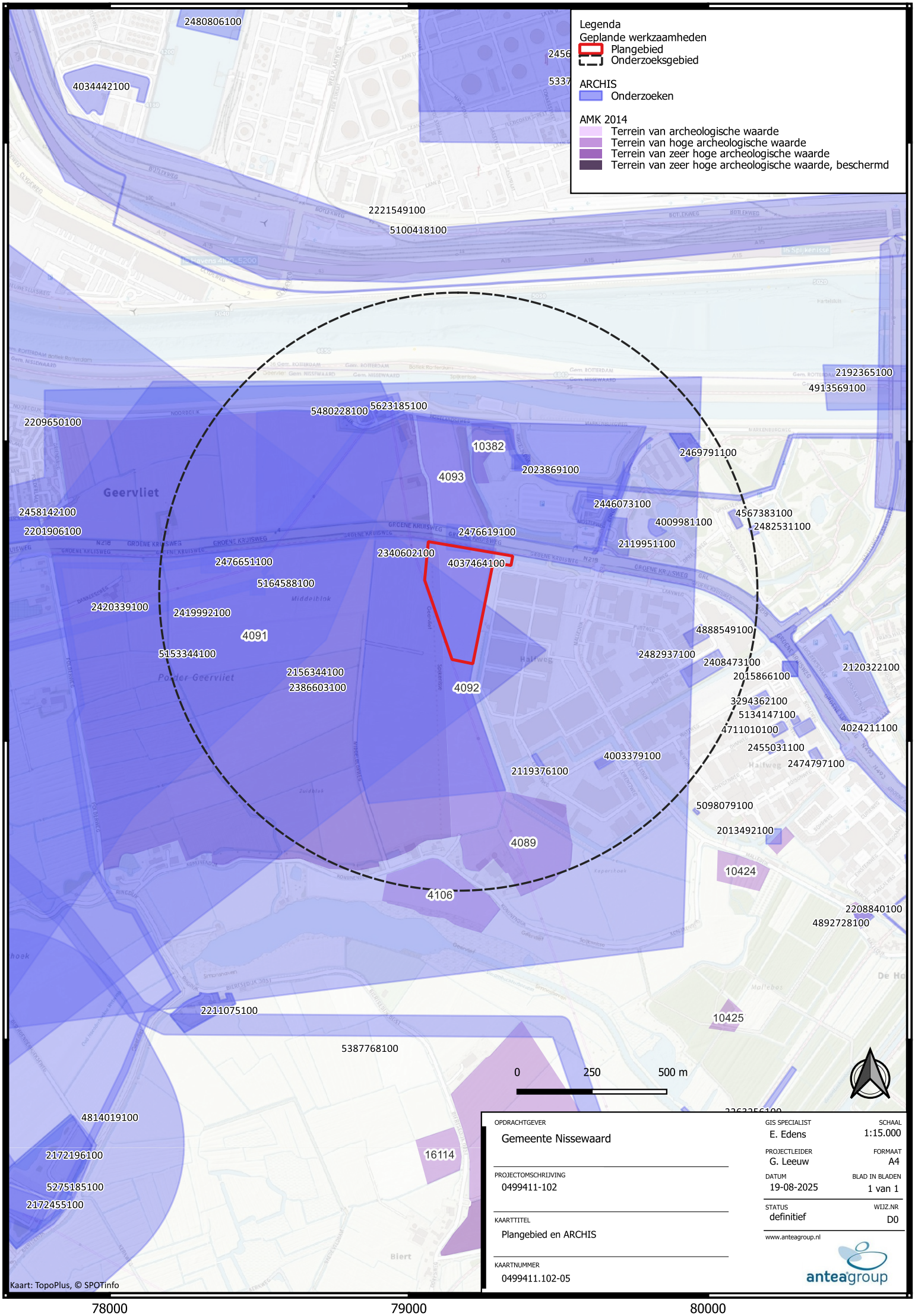
WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

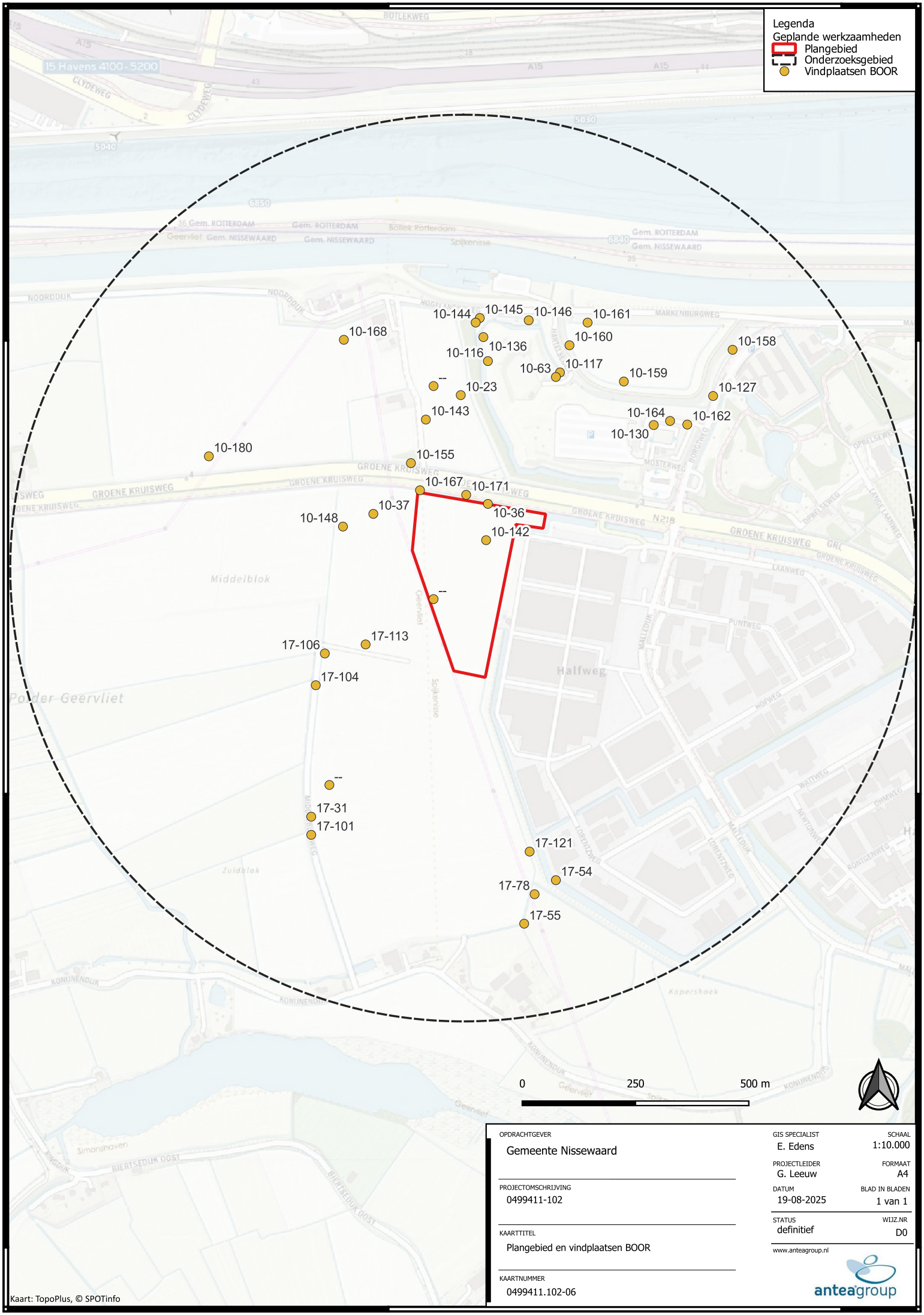
Bijlage 0499411.102-05

Plangebied en ARCHIS


78000
79000
80000
432000
431000
430000
429000
Legenda
Geplande werkzaamheden
Plangebied
Onderzoeksgebied
ARCHIS
Onderzoeken
AMK 2014
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
2480806100
4034442100
2221549100
5100418100
2192365100
4913569100
5480228100
5623185100
2209650100
10382
2469791100
4093
2023869100
Geervliet
2446073100
2458142100
4567383100
2201906100
4009981100
2482531100
2476619100
2119951100
2340602100
4037464100
2476651100
5164588100
2420339100
2419992100
4091
4888549100
5153344100
2482937100
2408473100
2120322100
2015866100
2156344100
2386603100
4092
3294362100
5134147100
4711010100
4024211100
2455031100
4003379100
2474797100
2119376100
5098079100
2013492100
4089
10424
4106
2208840100
4892728100
2211075100
10425
5387768100
0
250
500 m
4814019100
16114
2172196100
5275185100
2172455100
OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard
PROJECTOMSCHRIJVING
0499411-102
KAARTTITEL
Plangebied en ARCHIS
KAARTNUMMER
0499411.102-05
GIS SPECIALIST
E. Edens
SCHAAL
1:15.000
PROJECTLEIDER
G. Leeuw
FORMAAT
A4
DATUM
19-08-2025
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup
Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo

Bijlage 0499411.102-06

Plangebied en bekende vindplaatsen Archeologie Rotterdam



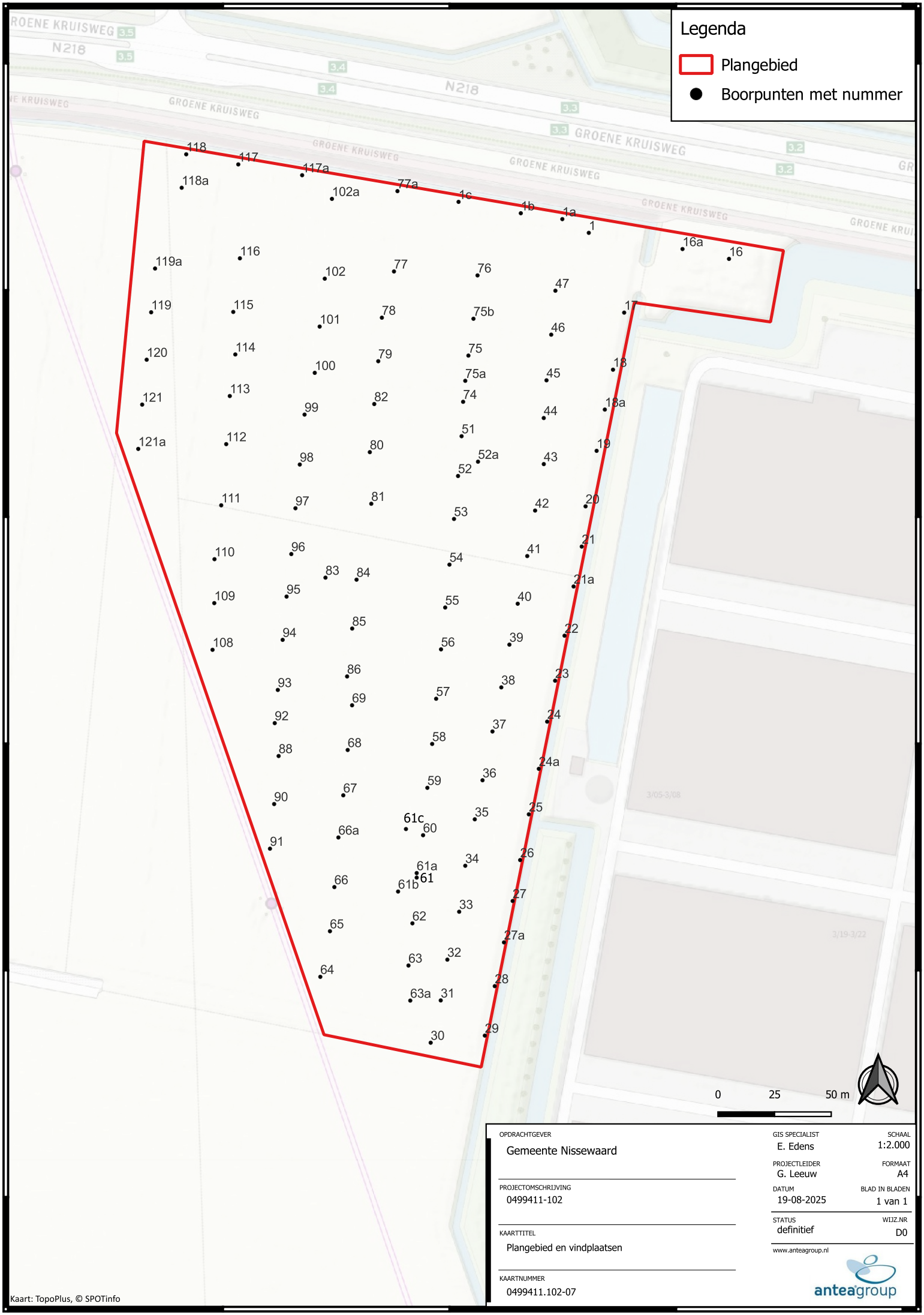
OPDRACHTGEVER	Gemeente Nissewaard
PROJECTOMSCHRIJVING	0499411-102
KAARTTITEL	Plangebied en vindplaatsen BOOR
KAARTNUMMER	0499411.102-06
GIS SPECIALIST	E. Edens
SCHAAL	1:10.000
PROJECTLEIDER	G. Leeuw
FORMAAT	A4
DATUM	19-08-2025
BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Bijlage 0499411.102-07

Boorpuntenkaart



OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard

PROJECTOMSCHRIJVING
0499411-102

KAARTTITEL
Plangebied en vindplaatsen

KAARTNUMMER
0499411.102-07

GIS SPECIALIST
E. Edens

SCHAAL
1:2.000

PROJECTLEIDER
G. Leeuw

FORMAAT
A4

DATUM
19-08-2025

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

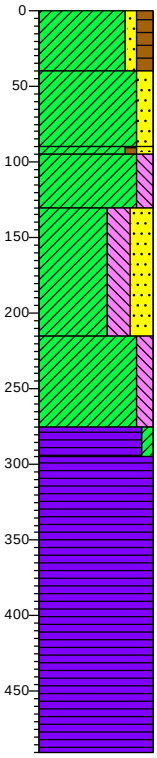
anteagroup

Bijlage 0499411.102-08

Boorbeschrijvingen

Boring: 001

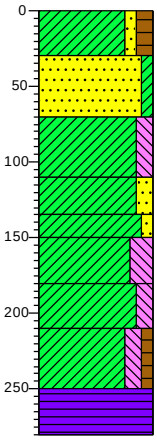
Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79261,53
Y-coördinaat: 430625,37
Maaiveldhoogte: NAP -0.74 m



0		akker
	(40)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
40		
	(50)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
90		
95		
	(35)	Klei, zwak humeus, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor
130		
		Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
	(85)	Klei, sterk siltig, zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
215		
	(60)	Klei, matig siltig, Edelmanboor, kleine humusvlekjes
275		
	(20)	Veen, zwak kleiïg, zwak riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
295		
	(55)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
350		
		Veen, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	(140)	
490		

Boring: 001a

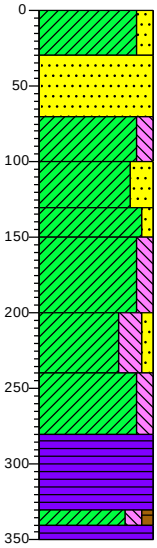
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79249,85
Y-coördinaat: 430631,42
Maaiveldhoogte: NAP -0.743 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(40)	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, lichtbruin, Edelmanboor
70		
	(40)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
110		
	(25)	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
135		
	(15)	
150		
	(30)	Klei, zwak zandig, oranjegroen, Edelmanboor, fosfaathoudend groenig
180		
	(30)	Klei, sterk siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
210		Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
	(40)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen hout, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
250		
	(30)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
280		

Boring: 001b

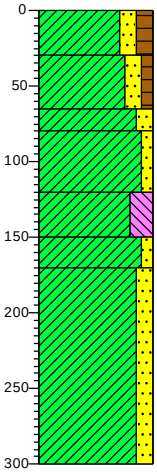
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79231,52
Y-coördinaat: 430634,02
Maaiveldhoogte: NAP -0.69 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, spikkels baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(40)	Zand zeer fijn, lichtbruin, Edelmanboor, zeer los, droog
70		
	(30)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
100		
	(30)	Klei, matig slap, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
130		
	(20)	Klei, zwak zandig, grijsgroen, Edelmanboor, brokjes fosfaathoudend
150		
	(50)	Klei, matig siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
200		
	(40)	Klei, sterk siltig, zwak zandig, spikkels schelpen, grijs, Edelmanboor
240		
	(40)	Klei, matig siltig, sporen afval, bruingrijs, Edelmanboor
280		
	(50)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
330		
340		
350		Klei, matig siltig, zwak humeus, lensjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 001c

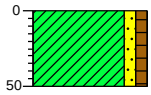
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79204,04
Y-coördinaat: 430639,03
Maaiveldhoogte: NAP -0.606 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, droog losse grond
30		
	(35)	Klei, matig zandig, zwak humeus, spikkels baksteen, spikkels houtskool, bruingrijs, Edelmanboor, romeins niveau
65		
	(15)	
80		
	(40)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
120		
	(30)	Klei, stevig, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
150		
	(20)	Klei, matig slap, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
170		
		Klei, zwak zandig, grijsgroen, Edelmanboor, matig fosfaathoudend
		Klei, matig zandig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor
	(130)	
300		

Boring: 016

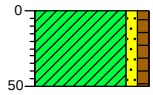
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79323,43
Y-coördinaat: 430613,87
Maaiveldhoogte: NAP -0.506 m



0	akker
(50)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, sterk puinhoudend, recente ophoging, gestuit
50	

Boring: 016a

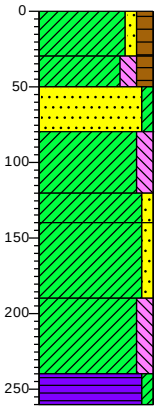
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79302,90
Y-coördinaat: 430618,22
Maaiveldhoogte: NAP -0.526 m



0	akker
(50)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, sterk puinhoudend, recente ophoging, gestuit
50	

Boring: 017

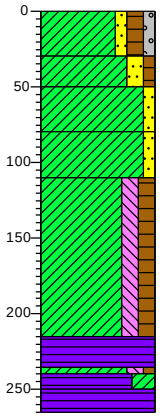
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79277,15
Y-coördinaat: 430590,17
Maaiveldhoogte: NAP -0.954 m



0	akker
(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30	
(20)	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Ekman-Birge-happer, rode spikkel aardewerk en grijs fragmentje 5 mm aardewerk
50	
(30)	
80	
(40)	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, matig roesthoudend, lichtbruin, Ekman-Birge-happer
120	
(20)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Ekman-Birge-happer
140	
(50)	Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Ekman-Birge-happer, bonkerbruine mangaanachtige vlekjes
190	
(50)	Klei, zwak zandig, matig zandhoudend, grijs, Ekman-Birge-happer
240	
(20)	Klei, matig siltig, grijs, Ekman-Birge-happer, onderin al steeds veniger
260	
	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Ekman-Birge-happer

Boring: 018

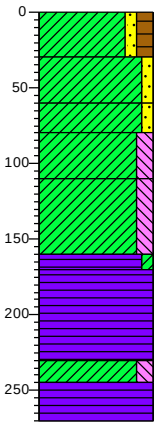
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79272,22
Y-coördinaat: 430564,99
Maaiveldhoogte: NAP -1.135 m



0	akker
(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak grindig, Ekman-Birge-happer, veel grind aan maaiveld
30	
(20)	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Ekman-Birge-happer
50	
(30)	
80	
(30)	Klei, zwak zandig, sterk roesthoudend, licht roodbruin, Ekman-Birge-happer
110	
	Klei, matig slap, zwak zandig, sporen roest, licht beigegrijs, Ekman-Birge-happer
(105)	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Ekman-Birge-happer
215	
(20)	Veen, matig riethoudend, bruin, Ekman-Birge-happer
240	
250	
(15)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Ekman-Birge-happer
265	
	Veen, sterk kleiïg, groen, Ekman-Birge-happer
	Veen, bruin, Ekman-Birge-happer

Boring: 018a

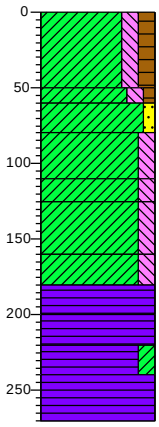
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79268,61
Y-coördinaat: 430547,39
Maaiveldhoogte: NAP -1.144 m



0	akker
(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkergrijs, Guts
30	
(30)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
60	
(20)	Klei, stevig, zwak zandig, grijs, Guts
80	
(30)	Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, beigegrijs, Guts
110	
(50)	Klei, matig slap, matig siltig, grijs, Guts
160	
170	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Guts, ietsjes veraard?
(60)	Veen, bruin, Guts, onderin iets kleiig
230	
(15)	
245	Klei, matig siltig, laagjes veen, bruingrijs, Guts
(25)	
270	Veen, bruin, Guts

Boring: 019

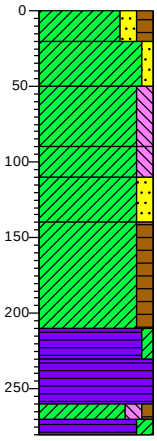
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79264,99
Y-coördinaat: 430529,19
Maaiveldhoogte: NAP -1.202 m



0	akker
(50)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Guts, zeer stug
50	
60	
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Guts
80	
(30)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
110	
(15)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Guts
125	
(35)	Klei, matig slap, matig siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Guts
160	
(20)	Klei, matig slap, matig siltig, grijs, Guts
180	
(20)	Klei, matig siltig, donker blauwgrijs, Guts, onderin veensporen
200	
(20)	Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Guts
220	
(20)	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
240	
(30)	Veen, matig kleiïg, laagjes veen, laagjes klei, bruin, Guts
270	
	Veen, bruin, Guts

Boring: 020

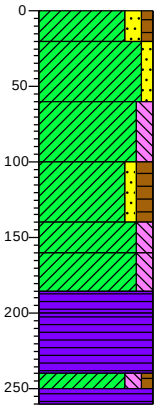
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79260,11
Y-coördinaat: 430504,70
Maaiveldhoogte: NAP -1.224 m



0		akker
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(30)	50	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Guts
(40)	90	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
(20)	110	Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs, Guts, spikkels houtskool, mogelijk spikkel aardewerk, oranje
(30)	140	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, sporen zand, bruingrijs, Guts
(70)	210	Klei, matig humeus, sporen zand, donker bruingrijs, Guts
(20)	230	Veen, zwak kleiïg, Guts
(30)	260	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
270	280	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts, veenbandjes
		Veen, matig kleiïg, laagjes klei, bruin, Guts

Boring: 021

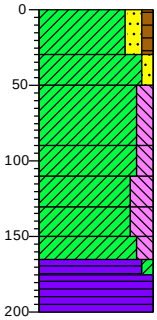
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79258,42
Y-coördinaat: 430486,95
Maaiveldhoogte: NAP -1.32 m



0		akker
(20)	20	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Guts, bouwvoor, droog
(40)	60	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts, zeer droog
(40)	100	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Guts
(40)	140	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donker bruingrijs, Guts, greppel sloot?
(20)	160	Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, lichtgrijs, Guts
(25)	185	
(15)	200	Klei, matig siltig, grijs, Guts
(40)	240	Veen, donkerbruin, Guts, spikkel houtskool? niet veraard
	250	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
	260	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Guts
		Veen, bruin, Guts

Boring: 021a

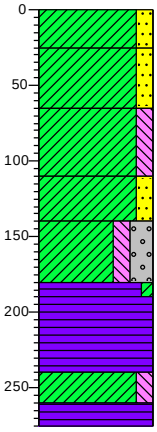
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79254,83
Y-coördinaat: 430469,34
Maaiveldhoogte: NAP -1.327 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht bruingrijs, Guts, droog,
(20)	50	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts, zeer droog brokkelig
(40)	90	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Guts
(20)	110	Klei, stevig, matig siltig, sporen roest, grijs, Guts
(20)	130	Klei, slap, sterk siltig, grijs, Guts
(20)	150	Klei, sterk siltig, laagjes zand, lichtgrijs, Guts
(15)	165	
(25)	175	Klei, matig siltig, donkergrijs, Guts
	200	Veen, zwak kleiïg, matig riethoudend, donkerbruin, Guts, houtskool spikkel
		Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 022

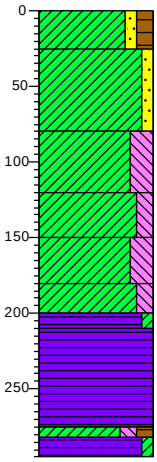
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79250,83
Y-coördinaat: 430447,63
Maaiveldhoogte: NAP -1.366 m



0		akker
(25)	25	Klei, matig zandig, bruingrijs, Guts, droog, losse bouwvoir
(40)	65	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts, droog brokkelig
(45)	110	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Guts
(30)	140	Klei, matig slap, matig zandig, sporen roest, licht beigegrijs, Guts
(40)	180	Klei, matig siltig, grindig, Guts
	190	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Guts
(50)	240	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
(20)	260	Klei, matig siltig, laagjes veen, bruingrijs, Guts, klapklei?
(15)	275	
		Veen, bruin, Guts

Boring: 023

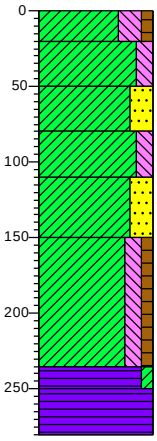
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79246,67
Y-coördinaat: 430427,77
Maaiveldhoogte: NAP -1.249 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
(55)	80	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(40)	120	Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, licht beigegrijs, Guts
(30)	150	Klei, slap, matig siltig, donker, Guts
(30)	180	Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Guts
(20)	200	Klei, matig siltig, sporen veen, bruingrijs, Guts
	210	Veen, zwak kleiig, grijsbruin, Guts
▲ (65)	275	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
	282	
▲	295	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Guts, veenbandjes
		Veen, zwak kleiig, sterk riethoudend, geelbruin, Guts

Boring: 024

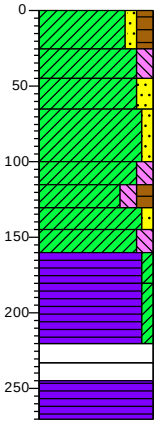
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79243,16
Y-coördinaat: 430409,71
Maaiveldhoogte: NAP -1.313 m



0		akker
(20)	20	Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Guts
(30)	50	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Guts
(30)	80	Klei, sterk zandig, licht beigegrijs, Guts
(30)	110	Klei, slap, matig siltig, licht beigegrijs, Guts
▲ (40)	150	Klei, sterk zandig, laagjes detritus, donker bruingrijs, Guts
▲ (85)	235	Klei, matig siltig, zwak humeus, matig riethoudend, matig houthoudend, grijs, Guts, onderin hout
(15)	250	Veen, zwak kleiig, grijsbruin, Guts
(30)	280	Veen, bruin, Guts

Boring: 024a

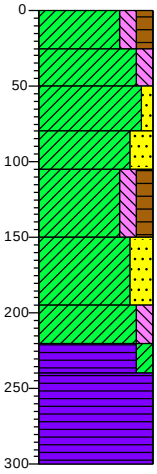
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79239,47
Y-coördinaat: 430388,90
Maaiveldhoogte: NAP -1.341 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(20)	45	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(20)	65	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Guts
(35)	100	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Guts
(15)	115	Klei, matig siltig, sporen roest, lichtgrijs, Guts
(15)	130	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(15)	145	Klei, zwak zandig, laagjes zand, grijs, Guts
(15)	160	Klei, matig siltig, grijs, Guts
(20)	180	Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Guts, licht veraard, zeer hoog
▲ (40)	220	Veen, zwak kleiig, matig riethoudend, sporen wortels, licht, Guts, vergraven top veen?
	233	Guts
	245	Guts
▲ (25)	270	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 025

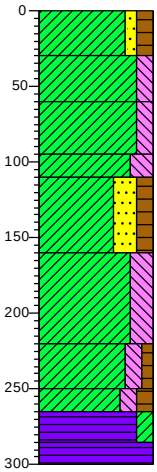
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79235,06
Y-coördinaat: 430368,82
Maaiveldhoogte: NAP -1.281 m



0		akker
(25)	25	Klei, matig siltig, matig humeus, Guts
(25)	50	Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, licht oranjebruin, Guts
(30)	80	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Guts
(25)	105	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Guts
(45)	150	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(45)	195	Klei, sterk zandig, donkergrijs, Guts
(25)	220	Klei, matig siltig, sporen veen, bruingrijs, Guts
▲ (20)	240	Veen, matig kleiig, matig riethoudend, bruin, Guts
▲ (60)	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 026

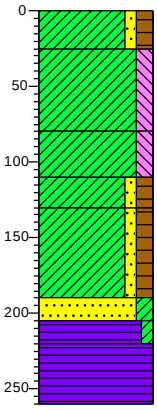
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79231,24
Y-coördinaat: 430348,64
Maaiveldhoogte: NAP -1.216 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
30		
	(30)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht, Guts
60		
	(35)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Guts
95		
	(15)	Klei, slap, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
110		
▲	(50)	Klei, sterk zandig, matig humeus, matig detritus, bruingrijs, Guts
160		
	(60)	Klei, slap, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Guts
220		
	(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, grijs, Guts
250		
	(15)	Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, bruingrijs, Guts
265		
▲	(20)	Veen, matig kleiïg, matig riethoudend, grijsbruin, Guts
285		
▲	(15)	Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Guts
300		

Boring: 027

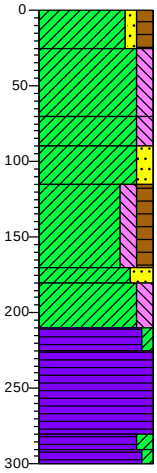
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79227,92
Y-coördinaat: 430330,58
Maaiveldhoogte: NAP -1.229 m



0		akker
	(25)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
25		
	(55)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbruin, Guts
80		
	(30)	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Guts
110		
▲	(20)	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig houthoudend, donkergrijs, Guts
130		
▲	(60)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak riethoudend, sterk wortelhoudend, grijs, Guts
190		
	(15)	Zand zeer fijn, matig kleiïg, laagjes klei, grijs, Guts, geulbodempje erosief scherp
205		
	(15)	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Guts
220		
▲	(40)	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
260		

Boring: 027a

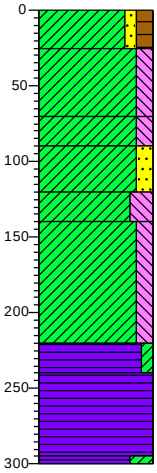
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79224,10
Y-coördinaat: 430312,32
Maaiveldhoogte: NAP -1.242 m



0		akker
	(25)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
25		
	(45)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
70		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
90		
	(25)	Klei, matig zandig, sporen roest, laagjes zand, licht beigegrijs, Guts
115		
	(55)	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Guts
170		
		Klei, sterk zandig, grijs, Guts
180		
	(30)	Klei, matig siltig, sporen veen, bruingrijs, Guts
210		
▲	(15)	Veen, zwak kleiïg, zwak riethoudend, bruin, Guts
225		
▲	(55)	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
280		
		Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Guts
290		
		Veen, zwak kleiïg, bruin, Guts
300		

Boring: 028

Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79220,02
Y-coördinaat: 430293,02
Maaiveldhoogte: NAP -1.258 m



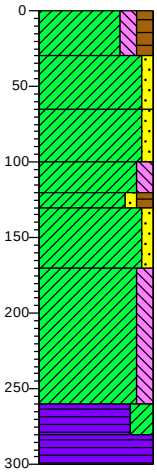
0		akker
	(25)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
25		
	(45)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbruin, Guts
70		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Guts
90		
	(30)	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, Guts, klein geultje
120		
	(20)	Klei, matig slap, sterk siltig, grijs, Guts
140		
	(80)	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, grijs, Guts
220		
	(20)	Veen, zwak kleiïg, laagjes veen, grijsbruin, Guts, donkerbruin veenbandje 3 cm
240		
▲	(55)	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
295		
		Veen, sterk kleiïg, grijsbruin, Guts
300		

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 029

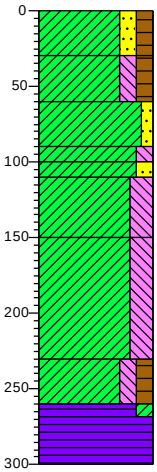
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79215,64
Y-coördinaat: 430271,21
Maaiveldhoogte: NAP -1.269 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
(35)	65	Klei, stevig, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(35)	100	Klei, stevig, zwak zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
(20)	120	Klei, matig slap, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Guts
(40)	130	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts, laklaagachtig
	170	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Guts
(90)		Klei, matig siltig, bruingrijs, Guts, humeuze bandjes enkele rietresten
(20)	260	Veen, sterk kleiïg, sterk riethoudend, grijsbruin, Guts
(20)	280	Veen, zwak riethoudend, bruin, Guts
	300	

Boring: 030

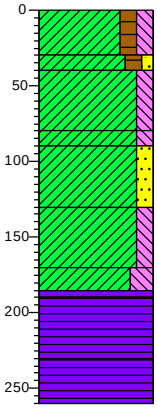
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79191,73
Y-coördinaat: 430268,06
Maaiveldhoogte: NAP -0.939 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, greppel?
(30)	90	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
	100	
	110	Klei, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(40)	150	Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
(80)		Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
	230	Klei, matig slap, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
(30)	260	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geleidelijk veniger naar onder, fijngelaagd
	268	
(32)	300	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, stug
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 031

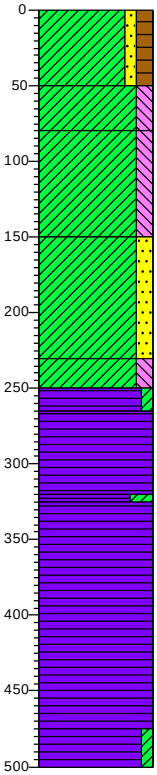
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79196,17
Y-coördinaat: 430286,72
Maaiveldhoogte: NAP -1.111 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig humeus, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
(40)	80	Klei, matig humeus, zwak zandig, spikkels baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
(40)	90	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(15)	170	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, beigegrijs, Edelmanboor
(40)	190	Klei, matig slap, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(30)	230	Klei, sterk siltig, sterk zandhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
	260	Veen, matig houtskoolhoudend, zwart, Edelmanboor, monster
		Veen, donkerbruin, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 032

Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79199,09
Y-coördinaat: 430304,71
Maaiveldhoogte: NAP -1.097 m



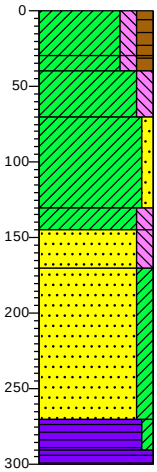
0		akker
(50)	50	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, bouwvoor\
(30)	80	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(70)	150	Klei, matig siltig, weinig roest, grijs, Edelmanboor
(80)	230	Klei, matig zandig, laagjes zand, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor
(20)	250	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(15)	265	Veen, zwak kleiïg, matig riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
(55)	320	Veen, matig riethoudend, bruinrood, Edelmanboor
	325	Veen, sterk kleiïg, matig riethoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(150)	475	Veen, sporen hout, bruinrood, Edelmanboor
(25)	500	Veen, zwak kleiïg, zwak riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 033

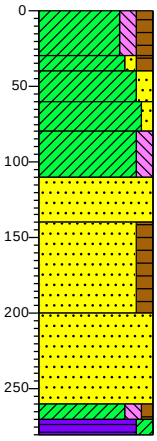
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79204,31
Y-coördinaat: 430325,84
Maaiveldhoogte: NAP -1.058 m



0	akker
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30	
40	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, Edelmanboor
(30)	
70	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(60)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
130	
(15)	
145	Klei, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(25)	
170	Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
(100)	Zand zeer fijn, matig kleiïg, laagjes detritus, blauwgrijs, Edelmanboor
270	
(20)	Veen, zwak kleiïg, Edelmanboor
290	
300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 034

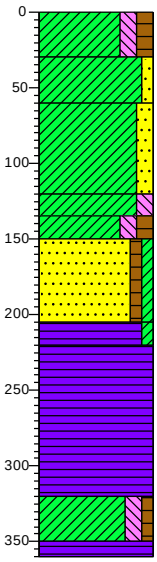
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79207,00
Y-coördinaat: 430346,13
Maaiveldhoogte: NAP -1.047 m



0	akker
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30	
40	Klei, zwak zandig, matig humeus, spikkels baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
(20)	
60	
(20)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
80	
(30)	Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
110	
(30)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
140	
(60)	Zand zeer fijn, laagjes roest, lichtgrijs, Edelmanboor
200	Zand zeer fijn, matig humeus, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor
(60)	Zand zeer fijn, blauwgrijs, Edelmanboor
260	
270	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
280	Veen, matig kleiïg, laagjes klei, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 035

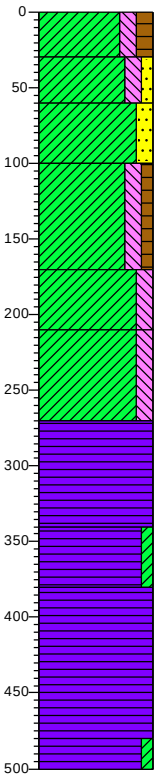
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79211,20
Y-coördinaat: 430366,62
Maaiveldhoogte: NAP -1.003 m



0	akker
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30	
(30)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor, enkel houtskoolspikkeltje
60	
(60)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
120	
(15)	
135	Klei, matig slap, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
(15)	
150	Klei, matig siltig, matig humeus, Edelmanboor, laklaag vegetatieniveau
(55)	Zand zeer fijn, zwak humeus, zwak kleiïg, sporen veen, laagjes klei, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
205	
(15)	
220	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
(100)	Veen, bruin, Edelmanboor
320	
(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
350	
360	Veen, zwak riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 036

Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79214,62
Y-coördinaat: 430383,85
Maaiveldhoogte: NAP -1.015 m



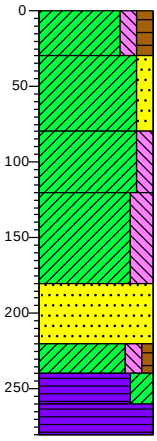
0	akker
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, bouwvoor
30	
(30)	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
60	
(40)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
100	
(70)	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
170	
(40)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
210	
(60)	Klei, matig siltig, sporen riet, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
270	
(70)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
340	
(40)	Veen, zwak kleiïg, laagjes klei, Edelmanboor
380	
(100)	Veen, sporen hout, bruin, Edelmanboor
480	
(20)	Veen, zwak kleiïg, laagjes riet, laagjes klei, bruingrijs, Edelmanboor
500	

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 037

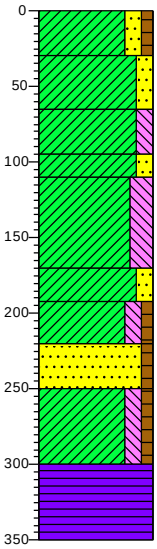
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79219,00
Y-coördinaat: 430405,38
Maaiveldhoogte: NAP -0.949 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(50)	80	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	120	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(60)	180	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht beigegrijs, Edelmanboor
(40)	220	Zand zeer fijn, zwak kleihoudend, grijs, Edelmanboor
(20)	240	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
(20)	260	Veen, sterk kleiig, laagjes klei, grijsbruin, Edelmanboor
(20)	280	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 038

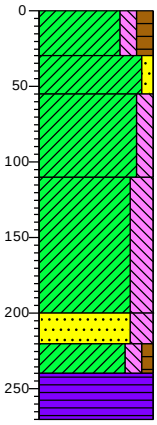
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79222,91
Y-coördinaat: 430424,83
Maaiveldhoogte: NAP -0.978 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
(35)	65	Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
(30)	95	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	110	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(60)	170	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
(22)	192	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor, licht gerijpt, bodempje
(28)	220	Klei, matig siltig, zwak humeus, spikkels schelpen, zwak detritus, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	250	Zand zeer fijn, zwak humeus, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor, geultje
(50)	300	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(50)	350	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor, scherpe bovengrens

Boring: 039

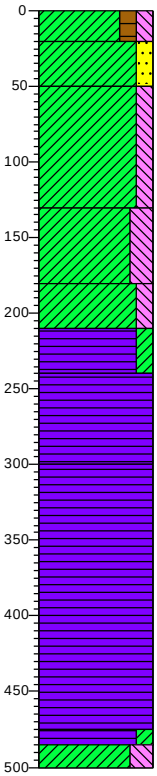
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79226,48
Y-coördinaat: 430443,69
Maaiveldhoogte: NAP -1.054 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(25)	55	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(55)	110	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(90)	200	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	220	Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak detritus, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	240	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	270	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 040

Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79230,15
Y-coördinaat: 430461,74
Maaiveldhoogte: NAP -1.053 m



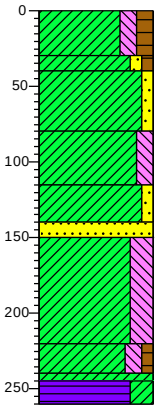
0		akker
(20)	20	Klei, matig humeus, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor, bouwvoor
(30)	50	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(80)	130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(50)	180	Klei, slap, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, klein geultje
(30)	210	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(30)	240	Veen, matig kleiig, laagjes klei, grijsbruin, Edelmanboor
(60)	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(175)	475	Veen, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor
(15)	485	Veen, matig kleiig, bruingrijs, Edelmanboor
	500	Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, donkergrijs bandje 2 cm op de top

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 041

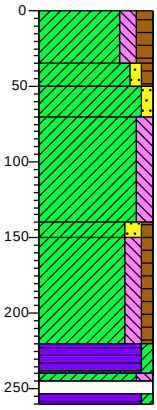
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79234,36
Y-coördinaat: 430482,76
Maaiveldhoogte: NAP -1.068 m



0		akker
	(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
40	(40)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, oudere bouwvoor/ akker
80	(35)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
115	(25)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
140		
150		Klei, matig slap, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
		Zand zeer fijn, lichtgrijs, Edelmanboor
	(70)	Klei, sterk siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
220		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
240		
245	(15)	Klei, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
260		
		Veen, sterk kleïig, zwak houtskoolhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, rommelig, cultuurlaagachtig, gevlekt lichtgrijs

Boring: 042

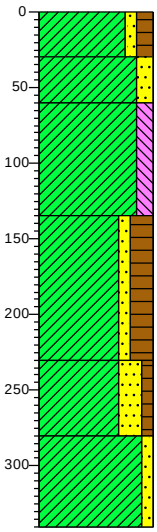
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79237,83
Y-coördinaat: 430502,84
Maaiveldhoogte: NAP -0.968 m



0		akker
	(35)	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
35		
	(15)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, egaal, spikeltje houtskool akkertje?
50		
	(20)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
70		
	(70)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
140		
150		Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, Edelmanboor
	(70)	Klei, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor, geen zand meer
220		
	(20)	Veen, zwak kleïig, grijsbruin, Edelmanboor
240		
245		Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
253		
260		Edelmanboor
		Veen, zwak kleïig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 043

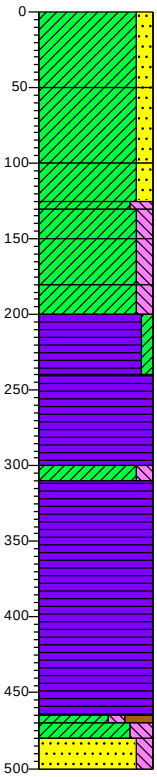
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79241,67
Y-coördinaat: 430523,34
Maaiveldhoogte: NAP -0.979 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
60		
	(75)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
135		
	(95)	Klei, zwak zandig, sterk humeus, laagjes veen, donkergrijs, Edelmanboor, restgeul verspoelde veenlaagjes en harde roestbrokjes
230		
	(50)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor
280		
	(60)	Klei, zwak zandig, zwak riethoudend, blauwgrijs, Edelmanboor
340		

Boring: 044

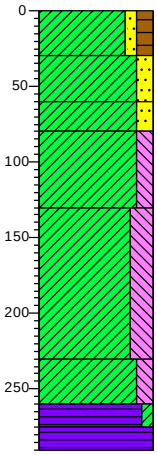
Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79241,65
Y-coördinaat: 430543,66
Maaiveldhoogte: NAP -0.89 m



0		akker
	(50)	Klei, matig zandig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(50)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100		
	(25)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
125		
130		
	(20)	Klei, sterk siltig, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
150		
	(30)	Klei, matig siltig, grijsgroen, Edelmanboor, mogelijk fosfaathoudend, brokjes groenig
180		
	(20)	Klei, matig slap, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200		
	(40)	Klei, stevig, matig siltig, Edelmanboor
240		
	(60)	Veen, zwak kleïig, laagjes klei, bruingrijs, Edelmanboor
300		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
310		
		Klei, matig siltig, matig riethoudend, matig veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	(155)	
465		
470		
480		Klei, matig siltig, uiterst humeus, laagjes riet, zwart, Edelmanboor
	(20)	
500		Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
		Zand zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: 045

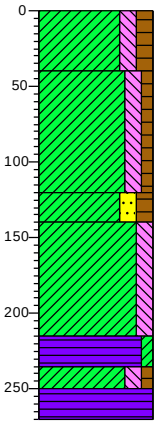
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79242,86
Y-coördinaat: 430560,30
Maaiveldhoogte: NAP -0.857 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(20)	80	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(50)	130	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(100)	230	Klei, sterk siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(30)	260	Klei, matig siltig, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	275	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
(15)	290	Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 046

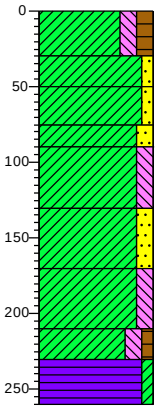
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79244,94
Y-coördinaat: 430580,44
Maaiveldhoogte: NAP -0.881 m



0		akker
(40)	40	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker blauwgrijs, Edelmanboor, veel grind aan het oppervlak
(80)	120	Klei, matig siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, grijs, Edelmanboor
(20)	140	Klei, matig zandig, matig humeus, matig grindhoudend, zwak aardewerkhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, sloot hooglandseweg
(75)	215	Klei, matig siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor, geen zand
(20)	235	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, geleidelijke overgang naar klei erboven
(15)	250	
(20)	270	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 047

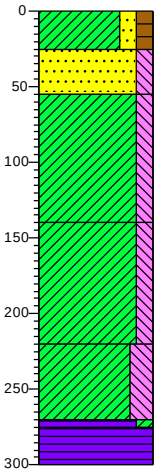
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79246,78
Y-coördinaat: 430599,83
Maaiveldhoogte: NAP -0.853 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(20)	50	Klei, zwak zandig, spikkels baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
(25)	75	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(15)	90	Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(40)	130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(40)	170	Klei, matig zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
(40)	210	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(20)	230	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, grijs, Edelmanboor
(30)	260	Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor, kleiinspoeling brok/

Boring: 051

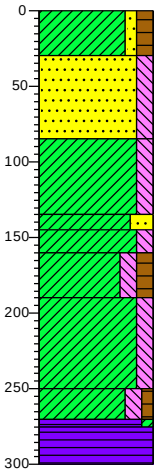
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79205,38
Y-coördinaat: 430535,64
Maaiveldhoogte: NAP -0.913 m



0		akker
(25)	25	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	55	Zand zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(85)	140	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(80)	220	Klei, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(50)	270	Klei, sterk siltig, sporen schelpen, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor, fijngelaagd
(25)	275	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, enkel spikkeltje houtskool
	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 052

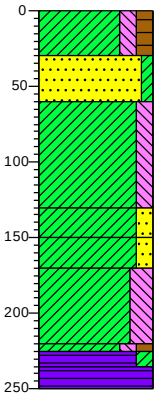
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79203,81
Y-coördinaat: 430518,09
Maaiveldhoogte: NAP -0.892 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(55)	85	Zand zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(50)	135	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	145	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(30)	160	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(60)	190	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(20)	250	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
(25)	270	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, sporen schelpen, bruingrijs, Edelmanboor
	275	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 052a

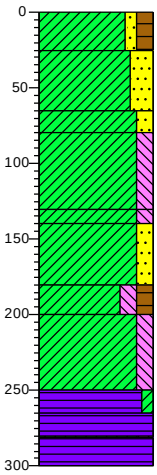
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79212,62
Y-coördinaat: 430524,40
Maaiveldhoogte: NAP -1.062 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	60	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, lichtbruin, Edelmanboor
(70)	130	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(20)	150	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(20)	170	Klei, matig zandig, grijsgroen, Edelmanboor, fosfaathoudend
(50)	220	Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
	225	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, spikkels houtskool, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	235	Veen, matig kleiïg, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, culurrlaag monster
	250	Veen, matig riethoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 053

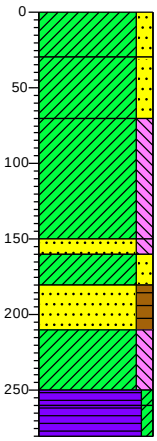
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79202,03
Y-coördinaat: 430499,14
Maaiveldhoogte: NAP -0.976 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(40)	65	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(15)	80	Klei, matig zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor
(50)	130	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(40)	140	Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, roodgrijs, Edelmanboor
(20)	180	Klei, matig zandig, lensjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
(50)	200	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(15)	250	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, onderin licht venig, bruiner
(15)	265	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
(19)	281	Veen, laagjes riet, donkerbruin, Edelmanboor
	300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 054

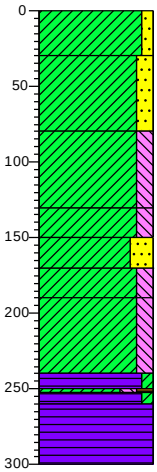
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79200,02
Y-coördinaat: 430478,99
Maaiveldhoogte: NAP -1.04 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor
(40)	70	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
(80)	150	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	160	Zand zeer fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(30)	180	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(40)	210	Zand zeer fijn, matig humeus, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor
(20)	250	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
	260	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
	280	Veen, zwak kleiïg, laagjes houtskool, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 055

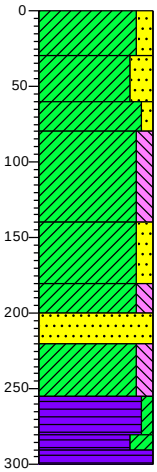
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79198,14
Y-coördinaat: 430460,06
Maaiveldhoogte: NAP -1.041 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
(50)	80	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(50)	130	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(20)	150	Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
(20)	170	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(20)	190	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(50)	240	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
252	260	Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, licht veraard?
(40)	300	Klei, matig siltig, matig humeus, licht bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 056

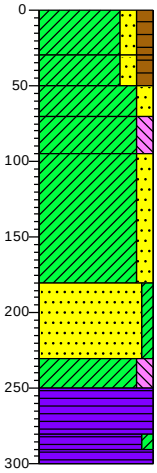
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79196,30
Y-coördinaat: 430441,61
Maaiveldhoogte: NAP -0.989 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
(20)	80	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(60)	140	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(40)	180	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
(20)	200	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
(20)	220	Zand, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor, geulbodempje
(35)	255	Klei, matig siltig, sporen veen, licht bruingrijs, Edelmanboor
(25)	280	Veen, zwak kleiïg, Edelmanboor
290	300	Veen, sterk kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
		Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 057

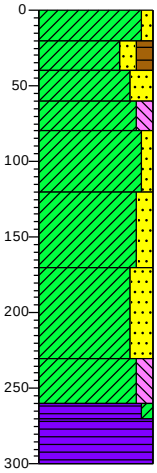
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79194,14
Y-coördinaat: 430419,81
Maaiveldhoogte: NAP -0.976 m



0		
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
(20)	50	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, groot fragment grind, mogelijk in greppel
(20)	70	
(25)	95	Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
(85)	180	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(50)	230	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, bruingrijs, Edelmanboor, onderin detrituslaagjes geul
(20)	250	Klei, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
(30)	280	Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor
290	300	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 058

Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79192,39
Y-coördinaat: 430399,88
Maaiveldhoogte: NAP -0.969 m



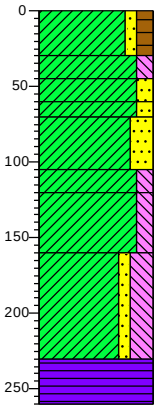
0		akker
(20)	20	Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
(20)	40	Klei, matig zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor, onderin een baksteenspikkel
(20)	60	
(20)	80	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	120	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(50)	170	Klei, zwak zandig, licht beigebruin, Edelmanboor, donkerbruine (mangaan?) vlekker
(60)	230	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, dieper geutje
(30)	260	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, onderi ietd bruiner venig
270		Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
(30)	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 059

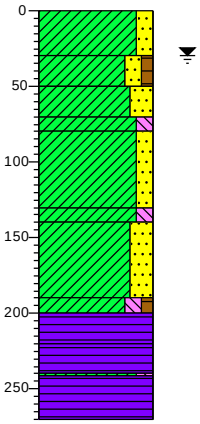
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79190,27
Y-coördinaat: 430380,52
Maaiveldhoogte: NAP -1.01 m



0		
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(15)	
45		
	(15)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
60		
70		Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
	(35)	
105		Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor, brokjes zwart aardewerk
	(15)	
120		
	(40)	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
160		
		Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, roodgrijs, Edelmanboor
	(70)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
230		Klei, zwak zandig, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
	(30)	Veen, bruin, Edelmanboor
260		

Boring: 060

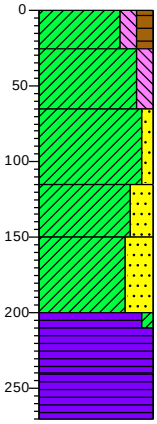
Datum: 23-7-2025 GWS (cm -mv): 30
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79188,38
Y-coördinaat: 430359,61
Maaiveldhoogte: NAP -0.964 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(20)	
50		Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, fragmentje bot
	(20)	
70		
80		Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
	(50)	
		Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
130		Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
140		
	(50)	Klei, stevig, matig siltig, Edelmanboor
190		Klei, sterk zandig, laagjes detritus, laagjes zand, bruingrijs, Edelmanboor
200		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
220		
	(20)	
241		Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	(29)	
270		Veen, bruin, Edelmanboor
		Klei, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 061

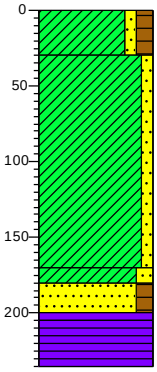
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79185,56
Y-coördinaat: 430340,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.982 m



0		akker
	(25)	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
25		
	(40)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
65		
	(50)	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
115		
	(35)	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
150		
	(50)	Klei, uiterst zandig, laagjes detritus, donker bruingrijs, Edelmanboor
200		
210		Veen, zwak kleïig, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, verbrand bot monster
	(30)	
240		
	(30)	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
270		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 061a

Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79185,56
Y-coördinaat: 430342,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.982 m



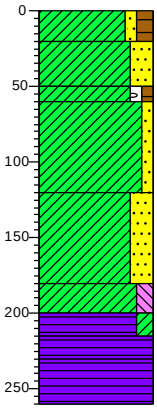
0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
		Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
	(140)	
170		
180		Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor, hout
	(20)	
200		
205		Zand zeer fijn, matig humeus, zwak detritus, bruingrijs, Edelmanboor, hout (stevig 10 cm dik)
	(30)	
235		Veen, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, monstertje
		Veen, matig riethoudend, donkerbruin

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 061b

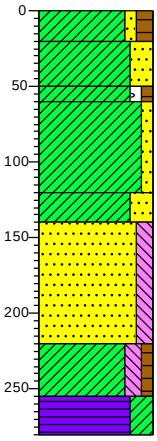
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79177,34
Y-coördinaat: 430334,76
Maaiveldhoogte: NAP -1.058 m



0		akker
(20)	20	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	50	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
	60	
(60)	120	Klei, zwak stenig, zwak humeus, spikkels houtskool, bruingrijs, Edelmanboor
(60)	180	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(20)	200	Klei, sterk zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
(15)	215	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(15)	230	Veen, matig kleiïg, sterk houtskoolhoudend, zwart, Edelmanboor
(30)	260	Veen, lichtbruin, Edelmanboor, mest?
		Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 061c

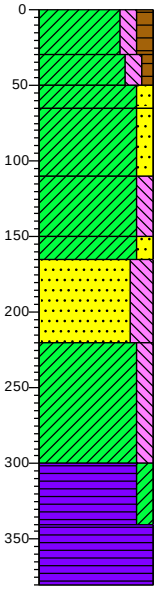
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79180,82
Y-coördinaat: 430362,33
Maaiveldhoogte: NAP -0.992 m



0		akker
(20)	20	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	50	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
	60	
(60)	120	Klei, zwak stenig, zwak humeus, spikkels houtskool, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	140	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(80)	220	Klei, sterk zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
(35)	255	Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(25)	280	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, onderin licht venig
		Veen, sterk kleiïg, zwak houtskoolhoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 062

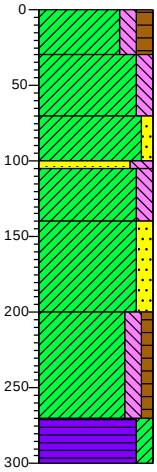
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79183,67
Y-coördinaat: 430320,73
Maaiveldhoogte: NAP -1.029 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	50	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	65	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(45)	110	Klei, matig zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
(40)	150	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
(15)	165	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
(55)	220	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
(80)	300	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, onderin geleidelijk bruiner
(40)	340	Veen, matig kleiïg, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
(40)	380	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 063

Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79181,92
Y-coördinaat: 430302,12
Maaiveldhoogte: NAP -1.08 m

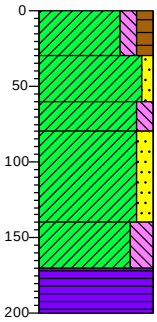


0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(40)	70	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	100	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(35)	105	Zand matig fijn, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(60)	140	Klei, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(70)	200	Klei, matig zandig, laagjes detritus, laagjes zand, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	270	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, naar onder laagjes veen en zeer geleidelijke overgang
	300	Veen, matig kleiïg, Edelmanboor, gelaagd

getekend volgens NEN 5104

Boring: 063a

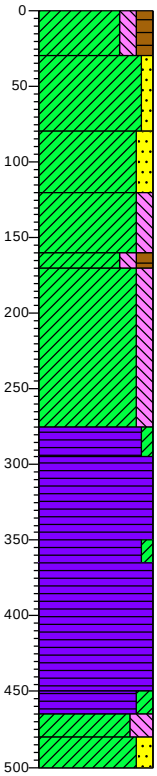
Datum: 23-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79182,72
Y-coördinaat: 430286,64
Maaiveldhoogte: NAP -1.135 m



0		akker
(30)	30	Klei, stevig, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(20)	80	Klei, matig siltig, zwak houtskoolhoudend, grijs, Edelmanboor
(60)	140	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(30)	170	Klei, sterk siltig, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
(30)	200	Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 064

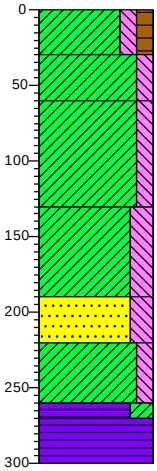
Datum: 16-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79143,01
Y-coördinaat: 430297,13
Maaiveldhoogte: NAP -1.02 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, bouwvoor
(50)	80	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
(40)	120	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	160	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
(105)	170	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkergrijs, Edelmanboor, laklaag
(20)	275	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, onderste delen humeuze vlekjes
(55)	295	Veen, zwak kleiïg, matig riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
(15)	350	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(85)	365	Veen, zwak kleiïg, zwak riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
(15)	450	Veen, sporen hout, bruin, Edelmanboor
(20)	465	Veen, matig kleiïg, licht grijsbruin, Edelmanboor
	480	Klei, sterk siltig, Edelmanboor, wormer
	500	Klei, matig zandig, laagjes zand, licht blauwgrijs, Edelmanboor

Boring: 065

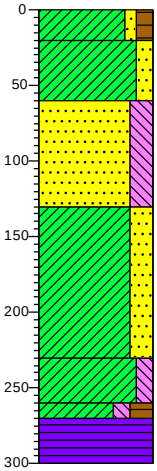
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79147,26
Y-coördinaat: 430317,25
Maaiveldhoogte: NAP -0.949 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(70)	130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(60)	190	Klei, sterk siltig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor
(30)	220	Zand zeer fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, fijngelaagd geulbodem
(40)	260	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(30)	270	Veen, sterk kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, geleidelijke grenzen
	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 066

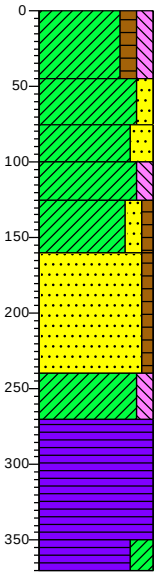
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79149,22
Y-coördinaat: 430336,72
Maaiveldhoogte: NAP -0.863 m



0		akker
(20)	20	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs
(40)	60	Klei, matig zandig, laagjes zand, licht grijsbruin, Edelmanboor
(70)	130	Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(100)	230	Klei, sterk zandig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor
(30)	260	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, slap nat
(30)	270	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geleidelijke grenzen
	300	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor, onderin licht veraard? donkerbruin met plantenresten

Boring: 066a

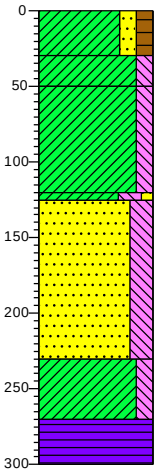
Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79150,99
Y-coördinaat: 430358,61
Maaiveldhoogte: NAP -0.89 m



0		akker
	(45)	Klei, matig humeus, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
45		
	(30)	Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
75		
	(25)	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
100		
	(25)	Klei, stevig, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
125		
	(35)	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, fijngelaagd restgeulachtig
160		
	(80)	Zand zeer fijn, zwak humeus, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, fijngelaagd geulafzetting
240		
	(30)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
270		
	(80)	Veen, grijs, Edelmanboor
350		
	(20)	Veen, sterk kleiig, laagjes klei, grijsbruin, Edelmanboor
370		

Boring: 067

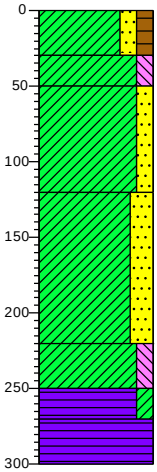
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79153,15
Y-coördinaat: 430377,21
Maaiveldhoogte: NAP -0.928 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(20)	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(70)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
120		
125		Klei, sterk siltig, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
	(105)	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, lichtgrijs, Edelmanboor, nat
230		
	(40)	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
270		
	(30)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
300		

Boring: 068

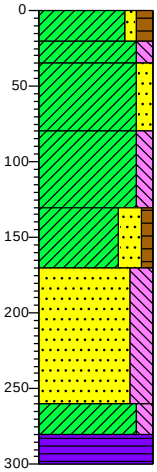
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79155,10
Y-coördinaat: 430397,21
Maaiveldhoogte: NAP -0.932 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
50		
	(70)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
120		
	(100)	Klei, sterk zandig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor, slap nat
220		
	(30)	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
250		
	(20)	Veen, matig kleiig, grijsbruin, Edelmanboor
270		
	(30)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
300		

Boring: 069

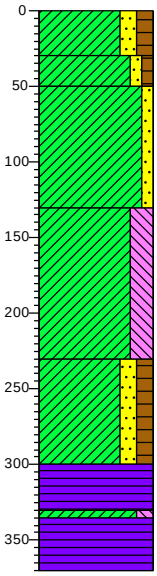
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79157,03
Y-coördinaat: 430416,93
Maaiveldhoogte: NAP -0.864 m



0		akker
	(20)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
20		
	(15)	Klei, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
35		
	(45)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
80		
	(50)	Klei, matig siltig, laagjes zand, zwak roesthoudend, Edelmanboor
130		
	(40)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
170		
	(90)	Zand zeer fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
260		
	(20)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
280		
	(20)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
300		

Boring: 074

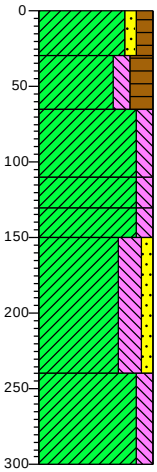
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79206,05
Y-coördinaat: 430550,82
Maaiveldhoogte: NAP -0.893 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(20)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(80)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
130		
	(100)	Klei, matig slap, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
230		
	(70)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
300		
	(30)	Veen, laagjes klei, donkergrijs, Edelmanboor, klie ingesneden in veen
330		
335		Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
	(35)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
370		

Boring: 075

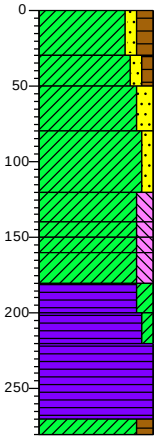
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79208,38
Y-coördinaat: 430571,21
Maaiveldhoogte: NAP -0.688 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(35)	Klei, matig siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor, cultuurlaag romeins
65		
	(45)	Klei, matig siltig, grijsgroen, Edelmanboor, sterk fosfaathoudend
110		
	(20)	Klei, matig siltig, groengrijs, Edelmanboor, licht fosfaathoudend
130		
	(20)	Klei, matig slap, matig siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
150		
	(90)	Klei, sterk siltig, zwak zandig, sporen schelpen, sporen hout, donker blauwgrijs, Edelmanboor, Restgeulachtig
240		
	(60)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, onderin licht bruin, licht venig
300		

Boring: 075a

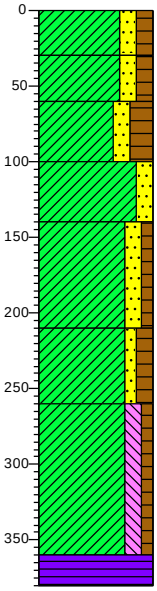
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79207,00
Y-coördinaat: 430560,08
Maaiveldhoogte: NAP -0.778 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, extra op vindplaats 19 BOOR
30		
	(20)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, spikkels baksteen, spikkels houtskool, grijs, Edelmanboor
50		
	(30)	Klei, matig zandig, licht, Edelmanboor
80		
	(40)	Klei, zwak zandig, veel roest, grijs, Edelmanboor
120		
	(20)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
140		
150		Klei, matig siltig, matig roesthoudend, matig houtskoolhoudend, grijs, Edelmanboor
160		
	(20)	
180		
	(20)	Klei, matig siltig, grijsgroen, Edelmanboor, harde brokken fosfaathoudend
200		
	(20)	
220		
	(50)	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, slap, onderin steviger
270		Veen, matig kleiïg, zwak aardewerkhoudend, sporen houtskool, donker bruingrijs, Edelmanboor
280		
		Veen, zwak kleiïg, insluitingen klei, bruin, Edelmanboor
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
		Klei, matig humeus, grijs, Edelmanboor

Boring: 075b

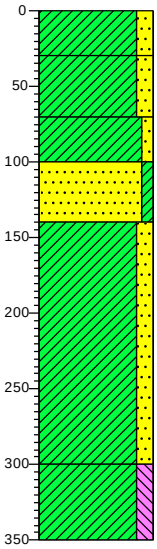
Datum: 22-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79210,62
Y-coördinaat: 430587,47
Maaiveldhoogte: NAP -0.679 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, Edelmanboor, lichtroze aardewerkbrokjes
60		
	(40)	Klei, matig zandig, sterk humeus, sporen aardewerk, sporen grind, sporen houtskool, donkergrijs, Edelmanboor, inheems romeins aardewerkfragment
100		
	(40)	
140		Klei, matig zandig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
	(70)	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor
210		
	(50)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor, kleine humusvlekjes
260		
	(100)	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, onderin licht venig
360		
	(20)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
380		

Boring: 076

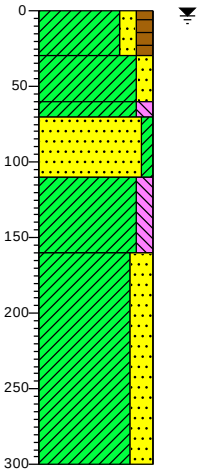
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79212,41
Y-coördinaat: 430606,59
Maaiveldhoogte: NAP -0.622 m



0	akker
(30)	Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor, veel oppervlaktevondsten
30	
(40)	Klei, matig zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
70	
(30)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
100	
(40)	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, lichtgrijs, Edelmanboor
140	
	Klei, matig zandig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor
(160)	
300	
(50)	Klei, matig siltig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
350	

Boring: 077

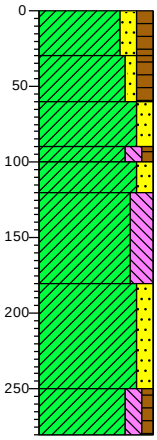
Datum: 28-7-2025 GWS (cm -mv): 3
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79175,53
Y-coördinaat: 430608,33
Maaiveldhoogte: NAP -0.627 m



0	akker
(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30	
(30)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
60	
70	Klei, matig siltig, spikkels houtskool, antropogeen, donker, Edelmanboor
(40)	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
110	
(50)	Klei, matig siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
160	
	Klei, sterk zandig, laagjes zand, blauwgrijs, Edelmanboor, fijngelaagd geulafzetting
(140)	
300	

Boring: 077a

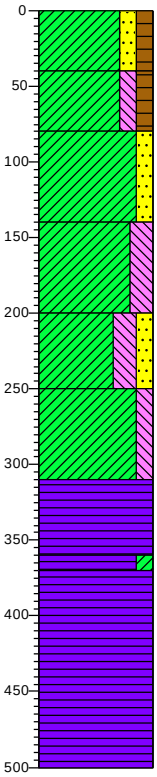
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79177,07
Y-coördinaat: 430643,77
Maaiveldhoogte: NAP -0.625 m



0	akker
(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
30	
(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak houtskoolhoudend, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor, uculturlaag
60	
(30)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
90	
100	
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, egaal, noet roestig, akker/cultuurlaagje?
120	
(60)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor, houtskoolspikkels./
180	
(70)	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, licht bruingrijs, Edelmanboor
250	Klei, matig zandig, laagjes zand, sporen veen, matig schelphoudend, grijs, Edelmanboor, verspoelde veenresten onderin geultje
(30)	
280	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 078

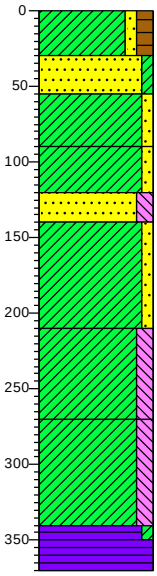
Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79170,19
Y-coördinaat: 430587,94
Maaiveldhoogte: NAP -0.621 m



0	akker
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, bouwvoor met roodbakken aardewerk drainagebuis
40	
(40)	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen schelpen, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, donker. niveau cultuurlaag
80	
(60)	Klei, matig zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor
140	
(60)	Klei, sterk siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor, restgeultje
200	
(50)	Klei, sterk siltig, matig zandig, laagjes zand, laagjes detritus, grijs, Edelmanboor
250	
(60)	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
310	
(50)	Veen, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor
360	
370	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
	Veen, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
(130)	
500	

Boring: 079

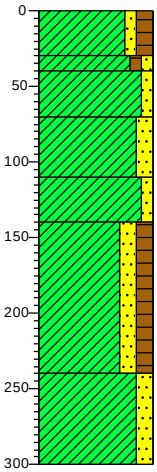
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79168,59
Y-coördinaat: 430568,73
Maaiveldhoogte: NAP -0.68 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(25)	55	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(35)	90	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(30)	120	Klei, matig slap, zwak zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(20)	140	Zand zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(70)	210	Klei, zwak zandig, sporen roest, beigegrijs, Edelmanboor
(60)	270	Klei, matig siltig, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor
(70)	340	Klei, matig siltig, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	370	Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor, 2 zeer dunne kleibandjes
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 080

Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79164,87
Y-coördinaat: 430528,61
Maaiveldhoogte: NAP -0.838 m

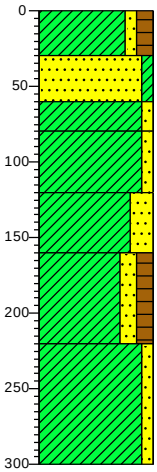


0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	40	Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, oudere akker, cultuurlaag\
(40)	70	Klei, zwak zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(30)	110	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(100)	140	Klei, matig slap, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(60)	240	Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes zand, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
	300	Klei, matig zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor

Projectnaam: Spijkenisse uitbreiding bedrijventerrein Halfweg
Projectnr. 499411.102

Boring: 081

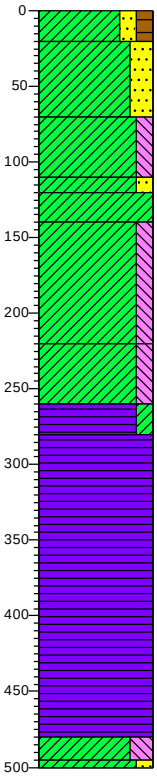
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79165,51
Y-coördinaat: 430505,84
Maaiveldhoogte: NAP -0.938 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(30)	60	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, lichtbruin, Edelmanboor, grindje nabij weg?
(20)	80	Klei, zwak zandig, grijs, Edelmanboor
(40)	120	Klei, stevig, zwak zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(40)	160	Klei, sterk zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
▲ (60)	220	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen detritus, donkergrijs, Edelmanboor
(80)	300	Klei, zwak zandig, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor

Boring: 082

Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79166,82
Y-coördinaat: 430549,84
Maaiveldhoogte: NAP -0.787 m



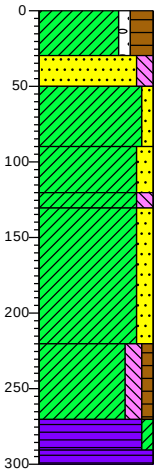
0		akker
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(50)	70	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	110	Klei, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
(20)	120	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
	140	Klei, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(80)	220	Klei, matig siltig, sporen schelpen, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
(40)	260	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, kleine humusvlekjes
▲ (20)	280	Veen, matig kleiïg, sporen riet, grijsbruin, Edelmanboor
▲ (70)	350	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
▲ (130)	480	Veen, sporen hout, bruin, Edelmanboor
(15)	500	Klei, sterk siltig, Edelmanboor, wormer, donkerzwart bandje 2cm met riet bovenop
		Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 083

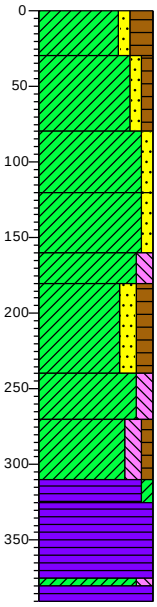
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79145,29
Y-coördinaat: 430473,24
Maaiveldhoogte: NAP -0.86 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak stenig, sterk humeus, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(20)	Zand zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50		
	(40)	Klei, stevig, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
90		
	(30)	Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor
120		
130		Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
	(90)	Klei, matig zandig, laagjes detritus, laagjes zand, donker bruingrijs, Edelmanboor
220		
	(50)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor, onderin wat veenlaagjes
270		
	(20)	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
290		
300		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 084

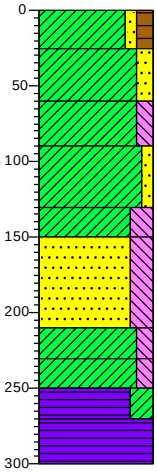
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79159,01
Y-coördinaat: 430472,35
Maaiveldhoogte: NAP -0.976 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(50)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, middeleeuwse sloot?
80		
	(40)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
120		
	(40)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
160		
	(20)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
180		
	(60)	Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
240		
	(30)	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor, enkele zeer dunne zandlaagjes
270		
	(40)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, grijs, Edelmanboor
310		
	(15)	Veen, zwak kleiïg, laagjes riet, grijsbruin, Edelmanboor
325		
	(50)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
375		
380		
390		Klei, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 085

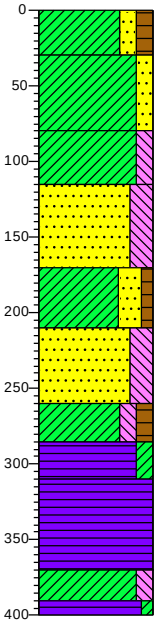
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79157,08
Y-coördinaat: 430450,78
Maaiveldhoogte: NAP -0.895 m



0		akker
	(25)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
25		
	(35)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
60		
	(30)	Klei, zeer stijf, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
90		
	(40)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
130		
	(20)	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
150		
	(60)	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
210		
	(20)	Klei, matig siltig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
230		
	(20)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
250		
	(20)	Veen, sterk kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
270		
	(30)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
300		

Boring: 086

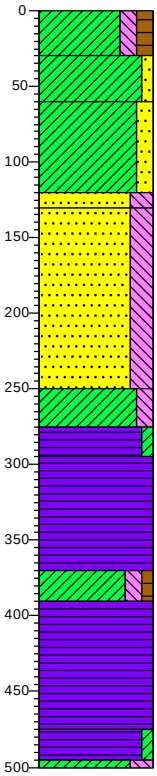
Datum: 15-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79154,84
Y-coördinaat: 430429,65
Maaiveldhoogte: NAP -0.904 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, bouwvoor
30		
	(50)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, Edelmanboor
80		
	(35)	Klei, matig siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
115		
	(55)	Zand zeer fijn, sterk siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor
170		
	(40)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsblauw, Edelmanboor
210		
	(50)	Zand, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
260		
	(25)	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, humeuze vlekjes
285		
	(25)	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
310		
	(60)	Veen, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor
370		
	(20)	Klei, matig siltig, Edelmanboor, fijngelaagd
390		
400		Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, gestuit door inlopnd zand van boven

Boring: 088

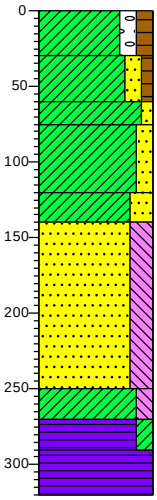
Datum: 16-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79124,61
Y-coördinaat: 430394,55
Maaiveldhoogte: NAP -0.861 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
(60)	120	Klei, matig zandig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
	130	Zand zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
(120)	250	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes detritus, laagjes klei, grijs, Edelmanboor
(25)	275	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(20)	295	Veen, zwak kleiïg, sporen riet, bruin, Edelmanboor
(75)	370	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(20)	390	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen riet, laagjes veen, licht bruingrijs, Edelmanboor
(85)	475	Veen, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor
(20)	495	Veen, zwak kleiïg, licht grijsbruin, Edelmanboor
	500	Klei, sterk siltig, Edelmanboor, wormer

Boring: 090

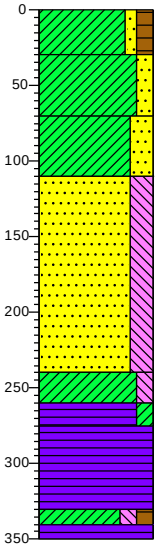
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79122,63
Y-coördinaat: 430373,36
Maaiveldhoogte: NAP -0.884 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig stenig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(30)	60	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Guts, mogelijk greppel perceelsloot?
(15)	75	Klei, stevig, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht, Guts
(45)	120	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
(20)	140	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts
(110)	250	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijsblauw, Guts
(20)	270	Klei, matig siltig, Guts
(20)	290	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Guts
(30)	320	Veen, bruin, Guts

Boring: 091

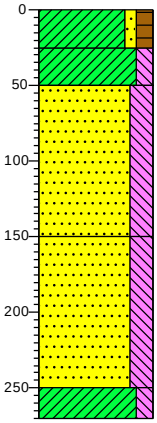
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79120,79
Y-coördinaat: 430353,66
Maaiveldhoogte: NAP -0.834 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs, Guts
(40)	70	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(40)	110	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts
(130)	240	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs, Guts
(20)	260	Klei, matig siltig, grijs, Guts
(15)	275	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Guts
(55)	330	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
	340	Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, bruingrijs, Guts
	350	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 092

Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79122,89
Y-coördinaat: 430409,06
Maaiveldhoogte: NAP -0.788 m



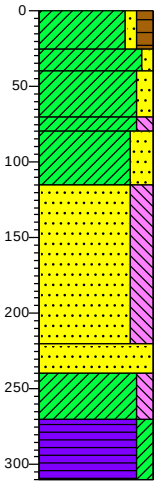
0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker, Guts
(25)	50	Klei, matig siltig, licht bruingrijs, Guts
(100)	150	Zand zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, bovenin licht roestig
(100)	250	Zand zeer fijn, sterk siltig, bruingrijs, Guts
(20)	270	Klei, matig siltig, grijs, Guts, ondrin geleidelikmwat bruiner

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 093

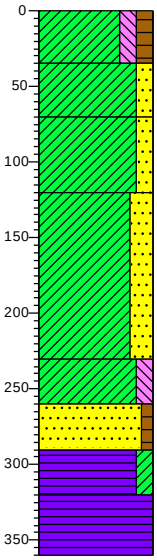
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79124,25
Y-coördinaat: 430423,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.814 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(15)	40	Klei, stevig, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Guts
(30)	70	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(35)	80	Klei, stevig, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
	115	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Guts
(105)		Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes detritus, bruingrijs, Guts
	220	
(20)	240	Zand zeer fijn, grijs, Guts
(30)	270	Klei, matig siltig, grijs, Guts, onderin geleidelijk wat bruiner venig
(40)	310	Veen, matig kleiïg, grijsbruin, Guts

Boring: 094

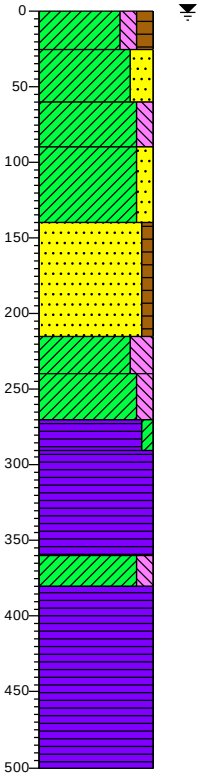
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79126,38
Y-coördinaat: 430445,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.843 m



0		akker
(35)	35	Klei, matig siltig, matig humeus, uiterst baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
(35)	70	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
(50)	120	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(110)		Klei, slap, sterk zandig, laagjes zand, brokken detritus, bruingrijs, Edelmanboor
	230	
(30)	260	Klei, matig siltig, sporen detritus, bruingrijs, Guts
(30)	290	Zand zeer fijn, zwak humeus, laagjes detritus, bruingrijs, Guts, geulbodem, erosief
(30)	320	Veen, matig kleiïg, grijs, Guts, enkele houtskool spikkel geleidelijke overgangen
(40)	360	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 095

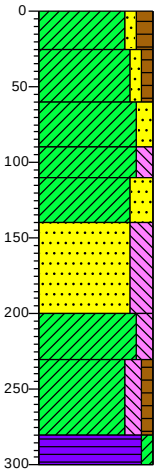
Datum: 16-7-2025 GWS (cm -mv): 1
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79128,12
Y-coördinaat: 430464,89
Maaiveldhoogte: NAP -0.874 m



0		akker
(25)	25	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherpe ondergrens
(35)	60	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(30)	90	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
(50)	140	Klei, matig zandig, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
(75)		Zand zeer fijn, zwak humeus, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
	215	
(25)	240	Klei, sterk siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor
(30)	270	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(20)	290	Veen, zwak kleiïg, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(70)	360	Veen, sporen hout, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(20)	380	Klei, matig siltig, laagjes veen, grijs, Edelmanboor
(120)	500	Veen, zwak houthoudend, bruinrood, Edelmanboor

Boring: 096

Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79130,21
Y-coördinaat: 430483,65
Maaiveldhoogte: NAP -0.888 m

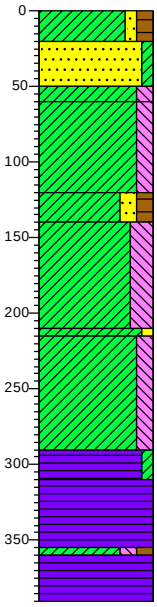


0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Guts
(35)	60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijs, Guts, egaal,
(30)	90	greppel sloot?
(20)	110	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Guts
(30)	140	Klei, stevig, matig siltig, laagjes zand, bruingrijs, Guts
(60)	200	Klei, sterk zandig, laagjes zand, lichtgrijs, Guts Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes detritus, laagjes klei, bruingrijs, Guts, restgeultje
(30)	230	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Guts
(50)	280	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Guts, gelaagd venige bandjes
(20)	300	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Guts

Projectnaam: Spijkenisse uitbreiding bedrijventerrein Halfweg
Projectnr. 499411.102

Boring: 097

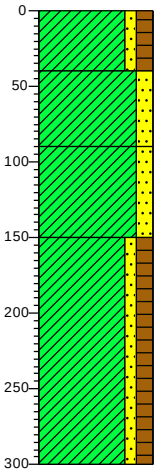
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79132,04
Y-coördinaat: 430503,86
Maaiveldhoogte: NAP -0.889 m



0		akker
(20)	20	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(30)	50	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
	60	
(60)		Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Guts
	120	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, grijs, Guts
(20)	140	Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes detritus, matig zandhoudend, bruingrijs, Guts, restgeultje
(70)	210	Klei, sterk siltig, sporen roest, grijs, Guts, slap, restgeultje\
	215	Klei, zwak zandig, sporen houtskool, grijs, Guts
(75)	290	Klei, matig siltig, grijs, Guts, onderin geleidelijk bruiner
(20)	310	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Guts
(45)	355	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts
	360	
(30)	390	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Guts
		Veen, sporen hout, bruinrood, Guts

Boring: 098

Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79133,95
Y-coördinaat: 430523,15
Maaiveldhoogte: NAP -0.745 m



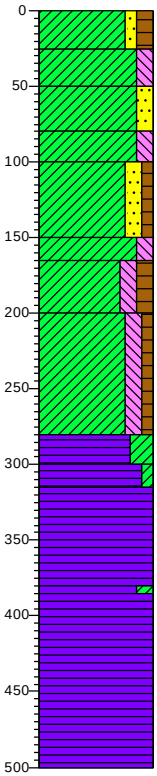
0		akker
(40)	40	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(50)	90	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Guts
(60)	150	Klei, matig zandig, sporen roest, grijs, Guts
(150)	300	Klei, zwak zandig, matig humeus, laagjes detritus, laagjes zand, blauwgrijs, Guts

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 099

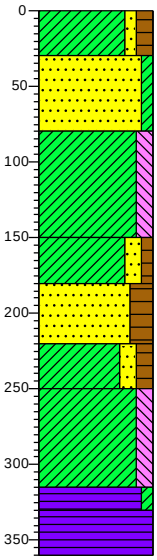
Datum: 16-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79136,06
Y-coördinaat: 430545,18
Maaiveldhoogte: NAP -0.836 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
(25)	50	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
(30)	80	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(20)	100	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(50)	150	Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, restgeultje
(15)	165	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
(35)	200	Klei, matig siltig, matig humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor, humeuze vlekjes
(80)	280	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen schelpen, zwak plantenhoudend, grijs, Edelmanboor
(20)	300	Veen, sterk kleiig, bruingrijs, Edelmanboor, zeer geleidelijke overgang
(15)	315	Veen, zwak kleiig, matig riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
(65)	380	Veen, zwak riethoudend, bruin, Edelmanboor
	385	Veen, matig kleiig, grijsbruin, Edelmanboor
(115)	500	Veen, zwak houthoudend, bruinrood, Edelmanboor

Boring: 100

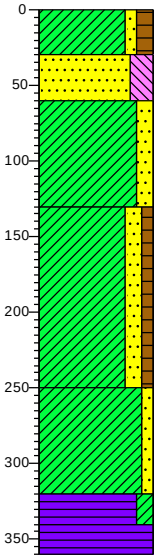
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79140,56
Y-coördinaat: 430563,60
Maaiveldhoogte: NAP -0.719 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(50)	80	Zand zeer fijn, zwak kleiig, spikkels houtskool, lichtbruin, Guts, opvallend losse zandige laag akkertje of weg?
(70)	150	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, roodgrijs, Guts
(30)	180	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donker bruingrijs, Guts
(40)	220	Zand zeer fijn, sterk humeus, matig veenhoudend, donker zwartgrijs, Guts
(30)	250	Klei, matig zandig, matig humeus, matig schelphoudend, donkergrijs, Guts, restgeultje
(65)	315	Klei, matig siltig, grijs, Guts, onderin geleidelijk wat bruiner venige resten
(15)	330	Veen, zwak kleiig, grijsbruin, Guts
(30)	360	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 101

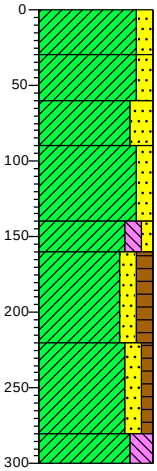
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79142,72
Y-coördinaat: 430584,01
Maaiveldhoogte: NAP -0.606 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Guts
(30)	60	Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Guts
(70)	130	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Guts
(120)	250	Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes zand, grijs, Guts
(70)	320	Klei, zwak zandig, grijs, Guts
(20)	340	Veen, matig kleiig, laagjes veen, bruingrijs, Guts
(20)	360	Veen, matig riethoudend, bruin, Guts

Boring: 102

Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79144,98
Y-coördinaat: 430605,15
Maaiveldhoogte: NAP -0.567 m



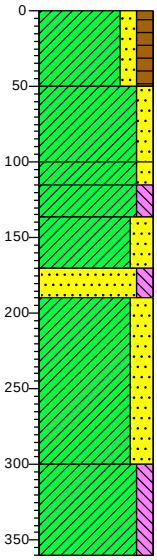
0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, donker bruingrijs, Guts
(30)	60	Klei, matig zandig, spikkels baksteen, spikkels houtskool, bruingrijs, Guts
(30)	90	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Guts
(50)	140	Klei, matig zandig, spikkels roest, lichtgrijs, Guts
(20)	160	Klei, matig siltig, zwak zandig, brokken roest, oranjegrijs, Guts
(60)	220	Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes schelpen, zwak houthoudend, laagjes zand, donkergrijs, Guts, restgeul
(60)	280	Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, Guts, kleine humusvlekjes
(20)	300	Klei, sterk siltig, grijs, Guts

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 102a

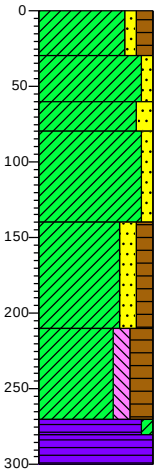
Datum: 21-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79148,15
Y-coördinaat: 430640,35
Maaiveldhoogte: NAP -0.639 m



0		akker
	(50)	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Guts
50		
	(50)	Klei, matig zandig, spikkels baksteen, bruingrijs, Guts
100		
115	(15)	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Guts
136	(21)	Klei, stevig, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Guts
170	(34)	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Guts
190	(20)	Zand matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Guts
	(110)	Klei, sterk zandig, laagjes zand, bruingrijs, Guts, zeer fijne laagjes platenresten, restgeul
300		
	(60)	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, grijs, Guts
360		

Boring: 108

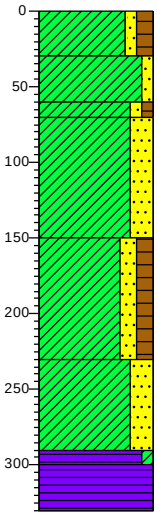
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79095,43
Y-coördinaat: 430441,41
Maaiveldhoogte: NAP -0.642 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, zwak zandig, spikkels houtskool, licht grijsbruin, Edelmanboor
60		
80	(20)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, donkergrijs, Edelmanboor, plastic drainagebuis en recent gele baksteen
	(60)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
140		
	(70)	Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes zand, laagjes detritus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geulvulling
210		
	(60)	Klei, matig siltig, humeus, brokken veen, brokken hout, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, onderin enkele vnige laagjes, geleidelijk
270		
280	(20)	Veen, zwak kleiig, matig riethoudend, grijsbruin, Edelmanboor
300		Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 109

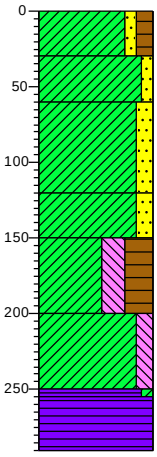
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79096,20
Y-coördinaat: 430462,01
Maaiveldhoogte: NAP -0.624 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
60		
70	(80)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, spikkels houtskool, donker bruingrijs, Edelmanboor, romein niveau
150		Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
	(80)	Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes zand, laagjes detritus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geulvulling
230		
	(60)	Klei, sterk zandig, brokken veen, brokken hout, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geulbodem met verspoelde resten
290		
300	(30)	Veen, zwak kleiig, grijsbruin, Edelmanboor, spikkel houtskool?
330		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 110

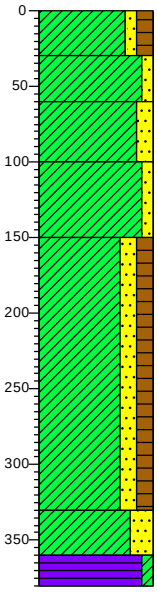
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79096,30
Y-coördinaat: 430481,39
Maaiveldhoogte: NAP -0.743 m



0		akker
	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
60		
	(60)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor, vrij egale bovengrond
120		
	(30)	Klei, matig zandig, donker, Edelmanboor
150		
	(50)	Klei, sterk siltig, uiterst humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor, slibachtig, slap
200		
	(50)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, onderin zeer geleidelijk wat veniger
250		
255	(35)	Veen, zwak kleiig, zwak riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor
290		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 111

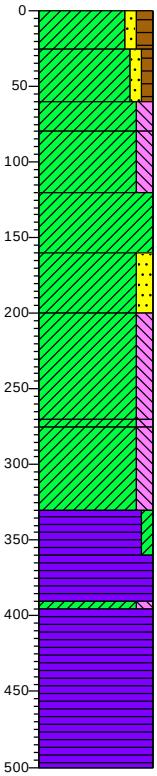
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79099,27
Y-coördinaat: 430505,16
Maaiveldhoogte: NAP -0.728 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(40)	100	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
(50)	150	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(180)		Klei, matig zandig, matig humeus, laagjes zand, laagjes detritus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geulvulling
	330	
(30)	360	Klei, sterk zandig, brokken veen, brokken hout, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geulbodem met verspoelde resten
(20)	380	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 112

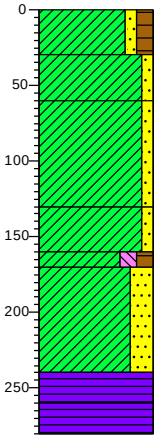
Datum: 16-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79101,47
Y-coördinaat: 430532,15
Maaiveldhoogte: NAP -0.663 m



0		akker
(25)	25	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(35)	60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, mogelijk rom?
(20)	80	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(40)	120	Klei, matig siltig, laagjes zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, geu
(40)	160	Klei, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
(40)	200	Klei, matig zandig, laagjes zand, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, restgeultje
(70)	270	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor, enkele humusvlekjes
	275	
(55)	330	Klei, matig siltig, sporen houtskool, grijs, Edelmanboor
(30)	360	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	390	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor, geleodelijke overgangen
	395	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(105)	500	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 113

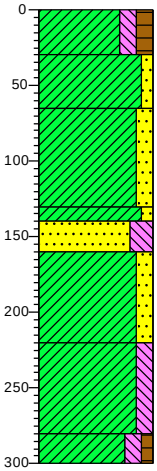
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79103,05
Y-coördinaat: 430553,37
Maaiveldhoogte: NAP -0.628 m



0		akker
(30)	30	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(30)	60	Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, egaal, met baksteenspikkel, houtskoolspikkel
(70)	130	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
(30)	160	Klei, zwak zandig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
(70)	240	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(20)	260	Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp
(20)	280	Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor
		Veen, bruin, Edelmanboor, dun kleiig veenlaagje op 270

Boring: 114

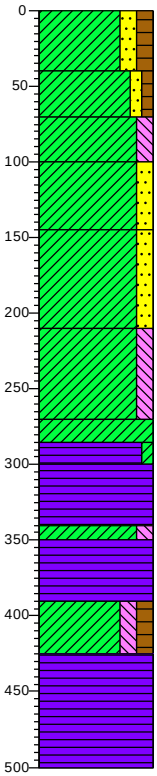
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79105,49
Y-coördinaat: 430571,71
Maaiveldhoogte: NAP -0.678 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor, felrood rom3inse bs
(35)	65	Klei, zwak zandig, sterk roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
(65)	130	Klei, matig zandig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(20)	160	Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(60)	220	Zand zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(60)	280	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(20)	300	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, bovenin enkele zandlagjes
		Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 115

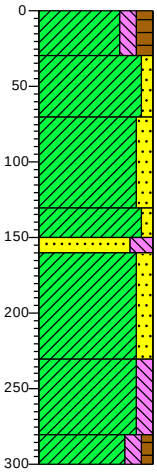
Datum: 16-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79104,58
Y-coördinaat: 430590,47
Maaiveldhoogte: NAP -0.705 m



0	akker
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
40	
(30)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, Edelmanboor, spikkel baksteen kn rom zijn?
70	
(30)	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
100	
(45)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor
145	
(65)	Klei, slap, matig zandig, laagjes detritus, laagjes zand, licht blauwgrijs, Edelmanboor, nat, restgeul
210	
(60)	Klei, stevig, matig siltig, grijs, Edelmanboor
270	
(15)	Klei, matig veenhoudend, grijs, Edelmanboor, zeer geluidelijke overgangen
285	
(15)	
300	
(40)	Veen, zwak kleiïg, grijsbruin, Edelmanboor
340	
350	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
(40)	Klei, matig siltig, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
390	
(35)	Veen, zwak riethoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
425	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(75)	Veen, matig houthoudend, bruinrood, Edelmanboor
500	

Boring: 116

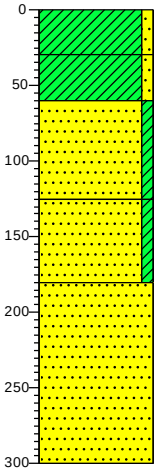
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79107,51
Y-coördinaat: 430614,12
Maaiveldhoogte: NAP -0.678 m



0	akker
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor, felrood rom3inse bs
30	
(40)	Klei, zwak zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor, matig houtskoolhoudend, spikkels aardewerk, Verm. ROM
70	
(60)	Klei, matig zandig, licht beigegrijs, Edelmanboor
130	
(20)	Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
150	
160	Zand zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
(70)	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
230	
(50)	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, bovenin enkele zandlagjes
280	
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
300	

Boring: 117

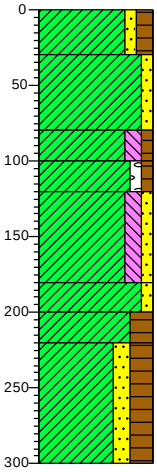
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79106,80
Y-coördinaat: 430655,56
Maaiveldhoogte: NAP -0.662 m



0	akker
(30)	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
30	
(30)	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor, los zandig, onderin houtskool en fragmentje roodbakkend aw
60	
(65)	Zand zeer fijn, zwak kleiïg, licht oranjegeel, Edelmanboor
125	
(55)	Zand, zwak kleiïg, grijs, Edelmanboor
180	
(120)	Zand zeer fijn, laagjes klei, grijs, Edelmanboor
300	

Boring: 117a

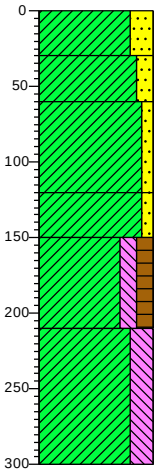
Datum: 28-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79134,99
Y-coördinaat: 430650,79
Maaiveldhoogte: NAP -0.689 m



0	akker
(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
30	
(50)	Klei, stevig, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
80	
(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig houtskoolhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
100	
(20)	
120	
(60)	Klei, zwak stenig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, klein brokje aardewerk 5 mm en houtskool
180	
(20)	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, grijs, Edelmanboor
200	
(20)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor, fosfaatsporen?
220	
(80)	Klei, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
300	Klei, matig zandig, humeus, laagjes zand, lichtgrijs, Edelmanboor, onderin veensporen

Boring: 118

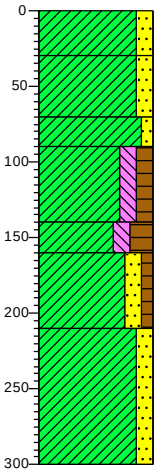
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79083,82
Y-coördinaat: 430660,02
Maaiveldhoogte: NAP -0.631 m



0		akker
	(30)	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor, droog, los
30		
	(30)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
60		
	(60)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
120		
	(30)	Klei, zwak zandig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
150		
	(60)	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, humeuze restgeulvulling
210		
	(90)	Klei, sterk siltig, laagjes zand, bruingrijs, Edelmanboor
300		

Boring: 118a

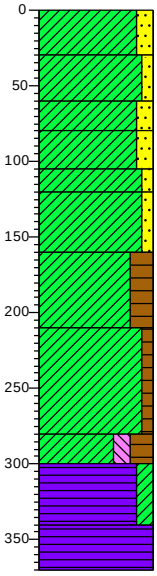
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79081,82
Y-coördinaat: 430645,26
Maaiveldhoogte: NAP -0.559 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor, droog los tussen aardappelen
30		
	(40)	Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, egaal, niet riestig, akkerlaag?
70		
	(20)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
90		
	(50)	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, Restgeulachtig of depe sloot
140		
	(20)	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig houtskoolhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
160		
	(50)	Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
210		
	(90)	Klei, matig zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
300		

Boring: 119

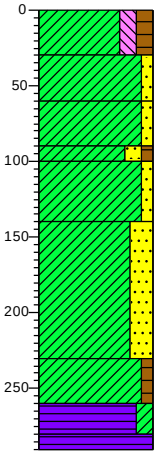
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79068,34
Y-coördinaat: 430590,32
Maaiveldhoogte: NAP -0.761 m



0		akker
	(30)	Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, oudenakker?
60		
	(20)	Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
80		
	(25)	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor, schelpspikkels, kleine brokjes aardewerk handgevormd in
105		
	(15)	
120		
	(40)	Klei, zwak zandig, matig houtskoolhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
160		
	(50)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
210		
	(70)	Klei, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, restgeulvulling?
		Klei, zwak humeus, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
280		
	(20)	Klei, matig siltig, sterk humeus, laagjes veen, grijs, Edelmanboor
300		
	(40)	Veen, matig kleiig, grijsbruin, Edelmanboor
340		
	(30)	Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
370		

Boring: 119a

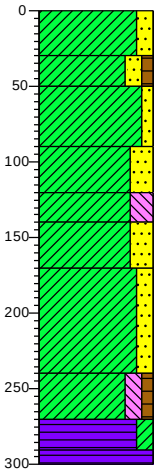
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79070,07
Y-coördinaat: 430609,62
Maaiveldhoogte: NAP -0.657 m



0		akker
	(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
30		
	(30)	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, sporen schelpen, bruingrijs, Edelmanboor
60		
	(30)	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
90		
	(40)	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, brokje handgevormd aardewerk
100		
	(90)	Klei, zwak zandig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
		Klei, sterk zandig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
230		
	(30)	Klei, zwak humeus, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor, zeer geleidelijke overgangen
260		
	(20)	Veen, matig kleiig, Edelmanboor
280		
		Veen, matig riethoudend, bruin, Edelmanboor
290		

Boring: 120

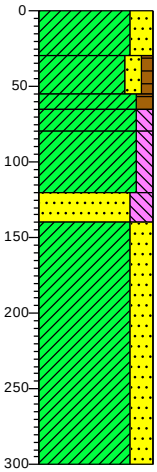
Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79066,36
Y-coördinaat: 430569,39
Maaiveldhoogte: NAP -0.732 m



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, droog los
(20)	50	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
(40)	90	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(30)	120	Klei, sterk zandig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
(20)	140	Klei, matig slap, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(30)	170	Klei, zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
▲ (70)	240	Klei, matig zandig, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	270	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
(20)	290	Veen, matig kleiig, grijsbruin, Edelmanboor
	300	Veen, bruin, Edelmanboor

Boring: 121

Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar
X-coördinaat: 79064,37
Y-coördinaat: 430549,59
Maaiveldhoogte: NAP -0.692 m

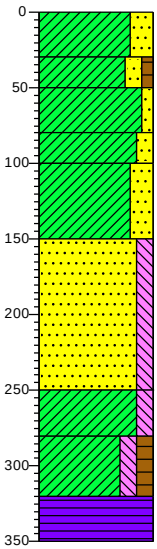


0		akker
(30)	30	Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor, droog , los
(25)	55	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
(15)	65	Klei, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, laklaag/ vegetatieniveau
(40)	80	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
(20)	120	Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
	140	Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
▲ (160)	300	Klei, sterk zandig, laagjes detritus, bruingrijs, Edelmanboor, geul;

Boring: 121a

Datum: 29-7-2025
Boormeester: Marcel van Dasselaar

Maaiveldhoogte: NAP -0.692 m

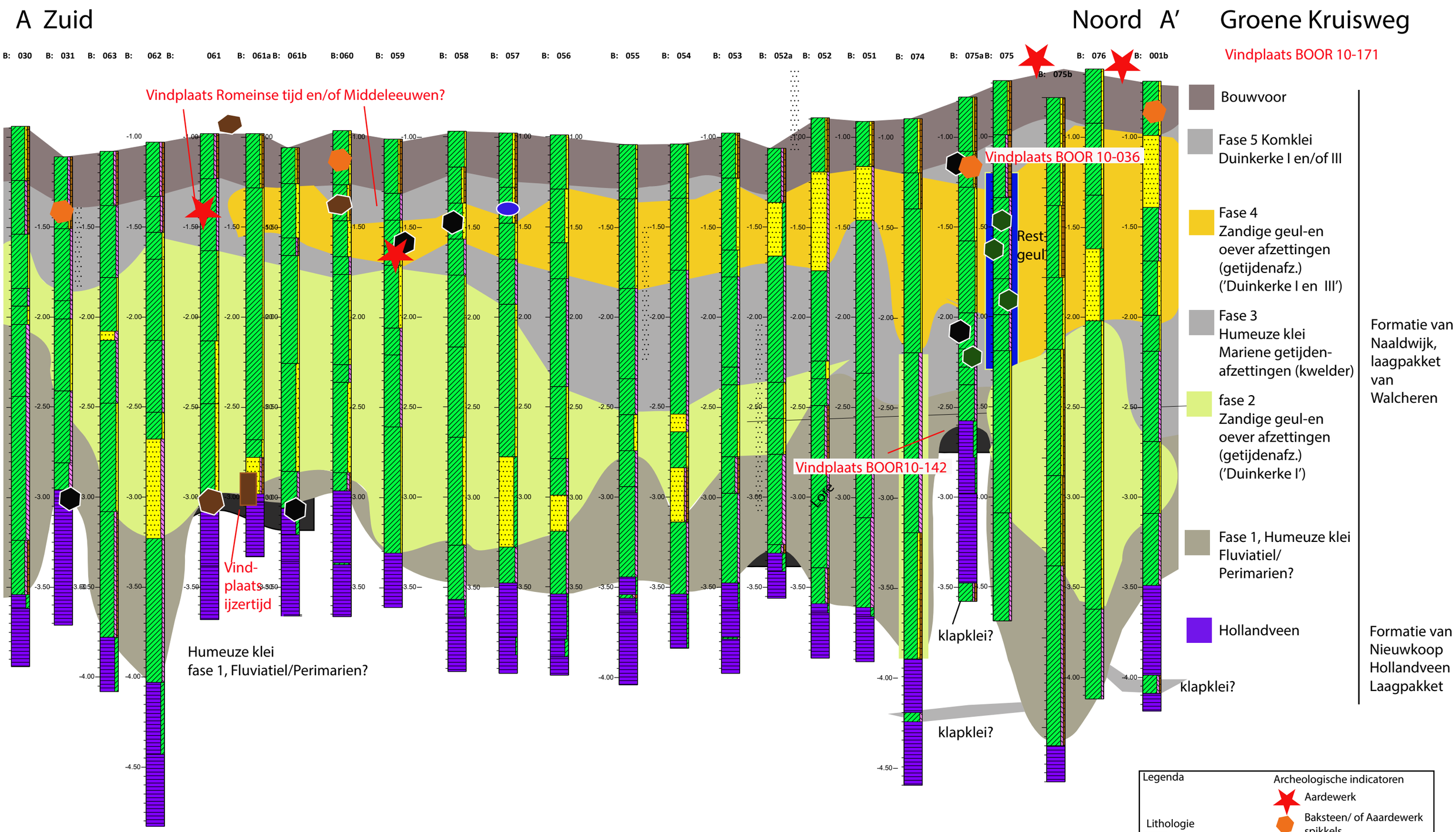


0		akker
(30)	30	Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor, droog , los
(20)	50	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, oudere bouwvoor/akkertje?
(30)	80	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
(20)	100	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, laklaag/ vegetatieniveau
(50)	150	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
▲ (100)	250	Zand matig fijn, matig siltig, laagjes detritus
(30)	280	Klei, matig siltig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
(40)	320	Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
(30)	350	Veen, lichtbruin, Edelmanboor, enkel dun kleilaagje op 340-342

Bijlage 0499411.102-09

Dwarsprofielen

Projectcode: 499411.102
Projectnaam:Spijkenisse uitbreiding bedrijventerrein Halfweg



Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 0499411.102-10

Programma van Eisen, Loopik 2025

Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Bedrijventerrein Halfweg' te Spijkenisse in de gemeente Nissewaard.

OPSTELLERS PvE		**Datum**	**paraaf**
Instelling	Archeologie Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid		
Opsteller PvE	Archeologie Rotterdam (BOOR) Dhr. J. Loopik Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam T: 06-14211365 E: j.loopik@rotterdam.nl		
Autorisatie PvE (senior archeoloog)	Dhr. B.A. Corver Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam T: 06-28919034 E: ba.corver@rotterdam.nl		
BOOR-PvE nummer	PvE2025002 (A2025008)		

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Onderzoeksgebied	'Bedrijventerrein Halfweg'
Plangebied	'Bedrijventerrein Halfweg'
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
Provincie	Zuid-Holland
Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)	37D
RD-coördinaten plangebied	NW 79.068/430.667 NO 79.345/430.619 ZW 79.145/430.274 ZO 79.210/430.258
Ligging en oppervlakte plangebied en onderzoeksgebied (zie bijlagen 1 en 2)	*Plangebied* Het plangebied is gelegen direct ten zuiden van de Groene Kruisweg, ten noorden van de Middelblokweg en ten westen van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering (direct naast het deel Halfweg-3, ontwikkeld vanaf 1980). *Onderzoeksgebied* Het onderzoeksgebied is het plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dit in de tekst aangegeven.
Huidig grondgebruik plangebied	Akker
Onderzoeksmeldingsnummer	Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het onderzoeksmeldingsnummer voor dit onderzoek.
Opdrachtgever	Gemeente Nissewaard t.a.v. mevrouw L. Oostenbrink Postbus 25

	3200 AA SPIJKENISSE T: 06-27299224 M: ecm.oostenbrink@nissewaard.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Nissewaard *Zie boven*

DEPOT			Datum	paraaf
Instelling	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)			
Depot/ Contactpersoon voor aanlevering vondsten en documentatie	Naam Adres Telefoon E-mail	M. Phlippeau Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn 070-441 7282 of 06-2573 4759 m.phlippeau@pzh.nl		

1. INLEIDING

In het plangebied 'Bedrijventerrein Halfweg' zal de inrichting en verkaveling van een westelijke uitbreiding van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering plaatsvinden. Bij de voorgenomen werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het beknopte bureauonderzoek wijst namelijk uit dat het gebied een archeologische verwachting kent, waarbij vaststaat dat de ontwikkeling van het gebied gepaard zal gaan met grondroerende werkzaamheden. Plaats, aard, omvang en diepte van die werkzaamheden worden hieronder beschreven (zie Geplande werkzaamheden). De combinatie van archeologische verwachting en voorgenomen werkzaamheden maakt het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.
Op verzoek van de gemeente Nissewaard heeft Archeologie Rotterdam (team Beheer en Beleid) een Programma van Eisen voor de uitvoering van een verkennend en karterend veldonderzoek opgesteld. Dit PvE-Boren wordt hieronder gepresenteerd; het wordt voorafgegaan door een overzicht van de resultaten van een bescheiden bureauonderzoek.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.2 in de BRL SIKB 4000 Archeologie, dient het archeologisch proces van start te gaan met het opstellen van een KNA-conform bureauonderzoek.

Voorliggend PvE-boren is geen officieel KNA-document; het PvE en het beknopte bureauonderzoek dat hierin wordt gepresenteerd, voldoen niet aan de eisen die in de KNA worden gesteld. Het PvE-boren komt wel tot een gespecificeerde archeologische verwachting waarop de veldstrategie is gebaseerd en bevat eisen waaraan het archeologisch onderzoek moet voldoen, alsmede onderzoeksvragen die moeten worden beantwoord.

De archeologisch uitvoerder zal het beknopte bureauonderzoek in dit PvE-boren moeten aanvullen tot een KNA-conform document dat vervolgens als volwaardig hoofdstuk dient te worden opgenomen in de rapportage van het booronderzoek (of: IVO-O). Het PvE-boren dient als bijlage te worden opgenomen in datzelfde rapport.

Met nadruk wordt erop gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek de eerste stappen zijn in het inventariseren van archeologische waarden in een plangebied. Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een waarderend inventariserend veldonderzoek. Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek is een rapport

met een waardestelling van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen en een inhoudelijk (selectie-) advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) ten aanzien van de vindplaatsen kan worden genomen. Het archeologisch onderzoek is gericht op zowel een onbelemmerde inrichting van het gebied, als op een zorgvuldig beheer van het archeologisch erfgoed.

2. RESULTATEN BEKNOPT BUREAUONDERZOEK

2.1 Inleiding

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand hiervan wordt de archeologische verwachting van het plangebied opgemaakt en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en over de wijze waarop dit moet worden uitgevoerd. De archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst.

Afbeelding 1. Locatie plangebioed op luchtfoto. Bron: Google earth.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied bureauonderzoek

2.2.1 Plangebied

Het plangebied is gelegen direct ten zuiden van de Groene Kruisweg, ten noorden van de Middelblokweg en ten westen van bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering, direct naast het deel Halfweg-3, ontwikkeld vanaf 1980 (zie afb. 1). Voor de coördinaten van het plangebied, zie Administratieve gegevens. De maaiveldhoogte van het plangebied bedraagt in het noordwesten circa 0,3 m + NAP en in het zuidoosten circa 0,7 m - NAP.

2.2.2 Onderzoeksgebied bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is het plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.

2.3 Grondgebruik en verstoringen bodem plangebied

Op luchtfoto's uit Google Earth staat het plangebied afgebeeld als akkerland. Ten behoeve van het bureauonderzoek is geen KLIC-melding gedaan, er is geen informatie bekend over eventueel aanwezige verstoringen als gevolg van de aanwezigheid van kabels en leidingen in de ondergrond van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor recente of historische verstoringen van de bodem.

2.4 Geplande werkzaamheden

Het bestaande bedrijventerrein Halfweg-Molenwatering dat direct ten oosten van het plangebied is gelegen zal worden uitgebreid. Hiertoe wordt het terrein allereerst ingericht en verkaveld. Waar en op welke wijze er vervolgens bebouwing wordt gerealiseerd is op moment van schrijven niet bekend. Er wordt vanuit gegaan dat het gehele plangebied op termijn zal worden volgebouwd.

2.5 Aandachtspunten

Voor het plangebied zijn de bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar archeologische, geologische en historisch-geografische aspecten. De volgende punten zijn van belang.

2.5.1 Beleidsinstrumenten

2.5.1.1 AWK Nissewaard

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Nissewaard ligt het plangebied grotendeels binnen AMK-terrein 4092. Een strook aan de uiterste westelijke zijde van het plangebied valt binnen AMK-terrein 4091. Voor beide gebieden geeft de AWK aan dat de aanwezige archeologische waarden in principe *in situ* in de bodem behouden dienen te blijven. Alle grondwerkzaamheden dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek (normaal onderhoud en beheer uitgezonderd).

Afbeelding 2. Het plangebied gelegen binnen AMK-terreinen.

Tot slot bevindt een gering deel van het plangebied aan de noordoostelijke zijde zich in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting hangt samen met de aanwezigheid van

een dijklichaam (zie afb. 2). Grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m² en tevens dieper reiken dan 0,5 meter beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

2.5.1.2 Bestemmingsplan 'Buitengebied West' (7 december 2016)

Conform het vigerend bestemmingsplan, opgenomen in het huidige omgevingsplan, geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 0 m - mv en die tevens een oppervlakte groter dan 0 m^2 beslaan.

2.5.1.3 Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de cultuurhistorische kaart van Zuid-Holland (ook aangeduid als Cultuurhistorische Hoofdstructuur; http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas), bevindt het overgrote deel van het plangebied zich binnen een terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om AMK-monumentnummer 4092 met bewoningssporen en sporen van landbouw uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd.

Monumentnummer	4092
Status	Terrein van hoge archeologische waarde (met rijksbescherming)
Toponiem	Polder Geervliet - Polderweg - Groene Kruisweg - Middelblok - Konijnendijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.179/430.169
Oppervlakte	181,341 ha
Complextype(n) en datering(en)	Bewoningssporen en sporen van landbouw uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd.
Vindplaatsen	zie paragraaf 2.5.4.2

Tevens ligt de uiterst westelijke strook van het plangebied binnen een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat om AMK-monumentnummer 4091 met bewoningssporen en sporen van landbouw uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen.

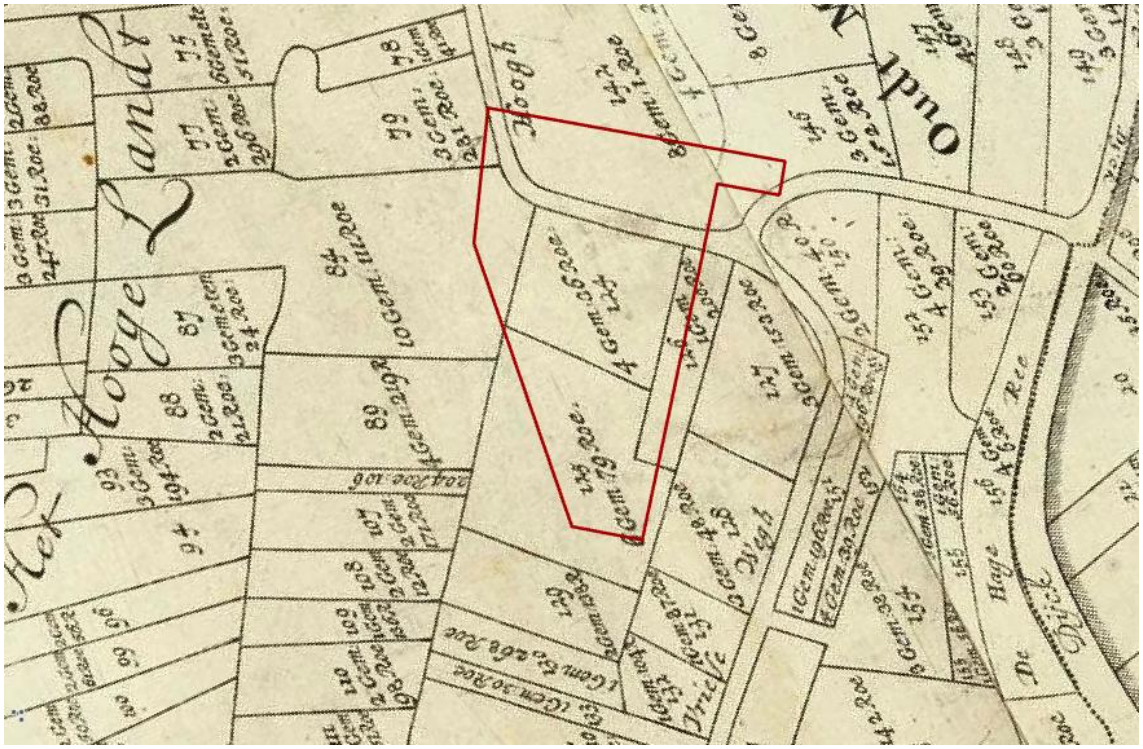
Monumentnummer	4091
Status	Terrein van zeer hoge archeologische waarde (met rijksbescherming)
Toponiem	Polder Geervliet - Polderweg - Groene Kruisweg - Middelblok - Konijnendijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.486/430.351
Oppervlakte	181,341 ha
Complextype(n) en datering(en)	Bewoningssporen en sporen van landbouw uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen.
Vindplaatsen	zie paragraaf 2.5.4.2

2.5.2 Historische gegevens

2.5.2.1 Bewoningsgeschiedenis

In de 11^{e} en 12^{e} eeuw was het veengebied op de zuidelijke Maasoever ontgonnen tot voorbij de latere Polders Geervliet en Spijkenisse. Een oostelijke zijtak van de Bernisse (of Wiedele), Oostenrijk of Oostlik genaamd, vormde de natuurlijke zuidgrens van dit gebied. Rond het midden van de 12^{e} eeuw

vonden er verschillende rampzalige overstromingen plaats, waarbij een groot deel van de ontginningen verloren ging. Aangezien de ontginning van een veengebied maaiveldaling tot gevolg heeft en zo overstromingen in de hand werkt, was de aanleg van dijken noodzakelijk. Bij de hernieuwde ontginning en bedijking van het gebied werd in eerste instantie een aantal ringpolders aangelegd. Langs de Bernisse waren rond 1200 de ringdijk-ontginningen Biervliet (Biert) en Geervliet te vinden, langs de (Oude) Maas die van Spijkenisse, Hekelingen en Vriesland. In de 13e eeuw werden de dijken rond de kernpolders, die een soort eilandjes in verder onbedijkt land vormden, echter regelmatig doorbroken bij overstromingen.



Afbeelding 3. Plangebied geprojecteerd op een kaart van Putten circa 1700.

Om het overstromingsgevaar te verkleinen en om het ingepolderde areaal sterk te vergroten, werden rond 1300 verbindingsdijken tussen de ringpolders aangelegd. Zo ontstond er ten oosten van de Bernisse na 1300 een aaneengesloten bedijkt gebied: de Ring van Putten.
De Polders Geervliet en Spijkenisse werden door twee dijken met elkaar verbonden; tussen deze twee dijken werd het poldertje Kapershoek gevormd. In 1353 werd in het gebied ten noorden van dit poldertje een derde verbindingsdijk tussen de Polders Geervliet en Spijkenisse gelegd. Het nieuw ingepolderde areaal kreeg de naam Polder Oud Markenburg. Door de aanleg van de Nieuw Markenburgerdijk kwam daar later aan de noordzijde nog de Polder Nieuw Markenburg bij. Het plangebied bevindt zich in de polder Geervliet, ter hoogte van de polder Het Hooge landt, ten westen van de Vriese wegh (afb. 3). De voormalige Hooglantse wegh loopt door het plangebied heen (afb. 4). Deze inrichting is onder andere te zien op het (Bonne)kaartblad Geervliet van de Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000 (Uitgeverij Nieuwland 2005).

Afbeelding 4. Plangebied geprojecteerd op Bonneblad uit 1900. Bron: Esri historische tijdreis, geraadpleegd *Booris.*

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid in het onderzoeksgebied van archeologische waarden, te weten: de voormalige '*Hooglandse wegh*' en een dijklichaam in de uiterste oostelijke punt van het plangebied (zie afb. 2-4).

2.5.3 Geologische gegevens

2.5.3.1 Geologische gegevens regio Rotterdam (naar Hijma e.a. 2009, 15-17)

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depocentre van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM) – circa 21.000 jaar geleden – naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - Vroeg-Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoostzijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde

(Basisveen Laag, voorheen Basisveen).
Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (voorheen Afzettingen van Calais). Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio.
Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal – Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingsmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sedimentaanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie, voorheen Hollandveen) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum - met vorming van de Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke) - gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.

2.5.3.2 Geologische gegevens plangebied

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en de Mulder 2003). In dit PvE wordt echter in eerste instantie uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijks Geologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en van Staalduinen 1975). De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, dat het toepassen van de nieuwe indeling met zich mee zou brengen.
Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam Oost (37O) (Rijks Geologische Dienst 1992) is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het plangebied als volgt.

De diepere delen van de ondergrond van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. De top van deze formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 18,5 m - NAP. De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand). De komkleien van de Laag van Wychen, die in grote delen van de regio de top van de Formatie van Kreftenheye vormen, lijken te ontbreken, evenals het veen van het Basisveen Laag (voorheen Basisveen). De geulsedimenten van de Formatie van Kreftenheye gaan over in een dik pakket klastische afzettingen, behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais).
De Afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn overwegend zandig; alleen de top bestaat uit dekafzettingen (klei, zandige klei en zand). Op bijkaart 4 van de geologische kaart Rotterdam West (37 W) 'Bovenkant zandige Afzettingen van Calais (het Hellevoeterzand niet meegerekend)' is te zien dat in het plangebied de top van de Laagpakket van Wormer/Afzettingen van Calais een vrij lage ligging heeft, namelijk tot 5 tot 6 m - NAP. Tot op heden zijn er geen aanwijzingen dat er in het onderzoeksgebied rekening moet worden gehouden met een plaatselijk hoge ligging van de Afzettingen van Calais en dus met de mogelijke aanwezigheid van geulafzettingen behorend tot die lithostratigrafische eenheid. In het zuiden van Putten zijn bij Hekelingen en Simonshaven op

oeversedimenten langs geulafzettingen archeologische resten uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd getraceerd.
Op het Laagpakket van Wormer rust een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, voorheen Hollandveen). Plaatselijk, en dan vooral in de Polder Oud Markenburg ten noorden van het plangebied, komt binnen het veen een laag klastisch materiaal voor die tot het Laagpakket van Walcheren (mogelijk voorheen Afzettingen van Duinkerke 0) kan worden gerekend.
Het Hollandveen wordt afgedekt door een pakket klastische sedimenten, behorend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke I). Binnen de Afzettingen van Duinkerke I kunnen dek- en geul-/oeversedimenten worden onderscheiden. Op Putten is een omvangrijk Duinkerke I-geulsysteem aanwezig. Aan dit systeem zijn archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen gerelateerd. Ongeveer ter hoogte van de, met het graven van het Hartelkanaal verdwenen, noordelijke arealen van de polder Nieuw Markenburg mondde dit systeem eertijds in de Maas uit. Ter plaatse van de geul- en oeverafzettingen is de veenondergrond aangetast door erosie.
De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een overstromingsdek dat in de Late Middeleeuwen, waarschijnlijk in de 12^{e} eeuw, is gevormd (Laagpakket van Walcheren, voorheen Afzettingen van Duinkerke III). Op plaatsen waar de Afzettingen van Duinkerke I hoog waren opgeslibd, kan het overstromingsdek dun zijn; het is zelfs niet helemaal uitgesloten dat de Afzettingen van Duinkerke III door de hoog liggende ondergrond plaatselijk zelfs niet zijn afgezet. Tussen de Afzettingen van Duinkerke I en Afzettingen van Duinkerke III komt lokaal een laag veen voor die na de Romeinse tijd is gevormd (post-Romeins veen). Met de vorming van de verschillende polders in de 12^{e}, 13^{e} en 14^{e} eeuw kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

2.5.4 Archeologische gegevens

2.5.4.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied

Ter hoogte van de noordelijke grens van het plangebied ligt vindplaats 10-36, een complex dat bestaat uit een woonlaag (14-18cm dik) en een afvalkuil met Romeins aardwerk (inheems-Romeins en import), fragmenten dakpannen, brok tufsteen, stukken leisteen. In het kader van onderzoek eind jaren tachtig van de vorige eeuw naar de gevolgen van polderpeilverlaging voor archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten is om vindplaats 10-36 uit de Romeinse tijd een gebied van 150 bij 100 meter door het zetten van boringen in een 10 x 10 meter grid onderzocht (Asmussen en Moree 1990). De archeologische waarden van de vindplaats zijn in kaart gebracht; ze beslaan een fors deel van het onderzochte areaal. De aanwezigheid van aardewerk scherven uit de Romeinse tijd in de akker geeft aan dat de bovenste delen van het vondstniveau plaatselijk is verstoord door ploegen. De diepst aangetroffen archeologica bevinden zich op 1,80 m beneden het gemiddelde maaiveld. Tijdens het project werd vindplaats 10-142 met archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd ontdekt (en in kaart gebracht), met een oppervlakte van circa 400 m^2, en op een diepte tussen 1,70 en 3,50 m beneden het gemiddelde maaiveld.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-36
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	21797
Archis3 Zaak ID	-
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	Gasleiding 1975 I
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79220/ 430640
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit een woonlaag (14-18cm dik) met afvalkuil met Romeins aardwerk (inheems-Romeins en import), fragmenten dakpannen, brok tufsteen, stukken leisteen
Diepteligging	Top Afzettingen van Duinkerke I, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III.
Soort onderzoek	-
Bron(nen)	Asmussen en Moree, 1990 (BR5).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-142
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23717
Archis3 Zaak ID	2828475100
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.216/430.560
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd met ophogingslagen van veen en mest met aardewerk, bot, visresten, hout, as en houtskool. Binnen de vindplaats kunnen waarschijnlijk twee huisplaatsen worden herkend, die van elkaar zijn gescheiden door een circa 20 (of 30?) meter brede geulvulling waarin tevens verspoelde vondsten zijn aangetroffen. De geul kan in aanleg gelijktijdig zijn met de bewoning (BOORnotitie 12).
Stratigrafische positie	Op de oever van een Duinkerke I-geul.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vindplaats aangetroffen bij booronderzoek in het kader van polderpeilverlaging Voorne-Putten 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree, 1990 (Br5); Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 273.

Het plangebied valt binnen AMK-terreinen 4091 en 4092. Deze terreinen betreffen een verzameling vindplekken waar een contour omheen is getekend. Het wordt omschreven als terreinen met sporen van bewoning, begraving en ontwikkeling en inrichting van het landschap uit de Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. De vele vindplaatsen zeggen veel over de archeologische verwachting van het gebied.

2.5.4.2 Bekende archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied

In de dichte nabijheid van het plangebied zijn zeer veel archeologische vindplaatsen bekend. In deze paragraaf wordt een kort overzicht gegeven van de relevante gegevens van een aantal van deze vindplaatsen. Het gaat om vindplaatsen uit de Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen. Op grotere afstand van het plangebied bevinden zich tevens sites uit het Neolithicum/Vroege Bronstijd. In de meeste gevallen gaat het om nederzettingsterreinen; uit de Romeinse tijd zijn ook grafvelden en een dam met duiker bekend. De informatie is afkomstig uit BOORIS (=archeologisch informatiesysteem Archeologie Rotterdam).

De vindplaatsen ten westen en ten zuiden behoren grofweg tot het monumentnummer 4091 en 4092. De vindplekken richting het noorden zijn sterk gerelateerd aan het daar aanwezige Duinkerke I-geulensysteem dat actief was vanaf zeker de Midden-IJzertijd. Aan de oevers van deze geulen en geultjes werd volop gewoond. Ook hier zijn in het verleden monumentnummers uitgedeeld: nrs. 4093 en 10382, waarvan de eerste wordt omschreven als terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd. Monument nr.10382 betreft een terrein van hoge archeologische waarde met bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen en een grafveld uit de Romeinse tijd.

IJzertijd

BOOR-vindplaatscode	10-46 (550 m ten oosten)
Archis-vondstmeldingsnummer	-
Archis-waarnemingsnummer	23267
Archis3 Zaak ID	2825526100
Ligt binnen monumentnummer	-
RD-coördinaten	79.850/430.650
Toponiem	Korte Laanweg II
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Bissewaard
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein met houtresten en aardewerk uit de Midden-IJzertijd. Een paal 14^{C}-datering van 2150 ± 30 BP (GrN-12235).
Stratigrafische positie	Op Hollandveen, afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke I.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1976.
Bron(nen)	Van Trierum, 1986b p. 55 en Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 30-31.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-112 (550 m ten westen)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23270
Archis3 Zaak ID	3103996100
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Geervliet
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.530/430.653
Complextype(n) en datering(en)	Complex uit de Midden en Late IJzertijd dat bestaat uit minimaal 2 vondstlagen, gescheiden door een kleilaag met aardewerk, hout, bot, steen, in Duinkerke I-geulvulling.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	IDO bij het verbreden van een sloot BOOR 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 31, 36.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-117 (320 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23287 en 23807
Archis3 Zaak ID	2829041100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Vuilstort/ park "Hartelwest"
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.379/430.930
Complextype en datering (1)	Het gaat om aardewerk, bot en een fragment van een glazen armband uit de Late IJzertijd.
Stratigrafische positie (1)	In Afzettingen van Duinkerke I.
Complextype en datering (2)	Grafveld uit de Romeinse tijd. Hoewel de begrenzing van het bijzettingsareaal niet overal kon worden vastgesteld, is het heel goed mogelijk dat er in een gebied van ongeveer een halve hectare uiteindelijk rond de 200 doden zullen zijn bijgezet, een schatting die berust op de verworven inzichten in de topografische omstandigheden in de randzones van het grafveld.
Stratigrafische positie (2)	Top Afzettingen van Duinkerke I. Het grafveld bevond zich in de oeverzone van een Duinkerke I-getijdenkreek en strekte zich uit over een oppervlak van meer dan een halve hectare.
Diepteligging (2)	Een opvallend verschijnsel was het verschil in hoogteligging van de diverse grafsporen, die varieerde van zo'n 0,70 tot 2,65 m - NAP.
Complextype en datering (3)	Het gaat om verspoeld aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen, de 8^{e}-9^{e} eeuw. Het materiaal is aangetroffen in kleilagen in haarden van een huis uit de 10^{e} of 11^{e} eeuw (zie hieronder onder complextype en datering (4). Het is waarschijnlijk opgebaggerd uit een nabijgelegen geul.
Stratigrafische positie (3)	-
Complextype en datering (4)	Nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A met een huisplaats uit de 10^{e} en/of 11^{e} eeuw, vier huisplaatsen uit de 11^{e}-12^{e} eeuw, een tonput, greppelsystemen en een dicht geworpen depressie waarin vlechtmatten werden aangetroffen.
Stratigrafische positie (4)	De sporen bevinden zich op, of zijn gestoken in een kleipakket, waarbij op verschillende plaatsen is geconstateerd dat het de Afzettingen van Duinkerke II betreft.
Complextype en datering (5)	Het gaat om enige losse vondsten uit de Late Middeleeuwen B (13^{e}-eeuws aardewerk) - die aangeven dat, vermoedelijk direct buiten het opgravingsterrein, de bewoning ook in de 13^{e} eeuw continueerde.
Stratigrafische positie (5)	-
Complextype en datering (6)	Percelering/verkaveling. Het gaat om een aantal verkavelingssloten uit de Nieuwe tijd die het opgegraven areaal doorsnijden.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1984 en opgraving BOOR 1985-1987.
Bron(nen)	Brouwer, 1992 (in Bb 2), 231-236; Bult, 2009 (Br 479); Döbken, in: Hallewas (red.) 1987, 319-324; Döbken, in: Hallewas (red.), 1988, 318-319; Döbken, in: Hallewas (red.) 1989, 329; Döbken, 1992 (in Bb 2), 145-222; Döbken e.a., 1992 (Bb 2 kroniek), 283, Smits, 1992 (in Bb 2), 223-230, Van Trierum, 1986b; Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 36-37, 46-48, 60, 63-65, 79 en 97; Van Veen, 1992 (in Bb 2), 237-251; Woltering, 1987 (Br 3) en Woltering, 1988 (Br 4).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-130 (360 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23755
Archis3 Zaak ID	2828734100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oud Markenburg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.586/430.814
Complextype(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein bestaande uit een vuile laag met aardewerkscherven uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal bevond zich op de flank van een oeverwal en in de vulling van een

	ernaast liggende geul (waarschijnlijk van de Afzettingen van Duinkerke I), afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 278 en 283.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-141 (410 m ten westen)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23758
Archis3 Zaak ID	2828750100
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet IV
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.639/430.533
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit paalsporen (geen constructie uit af te leiden), aardewerk, bot, metaal (fragment armband) en natuursteen (o.a. maalsteen). Late IJzertijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering 1988. 'Wegens overvloedige regenval lag het boorwerk bij het project "Polderpeilverlaging Voorne-Putten" stil op 06-10-1988. Als alternatief is de akker van boer Fonkert (Konijnendijk 13, Spijkenisse) afgezocht. Dit stuk land was net van de meeste aardappels ontdaan, bovendien waren er op 05-10-1988 drainagebuizen gelegd waardoor de grond omgewoeld was. Hierbij zijn de vindplaatsen 10-140 en 10-141 ontdekt.
Bron(nen)	Holland Jrg. 26, 1994, 416-417; Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 278; Moree e.a., 2002 (Bb5, kroniek), 103.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-143 (150 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23717
Archis3 Zaak ID	2828475100
Ligt binnen Monumentnummer	4093
Toponiem	Polder Geervliet - Hogelandsedijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.083/430.826
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd. Complex bestaat uit aardewerk, bot, houtskool en een ophogingspakket. Dit ophogingspakket bestaat uit mest en veen met aardewerk, verbrand en onverbrand bot, as en houtskool. De woonplaats was hoogstwaarschijnlijk aan een (Duinkerke I-) geul gelegen. De in de geulvulling aangetroffen mollusken wijzen op een zoet milieu. Latere verbreding en verplaatsing van de geul hebben flinke delen van het Hollandveen aangevreten; ook de vindplaats is daarbij aangetast (BOORnotitie 12).
Stratigrafische positie	Op de oever van een Duinkerke I-geul.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vindplaats aangetroffen bij booronderzoek in het kader van polderpeilverlaging Voorne-Putten 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree, 1990 (Br5); Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 273.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-153 (900 m ten noordwesten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23720
Archis3 Zaak ID	2828507100
Ligt binnen Monumentnummer	Ligt op de noordelijke begrenzing van 4091.
Toponiem	Polder Geervliet - Noorddijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.280/431.090
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit een nederzettingsterrein met aardewerk, bot, hout en mest uit de Midden-IJzertijd. De context wordt omschreven als een 'veenbult van ca. 20, links en rechts klei. Vondstmateriaal in uitgeworpen grond'.
Stratigrafische positie	Veenbult?
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vindplaats aangetroffen tijdens Kartering Putten 1987; boringen gezet in 1991 (BOOR).
Bron(nen)	Br 9; Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 273.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-162 (390 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Jeugdgevangenis Late IJzertijd
Plaats	Spijkenisse

Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.660/430.815
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd. Het betreft een vondstlaag met aardewerk, bot, glas, metaal en natuursteen.
Stratigrafische positie	De archeologische waarden bevonden zich in de top van de Afzettingen van Duinkerke I. De bewoning in de Late IJzertijd vond plaats op de hoge oeverwal aan de noordzijde van een Duinkerke I-geul. Boven de oeverwal zijn de bovenste delen van de vondstlaag in de bouwvoor opgenomen. In het gebied wordt de top van de sequentie gevormd door een laag sterk zandige klei/sterk kleiig zand, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III. Boven de Duinkerke I-oeverwal ontbreken de Afzettingen van Duinkerke III. Mogelijk zijn de afzettingen hier niet gevormd of zijn zij in de bouwvoor opgenomen.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR 1992 en opgraving BOOR 1992 en 1993.
Bron(nen)	Moree, in: Hessing (red.), 1993, 332-333; Moree e.a., 2002 (Bb 5, kroniek), 103-104.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-166 (550 m ten westen)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	5164588100
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet I
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.494/430.512
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit een huisplaats met resten van een gebouw (8,9/11,75x 3,9 m) uit de Midden-IJzertijd met constructiehout; aardewerk, 282 scherven van minimaal 22 potten; bot; mest en een houten hamer. De wanden bestaan uit dicht tegen elkaar geplaatste palen. De daklast werd grotendeels gedragen door staanders o/d centrale lengte as. Oostelijk deel heeft een haardplaats, het westelijk deel betreft mogelijk een staldeel.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Verkening Gasunie 1993; Opgraving Gasunie (vindplaatsen 10-141, 10-166 en 17-119).
Bron(nen)	Holland Jrg. 26, 1994, 416-417; Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 278; Moree e.a., 2002 (Bb5, kroniek), 103.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-168 (375 m ten noordwesten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	-
Ligt binnen Monumentnummer	Ligt binnen AMK 4091.
Toponiem	Polder Geervliet Hoenderhoek
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.902/431.002
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit vondsten uit een geultje en een daarvan noordelijk en hoger gelegen vondstlaag van een nederzetting uit de Late IJzertijd. Vondsten geul: aardewerk, zowel versierd als onversierd; bot; houtskool; natuursteen; slakken; horizontaal en verticaal hout zonder enig verband. Vondstlaag: aardewerk; bot; houtskool. Onder de vondstlaag greppel en paalsporen. Hieronder een niveau met houtskool.
Stratigrafische positie	In de vulling van een geul, maar ook hoger gelegen.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Verkenning bij graafwerkzaamheden Gasunie, BOOR 1993.
Bron(nen)	Holland Jrg. 26, 1994, 416-417; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 105.

Romeinse tijd

BOOR-vindplaatscode(s)	10-23 (225 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	3101832100
Ligt binnen Monumentnummer	4093
Toponiem	Hogelandse dijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.160/430.880
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein. Complex bestaat uit inheems-Romeinse bewoning. Het gaat om een vondstlaag met (in de boringen) aardewerk, bot, houtskool en leem. Van het gebied zijn in 1988 de oppervlaktevondsten (voornamelijk aardewerk) per vak van 10x10 vierkante meter verzameld. Het verspreidingspatroon van het opgeploegde Romeinse aardewerk is niet aaneengesloten; het handgevormde, inheemse aardewerk daarentegen concentreert zich duidelijk in enkele aaneengesloten vakken. Dit beeld kan duiden op een meer-fasigheid in de bewoning: een periode waarin het Romeinse

	aardewerk domineert met meerdere verspreid staande constructies wordt voorafgegaan door een fase met een gelokaliseerd bouwsel en overwegend (of uitsluitend) inheems vaatwerk (BOORnotitie 12).
Stratigrafische positie	Op de westoever van een verlande kreek.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vanaf 1954 vondsten verzameld in weiland; eerste veldverkenning 1966 (G. Stam), daarna IDO, veldkartering en boringen door BOOR op verschillende momenten (1987, 1995, 2000) i.v.m. meldingen C.J. Herweijer.
Bron(nen)	Asmussen en Moree, 1990 (Br5); Moree e.a., 2002 (Bb 5 kroniek), 118; Heeringen en Theunissen, 2002.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-37 (90 m ten westen)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	-
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet (I)
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.967/430.618
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit een woonplaats uit de Romeinse tijd, met palen (8-16 cm, veelal 12 cm); aardewerkscherven; onbewerkt bot; houtskool; bewerkt natuursteen; een greppel en paalsporen.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Waarneming bij aanleg gasleiding 1975; Verkening Gasunie 1993.
Bron(nen)	VOOGR (1975, 2); Moree e.a., 2002 (Bb5, kroniek), 118.

BOOR-vindplaatscode	10-45 (550 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer	-
Archis-waarnemingsnummer	23311
Archis3 Zaak ID	2825761100
Ligt binnen monumentnummer	-
RD-coördinaten	79.835/430.655
Toponiem:	Korte Laanweg I
Plaats:	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd met grondsporen (paalsporen, kuilen, greppels) en een vondstlaag met veel as, aardewerk, bot, metaal.
Stratigrafische positie	Op Afzettingen van Duinkerke I, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III. Plaatselijk bevond zich mogelijk post-Romeins veen tussen de genoemde afzettingen.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1976
Bron(nen)	Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 45.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-116 (300 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23410/23806
Archis3 Zaak ID	2826417100
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Vuilstort/park 'Hartel West'
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.220/430.955
Complextype(n) en datering(en)	Onbekend complextype. Het gaat om vondstmateriaal uit de Romeinse tijd (onder andere aardewerk, bot, metaal en dakpanfragmenten) dat afkomstig is uit laatmiddeleeuwse kleiputten en greppels. In deze sporen werd tevens vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen (onder andere aardewerk uit de 13^{e}-14^{e} eeuw, bot, steen, puin en metaal). Alle vondsten zijn hetzij door verspoeling, hetzij intentioneel door menselijk handelen in de sporen terechtgekomen. Het materiaal uit de Romeinse tijd is mogelijk afkomstig van het nederzettingsterrein 10-23 (vindplaatsnummer 6) dat even ten zuidwesten van vindplaats 10-116 ligt. Op de locatie zijn tevens een vondstlaag met 11^{e}-12^{e}-eeuws aardewerk en de vulling van een kreekje met veel materiaal uit diezelfde periode gedocumenteerd.
Stratigrafische positie	De kleiputten en greppels zijn in de Afzettingen van Duinkerke I ingegraven.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1987.
Opmerkingen	-
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 282 en 300; Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 63; Woltering 1987 (Br 3) en Woltering 1988 (Br 4).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-117 (320 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23287 en 23807
Archis3 Zaak ID	2829041100

Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Vuilstort/ park "Hartelwest"
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.379/430.930
Complextype en datering (1)	Het gaat om aardewerk, bot en een fragment van een glazen armband uit de Late IJzertijd.
Stratigrafische positie (1)	In Afzettingen van Duinkerke I.
Complextype en datering (2)	Grafveld uit de Romeinse tijd. Hoewel de begrenzing van het bijzettingsareaal niet overal kon worden vastgesteld, is het heel goed mogelijk dat er in een gebied van ongeveer een halve hectare uiteindelijk rond de 200 doden zullen zijn bijgezet, een schatting die berust op de verworven inzichten in de topografische omstandigheden in de randzones van het grafveld.
Stratigrafische positie (2)	Top Afzettingen van Duinkerke I. Het grafveld bevond zich in de oeverzone van een Duinkerke I-getijdenkreek en strekte zich uit over een oppervlak van meer dan een halve hectare.
Diepteligging (2)	Een opvallend verschijnsel was het verschil in hoogteligging van de diverse grafsporen, die varieerde van zo'n 0,70 tot 2,65 m - NAP.
Complextype en datering (3)	Het gaat om verspoeld aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen, de 8^{e}-9^{e} eeuw. Het materiaal is aangetroffen in kleilagen in haarden van een huis uit de 10^{e} of 11^{e} eeuw (zie hieronder onder complextype en datering (4). Het is waarschijnlijk opgebaggerd uit een nabijgelegen geul.
Stratigrafische positie (3)	-
Complextype en datering (4)	Nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A met een huisplaats uit de 10^{e} en/of 11^{e} eeuw, vier huisplaatsen uit de 11^{e}-12^{e} eeuw, een tonput, greppelsystemen en een dicht geworpen depressie waarin vlechtmatten werden aangetroffen.
Stratigrafische positie (4)	De sporen bevinden zich op, of zijn gestoken in een kleipakket, waarbij op verschillende plaatsen is geconstateerd dat het de Afzettingen van Duinkerke II betreft.
Complextype en datering (5)	Het gaat om enige losse vondsten uit de Late Middeleeuwen B (13^{e}-eeuws aardewerk) - die aangeven dat, vermoedelijk direct buiten het opgravingsterrein, de bewoning ook in de 13^{e} eeuw continueerde.
Stratigrafische positie (5)	-
Complextype en datering (6)	Percelering/verkaveling. Het gaat om een aantal verkavelingssloten uit de Nieuwe tijd die het opgegraven areaal doorsnijden.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1984 en opgraving BOOR 1985-1987.
Bron(nen)	Brouwer, 1992 (in Bb 2), 231-236; Bult, 2009 (Br 479); Döbken, in: Hallewas (red.) 1987, 319-324; Döbken, in: Hallewas (red.), 1988, 318-319; Döbken, in: Hallewas (red.) 1989, 329; Döbken, 1992 (in Bb 2), 145-222; Döbken e.a., 1992 (Bb 2 kroniek), 283, Smits, 1992 (in Bb 2), 223-230, Van Trierum, 1986b; Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 36-37, 46-48, 60, 63-65, 79 en 97; Van Veen, 1992 (in Bb 2), 237-251; Woltering, 1987 (Br 3) en Woltering, 1988 (Br 4).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-130 (360 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23755
Archis3 Zaak ID	2828734100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oud Markenburg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.586/430.814
Complextype(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein bestaande uit een vuile laag met aardewerkscherven uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal bevond zich op de flank van een oeverwal en in de vulling van een ernaast liggende geul (waarschijnlijk van de Afzettingen van Duinkerke I), afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 278 en 283.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-136 (360 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23808
Archis3 Zaak ID	3104765100
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.210/431.008
Complextype(n) en datering(en)	Dam met duiker uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	De dam met duiker was aangelegd op de bodem van een ondiepe kreekbedding (van de Afzettingen van Duinkerke I).
Diepteligging	De basis van de duiker bevond zich op 1,85 m - NAP.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer en opgraving BOOR in 1988.
Bron(nen)	Ter Brugge, 2002, 77-78; Döbken, in: Hallewas (red.), 1989, 329; Döbken e.a., 1992

(Bb 2, kroniek), 283-284.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-140 (450 m ten westen)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23809
Archis3 Zaak ID	2829058100
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet III
Plaats	Geervliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	78.604/430.553
Complextype(n) en datering(en)	Complex bestaat uit een nederzettingsterrein uit de midden-Romeinse tijd, met aardewerkscherven, zowel Romeins, als inheems-Romeins.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering 1988. 'Wegens overvloedige regenval lag het boorwerk bij het project "Polderpeilverlaging Voorne-Putten" stil op 06-10-1988. Als alternatief is de akker van boer Fonkert (Konijnendijk 13, Spijkenisse) afgezocht. Dit stuk land was net van de meeste aardappels ontdaan, bovendien waren er op 05-10-1988 drainagebuizen gelegd waardoor de grond omgewoeld was. Hierbij zijn de vindplaatsen 10-140 en 10-141 ontdekt.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 284.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-159 (360 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23813
Archis3 Zaak ID	3104773100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Markenburg - Hartelse Dijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.520/430.910
Complextype(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein met een vondstlaag waarin aardewerk uit de Romeinse tijd is aangetroffen. Binnen het bodemtraject met vondsten kunnen wellicht twee fasen worden onderscheiden. De oudste fase bevat voornamelijk handgevormd aardewerk, de jongste vooral Romeins import-aardewerk. De twee fasen worden waarschijnlijk door een schone laag van elkaar gescheiden.
Stratigrafische positie	In de Afzettingen van Duinkerke I.
Diepteligging	Tussen 80 en 100 cm beneden maaiveld.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer in 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 284 en Van Klaveren, 1990 (Br 9).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-161 (440 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23815
Archis3 Zaak ID	2829099100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Markenburg - Markenburgweg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.440/431.040
Complextype(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein, dan wel oeverzone van een kreek. Het gaat om nederzettingsmateriaal uit de Romeinse tijd: aardewerk (inheems-Romeins en Romeins) en bot in een vondstlaag die uit een dik pakket assige klei bestaat. In de vondstlaag is tevens aardewerk uit de 11^{e}-12^{e} eeuw aangetroffen.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987 en veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 284 en 292; Van Klaveren, 1990 (Br 9).

BOOR-vindplaatscode(s)	10-164 (360 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	5164571100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Jeugdgevangenis Grafveld
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.622/430.823
Complextype(n) en datering(en)	Grafveld uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	De graven uit de Romeinse tijd bevonden zich op verschillende stratigrafische niveaus in de top van de Afzettingen van Duinkerke I. Het grafveld was aangelegd op de noordoever van een grotendeels dichtgeslibde, maar blijkbaar nog actieve Duinkerke I-geul. Van een aantal graven zijn de bovenste delen in de bouwvoor opgenomen. De top van de sequentie in het gebied wordt gevormd door een laag sterk zandige klei/sterk kleiig zand,

	behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III. Boven de hoogste delen van de oever van de Duinkerke I-geul ontbreken de Afzettingen van Duinkerke III. Mogelijk zijn de afzettingen hier niet gevormd; zij kunnen echter ook in de bouwvoor zijn opgenomen. De begrenzing van het grafveld is niet overal vastgesteld.
Diepteligging	Het grafveld lag binnen het sedimentatiebereik van een Duinkerke I-geulensysteem. Op verschillende stratigrafische niveaus in een pakket van ongeveer 0,4 m dikte zijn graven aangetroffen. De sporen liggen tussen 0,86 en 1,20 m - NAP.
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1992 en 1993.
Bron(nen)	Moree, in: Hessing (red.), 1993, 344-345; Moree e.a., 2002 (Bb 5 kroniek), 118-123; Smits, 1998.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-167
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	-
Ligt binnen Monumentnummer	Ligt binnen AMK 4092.
Toponiem	Busbaan I
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79172/ 430660
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein met villa-achtig gebouw; In 1995 is door het BOOR in Spijkenisse aan de Groene Kruisweg een opgraving uitgevoerd van een deel van een nederzettingsterrein met een villa-achtig gebouw uit de Romeinse Tijd. De bewoning in de Romeinse Tijd vond plaats op de geul- en oeverafzettingen van een verlande Duinkerke I-waterloop. De kapdatum van het voor het huis gebruikte bouwhout ligt tussen 101 en 103 na Chr. Op grond van het aardewerk is de datering van de vindplaats 70-125 na Chr. Het vondstmateriaal bestond uit aardewerk, bot, schelpen (oesters), glas, metaal, bewerkt hout, natuursteen (onder andere fragmenten van maalstenen gemaakt van een grofkorrelige zandsteen), mortel, tufsteen, pleisterwerk en dakpan. Van een zuidwest-noordoost georiënteerd huis is een deel van de drieschepige plattegrond teruggevonden. Van het noordoostelijk deel is in ieder geval een deel vernietigd bij het graven van de voormalige zuidelijke bermsloot van de Groene Kruisweg. Mogelijk bevinden zich nog onverstoorde resten onder de weg zelf. Het huis onderscheidt zich door zijn grootte en ongewone bouwwijze van de meeste andere onderzochte inheemse huizen op Voorne-Putten. De afstand tussen de lange wanden bedraagt 7,8 meter; de minimale lengte is 10,8 meter. De lange wanden eindigden niet bij de korte zuidwestelijke wand, maar liepen nog 2,06 meter door. Hierdoor ontstond als het ware een open veranda. Op 2,18 meter uit de zuidoostgevel van het huis bevond zich een rij forse (34 tot 40 cm dik) eikenhouten palen. Wellicht hebben we ook hier te maken met een uitbouw, mogelijk een porticus. Met inbegrip van de aanbouw was het huis ongeveer 10 meter breed. Ongeveer 10 meter ten westen van het huis zijn grote hoeveelheden resten verbrande gerst- en emmertarwe aangetroffen in de vulling van een kuil (Brinkkemper 1998). Het gaat om kaf en om graankorrels. De minerale gronden in de omgeving van de vindplaats waren geschikt voor de verbouw van de betreffende gewassen. Het is dan ook aannemelijk dat het graan ter plaatse is geproduceerd (BOORnotitie 12).
Stratigrafische positie	De ondergrond van het terrein van vindplaats 10-171 wordt gevormd door de Afzettingen van Calais. Hierop rusten achtereenvolgens een veenpakket (Hollandveen), een laag zandige klei met daarop een kleiig zand overgaand in een sterk kleiig zand dan wel een zandige klei (Afzettingen van Duinkerke I). In de top van de Afzettingen van Duinkerke I bevinden zich twee vondstniveaus uit de Late IJzertijd (op de zandige klei) en de hier behandelde vondstlaag uit de Romeinse Tijd (op het sterk kleiige zand dan wel de zandige klei). De bewoning in de Romeinse Tijd vond plaats op de geul- en oeverafzettingen van een verlande Duinkerke I-waterloop. Boven de geul- en oeversedimenten is de vondstlaag geheel of gedeeltelijk in de bouwvoor opgenomen. Er zijn geen jongere Afzettingen van Duinkerke gedocumenteerd. Hoogstwaarschijnlijk vond hier na de Duinkerke I-fase geen sedimentatie meer plaats. Buiten deze zone, in het voormalige westelijke komgebied van de Duinkerke I-geul, is de stratigrafie wel te vervolgen. Op de vondstlaag uit de Romeinse Tijd ligt een vette klei (mogelijk Afzettingen van Duinkerke II) waarop een vondstlaag uit de Late Middeleeuwen A rust. De matrix van de vondstlaag bestaat uit lichtzandige klei. De top van de stratigrafische opeenvolging wordt gevormd door een kleiig zand (Afzettingen van Duinkerke III). Vanuit de top van de Afzettingen van Duinkerke III is een aantal parallel lopende greppels gegraven, die een hoek maken met de huidige verkavelingssloten. Zij zijn waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen B te dateren.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1995.
Bron(nen)	Brinkkemper 1998 en Moree e.a. 2002 (*Bb* 5 kroniek) p. 105, 123-126, 156 en 170-171.

Middeleeuwen

BOOR-vindplaatscode(s)	10-63 (300 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis3 Zaak ID	-

Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oud Markenburg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.370/430.920
Complextype(n) en datering(en)	Onbekend. Complextype uit de Late Middeleeuwen A en B. Het gaat om een donkere vlek in een akker met een omvang van 40x40 vierkante meter.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	Aan oppervlakte gelegen: in bouwvoor.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1977, gevolgd door drie bezoeken om materiaal ter plekke te verzamelen.
Opmerkingen	De vindplaats is momenteel opgenomen in vindplaats 10-117.
Bron(nen)	-

BOOR-vindplaatscode(s)	10-127 (500 m ten noordoosten)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23547
Archis3 Zaak ID	2827357100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Hartelsedijk - voormalige Mallendijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.717/430.878
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein. Het gaat om de resten van een woonerf uit de Late Middeleeuwen B aan de voet van de Hartelsedijk, daar waar deze dijk aansloot op de geslechte Mallendijk.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldwaarneming bij schonen van een sloot in 1986.
Bron(nen)	Van Trierum e.a., 1988 (Bb 1, kroniek), 79.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-144 (390 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23883
Archis3 Zaak ID	2829552100
Ligt binnen Monumentnummer	Tussen 4093 en 10382.
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.193/431.040
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om nederzettingsmateriaal uit de 12^{e}-13^{e} eeuw dat waarschijnlijk is verspoeld: aardewerk, bot en mest.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Opmerkingen	De vindplaats ligt op het terrein van de voormalige gemeentelijke puinstort van de gemeente Spijkenisse.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 301-303.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-145 (400 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23855
Archis3 Zaak ID	3229019100
Ligt binnen Monumentnummer	Tussen 4093 en 10382.
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.202/431.050
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om verspoelde woonlagen met 12^{e} en 13^{e}-eeuws aardewerk (onder andere Paffrath) in de vulling van een kreek.
Stratigrafische positie	In de vulling van een Duinkerke III-geul.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 292 en 301-303.

BOOR-vindplaatscode(s)	10-146 (415 m ten noorden)
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23837
Archis3 Zaak ID	2829260100
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten	79.310/431.045
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen A en B.

	Het gaat om staand hout (onder andere zware dubbele staanders die over een afstand van 15 meter zijn waargenomen) met aardewerk uit de 9e-10e eeuw (Badorf), aardewerk uit de 11e-12e eeuw (Andenne, Paffrath en Pingsdorf), aardewerk uit de 12e-13e eeuw, bot en natuursteen.
Stratigrafische positie	Het materiaal is afkomstig uit een pakket zavel, dat wordt afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Opmerkingen	De vindplaats ligt op het terrein van de voormalige gemeentelijke puinstort van Spijkenisse.
Bron(nen)	Döbken e.a., 1992 (Bb 2, kroniek), 288, 292 en 301-303; Van Klaveren, 1990 (Br 9).

Mesolithicum

Bewoningssporen uit het Mesolithicum zijn op Voorne-Putten (nog) niet bekend. Dat er in deze tijden wel menselijke aanwezigheid moet zijn geweest, weten we uit enkele honderden vondsten van been en gewei die vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw worden aangetroffen op de Rotterdamse (eerste) Maasvlakte (Van Trierum, Döbken en Guiran, 1988, 17). Het gaat om jacht- en viswerktuigen die door jagers-verzamelaars werden gebruikt. Deze vondsten zijn buiten hun oorspronkelijke context aangetroffen in opgespoten grond die waarschijnlijk van een niveau van rond 20 m - NAP afkomstig is uit het Europoortgebied.

Enkele jaren geleden zijn voorafgaand aan de verdieping van de Yangtzehaven, de verbindende haven tussen de eerste en de tweede Maasvlakte, op drie plekken op een rivierduin vondsten uit het Mesolithicum van jagers-verzamelaars opgegraven op een diepte van 17 tot 20 meter onder het wateroppervlak (Archis-vondstmeldingsnummer 418008, BOOR-vindplaats 01b-09). Ze worden gedateerd tussen 8400 en 6500 voor Chr. De 4 tot 6 meter hoge rivierduinen zijn gevormd in het Boreaal in het Rijn-Maasdal en vormden zeer geschikte vestigingsplaatsen voor de mens in het Mesolithicum. Na 6500 voor Chr. was het gedaan met de bewoonbaarheid van het gebied: als gevolg van de (tijdelijk) sterk versnelde zeespiegelstijging verdronk het landschap met de rivierduinen in zee. Er was nog enkele eeuwen sprake van een ondiep riviermondingslandschap met zoetwatergetijdeninvloed, maar dit verdiepte en verzilte tot een estuarien riviermondingslandschap. Vanaf 6300 voor Chr. waren de rivierduintoppen in het Maasvlaktegebied volledig verdronken (Moree en Sier, 2014).

De oudste bekende bewoningssporen op Putten dateren uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Ze zijn aangetroffen tussen Simonshaven en Hekelingen in de polder Simonshaven (Simonshaven I: BOOR-vindplaats 18-09; Simonshaven II: Archiswaarnemingsnummer 23258, BOOR-vindplaats 17-37, zie afbeelding 8 voor de ligging van de vindplaatsen) en de polder Hekelingen (Hekelingen I: Archis-waarnemingsnummers 21801, 21798/23318 en 23347; Hekelingen II: BOOR-vindplaatscode 18-13; Hekelingen III: Archis-waarnemingsnummer 23257, BOOR-vindplaatsen 18-95 tot en met 18- 104; Hekelingen IV: geen Archisnummer, BOOR-vindplaats 18-131). Het gaat om nederzettingsterreinen uit de Vlaardingen-, Klokbeker- en Wikkeldraadperiode, gelegen op de noordelijke oeverwal van een zoetwatergetijdengeul die door een veenlandschap slingerde (Louwe Kooijmans 1985; Louwe Kooijmans en Van de Velde 1980; Modderman 1953; Van Trierum 1986; Van Trierum, Döbken en Guiran 1988, 21). De in het Neolithicum ingezette veengroei zette zich in de Bronstijd voort: er ontwikkelde zich een uitgestrekt aaneengesloten veengebied. Plaatselijk werd de veengroei op Putten onderbroken door de vorming van de Afzettingen van Duinkerke 0. Er zijn geen gegevens die wijzen op menselijke aanwezigheid in het gebied in de periode tussen de Wikkeldraadperiode in de Vroege Bronstijd en de Vroege IJzertijd. In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend uit het Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd.

Neolithicum - Bronstijd

De oudste bekende bewoningssporen op Putten dateren uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Ze zijn aangetroffen tussen Simonshaven en Hekelingen in de polder Simonshaven

(Simonshaven I: Archis-waarnemingsnummer 418799, BOOR-vindplaats 18-09; Simonshaven II: Archis-waarnemingsnummers 1823 en 23258, BOOR-vindplaats 17-37) en de polder Hekelingen (Hekelingen I: Archis-waarnemingsnummers 21801, 21798/23318 en 23347; Hekelingen II: Archis-vondstmeldingnummer 408881, BOOR-vindplaatscode 18-13; Hekelingen III: Archis-waarnemingsnummer 23257, BOOR-vindplaatsen 18-95 tot en met 18-104; Hekelingen IV: Archis-waarnemingsnummer 23257, BOOR-vindplaats 18-131). Het gaat om nederzettingsterreinen uit de Vlaardingen-, Klokbeker- en Wikkeldraadperiode, gelegen op de noordelijke oeverwal van een zoetwatergetijdengeul die door een veenlandschap slingerde (Louwe Kooijmans, 1985; Louwe Kooijmans en Van de Velde, 1980; Modderman, 1953; Van Trierum, 1986a; Van Trierum, Döbken en Guiran, 1988, 21).
De in het Neolithicum ingezette veengroei zette zich in de Bronstijd voort: er ontwikkelde zich een uitgestrekt aaneengesloten veengebied. Plaatselijk werd de veengroei op Putten onderbroken door de vorming van de Afzettingen van Duinkerke 0. Er zijn geen gegevens die wijzen op menselijke aanwezigheid in het gebied in de periode tussen de Wikkeldraadperiode in de Vroege Bronstijd en de Vroege IJzertijd.

Vroege IJzertijd
Het veengebied op Putten is in de Vroege IJzertijd bewoond geraakt. De veenbodem waarop de ijzertijdboeren zich vestigden, is gevormd in een moerassig en voedselrijk zoet milieu, waar riet overheerste (Kooistra, 1984; Brinkkemper, 1993). Vestiging in het veenlandschap was alleen mogelijk nadat het gebied voldoende was ontwaterd. Uit de Vroege IJzertijd zijn echter geen diep landinwaarts reikende geulen bekend die voor een forse ontwatering zorgden. Ook de kleidekken ontbreken die bij een dergelijk geulensysteem zouden zijn te verwachten. Eerder zal een situatie hebben gegolden waarin geulvorming beperkt bleef tot een klein gebied. Daarbuiten vond wellicht drainage plaats, doordat de nieuwe geulen de veenprielen en de andere laagtes aansneden die van nature aanwezig waren in het veenlandschap. Deze gedachte komt voort uit de ligging van Archis-waarnemingsnummers 23261, 23262, 23263 en 23264 (BOOR-vindplaatsen 17-30, 17-35, 17-50 en 17-57), die gesitueerd zijn nabij geulen die actief waren in de Midden-IJzertijd. Waarschijnlijk waren het ooit veenprielen die al functioneerden in de Vroege IJzertijd, maar die in de Midden-IJzertijd een versterkte activiteit vertoonden.
In de Vroege IJzertijd werden in de droogvallende veengebieden op Putten rond de kleine stroompjes de enigszins hoger gelegen delen in het landschap uitgekozen als vestigingsplaats voor de boerderijen. Dergelijke veenbultjes waren goed herkenbaar bij de Archis-waarnemingnummers 23259, 23261 en 23264 (BOOR-vindplaatsen 10-69, 17-30 en 17-57). In de loop van de 6^{e} eeuw voor Chr. stagneert de ontwatering van het veengebied op Putten. De bewoning breekt af en de nederzettingsterreinen raken overgroeid met veen.

Midden-IJzertijd
In de Midden-IJzertijd raakt het veengebied op Putten opnieuw bewoond. De woonplaatsen dateren ongeveer vanaf 400 voor Chr. De bewoning was mogelijk doordat de veengroei op een aantal plaatsen voor het einde van de 5^{e} eeuw voor Chr. door hernieuwde ontwatering tot stilstand was gekomen.
Het systeem dat voor de natuurlijke ontwatering zorgde is een Duinkerke I-geulensysteem op Putten waarvan het mondingsgebied tussen Geervliet en Spijkenisse lag. De monding van het systeem in de (oer)Maas is verloren gegaan door erosie in de Middeleeuwen en door recent menselijk ingrijpen (graven Scheepvaart- en Voedingskanaal). Gelet op de verspreiding van de vindplaatsen reikte het Duinkerke I-systeem in elk geval tot ongeveer Archis-waarnemingsnummers 21799 en 23273 (BOOR-vindplaats 17-18) aan de Rietbroekseweg bij Biert en Archis-waarnemingsnummer 21821 (BOOR-vindplaats 17-14) aan de Slikweg ten westen van de bebouwde kom van Spijkenisse. Het bestaat uit een fijn vertakt stelsel van geulen en zijgeultjes. Vrijwel zonder uitzondering werden de nederzettingen in de Midden-IJzertijd direct aan of in de onmiddellijke nabijheid van het geulenstelsel gesitueerd.

Naast de hierboven genoemde locaties zijn dit bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 23721, 23262, 23279, 23280, 23281, 23722, 23723, 23724 en 23725 (BOOR-vindplaatsen 17-34, 17-35, 17-51, 17-55, 17-56, 17-74, 17-75, 17-76 en 17-77). Meestal werden hogere elementen in het veenlandschap in de omgeving van een geul gebruikt als vestigingsplaats.

Aan het eind van de Midden-IJzertijd breekt de bewoning af op Putten. De oorzaak hiervan is een toegenomen activiteit van het Duinkerke I-geulensysteem rond 200 voor Chr. Vanuit de aanvankelijk rustige kreken gingen erosie en sedimentatie het landschap domineren, waardoor de bewoning niet langer stand kon houden. Vooral dicht bij het Maasestuarium en de grotere geulen snijden de kreken zich diep in de ondergrond in en eroderen de flankerende stukken veen. In deze arealen zijn de nederzettingsterreinen sterk aangetast door erosie, bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 23716 en 23717 (BOOR-vindplaatsen 10-142 en 10-143). De dieper in het veenlandschap gelegen vindplaatsen zijn gevrijwaard van erosie. Uiteindelijk zijn alle nederzettingsterreinen uit de Midden-IJzertijd afgedekt door een klastisch dek behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I.

Late IJzertijd
Het oorspronkelijk veenlandschap op Putten maakte in de Late IJzertijd in toenemende mate plaats voor een zoetwatergetijdengebied met een hoge dynamiek, met geulen en kreken waarlangs slikken, gorzen, hoger opgeslibde platen en oeverwallen lagen. In vergelijking met de Midden-IJzertijd is het verspreidingsgebied van de nederzettingen in de Late IJzertijd toegenomen. Het strekt zich nu verder uit naar het zuidwesten, namelijk tot in het gebied van Abbenbroek, Oudenhoorn en Zuidland in de gemeente Bernisse op Voorne. Vindplaatsen uit de Late IJzertijd bevinden zich hier op een veenondergrond (bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 23290 (BOOR-vindplaats 17-22) in de Monnikenhoek bij Abbenbroek, Archis-waarnemingsnummer 23288 (BOOR-vindplaats 16-15) aan de Dwarsweg in Oudenhoorn en Archis-waarnemingsnummer 23292 (BOOR-vindplaats 17-27) aan de Dwarsweg in Zuidland). Deze arealen zijn kennelijk pas laat binnen het bereik van het Duinkerke I-geulenstelsel gekomen. Waarschijnlijk gebeurde dat in de periode waarin noordoostelijk, bij Geervliet en Spijkenisse, hevige erosie en sedimentatie plaatsvond, waarbij tegelijkertijd het geulensysteem zich in zuidwestelijke richting kon uitbreiden. Nadat de landschappelijke situatie zich in het kerngebied van het Duinkerke I-systeem op Putten had gestabiliseerd, vestigde de mens zich er in de Late IJzertijd. De nederzettingen zijn op een enkele uitzondering na gelegen op de hogere zandige elementen in het landschap. Goede voorbeelden zijn Archis-waarnemingsnummer 21794 (BOOR-vindplaats 17-41) in de Polder Geervliet en BOOR-vindplaats 10-164 (geen Archis-code) bij de Jeugdgevangenis in Spijkenisse op hoog opgeslibde oevers van Duinkerke I-restgeulen.
Behalve nederzettingsterreinen is ook een dam met duiker aangetroffen. Het gaat om de vindplaats Rotterdam-Hartelkanaal (Archis-waarnemingsnummer 23315, BOOR-vindplaats 10-67).

Romeinse tijd
De verspreiding van de nederzettingen uit de Romeinse tijd is goed vergelijkbaar met die uit de Late IJzertijd. Ook in de locatiekeuze is geen wezenlijk verschil te bemerken. Het merendeel van de vindplaatsen ligt op de hogere en zandigere delen van het Duinkerke I-gebied op Putten. Voorbeelden hiervan zijn Archis-waarnemingsnummers 21801, 21798/23318 en 23347 (BOOR-vindplaatsen 10-23, 10-111 en 17-24). Een kleiner aantal sites ligt in het veengebied langs de flanken van het Duinkerke I-gebied, met plaatselijk een flinterdun kleidekje: Archis-waarnemingsnummers 21800/23349, 23353 en 21822/23823 (BOOR-vindplaatsen 17-26, 17-39 en 17-79). Gelet op de datering is deze zone relatief laat bewoond geraakt.
In het gebied in het zuidwesten, op Voorne, liggen de nederzettingen dicht bij het deel van het Duinkerke I-geulenstelsel dat, zoals boven al is gesteld, in aanleg waarschijnlijk uit de Late IJzertijd dateert. Voor de nederzettingsterreinen Archis-waarnemingsnummers 22058/23339 en 22059/22060/23340 (BOOR-vindplaatsen 16-48 en 16-50) bij Oudenhoorn bestaat geen twijfel over de landschappelijke situatie. Zij liggen op een hoger deel van het veengebied en nabij een Duinkerke

I-geul. De op slechts enkele tientallen meters van elkaar gelegen Archis-vondstmeldingsnummers 420477 en 409904 (BOOR-vindplaatsen 17-129 en 17-130) uit de woonwijk Kreken van Nibbeland bij Zuidland tonen de dynamiek waarmee de mens in de Late IJzertijd en Romeinse tijd reageert op de landschappelijke veranderingen in het gebied waar hij leeft. Archis-vondstmeldingsnumer 409904 (BOOR-vindplaats 17-130) betreft nederzettingssporen uit de (zeer waarschijnlijk ook Late IJzertijd en) Romeinse tijd op veen (Hollandveen) aan een Duinkerke I-geul; bij Archis-vondstmeldingsnummer 420477 (BOOR-vindplaats 17-129) gaat het om nederzettingsporen uit de Late IJzertijd op het Hollandveen Laagpakket en om nederzettingsresten en graven (en daar aan gerelateerde sporen) uit de Romeinse tijd op twee verschillende niveaus in klastische oeverafzettingen van dezelfde geul. De menselijke aanwezigheid in het gebied werd alleen maar tijdelijk onderbroken gedurende de duur van de sedimentatie van de Afzettingen van Duinkerke I, die hier dus zeer goed in tijd zijn te plaatsen. Men keerde al snel terug naar de plek waar men oorspronkelijk woonde.
Behalve nederzettingsterreinen zijn ook andersoortige complextypen aangetroffen. Het gaat om dammen met duikers in Zuidland (Ramhilseweg: Archis-waarnemingsnummer 23355, BOOR-vindplaats 17-43 en Kreken van Nibbeland: Archis-vondstmeldingsnummer 401138, BOOR-vindplaats 17-129) en Spijkenisse (Hartel-West: Archis-waarnemingsnummer 23808, BOOR-vindplaats 10-136), om begraafplaatsen in Zuidland (Kreken van Nibbeland: Archis-vondstmeldingummer 420477, BOOR-vindplaats 17-129) en Spijkenisse (Hartel-West: Archis-waarnemingsnummers 23807/23287, BOOR-vindplaats 10-117, Archis-waarnemingsnummer geen, BOOR-vindplaats 10-164) en verkavelingssloten in Spijkenisse (Archis-waarnemingsnummer geen, BOOR-vindplaats 17-81). Langs de busbaan tussen Spijkenisse en Geervliet is een deel van een nederzettingsterrein met een villa-achtig gebouw onderzocht (Archis-waarnemingsnummer 4092, BOOR-vindplaats 10-171).

Einde Romeinse tijd
De nederzettingen uit de Romeinse tijd houden in het Maasmondgebied aan het eind van de 3^{e} eeuw na Chr. op te bestaan. Of het hele gebied in deze periode totaal ontvolkt raakte, is niet zeker. Duidelijk is wel dat het land vernatte waardoor de bewoningsmogelijkheden sterk werden beperkt. Op Voorne-Putten is in de 3^{e} eeuw op veel plaatsen veenvorming in volle gang, soms voorafgegaan door klei-afzettingen. Naast de landschappelijke veranderingen zal de politieke situatie in het Romeinse rijk een rol hebben gespeeld bij het beëindigen van de bezetting. In 406 na Chr., wanneer de Rijngrens wordt opgegeven, is het in Nederland definitief gedaan met de Romeinse tijd.

Vroege Middeleeuwen
De veengroei zet zich voort tot in het begin van de Vroege Middeleeuwen (post-Romeins veen). Plaatselijk is ook klastisch materiaal afgezet, de Afzettingen van Duinkerke II. Historische bronnen wijzen erop dat het gebied aan het eind van de 7^{e} eeuw is bewoond. Ook enkele archeologische gegevens duiden op bewoning in en ontginning van de kleigebieden in het noordelijke deel van Putten in die periode (Hoek, 1979). Het gaat om een nederzettingsterrein ter plaatse van de latere Welplaat, de Kleine Polder en de polder Nieuw Markenburg. Bij de vorming van de ringpolders Geervliet en Spijkenisse in de 12^{e} eeuw (zie onder) werd de nederzetting vrijwel geheel buitengedijkt. Hoek brengt de vondsten in verband met het in 772 (of 776) vermelde Masamuda of Masamuthon. Het oudste aangetroffen aardewerk dateert uit de 6^{e} of 7^{e} eeuw en bevat alle hieropvolgende perioden tot de 12^{e} eeuw. Ook werden een te Dorestad geslagen munt uit het tweede kwart van de 7^{e} eeuw en twee sceatta’s uit omstreeks 700 gevonden. Even ten zuiden van deze locatie, in de polder Oud Markenburg, zijn bij Spijkenisse Hartel-West in de jaren tachtig van de vorige eeuw vier huisplaatsen uit de 9^{e} (na 875), 10^{e} tot 13^{e} eeuw opgegraven (Archis-waarnemingsnummers 23807 en 23287, BOOR-vindplaats 10-117; Van Trierum e.a., 1988, 63-65, Bult, 2009, zie paragraaf 2.5.4.2). De sporen zijn aangetroffen op een pakket klei dat tot de Afzettingen van Duinkerke II wordt gerekend.
Nog verder naar het zuiden, in de polder Simonshaven, is in 1982/1983 een omgrachte ophoging uit de 11^{e}-12^{e} eeuw gedocumenteerd (Archis-waarnemingsnummer 23347, BOOR-vindplaats 17-24; Van Trierum e.a., 1988, 67-68). Aan de teen van de ophoging zijn sporen van een houten palissade

aangetroffen. De ophoging bestond uit veen- en kleikluiten en was opgeworpen op een dun kleidekje dat rust op post-Romeins veen. De flanken van de ophoging worden afgedekt door een overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III); de top was opgenomen in de bouwvoor.

Late Middeleeuwen - historische situatie Putten (Van Trierum, 2008 met aanvullingen van J.M. Moree)
In de 12e eeuw werd het Maasmondgebied geteisterd door overstromingen. In het gebied van Spijkenisse en Geervliet op Putten richtte het water vooral in de winter van 1163-1164 schade aan. Al snel na de overstromingen ontstonden de ringpolders Biert en Geervliet. De ringpolder Geervliet moet al in het derde kwart van de 12e eeuw hebben bestaan. In 1176 schenkt Frederik Barbarossa namelijk de tol van Geervliet aan graaf Floris III (Bult, 2009, 8). Wat later, omstreeks 1200, volgden de ringpolders Spijkenisse en Vriesland. In het zuidoosten bevond zich de polder Putten, met het dorp Putten en kasteel Puttenstein van de heren van Putten. Rond 1200 lagen de ringpolders als een soort eilanden in het landschap met waterlopen ertussen. De Bernisse tussen Voorne en Putten was een van die waterlopen. Het was een belangrijke noord-zuid verbinding waarlangs handelsplaatsjes als Geervliet en Heenvliet konden ontstaan. Geervliet wordt dus al vermeld in 1176 en is lange tijd een bestuurlijk centrum geweest, hetgeen mede tot uiting kwam in het aldaar gelegen en in 1246 voor het eerst vermelde kasteel waar de heren van Putten resideerden. Na de verwoesting in 1304 door de Vlamingen van het kasteel Puttenstein vestigden de heren van Putten zich (definitief) op hun Geervlietse hof.
Al vroeg in de 13e eeuw werd vervolgens de polder Hekelingen tussen de polders Vriesland en Putten aangelegd. Later in de 13e eeuw ontstond de polder Braband door een dijk te leggen tussen de polders Spijkenisse en Hekelingen (via de polder Klein Hekelingen) en één tussen de polders Vriesland en Spijkenisse. Rond het jaar 1300 werden de polders Spijkenisse en Geervliet met twee dijken met elkaar verbonden, waardoor de polder Kapershoek ontstond. Op 29 januari 1305 gaf heer Nicolaas van Putten toestemming aan zijn broer Simon van Markenburg om de kreek ‘het Oostenrijk’ tussen de polder Geervliet en Biert af te dammen. Ook mocht hij een dijk aanleggen tussen de polders Biert en Vriesland. In de zo ontstane polder Simonshaven werd de nederzetting Simonshaven de haven van Simon van Markenburg. Onder andere in de polder Simonshaven zijn op luchtfoto’s resten van een oud verkavelingssysteem te zien. Dit houdt in dat het gebied al voor de inpoldering een intensief gebruik kende.
Door het indijken van de gebieden tussen de oorspronkelijke ringpolders was er ten oosten van de Bernisse een aaneengesloten bedijkt gebied ontstaan: de Ring van Putten. Naast de al genoemde dorpen Putten, Geervliet en Simonshaven vormden Spijkenisse, Hekelingen en Biert de woonkernen in de Ring van Putten. Ten westen van de Bernisse vormde zich op een vergelijkbare wijze als op Putten (eerst ringpolders die later door tussenliggende bedijkingen werden samengevoegd tot een groot bedijkt gebied) het eiland Voorne.

Vooral in de 14e eeuw werden door indijking nog verschillende polders aan de Ring van Putten toegevoegd. Vooral in de 14e eeuw werden door indijking nog verschillende polders aan de Ring van Putten toegevoegd. In 1353 ontstond zo ten noorden van de Polder Kapershoek een tweede polder tussen de ringpolders van Geervliet en Spijkenisse: Oud Markenburg (Afb. 3). De daar weer tegenaan liggende polder Nieuw Markenburg moet in 1378 al bedijkt zijn geweest (Van der Gouw 1967, 32). Door overstroming is deze polder tijdelijk weer verloren gegaan; bij herindijking is hij buiten de ring gebleven. Ook elders gingen er af en toe ook ingepolderde gebieden verloren. Rond 1300 ging het oostelijke deel van Putten als gevolg van overstromingen ten onder en in 1532 verdronk de rest. Het westelijke deel is stap voor stap teruggewonnen met de aanleg van de polders Oude Uitslag van Putten, Nieuwe Uitslag van Putten en de Wolvenpolder in achtereenvolgens 1558, 1565 en 1619. In het jaar 1458 ontstond zo bijvoorbeeld de polder Oud Schuddebeurs. Daarnaast gingen er af en toe ook ingepolderde gebieden verloren. Rond 1300 ging het oostelijke deel van de polder Putten als gevolg van overstromingen ten onder en in 1532 verdronk de rest. Het westelijke deel is stap voor

stap teruggewonnen met de aanleg van de polders Oude Uitslag van Putten, Nieuwe Uitslag van Putten en de Wolvenpolder in respectievelijk 1558, 1565 en 1619.

2.5.5 Bouwhistorische gegevens

Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied.

2.5.7 AHN

Bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.6 Archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied kan de archeologische verwachting voor de bovenste meters van de bodem in plangebied ‘Bedrijventerrein Halfweg’ worden aangegeven. Van het diepere bodemtraject is geen of slechts in zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld.

Voor het gehele plangebied geldt dat er een lage verwachting is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd in de top van en op het Hollandveen, een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van vindplaats 10-36 kunnen archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd worden verwacht in de top van en op het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), op een diepte tussen 1,7 en 3,5 m beneden het gemiddelde maaiveld. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen echter nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld. Vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd bevinden zich in de top van de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren), tussen het maaiveld en 1,80 m beneden het gemiddelde maaiveld. Vondsten en sporen uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A en B zijn aangetroffen in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren) 1,7 m diepte tot aan maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig zijn. Voor de Romeinse tijd geldt bovendien dat grafvelden kunnen worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit de Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donkergekleurde, humeuze, vondstrijke ‘vuile’ laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo’n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden,

maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

2.7 Aantasting archeologische waarden

De werkzaamheden in het plangebied ‘Bedrijventerrein Halfweg’ zullen gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor het gehele plangebied en voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden: de Vroege IJzertijd, Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen.

2.8 Advies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd, Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen.

3. PROGRAMMA VAN EISEN VOOR HET VERKENNEND EN KARTEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Zoals aangegeven is het voorgaande bureauonderzoek een beknopt bureauonderzoek. Dit onderzoek dient aangevuld te worden conform de eisen uit de vigerende KNA-versie en als volwaardig hoofdstuk te worden opgenomen in de rapportage van het booronderzoek (of: IVO-O). Zie ook Hoofdstuk 1 – Inleiding. Het bureauonderzoek wordt aangepast met aanvullende informatie (bv. wijziging van de beoogde plannen, informatie uit de KLIC-melding/milieutechnische condities). Indien aanvullende informatie leidt tot een wijziging van de gespecificeerde archeologische verwachting of van de voorgestelde onderzoeksmethode, dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.
Dit PvE heeft betrekking op de verkennende en karterende fase van het inventariserend veldonderzoek in plangebied 'Bedrijventerrein Halfweg'.

3.2 Onderzoeksgebied inventariserend onderzoek

Het onderzoeksgebied betreft het deel van het plangebied waar de verkennend en karterende fase van het inventariserend veldonderzoek uitgevoerd gaat worden. Het onderzoeksgebied is bepaald aan de hand van de beoogde ingrepen, in combinatie met de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.3 Verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied

Het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek wordt verricht door het zetten van grondboringen. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de vigerende KNA-versie en de richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Voorne aan Zee (zie bijlage 3).

Er zijn volgens het bureauonderzoek vier stratigrafische niveaus met archeologische potentie:

1. In Hollandveen (Hollandveen Laagpakket).
   Te verwachten archeologische waarden: Vroege IJzertijd.
2. Top Hollandveen (Hollandveen Laagpakket).
   Te verwachten archeologische waarden: Midden-IJzertijd.
3. Top/op Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren).
   Te verwachten archeologische waarden: Late IJzertijd en Romeinse tijd.
4. Traject top Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.
   Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen.

3.4 Doel boren

Verkennend inventariserend veldonderzoek

Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is het toetsen en eventueel aanpassen van de archeologische verwachting. Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt de bodemopbouw en mate van gaafheid van de bodem in kaart gebracht, om zo de archeologische potentie van het plangebied vast te stellen, en wordt inzicht verkregen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden.

Karterend inventariserend veldonderzoek

Doel van het karterend inventariserend veldonderzoek is het vast te stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Tijdens het karterend inventariserend veldonderzoek worden zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen.

3.5 Onderzoeksvragen

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?
  - In de uiterste noordoostelijke hoek zijn een viertal boringen op de locatie van een historisch dijklichaam geplot. Is deze dijk ook daadwerkelijk aanwezig?

3.6 Boorstrategie en methoden

Voor de verkennende en karterende fase van het inventariserend veldonderzoek worden 135 boringen gezet. De boringen worden in een verspringend grid van 20 bij 25 m geplaatst, waarbij de afstand tussen de raaien 25 m bedraagt. Dit vanwege de mogelijke aanwezigheid van Midden-IJzertijd vindplaatsen zoals vindplaats 10-142, met een grootte van circa 450 m^2. De methode is conform tabel 38, nr. I: ‘nederzettingen met archeologische laag, huisplaats 500-2000 m^2’ uit RAAP-rapport 1000 (Tol, Verhagen, Borsboom & Verbruggen 2004). De boorpunten worden in lijn met de bijgevoegde boorpuntenkaart gezet (zie bijlage 2). De uitvoer zal mede afhankelijk van de betredingstoestemming en de toegankelijkheid van de percelen zijn.

Er is in het verleden onderzoek gedaan naar de effecten van polderpeilverlaging op de aanwezige archeologische vindplaatsen (Asmussen & Moree 1990). Het is voor voorliggend onderzoek van belang dat de oxidatie-reductiegrens nauwkeurig wordt vastgelegd.

Aan het (systematisch) karterend booronderzoek wordt een waarnemingsgestuurd onderzoek gekoppeld. Er wordt rekening gehouden met de inzet van extra boringen (maximaal 13 boringen = 10% van het totaal), die kunnen worden ingezet op basis van veldwaarnemingen. Deze ‘vrije inzetbare boringen’ kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om te bezien of een boring met een indicator een losse waarneming betreft of een vermoedelijke vindplaats. Deze aanvullende inspanning heeft als doel eventueel aanwezige vindplaatsen te karteren.

De volgende aspecten zijn van belang bij het boren:
- De locatie van de boorpunten op de boorpuntenkaart is indicatief. Er kan eventueel met boorpunten worden geschoven als de situatie in het veld hiertoe aanleiding geeft (bebouwing, verharding).
- De boringen worden gezet tot 0,5 m in de top van Wormer met een maximale diepte van 5 meter - mv.
- Mocht na visuele inspectie met behulp van gutsmes in het veld nog twijfel bestaan over de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
- De x-/y-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 1 meter bedraagt.
- De z-coördinaat van het boorpunt dient te worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt. Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN.

- Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een gutsboor met een binnendiameter van minimaal 2,5 cm. Voor de bovenste - geroerde - bodemtrajecten kan eventueel worden gebruik gemaakt van een Edelmanboor.
- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat:
  - De begrenzing van de lagen tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld. De boorkern mag dus niet in trajecten van bijvoorbeeld 10 cm worden beschreven.
  - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld. Bijvoorbeeld diffuus, geleidelijk, scherp/abrupt, erosief.

3.7 Samenstelling onderzoeksteam

Bij het verkennend inventariserend veldonderzoek dient zowel het veldwerk, de uitwerking als de rapportage te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel waarbij de aantoonbare aanwezigheid van kennis en ervaring met het werken in Holoceen West-Nederland een vereiste is.

3.8 Verslaglegging onderzoek

De resultaten van het (aangevulde) bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek dienen door de opdrachtnemer in de vorm van een conceptrapport aan de opdrachtgever te worden gepresenteerd. De opdrachtgever biedt het concept ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aan. Ten behoeve van een vlot verloop van de beoordeling van de rapportage dient het conceptrapport vergezeld te gaan van cad- (.dxf/.dwg) of gis-bestanden (.shp/.mif) met de ligging van het plangebied, het onderzoeksgebied en de boorlocaties. De boorgegevens worden als database bestand (.dbf/.accdb/.xls) aangeleverd.

Vervolgens verstrekt de opdrachtnemer het goedgekeurde rapport aan de opdrachtgever. Tevens wordt het rapport gestuurd naar het bevoegd gezag, het BOOR, de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de vigerende KNA-versie voor inventariserend veldonderzoek zijn opgesteld en de richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Voorne aan Zee (zie bijlage 3).

In het rapport komen de volgende - gebruikelijke - aspecten aan de orde:
- Resultaten bureauonderzoek
- Het doel van het veldonderzoek
- De onderzoeksmethoden
- De resultaten van het veldonderzoek
- Conclusies en aanbevelingen

Daarnaast worden aan de rapportage de volgende specifieke eisen benadrukt/gesteld:
- In de boorkernbeschrijvingen dienen tevens de meest relevante interpretaties (met name de onderscheiden stratigrafische eenheden en lithogenetische interpretaties) te worden opgenomen.
- De in het veld onderscheiden stratigrafische eenheden dienen (zorgvuldig) te worden beschreven.
- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt naast de nieuwe terminologie ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Calais (I, II, III en IV), Hellevoeterzand en dergelijke.
- Met behulp van de boorstaten wordt het profiel van de meest indicatieve N-Z en W-O raai getekend.

- Om de interpretaties binnen de profielen controleerbaar te maken, worden bij het tekenen de boorstaten in de profielen weergegeven en wordt de (litho)stratigrafische informatie van de boorkernbeschrijvingen goed herkenbaar bij de boorstaten geplaatst.
- In de profielen wordt de oxidatie-reductiegrens aangegeven.

In het rapport worden de volgende zaken opgenomen:
- Een kaart met de boorpunten, waarop per boorpunt is aangegeven of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Tevens dienen de aard van de indicatoren en het stratigrafische niveau waarop zij zijn gevonden te worden aangegeven.
- Het in dit PvE-boren gepresenteerde beknopte bureauonderzoek, aangevuld conform de eisen uit de vigerende KNA-versie.
- Het voorliggende PvE wordt als bijlage aan het rapport toegevoegd.

3.9 Overleg

Vooraf dient de betredingstoestemming geregeld te worden door de opdrachtgever. De opdrachtgever informeert de opdrachtnemer over de toestemmingen en eventuele voorwaarden aan deze toestemmingen.
Indien de opdrachtnemer af wil wijken van de in dit PvE beschreven aanpak, dient vooraf overleg gepleegd te worden tussen de opdrachtnemer, opdrachtgever en het bevoegd gezag.

3.10 Tijdpad

Direct na het veldwerk dient overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever, opdrachtnemer en het bevoegd gezag over de verdere aanpak van de planlocatie.
Het definitieve rapport zal uiterlijk drie maanden na afronding van het veldwerk worden verstuurd.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

Asmussen, P.S.G. en J.M. Moree, 1990*: De gevolgen van polderpeilverlaging voor de conserveringstoestand van archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten*, Rotterdam (BOORrapporten 5).

Baan, J. de, 1981: *Rond het begin van Spijkenisse*, Spijkenisse.

Baan, J. de, 1983: *Met droge voeten door Putten*, Spijkenisse.

Brinkkemper, O., 1993: Wetland farming in the area of the south of the Meuse Estuary during the Iron Age and the Roman Period: an environmental and palaeo-economic reconstruction, *Analecta Praehistorica Leidensia* 24 (Proefschrift, universiteit Leiden), Leiden.

Brinkkemper, O., 1998: *Een Romeinse boerderij bij Spijkenisse vanuit botanisch perspectief*, BIAXiaal 15.

Brugge, J.P. ter, 2002: Duikers gemaakt van uitgeholde boomstammen in het Maasmondgebied in de Romeinse Tijd, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.*), BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 63-86.

Bult, E., 2009: *Spijkenisse Hartel-West. Het aardewerk van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 10-117*, Rotterdam (BOORrapporten 479).

Carmiggelt, A. en P.W.J.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie*, Zoetermeer (Archeologie Leidraad 1, CvAK).

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 3.2*, Gouda.

Döbken, A.B., 1992: Een grafveld uit de Romeinse Tijd te Spijkenisse-Hartel West (Voorne-Putten), in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Döbken, A.B., A.J. Guiran en M.C. van Trierum, 1992: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1987-1990, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Don, P., 1992: *Voorne-Putten. De Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst.* Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, Uitgeverij Waanders Zwolle.

Gouw, J.L. van der, 1967: De ring van Putten. Onderzoekingen over en hoogheemraadschap in het Deltagebied, Den Haag.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw 88-1*, 13-53.

Hallewas, D.P. (red.), 1987: Archeologische kroniek van Holland over 1986, II Zuid-Holland*, Holland*

19, 311-341.

Hallewas, D.P. (red.), 1988: Archeologische kroniek van Holland over 1987, II Zuid-Holland, *Holland* 20, 310-332.

Hallewas, D.P. (red.), 1989: Archeologische kroniek van Holland over 1988, II Zuid-Holland, *Holland* 21, 318-348.

Heeringen, R.M. van, en E.M. Theunissen (red.), 2002: *Desiccation of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten, the Netherlands* (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).

Hessing, W.A.M. (red.), 1993: Archeologische kroniek van Holland over 1992, II Zuid-Holland, *Holland* 25, 329-369.

Hessing, W.A.M. (red.), 1994: Archeologische kroniek van Holland over 1993, II Zuid-Holland, *Holland* 26, 412-455.

Hessing, W.A.M. (red.), 1995: Archeologische kroniek van Holland over 1994, II Zuid-Holland, *Holland* 27, 364-410.

Hoek, C., 1979: De heren van Voorne en hun heerlijkheid, in: De Motte, *Van Westvoorne tot St. Adolfsland. Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee*, Sommelsdijk.

Klaveren, H.W. van, 1990: *Tussen Bernisse en Spijkenisse. Kartering Putten 1987 P 1-2*, Rotterdam (BOORrapporten 9).

Klok, J., 2001: *Caartboeck van Voorne 1695 aangevuld met De Caarte van het Westenryck genaamd Zuydlandt en Caerten van de Ringh van Putten*, Oostvoorne.

Kooistra, L.I., 1984: *Simonshaven, een vegetatiereconstructie vanaf het begin van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Een palynologisch onderzoek*, Leiden (intern rapport Instituut voor Prehistorie, Rijksuniversiteit Leiden).

Looveren V. Van, 2007: *Bernisse - Spijkenisse leidingtracé. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 378).
Louwe Kooijmans, L.P., 1985: *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*, Amsterdam, 97-102.

Louwe Kooijmans, L.P., 1986: Het loze vissertje of Boerke Naas?, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.): *Rotterdam Papers V: a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, Rotterdam, 7-25.

Louwe Kooijmans, L.P. en P. van de Velde, 1980: *De opgraving Hekelingen III, gemeente Spijkenisse, voorjaar en zomer 1980*. Interimrapport over de verkenningen en opgravingen van de steentijd-nederzettingen in de deelplannen Akkers-13 en -14 en Vriesland-1 en -2.

Meer, A. van de. 2014: *Spijkenisse Afvalbrengstation, Een bureauonderzoek en een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 570).

Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten) (Zuid-Holland), *Berichten ROB* 4, 1-26.

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied, Rotterdam, 87-213.

Moree, J.M., A.V. Schoonhoven en M.C. van Trierum, 2010: Archeologisch onderzoek van het BOOR in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 2001-2006, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.): *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 77-240.

Moree, J.M. en M. M. Sier (red.), 2014*: Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam. Landschapsontwikkeling en bewoning in het Vroeg Holoceen*, Rotterdam (BOORrapporten 523).

Provincie Zuid-Holland 2007: *Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*.

Smits, E., 1992: Het grafveld van Spijkenisse-Hartel West: het fysisch-antropologisch onderzoek, in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 223-230.

Smits, E., 1998: *Spijkenisse Jeugdgevangenis grafveld. Het onderzoek van de crematieresten* (intern rapport BOOR).

Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Rotterdam West (37 W*), Haarlem.

Tol, A, Verhagen, P., Borsboom, A., Verbruggen, M., 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. RAAP-rapport 1000, Amsterdam.

Trierum, M.C. van, 1986a: Putten: Landschap en bewoning van Prehistorie tot en met Middeleeuwen, *Westerheem* 35, 50-54.

Trierum, M.C. van, 1986b: Landschap en bewoning langs de Bernisse in de IJzertijd en de Romeinse tijd, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde*, Rotterdam (Rotterdam Papers 5), 49-75.

Trierum, M.C. van, 1992: Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en in een deel van de Hoekse Waard, in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Trierum, M.C. van, 2008: *Het verhaal over de archeologie van Spijkenisse. 5000 jaar wonen en werken*, Spijkenisse.

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1976-1986, in: M.C. van Trierum, A.B. Döbken en A.J. Guiran (red.), *BOORbalans 1 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*,

17-104.

Veen, M.M.A. van, 1992: Middeleeuwse houtbouw uit Spijkenisse-Hartel West, in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 237-251.

Vos. P.C., F.D. Zeiler en J.M. Moree 2002: *Delta 2003, 5000 jaar terugblik*, Utrecht (TNO rapport NITG 02-096-B).

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang en W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (NITG 03-051-A).

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Woltering, P.J. (red.), 1987: *Spijkenisse. Overdruk uit: Archeologische kroniek van Holland over 1986*, Rotterdam (BOORrapporten 3).

Woltering, P.J. (red.), 1988: *Putten, Voorne-Putten, Spijkenisse: Hartel-West, Hellevoetsluis: Nieuwenhoorn, Rotterdam: Hillegersberg, Rotterdam: Tracé Willems-spoortunnel, IJsselmonde. Overdruk uit: Archeologische kroniek van Holland over 1987*, Rotterdam (BOORrapporten 4).

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

Overige bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland van Rijkswaterstaat en de Waterschappen, opgenomen in BOORIS (in april 2019).

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl in april 2019).

BOOR, 2011: *Archeologische Waardenkaart Spijkenisse*, Rotterdam (vastgesteld op 26 juni 2011).

BOORIS, Archeologisch informatiesysteem van Archeologie Rotterdam (in april 2019).

Cultuurhistorische kaart van Zuid-Holland, kaart 1b (Archeologische waarden) (http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas in april 2019).

GeoTOP, driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO, opgenomen in BOORIS (in april 2019).

NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.

Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (http://chs.pzh.nl; 2002, herziening 2007).

SIKB voor kwaliteitsrichtlijnen voor de archeologie (http://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen).

Staalduinen, C.J. van, 1979: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Rotterdam West (37 W), Haarlem.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Tilburg.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties/Topografische Dienst, 1990: *Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Groningen/Emmen.

BIJLAGEN

1. Begrenzing van het plan- en onderzoeksgebied.
2. Boorpuntenkaart.
3. Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Voorne aan Zee.

Bijlage 1. Bedrijventerrein Halfweg, gemeente Nissewaard. Ligging plangebied.

Bijlage 2. Bedrijventerrein Halfweg, gemeente Nissewaard. Ligging plangebied. Boorpuntenkaart.

versie 2.14 (september 2024)

RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN NIET-GRAVEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK IN DE GEMEENTEN:

- **ALBRANDSWAARD**
- **BARENDRECHT**
- **CAPELLE AAN DEN IJSSEL**
- **NISSEWAARD**
- **RIDDERKERK**
- **ROTTERDAM**
- **SCHIEDAM**
- **VOORNE AAN ZEE**

Onderzoek in Rotterdam?
Kijk dan ook naar de ROA (Rotterdamse Onderzoeksagenda Archeologie), beschikbaar in e-depot DANS

Algemeen

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) treedt in Rotterdam op als bevoegd gezag op het gebied van archeologisch onderzoek dat binnen de gemeentegrenzen plaatsvindt. De afdeling Archeologie stelt in dat kader onder andere Programma's van Eisen (PvE's) op voor archeologisch onderzoek en beoordeelt rapportages van archeologisch onderzoek dat door archeologische bedrijven wordt uitgevoerd.

De gemeente Rotterdam (voor deze Archeologie Rotterdam) treedt op structurele basis ook op als archeologisch adviseur voor een aantal buurgemeenten, die zelf op het terrein van de archeologie bevoegd gezag zijn. Momenteel zijn dat: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Schiedam, Ridderkerk en Voorne aan Zee. Deze gemeenten beschikken over een vastgesteld archeologiebeleid en zijn in het bezit van een gemeentelijke archeologische waarden- en beleidskaart. In opdracht van genoemde gemeenten stelt BOOR voor hen ook PvE's op en beoordeelt het door derden uitgevoerd archeologisch onderzoek en de rapportage daarvan.

De hier gepresenteerde '*Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek*' verschaffen helderheid over de kwaliteitseisen die door Archeologie Rotterdam gesteld worden aan de uitvoering en rapportage van dergelijk onderzoek. Ook beogen de 'Richtlijnen' de kwaliteit van archeologisch onderzoek en rapportage te verbeteren en te borgen. De 'Richtlijnen' hebben betrekking op bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (alleen niet-gravend, dus: boren). Daarnaast zijn er gebieds-specifieke eisen. De gebieds-specifieke onderzoekseisen hebben betrekking op locatie, aard, diepte en het aantal grondboringen.

Archeologie Rotterdam (BOOR) heeft in de afgelopen krap zestig jaar veel archeologische kennis en ervaring opgedaan in Rotterdam en het Maasmondgebied en beschikt over een omvangrijk gegevensbestand. Voorafgaande aan de uitvoering van ieder onderzoek dient altijd het bevoegd gezag geraadpleegd te worden (de contactpersonen worden hieronder vermeld). Dit is noodzakelijk, niet alleen om kennis te nemen van beschikbare informatie, maar ook om te voorkomen dat er onnodig of niet-efficiënt archeologisch onderzoek plaatsvindt in de bovengenoemde gemeenten. De werkwijze draagt bovendien bij aan een goed verloop van de vergunningsprocedure en het goedkeuringstraject van onderzoeksrapporten.

Voorafgaand aan de uitvoering van inventariserend veldonderzoek dient de uitvoerder een Plan van Aanpak (PvA) ter goedkeuring voor te leggen aan het bevoegd gezag. Dit PvA dient gebaseerd te zijn op een PvE-boren, dat op te vragen is bij het bevoegd gezag. Dit PvE is gebaseerd op voorliggende 'Richtlijnen' (1) en op de gebieds-specifieke onderzoekseisen (2).

Contact

Voor informatie of vragen over deze richtlijnen en/of archeologisch onderzoek binnen Rotterdam kan contact opgenomen worden met het team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam (Arnold Carmiggelt, Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam, tel. 010 - 4898500; ah.carmiggelt@rotterdam.nl).

Contactpersonen voor de overige gemeenten zijn te vinden op: www.rotterdam.nl/archeologie#beleid onder 'Archeologie in de regio'.

De 'Richtlijnen' zijn in werking vanaf 15 april 2009. De meest actuele versie van deze 'Richtlijnen' is op te vragen via de website van de gemeente Rotterdam: www.rotterdam.nl/archeologie

Bureauonderzoek

1. Algemeen
   - Voor de start van het bureauonderzoek dient het bevoegd gezag te worden geraadpleegd ten behoeve van een gebieds-specifieke vraagstelling, eisen en de reeds beschikbare informatie.
   - Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd volgens het KNA-protocol 4002 'Bureauonderzoek' en te voldoen aan alle daarin vermelde specificaties (zie www.sikb.nl)
   - Het bureauonderzoek dient voorafgaand aan het (eventuele) veldwerk te worden uitgevoerd.

2. Administratieve gegevens
   - De oppervlakte van het plangebied dient specifiek te worden vermeld.
   - De begrenzing van het plangebied dient te worden weergegeven op een recente topografische kaart, op een relevante schaal.
   - De RO-procedure (voor zover van toepassing), in het kader waarvan het onderzoek is uitgevoerd, dient te worden vermeld, alsmede het bevoegd gezag in deze.
   - De uitvoerder en de autorisator (senior archeoloog/prospector) van het onderzoek en de datum van uitvoering dienen in het rapport te worden vermeld.
   - De opdrachtgever (naam bedrijf/instelling, contactpersoon, adres, telefoonnummer, e-mail adres) van het onderzoek dienen in het rapport te worden vermeld.

3. Geplande werkzaamheden
   - De voorgenomen inrichting en de aard, omvang en diepte van de daarbij voorgenomen bodemingrepen dienen te worden vermeld en, indien essentieel, op kaart te worden aangegeven.

4. Beleidsinstrumenten
   - De archeologieparagraaf van vigerende bestemmingsplannen dienen te worden geraadpleegd (het daarin gestelde is in principe leidend).
   - De gemeentelijke Archeologische Waarden- en Beleidskaarten dienen te worden geraadpleegd.
   - Eventuele overige door het bevoegd gezag genomen van toepassing zijnde besluiten moeten worden geraadpleegd. Deze zijn op te vragen bij het bevoegd gezag.

5. Historische gegevens
   - Relevante historische kaarten dienen te worden geraadpleegd. In de tekst dient een beschrijving te worden opgenomen van belangrijke structuren en elementen op de betreffende kaart(en).
   - Eventueel beschikbare andere bronnen met (gedetailleerde) historische informatie over het plangebied (bijvoorbeeld relevante publicaties, luchtfoto's, AHN) dienen te worden geraadpleegd.

6. Aardwetenschappelijke gegevens
   - De geologische kaart 1:50.000 dient altijd te worden geraadpleegd. Indien een kaartblad niet uitgegeven is, dient dit nadrukkelijk te worden vermeld.
   - Van de geraadpleegde kaarten wordt vermeld en toegelicht welke kaarteenheden in en om het plangebied voorkomen en wordt (indien van toepassing) ter verduidelijking een afbeelding opgenomen in het rapport.
   - Eventueel beschikbare andere bronnen met (gedetailleerde) informatie over de geologische, geomorfologische of bodemkundige gesteldheid van het plangebied (bijvoorbeeld uit bodemkundig- of milieuonderzoek, luchtfoto's, AHN) dienen te worden geraadpleegd.

7. Archeologische gegevens
   - In het rapport dient een kaart van het plangebied en omgeving opgenomen te zijn, met daarop de monumenten volgens de provinciale CHS (inclusief status), gemeentelijk archeologische monumenten en waarnemingen in Archis. Tevens dient een toelichting hierop in de tekst opgenomen te zijn.

- De op deze kaart weergegeven nummers van monumenten en waarnemingen dienen leesbaar te zijn.
- Bij Archeologie Rotterdam (BOOR) dient navraag te worden gedaan naar het voorkomen in het plangebied van nog niet in Archis opgenomen vondstmeldingen en/of andere relevante archeologische gegevens.

8. Archeologisch verwachtingsmodel
   - Naast de in de KNA-specificatie LS05 genoemde eigenschappen als datering, complextype, omvang, de diepteligging en de (prospectie)kenmerken dient ook de (litho)stratigrafische positie van de te verwachten archeologische waarden te worden vermeld.
   - De hierboven genoemde onderdelen dienen helder en overzichtelijk te worden gepresenteerd, bij voorkeur in een tabel met een toelichtend schrijven.
   - Indien er meer archeologisch relevante niveaus worden verwacht, dienen de hierboven genoemde onderdelen per niveau te worden vermeld.

9. Gevolgen voorgenomen werkzaamheden voor archeologische waarden
   - De gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden voor bekende en/of verwachte archeologische waarden dienen te worden beschreven en op kaart te worden aangegeven.

10. Conclusies bureauonderzoek en advies vervolgonderzoek
    - Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd, dient dit (indien ter zake) te worden weergegeven op een advieskaart in het rapport, met daarop de nader te onderzoeken delen van het plangebied en de voorgestelde methode van onderzoek.
    - Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd, dient specifiek te worden vermeld welk onderzoek (KNA-onderzoeksfase of fasen) het betreft en welk doel het vervolgonderzoek heeft.
    - Het advies dient afgestemd te zijn op de voorgenomen bodemingrepen en het vastgestelde archeologiebeleid van de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Voorne aan Zee.

11. Rapportage

De resultaten van het bureauonderzoek zullen in de vorm van een rapport, separaat of in combinatie met de rapportage van de veldwerkresultaten, worden gepresenteerd. Het (definitieve) rapport wordt aan de opdrachtgever geleverd. Daarnaast wordt het gestuurd naar het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam (BOOR), de provincie Zuid-Holland, de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, conform de toeleveringseisen van betreffende instanties.

a) Rapportage algemeen

- De rapportage wordt opgesteld conform de eisen uit de KNA-specificatie LS06.
- De rapport-titel bevat een directe verwijzing naar de gemeente, het plangebied en de uitgevoerde KNA-onderzoeksfase(n).
- Delen van het rapport, zoals de samenvatting en de verklarende woordenlijst, zijn bedoeld voor de opdrachtgever en zijn de verantwoordelijkheid van de uitvoerder. Deze delen van het rapport worden niet getoetst en mogen geen unieke of afwijkende informatie bevatten.
- Het rapport dient een overzicht van alle geraadpleegde literatuur en bronnen te bevatten, inclusief kaarten, digitale bronnen en geraadpleegde archieven, instellingen en personen.
- Het uitgevoerde onderzoek, de resultaten, de analyse, de conclusie en de aanbevelingen dienen toetsbaar en controleerbaar te zijn; de rapportage dient daarom helder en volledig te zijn en dient alle essentiële informatie te bevatten.
- In het rapport dient expliciet de doel- en vraagstelling van het onderzoek te worden geformuleerd.
- De in het rapport opgenomen kaart of kaarten dienen te voldoen aan de algemene cartografische standaarden. Kaarten horen schaalvast te worden afgedrukt op een gebruikelijke en relevante schaal.
- Alle kaarten en afbeeldingen dienen voorzien te zijn van de begrenzing van het plangebied (voor zover mogelijk).

b) Rapportage resultaten

- Van alle geraadpleegde kaarten dient, voor zover essentieel, een afbeelding opgenomen te worden, met daarop aangegeven de begrenzing van het plangebied.
- In het rapport dient, indien van toepassing, een kaart (of kaarten) opgenomen te worden met daarop aangegeven de resultaten van het onderzoek. De voorgenomen bodemingrepen worden hierop ook aangegeven.

c) *Rapportage conclusies en aanbevelingen*

- In het rapport dient een zinsnede te worden opgenomen, dat over de onderzoeksresultaten en het uitgebrachte advies contact opgenomen dient te worden met de bevoegde overheid.

d) Rapportage aanlevering

- Het concept-rapport wordt digitaal geleverd aan het bevoegd gezag, met tekst en figuren, bij voorkeur in één bestand (.doc of .pdf).
- Het rapport dient te zijn voorzien van een versienummer en datum. Indien een gewijzigde versie van het rapport wordt vervaardigd, dienen deze gegevens te worden aangepast.
- In het rapport (in het colofon) of in een begeleidend schrijven dient te worden aangegeven aan wie het commentaar kan worden gericht (auteur of projectleider; bij voorkeur e-mailadres).

12. Goedkeuring rapportage
    - Pas na goedkeuring van het rapport door het bevoegd gezag kan het onderzoek worden afgesloten.
    - De goedkeuring van het rapport wordt schriftelijk door het bevoegd gezag medegedeeld aan de opdrachtgever, een kopie van het schrijven gaat naar de uitvoerder van het onderzoek. In het schrijven wordt tevens gemeld of het advies al of niet wordt onderschreven en als besluit voor eventueel verder onderzoek wordt overgenomen door het bevoegd gezag.

13. Overig
    - Indien het bureauonderzoek informatie oplevert over nieuwe vondsten of vindplaatsen of nieuwe informatie over reeds bekende vondsten of vindplaatsen, dan dient die informatie te worden doorgegeven aan Archis.

Niet-gravend Inventariserend Veldonderzoek

1. Algemeen
   - Het inventariserend veldonderzoek dient te worden uitgevoerd volgens het KNA-protocol 4003 'Inventariserend Veldonderzoek - Overig' en te voldoen aan alle daarin vermelde specificaties (zie www.sikb.nl)
   - De randvoorwaarden van het onderzoek worden beschreven in het *Programma van Eisen niet-gravend Inventariserend Veldonderzoek*, ook wel het *Programma van Eisen-boren* genoemd (bestaande uit deze 'Richtlijnen' en de gebieds-specifieke onderzoekseisen). Samen met de resultaten van het al uitgevoerde Bureauonderzoek wordt het Plan van Aanpak niet-gravend Inventariserend Veldonderzoek gemaakt.
   - Het PvA dient voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek door de bevoegde overheid inhoudelijk te worden getoetst en goedgekeurd.
   - De 'Richtlijnen' hebben betrekking op archeologisch onderzoek door middel van boringen. Op onderzoekslocaties die zich daartoe lenen, moet aanvullende informatie worden verzameld door bijvoorbeeld inspectie van baggerspecie of van opgeschoonde sloottaluds.

2. Opstellen Plan van Aanpak

   a) Plan van Aanpak algemeen
   - Het PvA dient te voldoen aan de eisen van KNA-specificatie VS01.
   - De fase(n) van het beoogde Inventariserend Veldonderzoek (verkenning, kartering en/of waardering) dient(en) specifiek te worden benoemd in het PvA, inclusief per onderzoeksfase de bijbehorende doelstelling en relevante onderzoeksvragen.
   - In het geval dat het Inventariserend Veldonderzoek in een deel van het plangebied plaatsvindt, dient het onderzoeksgebied duidelijk te worden omschreven in het PvA. Hierbij dient de oppervlakte van het onderzoeksgebied te worden vermeld.
   - De locatie en de begrenzing van het plangebied en, indien van toepassing, het onderzoeksgebied dienen te worden weergegeven op een recente topografische kaart, op relevante schaal.
   - De voorgenomen inrichting en de aard, omvang en diepte van de daarbij voorgenomen bodemingrepen dienen te worden vermeld en indien essentieel op kaart aangegeven.

   b) Plan van Aanpak onderzoeksvoorstel
   - Het onderzoeksvoorstel dient gemotiveerd en onderbouwd te zijn, inclusief een verwijzing naar een methode uit de KNA-Leidraad IVO Karterend Booronderzoek (of, indien niet van toepassing, een andere relevante publicatie zoals RAAP-rapport 1000).
   - Het karterend onderzoek dient geschikt te zijn om de te verwachten vindplaatsen ook daadwerkelijk op te sporen, waarbij de minst destructieve en/of intensieve methode geselecteerd dient te worden. Indien ervoor wordt gekozen om in eerste instantie nog niet alle typen vindplaatsen te karteren, dan moet nadrukkelijk worden vermeld dat dit in een later stadium nog moet gebeuren.
   - Bij een booronderzoek dient het boorsysteem (raai of grid), de onderzoeksintensiteit (boringen/ha), het aantal boringen, het type boor met boordiameter (tot/vanaf welke diepte), de boordiepte en de waarnemingsmethode (zeven, snijden) specifiek te worden vermeld. De voorgestelde methode dient verder te voldoen aan de KNA-specificatie VS03.

3. Uitvoering inventariserend veldonderzoek

Het bevoegd gezag stelt een aantal specifieke eisen aan de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.
   - De x-/y-coördinaat van de boorpunten kunnen handmatig (met bijvoorbeeld een meetlint) worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 1,0 meter mag bedragen (tenzij in het PvE anders aangegeven).
   - De z-coördinaat wordt bepaald met een meettoestel (GPS, waterpas, total station e.d.), waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt (tenzij in het PvE anders aangegeven). Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN.
   - De methode van inmeten van boorpunten of waarnemingen en de meetfout/nauwkeurigheid (maximale afwijking) moeten worden vermeld.

- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat:
    - De begrenzing van de laagvlakken tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld.
    - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld (bijvoorbeeld erosief). Bedoeld is in elke boorbeschrijving bij elke laagbegrenzing. Een overgang kan worden gekarakteriseerd als: diffuus; geleidelijk; scherp/abrupt; erosief.

4. Rapportage inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek zullen in de vorm van een rapport worden gepresenteerd. Het (definitieve) rapport wordt aan de opdrachtgever geleverd. Daarnaast wordt het gestuurd naar het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam (BOOR), de provincie Zuid-Holland, de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, conform de toeleveringseisen van betreffende instanties.

a) Rapportage algemeen

- De rapportage wordt opgesteld conform de eisen uit de KNA-specificatie VS05.
- De rapporttitel bevat een directe verwijzing naar de gemeente, het plangebied en de uitgevoerde KNA-onderzoeksfase(n).
- Het uitgevoerde onderzoek, de resultaten, de analyse, de conclusie en de aanbevelingen dienen toetsbaar en controleerbaar te zijn; de rapportage dient daarom helder en volledig te zijn en moet alle relevante informatie bevatten.
- Delen van het rapport, zoals de samenvatting en de verklarende woordenlijst, zijn bedoeld voor de opdrachtgever en zijn de verantwoordelijkheid van de uitvoerder. Deze delen van het rapport worden niet getoetst en mogen geen unieke of afwijkende informatie bevatten.
- De uitvoerder en de *autorisator* (senior archeoloog/-prospector) van het inventariserend onderzoek en de datum van uitvoering dienen in het rapport te worden vermeld.
- De resultaten van het Bureauonderzoek, inclusief de gespecificeerde archeologische verwachting (*zie Richtlijnen voor Bureauonderzoek*) en eventueel ander eerder uitgevoerd onderzoek, dienen in het rapport te worden opgenomen.
- In het rapport dient(en) expliciet de fase(n) van het uitgevoerde Inventariserend Veldonderzoek (verkenning, kartering en/of waardering) te worden benoemd, inclusief per onderzoeksfase, de bijbehorende doelstelling en relevante onderzoeksvragen.
- In het rapport dient een verwijzing te bevatten naar het PvE en PvA, waarvan alle essentiële onderdelen dienen te worden opgenomen in het rapport.
- Het rapport dient voorzien te zijn van alle essentiële kaarten en afbeeldingen.
- De in het rapport opgenomen kaart of kaarten dienen te voldoen aan de algemene cartografische standaarden. Kaarten behoren schaalvast afgedrukt te worden op een gebruikelijke en relevante schaal.
- Alle kaarten en afbeeldingen dienen voorzien te zijn van de begrenzing van het plangebied en, indien van toepassing, van het onderzoeksgebied.
- Indien een waarderend onderzoek is uitgevoerd, dient van iedere vindplaats een waardestelling volgens KNA-specificatie VS06 te zijn opgenomen.
- De opdrachtgever (naam bedrijf/instelling, contactpersoon, adres, telefoonnummer, e-mail adres) van het onderzoek dienen in het rapport te worden vermeld.

b) Rapportage resultaten

- De boorkernbeschrijvingen dienen tevens de meest van toepassing zijnde interpretaties (in elk geval de onderscheiden stratigrafische eenheden) te bevatten.
- De in het veld onderscheiden stratigrafische eenheden dienen (zorgvuldig) te worden beschreven.
- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt (ook) de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Calais (I, II, III en IV), Hellevoeterzand en dergelijke.
- In het rapport dient een kaart met de boorpunten te worden opgenomen.
- In het rapport dient een kaart (of kaarten) te worden opgenomen met daarop aangegeven de resultaten van het onderzoek per boorpunt (aanwezigheid archeologische indicatoren en vondsten alsmede de aard, datering en diepteligging van de indicatoren en het stratigrafische

niveau waarop zij zijn gevonden). Voor zover essentieel worden op de kaart ook de voorgenomen bodemingrepen aangegeven.
- Om de interpretaties binnen de profielen controleerbaar te maken, worden bij het tekenen van de profielen de boorstaten weergegeven en wordt de (litho)stratigrafische informatie van de boorkernbeschrijvingen goed herkenbaar bij de boorstaten geplaatst. In het PvE wordt aangegeven van welke boorraai(en) met gebruikmaking van de boorstaten een profiel getekend moet worden.
- In het (de) profiel(en) wordt de oxidatie-reductiegrens aangegeven.

c) Rapportage conclusies en aanbevelingen
- In de conclusie moet een terugkoppeling naar de gespecificeerde archeologische verwachting en eventueel eerder uitgevoerd onderzoek worden opgenomen, met een verklaring van eventuele afwijkingen.
- De geformuleerde onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden (voor zover van toepassing).
- Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd, dient (indien essentieel) een beleidsadvieskaart met daarop de nader te onderzoeken delen van het plangebied te worden opgenomen, eventueel met de voorgestelde onderzoeksmethode.
- Het advies dient afgestemd te zijn op de voorgenomen bodemingrepen en dient rekening te houden met het archeologiebeleid van de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Nissewaard, Rotterdam, Schiedam en Voorne aan Zee.
- Indien vindplaatsen zijn gewaardeerd, dan dient een selectieadvies te worden opgesteld, dat een redengevende omschrijving geeft van het advies.
- Indien van aangetroffen vindplaatsen geoordeeld wordt dat ze in aanmerking komen voor plaatsing op de lijst van terreinen met vastgestelde archeologische waarde (archeologisch monument), dan moet daarvoor een aanbeveling met motivatie worden opgenomen.
- In het rapport dient een zinsnede te worden opgenomen, dat over de onderzoeksresultaten en het uitgebrachte advies contact opgenomen dient te worden met de bevoegde overheid.

d) Rapportage aanlevering
- Het conceptrapport wordt geleverd aan het bevoegd gezag, met tekst en figuren, bij voorkeur in één bestand (.doc of .pdf).
- Het rapport dient te zijn voorzien van een versienummer en datum. Indien een gewijzigde versie van het rapport wordt vervaardigd, dienen deze gegevens te worden aangepast.
- In het rapport (in het colofon) of in een begeleidend schrijven dient te worden aangegeven aan wie het commentaar kan worden gericht (auteur of projectleider; bij voorkeur e-mail adres).

5. Goedkeuring rapportage
   - Pas na goedkeuring van het rapport door het bevoegd gezag kan het onderzoek worden afgesloten.
   - De goedkeuring van het rapport wordt schriftelijk door het bevoegd gezag medegedeeld aan de opdrachtgever, een kopie van het schrijven gaat naar uitvoerder van het onderzoek. In het schrijven wordt tevens gemeld of het advies al of niet wordt onderschreven en als besluit voor eventueel verder onderzoek wordt overgenomen door het bevoegd gezag.

6. Overig
   - Indien het niet-gravend Inventariserend Veldonderzoek informatie oplevert over nieuwe vondsten of vindplaatsen, dan wel nieuwe informatie geeft over reeds bekende vondsten of vindplaatsen, dan dient zulke informatie te worden doorgegeven aan Archis.

Bijlage 0499411.102-11

Specialistenrapport aardewerk, J. van Kerckhove, Aardewerk & Archeologie

vondsten in boringen

boring	diepte (cm)	aardewerkcategorie	baksel	vorm	vormtype	aanta	datering
046	120-140	roodbakkend		vaatwerk of bouwkeramiek		1	indet
059	60-70	indet					
061	50-60	blauwgrijs		kogelpot		1	Volle ME
075b	50 80	handgevormd	lokaal			1	ROMV-ROMMB
117	60	roodbakkend		vaatwerk of bouwkeramiek		1	indet
119a	90	Niet in zakje?					

oppervlaktevondsten

boring	diepte		aardewerkcategorie	baksel	vorm	vormtype	aanta	datering	opmerkingen
001 a/001b	opp	AW	handgevormd				1	ROMV-ROMMA?	dikwandig, lijkt op handgevormd uit de Romeinse tijd
001a/001b	opp	AW	indet				1	indet	
001a/001b	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			1	ROMM	
019	opp								
045-047	opp	AW	roodbakkend				3	LME/NT	
045-047	opp	AW	indet				1	indet	klein, verbrand, verweerd
045-047	opp	AW	ruwwandig reducerend				1	ROMM-VME	grove draairillen
045-047	opp	AW	kruikamfoor/regionale amfoor				2	ROMM	
045-047	opp	AW	indet				1	NT	lijkt op het eerste zicht geverfd, maar is wellicht iets nieuwtijds: klein, zwarte deklaag, versiering tot aan de bodem
045-047	opp	AW	ruwwandig oxiderend				1	ROM	
045-047	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			2	ROMM	
045-047	opp	AW	geverfd	Rijnland	beker		1	ROMM	techniek b; zandstrooiing; 90-180 na Chr.
052	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			1	Volle ME	
056-058	opp	AW	ruwwandig witbakkend				1	ROMM	mogelijk afgerond tot speelschijf
056-058	opp	AW	pijpaarde				1	ROM-ME-NT	
075	opp.	NS							
075b	opp	AW	grijsbakkend	Bergen op Zoom	mogelijk 1x baksteen		2	LME	
075b	opp	AW	roodbakkend				1	NT	
075b	opp	AW	geverfd	Rijnland	beker		2	ROMM-B	zandstrooiing, techniek b, 90-180 na Chr.

076	opp	BKR	bouwkeramiek				5	ROM-ME-NT	
076	opp	AW	roodbakkend		drainagebuis/bouwmateriaal		1	NT	
076	opp	AW	handgevormd	lokaal			1	ROMV/ROMMA	
076	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			3	ROMM	
076	opp	AW	gladwandig witbakkend	Rijnland	kruik		1	ROM	sporen van roet
076	opp	AW	overig				4	ROM?	aardewerkcategorie door verwering niet te bepalen
076	opp	AW	geverfd	Rijnland	beker		1	ROMM	techniek b; zandstrooiing; 90-180 na Chr.
076	opp	AW	ruwwandig oxiderend				3	ROM	
076	opp	AW	ruwwandig witbakkend		kom	Niederbieber 104/St	1	ROMMB	
076	opp	AW	ruwwandig reducerend		bord	Stuart 216	1	ROMM	
076	opp	AW	terra sigillata?		kom/bord		1	ROMM	mogelijk sigillata: schilfer van randje; mogelijk verbrand waardoor het grijs is
077	opp	AW	roodbakkend met glazuur		bord of schaal		1	NT	
077	opp	AW	bouwmateriaal				1	NT?	
077	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			3	ROMM	
077	opp	AW	gladwandig witbakkend				1	ROM	
099	opp	AW	ruwwandig oxiderend				1	ROM	Romeinse tijd op basis van draairing; klein fragment, dus middeleeuwse datering (kogelpot) is niet geheel uitgesloten
101	opp	AW	ruwwandig reducerend	Rijnland	pot		1	ROMM-A	
101	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware			1	ROMM	
102	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			1	Volle ME	bros baksel; laat
102	opp	AW	geverfd	Rijnland	beker		2	ROMM	techniek b; 1x arcering
102	opp	AW	grijsbakkend	Bergen op Zoom	mogelijk bouwkeramiek		1	LME	
102	opp	AW	roodbakkend				1	LME/NT	
102a	opp	AW	geverfd	Rijnland	beker		2	ROMM	techniek b; zandstrooiing; 90-180 na Chr.
102a	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			5	ROMM	
102a	opp	AW	ruwwandig witbakkend				1	ROMM	
102a	opp	AW	handgevormd				1	ROMV-ROMMA	
102a	opp	AW	gladwandig witbakkend	Rijnland	kruik of kruikamfoor		1	ROMM	2ledig oor
102a	opp	AW	gladwandig witbakkend	Rijnland	kruik		3	ROM	verbrand
102a	opp	AW	kogelpot		kogelpot		2	Volle ME	
102a	opp	AW	blauwgrijs	Paffrath-type	kogelpot		1	Volle Me	
102a	opp	AW	roodbakkend				1	LME/NT	

102a	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			1	Volle ME	bros baksel; laat
109	opp	AW	amfoor	Baetica	amfoor	Dressel 20	1	ROMM	
109	opp	AW	handgevormd	lokaal			2	ROMV-ROMMA	
109	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			1	ROMM	
109	opp	AW	roodbakkend		mogelijk bouwkeramiek		1	NT	
110	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			2	Volle ME	Wellenfuss; bros baksel, vrij laat
110	opp	AW	gladwandig witbakkend				1	ROM?	erg verweerd en klein
115	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			1	Volle ME	bros baksel, vrij laat
116	opp	AW	roodbakkend		drainagebuis/bouwmateriaal		1	NT	
116	opp	AW	roodbakkend				1	NT	
116	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			1	Volle ME	
117a	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1	voorraadpot		1	ROMM	
117a	opp	AW	gladwandig witbakkend		kruik		1	ROM	
117a	opp	AW	indet				2	indet	
118a	opp	AW	roodbakkend				3	NT	2x met glazuur
118a	opp	AW	steengoed	Siegburg			1	LME/NT	
118a	opp	AW	ruwwandig reducerend	Low Lands Ware 1			1	ROMM	
119	opp	BKR	bouwkeramiek				1	NT	
119	opp	AW	Maaslands	Maasland			1	Volle-LME	
119	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			2	Volle ME	
119a	opp	AW	roodbakkend		drainagebuis/bouwmateriaal		4	NT	
119a	opp	AW	indet				1	indet	
119a	opp	AW	Rijnland algemeen	Pingsdorf-type			2	Volle ME	
119a	opp	AW	blauwgrijs	Paffrath-type	kogelpot		3	Volle ME	2x zwaar verbrand
120	opp	AW	pijpaarde		pijpsteel		1	NT	
120	opp	AW	indet				3	NT	wellicht 2x roodbakkend; verweerd, klein
120	opp	AW	ruwwandig oxiderend				1	ROM	
121a	opp	AW	indet				1	ME/NT	
121a	opp	AW	witbakkend met glazuur				1	NT	
						totaal aardewerk	123		

Totaal

Het aardewerk uit Spijkenisse

Julie Van Kerckhove, Aardewerk & Archeologie

1.Inleiding

Tijdens een booronderzoek in Spijkenisse zijn in totaal 123 scherven verzameld, die alle verder bekeken zijn. Het doel is om iets te zeggen over de datering, de conservering en indien mogelijk de aard van de vindplaats.

2.Methode

De determinatie van iedere scherf is per vondstnummer in een Excel-lijst ingevoerd (bijlage 1). Om een antwoord te geven op de onderzoeksvragen (zoals geformuleerd in de inleiding) is de aardewerkcategorie, het baksel, het vorm en het vormtype bepaald. Ook zijn de scherven geteld.

3.Resultaten

In het vondstenspectrum zijn drie periodes vertegenwoordigd: de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De vondsten uit al deze periodes zijn behoorlijk verweerd en vermengd in de vondstzakjes terecht gekomen.

Romeinse tijd

Het aardewerk uit de Romeinse tijd is verweerd en gefragmenteerd. De meeste scherven hebben een lange doorlooptijd. Zij lijken echter alle in de Midden-Romeinse tijd te dateren. Enkele scherven dateren in de periode tussen ca. 70 en 120/150 na Chr. Het betreft een handgevormde scherf in B109 en een ruwwandig reducerende, Rijnlandse scherf in Opp. 101. De geverfde scherven in techniek b met zandstrooiing (B075B, 102A en B076) wijzen op een datering tussen ca. 90 en 180 na Chr. De periode na ca. 120/150 na Chr. is vertegenwoordigd door een rand van een kom Niederbieber 104 in een Maaslands baksel en een bord Stuart 216 in B076.

Zowel de fijne waar (terra sigillata, geverfd), het ruwwandige gebruiksaardewerk (vooral Low Lands Ware 1) en de amforen goed vertegenwoordigd. Uit deze assemblage zijn geen bijzondere patronen af te leiden. In 102A zijn twee verbrande gladwandige scherven verzameld. Deze zouden afkomstig kunnen zijn van fragmenten van de brandstapel die in graven zijn gedeponeerd. Helemaal zeker is dit echter niet. Het is echter niet uit te sluiten dat de overige vondsten niet eveneens afkomstig zijn van onverbrande grafgiften. Het is evenzeer mogelijk dat het om nederzettingsafval gaat.

Middeleeuwen

Het Middeleeuwse aardewerk bestaat uit Vol-Middeleeuws aardewerk (Paffrath-type, Pingsdorf-type) en in mindere mate Laat-Middeleeuws aardewerk (grijsbakkend aardewerk).

Nieuwe tijd

Behoorlijk wat vondsten dateren in de Nieuwe tijd. Het gaat vooral om roodbakkend aardewerk. Mogelijk is het keramisch bouwmateriaal ook in deze periode te dateren.

4.Conclusies

Er zijn in totaal 123 scherven verzameld uit de Romeinse tijd, de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De recentste, nieuwtijdse vondsten die op het oppervlak zijn verzameld, zijn uiteraard het beste bewaard. Het aardewerk uit de Romeinse tijd is veelal verweerd, maar toch zit ook hier nog een redelijk goed bewaarde aardewerkcomponent. Het betreft in ieder geval scherven uit de Midden-Romeinse tijd. De lage hoeveelheid handgevormd aardewerk doet vermoeden dat het om een complex gaat dat na ca. 90 na Chr. te dateren is, iets wat ook ondersteund wordt door de geverfde waar met zandbestrooiing. Scherven die onmiskenbaar in de 3de eeuw te dateren zijn, zijn niet herkend. We kunnen dus voorzichtig stellen dat de nadruk van het Romeinse complex in de 2de eeuw ligt. Dit is echter een voorlopige conclusie, aangezien het slechts een beperkte hoeveelheid scherven betreft uit een booronderzoek. Het aardewerk uit de Volle en Late Middeleeuwen is een stuk verweerder. Bij het Vol-Middeleeuwse aardewerk is met name het wat jongere, 12de-eeuwse Pingsdorf-type aardewerk beter gerepresenteerd.

Geraadpleegde literatuur

De Clercq, W./P. Degryse, 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), *Journal of Archaeological Science* 35, 448–458.

Deru, X./F. Vilvorder/A.-C. Van Overbeke, 1997: La céramique, méthodologie, in: R. Brulet/J.-C. Demanet (eds), *Liberchies III, vicus gallo-romain, les thermes. Fouilles du CRAN (1973 et 1989-90) et zone d'habitat au nord de la voie antique. Fouilles de Pro Geminiaco (1979-80 et 1987-94).*, Louvain-la-Neuve, 152-155.

Dressel, H., 1878: Ricerche sul Monte Testaccio, *Annali dell' Instituto di Correspondenza Archeologica* 50, 188-192.

Haalebos, J. K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland van Noviomagus Batavorum.*, Nijmegen (Beschrijvingen van de verzameling in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11).

Oelmann, F., 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber.*, Frankfurt am Main (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik 1).

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen.*, Rijswijk (Beschrijving van de verzameling van het museum G.M. Kam te Nijmegen 6).

Van Kerckhove, J., 2011: Aardewerk uit de Romeinse tijd (vindplaats 3), in: A. Pavlović (ed.), *Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan, gemeente Den Haag. Deel 1: Sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)*, Den Haag (Haagse Archeologische Rapportage 1122), 140–231.

Van Kerckhove, J., 2014: Het Romeinse aardewerk in Voorburg-Arentsburg, in: M. Driessen/E. Besselsen (eds), *Voorburg-Arentsburg. Een Romeinse havenstad tussen Rijn en Maas*, Amsterdam (Themata 7), 321–472.

Bijlage 0499411.102-12

Resultaten booronderzoek (bijv. diepte veen) en andere bekende gegevens. Grotere versie van afbeelding 25 en afbeelding 26).

78900 79000 79100 79200 79300 79400

430600 430500 430400 430300

GROENE KRUISWEG

BOOR 10-037
Delen Romeins gebouw
opgegraven

BOOR 10-167
Romeins en
(late) ijzertijd
in top oeverafzettingen
opgegraven

BOOR 10-171
Villa-achtig gebouw
opgegraven

BOOR 10-36
Romeinse vindplaats
booronderzoek

BOOR 10-148
oppervlaktevondsten
Romeinse tijd

BOOR 17-106
Oppervlaktevondsten
Late middeleeuwen A

BOOR 17-113
Oppervlaktevondsten
Romeinse tijd

3/01-3/04

3/05-3/08

3/09-3/15

Legenda

_POINTSZ

Meetgegevens
gasleiding

BOOR boorplan en oude vindplaats
greppels 10-171
boerderij 10-171
afdeklaag zwarte rand

Cropmarks
bijgebouw cropmark
sloten cropmarks
huis cropmark
restgeul cropmark
Plangebied

PDOK publieke kaartlagen
TopoPlus Achtergrondkaart

0 40 80 m

OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard

PROJECTOMSCHRIJVING
Bedrijventerrein Halfweg

KAARTTITEL
Veendiepte en vindplaatsen midden ijzertijd

KAARTNUMMER
499411

GIS SPECIALIST
M. van Dasselaar

PROJECTLEIDER
N. Bruin

FORMAAT
A3

DATUM
20-08-2025

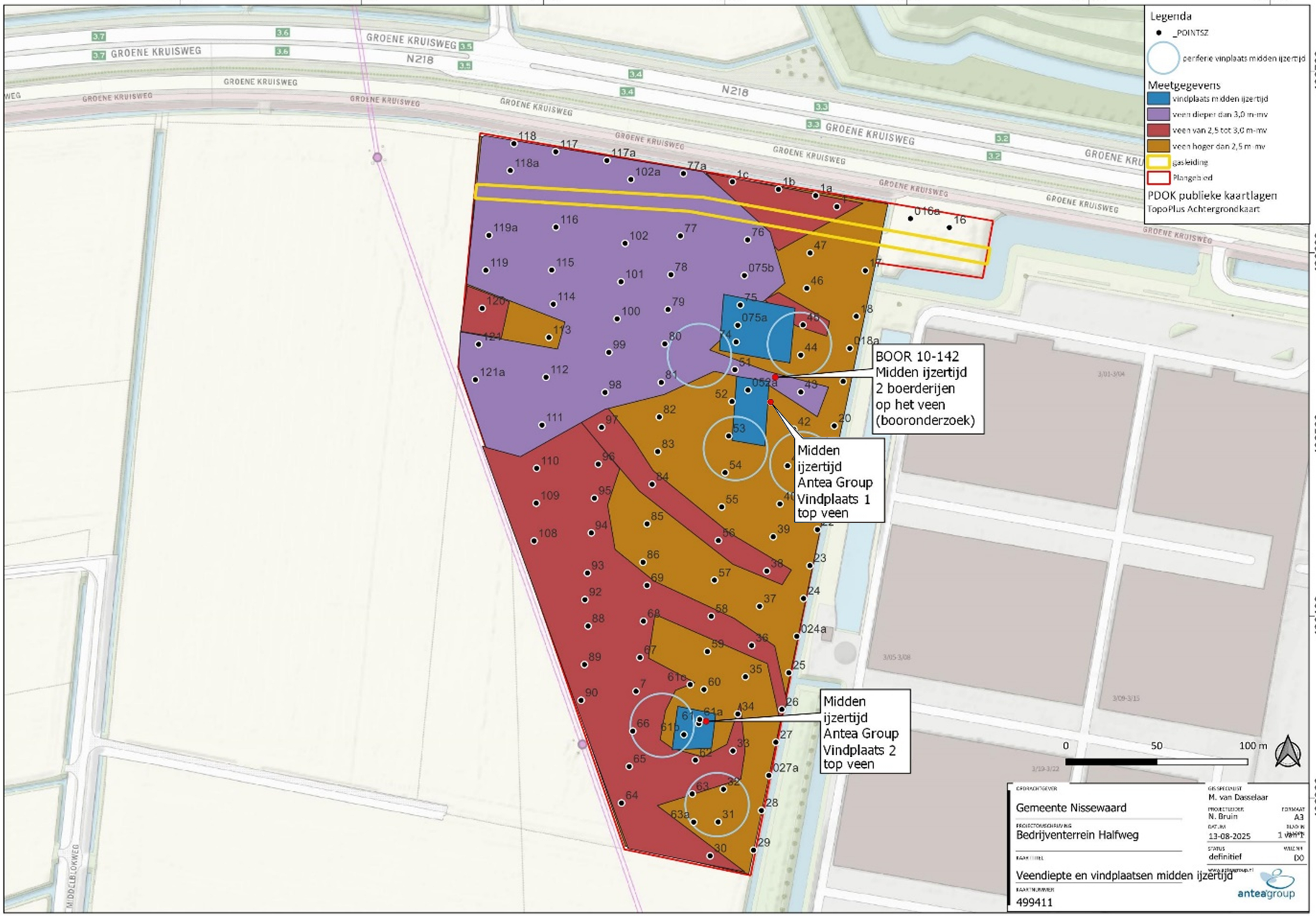
BLAD IN BANDEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup


78900
79000
79100
79200
79300
79400
79500
430700
430600
430500
430400
430300
GROENE KRUISWEG
N218
MIDDELBLOKWEG
Legenda
_POINTSZ
perifere vinplaats midden ijzertijd
Meetgegevens
vindplaats midden ijzertijd
veen dieper dan 3,0 m-mv
veen van 2,5 tot 3,0 m-mv
veen hoger dan 2,5 m-mv
gasleiding
Plangebied
PDOK publieke kaartlagen
TopoPlus Achtergrondkaart
BOOR 10-142
Midden ijzertijd
2 boerderijen
op het veen
(booronderzoek)
Midden
ijzertijd
Antea Group
Vindplaats 1
top veen
Midden
ijzertijd
Antea Group
Vindplaats 2
top veen
0
50
100 m
OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard
PROJECTOMSCHRIJVING
Bedrijventerrein Halfweg
KAARTTITEL
Veendiepte en vindplaatsen midden ijzertijd
KAARTNUMMER
499411
GIS SPECIALIST
M. van Dasselaar
PROJECTLEIDER
N. Bruin
FORMAAT
A3
DATUM
13-08-2025
BLAD IN
1 VAN 1
STATUS
definitief
VERZ NR
(X)
www.anteagroup.nl
anteagroup

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl