

Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Dorpsdijk 115
te Rhoon, gemeente Albrandswaard



Opdrachtgever
Imming Omgevingsmanagement
J.W.T.M. Imming
Betsy Perklaan 11
8121 KA Olst
info@iom-ro.nl
06-12074785

Projectnummer
192451

Kenmerk
DWS/DIR/HAMA/192451

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

Paraaf


Datum
10-10-2019



Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Colofon	
Opdrachtgever	Imming Omgevingsmanagement
Project	Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Projectnummer	192451
Titel	Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon, gemeente Albrandswaard
Datum en versie	10-10-2019, versie 1.1 (concept)
Auteurs	C. Assië MA, D. Wooschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto van het plangebied (bron: maps.google)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese	10
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied.....	14
2.3 Bouwhistorische waarden	15
2.4 Archeologische waarden.....	15
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	17
3 Booronderzoek	21
3.1 Werkwijze Booronderzoek.....	21
3.2 Resultaten	21
4 Conclusie en Aanbeveling	25
4.1 Conclusie	25
4.2 Selectieadvies	25
4.3 Voorbehoud.....	26
Gebruikte literatuur	27
Geraadpleegde websites	27

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Imming Omgevingsmanagement een verkennend en karterend booronderzoek voor het plangebied Dorpsdijk 115 te Rhooon uitgevoerd. Hiervoor is door BOOR een beknopte bureaustudie uitgevoerd als onderdeel van het door BOOR opgestelde PvE¹. De bureaustudie is door Hamaland Advies aangevuld conform de eisen van de BRL SIKB 4002. De resultaten van het booronderzoek maken tevens onderdeel uit van de onderhavige rapportage.

In het plangebied, met een oppervlakte van 2.364 m², zal een appartementencomplex voor 24 appartementen gebouwd worden. Voorafgaand aan de nieuwbouwwerkzaamheden zal de bestaande, niet onderkelderde bebouwing gesloopt worden. De omvang van de nieuwbouw bedraagt 1.260 m², waarvan circa 944 m² tot circa 3 m-mv onderkelderd zal worden ten behoeve van een ondergrondse parkeerlaag. De fundering zal op heipalen uitgevoerd worden.

Volgens de archeologische waarden- en beleidskaart van BOOR (2009) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden zijn dieper dan 50 cm-mv te verwachten. Archeologisch onderzoek dient plaats te vinden wanneer de grondwerkzaamheden (inclusief heien) meer dan 100 m² beslaan en dieper reiken dan 50 cm-mv. Volgens het bestemmingsplan Rhooon Dorp (2014) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2, waarbij archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij bouw- en graafwerkzaamheden groter dan 200 m² en dieper dan 50 cm-mv.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen tot de 12^e eeuw en voor de periode na 1368. De huidige bebouwing kan tot een nog onbekende bodemverstoring geleid hebben. Om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw ter plaatse te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Tevens zijn in overleg met BOOR² enkele extra karterende boringen gezet, nadat in de verkennende fase een cultuurlaag met funderingsresten was aangetroffen.

De bodemopbouw in het plangebied is, met uitzondering van de voortijdig gestuite boringen (3 en 6), vrij eenduidig. Onder de graszode of straatklinker bevindt zich een minimaal 90 cm tot maximaal 190 cm dik subrecent ophoogpakket. Dit pakket gaat in boring 1, 2, 3 en 7d scherp over in een cultuurlaag daterend tussen de 16^e en 19^e eeuw. De cultuurlaag of het subrecente ophoogpakket (boring 8) gaat scherp over in een grijze ongerijpte kalkrijke kleilaag die geïnterpreteerd is als een overstromingsdek (thans Laagpakket van Walcheren voorheen Duinkerke III). In het overstromingsdek zijn in boring 1, 2 en 4 laklagen ontstaan. Deze laklagen zijn niet voldoende ontwikkeld om permanente bewoning op deze vegetatiehorizonten aannemelijk te maken. Het overstromingsdek gaat geleidelijk over in een bruin tot grijsbruin pakket zandige klei met plantenresten dat geïnterpreteerd is als oever- en beddingafzettingen (thans Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke I). De oever- en beddingafzettingen gaan geleidelijk over in een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). De diepte van de top van het Hollandveen varieert van 385 cm-mv (boring 4) tot dieper dan 500 cm-mv (boring 1). De exacte dikte van het veenpakket kon niet worden bepaald, aangezien deze buiten de maximale boordiepte van 500 cm-mv viel. In boring 8 is een laag verslagen Hollandveen aangetroffen. Dit duidt erop dat het geulsysteem van de Waal tijdens Duinkerke III fase nog actief was binnen het plangebied. Door de diepteligging van het veen binnen het plangebied zijn de stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum) niet bereikt.

In het bureauonderzoek werd een middelhoge archeologische verwachting vastgesteld voor bewoning uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen tot de 12^e eeuw en voor de periode na 1368. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat bewoning uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen niet wordt verwacht binnen het plangebied door de ligging binnen een actief geulsysteem van de Waal. De archeologische verwachting voor deze perioden wordt bijgesteld naar laag. De middelhoge verwachting voor de periode na 1368 blijkt op basis van het uitgevoerde booronderzoek gerechtvaardigd. Binnen het plangebied is een cultuurlaag aanwezig die op basis van vondstmateriaal voorlopig gedateerd wordt tussen de 16^e en 19^e eeuw. Daarnaast is boring 7a gestuit op funderingsresten van zacht gebakken oranje baksteen. Deze funderingsresten behoren vermoedelijk toe aan bebouwing die tussen 1832 en 1850 is gerealiseerd binnen het plangebied. De

¹ Corver en Carmiggelt, 2019.

² Telefonisch overleg met dhr. B. Corver van BOOR.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

archeologische verwachting voor de periode van na de bedijking wordt bijgesteld naar hoog. Archeologische resten worden verwacht in de cultuurlaag en in de top van het overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren, Duinkerke III).

De in het Programma van Eisen door BOOR veronderstelde bodemopbouw komt overeen met de daadwerkelijk aanwezige bodemopbouw. De in het PvE verwachte stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Calais) zijn met de huidige boordiepte van maximaal 5 m-mv niet bereikt.

Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek uit te voeren indien de toekomstige bodemingrepen beperkt kunnen blijven tot 60 cm-mv (rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven de cultuurlaag). Indien diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan adviseren wij om een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezige archeologische vindplaats(en) te kunnen waarderen. Voorafgaand aan het gravend onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat wordt getoetst door het bevoegd gezag (namens gemeente Albrandswaard, BOOR).

Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Hiervoor dient contact opgenomen te worden met Archeologie Rotterdam (BOOR) (e-mail: ah.carmiggelt@rotterdam.nl).

1. Inleiding

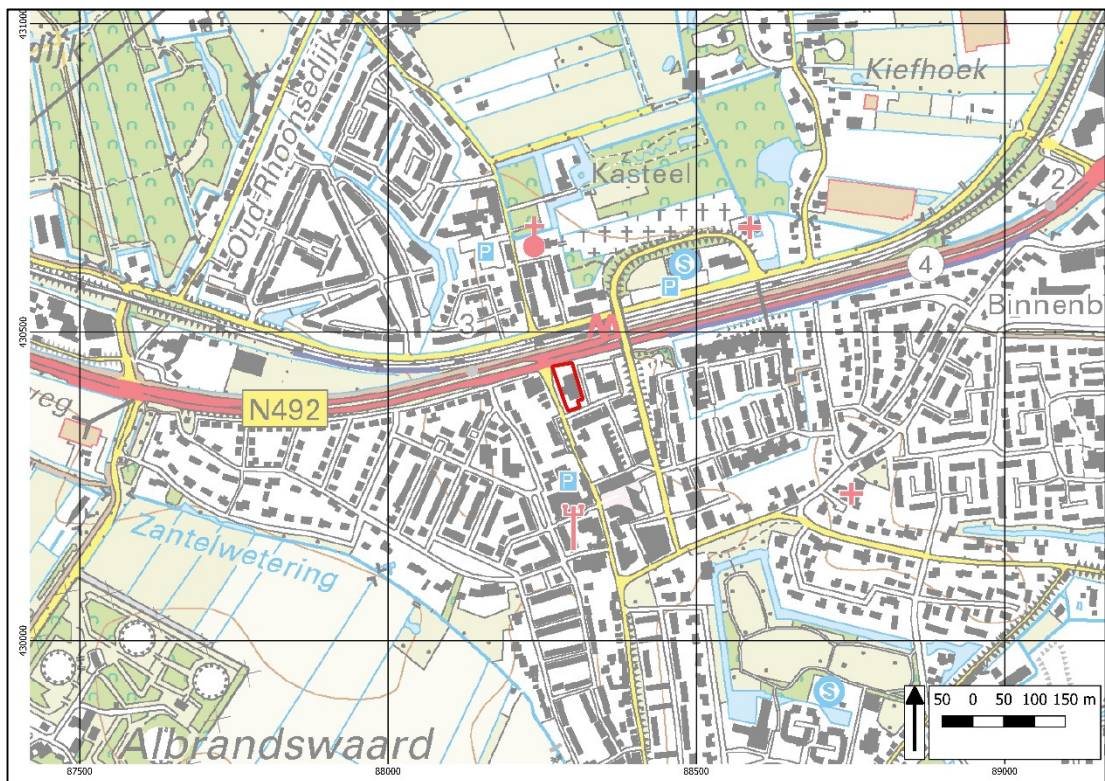
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Imming Omgevingsmanagement een verkennend en karterend booronderzoek voor het plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon uitgevoerd. Hiervoor is door BOOR een beknopte bureaustudie uitgevoerd als onderdeel van het door BOOR opgestelde PvE³. De bureaustudie is door Hamaland Advies aangevuld conform de eisen van de BRL SIKB 4002. De resultaten van het booronderzoek maken tevens onderdeel uit van de onderhavige rapportage.

In het plangebied, met een oppervlakte van 2.364 m², zal een appartementencomplex voor 24 appartementen gebouwd worden. Voorafgaand aan de nieuwbouwwerkzaamheden zal de bestaande, niet onderkelderde bebouwing gesloopt worden. De omvang van de nieuwbouw bedraagt 1.260 m², waarvan circa 944 m² tot circa 3 m-mv onderkelderd zal worden ten behoeve van een ondergrondse parkeerlaag. De fundering zal op heipalen uitgevoerd worden.

Volgens de archeologische waarden- en beleidskaart van BOOR (2009) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden zijn dieper dan 50 cm-mv te verwachten. Archeologisch onderzoek dient plaats te vinden wanneer de grondwerkzaamheden (inclusief heien) meer dan 100 m² beslaan en dieper reiken dan 50 cm-mv. Volgens het bestemmingsplan Rhoon Dorp (2014) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2, waarbij archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij bouw- en graafwerkzaamheden groter dan 200 m² en dieper dan 50 cm-mv.

Archeologie Rotterdam (BOOR) zal de resultaten van het onderzoek namens gemeente Albrandswaard toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (Pdok)

³ Corver en Carmiggelt, 2019.

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het *bureauonderzoek* is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

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

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

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

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Het door BOOR opgestelde PvE;⁴
- informatie van de AWN (indien aanwezig);

Deze bronnen zijn geraadpleegd vanwege hun traceerbare gegevens en beschikbaarheid via het internet. Zie voor de specificatie van deze bronnen de voetnoten in de tekst, de literatuurlijst voor rapporten en geraadpleegde websites.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (*in situ*) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische

⁴ Corver, 2019

opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

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

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

Provinciaal Beleid

In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Zuid-Holland is in juli 2010 in de plaats gekomen van de 4 streekplannen en de Nota 'Regels voor Ruimte'. De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Provinciale Structuurvisie met de functiekaart en de kwaliteitskaart, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda.⁵

Op de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zuid-Holland, is het plangebied gelegen in Regio 4: Het Maasmondegebied en de Alblasserwaard. Hierbij zijn de volgende thema's relevant:

- Thema 1: Strijd tegen en met het water
- Thema 2: Overgangsfasen in de Bewoningsgeschiedenis
- Thema 4: De Grote Ontginningen tussen 900 en 1300
- Thema 5: Het Zuid-Hollandse platteland in de Middeleeuwen, een feodaal of een vrij landschap?

Het provinciaal belang is het grootst in de gebieden met hoge en zeer hoge bekende archeologische waarden. Deze gebieden zijn daarom benoemd als planologische aandachtsgebieden. De daar aanwezige archeologische waarden hebben een relatie met de in de POA benoemde provinciale onderzoeksthema's. Deze waarden moeten goed beschermd worden in het bestemmingsplan. Daarom worden de archeologische aandachtsgebieden vastgelegd in de verordening. (Provinciale Staten, 2013, blz. 8 en 9).

Volgens de Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland⁶, bevinden zich binnen het plangebied geen terreinen van hoge archeologische waarde, geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd). De trefkans op archeologische sporen is redelijk tot groot.

⁵ <http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>

⁶ Provincie Zuid-Holland, 2007

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Als instrument om een goed onderbouwde belangenafweging te kunnen maken heeft de gemeente Albrandswaard, de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart die is vastgesteld in 2009. Het beleid wordt of is opgenomen in de bestemmingsplannen.

Namens de gemeente Albrandswaard is Archeologie Rotterdam betrokken bij de archeologische advisering en toetsing van onderzoeken. Voorafgaand aan het onderzoek is door Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen opgesteld met een beknopte bureaustudie en eisen en richtlijnen voor het uit te voeren verkennend booronderzoek.⁷

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever		Imming Omgevingsmanagement					
Projectnaam		Dorpsdijk 115 Rhoon					
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie		Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem					
Bevoegd gezag		Gemeente Albrandswaard					
Provincie, Gemeente, Plaats		Zuid-Holland, Albrandswaard, Rhoon					
Adres en Toponiem		Dorpsdijk 115					
Kaartblad		37G					
RD-coördinaten ⁸			Centrum:		88.290 / 430.413		
NW	88.269 / 430.440	NO	88.300 / 430.447	ZW	88.291 / 430.369	ZO	88.318 / 430.381
Hoogte centrumcoördinaat ⁸			0,236 m+NAP				
CMA/AMK Status en nr. ⁸			n.v.t				
Kadastrale gegevens ⁸			Gemeente Rhoon, sectie A, perceel 4135 en 5001				
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer ⁸			4740763100				
Oppervlakte plangebied en onderzoeksgebied ⁸			2.364 m²				
Huidig grondgebruik ⁸			Groenstrook, verharding met klinkers				
Toekomstig grondgebruik ⁹			Nieuwe bebouwing na bodemsanering				
Geomorfologie ⁸ extrapolatie			Ophogingslagen en overstromingsdek				
Bodemtype ⁸ extrapolatie			Onbekend, vermoedelijk antropogeen				
Grondwatertrap ⁸ extrapolatie			Onbekend, vermoedelijk onnatuurlijke stand door ligging binnen bebouwde kom				
Geologie ¹⁰			Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke I of III) op Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (voorheen Calais)				
Periode			Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd				

⁷ Corver, 2019.

⁸ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁹ Opgave opdrachtgever

¹⁰ Geologische kaart 1:50.000 i.c.m. Dinoloketboring B38G0226

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese¹¹

Geologie¹²

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depotcentrum 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, 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 (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-Maasriviersysteem 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 fluviale 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 kustafzettingenmilieus. Dit geschiedde diachroom 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 Rijnestuarium bij Leiden en het Maasestuarium 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.

Plangebied

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost (NITG-TNO 1998) en de GeoTop en op door Archeologie Rotterdam in de nabije omgeving van het

¹¹ De gegevens uit dit hoofdstuk zijn grotendeels ontleend aan het PvE van Archeologie Rotterdam (BOOR) (Corver, 2019)

¹² Corver, 2019

plangebied verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem (traject top Pleistoceen - maaiveld) in het gebied als volgt.

De diepere delen van de ondergrond van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. De top van de formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 16,5 m - NAP (ongeveer 16,0 m - mv). De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand) die worden afgedekt door komsedimenten (klei en zandige klei). De komafzettingen worden tot de Laag van Wijchen gerekend. Op de Laag van Wijchen bevindt zich een enkele decimeters dikke laag veen (Basisveen Laag). Hierop rust een dik pakket klastische kom- en oeverafzettingen, afgewisseld met veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop). De basis van het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Echteld, de hoger liggende delen tot het Laagpakket van Wormer (beter: Formatie van Echteld). De top van het pakket wordt in de omgeving van het plangebied gevormd door stroomgordelafzettingen (zandige geul- en oeverafzettingen) behorend tot het Laagpakket van Wormer (beter: Formatie van Echteld).

Op de stroomgordelafzettingen rust een laag veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop). De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een pakket klastische sedimenten. De onderste trajecten daarvan zijn aan het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld) toe te schrijven. Het bovenste deel bestaat uit een dek van al of niet sterk siltige klei en/of matig kleiig zand dat gevormd is gedurende de overstromingen in de 12^e eeuw, behorend tot het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld). Het pakket is wellicht voor een deel gevormd vanuit de vroegere Waalarm, waarvan de Zantelwetering nu nog als een 'restgeul' zichtbaar is in het landschap. Met de vorming van de polder Oud Rhoon in 1368 kwam een einde aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart¹³ (zie Afbeelding 2) vanwege de ligging in de bebouwde kom niet getypeerd. Extrapolatie van de gegevens in de directe omgeving van het plangebied classificeert het plangebied als een vlakte van getij-afzettingen (2M72). Het plangebied ligt net ten noorden van de stroomgordel van het Maas-estuarium Duinkerke/Walcher', met een actieve fase tussen 2.070 v.Chr. en 1.250 n.Chr, ofwel het Laat-Neolithicum tot in de Late Middeleeuwen.¹⁴



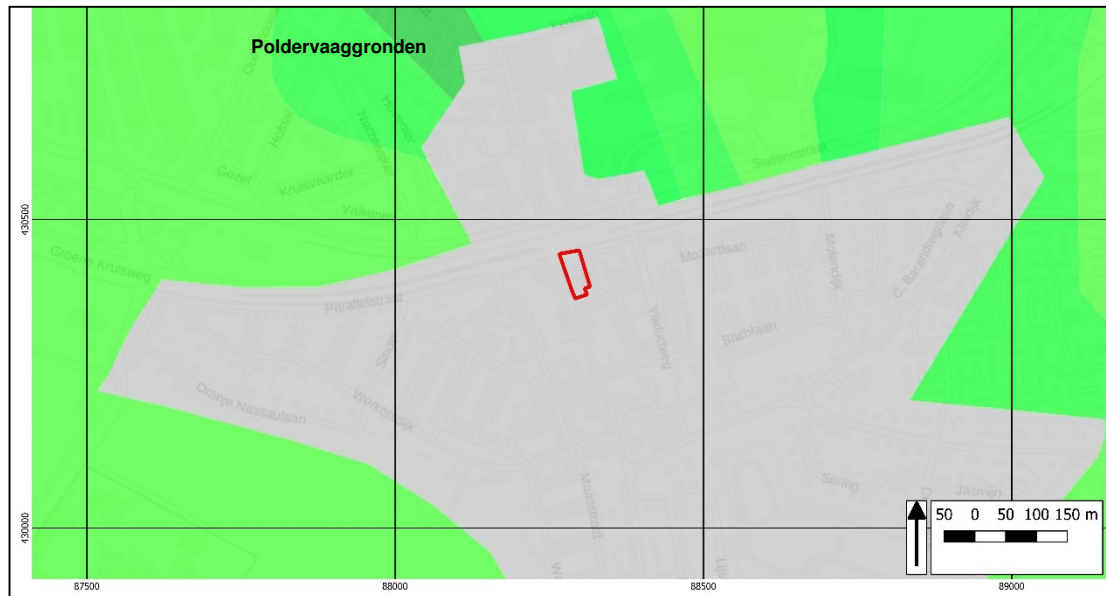
Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)

¹³ Archis3, geomorfologische kaart 2008

¹⁴ Cohen et.al., 2012

Bodem

De bodem in het plangebied is op de bodemkaart¹⁵ (zie Afbeelding 3) eveneens door de ligging in de bebouwde kom niet getypeerd. In de omgeving van het plangebied komen kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel (Mn25A), lichte klei (Mn35A) en zware klei (Mn45A) voor, alsmede kalkarme poldervaaggronden in klei (Mn85C). Aangenomen mag worden dat er in het plangebied ook kalkarme dan wel kalkrijke poldervaaggronden aanwezig zijn.



Afbeelding 3: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)

Grondwater

Door de ligging in de bebouwde kom mag verwacht worden dat van een natuurlijke grondwaterstand niet zo snel sprake meer zal zijn. In de omgeving van het plangebied is grondwatertrap VI aanwezig, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen de 40-80 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm-mv.¹⁶

Hoogte

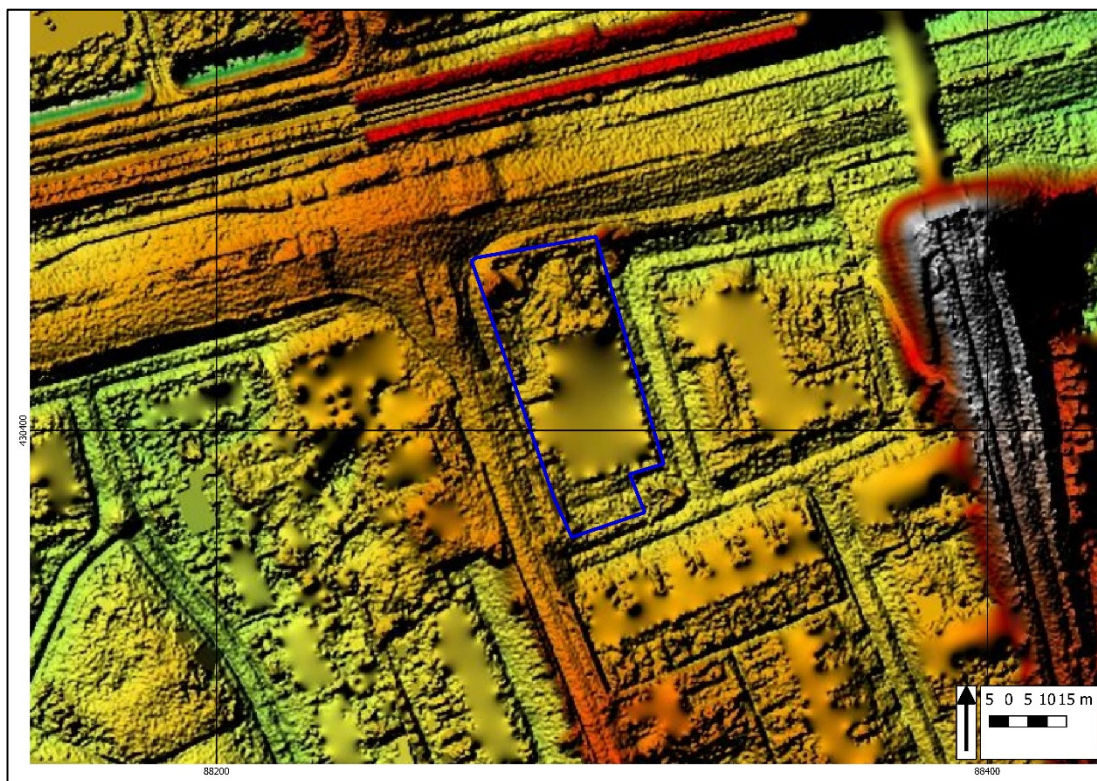
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁷ (zie Afbeelding 4) is te zien dat het plangebied een redelijk uniforme maaiveldhoogte van circa 0,236 m+NAP heeft. Daarmee komt de hoogte overeen met de directe omgeving, met uitzondering van de hoger gelegen Groene Kruisweg en Dorpsdijk.

Aangenomen mag worden dat de hoogte van het maaiveld door de geplande ingrepen, mede door de ligging in de bebouwde kom, niet of nauwelijks veranderd. De details van de grondbalans zijn op dit moment nog niet bekend.

¹⁵ Archis3, bodemkaart 2006

¹⁶ www.grondwatertools.nl

¹⁷ AHN2



Afbeelding 4: Uitsnede uit de hoogtekaart met het plangebied in het blauwe kader (AHN2)

Milieu- en geotechnische gegevens

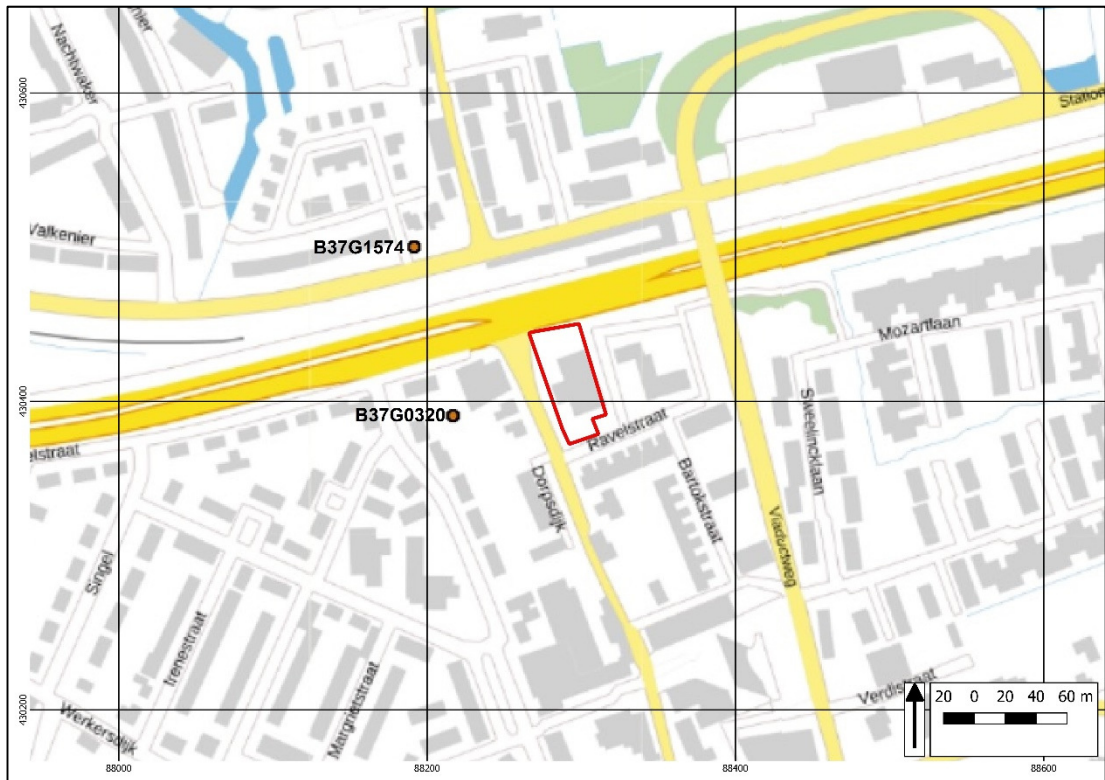
Het project bevindt zich nog in de planvormingsfase. In het Bodemloket¹⁸ zijn voor het plangebied geen onderzoeken of meldingen opgenomen.

In het Dinoloket¹⁹ (zie Afbeelding 5) zijn in de omgeving van het plangebied twee boringen geregistreerd. Boring B37G1574 staat op 135 meter ten noordwesten van het plangebied. Tot 3,00 m-mv is het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk, bestaande uit zwak siltige, soms humeuze klei aanwezig. Daaronder is tot 4,00 m-mv een pakket sterk kleiig Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aangetroffen, dat overgaat in zwak siltige, sterk humeuze klei van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dat tot 6,30 m-mv aangetroffen is. De basis van het boorprofiel (tot 8,00 m-mv) bestaat uit sterk humeuze, zwak siltige klei (tot 7,00 m-mv) en zwak siltige, zandige klei (vanaf 7,00 m-mv) van de Formatie van Echteld. Binnen 8,00 m-mv zijn de pleistocene afzettingen niet aangetroffen.

Boring B37G0320 is op 80 meter ten westen van het plangebied gezet. De maximale boordiepte bedraagt 23,50 m-mv. Tot 16,20 m-mv is sprake van klei, dat soms humeus, soms kleiig en soms zandig is. Tussen 16,30-16,60 cm-mv is sprake van een laagje veen, waaronder het matig grove tot grove zand begint, dat tevens meestal zwak tot sterk grindig is. De lithostratigrafie is bij deze boring niet opgenomen, maar waarschijnlijk betreft het zand de pleistocene Afzettingen van Kreftenheye.

¹⁸ www.bodemloket.nl

¹⁹ www.dinoloket.nl



Afbeelding 5: Uitsnede uit de kaart met ondergrondse gegevens met het plangebied in het rode kader (dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Plangebied²⁰

Het areaal van de (voormalige) Huiters Polder - waarin het plangebied is gelegen - maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van de Riederwaard. De oudst bekende vermelding van de Riederwaard dateert uit 1214. In de periode 1373-1375 gaat de Riederwaard als gevolg van overstromingen verloren. De schade was enorm: nederzettingen als Rhoon, Pendrecht, Carnisse, West-Barendrecht en Oost-Barendrecht verdronken en de uitgestrekte ontginningen van de Riederwaard gingen verloren. In de eeuwen die volgden op de rampjaren werd het overstroomde land in fasen weer ingedijkt. De Huiters Polder is in 1411 gevormd. De polder wordt omgeven door de Dorpsdijk in het westen, de Groenedijk in het noorden, de Molendijk in het oosten en de Rijsdijk in het zuiden. Booronderzoek in de omgeving heeft uitgewezen dat het overstromingsdek dat tussen 1373-1375 en 1411 in het gebied is gevormd ontbreekt onder het stuk Dorpsdijk ten noorden van de Werkersdijk/Rijsdijk. Dit betekent dat het dijklichaam hier al vóór 1373 is opgeworpen. De Dorpsdijk kan hier - zoals Hoek (1969, 259-260) al suggereerde - dan ook deel hebben uitgemaakt van het dijkstelsel om de Riederwaard (Lelivelt en Moree 2007). De structuur van het gebied werd bepaald door de ontginningen na de indijking in 1411. De kavels in de Huiters Polder zijn ongeveer west-oost gericht.

Historisch-cartografisch onderzoek

Op het 19^e-eeuwse kaartblad 'Vlaardingen, Schiedam, Spijkenisse, Rotterdam' van de Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990) is te zien dat het plangebied zich in het zuidwesten van de Huiters Polder bevindt. Ruim 300 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich het kasteel van Rhoon. Zo'n 250 meter naar het noorden is aan de Dorpsdijk de protestantse kerk van Rhoon gesitueerd; de rooms-katholieke kerk ligt bijna 900 meter naar het zuiden aan dezelfde dijk. Rhoon heeft geen echte

²⁰ Corver, 2019

kern; het bestaat uit lintbebouwing langs vooral de Dorpsdijk, maar eveneens aan de Rijsdijk, Werkersdijk en Thijsjesdijk is bebouwing aanwezig. Het (Bonne)kaartblad Rhoon van de Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000 (Uitgeverij Nieuwland 2005) laat een overeenkomstig beeld zien: de bebouwing concentreert zich langs de dijken; in het plangebied is ook bewoning aanwezig. Even ten noorden van het plangebied is met twee parallelle onderbroken lijnen het tracé van een 'Stroomtram in aanleg' aangegeven. Het gaat om de tramlijn die Rotterdam Zuid (station Rosestraat) via Rhoon, Poortugaal en Hoogvliet met Spijkenisse verbond. De lijn werd op 1 oktober 1904 geopend door de Rotterdamsche Tramweg Maatschappij en op 7 november 1965 als een van laatste Nederlandse streektrams opgeheven.

De Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, uit 1990 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties/ Topografische Dienst 1990) geeft fraai de veranderingen weer die na de Tweede Wereldoorlog in Rhoon hebben plaatsgevonden. Met de ontwikkeling van de woonwijken in de arealen tussen de dijken maakte het open agrarische gebied op grote schaal plaats voor stedelijke bebouwing.

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid in het onderzoeksgebied van archeologische waarden. Op basis van de gegevens in het BAG-register kan geconcludeerd worden dat de bebouwing in het plangebied stamt uit 1965.

2.3 Bouwhistorische waarden

Het (beknpte) bouwhistorisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied.²¹

2.4 Archeologische waarden

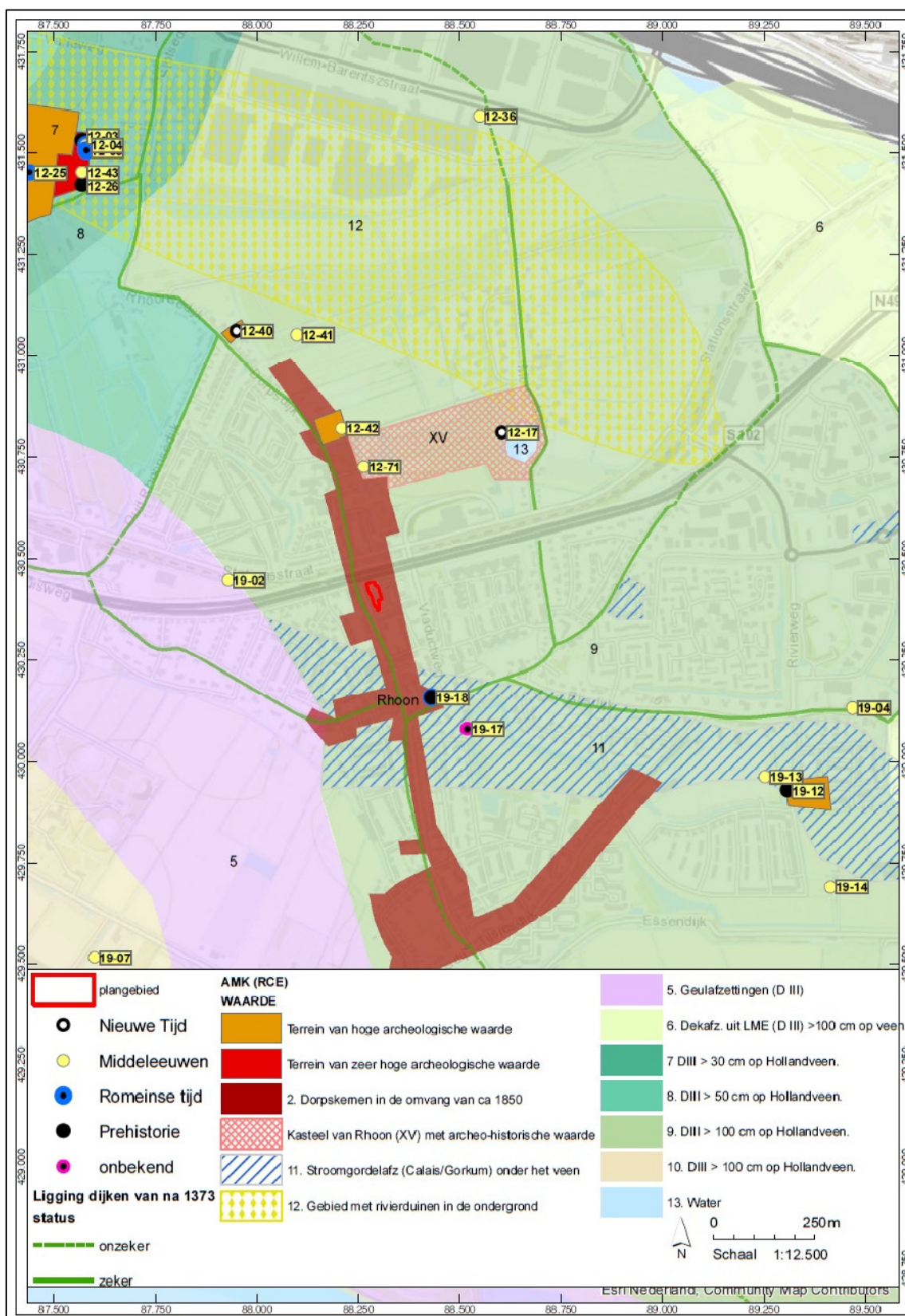
In het plangebied zelf is niet eerder onderzoek verricht. Onderstaande informatie is overgenomen uit het PvE van BOOR.²²

In de nabijheid van het plangebied zijn zo'n 15 archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft sites uit het Neolithicum, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Een overzicht van de vindplaatsen zoals opgenomen in het door BOOR opgestelde PvE is opgenomen in bijlage 3; van een aantal is informatie over de stratigrafische positie van de archeologica voorhanden. De informatie is afkomstig uit BOORIS (=archeologisch informatiesysteem Archeologie Rotterdam). Zie Afbeelding 6 voor ligging van de vindplaatsen; ze worden daar aangeduid met het vindplaatsnummer van het overzicht in bijlage 3.

²¹ Corver, 2019

²² Corver, 2019

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451



Afbeelding 6: Uitsnede uit de kaart met geologische en histo-archeologische gegevens van de gemeente Albrandswaard met het plangebied in het rode kader (overgenomen uit Corver, 2019)

In Rhoon Essendael - ten zuidoosten van het plangebied - zijn op een diepte van 4,0-5,5 m - mv houtskool en bot aangetroffen in stroomgordelafzettingen die behoren tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum; vindplaats 19-12; vindplaatsnummer 11; Kruidhof 2004). De vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid in het gebied in het Midden-Neolithicum (eerste helft 4e millennium voor Chr.). De stroomgordelafzettingen zetten zich naar het westen toe voort in het plangebied (zie paragraaf 2.5.3.2 Geologische gegevens plangebied). Op hetzelfde stratigrafische niveau is van een diepte van ongeveer 2,55 m - mv onder de Rhoonse Baan in het oosten van de bebouwde kom van Rhoon houtskool opgeboord (vindplaats 12-75; vindplaatsnummer 1; Langbroek 2002). Ook hier bevindt het vondstmateriaal zich in stroomgordelafzettingen, maar het gaat in dit geval om een andere - nog niet in kaart gebrachte - stroomgordel dan bij vindplaats 19-12. Misschien betreft het een zijarm van die stroomgordel.

Er is één vindplaats met resten uit de Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied bekend: vindplaats 19-18 (vindplaatsnummer 3; Dorst 2006b; Van de Meer en Dorst 2008) op ongeveer 250 meter ten zuiden van het plangebied. In een boring is daar op een diepte van 2,29-2,64 m - mv in klastisch materiaal aardewerk uit die periode aangetroffen. Het is lastig de vondsten te duiden. Mogelijk gaat het om verspoeld materiaal; een zeer voorzichtige interpretatie als stortbed voor een duiker is echter niet uit te sluiten. Mocht het om in situ vondsten gaan dan betekent dit dat in het gebied sedimenten behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren; wellicht beter: Formatie van Echteld) aanwezig zijn.

De overige vindplaatsen zijn in de Late Middeleeuwen en/of in de Nieuwe tijd te dateren. Het gaat om kasteelterreinen (vindplaatsen 12-17 en 12-71; vindplaatsnummers 4 en 8) en om nederzettingsterreinen aan of nabij het maaiveld die in de meeste gevallen zijn gerelateerd aan een bestaande dijk. Een uitzondering op dit laatste wordt gevormd door vindplaats 19-14 (vindplaatsnummer 13; Kruidhof 2004) in Essendael. Hier bevindt zich onder het overstromingsdek van na 1373 een op het Hollandveen opgeworpen hoogte. Waarschijnlijk gaat het om een terp uit de periode 11e-13e eeuw; het is echter niet geheel uit te sluiten dat we hier met een stuk dijk uit die tijdspanne te maken hebben.

Verder van het plangebied verwijderd bevindt zich in het zuiden en zuidwesten van Barendrecht de rond 1650 ingedijkte Zuidpolder. Op luchtfoto's is in de westelijke delen van de Zuidpolder een 2,5 km lang deel van het dijkensysteem om de Riederwaard als een lichte verkleuring in de akkers zichtbaar. De dijkresten bevinden zich in de ondergrond en worden afgedekt door het overstromingsdek dat daar is gevormd tussen 1373 en 1650. In de wijken Waterkant en Havenkwartier in Carnisselande is de dijk onderzocht. Over een afstand van meer dan 700 meter zijn op en aan de noordzijde van de dijk bewoningssporen - resten van houten huizen, kuilen, sloten en greppels - uit de 13e en 14e eeuw aangetroffen (zie bijvoorbeeld vindplaats 20-49; vindplaatsnummer 16; Hallewas en Moree 2011). Zeer waarschijnlijk gaat het om resten van het middeleeuwse dorp Carnisse.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald voor de bovenste 5 meter van de bodem. Deze verwachting heeft BOOR geformuleerd in het PvE²³ en is door Hamaland Advies vertaald naar

²³ Corver, 2019

Tabel 2.

Het plangebied heeft op de Regiokaart met geologische en histo-archeologische waarden een ligging binnen de categorie '2. Dorpskernen in de omvang van circa 1850'. Ten oosten en ten westen van het plangebied komen dekzandafzettingen uit de Late Middeleeuwen met een dikte van meer dan 100 centimeter voor op veen (zie Afbeelding 6).

- *Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied komt in de diepere ondergrond de Formatie van Kreftenheye voor. Deze afzettingen, die vanaf ongeveer 16,0 m-mv aanwezig zijn, bestaan uit geulafzettingen die worden afgedekt door komsedimenten. Daarboven is sprake van Basisveen, met daarop een dik pakket klastische kom- en oeverafzettingen, afgewisseld met Hollandveen. De top van het pakket wordt gevormd door zandige geul- en oeverafzettingen van het Laagpakket van Wormer (beter: Formatie van Echteld). Op de stroomgordelafzettingen is Hollandveen aanwezig, met in het onderste pakket afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld). Het bovenste pakket bestaat uit klei en/of matig kleiig zand dat gevormd is gedurende overstromingen in de 12^e eeuw (Laagpakket van Wormer, beter: Formatie van Echteld). De natuurlijke sedimentatie eindigde in 1368 met het vormen van de polder Oud Rhoon.

- *Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?*

Ja, de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in

Tabel 2.

Mogelijke vondsten en diepteligging

Voor het gehele plangebied geldt dat er een middelgrote kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit het Neolithicum in de top van stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Romeinse tijd in de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren; beter: Formatie van Echteld), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A tot de 12^e eeuw direct onder het overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren) en een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen B na 1368 en Nieuwe tijd op het overstromingsdek.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het plangebied bevindt de top van het veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop, voorheen Hollandveen,) zich op 2,0 - 2,75 m - mv; de top van de stroomgordelafzettingen (Afzettingen van Gorkum, thans Formatie van Echteld) ligt iets dieper, tussen 2,25 en 2,85 m - mv (Lelivelt en Moree 2007, boringen 29 en 30). Dit betekent dat de bovenste 3 meter hoogstwaarschijnlijk het meest kansrijke bodemtraject is. Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, 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 Romeinse tijd 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.

Mogelijk verstoorde vondsten door de fundering en heipalen

De realisering van de nieuwbouw in het binnen plangebied Dorpsdijk 115 zal 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: Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen A en B en Nieuwe tijd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Na 1368 – Nieuwe tijd	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, afvaldumps, sloten, verkavelingen, haardkuilen	Op het overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren)
Late Middeleeuwen – 12 ^e eeuw	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, afvaldumps, sloten, verkavelingen, haardkuilen	In het overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren)
Romeinse tijd	Middelhoog	Off-site resten mogelijk. Nederzettingsterreinen, haardplaatsen/haardkuilen, dammen met duikers, grafvelden	In het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld)
Neolithicum	Middelhoog	Off-site-resten mogelijk. Nederzettingsterreinen, haardplaatsen/haardkuilen eerste boeren	In de top van de stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld tussen 225-285 cm-mv

- *Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?*

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 het Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen A en B en Nieuwe tijd. BOOR heeft voor het uit te voeren verkennend en karterend booronderzoek een PvE opgesteld.²⁴

²⁴ Corver, 2019

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een middelhoge trefkans geldt voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen. Voor het plangebied is gekozen om een verkennend booronderzoek uit te voeren conform het Programma van Eisen van Archeologie Rotterdam (BOOR)²⁵, de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Omdat tijdens de verkennende fase een cultuurlaag met funderingsresten is aangetroffen en een aantal boringen voortijdig zijn gestuit, zijn na overleg met BOOR extra karterende boringen gezet²⁶.

In totaal zijn op 30 september 2019 zeven (7) boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm (tot maximaal 2 m-mv) en een steekguts met een doorsnede van 3 cm (tot maximaal 5 m-mv). Boring 3 en boring 6 zijn voortijdig op betonnen funderingen gestuit. Boring 6 is tot viermaal toe geprobeerd te verzetten. Boring 7 is driemaal gestuit, waarvan éénmaal op een fundering van zacht gebakken oranje baksteen, vermoedelijk van oudere bebouwing. Boring 7 kon uiteindelijk na de vierde poging doorgezet worden tot de maximale boordiepte van 5 m-mv. Boring 5 kon niet worden gezet door de dichte begroeiing en de aanwezigheid van kabels en leidingen. Omdat extra boringen in de directe omgeving van boring 5 niet direct meerwaarde opleverden voor dit deel van het onderzoeksgebied (achterzijde van de bestaande bebouwing) is na telefonisch overleg met Archeologie Rotterdam (BOOR)²⁷ besloten om ter plaatse van boring 5 geen nieuwe boring te zetten. De overige boringen konden doorgezet worden tot de beoogde boordiepte. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit een met klinkers verhard binnenterrein met parkeerplaatsen, een tuin met gras en beplanting en bebouwing (kantoor van voormalig schoonmaakbedrijf). Tijdens het onderzoek is rekening gehouden met de op de locatie aanwezige kabels en leidingen.

De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog/ senior KNA prospector) met ondersteuning van mw. C. Assië (junior KNA archeoloog). De analyse van de boorkernen en de boorbeschrijvingen zijn door E.E.A. van der Kuijl uitgevoerd. De X-Y- en Z-coördinaten van de boorpunten zijn ingemeten met een RTK-GPS. Boring 7c kon niet worden ingemeten met de RTK-GPS, omdat er geen signaal kon worden ontvangen door de aanwezige hoge kastanjeboom. De waarden zijn geconstrueerd op basis van de geschatte locatie en hoogte van boring 7c in relatie tot boring 7a. De Z-waarden van boring 6d, 7b en 8 lijkt niet te kloppen. De Z-waarde zou rond de 0,20 m+NAP moeten zijn. Dit is veroorzaakt door de aanwezigheid van hoge bomen en het hoge kantoorgebouw op het terrein. De X-waarde en Y-waarde van deze boringen lijkt wel te kloppen.

Het opgeboorde sediment is conform PvE volgens de nieuwe terminologie als ook de conventionele terminologie beschreven en is bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn bij klei en veen volledig versneden en verbrokkeld en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Tevens is het kalkgehalte van de opgeboorde sedimenten bepaald met behulp van HCl (zoutzuuroplossing). Voorafgaand aan het onderzoek is een KLIC-melding gedaan.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd, de legenda van de boorbeschrijvingen is bijgevoegd als bijlage 5.

De bodemopbouw in het plangebied is, met uitzondering van de voortijdig gestuite boringen (3 en 6) redelijk eenduidig. Onder de graszode of de betonklinkers bevindt zich een subrecente sterk geroerde laag die varieert in dikte tussen de 90 cm (boring 4) en 190 cm (boring 8), zie bijlage 8 voor de verstoringsdieptekaart. De laag bestaat afwisselend uit pakketten matig fijn zand met kleibrokken en

²⁵ Corver, 2019.

²⁶ Telefonisch overleg d.d. 30-09-2019 met dhr. B. Corver van BOOR.

²⁷ Ibidem.

wortels en zandige klei met kleibrokjes en schelpresten en ophoogzand. Boring 3 (op 140 cm-mv), 6a (op 45 cm-mv), 6b (op 55 cm-mv), 6c (op 50 cm-mv) en 6d (op 65 cm-mv) en boring 7a (op 95 cm-mv), 7b (op 80 cm-mv) en 7c (op 95 cm-mv) zijn binnen dit ophogingspakket gestuit. Boring 7a is gestuit op zacht gebakken oranje baksteen, vermoedelijk van een fundering van oudere bebouwing. In boring 1, 2, 4 en 7d is onder deze subrecente geroerde laag een cultuurlaag aangetroffen. Deze laag varieert in dikte tussen de 60 cm en 190 cm en bestaat uit donkergrijsbruine, humeuze zandige klei met puinspijkkels, fosfaat, aardewerk en glas (vondstnummer 1 (boring 4) en vondstnummer 2 (boring 1)). In boring 7d zijn in deze laag tevens mortel en baksteenpuin aangetroffen. In boring 8 ontbreekt deze cultuurlaag. De cultuurlaag gaat in deze boring scherp over in een laag bestaande uit grijze ongerijpte kalkrijke klei. Deze laag valt te omschrijven als een overstromingsdek behorende tot het Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke III. In boring 1, 2 en boring 4 zijn in deze afzettingen laklagen (vegetatiehorizont) aanwezig. In boring 1 is in het Laagpakket van Walcheren, Duinkerke III een laklaag aanwezig tussen 355 cm-mv tot 359 cm-mv. In Boring 2 zijn in deze laag twee laklagen gevormd op een diepte van 460 cm-mv tot 465 cm-mv en 473 cm-mv tot 477 cm-mv. In boring 4 hebben zich in dit pakket twee laklagen ontwikkeld op een diepte van respectievelijk 321 cm-mv tot 323 cm-mv en 328 cm- tot 330 cm-mv. De laklagen zijn donkergrijsbruin van kleur en bestaan uit humeuze klei met plantenresten. In de laklagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Deze laklagen zijn onvoldoende ontwikkeld voor permanente bewoningsomstandigheden in een overwegend nat en dynamisch milieu.

Onder het pakket van grijze ongerijpte komklei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren voorheen Duinkerke III) is een pakket grijsbruine tot bruine kalkloze humeuze matig zandige klei aanwezig, met houtresten, plantenresten en riet, behorend tot het Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke I. Dit pakket is geïnterpreteerd als oever- en beddingafzettingen van het voormalige geulenstelsel van de Waal. Deze laag gaat geleidelijk over in een pakket veen behorend tot het Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop. In het veen zijn riet, hout en onverteerde plantenresten aanwezig (bosveen). Deze veenlaag is aangetroffen in boring 2, 4, 7d en 8. De diepte van de top varieert van 385 cm-mv tot 485 cm-mv. In boring 1 is tot de maximale boordiepte van 5 m-mv de top van het Hollandveen nog niet bereikt.

De hoofdlijn van de bodemopbouw van de boringen met een deels intacte bodemopbouw (boring 1, 2, 4, 7d en 8) is als volgt (boring 7d, tabel 3):

Tabel 3: Bodemopbouw plangebied

<i>Diepte (cm – mv)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Interpretatie</i>
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Betonklinker	
Tussen 10 cm en 50 cm	Grijs, matig fijn, sterk siltig zand	Ap1; Subrecente ophoging
Tussen 50 cm en 130 cm	Bruingrijs, kalkloze zandige klei, baksteenpuin, glas, wortels	Ap2; Subrecente ophoging
Tussen 130 cm en 190 cm	Grijsbruin gevlekte gerijpte zandige klei, baksteenspijkkels, mortel, fosfaat en schelpgruis	A1; Cultuurlaag (Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd)
Tussen 190 cm en 385 cm	Grijze ongerijpte kalkrijke klei	C1; Formatie van Echteld, Laagpakket van Walcheren (Duinkerke III)
Tussen 385 cm en 485 cm	Bruine humeuze kalkloze klei, onverteerde plantenresten	C2; Formatie van Echteld, Laagpakket van Walcheren, (Duinkerke I)
Tussen 485 cm en 500 cm	Bruin, kleiig veen, houtresten, onverteerde plantenresten	C3; Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen

Interpretatie:

Uit het uitgevoerde verkennende booronderzoek blijkt dat de archeologische verwachting in hoofdlijnen overeenkomt met de verwachting uit het bureauonderzoek en het PvE van Archeologie Rotterdam (BOOR). De basis van het aangetroffen bodemprofiel bestaat uit een pakket bosveen behorend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). De diepte waarop dit pakket veen begint varieert tussen 385 cm-mv (boring 4) en 485 cm-mv (boring 7d). In het veen zijn riet, hout en onverteerde plantenresten aangetroffen (bosveen). In boring 5 is tot een diepte van 500 cm-mv nog geen Hollandveen aangetroffen. De oorzaak kan zijn dat hier sprake is van een geulinsnijding van het Waalsysteem in het onderliggende pakket Hollandveen. In boring 8 is op een diepte van 280 cm-mv tot 305 cm-mv een laag verslagen Hollandveen aangetroffen. Dit duidt erop dat het geulsysteem van de Waal tijdens de Duinkerke III fase nog actief was. Onder het pakket van grijze ongerijpte komklei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren voorheen Duinkerke III) is een pakket grijsbruine tot bruine kalkloze humeuze matig zandige klei aanwezig, met houtresten, plantenresten en riet, behorend tot het Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke I. Dit pakket is geïnterpreteerd als oever- en beddingafzettingen van het voormalige geulenstelsel van de Waal. Het Duinkerke I pakket wordt afgedekt door een overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Echteld (Duinkerke I). In de top van deze afzettingen is na de bedijking (1368) een cultuurlaag gevormd. In deze laag zijn behalve archeologische indicatoren, zoals: aardewerk, glas, puinspikkels en fosfaten tevens oude funderingen aanwezig. Deze bebouwing is niet aanwezig op de kadastrale minuut uit 1832. Op kaartmateriaal uit 1850 is de bebouwing binnen het plangebied waarneembaar. Verwacht wordt dat de funderingsresten aan deze bebouwing toe te schrijven zijn. Op basis van de archeologische indicatoren dateert de cultuurlaag echter uit de 16^e- tot de 19^e eeuw. Oudere bebouwing dan de 19^e eeuw kan op basis hiervan niet uitgesloten worden. Boven deze cultuurlaag zijn subrecente ophogingspakketten gelegen uit de 19^e en 20^e eeuw. De dikte van deze subrecente lagen varieert van 90 cm tot 190 cm.

Archeologie

In vier boringen is een cultuurlaag aangetroffen (boring 1, 2, 4 en 7d). In boring 1 en 4 is in deze laag dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. In boring 4 (vondstnummer 1) is op een diepte van 90 cm-mv een geglaasde kleipijp aangetroffen. Het betreft een zijmerkpijp met raderingen afgezoomd met parelnaden, welke globaal tussen 1710-1720 gedateerd kan worden²⁸. Het hielmerk ontbreekt (zie afbeelding 7). Naast het pijpfragment is in deze cultuurlaag tevens een fragment roodbakkerend spaarzaam²⁹ geglazuurd aardewerk aangetroffen, welke globaal in de 16^e eeuw gedateerd kan worden.



Afbeelding 7 Geglaasde kleipijp, datering 1710-1720. Vondstnummer 1 (determinatie E.E. A. van der Kuijl)

In boring 1 (vondstnummer 2) zijn zes vondsten gedaan op een diepte van 160 cm-mv. Bestaande uit niet verder te dateren leisteen, een fragment zacht gebakken oranje baksteen en een fragment steengoed. Daarnaast is een wandfragment roodbakkerend geglazuurd aardewerk aangetroffen, welke

²⁸ Determinatie door E.E.A. van der Kuijl

²⁹ Determinatie door E.E.A. van der Kuijl

globaal te dateren is in de 16^e of 17^e eeuw. In deze boring is tevens een fragment vormglas en een fragment creamware aangetroffen daterend in de 19^e eeuw.³⁰

Boring 7a is op een diepte van 95 cm-mv gestuit op een fundering van zacht gebakken oranje baksteen. Het is mogelijk dat dit funderingsresten van historische bebouwing betreft. In boring 7d is tevens baksteenpuin en mortel aangetroffen, wat eveneens een aanwijzing vormt voor eerdere bebouwing. Op de kadastrale minuut uit 1832 is nog geen bebouwing binnen het plangebied waarneembaar. Op historisch topografisch kaartmateriaal is pas vanaf 1850 bebouwing aanwezig binnen het plangebied. De funderingsresten behoren vermoedelijk bij deze bebouwing, hoewel oudere bebouwing niet uit te sluiten valt, gezien de datering van het begeleidende vondstmateriaal uit de culturlaag (16^e tot en met de 19^e eeuw).

³⁰ Determinatie door E.E.A. van der Kuijl

4 Conclusie en Aanbeveling

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen tot de 12^e eeuw en voor de periode na 1368. De huidige bebouwing kan tot een nog onbekende bodemverstoring geleid hebben. Om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw ter plaatse te toetsen is een verkennend en kaderende booronderzoek uitgevoerd op basis van het door BOOR opgestelde PvE³¹.

De bodemopbouw in het plangebied is, met uitzondering van de voortijdig gestuite boringen (3 en 6), vrij eenduidig. Onder de graszode of straatklinker bevindt zich een minimaal 90 cm tot maximaal 190 cm dik subrecent ophoogpakket. Dit pakket gaat in boring 1, 2, 3 en 7d scherp over in een cultuurlaag daterend tussen de 16^e en 19^e eeuw. De cultuurlaag of het subrecente ophoogpakket (boring 8) gaat scherp over in een grijze ongerijpte kalkrijke kleilaag dat geïnterpreteerd is als een overstromingsdek (thans Laagpakket van Walcheren voorheen Duinkerke III). In het overstromingsdek zijn in boring 1, 2 en 4 laklagen aanwezig. Deze laklagen zijn niet voldoende ontwikkeld om permanente bewoning op deze vegetatiehorizonten aannemelijk te maken. Het overstromingsdek gaat geleidelijk over in een bruin tot grijsbruin pakket zandige klei met plantenresten dat geïnterpreteerd is als oever- en beddingafzettingen (thans Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke I). De oever- en beddingafzettingen gaan geleidelijk over in een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). De diepte van de top van het Hollandveen varieert van 385 cm-mv (boring 4) tot dieper dan 500 cm-mv (boring 1). De exacte dikte van het veenpakket kon niet worden bepaald, aangezien deze buiten de maximale boordiepte van 500 cm-mv viel. In boring 8 is een laag verslagen Hollandveen aangetroffen. Dit duidt erop dat het geulsysteem van de Waal tijdens Duinkerke III fase nog actief was binnen het plangebied. Door de diepteligging van het veen binnen het plangebied zijn de stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Calais) niet bereikt.

In het bureauonderzoek werd een middelhoge archeologische verwachting vastgesteld voor bewoning uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen tot de 12^e eeuw en voor de periode na 1368. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat bewoning uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen niet wordt verwacht binnen het plangebied door de ligging binnen een actief geulsysteem van de Waal. De archeologische verwachting voor deze perioden wordt bijgesteld naar laag. De middelhoge verwachting voor de periode na 1368 blijkt op basis van het uitgevoerde booronderzoek gerechtvaardigd. Binnen het plangebied is een cultuurlaag aanwezig die op basis van vondstmateriaal gedateerd wordt tussen de 16^e en 19^e eeuw. Daarnaast is boring 7a gestuit op funderingsresten van zacht gebakken oranje baksteen. Deze funderingsresten behoren vermoedelijk toe aan bebouwing die tussen 1832 en 1850 is gerealiseerd binnen het plangebied, hoewel oudere bebouwing op voorhand niet uitgesloten kan worden. De archeologische verwachting voor de periode van na de bedijking wordt bijgesteld naar hoog. Archeologische resten worden verwacht in de cultuurlaag en in de top van het overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren, Duinkerke III).

De in het Programma van Eisen door BOOR veronderstelde bodemopbouw komt overeen met de daadwerkelijke bodemopbouw. De in het PvE verwachte stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Calais) zijn binnen de maximale boordiepte van maximaal 5 m-mv niet bereikt.

4.2 Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek uit te voeren indien de toekomstige bodemingrepen beperkt kunnen blijven tot 60 cm-mv (rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven de cultuurlaag). Indien diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan adviseren wij om een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezige archeologische vindplaats(en) te kunnen waarderen. Voorafgaand aan het gravend onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat wordt getoetst door het bevoegd gezag (namens gemeente Albrandswaard; BOOR).

³¹ Corver, 2019.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

4.3 Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Hiervoor dient contact opgenomen te worden met Archeologie Rotterdam (BOOR) (e-mail: ah.carmiggelt@rotterdam.nl).

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Bosch, J.H.A. en H. Kok, 1994: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Gorinchem West (37 F)*, Haarlem.
- Corver, B.A., 2018. *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied Dorpsdijk 115 in Rhoon in de gemeente Albrandswaard*. BOOR-nummer 2019054 (versie 21 augustus 2019).
- Provincie Zuid-Holland: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond* (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen en Hilversum.
- Tol, A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Verkennend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Geraadpleegde websites

zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over meldingen, hoogte, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten, rapporten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor het doen van een melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor kadastrale minuutplannen
www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten vanaf 1845
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
<http://www.ikme.nl> voor informatie over de Tweede Wereldoorlog
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplannen

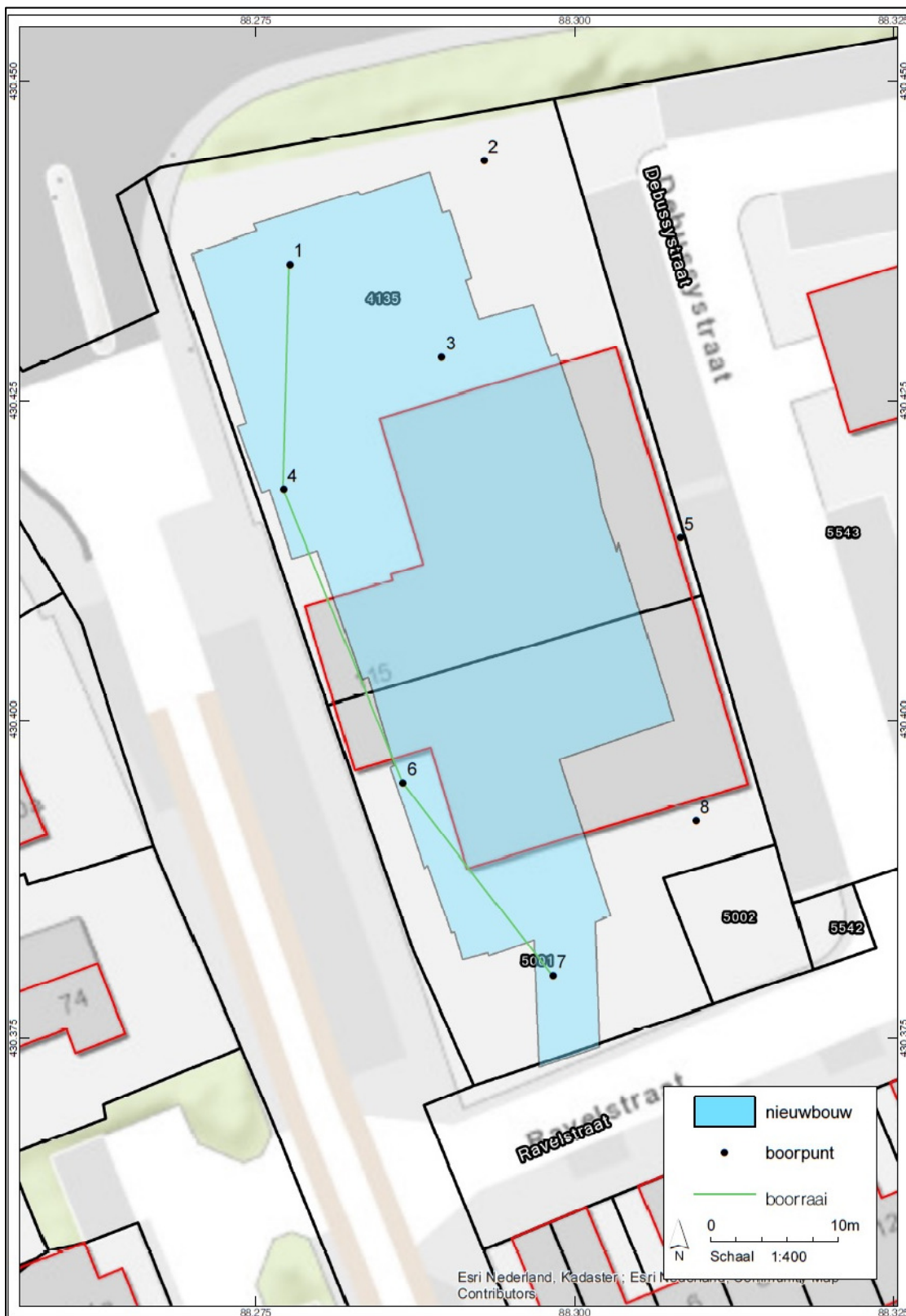
Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 1: Plangebied met concept boorpunten (overgenomen uit Corver, 2019)

Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451



Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

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

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhooen
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
800	815			IVa		Bronstijd
2000	2650			III		Neolithicum
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	II	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
4900				I		
5300						
7020	8000	Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Boreaal warmer	LW III	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
8240	9000			LW II	eerst berk en later den overheersend	
8800				LW I		
11.755	10.150	Midden-Pleistocene Saalien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	parklandschap	Midden-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	open parklandschap	
14.025	12.000	Midden-Pleistocene Saalien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Vroeg-Paleolithicum
15.700	13.000				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
75.000		Midden-Pleistocene Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)			Midden-Paleolithicum
115.000					loofbos	
130.000						
300.000		Midden-Pleistocene Saalien (ijstijd)	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 3: Vindplaatsenoverzicht

Zoals opgenomen in het PvE van BOOR (Corver, 2019)

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode	12-75
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Rhoonse Baan
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	89.655/430.600
Complextype en omschrijving	Concentratie houtskool.
Context	De houtskool is aangetroffen in stroomgordelsedimenten behorend tot de Afzettingen van Calais.
Datering	Neolithicum
Onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2002.
Literatuur	Langbroek 2002 (Br 102).

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode	19-17
Archis-waarnemingsnummer(s)	417146
Toponiem	Rijsdijk 8
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.519/430.080
Complextype en omschrijving	Houtskool op 80 cm - maaiveld en een ondoordringbare laag op 100 - maaiveld.
Context	-
Datering	Waarschijnlijk Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd.
Onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2006.
Literatuur	Dorst 2006a (Br 323).

Vindplaatsnummer 3

BOOR-vindplaatscode	19-18
Archis-waarnemingsnummer(s)	403942
Toponiem	Viaductweg 1
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.431/430.156
Complextype en omschrijving	(1) Op een diepte van 229-264 cm onder maaiveld zijn een kies en scherven uit de Romeinse tijd gevonden: stortbed duiker? (2) Ophoging Rijsdijk.
Context	-
Datering	(1) Romeinse tijd (2) Late Middeleeuwen B
Onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2006 en proefputtenonderzoek BOOR in 2008.
Literatuur	Dorst 2006b (Br 353).

Vindplaatsnummer 4

BOOR -vindplaatscode	12-17
Archis-waarnemingsnummer(s)	23677 en 24565
Toponiem	Oudste kasteel
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.605/430.810
Complextype en omschrijving	Het gaat om het oudste kasteel in Rhoon van Biggo van Duiveland.
Context	Afvalput met onder andere leien, dakpannen en leer.
Datering	-
Onderzoek	Late Middeleeuwen A, gesticht in 1199 Nieuwe tijd, 17-18e eeuw.
Literatuur	Mededeling, restauratie, vondstmelding, kaartonderzoek, Booronderzoek RAAP in 2003 (zonder resultaat). VOOGR 1962 IV, 4; VOOGR 1975, 5; Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1), 98.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhooon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Vindplaatsnummer 5

BOOR -vindplaatscode	12-40
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Dorpsdijk
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	87.950/431.060
Complextype en omschrijving	Het gaat om aardewerkvondsten op een terrein van 50x50 meter. Funderingen boerderij.
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen A en B. Nieuwe tijd.
Onderzoek	Veldkartering BOOR 1990 en Booronderzoek BOOR in 2015.
Literatuur	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 144 en 202; Hageman 1988 (Br 2); Hageman 1991 (Br 8), cat. nr. 20; Zijl en Schoonhoven 2015 (Br 592).

Vindplaatsnummer 6

BOOR -vindplaatscode	12-41
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	De Huiters
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.100/431.050
Complextype en omschrijving	Het gaat om een nederzetting (onbepaald).
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen B.
Onderzoek	Veldkartering BOOR in 1990.
Literatuur	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 178; Hageman 1988 (Br 2); Hageman 1991 (Br 8), cat. nr. 21.

Vindplaatsnummer 7

Ligt in CMA-nummer 37G-017 (AMK-monumentnummer 6475, terrein van hoge archeologische waarde).

BOOR -vindplaatscode	12-42
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Dorpsdijk/Kerklaan
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.12/430.82
Complextype en omschrijving	Het gaat om een nederzetting (onbepaald). Onbekend complextype.
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen A Nieuwe tijd
Onderzoek	Veldkartering BOOR in 1990.
Literatuur	Moree e.a. 2002 (Bb 5), 202; Hageman 1988 (Br 2); Hageman 1991 (Br 8), cat. nr. 22.

Vindplaatsnummer 8

BOOR -vindplaatscode	12-71
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Brug oudste kasteel
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	88.265/430.725
Complextype en omschrijving	Het gaat om de brug van het huidige kasteel in Rhooon welke is opgebouwd met baksteen van het oudere kasteel (vindplaats 21-17).
Context	-
Datering	-
Onderzoek	Restauratie 1975.
Literatuur	VOOGR 1975, 5.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Vindplaatsnummer 9

BOOR -vindplaatscode	19-02
Archis-waarnemingsnummer(s)	417338
Toponiem	Metro tracé.
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	87.930/430.445
Complextype en omschrijving	Het gaat om enkele aardewerk scherven, onbekend complextype.
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen A, 12 ^e eeuw.
Onderzoek	Waarneming door de AWN-afdeling 'De Nieuwe Maas' gedurende niet-archeologisch graafwerk in 1970.
Literatuur	VOOGR 1970, 20.

Vindplaatsnummer 10

BOOR -vindplaatscode	19-04
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Rijsdijk
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	89.470/430.130
Complextype en omschrijving	Het gaat om een huisterp tegen de Rijsdijk bebouwd met boerderij.
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd, de ophoging dateert vermoedelijk uit de 15 ^e eeuw of later.
Onderzoek	Via literatuur: het erf is door STIBOKA als oude woongrond gekarteerd.
Literatuur	Hageman 1991 (Br 8), cat. nr. 24.

Vindplaatsnummer 11

Ligt in CMA-nummer 37G-061 (AMK-monumentnummer 16102, terrein van hoge archeologische waarde)

J BOOR -vindplaatscode	19-12
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	404648
Toponiem	Polder Het Buitenland van Rhoon
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	89.309/429.928
Complextype en omschrijving	Houtskool en verbrand bot in stroomgordelafzettingen.
Context	In top stroomgordelafzettingen.
Datering	Neolithicum, 1 ^e helft 4 ^e millennium voor Chr.
Onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2014 en 2005 en proefsleufonderzoek BOOR in 2004.
Literatuur	Kruidhof 2004 (Br 172); Meirsman 2005b (Br 209); Meirsman 2006 (Br 286).

Vindplaatsnummer 12

BOOR -vindplaatscode	19-13
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	404649
Toponiem	Polder het Buitenland van Rhoon
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	89.254/429.960
Complextype en omschrijving	Roodleem in klei op Hollandveen
Context	Het roodleem is aangetroffen in klei op Hollandveen.
Datering	Waarschijnlijk Late Middeleeuwen B.
Onderzoek	Booronderzoek BOOR en RAAP in 2004.
Literatuur	Kruidhof 2004 (BR 172).

Vindplaatsnummer 13

BOOR -vindplaatscode	19-14
Archis-waarnemingsnummer(s)	417354
Toponiem	Polder het Buitenland van Rhoon
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	89.416/429.689
Complextype en omschrijving	Ophoging (huisterp of deel dijk)
Context	Op Hollandveen en afgedekt door overstromingsdek 1373.
Datering	Late Middeleeuwen
Onderzoek	Booronderzoek en proefsleufonderzoek BOOR in 2004.
Literatuur	Kruidhof 2004 (Br 172); Meirsman 209 (Br 209).

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Vindplaatsnummer 14

BOOR -vindplaatscode	19-07
Archis-waarnemingsnummer(s)	404644
Toponiem	Polder Albrandswaard
Plaats	Poortugaal
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	87.600/429.515
Complexiteit en omschrijving	Het gaat om aardewerk scherven: kogelpot, Pingsdorf, blauwgrijs gesmoord en rood aardewerk.
Context	-
Datering	Late Middeleeuwen A en B.
Onderzoek	Veldkartering BOOR in 1992.
Literatuur	Moree 2002 (Bb 5), 145; Hageman 1991 (Br 8).

Vindplaatsnummer 15

BOOR -vindplaatscode	19-08
Archis-waarnemingsnummer(s)	417342
Toponiem	Polder Albrandswaard
Plaats	Poortugaal
Gemeente	Albrandswaard
Coördinaten	87.360/429.200
Complexiteit en omschrijving	Het gaat om een vuile laag met 17 ^e -eeuws en jonger aardewerk (mogelijk behorend tot naastgelegen erf).
Context	-
Datering	Nieuwe tijd, 17 ^e eeuw en jonger.
Onderzoek	Veldkartering BOOR in 1992.
Literatuur	Moree e.a. 2002 (Bb5), 205; Moree 2004 (BR 201).

Vindplaatsnummer 16

BOOR -vindplaatscode	20-49
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Toponiem	Zuidpolder
Plaats	Barendrecht
Gemeente	Barendrecht
RD-coördinaten	94.070/429.100
Complexiteit en beschrijving	Dijk en nederzettingsterrein. Op luchtfoto's is het tracé van de dijk over een afstand van 2 km in de Zuidpolder te vervolgen. Het dijklichaam is ook gedocumenteerd bij andere vindplaatsen, bijvoorbeeld 20-47, 20-51 en 20-52. De nederzettingssporen maken deel uit van een uitgestrekt complex nederzettingssporen in het westen van de Zuidpolder op en aan de noordzijde van de dijk. Het gaat mogelijk om het bij de overstromingen van de Riederwaard in 1373 verdrongen dorp Carnisse. Er is buiten het dijklichaam geen middeleeuwse vondstlaag getraceerd. Mogelijk is deze gedurende de overstromingen van de Riederwaard in 1373 geërodeerd en resteren daar van de nederzetting slechts de dieper gelegen grondsporen. Ter plekke van vindplaats 20-49 bereikt de dijk een maximale dikte van 170 cm. De oorspronkelijke hoogte is echter niet meer te achterhalen. Als gevolg van laat 14 ^e -eeuwse overstromingen zijn de bovenste delen van de dijk door erosie verdwenen. De top reikt nu tot 165 cm - NAP. De ophoging heeft een biconvexe doorsnede. Daar waar de dijk z'n grootste hoogte bereikt, rust ook de grootste last op de ondergrond. Ter plekke van het dikste deel van de dijk heeft dan ook de grootste klink van de zool plaatsgevonden. Over de oorspronkelijke vorm van de bovenste delen zou de vorm van de zool iets kunnen zeggen. De grootste klink heeft iets ten zuiden van het hart van de dijk plaatsgevonden. Uit de excentrische inzinking zou een steil zuidelijk en een flauwer noordelijk talud kunnen worden afgeleid. De morfologie van huidige rivierdijken in acht genomen, suggereert dit een ingepolderd areaal aan de noordzijde. Dit beeld is in overeenstemming met de verdere onderzoeksresultaten van vindplaats 20-49 (de nederzettingssporen liggen aan de noordzijde van de dijk) en met de huidige topografie, waarbij de ligging van de hoofdstroom in het gebied, de Oude Maas, in essentie niet veel verschilde met die uit de 14 ^e eeuw.
Datering	Late Middeleeuwen B, 14 ^e eeuw (tot 1373).
Stratigrafische positie	De dijk is aangelegd op een organo-klastisch pakket, opgebouwd uit afwisselende lagen (niet venige tot sterk venige) klei en (niet kleiig tot sterk kleiig) veen. Het veen in dit pakket wordt gerekend tot het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop); de kleien behoren tot de Afzettingen van Gorkum en tot de Afzettingen van Tiel 0, I en mogelijk III (Formatie van Echteld). De dijk wordt afgedekt door een ruim 1 m dikke laag zand met kleilaagjes (Afzettingen van Duinkerke III/Tiel III, Laagpakket van Walcheren), gevormd na de overstroming van de Riederwaard (een grote

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Diepteligging
Soort en jaar onderzoek
Bron(nen)

middeleeuwse waard op IJsselmonde) in 1373 en voor de herbedijking in 1650/51. Het dijklichaam zelf is opgebouwd uit pakketten kleikluiten afgewisseld met dunne laagjes rietachtig materiaal. Door het 'inpakken' van de pakketten kluiten met deze laagjes zal de stabiliteit van de dijkconstructie zijn verhoogd. Het rietachtig materiaal heeft mogelijk een waterregulerende functie binnen het opgeworpen kleilichaam. De stratigrafische positie van de nederzettingssporen is gelijk aan die van de dijk.

-

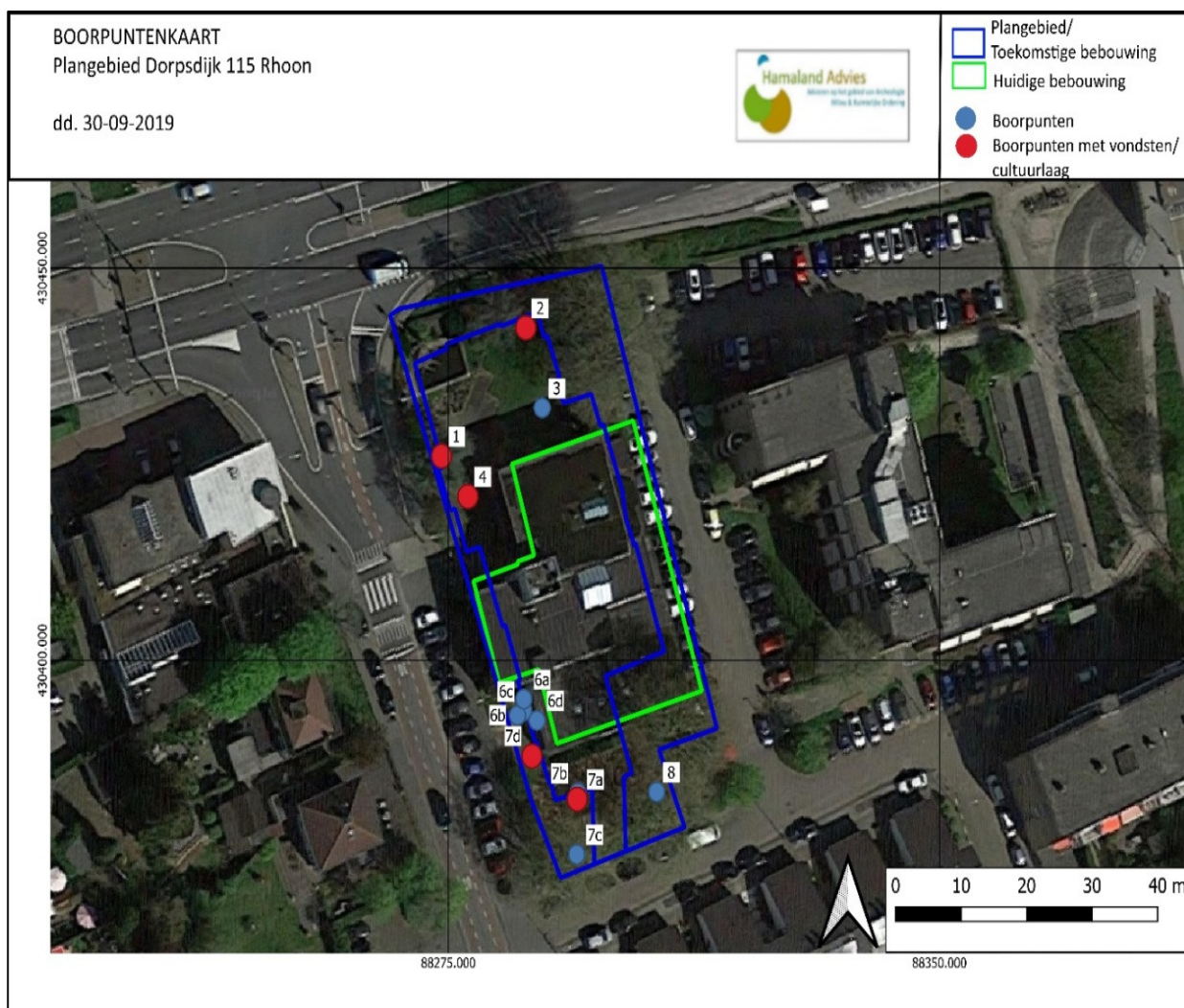
Boor- en proefsleuvenonderzoek BOOR in 1996.

Hallewas en Moree 2011 (Bb7); Vindplaats 20-49: Moree e.a. 2002 (Bb 5), 191-192; vindplaatsen 20-47, 20-50 en 20-52: Moree e.a. 2002 (Bb 5), 189-193.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 4: Boorpuntenkaart (voorstel op basis van PvE, Corver, 2017, bijlage 2) en boorpuntenkaart van het uitgevoerde booronderzoek

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451



N.B.;

Vondstnummer 1 (boring 4), diepte 160 cm-mv (1,51 m-NAP)

Vondstnummer 2 (boring 1), diepte 90 cm-mv (0,69 m-NAP)

Funderingsresten (boring 7a), diepte 95 cm (0,72 m-NAP)

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

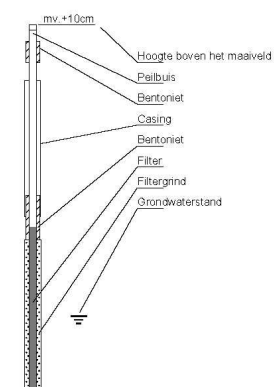
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Gerond grondmonster
	Steekbus

Detectie

Oliefwater-reactie	
1 = zwak	
2 = matig	
3 = sterk	
4 = uiterst	

PID waarden	
< 0.2 ppm	
0.2 - 1.0 ppm	
1.0 - 2.0 ppm	
2.0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 6: RD-coördinaten boorpunten en maaiveldhoogtes in NAP

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhooon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Boring nr.	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	88.275,148	430.424,021	0,21
2	88.287,240	430.439,386	0,11
3	88.289,524	430.429,808	0,18
4	88.278,667	430.419,053	0,09
6a	88.287,055	430.394,575	0,21
6b	88.287,022	430.393,183	0,18
6c	88.286,025	430.392,644	0,08
6d	88.288,946	430.392,063	0,56
7a	88.294,811	430.382,600	0,23
7b	88.294,883	430.383,254	0,03
7c	88.294,673	430.375,813	0,33
7d	88.288,186	430.387,711	0,21
8	88.306,154	430.383,487	-0,05

Opmerkingen;

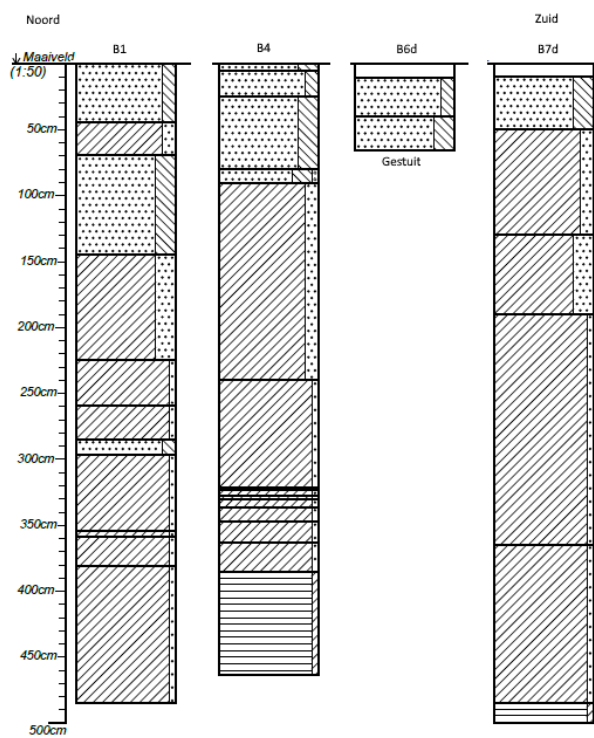
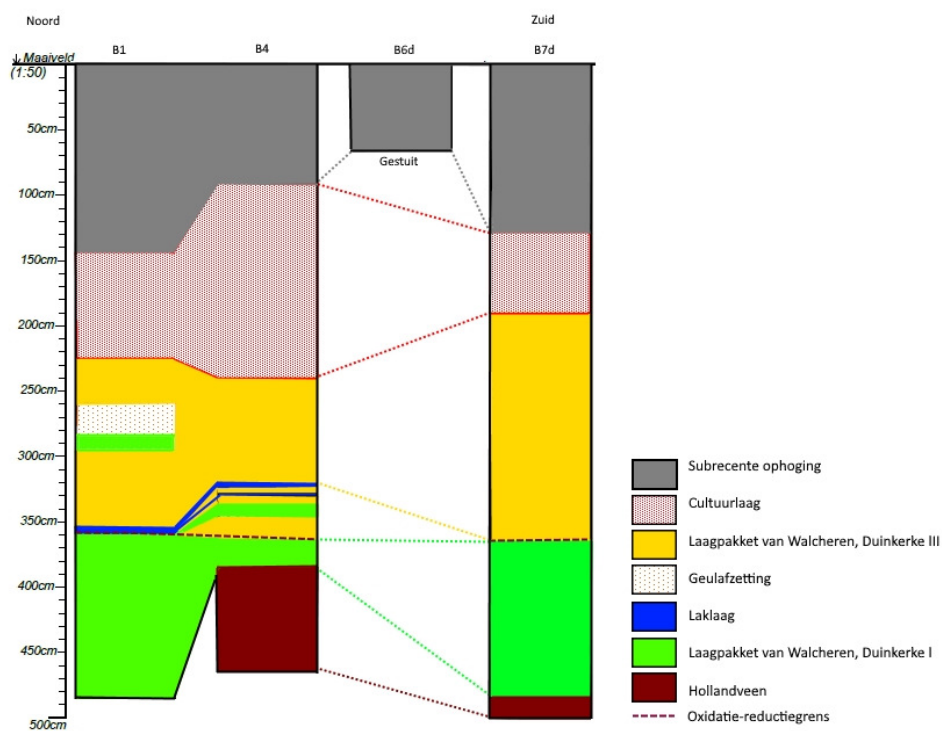
-7c kon niet worden ingemeten doordat er geen signaal kon worden ontvangen door een hoge boom. De waarden zijn geconstrueerd op basis van de geschatte locatie en hoogte van Boring nr. 7c in relatie tot boring nr. 7a

-De Z-waarden van Boring nr. 6d, 7b en 8 lijken niet te kloppen. De Z-waarde zou rond de 0,20 moeten zijn. Dit is veroorzaakt door de aanwezigheid van hoge bomen en een hoog gebouw op het terrein. De X-waarde en Y-waarde lijken wel te kloppen.

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 7: Doorlopend profiel

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhooon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

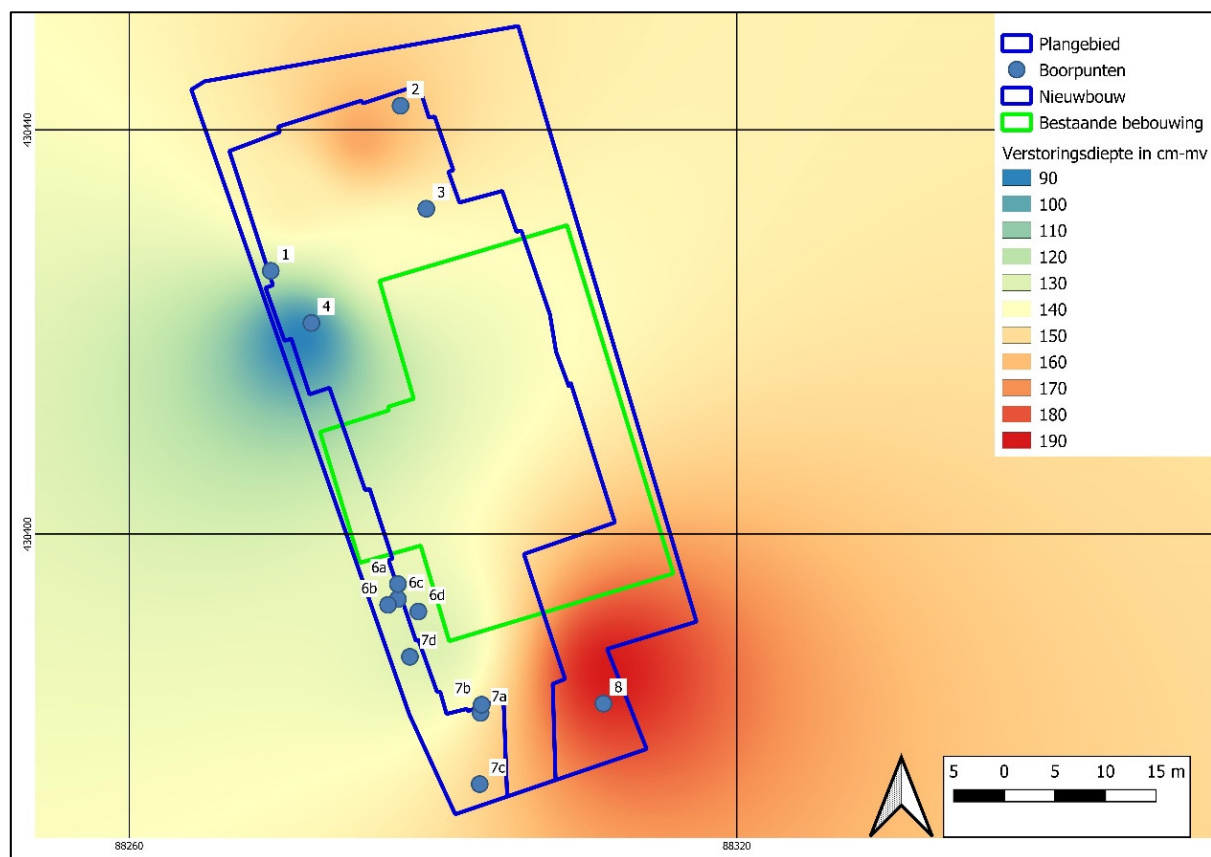


Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

Bijlage 8: Verstoringsdieptekaart

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451



Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

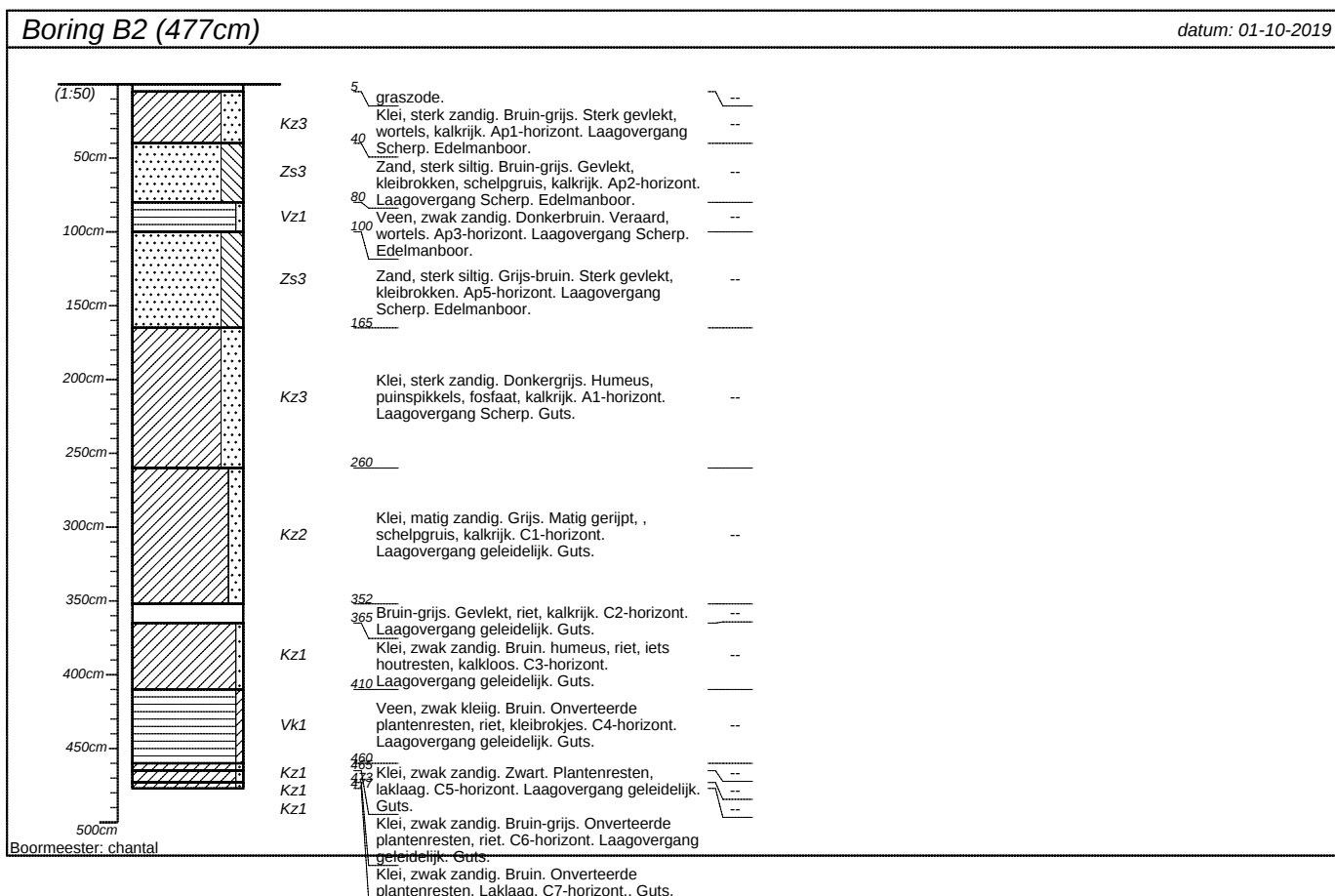
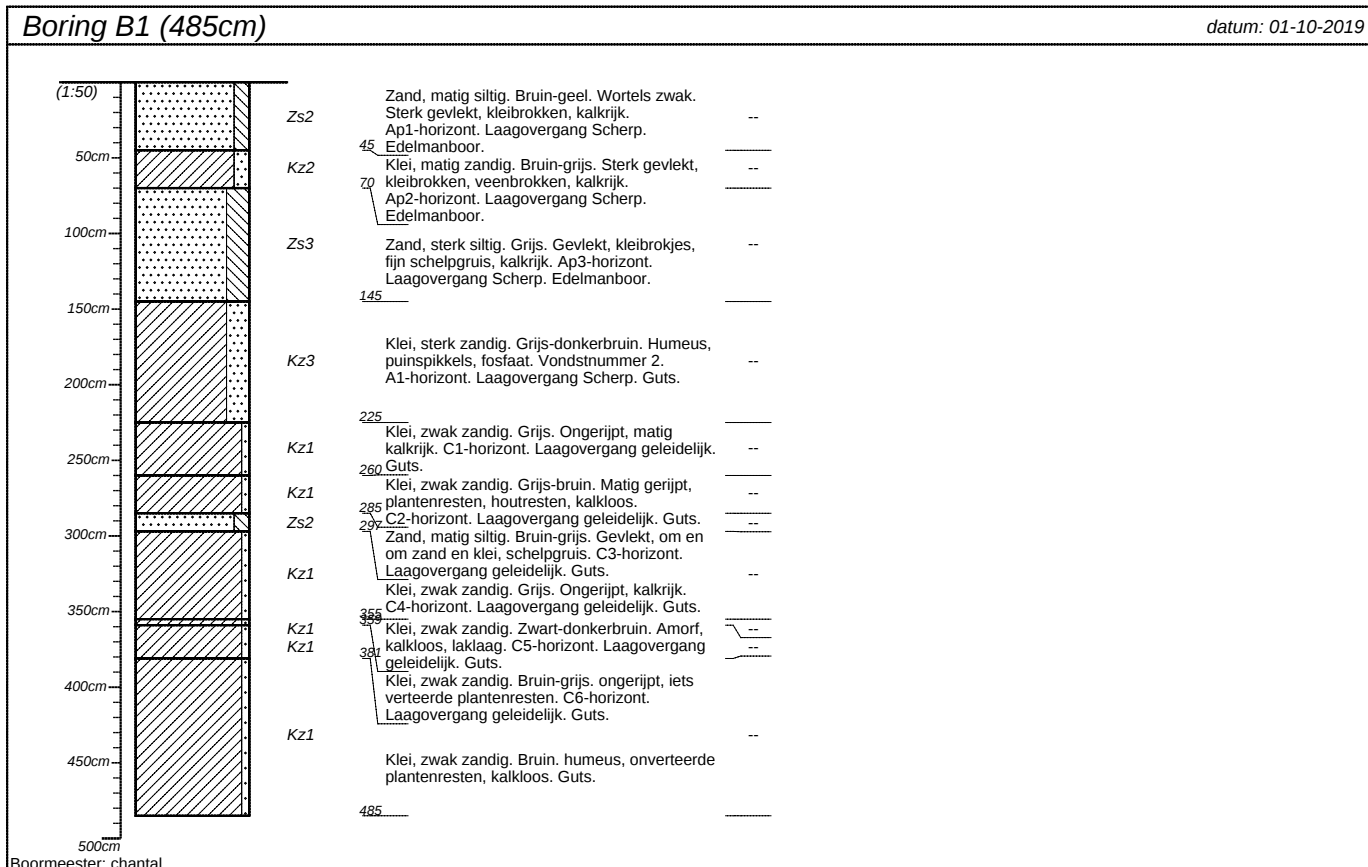
Bijlage 9: Impressie van het plangebied (foto's genomen vanaf de Dorpsdijk)

Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

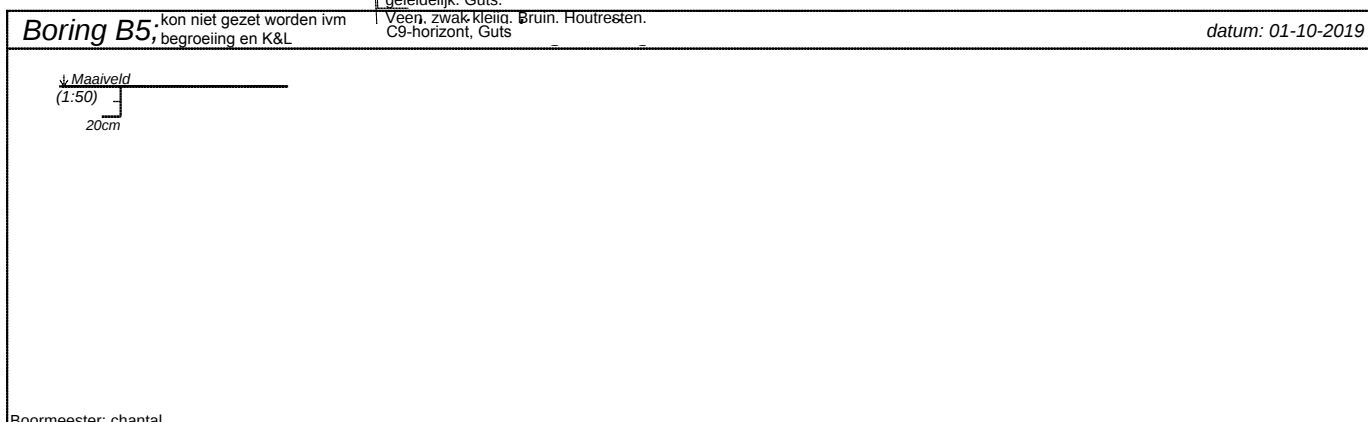
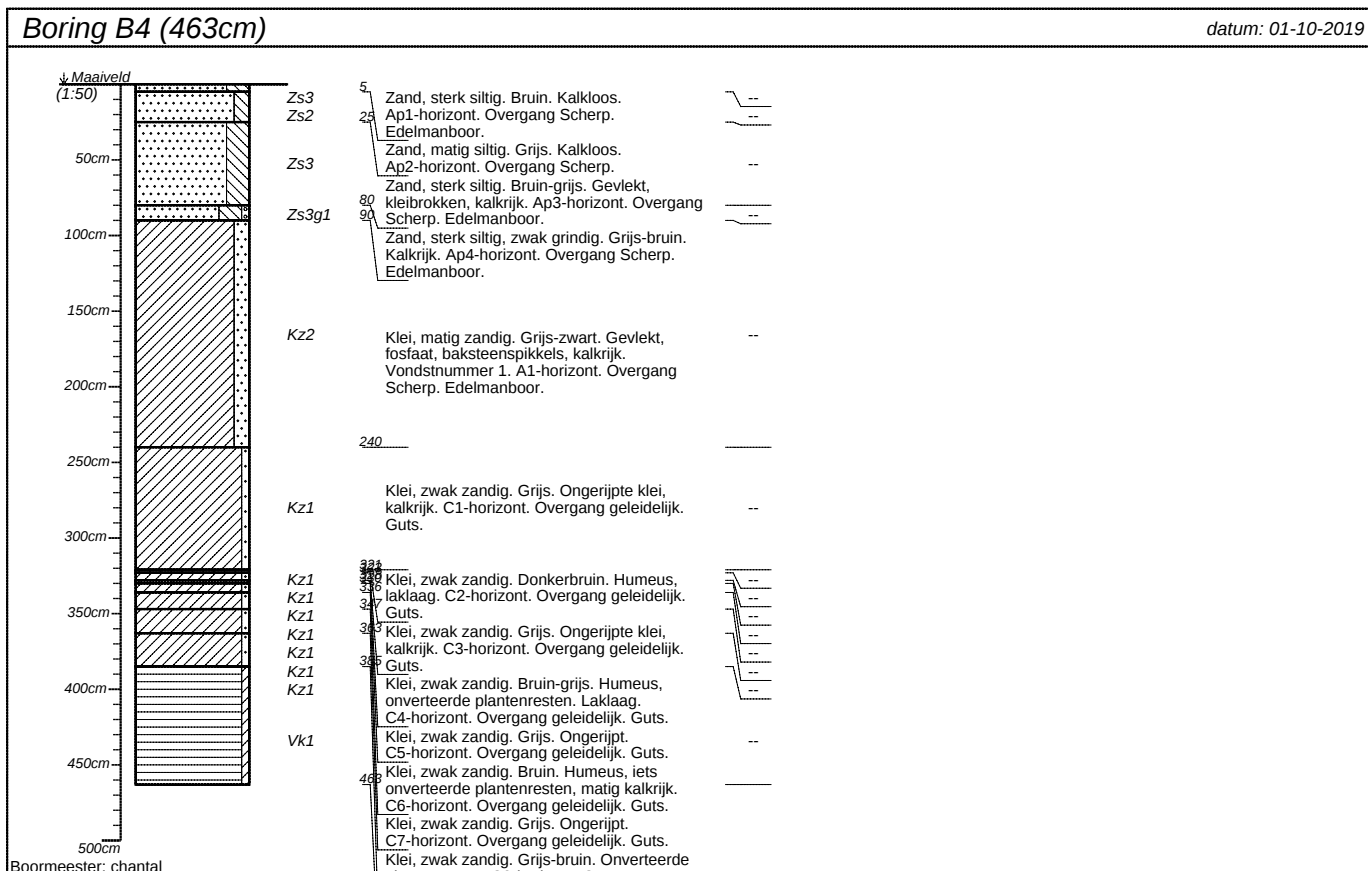
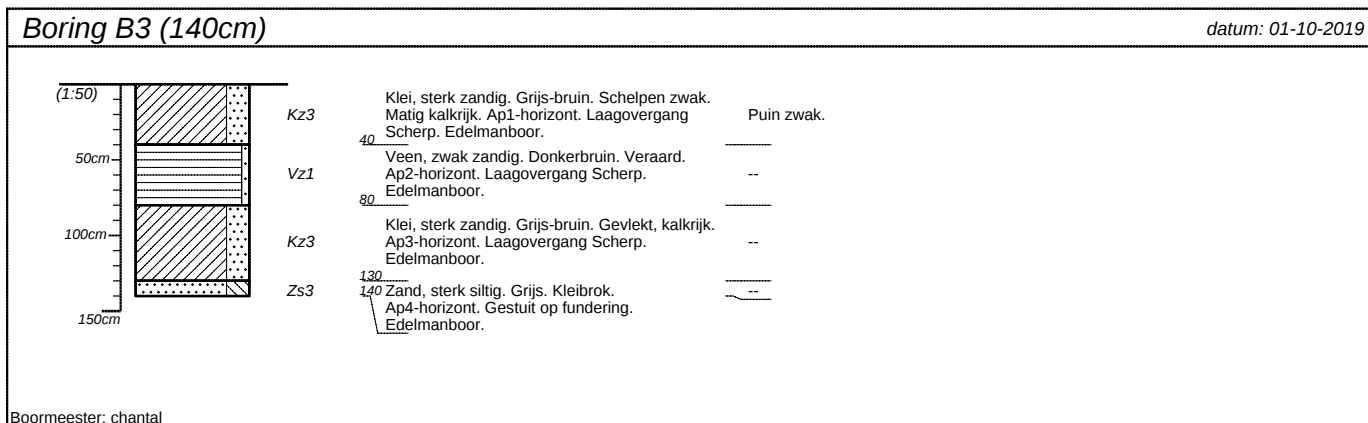


Project : BO en IVO Archeologie plangebied Dorpsdijk 115 te Rhoon
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/192451

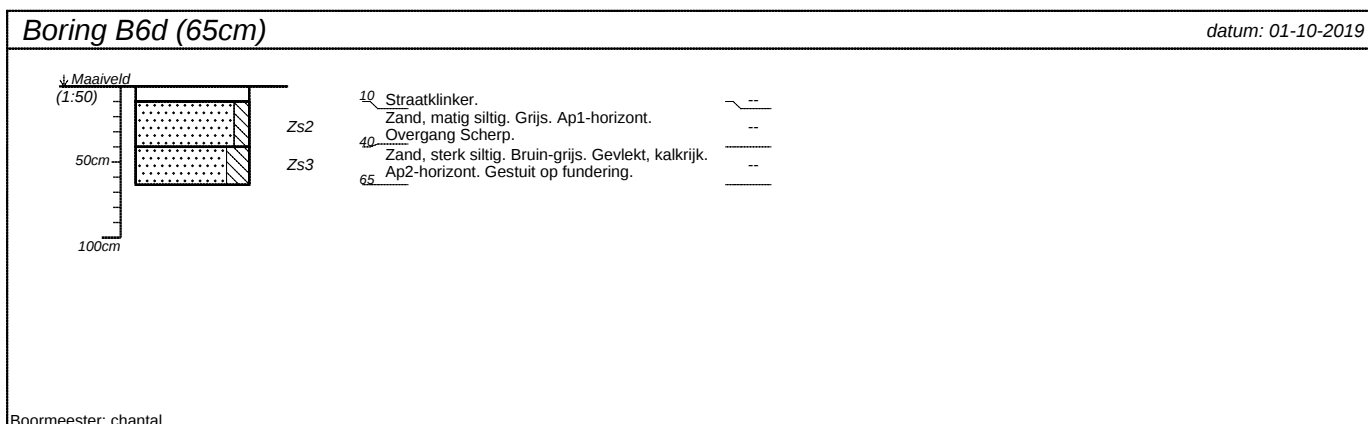
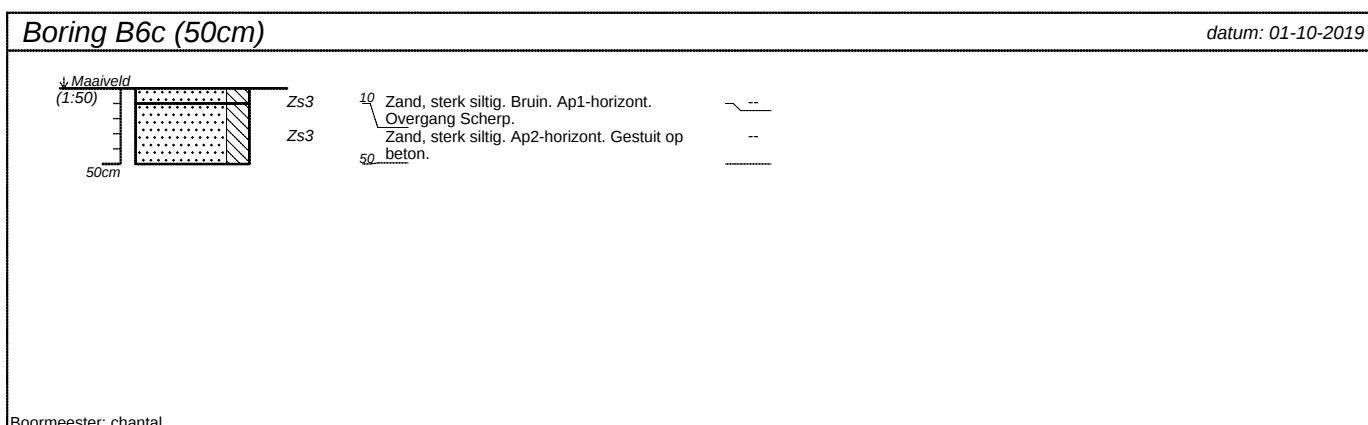
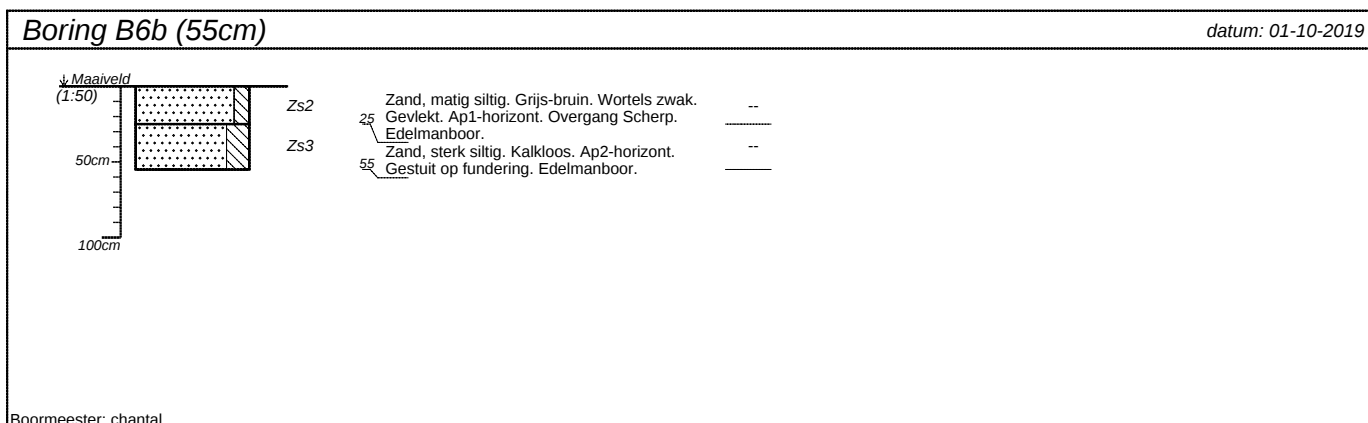
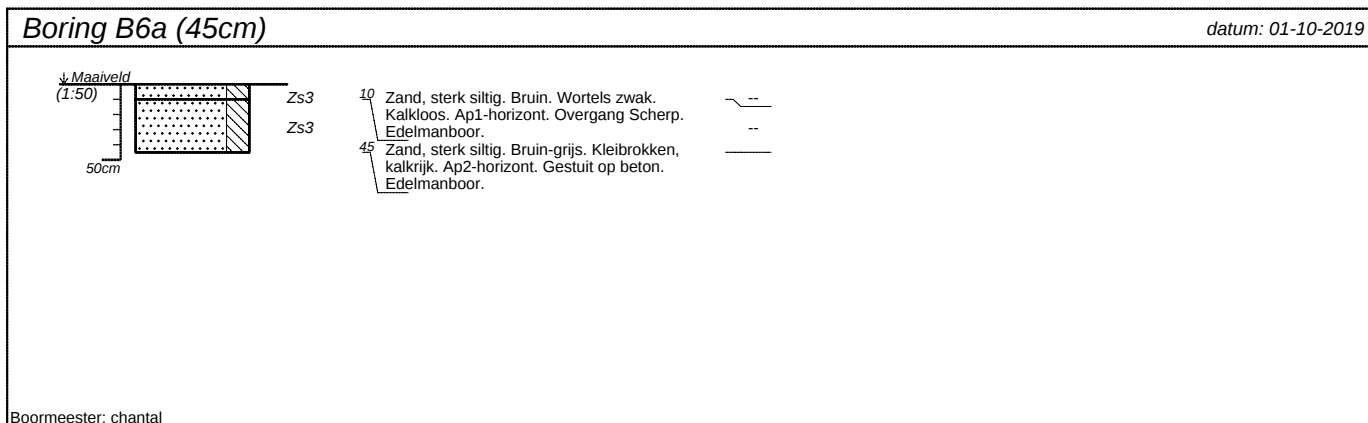




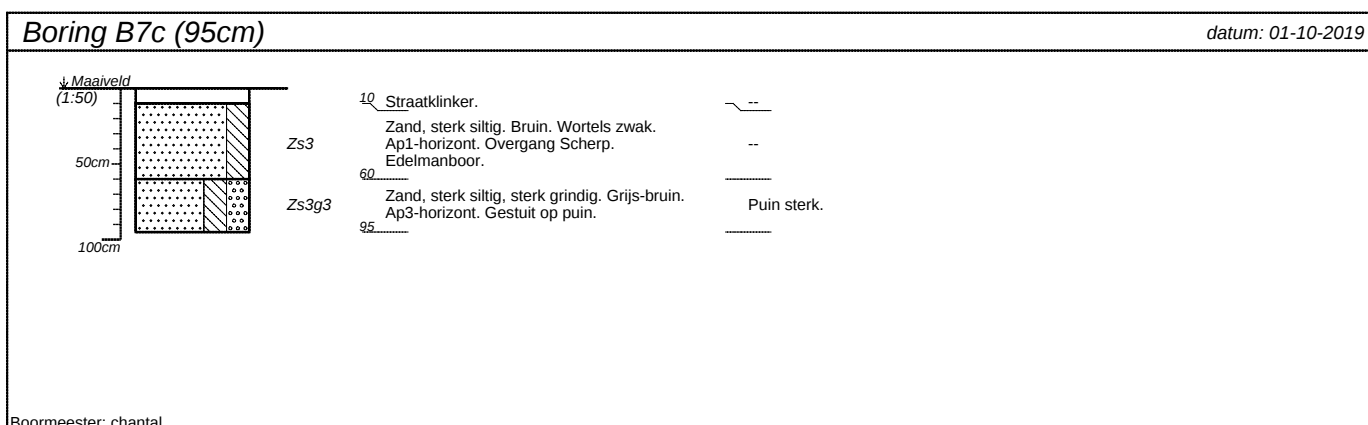
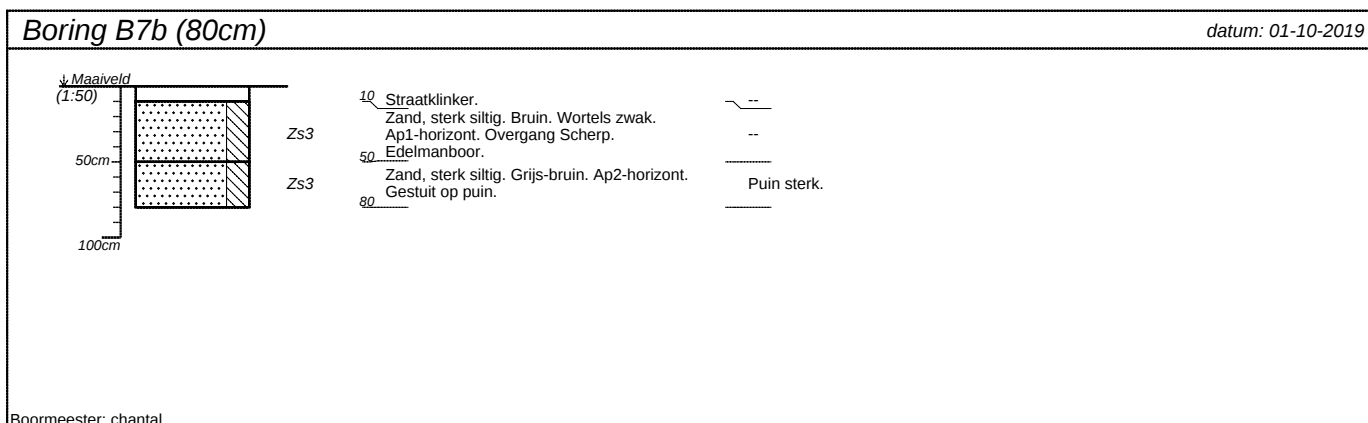
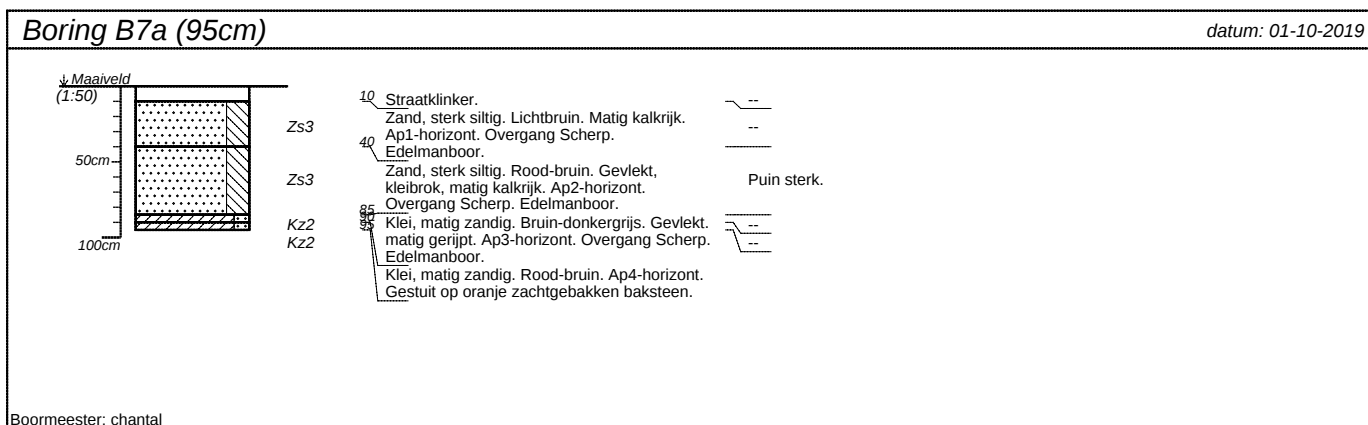
projectnummer 20192451	blad 1/5	locatieadres Dorpsdijk 115	
locatie plangebied Dorpsdijk Rhoon			
opdrachtgever Imming Omgevingsmanagement		postcode / plaats Rhoon	
bureau Hamaland		land Nederland	



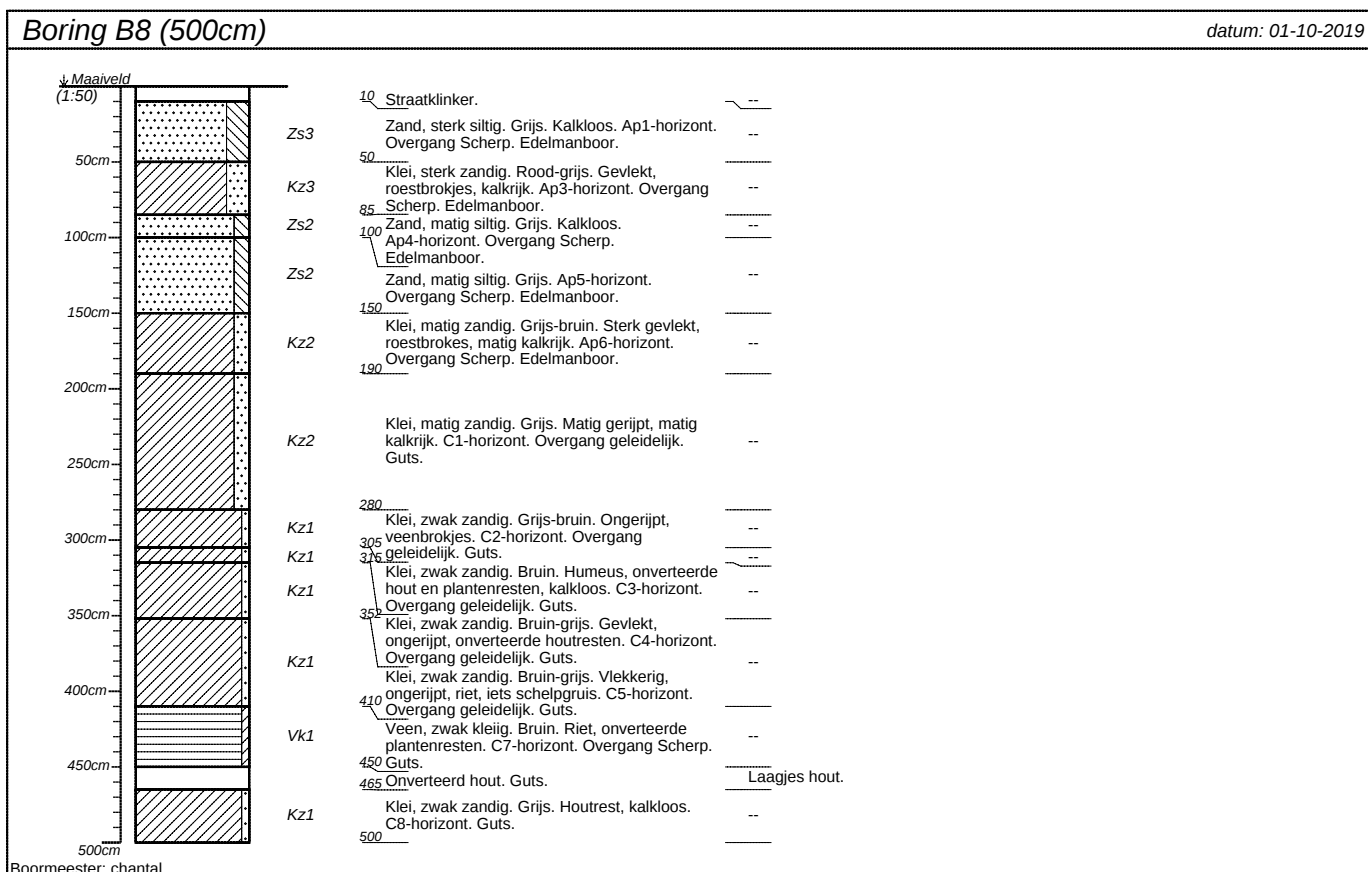
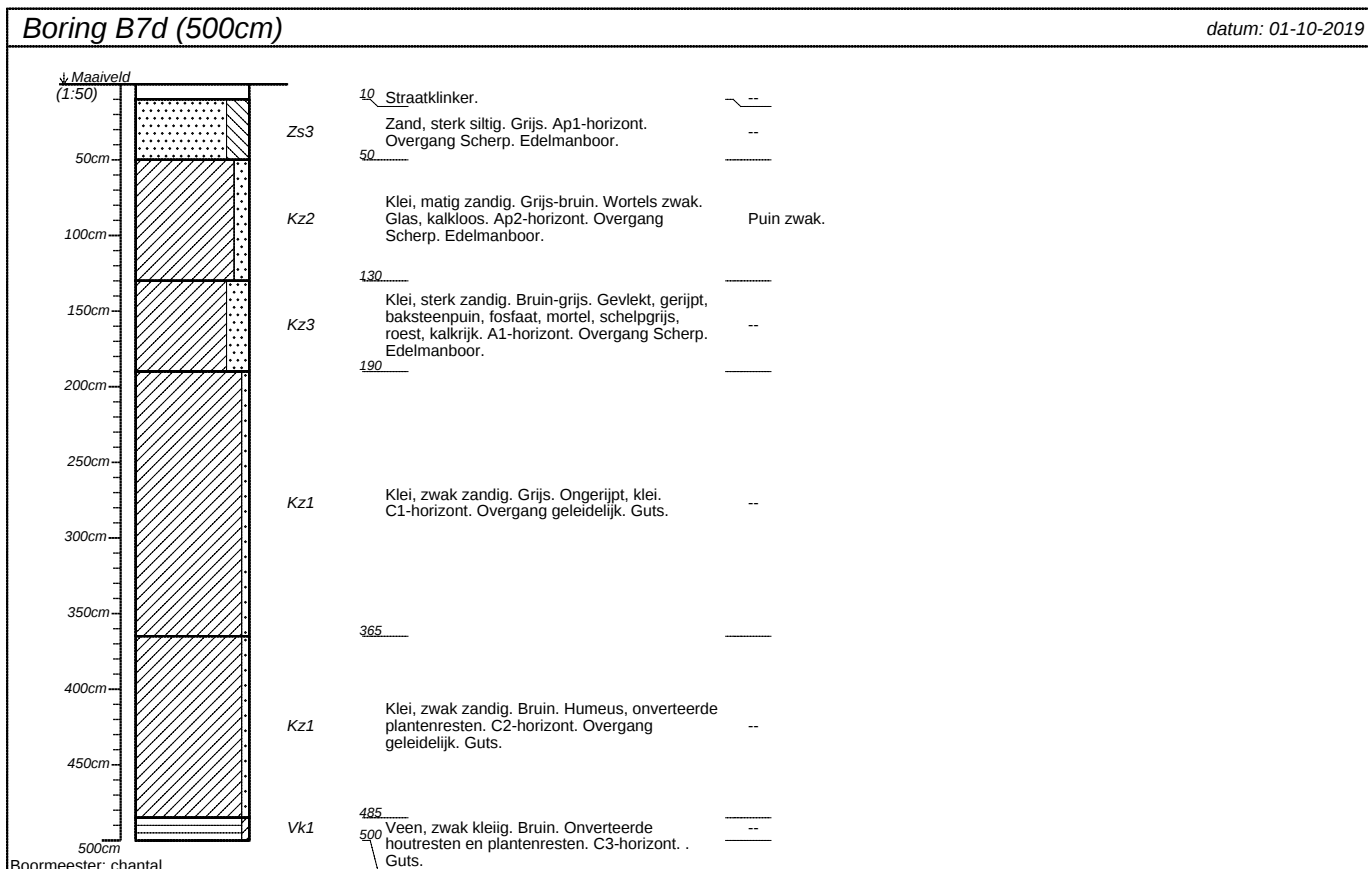
projectnummer 20192451	blad 2/5	locatieadres Dorpsdijk 115	
locatie plangebied Dorpsdijk Rhoo			
opdrachtgever Imming Omgevingsmanagement		postcode / plaats Rhoo	
bureau Hamaland		land Nederland	



projectnummer 20192451	blad 3/5	locatieadres Dorpsdijk 115	
locatie plangebied Dorpsdijk Rhoon			
opdrachtgever Imming Omgevingsmanagement		postcode / plaats Rhoon	
bureau Hamaland		land Nederland	



projectnummer 20192451	blad 4/5	locatieadres Dorpsdijk 115	
locatie plangebied Dorpsdijk Rhoon			
opdrachtgever Imming Omgevingsmanagement		postcode / plaats Rhoon	
bureau Hamaland		land Nederland	



projectnummer 20192451	blad 5/5	locatieadres Dorpsdijk 115	
locatie plangebied Dorpsdijk Rhoon			
opdrachtgever Imming Omgevingsmanagement		postcode / plaats Rhoon	
bureau Hamaland		land Nederland	