



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Ohmstraat, Zwijndrecht Gemeente Zwijndrecht

IDDS Archeologie rapport 1882

Colofon

Projectnummer	48400416
OM-nummer	3998837100
In opdracht van	Rho
Auteur	drs. S. Moerman
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.3
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior prospector	17-5-2016
----------------	-------------------	-----------

Goedkeuring

J. Hoevenberg	Gemeente Dordrecht	26-05-2016
---------------	--------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2016
ISSN 2212-9650

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

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho heeft IDDS Archeologie in mei 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Ohmstraat (ong.) in Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistocene rivier(duin)afzettingen, veen en getijdeafzettingen. Daarnaast kunnen lokaal afzettingen van een smalle stroomrug worden aangetroffen.

In de top van rivierduinafzettingen kunnen archeologische resten uit het Laat Mesolithicum en Neolithicum worden verwacht. Deze zullen hoofdzakelijk bestaan uit een vondststrooiing van vuursteen, houtskool, bot, aardewerk of houten gebruiksvoorwerpen. Hoe hoog de archeologische verwachting van dit niveau is, hangt af van de hoogteligging van de rivierduinafzettingen. De hoge delen van de rivierduinen staken het langst boven het omliggende veen uit en waren daarmee het meest gunstig voor bewoning. Op basis van eerder booronderzoek worden in het plangebied binnen een diepte van 4,0 m –mv geen rivierduinafzettingen verwacht. Deze liggen waarschijnlijk dieper dan 11 m.

Voor het veen en de getijdeafzettingen geldt een lage verwachting voor archeologische resten vanaf de ontginning van het gebied in de 14^e eeuw. Vóór de ontginning beperkte de bewoning in dit gebied zich tot kunstmatig opgeworpen heuvels langs natuurlijke watergangen. De rest van het gebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning. Eerder booronderzoek in het plangebied heeft echter de aanwezigheid van een smalle stroomrug aangetoond die wel bewoonbaar zou kunnen zijn geweest. In dat geval zouden hierop resten van onverhoogde en verhoogde huisplaatsen kunnen worden aangetroffen, zoals ophooglagen, paalsporen, greppels, kuilen en vondstmateriaal als aardewerk, bouwmateriaal en hout.

Historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen dat het plangebied na de ontginning bewoond is geweest: het plangebied was in gebruik als weiland of akker en ligt niet langs een historisch bekende weg.

Tijdens het booronderzoek zijn binnen de geboorde diepte van 4,0 m –mv geen zandafzettingen aangetroffen die kunnen toebehoren aan een rivierduin. De onderste veen- en kleilagen behoren toe aan het komgebied van de Zwijndrechtse Waard. Daardoorheen stroomde vóór het ontstaan van de waard waarschijnlijk al een geul. De breedte van de geul kan op basis van de huidige boringen niet worden bepaald, maar kan 25 tot 50 m breed zijn geweest. Het is echter ook niet uit te sluiten dat het ging om een veel smallere geul of om een sloot. Vanuit deze geul overstroomde het gebied sporadisch en daardoor ontstond de humeuze kleilaag op het veen. Deze laag kan bewoonbaar zijn geweest. In boring 3 zijn in deze laag ondateerbare baksteenresten aangetroffen, waarvan niet kon worden bepaald of deze indicator zijn voor een vindplaats of voor verstoring. De verwachting uit het bureauonderzoek voor de stroomrug is echter bevestigd.

Rond 1330 overstroomde de Zwijndrechtse Waard vanuit zee. Deze overstroming zorgde voor een snelle opvulling van de geul met zand en strandschelpen. In de jaren daarna raakte het gebied bedekt met een kleipakket. Met de inpoldering kwam hieraan een einde.

De bovengrond van het plangebied is opgehoogd en verstoord, waarschijnlijk ten tijde van de inrichting van het gebied als sportpark. De diepste verstoringen zijn te relateren aan de voormalige aanwezigheid van bebouwing in het zuiden van het plangebied.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor de oevers van de aangetroffen geul. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de geplande bodemingrepen dieper reiken dan 100 cm –mv (2,20 m –NAP). Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek, waarbij uit moet worden gegaan van een onderzoeksinspanning van 5-10% en de aanleg van minimaal één vlak in de top van de oeverafzettingen op ca. 120 cm –mv (2,40 m –NAP). De exacte onderzoeksstrategie dient te worden vastgelegd in een Programma van Eisen, dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag alvorens met het onderzoek kan worden gestart.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5. Huidig landgebruik	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten.....	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Aanbevelingen	14
LITERATUUR EN KAARTEN	15
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	16
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Ohmstraat
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	3998837100
<i>Plaats</i>	Zwijndrecht
<i>Gemeente</i>	Zwijndrecht
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zwijndrecht E 4542
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	102.170/426.855 102.113/426.843 (W) 102.174/426.905 (N) 102.226/426.866 (O) 102.176/426.798 (Z)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	6549 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: smoerman@idders.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Zwijndrecht Beleid Contactpersoon: dhr. A. Groenewegen Postbus 15 3330 AA Zwijndrecht Tel: 078-7703669 E-mail: agroenewegen@zwijndrecht.nl
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Dordrecht Sector Stadsontwikkeling Afdeling Ruimtelijke Realisatie Archeologie Contactpersoon: mevr. drs. J. Hoevenberg Postbus 8 3300 AA Dordrecht Tel: 078-6396214 E-mail: j.hoevenberg@dordrecht.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	10-05-2016

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Rho heeft IDDS Archeologie in mei 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Ohmstraat (ong.) in Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande nieuwbouw op het perceel. De diepte van de bodemverstoring die hierbij optreedt, is in deze fase van de planvorming nog onbekend. Conform het vigerende bestemmingsplan "Bakestein" ligt het plangebied in een gebied met Waarde – Archeologie – 4. Dit houdt in dat bij bouwwerken die groter zijn dan 500 m² en waarvoor dieper wordt gegraven dan 50 cm archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

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

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en het Plan van Aanpak (PvA; Moerman 2016).

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

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt tussen de Ohmstraat in het zuidoosten, de Middellijn in het zuidwesten, de Wattstraat in het noordwesten en een garagebedrijf in het noordoosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6549 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,2 m –NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte

gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1 km rondom het plangebied gekozen. De straal van 1 km is dusdanig gekozen dat meerdere eerdere onderzoeken in gebieden die qua geologische opbouw vergelijkbaar zijn, worden meegenomen.



Figuur 1: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK/Kadaster).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Zwijndrecht en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Alterra 2005), de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012) de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1984) en de geologische kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst 1980). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; ahn.maps.arcgis.com).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen op de overgang van drie geologische gebieden: het westelijk veengebied in het noorden, rivierengebied in het zuidoosten en het zuidwestelijke zeekleigebied in het zuidwesten. Het plangebied ligt in een gebied waar de invloed van de getijden groot was vanaf het Holoceen (Berendsen 2005). Dit gebied wordt gekenmerkt door smalle stroomgordels en grote kommen die vaak dikke (bos)veenpakketten bevatten.

In het Pleistoceen (ca. 2,6 miljoen tot 10.000 jaar geleden) hebben vlechtende rivieren en in bepaalde perioden ook meanderende rivieren dikke pakketten grind en zand afgezet. De pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) liggen in het westelijke rivierengebied op grote diepte. Op enkele plekken is tijdens de zeer koude perioden in de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 120.000 tot 10.000 jaar geleden) rivierzand vanuit de beddingen opgewaaid en afgezet in de vorm van rivierduinen die wel 15 meter hoog konden reiken. Sommige rivierduinen staken lange tijd boven de later gevormde klei- en veendekken uit. Deze zogeheten donken vormden aantrekkelijke locaties voor bewoning vanaf de steentijd. De rivierduinafzettingen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel.

Gedurende het Weichselien lag de Noordzee grotendeels droog. Door de opwarming van het klimaat begon het ijs te smelten, wat leidde tot een drastische zeespiegelstijging. Hierdoor verschoof de kustlijn, die bestond uit een waddenzee-achtige zone, steeds verder landinwaarts. Vanaf 4.000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de kust tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen tussen de wadden geleidelijk verzandden en de wadden aan elkaar groeiden tot strandwallen. Hierop werden lage duinen gevormd. Door dit proces kon de Nederlandse kust zich uitbreiden richting het westen en ontstond er een brede reeks strandwallen die het achterland beschermden tegen overstromingen vanuit zee. Achter de strandwallen ontstond een relatief rustig en vochtig milieu, waarin op grote schaal veenvorming kon optreden (het zogenaamd Hollandveen (de Mulder *et al.* 2003). Tot in de Vroege Middeleeuwen strekte dit veengebied zich uit van Vlaanderen tot in Noordwest Duitsland.

Vanaf ongeveer 1.500 voor Chr. veranderde deze situatie doordat vanuit het zuidwesten van Nederland overstromingen vanuit de zee optraden, waarbij delen van het veen werden weggeslagen

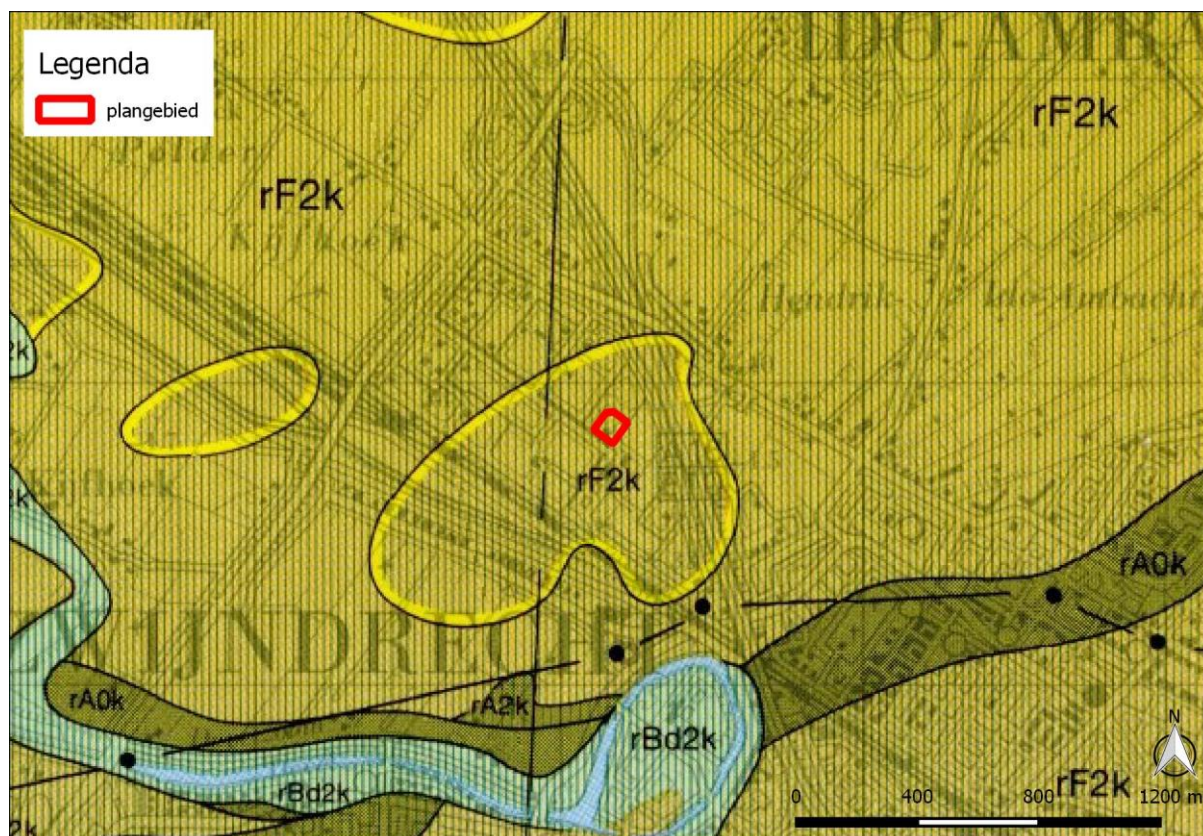
en getijdengeulen ontstonden. Tijdens deze inbraken werden klei en zand afgezet die beide gerekend worden tot de Formatie van Walcheren (de Mulder et al. 2003).

Vanaf ongeveer de 10^e eeuw werden de Hollandse veengebieden op grote schaal ontgonnen. De vroegste vermelding van de Zwiendrechtse Waard stamt uit 1028 (de Boer / Sprangers 2011). Rond 1330 verdrong de waard met een aantal dorpen door een zware overstroming. In 1331 na Chr. werd de Zwiendrechtse Waard op bevel van de graaf van Holland, Willem III, en Hendrik van Brederode opnieuw bedijkt.

2.2.2. Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bebouwde zone. Op basis van omliggende eenheden is het plangebied waarschijnlijk gelegen op een vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M35). Volgens de rivierenkaart (Cohen e.a. 2012) komen in het plangebied en de directe omgeving geen stroomgordels voor.

De geologische kaart geeft aan dat in het gebied rivierduinafzettingen voorkomen. Het plangebied ligt in een zone met komafzettingen, met daaronder een afwisseling van Hollandveen met oudere kom- en oeverafzettingen (kaartcode rF2k).¹ De begrenzing van rivierduinen op de Geologische Kaart van Nederland is echter niet zo nauwkeurig als wordt gesuggereerd op deze kaart. Vanwege een beperkte boordichtheid kan de begrenzing anders zijn en kunnen bepaalde rivierduinen onontdekt zijn gebleven. De begrenzing van rivierduinen kan ook gewijzigd zijn door latere antropogene verstoringen.



Figuur 2: Het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. De zone met rivierduinen is gemarkeerd met een gele rand.

In het rapport bij de archeologische verwachtingskaart van Zwiendrecht blijkt op basis van DINO-boringen dat het zand van de rivierduinen in dit gebied veelal voorkomt op een diepte van 10 tot 25 m –mv. Direct langs de snelweg, ten noordoosten van het plangebied, worden echter ook enkele boringen aangegeven waarin het zand voorkomt tussen 0 en 2,5 m –mv.

¹ De Geologische Kaart van Nederland geeft een opbouw weer van Afzettingen van Tiel op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorinchem. De Afzettingen van Tiel en Gorinchem worden volgens de nieuwe indeling van de lithostratigrafie van Nederland geschaard onder de Formatie van Echteld (Westerhoff, 2000).

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied gelegen in een bebouwde zone. Op basis van omliggende eenheden is het voorkomen van kalkrijke poldervaaggronden van klei (kaartcode eMn86Av VI) of kalkrijke drechtvaaggronden van klei (kaartcode eMv81A IV) waarschijnlijk. De bovenlaag van deze gronden bestaat uit klei die is afgezet in een zoet milieu en de ondergrond bestaat uit bosveen. Bij de poldervaaggronden wordt het bosveen aangetroffen vanaf 80 à 100 cm –mv en bij de drechtvaaggronden vanaf 60 à 80 cm –mv.

In eerder booronderzoek in het plangebied, uitgevoerd in 2001 en 2002, werd geconstateerd dat binnen 4,0 m –mv geen rivierduinafzettingen voorkomen (Ras 2002, van Wilgen 2002).² Op basis van een nabijgelegen boring zijn deze waarschijnlijk rond 11 m –mv te verwachten. Wel werd in het plangebied een fossiele stroomrug aangetroffen. Deze werd herkend aan hooggelegen Gorinchemafzettingen (humeuze en venige klei en veen), waarop geen Hollandveen werd aangetroffen.

Op het AHN is geen stroomrug te herkennen. Dit is niet verwonderlijk, aangezien het plangebied onderdeel heeft uitgemaakt van een sportpark en in het kader daarvan waarschijnlijk zal zijn geëgaliseerd.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2). In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden (de Boer / Sprangers 2011). Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op klei-op-veenafzettingen en in een gebied waar rivierduinen voorkomen. Volgens de CHS van Zuid-Holland was op de rivierduinafzettingen bewoning mogelijk vanaf de Middeleeuwen. In de regel waren rivierduinafzettingen echter bewoonbaar vanaf het Mesolithicum.

Onderzoek naar het meest gunstige tracé voor de Betuweroute heeft binnen het plangebied geen vindplaatsen opgeleverd (onderzoeksmeldingen 10182, 10309 en 10311).

Het plangebied maakte in 2001 en 2002 deel uit van een tweetal archeologische booronderzoeken ten behoeve van het opstellen van het bestemmingsplan (onderzoeksmeldingen 4110 en 11261; Van Wilgen 2002). Zand van rivierduinen werd niet aangetroffen in de boringen, die voor het merendeel tot 4 m –mv reikten maar in een enkel geval (o.a. aan de overzijde van de Wattstraat) tot 11 m –mv. Wel werd geconstateerd dat binnen het plangebied aan de Ohmstraat een smalle fossiele stroomrug voorkomt. Desondanks werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit is mogelijk het gevolg van het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen; er wordt in het rapport geen toelichting gegeven op het advies.

Circa 545 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een klein AMK-terrein (monument 6387). Het betreft de resten van een poldermolen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Ongeveer 600 m ten noordwesten van het plangebied is bij de archeologische begeleiding van enkele sloten een dobbelsteen aangetroffen. De dobbelsteen is niet nader gedateerd dan Romeinse tijd – Nieuwe tijd (waarneming 407263).

In de buurt van de Devel, ongeveer 700 m ten zuiden van het plangebied, liggen meerdere waarnemingen die gerelateerd kunnen worden aan het dorp dat hier vanaf de Late Middeleeuwen gelegen was. Langs de Devel bevinden zich bovendien vele laatmiddeleeuwse woonheuvels.

Circa 730 m ten noordoosten van het plangebied zouden zich sporen uit de Romeinse tijd bevinden (waarneming 408391). Direct ernaast is een vindplaats aangetroffen in de vorm van vermoedelijk enkele huisplaatsen uit de periode Romeinse tijd – Late Middeleeuwen (waarneming 439399). Ongeveer 820 m ten noorden van het plangebied zijn enkele losse vondsten gemeld van aardewerk uit de Vroege en Late Middeleeuwen (waarnemingen 16616 en 16618).

² De boorstaten uit die onderzoeken werden als niet nauwkeurig genoeg beoordeeld om een bijdrage te leveren aan dit onderzoek. Ook het gegeven dat de boringen 14 jaar geleden gezet zijn en niet voldoen aan de huidige kwaliteitseisen droeg hier aan bij.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Vanaf het minuutplan uit begin 19^e eeuw staat het plangebied aangegeven als weiland en akkerland, gelegen in de Polder van Heer Oudelands Ambacht. Het plangebied was onbebouwd en lag niet langs een weg. De naam van de polder dateert uit de 14^e eeuw. In 1331 werd de bedijking van de Zwijndrechtse Waard in gang gezet, waarbij graaf Willem III de titel Ambachtsheer uitloofde aan eenieder die meer dan 1/16 aandeel van de kosten van de nieuwe waard voor zijn rekening zou nemen. Pieter Oudeland was één van de elf personen die reageerden op de oproep (de Boer / Sprangers 2011). Er was reeds bewoning voor de bedijking, zo blijkt uit verscheidene langs de Devel aangetroffen woonheuvels (www.swaen.org).

Op het topografisch kaartmateriaal vanaf het einde van de 19^e eeuw blijft het landgebruik akker en weiland tot aan de kaart van 1969. Daarop staan ten noordwesten en noordoosten van het plangebied kassen weergegeven. Mogelijk lagen deze ook deels binnen het plangebied. Vanaf de kaart van 1981 maakt het plangebied onderdeel uit van het sportpark. Langs de Middellijn, in het uiterste zuidwesten van het plangebied, bevindt zich een gebouw. Uit het kaartmateriaal blijkt dat dit gebouw voor 2009 is gesloopt.

De bouw en sloop van het gebouw in het zuidwesten van het plangebied kan voor verstoringen hebben gezorgd, evenals de inrichting van het plangebied als sportveld. In het plangebied zijn geen kabels of leidingen aanwezig. Voor zover bekend hebben geen grootschalige verstoringen als ontgravingen of saneringen plaatsgevonden (www.bodemloket.nl).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied braakliggend en begroeid met gras.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistocene rivier(duin)afzettingen, veen en getijdeafzettingen. Daarnaast kunnen lokaal afzettingen van een smalle stroomrug worden aangetroffen.

In de top van rivierduinafzettingen kunnen archeologische resten uit het Laat Mesolithicum en Neolithicum worden verwacht. Deze zullen hoofdzakelijk bestaan uit een vondststrooiing van vuursteen, houtskool, bot, aardewerk of houten gebruiksvoorwerpen. Hoe hoog de archeologische verwachting van dit niveau is, hangt af van de hoogteligging van de rivierduinafzettingen. De hoge delen van de rivierduinen staken het langst boven het omliggende veen uit en waren daarmee het meest gunstig voor bewoning. Op basis van eerder booronderzoek worden in het plangebied binnen een diepte van 4,0 m –mv geen rivierduinafzettingen verwacht. Deze liggen waarschijnlijk dieper dan 11 m.

Voor het veen en de getijdeafzettingen geldt een lage verwachting voor archeologische resten vanaf de ontginning van het gebied in de 14^e eeuw. Vóór de ontginning beperkte de bewoning in dit gebied zich tot kunstmatig opgeworpen heuvels langs natuurlijke watergangen. De rest van het gebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning. Eerder booronderzoek in het plangebied heeft echter de aanwezigheid van een smalle stroomrug aangetoond die wel bewoonbaar zou kunnen zijn geweest. In dat geval zouden hierop resten van onverhoogde en verhoogde huisplaatsen kunnen worden aangetroffen, zoals ophooglagen, paalsporen, greppels, kuilen en vondstmateriaal als aardewerk, bouwmateriaal en hout.

Historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen dat het plangebied na de ontginning bewoond is geweest: het plangebied was in gebruik als weiland of akker en ligt niet langs een historisch bekende weg.

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

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

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

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn zeven boringen gezet, waarvan zes boringen met een diepte van 2,0 m en één met een diepte van 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied, waarbij de nadruk is gelegd op het te bebouwen deel. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm voor de kleilagen boven de grondwaterspiegel en van een guts met een diameter van 3 cm voor de klei- en veenlagen onder de grondwaterspiegel. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. S. Moerman (senior KNA-archeoloog en senior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; ahn.maps.arcgis.com). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

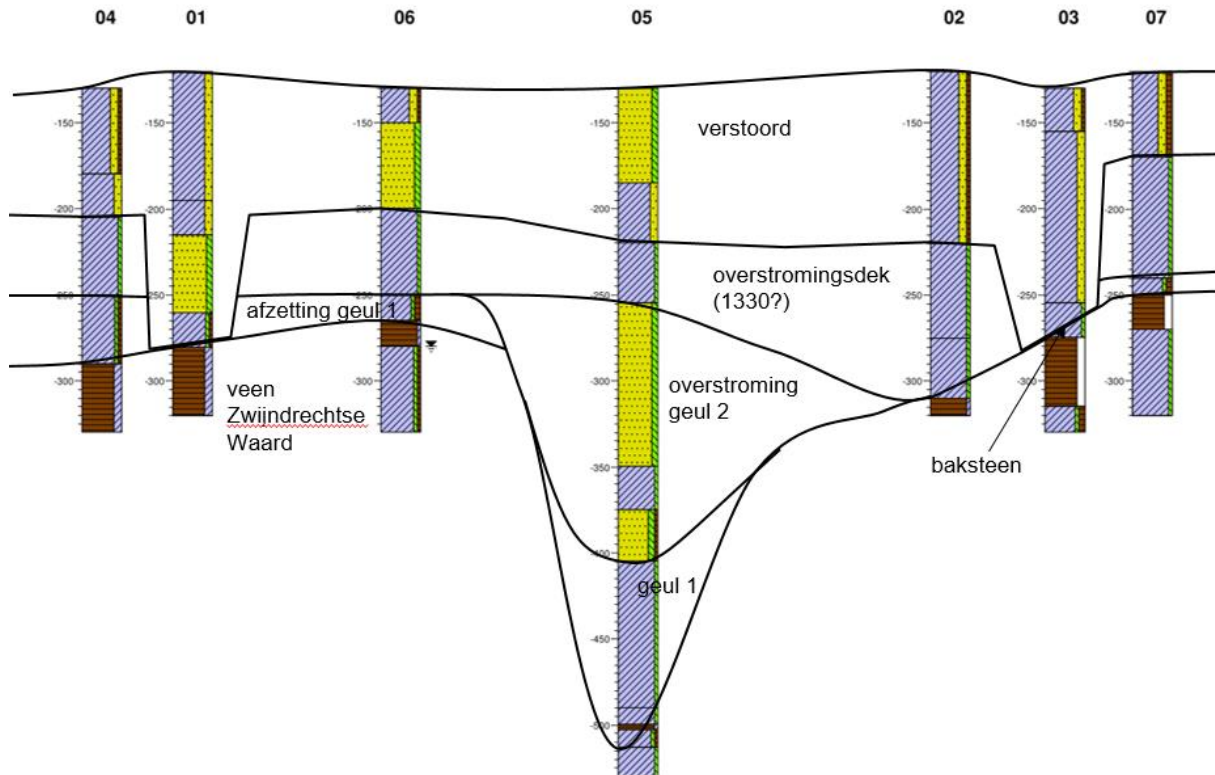
Lithologisch is het plangebied op te delen in twee zones. Tot de eerste zone behoort boring 5 en tot de tweede zone behoren alle overige boringen.

Boring 5 is de diepe boring, gezet tot 4,0 m –mv. Helemaal onderin deze boring is lichtgrijze, kalkrijke klei aangetroffen. Daarop ligt tussen 125 en 383 cm –mv (2,55 en 5,13 m –NAP) een afwisseling van zand- en kleilagen. Beneden 245 cm –mv (3,75 m –NAP) zijn plantenresten aangetroffen en rond 380 cm –mv (5,0 m –NAP) bevond zich een heel dun veenlaagje. In de zandlaag tussen 125 en 220 cm –mv (2,55 en 3,50 m –NAP) werden enkele strandschelpen aangetroffen. Op dit pakket is dezelfde kleilaag aangetroffen die in de andere boringen een veenlaag afdekt (zie onder).

De overige boringen bestaan onderin uit klei. Deze klei is kalkloos en humeus en is aangetroffen in boringen 3, 6 en 7, in de oostelijke helft van het plangebied. De top van deze klei ligt op 150 à 185 m –mv (2,70 à 3,15 m –NAP). Op deze klei ligt een pakket veen met houtresten dat in dikte varieert van 15 cm (in boring 6) tot meer dan 40 cm in boringen 1 en 4. Met uitzondering van boring 7 was het veenpakket kleilig of bevatte kleilagen. Op het veenpakket ligt tot aan het maaiveld een pakket klei. De overgang tussen klei en veen is in de meeste boringen geleidelijk, waarbij de kleilaag steeds humeuzer wordt. Alleen in boringen 1 en 3 is sprake van een abrupte overgang als gevolg van verstoringen van het kleipakket.

3.3.2. Bodemopbouw

De bovenste lagen van alle boringen zijn verstoord, te herkennen aan de aanwezigheid van zandlagen of zandbijmengingen in de klei. De verstoringen variëren in diepte van 50 cm –mv (1,70 m –NAP) in boring 7 tot 170 cm –mv (2,80 m –NAP) in boring 1. De verstoringen zijn het grootst in boringen 1 en 3, wat waarschijnlijk samenhangt met de bebouwing die uiterlijk tot 2009 hier aanwezig was. Gezien deze verstoringen is het niet meer mogelijk de bodemopbouw van het plangebied te classificeren, anders dan als antropogene bodem.



Figuur 3: Profiel van de boringen in het plangebied.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In boring 3 zijn in een kleilaag tussen 130 en 150 cm –mv (2,55 tot 2,75 m –NAP) baksteenresten aangetroffen. De baksteen was echter zacht en totaal uit elkaar gevallen, waardoor het niet gedateerd of verzameld kon worden. Het is dan ook niet duidelijk of deze baksteen als indicator voor archeologie of voor verstoring moet worden gezien.

3.4. Interpretatie

Een profiel van de boringen met daarbij een interpretatie is weergegeven in Figuur 3. In het plangebied zijn binnen de geboorde diepte van 4,0 m –mv geen zandafzettingen aangetroffen die kunnen toebehoren aan een rivierduin. De onderste veen- en kleilagen behoren toe aan het komgebied van de Zwijndrechtse Waard. Daardoorheen stroomde vóór het ontstaan van de waard waarschijnlijk al een geul. De breedte van de geul kan op basis van de huidige boringen niet worden bepaald, maar kan 25 tot 50 m breed zijn geweest. Het is echter ook niet uit te sluiten dat het ging om een veel smallere geul of om een sloot. Vanuit deze geul overstroomde het gebied sporadisch en daardoor ontstond de humeuze kleilaag op het veen. Deze laag kan bewoonbaar zijn geweest. In boring 3 zijn in deze laag ondateerbare baksteenresten aangetroffen, waarvan niet kon worden bepaald of deze indicator zijn voor een vindplaats of voor verstoring.

Rond 1330 overstroomde de Zwijndrechtse Waard vanuit zee. Deze overstroming zorgde voor een snelle opvulling van de geul met zand en strandschelpen. In de jaren daarna raakte het gebied bedekt met een kleipakket. Met de inpoldering kwam hieraan een einde.

De bovengrond van het plangebied is opgehoogd en verstoord, waarschijnlijk ten tijde van de inrichting van het gebied als sportpark. De diepste verstoringen zijn te relateren aan de voormalige aanwezigheid van bebouwing in het zuiden van het plangebied.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho zijn in mei 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Ohmstraat ong. in Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

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

Voor 1330 was het plangebied gelegen in de Zwijndrechtse Waard en stroomde er een geul (of eventueel sloot) doorheen. Rond 1330 overstroomde het gebied vanuit zee en kwam over het volledige plangebied een kleipakket te liggen.

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

De bovenste lagen van alle boringen zijn verstoord, ter herkennen aan de aanwezigheid van zandlagen of zandbijnemingen in de klei. De verstoringen variëren in diepte van 50 cm –mv (1,70 m –NAP) in boring 7 tot 170 cm –mv (2,80 m –NAP) in boring 1. Gezien deze verstoringen is het niet meer mogelijk de bodemopbouw van het plangebied te classificeren, anders dan als antropogene bodem.

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

Het komgebied van de Zwijndrechtse Waard was alleen bewoonbaar op die locaties waar natuurlijke watergangen zorgden voor afwatering, zoals de oevers van de Devel. Door het plangebied stroomde een geul, waarvan de oevers bewoonbaar kunnen zijn geweest. De top van dit niveau ligt het hoogst bij boring 7, namelijk op 120 cm –mv (2,40 m –NAP), en is in het grootste deel van het plangebied intact.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistocene rivier(duin)afzettingen, veen en getijdeafzettingen. Daarnaast kunnen lokaal afzettingen van een smalle stroomrug worden aangetroffen.

In de top van rivierduinafzettingen kunnen archeologische resten uit het Laat Mesolithicum en Neolithicum worden verwacht. Deze zullen hoofdzakelijk bestaan uit een vondststrooiing van vuursteen, houtskool, bot, aardewerk of houten gebruiksvoorwerpen. Hoe hoog de archeologische verwachting van dit niveau is, hangt af van de hoogteligging van de rivierduinafzettingen. De hoge delen van de rivierduinen staken het langst boven het omliggende veen uit en waren daarmee het meest gunstig voor bewoning. Op basis van eerder booronderzoek worden in het plangebied binnen een diepte van 4,0 m –mv geen rivierduinafzettingen verwacht. Deze liggen waarschijnlijk dieper dan 11 m.

Voor het veen en de getijdeafzettingen geldt een lage verwachting voor archeologische resten vanaf de ontginning van het gebied in de 14^e eeuw. Vóór de ontginning beperkte de bewoning in dit gebied zich tot kunstmatig opgeworpen heuvels langs natuurlijke watergangen. De rest van het gebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning. Eerder booronderzoek in het plangebied heeft echter de aanwezigheid van een smalle stroomrug aangetoond die wel bewoonbaar zou kunnen zijn geweest. In dat geval zouden hierop resten van onverhoogde en verhoogde huisplaatsen kunnen worden aangetroffen, zoals ophooglagen, paalsporen, greppels, kuilen en vondstmateriaal als aardewerk, bouw materiaal en hout.

Historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen dat het plangebied na de ontginning bewoond is geweest: het plangebied was in gebruik als weiland of akker en ligt niet langs een historisch bekende weg.

Tijdens het booronderzoek zijn binnen de geboorde diepte van 4,0 m –mv geen zandafzettingen aangetroffen die kunnen toebehoren aan een rivierduin. De onderste veen- en kleilagen behoren toe aan het komgebied van de Zwijndrechtse Waard. Daardoorheen stroomde vóór het ontstaan van de waard waarschijnlijk al een geul. De breedte van de geul kan op basis van de huidige boringen niet worden bepaald, maar kan 25 tot 50 m breed zijn geweest. Het is echter ook niet uit te sluiten dat het

ging om een veel smallere geul of om een sloot. Vanuit deze geul overstroomde het gebied sporadisch en daardoor ontstond de humeuze kleilaag op het veen. Deze laag kan bewoonbaar zijn geweest. In boring 3 zijn in deze laag ondateerbare baksteenresten aangetroffen, waarvan niet kon worden bepaald of deze indicator zijn voor een vindplaats of voor verstoring. De verwachting uit het bureauonderzoek voor de stroomrug is echter bevestigd.

Rond 1330 overstroomde de Zwijndrechtse Waard vanuit zee. Deze overstroming zorgde voor een snelle opvulling van de geul met zand en strandschelpen. In de jaren daarna raakte het gebied bedekt met een kleipakket. Met de inpoldering kwam hieraan een einde.

De bovengrond van het plangebied is opgehoogd en verstoord, waarschijnlijk ten tijde van de inrichting van het gebied als sportpark. De diepste verstoringen zijn te relateren aan de voormalige aanwezigheid van bebouwing in het zuiden van het plangebied.

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

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Indien graafwerkzaamheden reiken tot in de oeverafzettingen van de geul worden potentieel archeologische waarden bedreigd. Deze top van de oever bevindt zich het hoogst bij boring 7, namelijk op 120 cm –mv (2,40 m –NAP) en is in het grootste deel van het plangebied intact. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm betekent dit dat potentieel archeologische waarden worden bedreigd bij bodemingrepen die dieper reiken dan 100 cm –mv (2,20 m –NAP).

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor de oevers van de aangetroffen geul. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de geplande bodemingrepen dieper reiken dan 100 cm –mv (2,20 m –NAP). Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek, waarbij uit moet worden gegaan van een onderzoeksinspanning van 5-10% en de aanleg van minimaal één vlak in de top van de oeverafzettingen op ca. 120 cm –mv (2,40 m –NAP). De exacte onderzoeksstrategie dient te worden vastgelegd in een Programma van Eisen, dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag alvorens met het onderzoek kan worden gestart.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 W/O*, Wageningen.

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Boer, G. de / J. Sprangers, 2011: *Een ambachtsheerlijk cultuurlandschap tussen Waal en Devel; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht*, Weesp (RAAP-rapport 2237).

Centraal College van Deskundigen, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*, Gouda.

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.

Moerman, S., 2016: *Plan van aanpak. Ohmstraat in Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

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

Ras, J., 2002: *Standaard Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bakestein, Zwijndrecht*, Heinenoord (SOB Research rapport).

Rijks Geologische Dienst, 1980. *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Gorinchem West (38W)*. Haarlem.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 West Gorinchem*, Wageningen.

Wilgen, L.R. van, 2002: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bakestein, Zwijndrecht*, Heinenoord (SOB Research rapport).

Websites

ahn.maps.arcgis.com

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
BP	Before Present (Present = 1950)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodenvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
riverduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Bijlage 1. Topografische kaart



Legenda

 plangebied



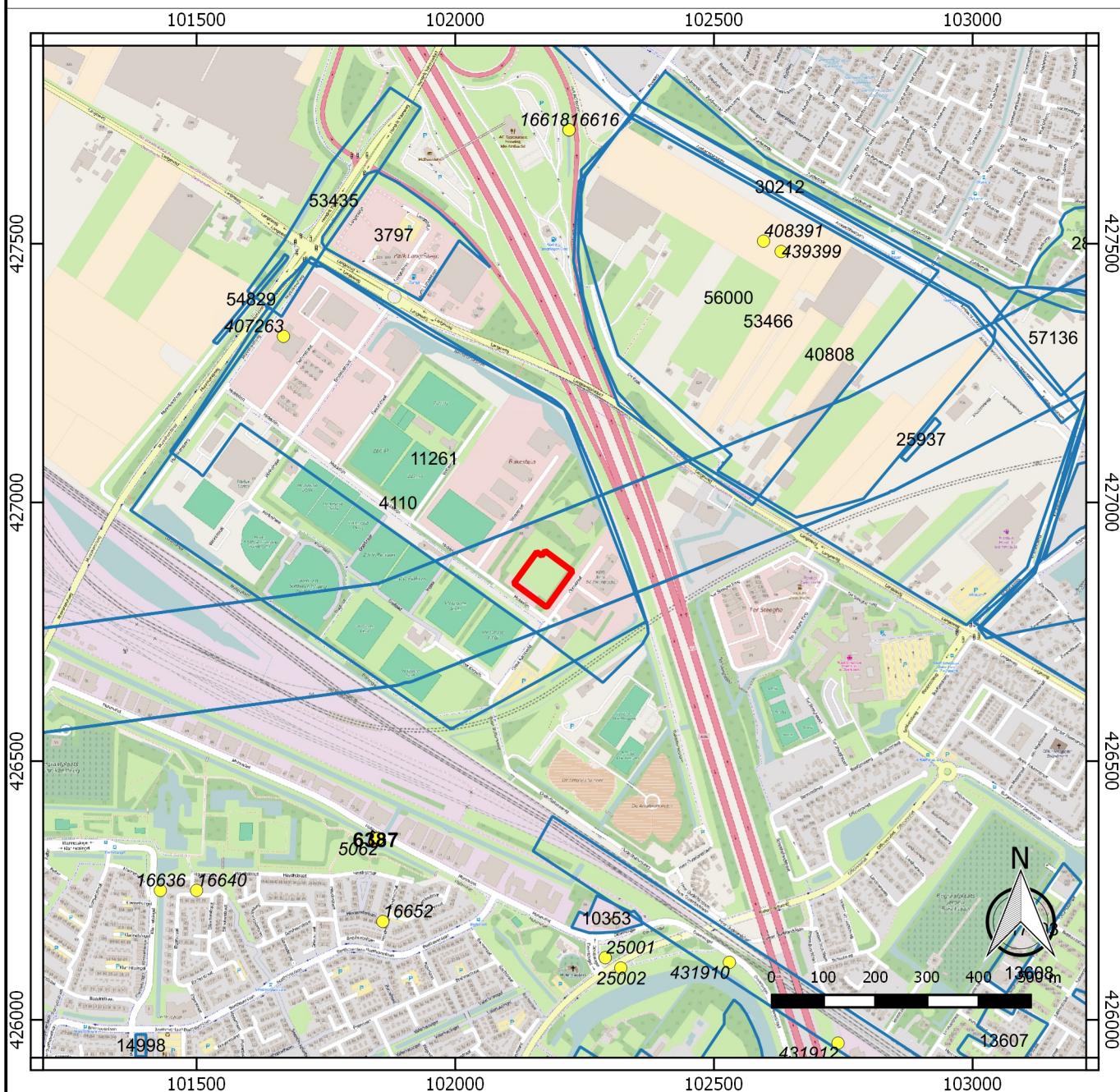
IDDs Archeologie

Projectnaam: Ohmstraat, Zwijndrecht
 Projectnummer: 48400416
 OMnr: 3998837100
 Projectleider: SMO
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 9-5-2016



Ruimte & Ontwikkeling
 Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- | | |
|---------------------|--|
| ● Waarnemingen | Archeologische terreinen |
| ● Vondstmeldingen | Terrein van archeologische waarde |
| □ Onderzoeksmelding | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |
| | Water |



IDDS Archeologie

Projectnaam: Ohmstraat, Zwijndrecht
 Projectnummer: 48400416
 OMnr: 3998837100
 Projectleider: SMO
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:12.000
 Datum: 10-6-2016



Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- nieuwbouw
- boringen**
- 2,0 m -mv
- 4,0 m -mv



IDDs Archeologie

Projectnaam: Ohmstraat, Zwijndrecht
 Projectnummer: 48400416
 OMnr: 3998837100
 Projectleider: SMO
 Getekend door: SMO
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 17-5-2016



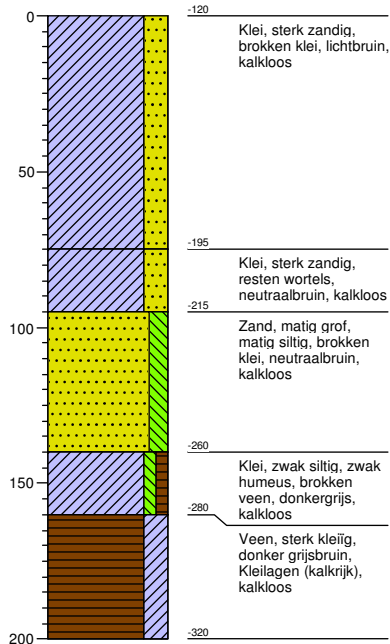
Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

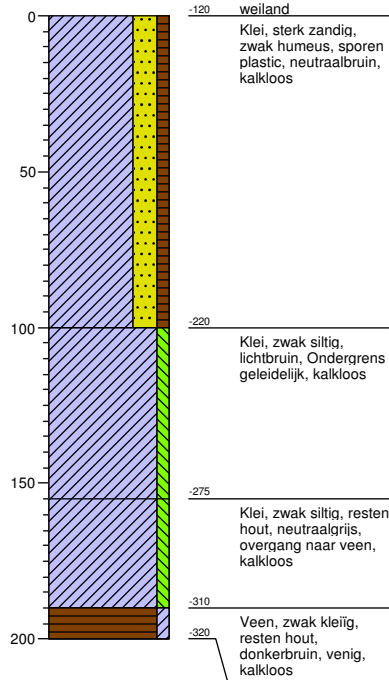
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

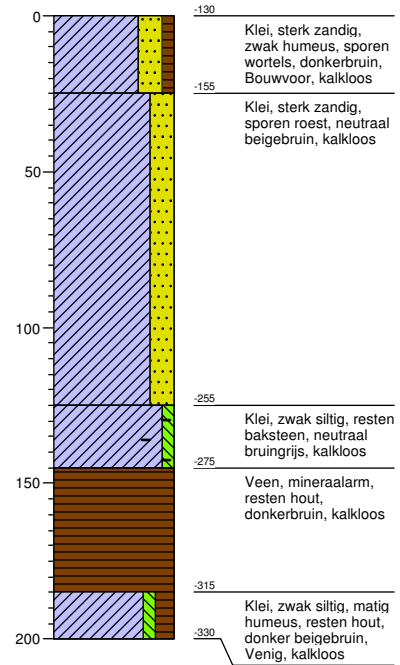
Datum: 10-05-2016
 X: 102136,00
 Y: 426842,00
 Hoogte (m NAP): -1,2

**Boring: 02**

Datum: 10-05-2016
 X: 102172,00
 Y: 426815,00
 Hoogte (m NAP): -1,2

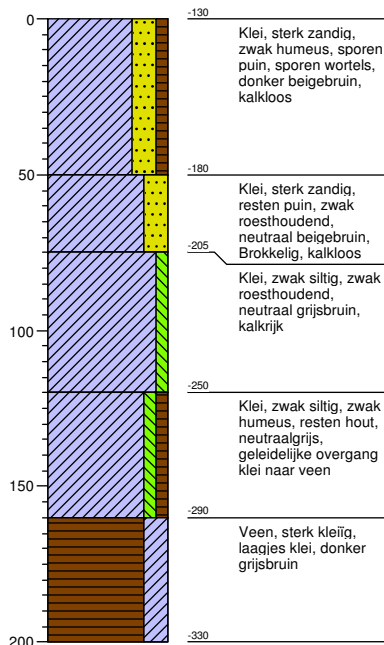
**Boring: 03**

Datum: 10-05-2016
 X: 102189,00
 Y: 426835,00
 Hoogte (m NAP): -1,3

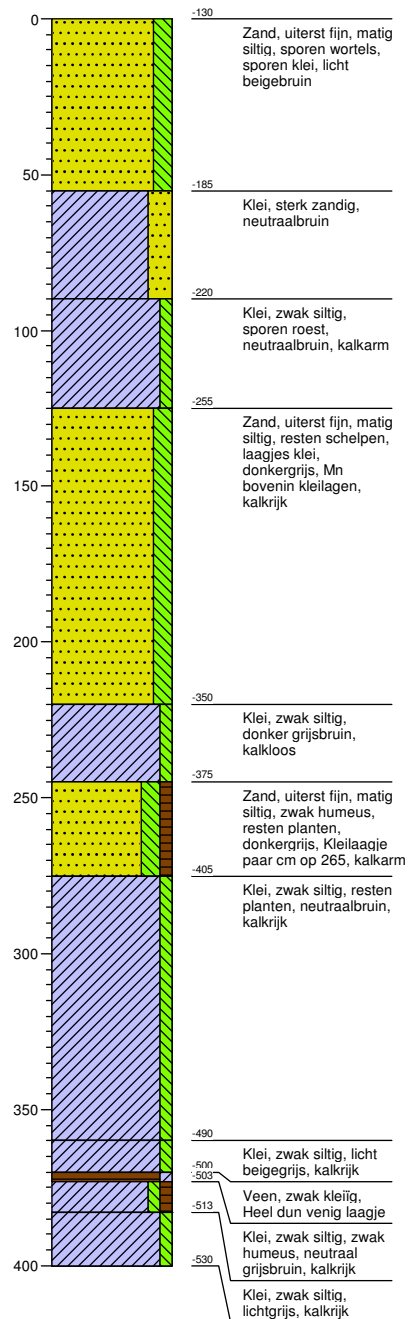


Boring: 04

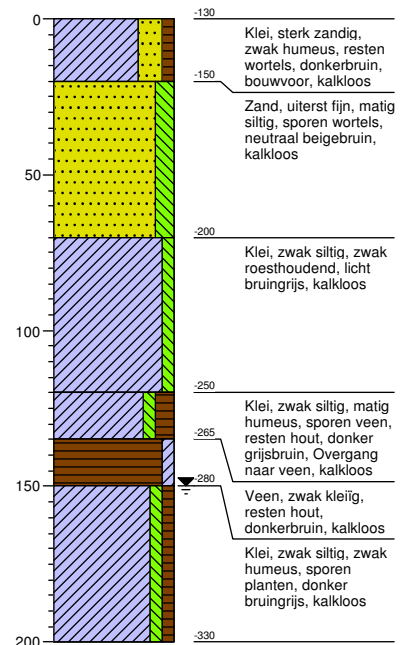
Datum: 10-05-2016
 X: 102146,00
 Y: 426875,00
 Hoogte (m NAP): -1,3

**Boring: 05**

Datum: 10-05-2016
 X: 102172,00
 Y: 426857,00
 Hoogte (m NAP): -1,3

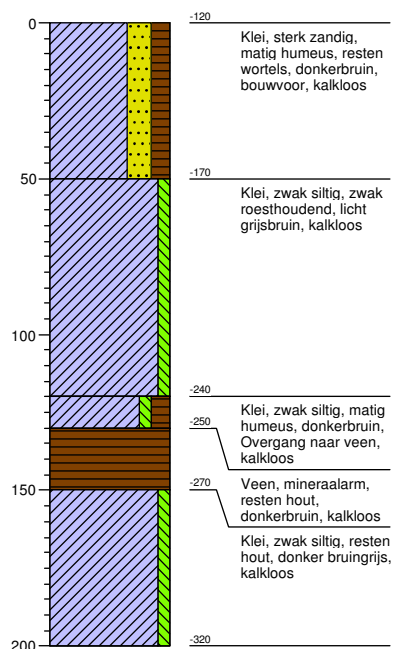
**Boring: 06**

Datum: 10-05-2016
 X: 102173,00
 Y: 426891,00
 Hoogte (m NAP): -1,3



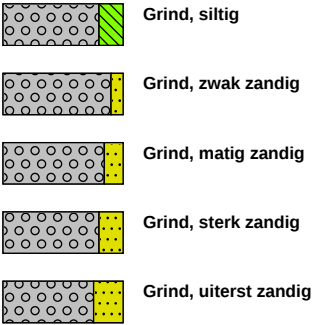
Boring: 07

Datum: 10-05-2016
 X: 102210,00
 Y: 426867,00
 Hoogte (m NAP): -1,2

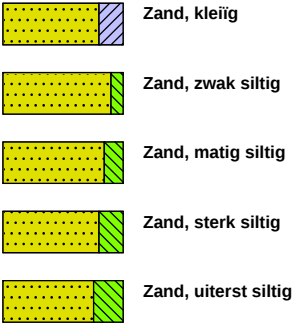


Legenda (conform NEN 5104)

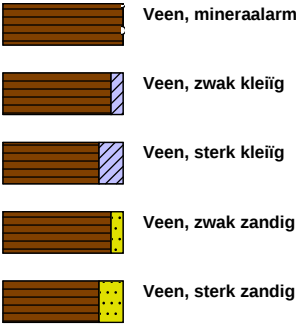
grind



zand



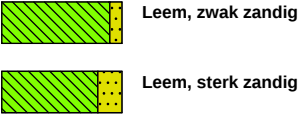
veen



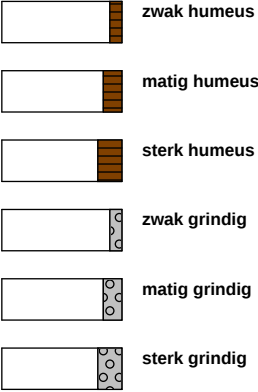
klei



leem



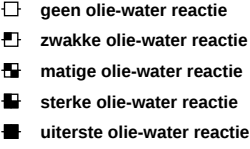
overige toevoegingen



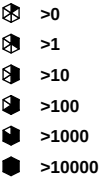
geur



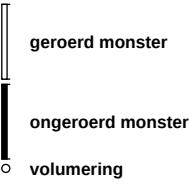
olie



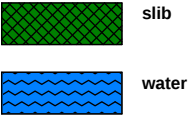
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

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

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

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

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

Bijlage 5: Periodentabel

