



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Laning (naast 7), Puttershoek
Gemeente Hoeksche Waard**

IDDS Archeologie rapport 2190

Colofon

Projectnummer	55590618
OM-nummer	4650245100
In opdracht van	Rho adviseurs
Auteur	A.W.E. Wilbers, D. de León Subías
Redactie	S. Moerman
Versie	1.5
Status	Definitief

Goedkeuring

N. Knoot-Boortman	Gemeente Hoeksche Waard	1-2-2019
-------------------	-------------------------	----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, december 2018
ISSN 2212-9650

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

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho adviseurs zijn in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Laning (naast nr. 7) in Puttershoek, gemeente Hoeksche Waard.

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een middelhoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum en/of de Vroege IJzertijd. Deze sporen zullen op een diepte vanaf circa -2 m NAP (circa 0,70 m –mv) kunnen worden aangetroffen in rivierafzettingen die liggen op het Hollandveen, of in het Hollandveen of op de top van de Puttershoekse stroomrug die mogelijk ligt onder het Hollandveen. Archeologische indicatoren zoals houtskool, aardwerk en vuurstenen kunnen ook in verband met die sporen worden aangetroffen. Ook uit de jongere periodes kunnen er mogelijk archeologische resten worden aangetroffen in het Hollandveen Laagpakket (tot de Middeleeuwen) en in de Formatie van Echteld (vanaf de Late Middeleeuwen). De jongere resten zullen in de vorm van akkersporen voorkomen. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied pas in de tweede half van de twintigste eeuw bebouwd is.

Op basis van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag. In het plangebied komt geen stroomrug voor maar alleen een dik pakket veen, en in het kreekdek (afgezet in de Middeleeuwen) is geen houtskool aangetroffen. Zowel het veenmoeras (waarvan de top ook nog is geërodeerd) als de jongere kreekafzettingen met een oude bouwvoor hebben een lage archeologische verwachting. Alleen resten van landbouwactiviteiten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen voorkomen, zoals de aangetroffen (gedempte) oude sloot.

Op basis hiervan heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden. Door de aanwezigheid van een Oude bouwvoor, ondiep begraven onder een recente ophooglaag, zou deze locatie bij uitstek geschikt zijn voor het opleiden van vrijwilligers/amateur archeologen in het doen van veldwerk onder begeleiding van een senior KNA archeoloog.

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.....	6
2. BUREAUONDERZOEK	8
2.1. Werkwijze	8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	11
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.5. Huidig landgebruik	16
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	17
3. VELDONDERZOEK.....	18
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	18
3.2. Werkwijze	18
3.3. Resultaten.....	18
3.4. Interpretatie.....	20
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
4.1. Aanbevelingen	24
LITERATUUR EN KAARTEN	25
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	27
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

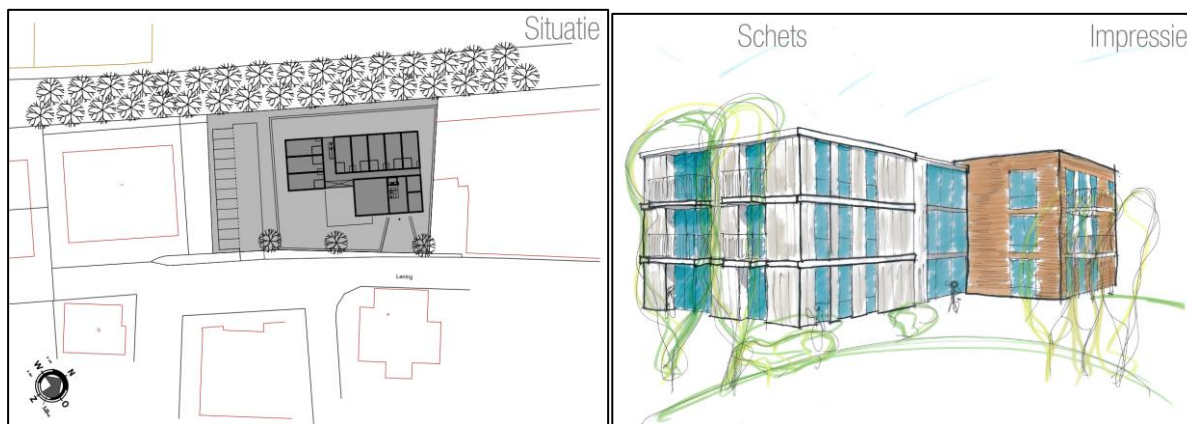
Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Laning (naast 7)
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4650245100
<i>Plaats</i>	Puttershoek
<i>Gemeente</i>	Hoeksche Waard
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Puttershoek D 1043, 2001, 2004
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	98.100 / 423.985 98.100 / 424.015 (N) 98.130 / 423.995 (O) 98.102 / 423.953 (Z) 98.072 / 423.970 (W)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	2.000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning voor nieuwbouw.
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Hoeksche Waard Ruimte & Groen Contactpersoon: mevr. N. Knoop-Boortman Postbus 5455 3299 ZH Maasdam Tel: 078-6764433 E-mail: natasja.knoop@HoekscheWaard.nl
<i>Adviseur van bevoegde overheid</i>	Terra Archeologie Contactpersoon: mevr. C. Cohen-Stuart Tel: 0345-518309 E-mail: channacs@me.com
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-11-2018

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Rho adviseurs heeft IDDS Archeologie in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Laning (naast nr. 7) in Puttershoek, gemeente Hoeksche Waard. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het plaatsen van nieuwbouw binnen het plangebied. Het betreft een drielaags gebouw met een zorgfunctie (Figuur 1).



Figuur 1: Schetsmatige impressie van de situatie en het gebouw volgens het Schetsboek van juni 2018.

De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend waardoor wordt uitgegaan van een diepte van maximaal 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Het grootste deel van het plangebied (noordelijke deel) heeft een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3. Op basis daarvan moet bij bouwwerken die groter zijn dan 500 m² en waarbij graaf- en heiverken plaatsvinden archeologisch onderzoek worden gedaan waarin de archeologische waarde van het betrokken terrein naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld. Deze voorwaarde is ook van toepassing bij iedere vorm van groundbewerking waarbij de grond meer dan 30 cm -mv wordt omgewoeld of met meer dan 30 cm wordt opgehoogd. Een klein deel van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 2, waarvoor de oppervlaktegrens ligt bij 100 m².

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?

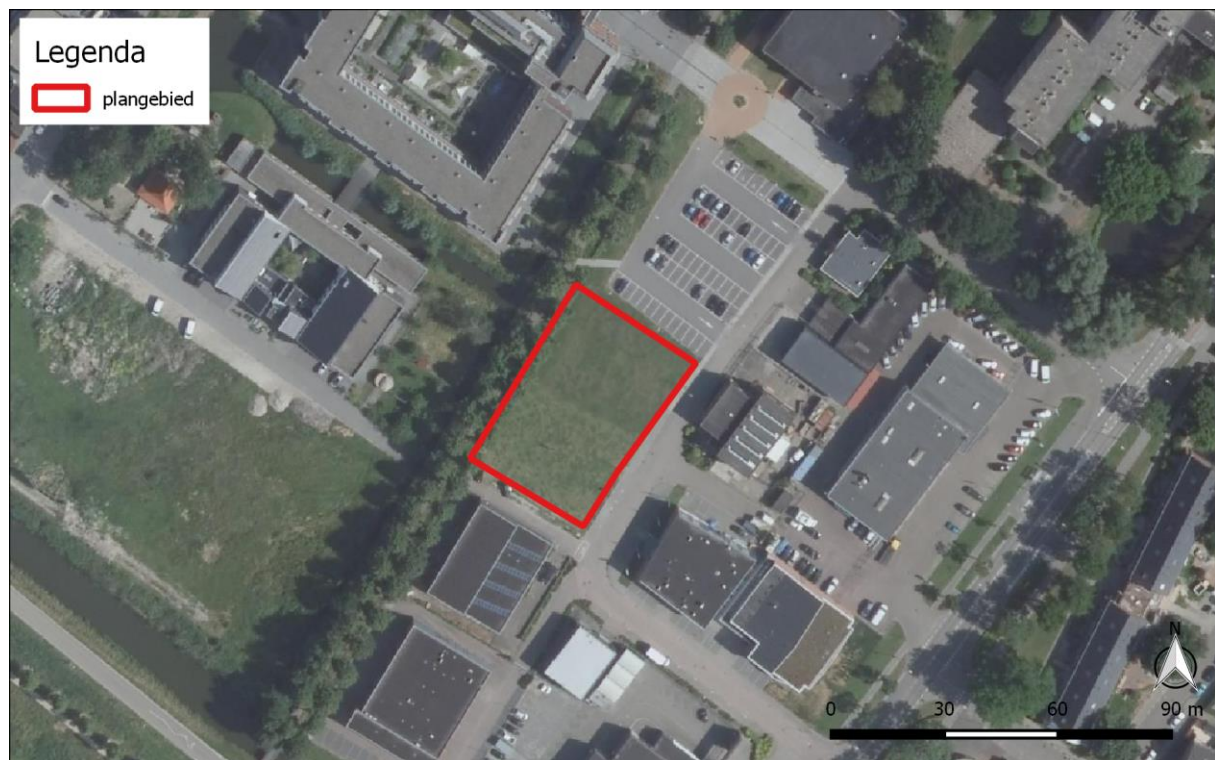
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016) en het Plan van Aanpak (PvA; de León Subías / Moerman 2018).

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 in het zuidwesten van Puttershoek aan de straat de Laning. Het plangebied heeft nog geen huisnummer omdat het onbebouwd is maar wordt aan de zuidwestzijde begrensd door het terrein van huisnummer 7, aan de zuidoostzijde door de Laning, aan de noordoostzijde door de parkeerplaats van de Kees Verkerkhal (sporthal) en aan de noordzijde door een fietspad (de Maerten Bollesteeg). Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 2.000 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van -1,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 2.

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 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de belangrijkste onderzoeksresultaten uit een vergelijkbaar landschap als het plangebied worden meegenomen.



Figuur 2: 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 Hoeksche Waard (Huizer *et al.* 2009) 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). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart; ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (PDOK, kadaster) en de geomorfologische kaart van Nederland (PDOK, kadaster). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl).

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 ligt in het noordoostelijke deel van de Hoeksche Waard. De Holocene landschapontwikkeling in het westelijke kustgebied van Nederland, en daarmee ook het huidige eiland de Hoeksche Waard, is bepaald door de voortgaande klimaatsverbetering na het einde van de laatste IJstijd, ongeveer 10.000 voor Chr. Door het warmer worden van het klimaat begonnen de ijskappen af te smelten en steeg de zeespiegel. Het uitgestrekte dekzandlandschap dat in het Noordzeebekken en in heel Nederland voorkwam verdronk door deze zeespiegelstijging uiteindelijk grotendeels en raakte bedekt met dikke pakketten zand, klei en veen.

In de periode van circa 9.000-7.000 voor Chr. lag het gebied van de Hoeksche Waard in het binnenland op de grens van het rivierdal van de Maas en Rijn. Het land was begroeid met vegetatie en onder invloed van een hoge grondwaterstand ontstonden venige kleien en basisveen op de ijstijd-afzettingen (van den Bosch 1996). Gedurende de periode van circa 7.000 - 4.000 voor Chr. kwam de Hoeksche waard te liggen in het deltagebied van de Rijn en de Maas waar duidelijk de invloed van de zee (getijde) aanwezig was. Onder invloed van de zee werden in het westen van de Hoeksche Waard lagen zand en klei afgezet terwijl in het oosten kleilagen werden afgezet door de rivieren. In perioden en op plaatsen met weinig of geen sedimentatie, maar wel een hoge grondwaterstand, ontstonden veenlagen.

Na ongeveer 4.000 voor Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging af en ontstonden langs de gehele Nederlandse kust strandwallen die het achterland afsloten van de invloed van de zee. In het nog steeds natte achterland ontstonden dikke lagen veen. Door de Hoeksche Waard stroomden verschillende Rijn- en Maasarmen die lokaal zand en klei afzetten. Deze oude lopen zijn nog aanwezig in de ondergrond als stroomruggen. Van deze oude lopen is de huidige Binnenmaas een belangrijk restant. Deze Rijn/Maasarm was actief tot in de Late Middeleeuwen (van den Bosch, 1996).

Tussen ongeveer 3000 en 1000 voor Chr. was er in de Hoeksche Waard voornamelijk sprake van veengroei. Daarna werd de invloed van de rivieren en ook het getijde in deze rivieren steeds

belangrijker. Tijdens zware stormen en grote overstromingen werden langs de rivierlopen kleipakketten afgezet op het veen en vanuit de rivierlopen ontstonden stelsels van kreken die insneden in het veengebied en nog grotere delen van het veengebied bedekten met klei. Tussen Romeinse tijd en de 11^e eeuw was de invloed van rivieren en getijde laag en kende de Hoeksche Waard een stabiel landschap van veen- en kleigebieden.

Vanaf de 11e eeuw nam de directe invloed van de zee toe in de Hoeksche waard. Met name in de tweede helft van de 12e eeuw werden de inwoners van de Hoeksche Waard geconfronteerd met een aantal stormvloed en forse overstromingen. Deze overstromingen tussen 1150 en 1225 leidden tot een gestage leegloop van de Hoeksche Waard. De navolgende eeuwen bleven overstromingen en stormvloed het leven bepalen. Met name in de 15e en 16e eeuw deed de zee haar invloed weer volop gelden in de Hoeksche Waard. Een groot deel van het gebied kwam onder water te staan en rivierarmen en kreken slibden dicht. De zeekleiafzettingen uit de 15e en vooral de 16e eeuw vormden een egaliserende factor in het landschap. Veel van de oorspronkelijke hoogteverschillen werden 'uitgevlakt' en de Hoeksche Waard veranderde hierdoor in een vlak landschap (van den Bosch 1996).

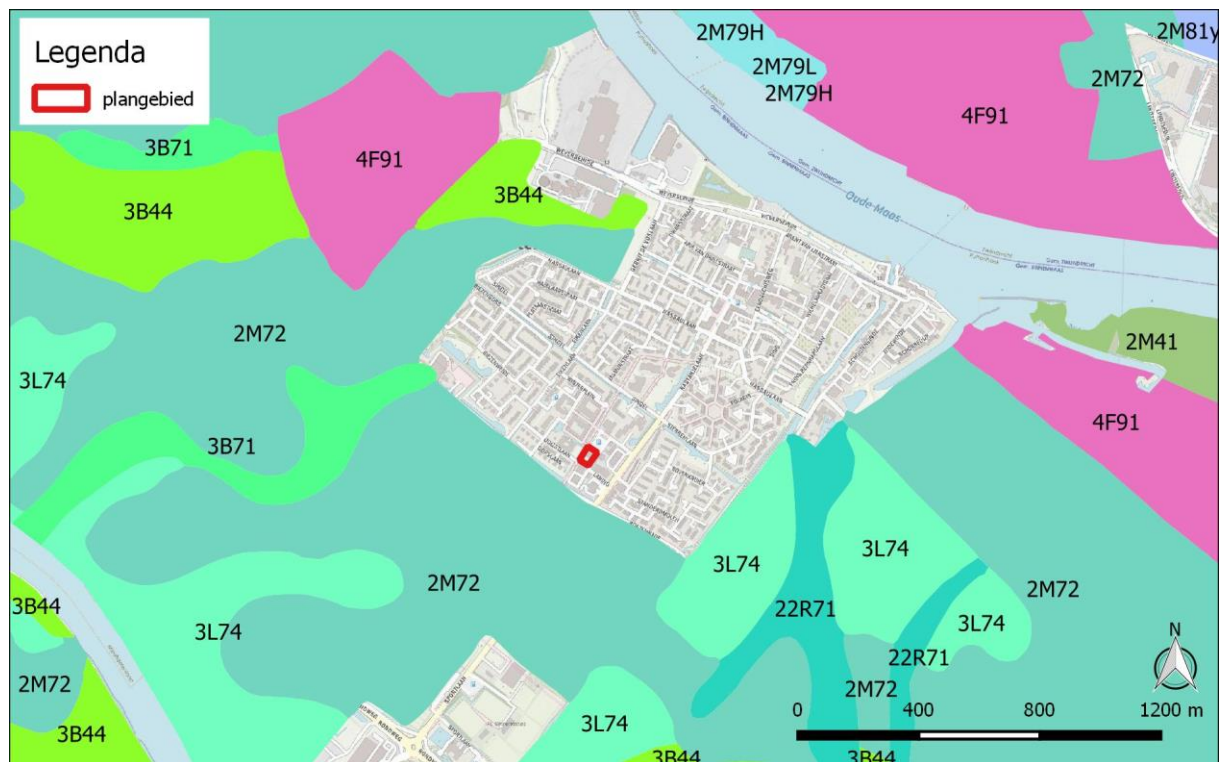
In de 16e eeuw verkreeg de menselijke vormgeving van het landschap de overhand boven de natuurlijke landschapsvorming. De grootschalige inpolderingen tussen 1539 en 1653 vormden de basis voor een nieuw nederzettingssysteem en een vernieuwde infrastructuur. Het landschap in de Hoeksche Waard veranderde in een cultuurlandschap, waarin de natuurlijke landschapsvorming nu definitief ondergeschikt was gemaakt aan de menselijke vormgeving van het gebied (van den Bosch 1996).

2.2.2. Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als bebouwd gebied (Figuur 3). De geomorfologische eenheid is daarom niet bekend. Afgaande op de informatie van de omliggende, niet bebouwde terreinen, is het waarschijnlijk dat het plangebied is gelegen in een vlakte van getijafzettingen (2M72). Deze eenheid vormt het grootste deel van de terreinen rondom Puttershoek.

Op basis van de gemeentelijke verwachtingenkaart ligt in de ondergrond van het plangebied (en ten zuidwesten daarvan) een stroomrug. Deze stroomrug wordt de Puttershoekse stroomrug genoemd, maar deze staat niet afgebeeld op de stroomruggenkaart van Cohen et al. (2012) en de kaart van Berendsen en Stouthamer (2001). Het is daarmee onduidelijk wat de ouderdom van deze stroomrug is en op welke diepte deze voorkomt.

Uit een booronderzoek dat in de noordelijke helft van het plangebied is uitgevoerd in 2006 (Archis nr. 2111348100; Borsboom 2006), blijkt dat de onderste aangetroffen afzettingen rivierafzettingen zijn, behorende tot de Formatie van Echteld. Het betreft overwegend humeuze klei en kleig veen. De top van deze afzettingen bevindt zich op circa -6 m NAP (ca. 5 m -mv). Hierboven bevindt zich het Hollandveen Laagpakket. Dit veen bestaat hier overwegend uit bosveen. De top ervan bevindt zich in het noordelijke deel van het plangebied op ca. -3 m NAP (circa 2 m onder het maaiveld). Dit veen wordt tenslotte bedekt door een ca. 2 m dikke laag overstromingsklei (Formatie van Echteld) (Borsboom 2006). Uit een onderzoek van Verbraeck en Bisschops (1980) blijkt dat deze bovenste kleilaag uit de Late Middeleeuwen dateert.



Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op de Geomorfologische kaart van Nederland (bron: PDOK).

Het plangebied is gelegen in een sterk bebouwd deel van Puttershoek. Op het AHN zijn daardoor geen patronen te herkennen die aanwijzingen geven voor eventuele geomorfologische eenheden waarop archeologische vindplaatsen mogen worden verwacht. Gemiddeld ligt het maaiveld op een hoogte van circa -1,0 m NAP.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als bebouwd gebied (Figuur 4). Op basis van het gebied rondom de bebouwde zone is het plangebied waarschijnlijk gelegen in een gebied met een kalkrijke poldervaaggrond (bodemkaartcode Mn35A). Een kalkrijke poldervaaggrond houdt in dat de bodem bestaat uit grijze, roestige klei met een humusarme bovengrond. De klei is niet slap (De Bakker 1966). Het is mogelijk dat de ondergrond bestaat uit lichte klei en een grondwatertrap III of uit zware zavel en een grondwatertrap VI. Een poldervaaggrond is een vrij jonge grond die vaak in natte omstandigheden is gevormd in een gebied dat vrijwel uitsluitend als weiland in gebruik was. De grondwatertrappen III en IV hebben beide een gemiddelde hoogste grondwaterstand (wintermaanden) van maximaal 40 cm –mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (zomermaanden) ligt bij beide ook tussen de 80 en 120 cm –mv.



Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen aanwezig. 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 middelhoge trefkans voor archeologische waarden vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd (Figuur 5).

Binnen het plangebied zijn twee archeologische vooronderzoeken uitgevoerd (Bijlage 2). Het eerste vooronderzoek is in de zuidoostelijke hoek van het plangebied uitgevoerd in 2001 (Archis nr. 2032446100; Ras, 2001). Tijdens dit onderzoek zijn mogelijk archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool op een diepte van 0,45 tot 0,75 m beneden het maaiveld (-1,90 tot -2,20 m NAP). Op basis van de geologische context kan het houtskool worden gedateerd in de Late IJzertijd, de Romeinse Tijd of de Middeleeuwen. De onderzoekers constateerden ook dat het gebied op een stroomrug is gelegen. De voor deze stroomrug kenmerkende (klei-) Afzettingen van Gorkum (geulafzettingen van ongerijpte tot halfgerijpte grijze klei; tegenwoordig Formatie van Echteld) zijn in het plangebied gevonden. Op deze kleiafzettingen werden achtereenvolgens Hollandveen (rietveen en veen met houtresten) (vanaf circa 2500 voor Chr.), Afzettingen van Tiel Ib (tegenwoordig Formatie van Echteld; grijze of bruine klei) (circa 200-100 voor Chr.) en Afzettingen van Duinkerke IIb (tegenwoordig Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk; zandige klei) (vanaf circa 1250 na Chr.) aangetroffen. De top van die laatste afzetting is recentelijk afgegraven.



Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op de gemeentelijke verwachtingskaart. In roze de gebieden met een middelhoge archeologische verwachting (bron: Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard)

In 2006 heeft Syntegra BV in de noordelijke helft van het plangebied een archeologisch onderzoek door middel van boringen uitgevoerd (Archis nr. 2111348100; Borsboom, 2006). Tijdens dit onderzoek zijn er spikkels houtskool of een matig houtskoolhoudende laag aangetroffen. Deze spikkels of laag zijn in de Formatie van Echteld aangetroffen op een diepte van maximaal 1,30 m –mv (circa -2,30 NAP). Vanwege het feit dat het een overstromingsafzetting betreft is het goed mogelijk dat het hier om verspoeld materiaal gaat. Voor zover het Laagpakket van Wormer c.q. de Puttershoekse stroomrug is aangetroffen, bestaat die uit matige siltige, matig humeuze klei met hout en plantresten. Drastische bodemverstoringen zijn niet aangetroffen. Wel bleek het plangebied plaatselijk te zijn opgehoogd met zand, dat hier en daar puinhoudend was. Er werd geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren binnen het gedeelte van het gebied waar de stroomrug aangetroffen was (dat is direct ten zuidwesten van het huidige plangebied).

Ten zuidwesten van het plangebied, op circa 80 m, is in 2016 is een archeologische opgraving uitgevoerd (Archis nr. 4010311100; Van Wilgen, 2018). In alle zes proefsleuven werd een bodemopbouw aangetroffen met een ploegvoor uit de Nieuwe Tijd, op de intacte Afzettingen van Duinkerke III (klei op zeer zandige klei), op een dunne horizont met (komklei-) Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen (bosveen) en op (klei-) Afzettingen van Gorkum IV. De top van Afzettingen van Tiel Ib werd aangetroffen op een diepte van circa 0,7 – 1,0 m beneden het maaiveld. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van circa 0,8 – 1,1 m –mv. De top van de Afzettingen van Gorkum IV werd aangetroffen op een diepte van circa 1,3 – 1,7 m –mv. Dat betrof kleihorizonten, waarin kleinere en grotere houtresten (hazelnooten, takjes, takken en boomstammen) werden aangetroffen. In totaal zijn 19 aardewerk fragmenten, een vuursteen bijl en twee vuurstenen afslagen en veel houtskoolbrokjes aangetroffen. Die vondsten kunnen worden toegeschreven aan de Klokbecercultuur en kunnen worden gedateerd in het Laat Neolithicum.

Op circa 180 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2010 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Archis nr. 2283311100; Ras, 2010). Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied een bouwvoor op zavel zand, op grijsbruine klei, op veen, op grijze en bruine klei is aangetroffen. In 5 boringen werd de aanwezigheid van de Puttershoekse Stroomrug vastgesteld. De top van het Hollandveen werd hier op een diepte van circa -2 m NAP aangetroffen. In geen van de boringen werden verstoorde profielen aangetroffen. In één van de boringen is houtskool in de Afzettingen van Gorkum aangetroffen op een diepte van 4,2 m onder het maaiveld. Het zou hier kunnen gaan om een archeologisch niveau uit het Neolithicum.

Op circa 300 m ten zuiden van het plangebied heeft SOB Research in 1997 ook een booronderzoek uitgevoerd (Archis nr. 2037517100). Bij het booronderzoek is ook de Puttershoekse stroomrug aangeboord, waarop zich bewoningsresten uit de Klokbekeerperiode bevonden. De Klokbekeervondsten kwamen vooral uit boringen in de slootkanten van de Sportlaan (ca. 200 m ten zuidoosten van het huidige plangebied). Ook zijn er vuurstenenafslagen, krabbers en vier op een rij staande houtpalen gevonden.

Twee jaar later is binnen het hierboven beschreven gebied een archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd (Archis nr. 2091852100; Van der Heijden, 1999). Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische sporen aangetroffen, maar wel vondsten: aardewerk uit het Laat Neolithicum en/of Vroege Bronstijd; 4 afslagen van vuurstenen en 2 schrabbers; verbrande botten; natuurstenen; een fragment hamerslag en een fragment verglaasde klei. Samen met het onderzoek van SOB Research gaf het aanleiding om dit terrein op te nemen op de Archeologische Monumentenkaart als monument 16164.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied en de omgeving zijn afgebeeld op een aantal historische kaarten. De oudste daarvan is een kaart van Ambachten van Dubbeldam en De Mijl door Symon Jansz. en Corn. Jansz. uit 1592 (Figuur 6). Op deze kaart is te zien dat in het dorp Puttershoek alleen sprake is van bewoning langs de Boezemvliet en langs de dijken langs de oude Maas. Binnen het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven.



Figuur 6: Puttershoek (dan nog als Pieterhoek) op een uitsnede uit de kaart van Ambachten van Dubbeldam uit 159. De globale ligging van het plangebied is rood omlijnd (bron: Borsboom 2006)

Op het Minuutplan van de gemeente Puttershoek, Sectie A uit 1817 (Figuur 7) is het plangebied in detail afgebeeld. Op deze kaart zijn zowel de huidige Groeneweg als de Boezemvliet herkenbaar. Binnen het plangebied is geen bebouwing weergegeven. Wel ligt direct ten westen van het plangebied De Laning (tegenwoordig Wigenlaan / Maarten Bollesteeg) en een noordoost-zuidwestelijke richting perceelgrens (tegenwoordig Sportlaan). Het hele plangebied is in gebruik als landbouwgrond.



Figuur 7: het plangebied (rood omlijnd) op het Minuutplan uit 1811-32 (bron: Archis)

De hierboven beschreven situatie blijft bestaan tot de 20^e eeuw. In de omgeving van Puttershoek is er alleen sprake van bebouwing langs de Oude Maas en de Boezemvliet.

Uit het jongere historische kaartmateriaal (Figuur 8) is gebleken dat het plangebied gedurende de 19^e en de 20^e eeuw niet bebouwd is geweest. Het plangebied was gelegen binnen het landelijke gebied en in gebruik als akkerland. Pas rond 1990 is het eerste gebouw in de noordelijke helft van het plangebied gebouwd. Om het plangebied geschikt te maken voor bebouwing is de sloot die op de kaarten uit 1900 en 1940 staat aangegeven, gedempt.



Figuur 8: Het plangebied (rood omlijnd) op historische kaarten (bron: topotijdreis).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied een braakliggend terrein (Figuur 9).



Figuur 9: Het plangebied op een recente foto (bron: Google StreetView).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een middelhoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum en/of de Vroege IJzertijd. Deze sporen zullen op een diepte vanaf circa -2 m NAP (circa 0,70 m –mv) kunnen worden aangetroffen in rivierafzettingen die liggen op het Hollandveen, of in het Hollandveen of op de top van de Puttershoekse stroomrug die mogelijk ligt onder het Hollandveen. Archeologische indicatoren zoals houtskool, aardwerk en vuurstenen kunnen ook in verband met die sporen worden aangetroffen. Ook uit de jongere periodes kunnen er mogelijk archeologische resten worden aangetroffen in het Hollandveen Laagpakket (tot de Middeleeuwen) en in de Formatie van Echteld (vanaf de Late Middeleeuwen). De jongere resten zullen in de vorm van akkersporen voorkomen. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied pas in de tweede half van de twintigste eeuw bebouwd is.

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.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, waarvan 4 boringen met een diepte van 2,0 m en 1 met een diepte van 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm voor de kleilagen in de bovenste meter en van een gutsboor met een diameter van 3 cm voor de diepere lagen. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie).

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 (AHN3; www.ahn.nl). 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.

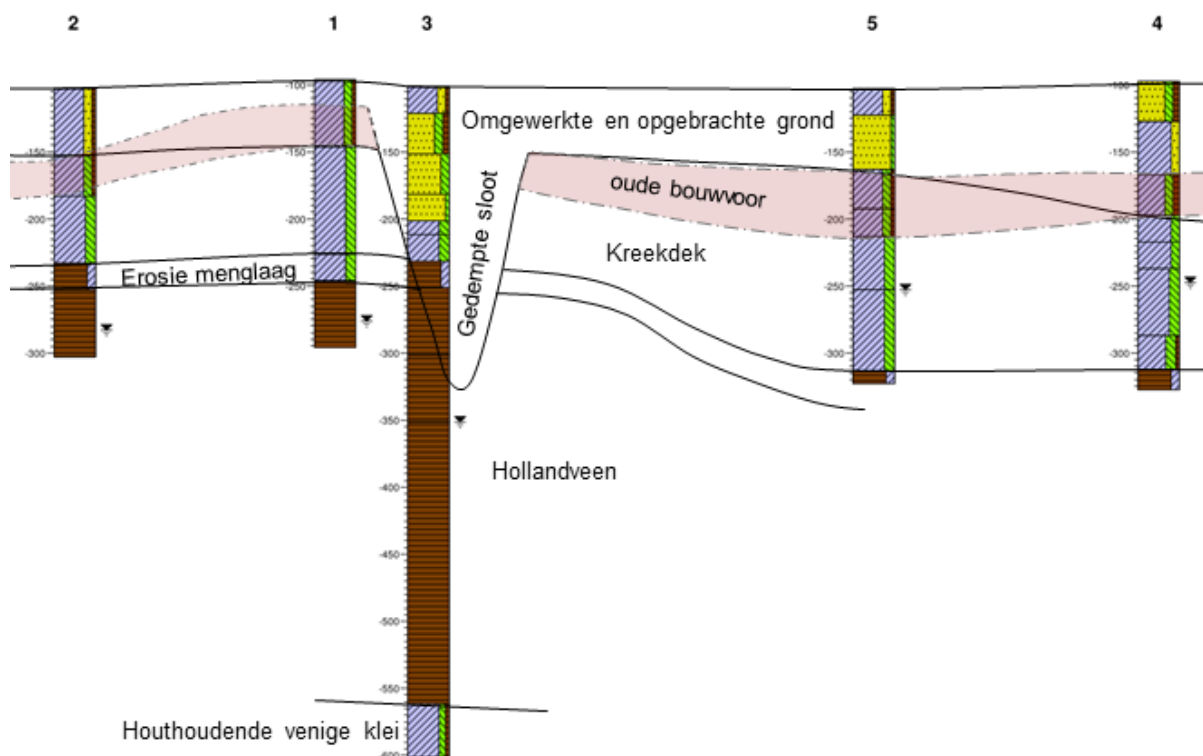
3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Om de bodemopbouw in het plangebied te kunnen beschrijven zijn de aangetroffen bodemlagen weergegeven in een schematische doorsnede; Figuur 10. Op basis van deze doorsnede kan de bodemopbouw worden opgedeeld in 4 pakketten.

Het onderste pakket is alleen aangetroffen in boring 3 en bestaat uit een matig siltige, venige klei met veel houtresten. Het is waarschijnlijk dezelfde klei die door Ras (2001) wordt toegekend aan de stroomrug van Puttershoek, maar deze klei is op grotere diepte aangetroffen dan op basis van het booronderzoek van Ras mocht worden verwacht. De top van deze klei ligt op 4,6 m -mv ofwel -5,6 m NAP. Dit kleipakket behoort tot de Formatie van Echteld omdat het venige karakter er op wijst dat het om zoetwater kleiafzettingen gaat.

Op deze klei is in boring 3 een dik pakket veen aanwezig, waarvan de top in de andere boringen ook is aangeboord. Het veenpakket bestaat in boring 3 hoofdzakelijk (2,6 m dik) uit mineraalarm bosveen, en bovenin uit een dunnere laag mineraalarm rietveen (ongeveer 50 cm dik). Deze laag rietveen is ook in de andere boringen aangeboord. Het gehele veenpakket is onderdeel van het Hollandveen Laagpakket. De top van het veenpakket helt af in noordoostelijke richting van ongeveer -2,5 m NAP in het zuidwesten naar ongeveer -3,3 m NAP in het noordoosten. Ten opzichte van het maaiveld is de top van het veen aangetroffen op een diepte van 1,5 tot 2,3 m.



Figuur 10: Schematische doorsnede van de bodemopbouw in het plangebied op basis van de boringen.

Het veenpakket is bedekt met een kreekdek dat hoofdzakelijk bestaat uit sterk tot uiterst siltige klei met dunne zandlaagjes. Dit kreekdek ligt erosief op het veenpakket, wat betekent dat voorafgaand aan de afzetting van het kleidek een deel van het veenpakket is verdwenen. Deze erosie is ook zichtbaar door een laag van sterk kleiig veen die is ontstaan door de erosie van het veen en het mengen van dit verspoelde veen met de sedimenterende klei. De top van de erosielaag (sterk kleiig veen) ligt in de boringen op een diepte van 1,3 tot 2,1 m -mv ofwel -2,3 tot -3,1 m NAP. In de top van het kreekdek zijn de kleilagen zwak tot matig humeus en bevatten soms kleine puinfragmenten. Vanwege het humus is het waarschijnlijk dat deze laag oorspronkelijk de bouwvoor was toen het plangebied nog in gebruik was als landbouwgrond. Deze oude bouwvoor had een dikte van ongeveer 30 tot 50 cm en is in bijvoorbeeld boring 1 en 4 opgenomen in de verstoorde bovenlaag. De top van de oude bouwvoor en daarmee ook van het kreekdek lag ongeveer op een niveau van -1,2 tot -1,7 m NAP (dat is in het huidige plangebied op ongeveer 0,2 tot 0,7 m -mv). Het kreekdek was niet aanwezig in boring 3 omdat hier in de Nieuwe tijd een sloot heeft gelegen die in de 20^e eeuw is gedempt. Bij het booronderzoek is daarom in boring 3 alleen het dempingsmateriaal, dat vooral bestaat uit zand, aangetroffen.

Het laatste en bovenste pakket is een pakket omgewerkte en opgebrachte grond. Dit pakket is waarschijnlijk pas ontstaan bij de recente sloop van de bebouwing en het egaliseren van het plangebied. De omgewerkte laag heeft een dikte van 0,5 tot 1,0 m en reikt tot -1,5 tot -2,0 m NAP. De opgebrachte grond bestaat hoofdzakelijk uit zand en doordat dit gemengd is met de klei bestaat de omgewerkte grond voornamelijk uit zandige klei.

3.3.2. Bodemopbouw

Op basis van de dikte van het omgewerkte en opgebrachte pakket kan de bodem in het plangebied niet meer worden geclassificeerd als natuurlijk. Onder de opgebrachte laag is nog wel een oude bouwvoor aanwezig die is ontstaan in de tijd dat het plangebied in gebruik was als landbouwgrond. Omdat deze bouwvoor bestaat uit klei en ook de lagen daaronder voornamelijk kleiig en kalkrijk zijn, kunnen de bodems in het plangebied geclassificeerd worden als vergraven kalkrijke poldervaaggronden.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op een vergelijkbaar niveau als Ras (2001) en Borsboom et al. (2006) zijn vele kleine zwarte vlekjes waargenomen. Dit was echter geen houtskool maar grotendeels geoxideerde wortelresten van planten die ooit groeiden in het plangebied en waarvan de wortels reikten tot in het grondwater. In de zone waar de grondwaterstand wisselt, staan deze wortelresten soms onder water waardoor ze niet vergaan en soms staan ze droog en kunnen de resten oxideren (vergaan). De halfvergane wortelresten worden daarom zwart van kleur en lijken sterk op kleine stukjes houtskool.

3.4. Interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied langdurig heeft gelegen in een moeraslandschap waarbij delen die nooit overstromden begroeid waren met bos en delen bestonden uit open water waarin bij overstromingen klei met veel hout werd afgezet. Dit variabele landschap is mede gebaseerd op een herinterpretatie van de boringen door Ras (2001), zie ook hieronder. Dit landschap heeft honderden, misschien wel duizenden jaren bestaan, aangezien er langzaam een 3,0 m dik pakket veen of venige klei is ontstaan¹. Uiteindelijk is het landschap wel veranderd van een moerasbos in een uitgestrekt rietmoeras, wat af te leiden is uit het feit dat het bovenste deel van het veenpakket bestaat uit rietveen. Het is de top van dit rietveen die gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd ontgonnen kan zijn geweest, maar van die top is in het plangebied niets meer aanwezig. Waarschijnlijk gedurende de Middeleeuwen² is het veengebied overstromd en daarbij is de toplaag van het veenpakket geërodeerd. Deze erosie had plaats vanuit kreek en waarschijnlijk lag de dichtstbijzijnde kreek slechts enkele tientallen meters ten noorden van het plangebied.³ Door deze kreek reikt de erosie in het noorden dieper dan in het zuiden van het plangebied, maar overal is een overgangslaag ontstaan tussen het veen en de sedimenten die na de erosie vanuit de kreek zijn afgezet. In de top van het kreekdek⁴ is door landbouwactiviteiten in de Nieuwe tijd (tot de tweede helft van de 20^e eeuw) een bouwvoor ontstaan. Deze bouwvoor is deels nog herkenbaar in en onder de geroerde bovengrond. Die geroerde bovengrond is waarschijnlijk opgebracht bij het bouwen (en later weer slopen) van gebouwen in het plangebied.

Als de resultaten van dit booronderzoek worden vergeleken met de onderzoeken van Ras (2001) en Borsboom et al. (2006) dan zijn er overeenkomsten en verschillen. Zo heeft Ras (2001) een stroomrug beschreven die onder het veenpakket ligt van zuidoost naar noordwest door het gebied. Daarvan liggen volgens hem de hoogste delen op minder dan -3,0 m NAP. Deze stroomrug zou bestaan uit een dik pakket ongerijpte humeuze klei met veel houtresten (veelal wordt deze klei door hem omschreven als kleiig veen of venige klei). In het door Ras (2001) onderzochte gebied kwamen echter ook plaatsen voor waar tot -5,0/-5,5 m NAP alleen veen aangetroffen werd, vergelijkbaar met boring 3 uit het huidige onderzoek. Deze stroomrug is dus in het huidige booronderzoek niet aangetroffen, of de top ervan zou overal dieper moeten liggen dan 2,0 m -mv ofwel -3,0 m NAP en niet zoals uit Figuur 11 zou blijken op veel minder dan -3,0 m NAP. Waarschijnlijk komt er in het plangebied helemaal geen stroomrug voor en zijn de kleiafzettingen die Ras (2001) zo ondiep heeft gevonden gelijktijdig afgezet met de veenvorming op andere plaatsen. Het betreft een moerasbos met plekken van open water waar klei wordt afgezet en moerasbosgebieden die niet overstromden en waar dus alleen veen ontstond. De Puttershoekse stroomrug ligt waarschijnlijk meer ten zuidwesten van het plangebied (Bijlage 3) zoals ook bleek uit het onderzoek van Borsboom et al. (2006).

Uit het huidige booronderzoek blijkt dat de top van het veenpakket is geërodeerd en bedekt met een uiterst siltige kleilaag. Op de overgang tussen het veen en de uiterst siltige klei is een laag sterk kleiig veen aanwezig. Dat is een overgangslaag van veen dat gedeeltelijk vermengd is geraakt met de

¹ De snelheid van veenvorming (inclusief compactering) is in de orde van enkele mm per jaar.

² Zie bureauonderzoek.

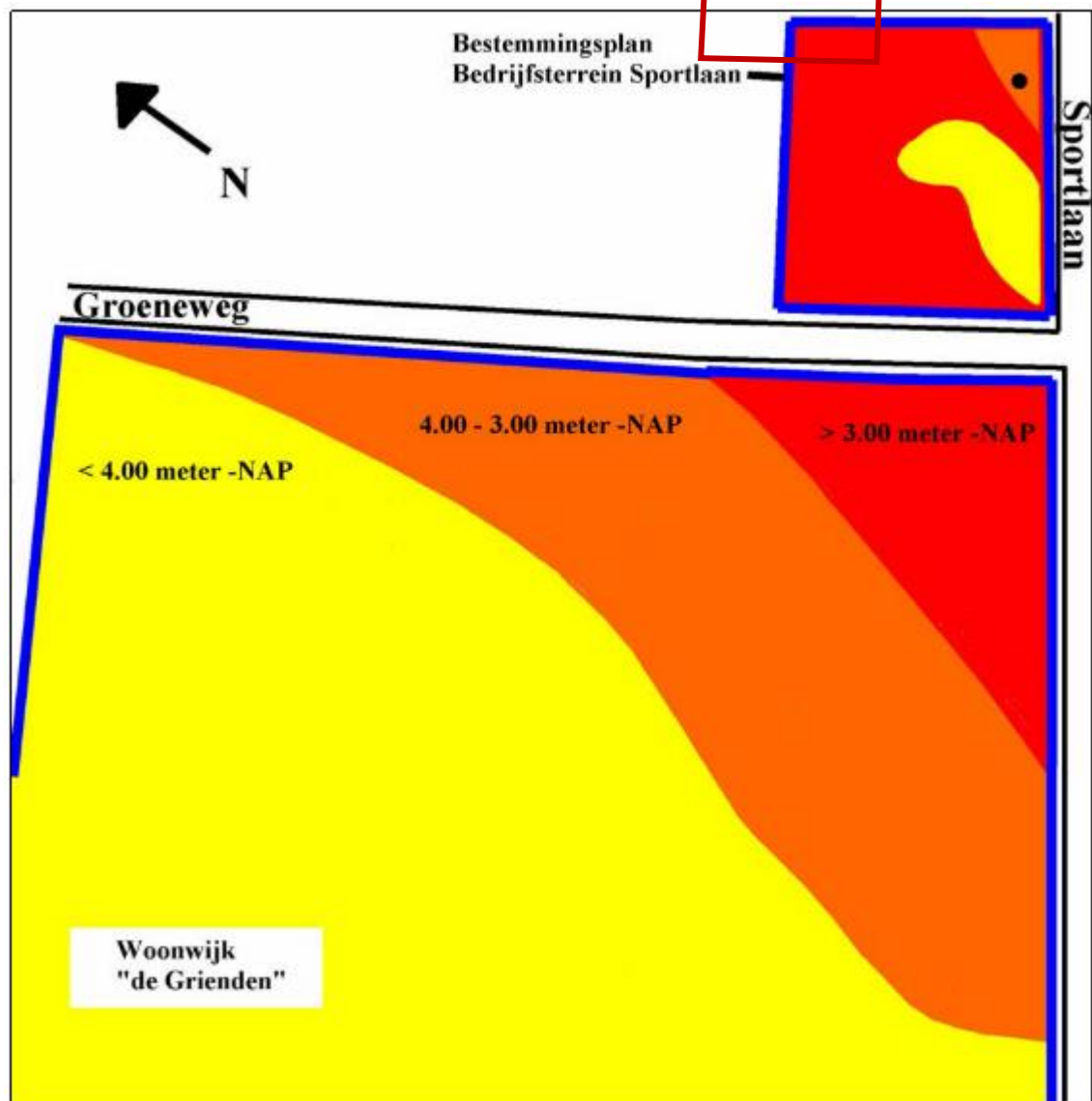
³ de kronkelende sloot op de historische kaarten uit de 19^e en begin 20^e eeuw is waarschijnlijk de achtergebleven restgeul, zie ook Bijlage 3.

⁴ de afzettingen die vanuit de kreek zijn afgezet als een deken over het veenpakket.

overstromingsklei. Zoals Borsboom *et al.* (2006) al opmerkten is dit door Ras (2001) waarschijnlijk abusievelijk beoordeeld als een aparte rivierafzetting.

Ten slotte zijn door Ras (2001) en door Borsboom *et al.* (2006) houtskoolresten waargenomen op een niveau van ongeveer -2,2 m NAP. Dat niveau komt overeen met de waarneming van zwarte vlekjes in boring 4 en 5. In die boringen betreffen deze zwarte vlekjes echter geen houtskool maar slechts de resten van door oxidatie vergane wortels. Deze wortels zijn van bovenaf ingedrongen in de bodem en zijn op het niveau van de schommelende grondwaterstand nog niet volledig geoxideerd. Dit zijn dus geen houtskoolresten en mogelijk zijn ook bij de andere booronderzoeken deze wortelresten aangezien als houtskool.

Op basis van de aangetroffen afzettingen en de vergelijking en herinterpretatie van de gegevens uit de omgeving kan worden gesteld dat de archeologische verwachting in het plangebied laag is. Voor het veenpakket geldt een lage archeologische verwachting omdat een veenmoeras niet aantrekkelijk was voor de mens. Mogelijk is bijvoorbeeld in de IJzertijd of Romeinse tijd (toen de veenvorming was gestopt) het veengebied ontwaterd en in cultuur gebracht, maar eventuele archeologische waarden in de top van het veenpakket zijn in de Middeleeuwen geërodeerd door overstromingen. Alleen sporadisch zouden nog resten van diepe sporen, zoals waterputten en diep ingegraven palen kunnen voorkomen in de huidige top van het veenpakket. Van een stroomrug onder het veenpakket is in het plangebied geen sprake.



Figuur 11: kaart gemaakt door Ras (2001) met de hoogteligging van de top van de "stroomrug"-afzettingen. Deze kaart is gebaseerd op verschillende booronderzoeken. Het huidige booronderzoek is rood omlijnd en ligt grotendeels ten noorden van het onderzoek van Ras (2001).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho adviseurs zijn in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Laning (naast nr. 7) in Puttershoek, gemeente Hoeksche Waard. 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?*

Het plangebied ligt in een veengebied dat in de Middeleeuwen is geërodeerd door krekken en daarna bedekt door een kreekdek bestaande uit sterk siltige en gelaagde kleien. In de top van dit kreekdek is door eeuwenlang gebruik als landbouwgrond een bouwvoor ontstaan.

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

De bodem in het plangebied wordt geclassificeerd als een vergraven kalkrijke poldervaaggrond. De poldervaaggrond bestaat uit sterk siltige kleien en een oude bouwvoor die begraven ligt of is opgenomen in een 0,5 tot 1,0 m dik opgehoogd en omgewerkt pakket. Vanaf een niveau van -1,5 tot -2,0 m NAP zijn de natuurlijke afzettingen onverstoord aanwezig.

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

Alle in het plangebied aangetroffen afzettingen zijn niet of nauwelijks geschikt voor gebruik door de mens. In het plangebied komen daarmee geen archeologisch relevante afzettingen voor.

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

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een middelhoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum en/of de Vroege IJzertijd. Deze sporen zullen op een diepte vanaf circa -2 m NAP (circa 0,70 m –mv) kunnen worden aangetroffen in rivierafzettingen die liggen op het Hollandveen, of in het Hollandveen of op de top van de Puttershoekse stroomrug die mogelijk ligt onder het Hollandveen. Archeologische indicatoren zoals houtskool, aardwerk en vuurstenen kunnen ook in verband met die sporen worden aangetroffen. Ook uit de jongere periodes kunnen er mogelijk archeologische resten worden aangetroffen in het Hollandveen Laagpakket (tot de Middeleeuwen) en in de Formatie van Echteld (vanaf de Late Middeleeuwen). De jongere resten zullen in de vorm van akkersporen voorkomen. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied pas in de tweede half van de twintigste eeuw bebouwd is.

Op basis van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag. In het plangebied komt geen stroomrug voor maar alleen een dik pakket veen, en in het kreekdek (afgezet in de Middeleeuwen) is geen houtskool aangetroffen. Zowel het veenmoeras (waarvan de top ook nog is geërodeerd) als de jongere kreekafzettingen met een oude bouwvoor hebben een lage archeologische verwachting. Alleen resten van landbouwactiviteiten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen voorkomen, zoals de aangetroffen (gedempte) oude sloot.

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

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

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

De diepte van de bodemverstorende werkzaamheden is nog onbekend, maar omdat alle afzettingen in het plangebied een lage archeologische verwachting hebben vormen deze werkzaamheden vrijwel zeker geen bedreiging.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied gelegen heeft in een veenmoeras (waarvan het bovenste deel van het veenpakket is geërodeerd) en later is afgedekt door een kreekdek dat is gebruikt als landbouwgrond. Op basis hiervan heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden. Door de aanwezigheid van een Oude bouwvoor, ondiep begraven onder een recente ophooglaag, zou deze locatie bij uitstek geschikt zijn voor het opleiden van vrijwilligers/amateur archeologen in het doen van veldwerk onder begeleiding van een senior KNA archeoloog.

Bovenstaand advies is gecontroleerd en beoordeeld door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Hoeksche Waard en daarbij is het bovenstaande advies om het plangebied voor het aspect archeologie vrij te geven overgenomen in het selectiebesluit.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

- Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen).
- Berendsen, H.J.A. / E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.
- Borsboom, A.J. / Groot, R.W. de / Huizer, J., 2006: *Bureauonderzoek en karterende inventariserend veldonderzoek Sportcomplex Puttershoek*. Synthesgra Archeologie, Dordrecht.
- Bosch, J. E. van den: *Nota Bodemarchief en Ruimtelijk Inrichtingsbeleid in de Hoeksche Waard*; Mijnsheerenland: 1996
- Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, 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.
- Heijden, F.J.G. van der, 1999: *Aanvullend archeologische onderzoek in Puttershoek: Puttershoek AAO vindplaats 'De Grienden'*.
- Huizer, J./ M. Benjamins/ S. van der A, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard*. Klaaswaal.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. / Moerman, S., 2011: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Julianastraat, Puttershoek*. Gemeente Binnenmaas.
- León Subías, D. de/ S. Moerman, 2018: *Plan van aanpak. Laning (naast 7) in Puttershoek, gemeente Binnenmaas*, 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, 2001: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bedrijfsterrein Sportlaan, Puttershoek*. SOB Research, Heinenoord.
- Ras J, 2010: *Archeologische Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Nieuwbouw Kerk van de Gereformeerde Gemeente, Sportlaan, Puttershoek, gemeente Binnenmaas*. SOB Research, Heinenoord.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Verbraeck, A. / Bisschops, J.H., 1980: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Wilgen, L.R. van, 2018: *Archeologische Opgraving "Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 3, Groeneweg-Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas. Een vindplaats van de Klokbeercultuur op de Puttershoekse Stroomrug*. SOB research, Heinenoord.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl
ikme.nl
landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart
www.ahn.nl



www.archieven.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuaria	Afgezet in een estuarium
estuaria	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviat	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
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 bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht

meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
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
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 µm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)

stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-) vaaggronden	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining vicus	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats Weichselien	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel zeldzaamheid	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1. Topografische kaart



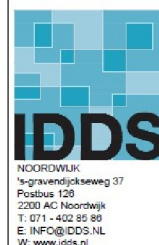
Legenda

 plangebied



IDDs Archeologie

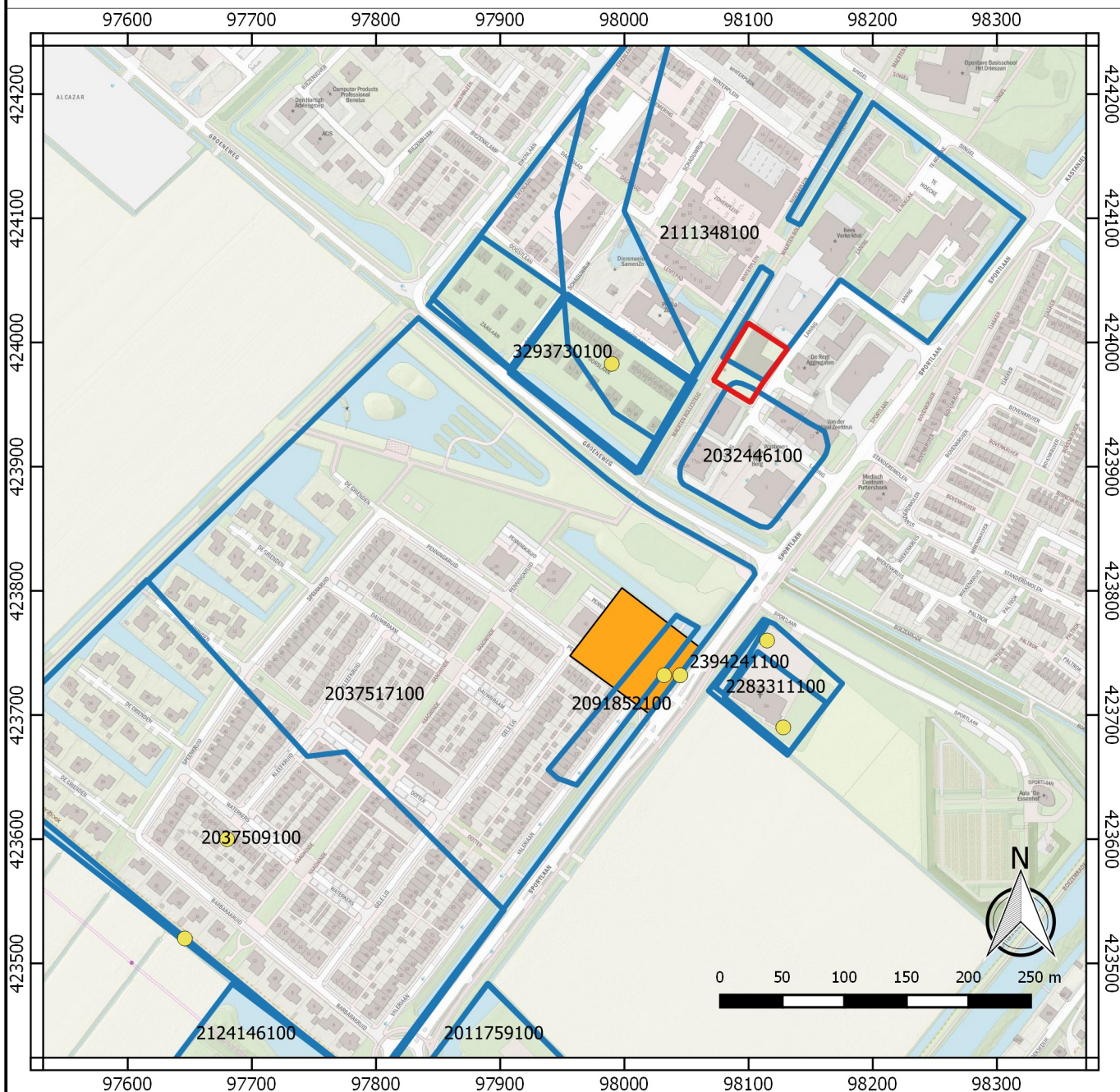
Projectnaam: Laning (naast nr. 7), Puttershoek
 Projectnummer: 55590618
 OMnr: 4650245100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: DLE
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 20-11-2018



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Waarnemingen
- Onderzoeksmelding
- Archeologische terreinen
- Terrein van hoge archeologische waarde



IDDs Archeologie

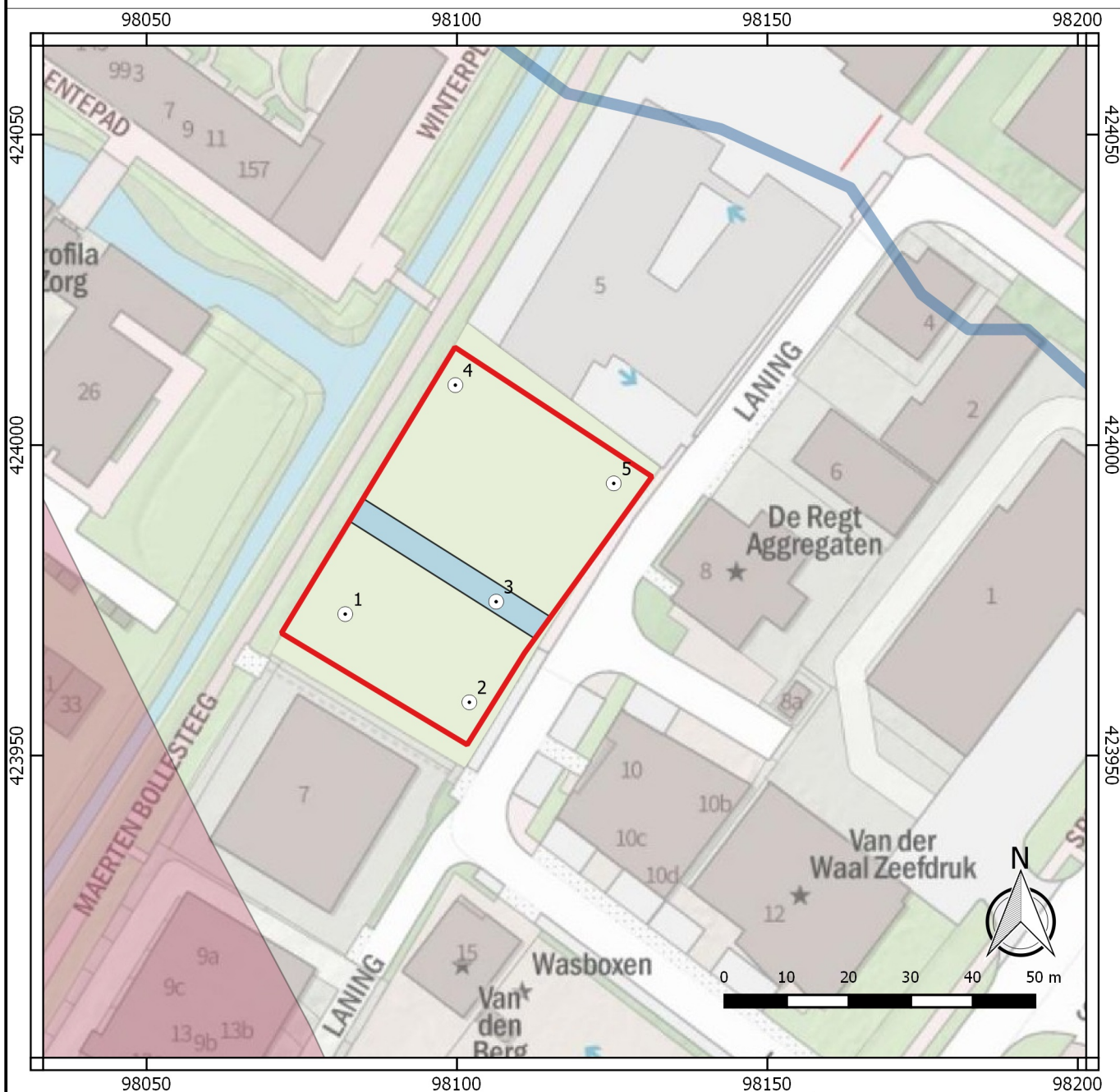
Projectnaam: Laning (naast nr. 7), Puttershoek
 Projectnummer: 55590618
 OMnr: 4650245100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: DLE
 Schaal: 1:5.000
 Datum: 20-11-2018



Ruimte & Ontwikkeling

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

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- boorpunten
- oude sloot
- kreekloop
- Puttershoekse stroomrug



IDDs Archeologie

Projectnaam: Laning (naast nr. 7), Puttershoek
 Projectnummer: 55590618
 OMnr: 4650245100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 11-12-2018



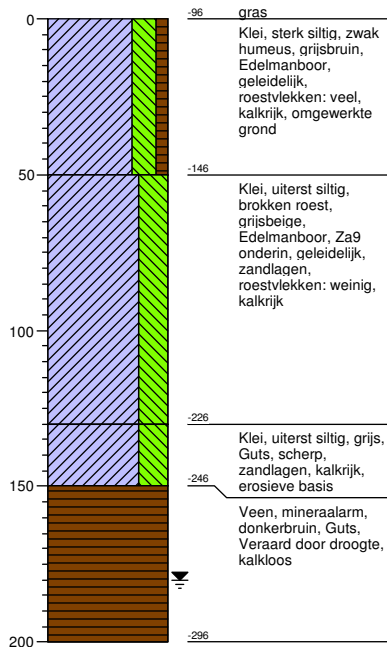
Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

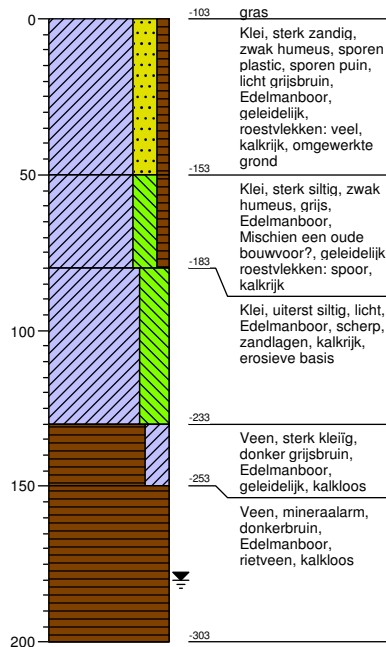
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

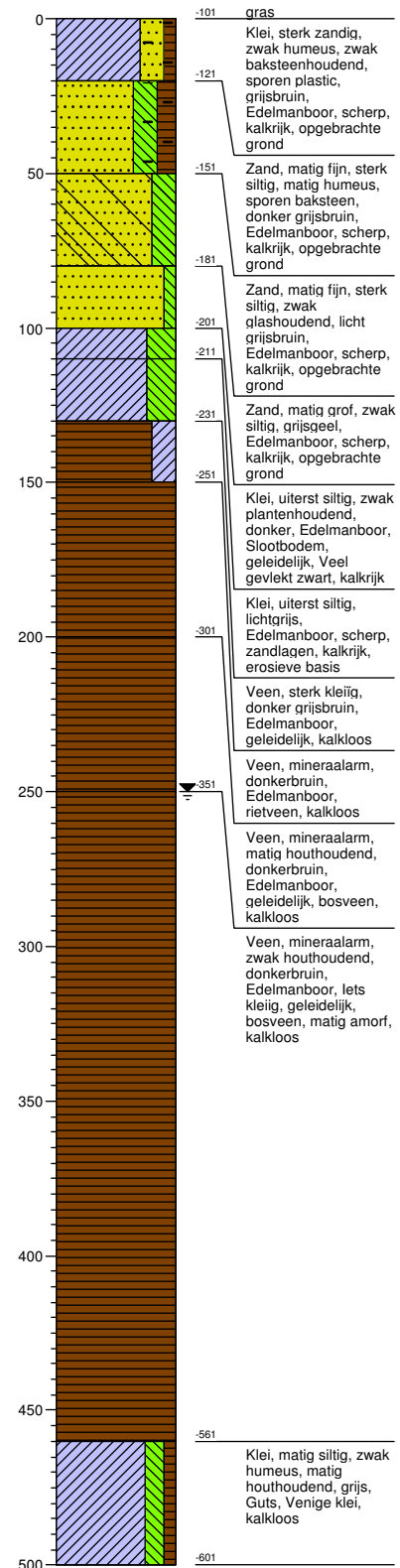
Datum: 27-11-2018
 X: 98082,00
 Y: 423972,80
 Hoogte (m NAP): -0,962

**Boring: 2**

Datum: 27-11-2018
 X: 98102,00
 Y: 423958,60
 Hoogte (m NAP): -1,03

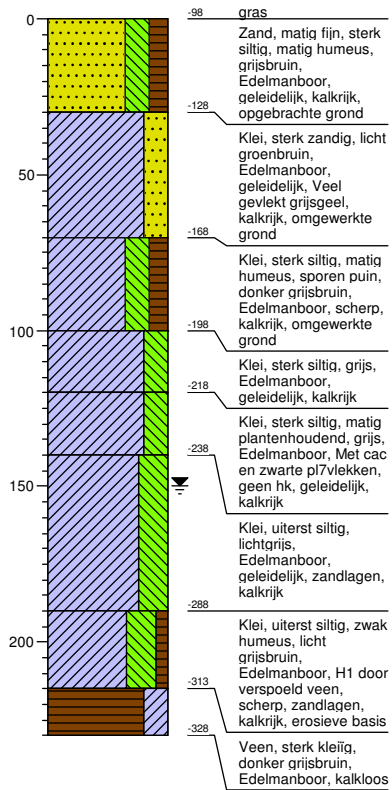
**Boring: 3**

Datum: 27-11-2018
 X: 98106,31
 Y: 423974,80
 Hoogte (m NAP): -1,014

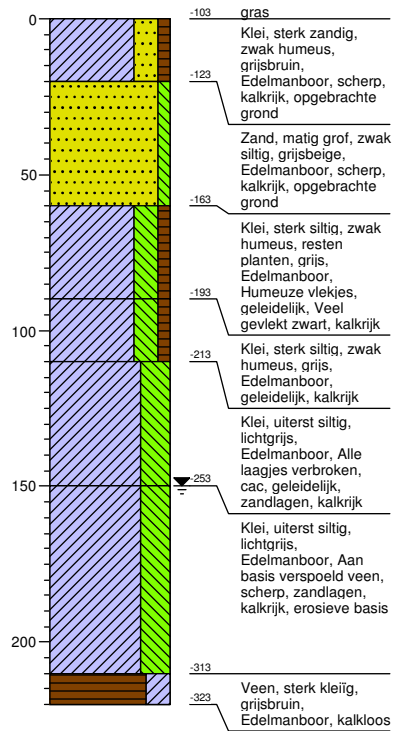


Boring: 4

Datum: 27-11-2018
 X: 98099,74
 Y: 424009,70
 Hoogte (m NAP): -0,976

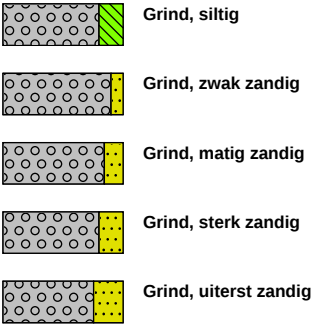
**Boring: 5**

Datum: 27-11-2018
 X: 98125,26
 Y: 423993,80
 Hoogte (m NAP): -1,03

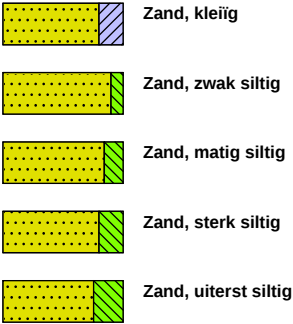


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



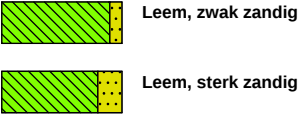
veen



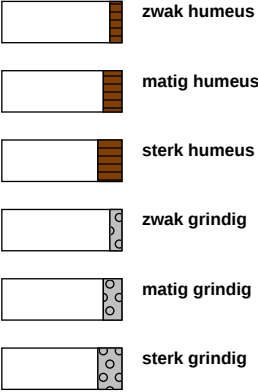
klei



leem



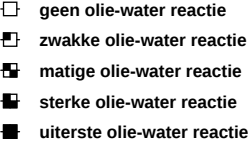
overige toevoegingen



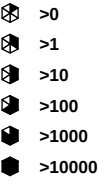
geur



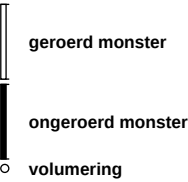
olie



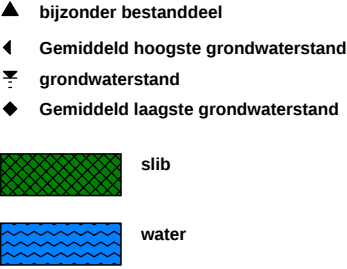
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeef fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeef 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

