



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Graafdijk West 3 en 4,
Molenaarsgraaf
Gemeente Molenlanden**

IDDS Archeologie rapport 2286

Colofon

Projectnummer	59490519
OM-nummer	4717954100
In opdracht van	Kaader Stadsadvies
Auteurs	D.F.A.M. van den Biggelaar, J. Irving
Redactie	S. Moerman
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

S. Moerman	Senior KNA Prospector	8-7-2019
------------	-----------------------	----------

Goedkeuring

R. van Oosterbos	Gemeente Molenlanden	
------------------	----------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juli 2019
ISSN 2212-9650

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

SAMENVATTING:

In opdracht van Kaader Stadsadvies heeft IDDS Archeologie in juli 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan 0 Graafdijk West 3 en 4 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het met boringen onderzochte deel van het plangebied twee potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn. Het onderste niveau betreft de top van de fluviatiele afzettingen en het bovenste niveau is het historisch ophogingspakket. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Op basis van de bestaande archeologische verwachting en op basis van Prospectie op Maat: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/> zou een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de beste manier zijn om na te gaan of er archeologische resten aanwezig zijn aan de top van de fluviatiele afzettingen en in het historisch ophogingspakket.

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	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.5. Huidig landgebruik	14
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	14
3. VELDONDERZOEK.....	16
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	16
3.2. Werkwijze	16
3.3. Resultaten.....	16
3.4. Interpretatie.....	17
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	18
4.1. Aanbevelingen	19
LITERATUUR EN KAARTEN	20
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	21
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Situatietekening	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Graafdijk West 3 en 4
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4717954100
<i>Plaats</i>	Molenaarsgraaf
<i>Gemeente</i>	Molenlanden
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Molenaarsgraaf D 150, 454
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	115.650/ 431.947 115.624/ 431.895 (ZW) 115.611/ 431.957 (nw) 115.664/ 431.994 (NO) 115.690/ 431.919 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 4.925 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@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Molenlanden Afdeling Ontwikkeling Contactpersoon: dhr. R. van Oosterbos Postbus 5 2970 AA Bleskensgraaf Tel: 088-7515000 E-mail: ronald.vanoosterbos@jouwgemeente.nl
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Hamaland Advies Contactpersoon: dhr. E. van der Kuijl Ambachtsweg 9B 7021 BT Zelhem Tel: 06-51873933 E-mail: info@hamaland-advies.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	1-7-2019

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Kaader Stadsadvies heeft IDDS Archeologie in juli 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Graafdijk West 3 en 4 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden. De aanleiding voor dit onderzoek is de bouw van een nieuwe woning in het noordoostelijke deel van het plangebied (zie Bijlage 6). De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend, waardoor we uitgaan van een verstoring tot maximaal 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Conform het bestemmingsplan “Buitengebied Graafstroom 3^e herziening” (vastgesteld 15-9-2015) bevindt het plangebied zich in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1. In deze zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemverstorende activiteiten plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m -mv en een oppervlakte hebben van meer dan 30 m². Deze vrijstellingsgrenzen zullen worden overschreden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is dit archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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 diepten 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 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het Plan van Aanpak (PvA; Irving / Moerman 2019).

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 in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Graafdijk-West te Molenaarsgraaf. Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor het volledige eigendomsgebied en omvat een gebied van ca. 4.925 m². Voor het booronderzoek is één deelgebied binnen plangebied onderzocht. Dit deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 715 m² en een maaiveldhoogte dat varieert van -1,2 tot 1,0 m NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte binnen het gehele plangebied varieert -1,2 tot 1,2 m NAP. De exacte ligging en contouren van het gehele plangebied (bureauonderzoek), alsmede het deelgebied (booronderzoek), 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 500 m rondom het plangebied gekozen.



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

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 Molenlanden (Boshoven 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 een historische kaart uit 1738 van Abel de Vries (bron: www.nationaalarchief.nl), 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 en de geomorfologische kaart van Nederland (PDOK), en van de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen et al. 2012). 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 is gelegen in het westelijk veengebied (Berendsen 2005). Dit gebied is ontstaan in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) onder invloed van de stijgende zeespiegel. Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket dat deel uit maakt van de Nieuwkoop Formatie (de Mulder et al. 2003). Door het veengebied liepen enkele veenstromen en riviertjes die regelmatig zandige en kleiige sedimenten afzetten op de oevers en in het achter de oevers liggende komgebied. Resten van deze stromen zijn soms nog in het landschap herkenbaar als verhogingen omdat het zand en de klei minder inklinken dan het omliggende veen. Deze elementen in het landschap worden rivierinversieruggen genoemd.

De veenvorming duurde voort tot aan de Late Middeleeuwen. Tussen ongeveer 1000 en 1300 na Chr. werd het veengebied ontgonnen. Hierbij werden vanaf een ontginningsas, een weg of een vaart, langgerekte percelen aangelegd. Dit type ontginning staat bekend als cope-ontginning. Vanaf ongeveer 1400 na Chr. is het veen op veel plaatsen op grote schaal afgegraven of gebaggerd ten behoeve van de turfwinning (Berendsen 2005). In de 17^e eeuw is een woonterp binnen het plangebied aangelegd, waarop bewoning heeft plaatsgevonden.

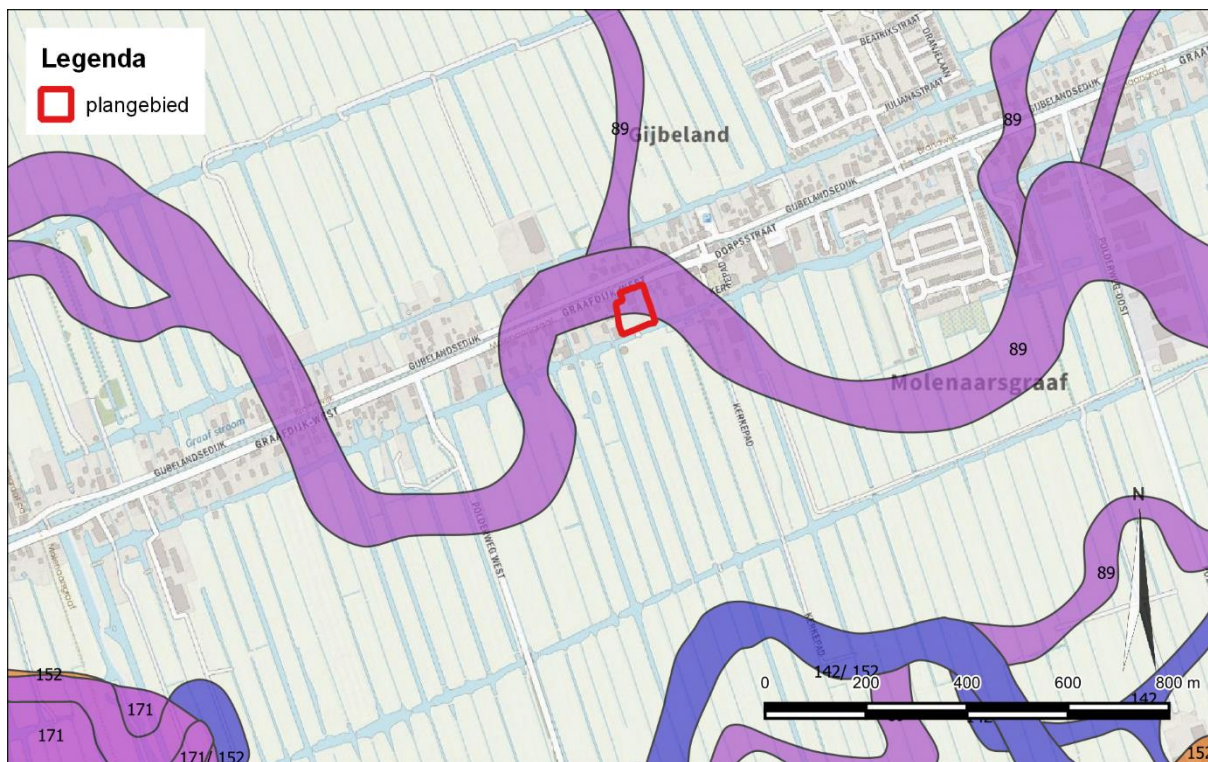
2.2.2. Geomorfologie en geologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet geclassificeerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Molenaarsgraaf. Het is echter af te leiden dat het plangebied op een stroomrug ligt (kaartcode 3B44). Het betreft een stroomgordel van de Langerak (Cohen e.a. 2012, nr 89, Figuur 2). De Langerak was actief tussen 5345 en 4082 BP (ca. 3395 en 2130 voor Chr.). De top van het zand van de stroomgordel komt voor tussen -1,8 en -2,8 m NAP. Ten zuidoosten van het plangebied zijn nog delen van de stroomgordel zichtbaar aan een verhoogde maaiveldligging op het AHN (Figuur 3). Vanwege de ligging van het plangebied in bebouwd gebied is dit binnen het plangebied niet het geval. Op de Langerak stroomgordel zijn archeologische resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (Cohen e.a. 2012).

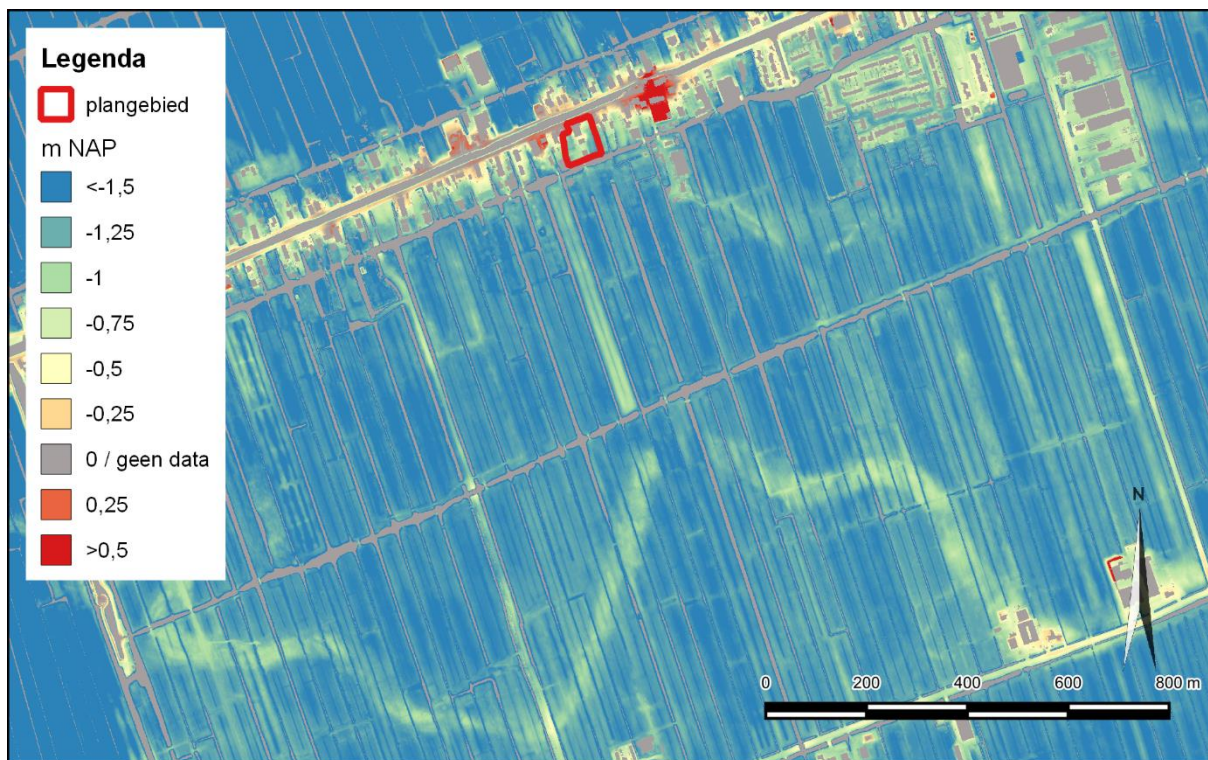
Op een detail van het AHN is te zien dat de terp waarop de boerderij in het plangebied gebouwd is, waarschijnlijk niet veel groter is dan de boerderij zelf (Figuur 4). Mogelijk dat in het noordwesten van het onderzoeksgebied nog een klein stukje van de terp voorkomt, maar de rest van het onderzoeksgebied lijkt qua maaiveldhoogte overeen te komen met de gebieden buiten de terp.

2.2.3. Bodem

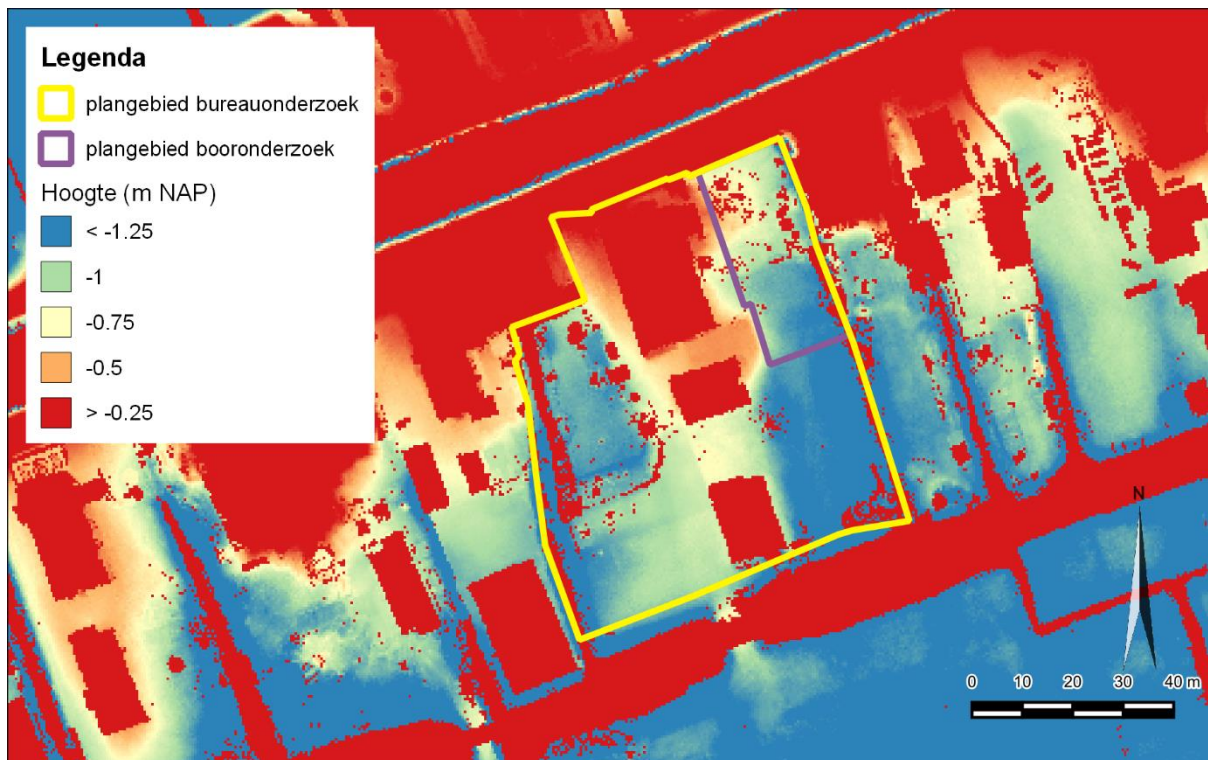
Op de Bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als koopveengronden op bosveen of eutroof broekveen (kaartcode hVb, Figuur 5). Dit zijn gronden die tot een diepte van minimaal 1,2 m –mv uit veen, eventueel met kleilagen, bestaan. De grondwatertrap van het plangebied is II. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is 10 tot 40 cm –mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is tussen 50 en 80 cm –mv.



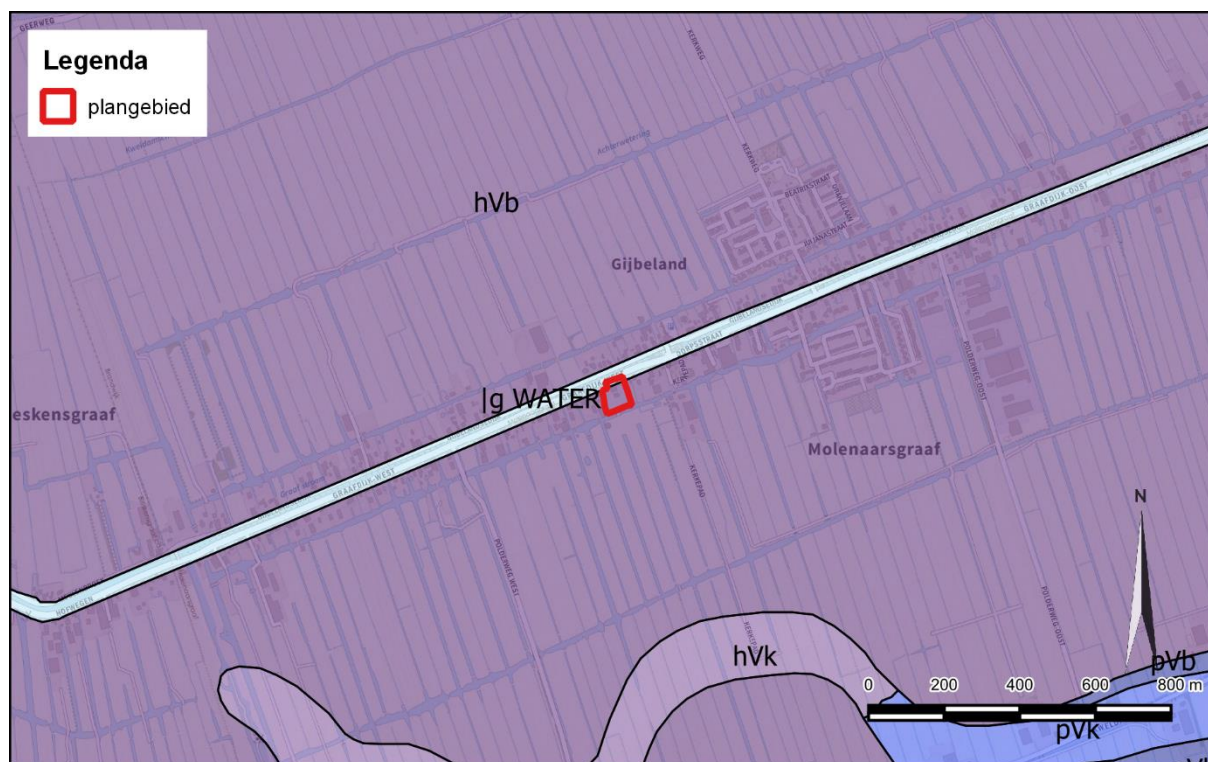
Figuur 2: De stroomruggen in de ondergrond rondom het plangebied.



Figuur 3: Het plangebied op het AHN3. De hoogteverschillen van de stroomgordels zijn ten zuid(westen) van het plangebied zichtbaar.



Figuur 4: Detail van het AHN.



Figuur 5: Het plangebied op de Bodemkaart van Nederland.

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 is er geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel is binnen het plangebied een waarneming geregistreerd (Archisnr. 2907799100). Deze melding betreft de laatmiddeleeuwse ophogingslaag van de huisterp waar de boerderij in het plangebied op is gebouwd.

Het plangebied ligt op de gemeentelijke verwachtingskaart in een gebied met een zeer hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Figuur 6). Deze zeer hoge verwachting is voornamelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied binnen een lint met historische ontginningsboerderijen.

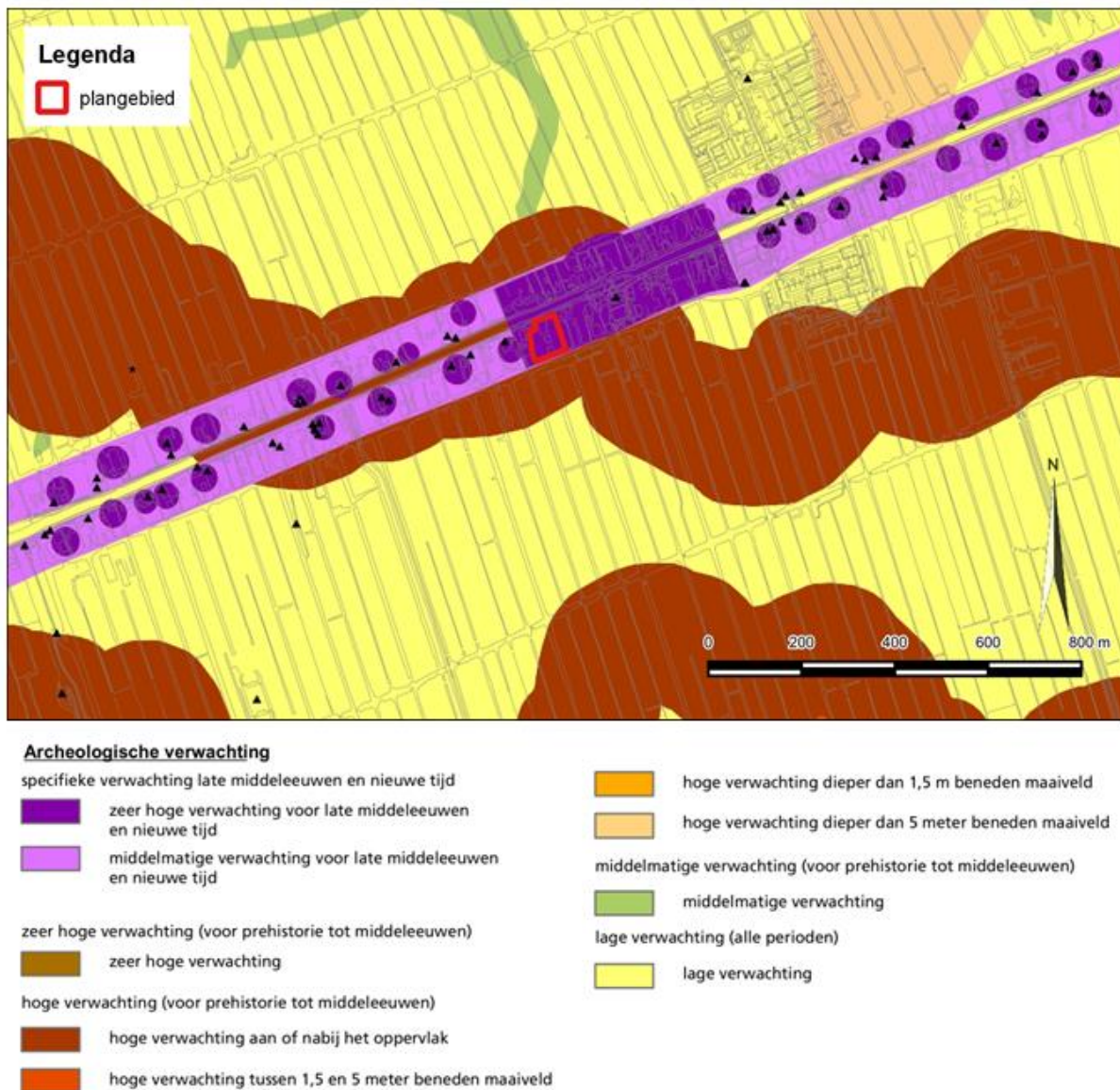
In de nabijheid van het plangebied zijn verschillende Archismeldingen geregistreerd (Bijlage 2). De meeste betreffen waarnemingen van soortgelijke woonterpen als binnen het plangebied.

Ten westen van het plangebied, op ca. 300 m, is in 2015 door ADC Archeoprojecten een verkennend booronderzoek uitgevoerd (OM 2484621100). Op deze locatie werd een archeologisch niveau uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht in de top van het veen, direct onder het maaiveld. Verder bestond een lage verwachting voor resten uit het Neolithicum en de (vroege) Bronstijd. Uit het onderzoek is gebleken dat de bodem tot in het veen (sub-)recentelijk is geroerd. Hierdoor is het mogelijke archeologische niveau niet (meer) aanwezig. In de onderliggende oever- en beddingafzettingen van de Langerak stroomgordel zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een potentieel archeologisch niveau (Huizer, 2016).

Ca. 350 m ten westen is in 2017 ook door het ADC een bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uitgevoerd (OM 4556691100). Voor deze locatie gold alleen in het oostelijk deel een verwachting vanaf de Late Middeleeuwen in de vorm van een ophogingspakket met onder andere huishoudelijk afval. Verwacht werd dat, vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch

kaartmateriaal, de bodem grotendeels intact zou zijn, met uitzondering van een gedempte sloot in het midden van het plangebied. Tijdens het onderzoek zijn in de diepere ondergrond kom- en oeverwalafzettingen aangetroffen behorende tot de Formatie van Echteld. Deze oeverafzettingen zouden in verband kunnen staan met de Langerak stroomgordel. Op grond van de geringe rijping en het ontbreken van sporen van bodemvorming is aangenomen dat deze afzettingen geen archeologisch niveau betreffen. Op ca. 3,9 m –NAP is een ca. 2,25 m dik pakket bosveen aangetroffen. Op het veen ligt een 0,8 tot 1,2 m dik omgewerkt pakket met lokaal een opgebracht kleidek. In het oosten van het plangebied, waar een mogelijke ophogingspakket werd verwacht, zijn geen aanwijzingen aangetroffen die hierop duiden (van der Zee, 2019).

Richting het westen, op ca. 500 m afstand, is door Transect in 2015 een verkennend booronderzoek uitgevoerd (OM 2482256100). Dit onderzoeksgebied had een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische resten uit de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze verwachting is tot stand gekomen op basis van de ligging langs het historische bebouwingslint van Molenaarsgraaf. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is een restant van een woonheuvel uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen op ca. 1,2 m –mv. Vermoedelijk is het grootste deel van de woonheuvel in de jaren '70 vergraven of geëgaliseerd (Nales 2015).

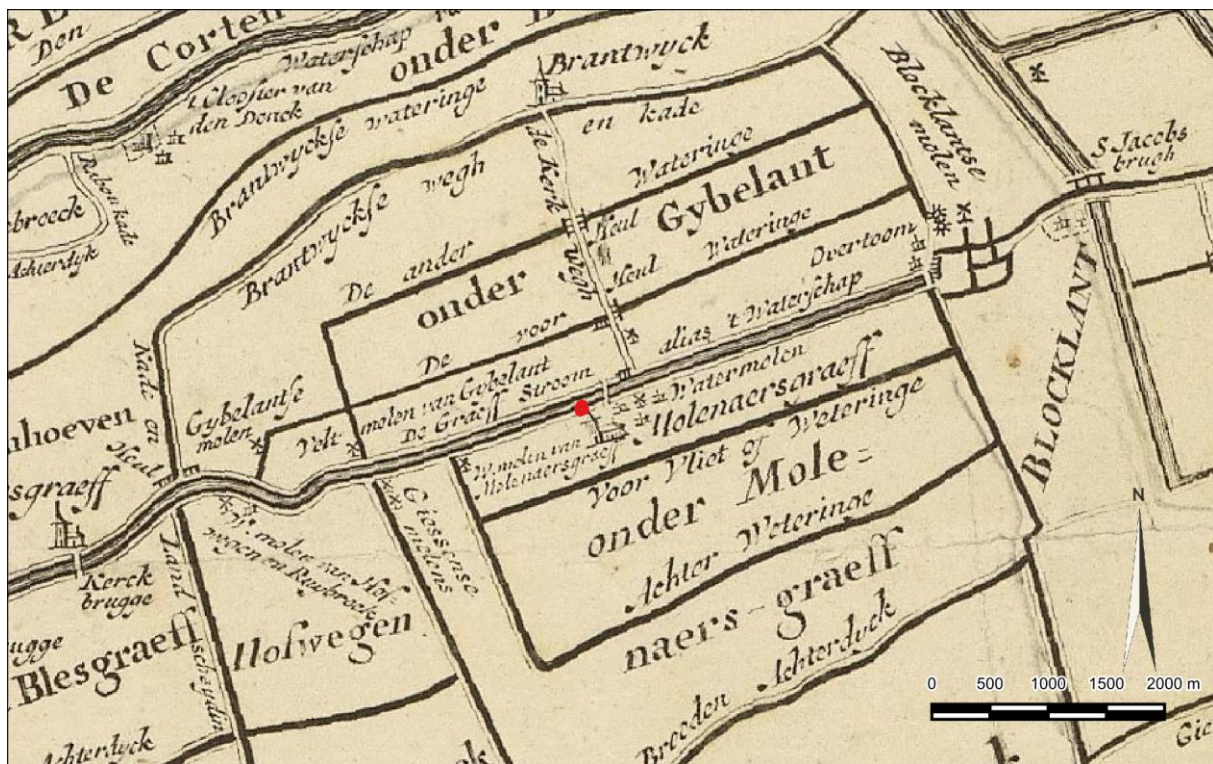


Figuur 6: Het plangebied op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (Boshoven et al. 2009).

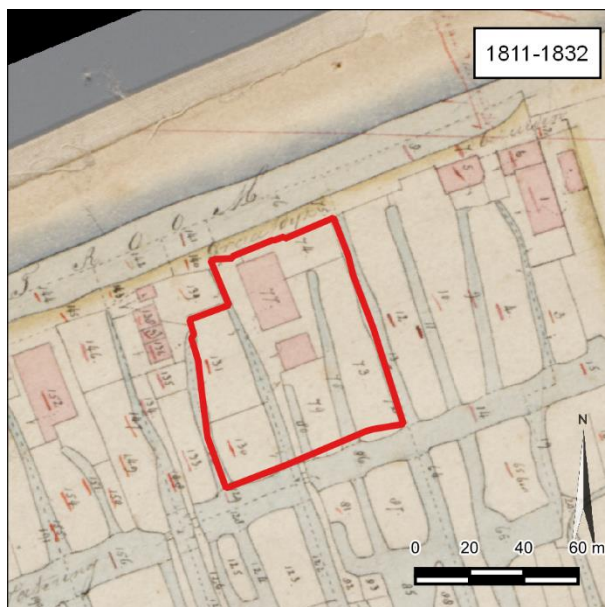
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied ligt in de polder van Molenaarsgraaf, binnen de Alblasserwaard. De ontginningen in de Alblasserwaard zijn vanaf de 11^e eeuw begonnen. Het gebied is tussen de 11^e en 13^e eeuw bedijkt, bemalingen beginnen vanaf de 16^e eeuw (Steenbergen/ Reh / Nijhuis/ Pouderoijen, 2009). Op de kaart van Abel de Vries uit 1740 zijn de verschillende ontginningen zichtbaar. Hierop is de ontginningsas van de Graafstroom, waarlangs Molenaarsgraaf is ontstaan, goed zichtbaar (Figuur 7). De boerderij binnen het plangebied is gebouwd op een woonterp in de 17^e eeuw en heeft in 1970 monumentale status gekregen (monumentnummer 29962). Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat ten zuiden van de boerderij een schuur aangegeven (Figuur 8). De huidige schuur op dezelfde locatie is in 1976 gebouwd. De percelen waarop het plangebied ligt waren in gebruik als bouwland. Vanaf 1832 verandert er relatief

weinig in het plangebied. De sloten zijn in de tweede helft van de 20^e eeuw gedempt. Voor zo ver zichtbaar is op het historische kaartmateriaal heeft in het onderzoeksgebied geen bebouwing gestaan.



Figuur 7: Het plangebied op de 'Nieuwe Kaarte van den Alblasserwaard met Vijf Heeren Landen' door Abel de Vries, 1738 (bron: www.nationaalarchief.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt niet in een zone waar militaire activiteit heeft plaatsgevonden in de Tweede Wereldoorlog (landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart; ikme.nl).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als woonerf met tuin (Figuur 1 en Figuur 9). De boerderij binnen het plangebied is in de 17^e eeuw gebouwd en heeft een monumentale status.



Figuur 9: Overzicht van het plangebied. Het pand rechts betreft de monumentale boerderij. Foto is genomen in noordoostelijke richting (foto door D. van den Biggelaar).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het noordwestelijk deel van het plangebied gelegen is op een woonterp. De ondergrond van het plangebied bestaat uit veen dat mogelijk op de oude stroomgordel van de Langerak ligt. Omdat het plangebied op een woonterp binnen het historische bebouwingslint van Molenaarswaard ligt kunnen archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen resten worden aangetroffen in een ophooglaag vanaf het maaiveld. Deze resten zouden kunnen bestaan uit huishoudelijk afval en mogelijk structuren met betrekking tot een boerenhof. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan eerdere bebouwingsfasen vanaf de 11^e tot de 17^e eeuw, afval- en beerputten en roedenbergen. Verder naar het zuiden toe neemt deze kans af, gezien het terrein in die richting afloopt.

Het diepste archeologisch niveau in het plangebied is de top van de stroomgordelafzettingen van de Langerak. Deze worden verwacht tussen -1,8 en -2,8 m NAP. Ten opzichte van het maaiveld in het plangebied (-0,5 t/m -1,3 m NAP) is dat een diepte variërend tussen 0,5 en 3,3 m. Van deze stroomgordel zijn alleen resten uit de Late Middeleeuwen bekend, hoewel oudere resten op basis van de ouderdom van de stroomgordel niet kunnen worden uitgesloten. In het uiterste zuiden van het plangebied is de stroomgordel waarschijnlijk niet aanwezig en zal vermoedelijk sprake zijn van veen op komafzettingen. Deze afzettingen hebben een lage archeologische verwachting.

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 onderzoeksoopzet

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. Dit booronderzoek is alleen uitgevoerd in de noordoostelijke zone van het plangebied aangezien alleen die zone verstoord zal worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing (zie Bijlage 6). Een veldkartering is niet uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van de begroeiing.

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 verdeeld over het noordoostelijk deel van het totale plangebied, aangezien dit deel zal worden verstoord (vergelijk Bijlage 3 en Bijlage 6). Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm voor het deel van de ondergrond dat zich boven de grondwaterspiegel bevond. Voor het deel onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm) of een zuigerboor (diameter 4 cm). Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA Prospector MA).

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 bebouwing. 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

Binnen het deel van het plangebied waar een booronderzoek heeft plaatsgevonden bestaat de ondergrond uit twee pakketten die boven elkaar gestapeld liggen. Het onderste pakket heeft een grote diversiteit aan lithologie, bestaande uit zand, zandige klei en klei. Dit pakket is in alle boringen aangetroffen tot aan de maximale boordiepte van 4,0 m -mv. Aan de basis van dit onderste pakket in boringen 1 en 2 bevindt zich lichtgrijs kalkrijk zand dat schelpengruis bevat. In boring 2 wordt dit zand afgewisseld met een interval bestaande uit lichtgrijs kalkrijke klei dat schelpengruis bevat. In de drie zuidelijkste boringen (boringen 3 – 5) bestaat de basis van het onderste pakket uit lichtgrijze kalkrijke klei. In boringen 1, 2 en 5 bestaat de top van dit onderste pakket uit lichtgrijze zandige klei dat voornamelijk kalkrijk is. Alleen bij boringen 1 en 2 is de bovenste 0,1 tot 0,2 m kalkloos. Op boorlocatie 3 bestaat de top van dit pakket uit lichtgrijze kalkrijke klei. In boring 4 is de top van dit onderste pakket geërodeerd. Op de boorlocaties waar de top van het onderste pakket intact is (alle boringen, behalve boorlocatie 4), bevindt deze top zich op een diepte variërend van 0,7 tot 1,3 m -mv (ca. -1,7 tot -2,0 m NAP). Op basis van de lithostratigrafie is dit pakket geïnterpreteerd als fluviatiele afzettingen.

Het bovenste pakket bestaat voornamelijk uit grijsbruin tot donkerbruin zwak tot matig humeuze klei. Het bovenste pakket is grotendeel kalkloos. Alleen in boring 3 is dit pakket kalkrijk. In tegenstelling tot

de andere boringen heeft het bovenste pakket in boring 4 een grote diversiteit aan lithologie, bestaande uit zand, zandige klei en klei. Boring 4 is bovendien de enige boring waar het bovenste pakket plastic, (fragmenten) baksteen, glas en puin bevat. Ook is op boorlocatie 4 in het bovenste pakket een interval aangetroffen dat veel verspoelde plantenresten bevat. De top van het bovenste pakket bevindt zich aan het maaiveld. De dikte van dit pakket varieert van 0,7 tot 1,4 meter. Op basis van de lithostratigrafie is het bovenste pakket op boorlocaties 1 – 3 en 5 geïnterpreteerd als historisch ophogingspakket, en in boring 4 als vulling van een gedempte watergang.

3.3.2. Bodemopbouw

Binnen het met boringen onderzochte deel van het plangebied is een antropogene bodem aangetroffen, bestaande uit een ophogingspakket. Dit pakket betreft een zwak tot matig humeuze kleigrond met een dikte die varieert van 0,7 tot 1,3 meter. Een dergelijke opbouw is kenmerkend voor een tuineerdgrond (Bakker / Schelling 1989).

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4. Interpretatie

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het onderste pakket binnen het met boringen onderzochte deel van het plangebied uit fluviatiele afzettingen bestaat. Deze afzettingen zijn aangetroffen tot de maximale boordiepte van 4,0 meter (-4,7 m NAP). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het vermoedelijk gaat om afzettingen behorende tot de stroomrug van de Langerak. Hoewel de aangetroffen afzettingen mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een stroomrug, is het niet uit te sluiten dat het om andere landschappelijke eenheden gaat (bijv. kronkelwaard, oever, kom). Op basis van de lithostratigrafie kan er namelijk geen onderscheid worden gemaakt in dit onderste pakket tussen de verschillende landschappelijke eenheden van de stroomgordel van de Langerak. Wel is duidelijk dat de top van het onderste pakket een potentieel archeologisch niveau betreft. Daarnaast kan ook worden bepaald dat op boorlocatie 4 de top van de fluviatiele afzettingen verstoord of niet meer aanwezig is. Het ontbreken van deze afzettingen komt omdat de boring in een voormalige watergang (sloot) was gezet (vergelijk Figuur 8 en bijlage 3).

Het bovenste pakket, bestaande uit een historisch ophogingspakket, is geïnterpreteerd als mogelijk behorende tot de woonterp. In het ophogingspakket zouden archeologische resten kunnen voorkomen vanaf de 17^e eeuw aangezien binnen het plangebied sinds die tijd een woonterp was gelegen.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Kaader Stadsadvies zijn in juli 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Graafdijk West 3 en 4 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden. 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 met boringen onderzochte deel van het plangebied is gelegen op fluviatiele afzettingen. Er kan op basis van het huidige onderzoek niet worden vastgesteld welke landschappelijke eenheden in het plangebied aanwezig zijn. Bovenop deze afzettingen bevindt zich een historisch ophogingspakket.

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

Binnen het met boringen onderzochte deel van het plangebied is een antropogene bodem aangetroffen, bestaande uit een historisch ophogingspakket. Dit pakket betreft een zwak tot matig humeuze kleigrond met een dikte die varieert van 0,7 tot 1,3 meter. Een dergelijke opbouw is kenmerkend voor een tuineerdgrond (Bakker / Schelling 1989).

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

Er bevinden zich twee archeologisch relevante afzettingen in het plangebied. Het onderste niveau betreft de top van het onderste pakket (stroomgordel Langerak). Hoewel in dit pakket archeologische resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen, kunnen oudere resten op basis van de ouderdom van de stroomgordel niet worden uitgesloten. Dergelijke resten worden verwacht op een diepte variërend van 0,7 tot 1,3 m -mv (ca. -1,7 tot -2,0 m NAP).

Het bovenste niveau betreft het bovenste pakket (het historisch ophogingspakket). In dit pakket worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd op een diepte die varieert van het maaiveld tot 1,3 m -mv (ca. -0,8 tot -2,0 m NAP).

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het noordwestelijk deel van het plangebied gelegen is op een woonterp. De ondergrond van het totale plangebied (bureauonderzoek) bestaat uit veen dat mogelijk op de oude stroomgordel van de Langerak ligt. Omdat het plangebied op een woonterp binnen het historische bebouwingslint van Molenaarswaard ligt kunnen archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. In het noordelijke deel van de zone waar het booronderzoek is uitgevoerd kunnen resten worden aangetroffen in een ophooglaag vanaf het maaiveld. Deze resten zouden kunnen bestaan uit huishoudelijk afval en mogelijk structuren met betrekking tot een boerenerf. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan eerdere bebouwingsfasen vanaf de 11^e tot de 17^e eeuw, afval- en beerputten en roedenbergen. Verder naar het zuiden toe neemt deze kans af, gezien het terrein in die richting afloopt.

Het diepste archeologisch niveau in het plangebied is de top van de stroomgordelafzettingen van de Langerak. Deze worden verwacht tussen -1,8 en -2,8 m NAP. Ten opzichte van het maaiveld in het plangebied (-0,5 t/m -1,3 m NAP) is dat een diepte variërend tussen 0,5 en 3,3 m. Van deze stroomgordel zijn alleen resten uit de Late Middeleeuwen bekend, hoewel oudere resten op basis van de ouderdom van de stroomgordel niet kunnen worden uitgesloten. In het uiterste zuiden van het plangebied is de stroomgordel waarschijnlijk niet aanwezig en zal vermoedelijk sprake zijn van veen op komafzettingen. Deze afzettingen hebben een lage archeologische verwachting.

Hoewel het veldonderzoek bevestigd dat er in het noordoostelijk deel van het plangebied fluviatiele afzettingen en een ophogingspakket aanwezig is, is er geen veen aangetroffen. Op basis van het

verkennend booronderzoek is het onduidelijk of het historisch ophogingspakket onderdeel uitmaakte van de woonterp die op basis van het bureauonderzoek binnen het plangebied aanwezig is. In het uiterste zuiden van het plangebied (totale gebied) zijn geen boringen uitgevoerd. Hierdoor kan de verwachting uit het bureauonderzoek niet getest worden voor dit gebied: geen afzettingen behorende tot de stroomgordel, maar veen op komafzettingen.

- *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 bodemverstoringen?*

Indien bodemverstoringen plaatsvinden zal het bovenste potentiële archeologisch niveau worden bedreigd aangezien eventuele resten vanaf het maaiveld kunnen voorkomen. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,2 meter zal het onderste potentiële archeologische niveau ook worden bedreigd als bodemverstoringen dieper reiken dan 0,5 m – mv/ -1,5 m NAP.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het met boringen onderzochte deel van het plangebied twee potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn. Het onderste niveau betreft de top van de fluviale afzettingen en het bovenste niveau is het historisch ophogingspakket. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Op basis van de bestaande archeologische verwachting en op basis van Prospectie op Maat: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/> zou een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de beste manier zijn om na te gaan of er archeologische resten aanwezig zijn aan de top van de fluviale afzettingen en in het historisch ophogingspakket.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Molenlanden. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstoringen of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Molenlanden) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

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 van 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.
- Bakker, H. de / J. Schelling, 1989: *Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum PUDOC, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Boshoven, E.H. / A. Buesink / H.M.M. Geerts / J.S. Krist / L.A. Tebbens / J.M.J. Willems, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfherenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).
- Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, 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.
- Huizer, J., 2016: *Graafdijk-West 24, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard) Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 3893).
- Irving, J. / S. Moerman,, 2019: *Plan van aanpak. Graafdijk West 3 en 4 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden*, 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.
- Nales, T., 2015: *Molenaarsgraaf, Graafdijk Oost 66 Gemeente Molenwaard, Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 670).
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Steenbergen, C.M./ W. Reh/ S. Nijhuis/ M.T. Pouderoijen, 2009: *De polder atlas van Nederland*, Bussum.
- Stiboka, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, blad 38 West Gorinchem*, Wageningen.
- Zee, R.M. van der, 2019: *Polderweg-west 1, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard) Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 4408).

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

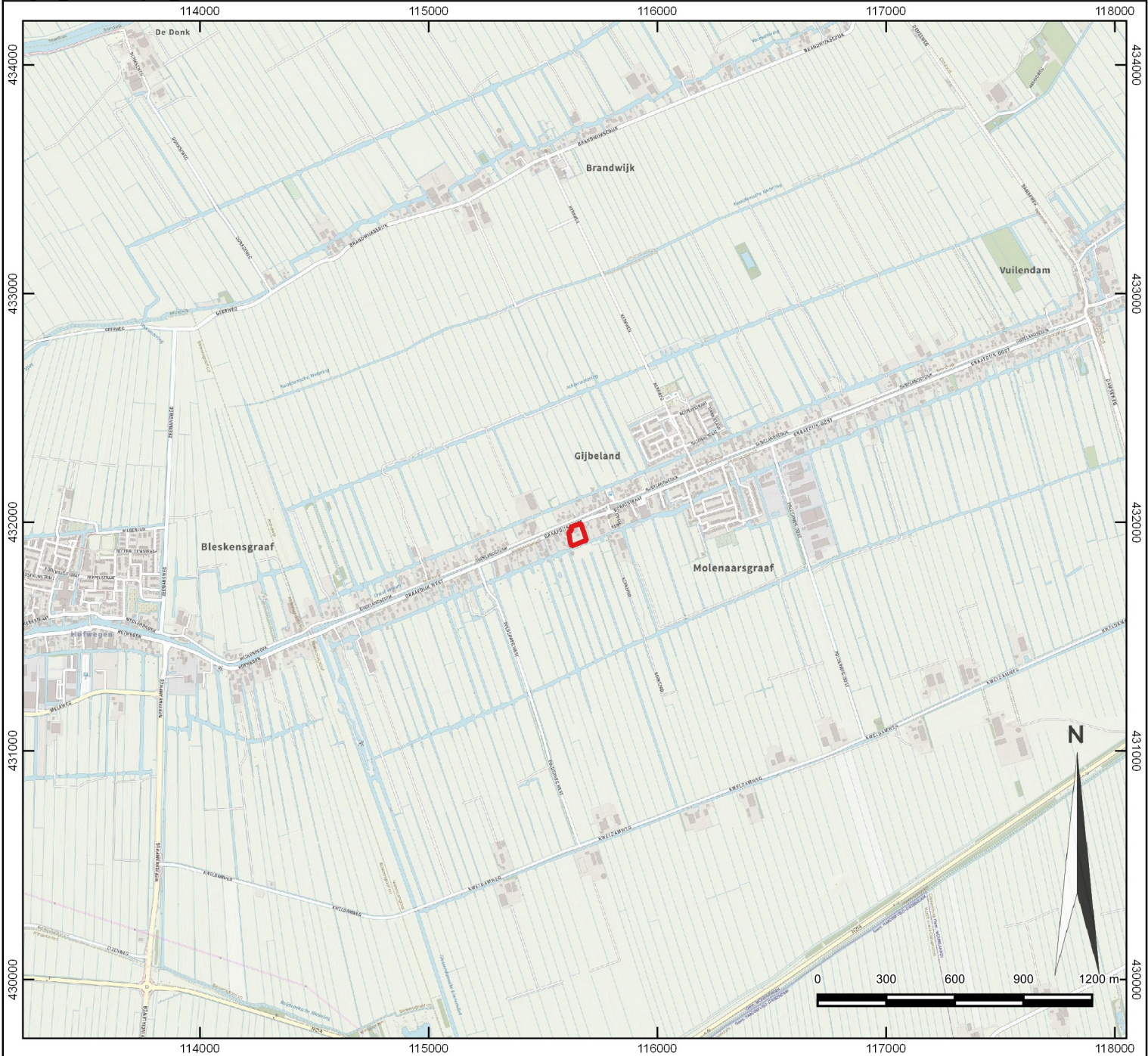
¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting 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 Holocene, 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 Bortel)
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
estuairien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	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



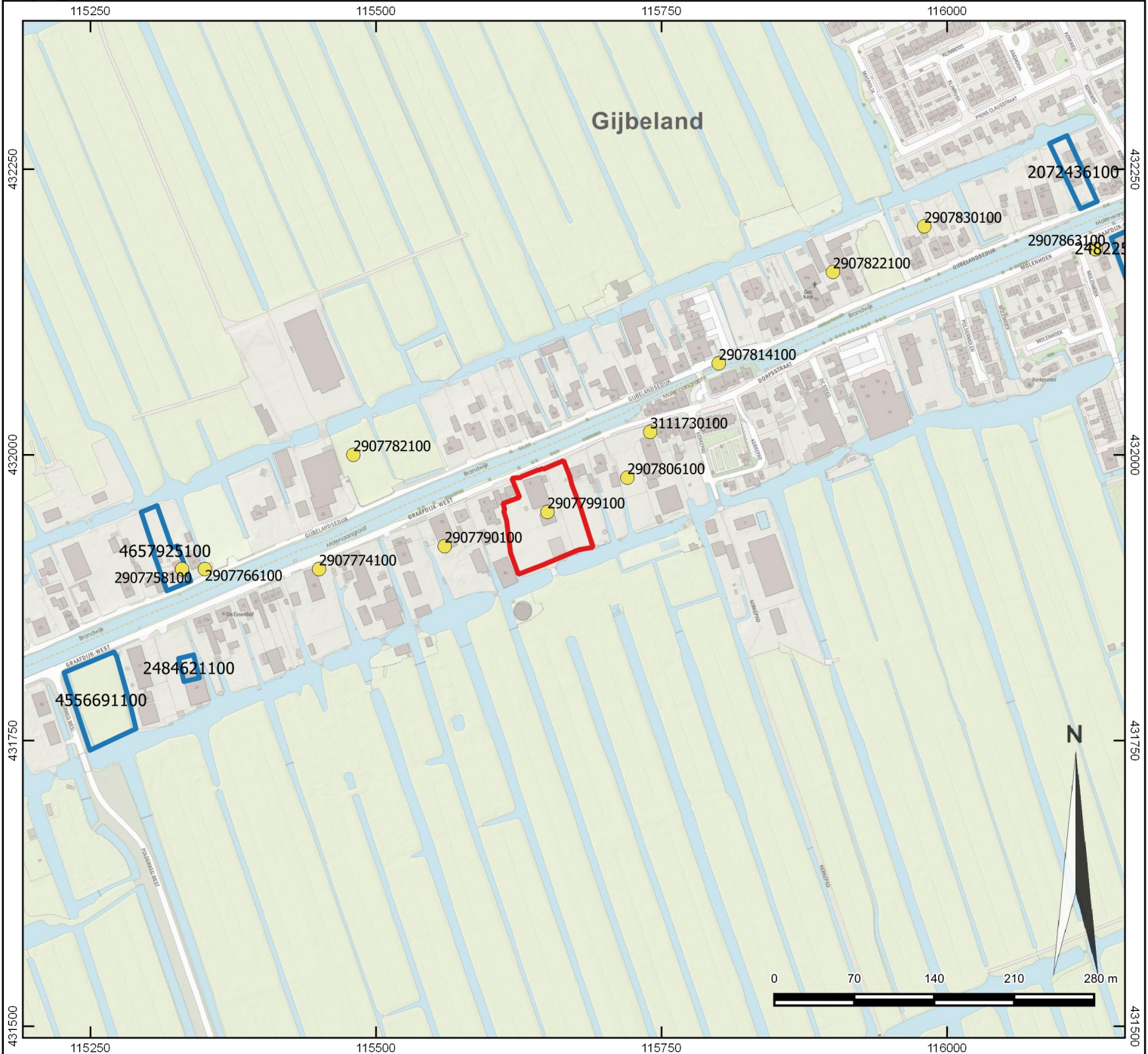
IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

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

Project: Graafdiijk West 3 en 4, Molenaarsgraaf	
OM nr.: 4717954100	Versie: 1
Projectnr.: 59490519	Formaat: A4
Schaal: 1:25000	Datum: 8-7-2019
Tekenaar: DBG	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

 plangebied

ARCHIS 3

● vondstmeldingen

 onderzoeksmeldingen

Archeologische terreinen

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

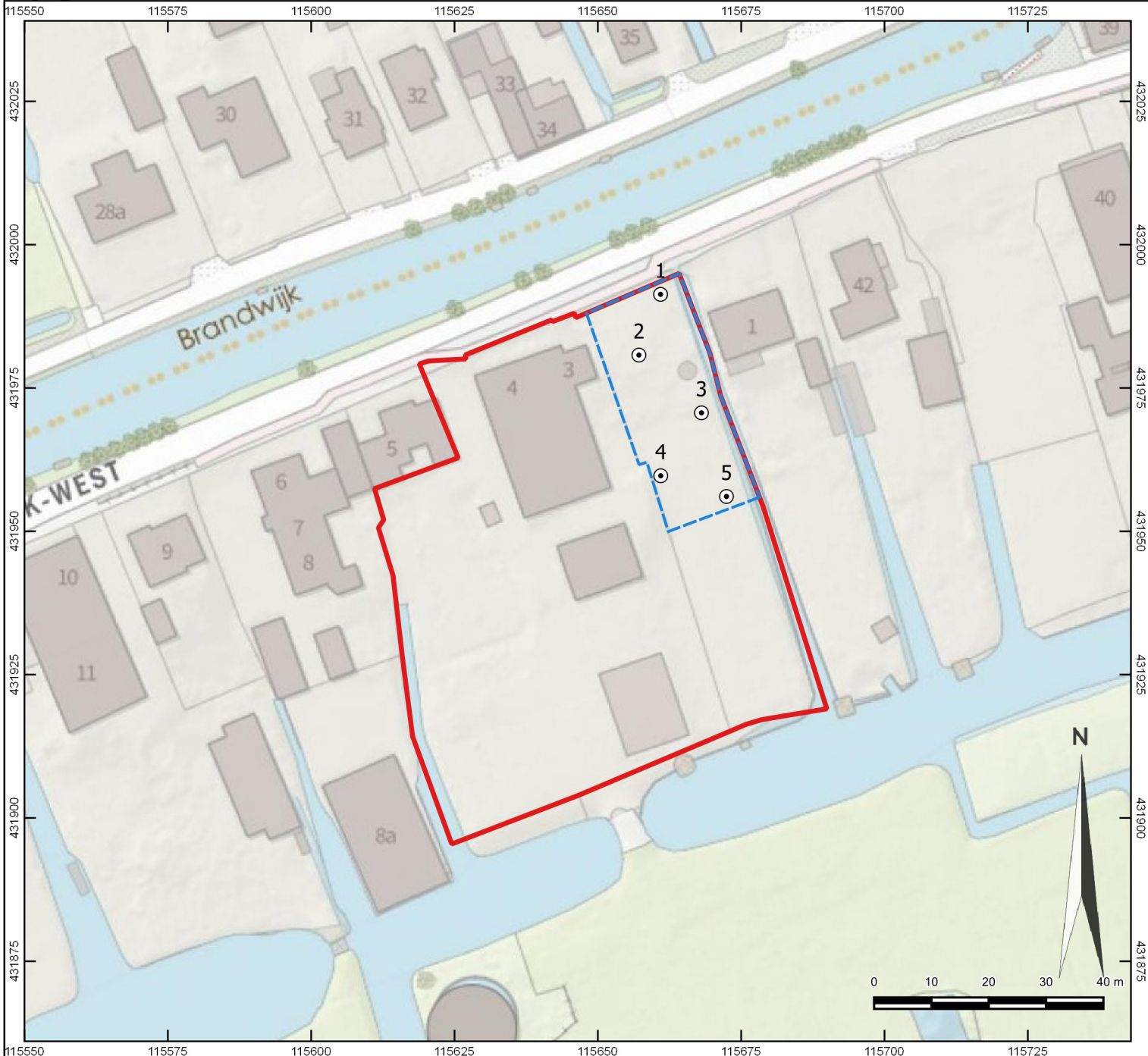


IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Graafdijs West 3 en 4, Molenaarsgraaf	
OM nr.: 4717954100	Versie: 1
Projectnr.: 59490519	Formaat: A4
Schaal: 1:5000	Datum: 8-7-2019
Tekenaar: DBG	

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- onderzoeksgebied
- ⊙ Boorpunten



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

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

Project: Graafdijk West 3 en 4, Molenaarsgraaf

OM nr.: 4717954100

Versie: 1

Projectnr.: 59490519

Formaat: A4

Schaal: 1:1000

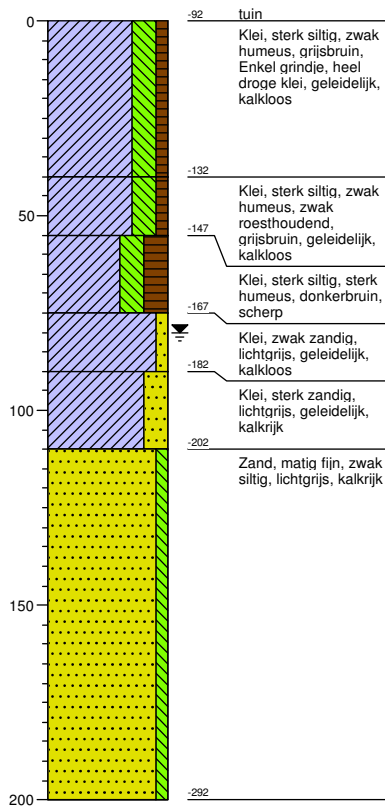
Datum: 9-7-2019

Tekenaar: DBG

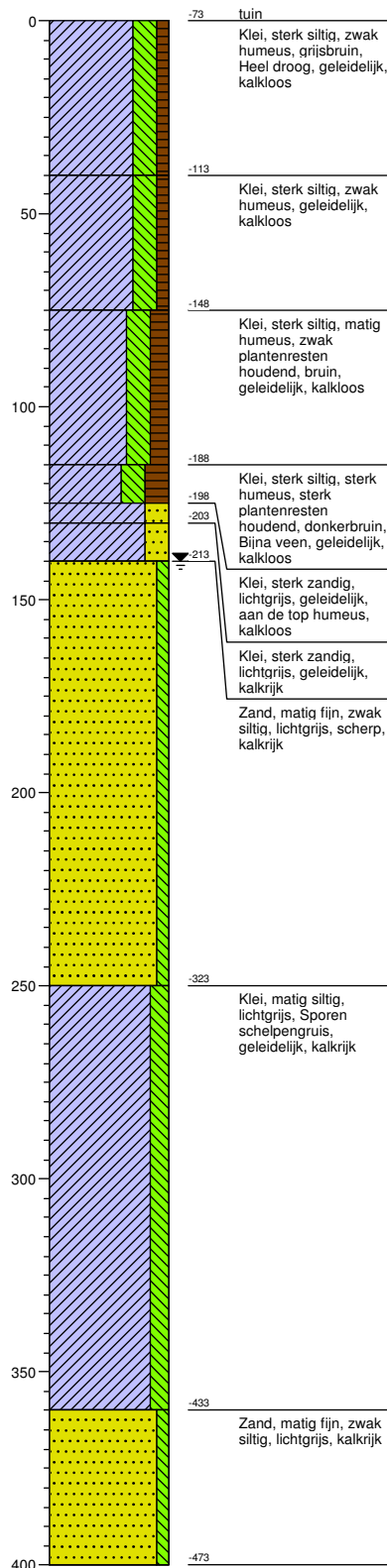
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

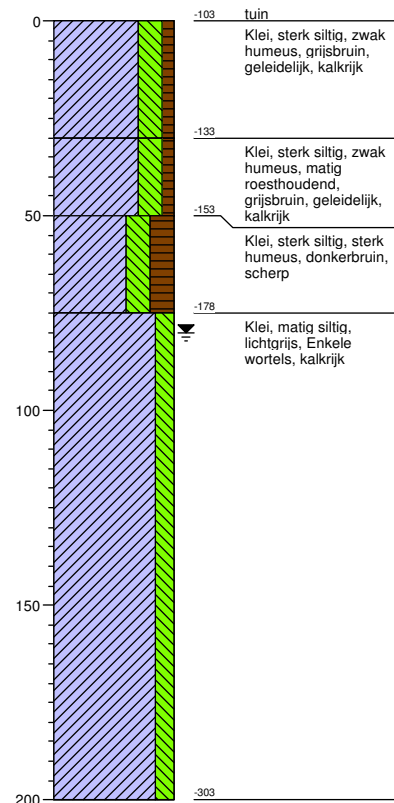
Datum: 01-07-2019
 X: 115660,92
 Y: 431991,32
 Hoogte (m NAP): -0,92

**Boring: 2**

Datum: 01-07-2019
 X: 115657,14
 Y: 431980,73
 Hoogte (m NAP): -0,73

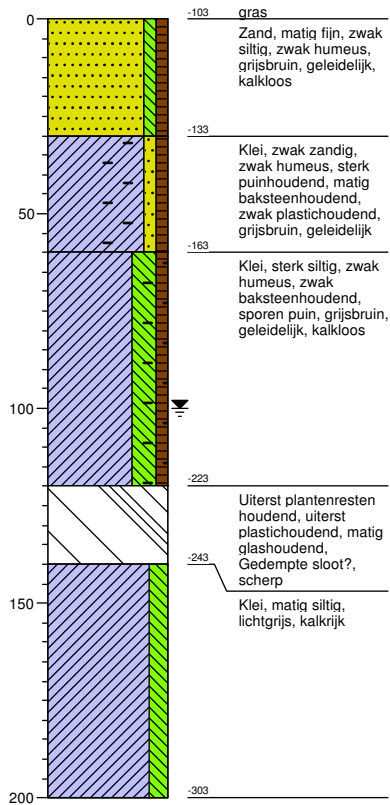
**Boring: 3**

Datum: 01-07-2019
 X: 115668,06
 Y: 431970,65
 Hoogte (m NAP): -1,03

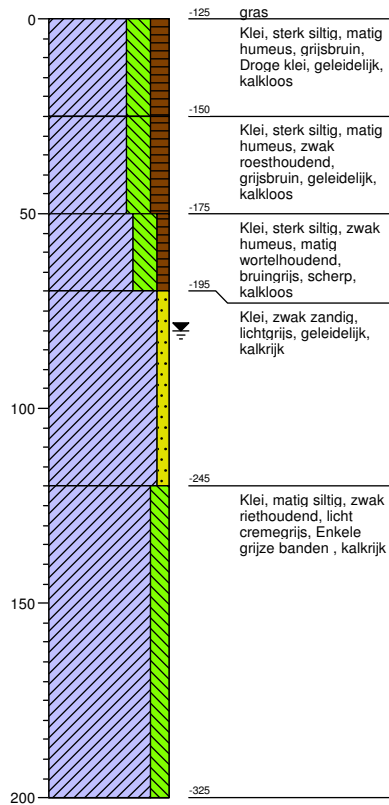


Boring: 4

Datum: 01-07-2019
 X: 115660,95
 Y: 431959,67
 Hoogte (m NAP): -1,03

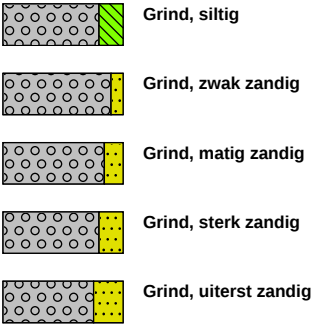
**Boring: 5**

Datum: 01-07-2019
 X: 115672,42
 Y: 431956,06
 Hoogte (m NAP): -1,25

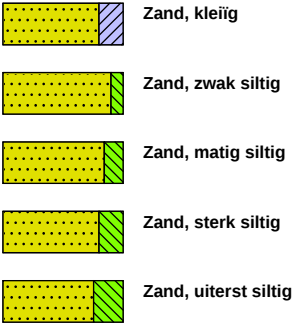


Legenda (conform NEN 5104)

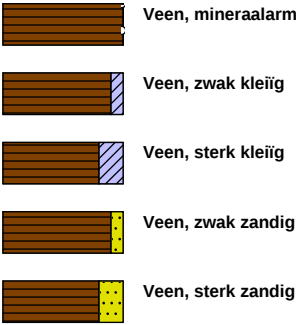
grind



zand



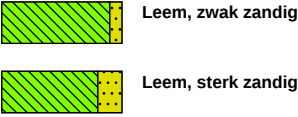
veen



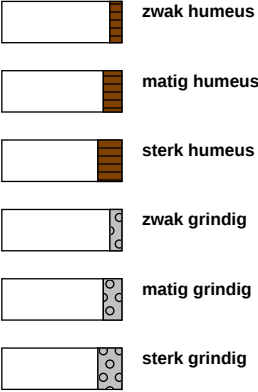
klei



leem



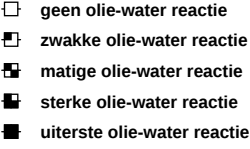
overige toevoegingen



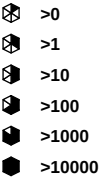
geur



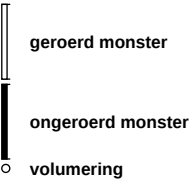
olie



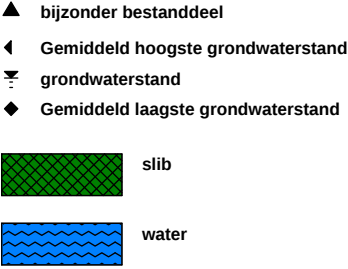
p.i.d.-waarde



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

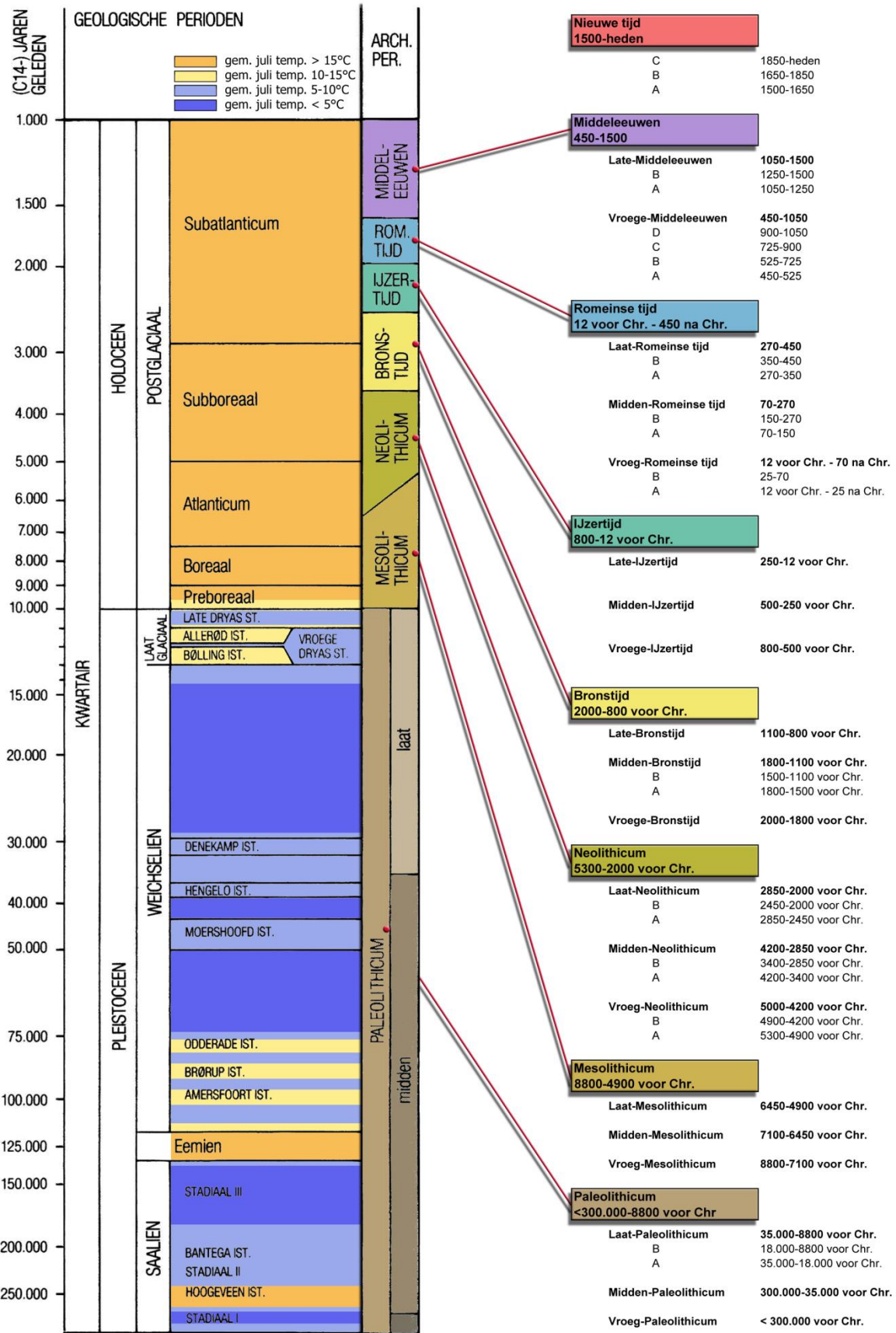
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

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

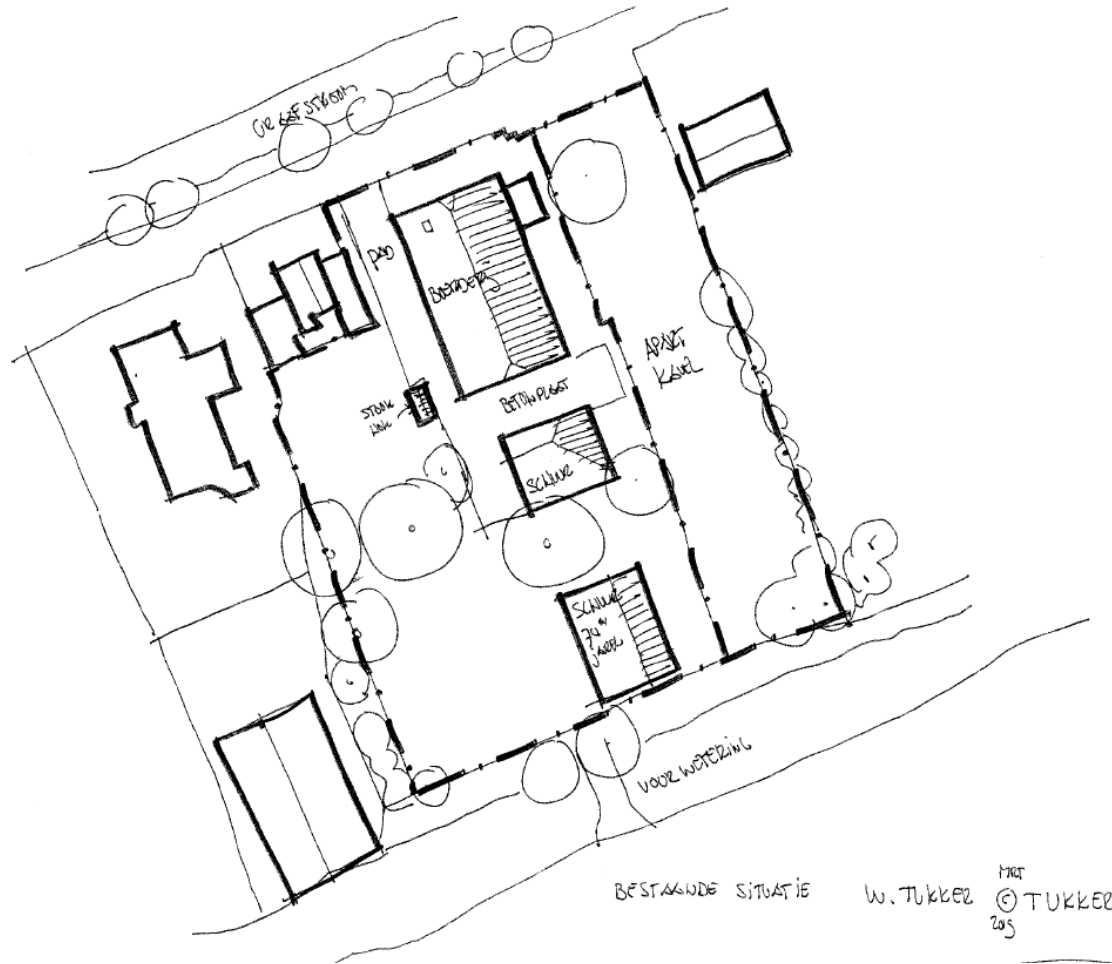
Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: situatietekening

Bestaande situatie



Nieuwe situatie

