

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek door middel van boringen

Park Drieënhuizen, Vlaardingen
Gemeente Vlaardingen

IDDS Archeologie rapport 1685

Colofon

VLAK-code	VLAK 04.126
Projectnummer	42870514/62558
In opdracht van	Gemeente Vlaardingen
Auteur	dr. A.W.E. Wilbers
Redactie	drs. S. Moerman
Versie	1.4
Status	definitief

Goedkeuring

dhr. R. Terluin	Gemeente Vlaardingen	2-10-2014	
-----------------	----------------------	-----------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, september 2014
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 de gemeente Vlaardingen heeft IDDS Archeologie in september 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Park Drieënhuizen in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting en nieuwbouw binnen het plangebied. Voor deze herinrichting zijn nog geen concrete plannen bekend waardoor er geen duidelijkheid is over de graafdiepte of andere verstoringen. De kans bestaat echter dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek en de daarin beschreven landschappelijke opbouw en de beschreven vondsten en waarnemingen kan worden gesteld dat voor het plangebied verwacht wordt dat op een diepte van ongeveer 4,5 tot 5,0 m –mv de top van het Laagpakket van Wormer ligt. Voor dit pakket geldt een lage archeologische verwachting omdat het in een landschap is afgezet dat nauwelijks bruikbaar was voor de mens. Het pakket daarboven, tot aan het maaiveld bestaat naar verwachting uit een opstapeling van veen en kleilagen van verschillende ouderdom en met allemaal een hoge verwachting voor archeologische resten variërend van de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Specifiek wordt verwacht dat onder het korfbalveld een kreekkrug ligt die gedeeltelijk is ontstaan in de Vroege IJzertijd, maar nog bestond in de Vroege Middeleeuwen. Op deze kreekkrug komt waarschijnlijk een vindplaats voor uit de IJzertijd, maar vindplaatsen uit latere perioden zijn ook mogelijk. In het noordoosten van het plangebied wordt verwacht dat er een terpje aanwezig is geweest. Tot de bouw van de wijk lag hier een verhoging met daaromheen een sloot. Deze sloot is zichtbaar op kaarten vanaf de 16e eeuw en het terpje is bebouwd geweest tussen 1890 en 1965. Bij de aanleg van de wijk is de verhoging afgegraven, aangezien het huidige maaiveld ongeveer 50 cm lager ligt dan destijds. Het is onduidelijk in hoeverre het terpje bewoond is geweest in de Middeleeuwen en in hoeverre het ontgraven deze eventuele bewoningsresten heeft verstoord. Ten slotte wordt verwacht dat er in de noordwesthoek van het plangebied, bij het clubhuis van de korfbalvereniging nog resten aanwezig kunnen zijn van de oude Holyweg. Theoretisch is het mogelijk dat onder of naast deze weg ook nog resten voorkomen van de Hoeylede die hier in de Middeleeuwen ongeveer moet hebben gelegen.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het landschap in het plangebied tussen 5000 en 4000 voor Chr. bestond uit een soort “Waddenzee” met grote zandbanken en getijdegeulen. Door de sluiting van de kust ontstond rond 4000-3500 voor Chr. een groot bekken met zoetwater. In dit landschap is een komklei afgezet en door de natte omstandigheden veranderde het bekken in een rietveenmoeras. In het plangebied komt dit moeras alleen voor in het zuiden. In het noorden steken de getijdeaafzettingen uit boven het moeras. In het rietveenmoeras heeft in het plangebied een meertje gelegen, wat blijkt uit een laag gyttja dat is afgezet in dit meer. Dit meer is uiteindelijk weer verland waarbij er weer een rietveenmoeras ontstond. Bij het stoppen van de veenvorming heeft het veen een tijd lang aan het maaiveld gelegen waardoor de top van het veen veraard is geraakt. Het veenpakket is bedekt met wederom een komkleilaag wat betekent dat er in het veen een kreekgeul is ontstaan die echter nog relatief ver weg lag. Later snijdt in het plangebied ook een 30 m brede kreek door de bestaande afzettingen. Vanuit deze kreek wordt over, een deel van het veen en de komklei, een kleidek afgezet. In dit kleidek zijn houtskool en fosfaatvlekken waargenomen en in de top van dit kleidek is handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen. Alles in het plangebied wordt bedekt door een antropogeen pakket bestaande uit geroerde sedimenten en uit een ophooglaag.

In het plangebied is vrijwel zeker een vindplaats aanwezig uit de Prehistorie, waarschijnlijk de IJzertijd. Deze vindplaats bevindt zich in het zuiden van het plangebied, op de sportvelden. Geomorfologisch ligt de vindplaats op een kleidek direct naast een verdwenen kreekbedding. De archeologische resten zijn gevonden op een diepte van 0,7-0,8 m –mv (ongeveer -2,1 tot -2,3 m NAP).

Een tweede vindplaats betreft de resten van een mogelijk middeleeuwse huisterp. In boring 3 zijn de resten aangetroffen van de terplaag, direct onder de ophooglaag en de verstoringen, op ongeveer 0,4 m –mv (-2,2 m NAP). Uit het bureauonderzoek is bekend dat van deze terplaag reeds meer dan 50 cm is afgegraven. In boringen 2 en 4 zijn de gedempte resten gevonden van de sloten rondom de huisterp.

In boringen 36 en 39 zijn de resten aangetroffen van de voormalige ligging van de Holyweg. In boringen 38 en 40 zijn van deze weg de gedempte bermsloten aangetroffen. De ligging van deze weg was bekend, daar deze pas rond 1960-1970 is verdwenen. Uit boring 39 blijkt echter dat ook onder de voormalige weg een gedempte waterloop aanwezig is. Zeer waarschijnlijk betreft het de gedempte loop van de middeleeuwse Hoeylede. De sedimenten in deze waterloop komen voor van 0,8 tot 3,5 m –mv (-2,4 tot -5,1 m NAP).

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren in het gehele plangebied indien er dieper gegraven gaat worden dan 50 cm –mv (deze grenswaarde is gebaseerd op de aangetroffen indicatoren en een veiligheidsmarge). Mogelijke archeologische waarden worden bedreigd bij werkzaamheden tot een diepte van maximaal 2,7 m –mv (ofwel ongeveer -4,0 m NAP). Onder deze grens is de archeologische verwachting van de verschillende sedimenten laag.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	5
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	6
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	7
2. BUREAUONDERZOEK	8
2.1. Werkwijze	8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	11
2.5. Huidig landgebruik	12
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	12
3. VELDONDERZOEK.....	14
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	14
3.2. Werkwijze	14
3.3. Resultaten	14
3.4. Interpretatie	17
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	19
4.1. Aanbevelingen	21
4.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	22
VERKLARENDE WOORDENLIJST.....	23
LIJST VAN AFKORTINGEN	24
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatie- en vondstlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Vondstenlijst	
7. Verstoringen door de bouw	
8. Geomorfologische interpretatie	
9. Dwarsdoorsneden	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>VLAk-code</i>	VLAk 04.126
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	62558
<i>Toponiem</i>	Park Drieënhuizen; Willem de Zwijgerlaan 250, 460 en 470
<i>Plaats</i>	Vlaardingen
<i>Gemeente</i>	Vlaardingen
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Vlaardingen K1098 en K4724
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kaartblad</i>	37E
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	83.100 / 438.400 83.094 / 438.547 (NO) 83.188 / 438.300 (ZO) 83.097 / 438.267 (ZW) 83.041 / 438.537 (NW)
<i>Oppervlakte</i>	20.500 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning voor de herinrichting en bebouwing van het plangebied
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Vlaardingen College van B&W Contactpersoon: dhr. R. Terluin Postbus 1006 3130 EG Vlaardingen Tel: 010-2484376 E-mail: rutger.terluin@vlaardingen.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Archeologisch depot van de gemeente Vlaardingen
<i>Uitvoeringsdata veldwerk</i>	18, 21 en 23 juli 2014

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft IDDS Archeologie in september 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Park Drieënhuizen in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting en nieuwbouw binnen het plangebied. Voor deze herinrichting zijn nog geen concrete plannen bekend waardoor er geen duidelijkheid is over de graafdiepte of andere verstoringen. De kans bestaat echter dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Het plangebied staat op de bestemmingsplankaart aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden (Defilet/Stokkel 2006). Op basis van deze verwachting is middels een archeologische inventarisatiescan vastgesteld aan welke eisen een archeologisch onderzoek in dit gebied moet voldoen (Terluin / de Ridder 2012).

1.2. Doel- en vraagstelling 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. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. 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 (Wilbers 2014):

- Wat is de geologische en geogenetische opbouw van het plangebied?
- Wat is er op basis van de boorstaten te zeggen over de genese van het gebied?
- Welke kansrijke lagen zijn er aangetroffen? Wat is de horizontale en verticale ligging van deze lagen in het plangebied? Wat is de datering ervan? In hoeverre zijn de kansrijke lagen nog intact? Onder kansrijke lagen wordt verstaan: lagen met archeologische indicatoren (zoals fosfaat, houtskool, antropogene resten), veraard veen, bodems van kreken, bovenzijdes van oeverwallen en laklagen.
- Zijn er in het onderzoeksgebied (aanwijzingen voor) archeologische waarden uit de Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen of Nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard hiervan, is er een vondstzone aan te wijzen en op welke diepte liggen ze?
- Hoe dik is het ophogingspakket en tot op welke diepte is de bodem verstoord en hoe verloopt de oxidatie-reductiezone?
- In welke mate is de bodem door bebouwing verstoord?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en de gemeentelijke eisen.

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 plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Willem de Zwijgerlaan in het westen en de Holysingel in het oosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 2 ha en een gemiddelde maaiveldhoogte van -1,5 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Daarvoor is gebruik gemaakt van de archeologische inventarisatiescan (Terluin / de Ridder 2012). Dit komt neer op een onderzoeksgebied met een straal van ongeveer 1000 m rondom het plangebied.



Figuur 1: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente oblieke luchtfoto (bron: Bing Maps).

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 vooral gebruik gemaakt van een archeologische inventarisatiescan van de gemeente (Terluin / de Ridder 2012), het onderzoek dat hoort bij het bestemmingsplan van Holy (Defilet/Stokkel 2006), waarvan het plangebied onderdeel uitmaakt. Verder is er ook gebruikt gemaakt van onderzoeken uit de directe omgeving (Kruif 2009 en Engelse 2013) en tenslotte van een groot geo-archeologisch onderzoek voor de Blankenburgverbinding (enkele kilometers ten westen van het plangebied; Wilbers 2013). Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, voornamelijk beschikbaar via watwaswaar.nl, maar ook uit digitale archieven.

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is voornamelijk gebruik gemaakt van de bovenstaande rapportages. Daarnaast is via het Stadsarchief Vlaardingen een groot aantal sonderingen in het plangebied beschikbaar gesteld. Ook is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 2).

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 van het Stadsarchief Vlaardingen over de funderingen en aansluitingen van de in het plangebied aanwezige bebouwing.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het ontstaan van het landschap en de bodemopbouw in het plangebied en de directe omgeving is duidelijk beschreven door Defilet/Stokkel (2006), daarom wordt in dit rapport alleen een samenvatting gegeven van de verwachte bodemopbouw en de dateringen van de verschillende niveaus. Bij deze samenvatting is ook gebruik gemaakt van de rapporten van Kruif (2009), Engelse (2013) en Wilbers (2013).

Omdat het veldonderzoek zal reiken tot maximaal 6,0 m –mv wordt ook de beschrijving van de landschappen en bodemopbouw beperkt tot ongeveer die diepte. Het onderste pakket bestaat uit de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). De sedimenten van dit pakket bestaan over het algemeen volledig uit dunne laagjes uiterst siltig (matig fijn) zand en uiterst siltige klei. Deze sedimenten zijn zeer kalkrijk maar er komen slechts sporadisch schelpfragmenten voor. De samenstelling van deze afzettingen is karakteristiek voor een afzettingssmilieu bestaande uit wadplaten en getijdegeulen in een soort 'Waddenzee'. De afzettingen van Wormer dateren ongeveer uit de periode 5000 tot 4000 voor Chr. (Vroeg Neolithicum). De top van het Laagpakket van Wormer bevindt zich op een niveau tussen -8,0 en -6,0 m NAP (gemiddeld -7,0 m NAP) en op basis van de hoogteligging van het huidige maaiveld in het plangebied is dat 4,5 tot 6,0 m –mv. Door Kruif (2009) zijn deze afzettingen beschreven als geulafzettingen of pakket 5 en in dat plangebied lag de top op een niveau van -7,1 tot -7,6 m NAP (4,7 tot 5,0 m –mv).

Rond ongeveer 4500-4000 voor Chr. werden veel van de getijdengeulen afgesloten door het ontstaan van strandwallen langs de kust. In het gebied achter de strandwallen werd nog maar heel weinig sediment aangevoerd en het gebied verzoette snel waardoor er riet kon gaan groeien. In dit brakwater milieu werd vooral door de rivieren klei afgezet in een grotendeels onder water staand komgebied. Deze klei wordt karakteristiek aan de bovenzijde van het Laagpakket van Wormer gevonden op een niveau van ongeveer -7,7 tot -5,6 m NAP (gemiddeld ongeveer -6,5 m NAP). Kruif

(2009) deelt deze kleien in bij pakket 4, komafzettingen met een dik pakket veen. De overgang tussen de klei en het veen ligt in het plangebied van Kruif (2009) op een niveau van -6,5 tot -7,0 m NAP en de overgang is karakteristiek heel geleidelijk.

Boven het Laagpakket van Wormer komt een dik pakket voor van lagen veen en lagen klei. De veenlagen behoren tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Zij zijn ontstaan in verschillende periodes wanneer de grondwaterstanden in het gebied hoog waren en de aanvoer van klei minimaal omdat rivierlopen en krekken ver verwijderd lagen. Op basis van het onderzoek van de Vergulde Hand West (Eijskoot et al. 2011) heeft veenvorming plaatsgevonden tussen 3500 voor Chr. en ongeveer 1000 na Chr.

De kleilagen behoren tot het Laagpakket van Walcheren onderdeel van de Formatie van Naaldwijk en zijn afgezet bij overstromingen van het veengebied, meestal gelijktijdig met het uitschuren van kreeklopen in het veen. De kleilagen zijn afgezet tussen de periode 1500 voor en 1500 na Chr. maar kunnen gekoppeld worden aan verschillende kreekgeulsystemen met verschillende dateringen. Door Wilbers (2013) zijn vier kreekniveaus gedefinieerd op basis van de hoogteligging van de top van de kreekgeulafzettingen. Voor het huidige plangebied zijn daarvan de bovenste drie niveaus belangrijk omdat deze verwacht mogen worden in het veenpakket. Niveau III betreft krekken die waarschijnlijk dateren uit de Bronstijd (volgens Eijskoot et al. (2011) specifiek uit de Midden Bronstijd, 1300 tot 1200 voor Chr.) en de toppen van deze krekken bevinden zich op een niveau van ongeveer -4,7 m NAP. In de omgeving van het plangebied zijn van de krekken van dit niveau nog geen kleilagen aangetroffen. Kreekniveau II betreft een zeer uitgebreid krekkenstelsel dat voorkomt op een niveau van ongeveer -3,0 m NAP en waarschijnlijk dateert uit de Vroege IJzertijd, 800 tot 500 voor Chr. (Wilbers 2013). Het is zeer waarschijnlijk dat een groot deel van het krekensysteem dat op de CHS voorkomt in en rondom het plangebied en dat door Defilet/Stokkel (2006) wordt aangegeven als aanwezig in het plangebied in eerste instantie is ontstaan in deze periode. Bij de archeologische begeleiding door Engelse (2013) werd een kleilaag gevonden onder het veraarde veen, met daarin een vindplaats uit de Midden IJzertijd, die waarschijnlijk dateert uit de Vroege IJzertijd. Deze kleilaag ligt op een niveau van -3,9 tot -4,0 m NAP, wat lager is dan de top van de kreekruigen, maar dat kan veroorzaakt zijn door differentiële inklinking. Defilet/Stokkel (2006) melden daarnaast dat op 300 m ten oosten van het plangebied in 1971 een pollenmonster is onderzocht uit een slootkant (waarneming 24506; VLAK-code 04-039). Het monster is genomen op de overgang van een kleilaag naar een veenlaag en in het monster bleken graanpollen aanwezig te zijn die dateerden uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd. Het monster was afkomstig van een diepte van 0,95 tot 1,3 m –mv, wat omgerekend met het toenmalige maaiveld ongeveer een niveau is van -3,0 tot -3,3 m NAP. Aan de Loperweg (Waarneming 24358; VLAK-code 04-023; 500 m noordoostelijk van het plangebied) zijn in 1966 de restanten van een boerderij uit de Vroege IJzertijd opgegraven op een diepte van 0,7 m –mv, wat omgerekend een niveau is van ongeveer -3,3 m NAP.

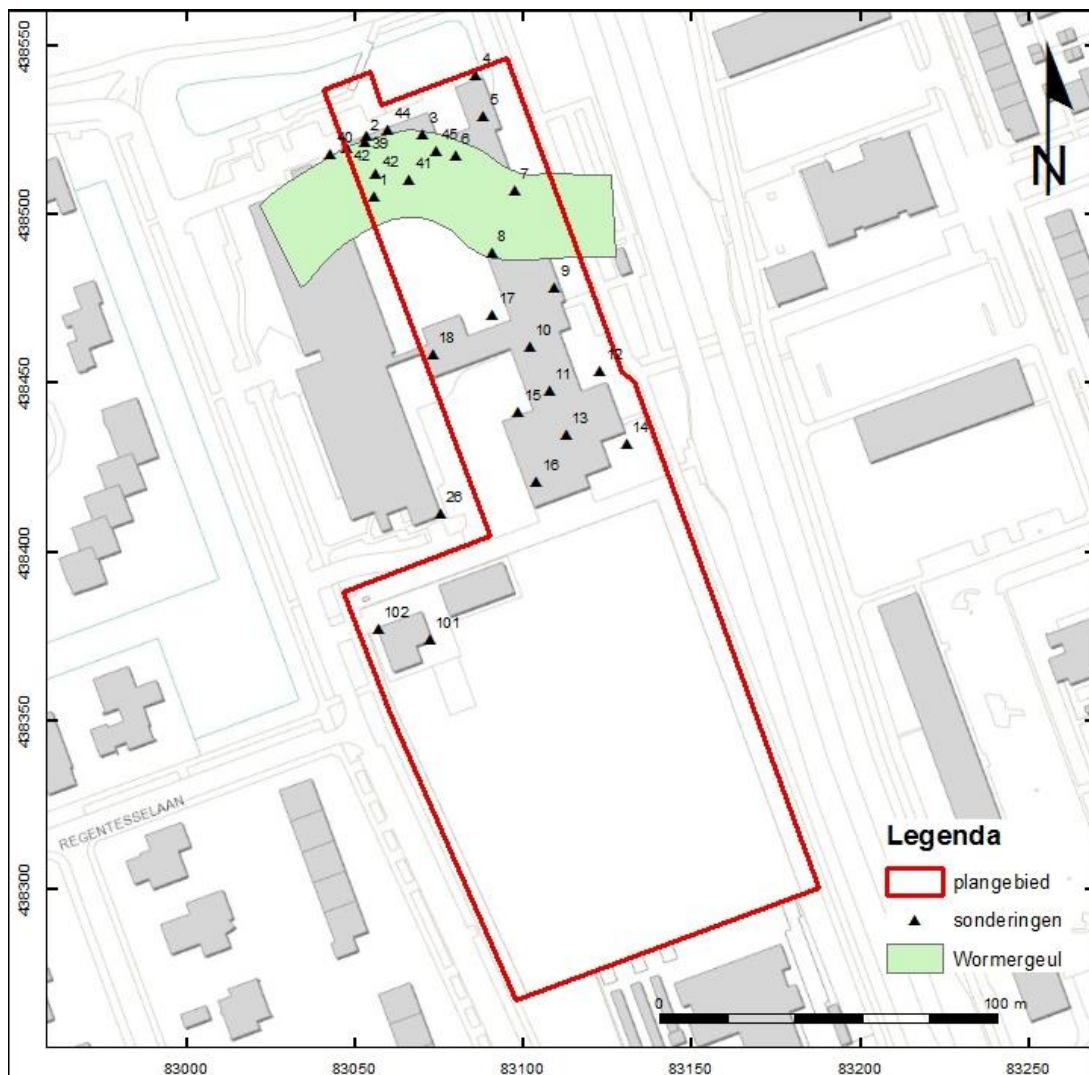
Het laatste Kreekniveau I is waarschijnlijk ontstaan in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen en deze krekken liggen ongeveer aan het maaiveld op gemiddeld -2,5 m NAP. Dit krekkenstelsel was minder uitgebreid dan die uit de IJzertijd, maar de kreeklopen uit de IJzertijd zijn wel veelvuldig hergebruikt. Dat is waarschijnlijk ook het geval in en rondom het plangebied waarbij waarschijnlijk de Hoylede en de Vlaarding (zie voor beschrijvingen hiervan Defilet/Stokkel (2006)) als laatste restgeulen zichtbaar waren tot in de Nieuwe tijd. Op de kreekruigen zijn in de Middeleeuwen boerderijen gebouwd, vaak met een extra verhoging in de vorm van een terpje, en in dit gebied ook verschillende mottes (Juffer Achtenwoning; monument 9452 ;waarneming 24513, 24514;VLAK-code 04.004; Holy; monument 9451 ;waarneming 24458, 24515, 409723;VLAK-code 04.002).

De laatste grote overstromingen traden op in de 12e eeuw, wat duidelijk bleek uit een begraven boerderij ij de 12e eeuw onder de motte van Juffer Achtenwoning (Defilet/Stokkel 2006). Na die overstromingen is het gebied definitief ontgonnen en gebruikt als landbouwgebied. De landbouw bleef tot in de jaren 60 van de 20e eeuw toen de wijk Holy werd aangelegd. Voor deze aanleg is het gebied geëgaliseerd, de lage delen, waar veel veen voor komt, zijn opgehoogd met dikke zandpakketten, de hoge delen van het landschap, terpjes en kreekruigen, zijn soms gedeeltelijk afgegraven.

2.2.2. Sonderingen

Door het Stadsarchief Vlaardingen zijn 25 sonderingen aangeleverd die zijn uitgevoerd ter plaatse van de bebouwing in het plangebied in de periode direct voor de bouw. Uit deze sonderingen, die

voornamelijk zijn gezet in het noordelijke deel van het plangebied, blijkt dat de pleistocene ondergrond aanwezig is op een niveau van ongeveer -16,0 tot -17,5 m NAP (ongeveer 14,5 tot 16,0 m –mv). Op basis daarvan zijn in het plangebied voornamelijk heipalen toegepast met een lengte van ongeveer 20 m. Uit de sonderingen blijkt verder dat de sedimenten die voorkomen tussen de pleistocene ondergrond van zand en het maaiveld zeer slap zijn en voornamelijk bestaan uit veen- en kleilagen. Alleen in een aantal sonderingen in het noordelijkste deel van het plangebied komt tussen ongeveer -5,0 en -9,0 m NAP een pakket voor met hogere weerstanden, waarschijnlijk betreft het hier zandrijke afzettingen uit de bedding van een getijdegeul uit het Laagpakket van Wormer (Figuur 2).



Figuur 2 Locatie van de sonderingen beschikbaar gesteld door het Stadsarchief van Vlaardingen en de beddingafzettingen van een getijdegeul in het Laagpakket van Wormer zoals die is aangetroffen in de sonderingen.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

In 2006 is voor het toen op handen zijnde bestemmingsplan 'Holy Zuidwest' een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd (Defilet / Stokkel 2006). In 2009 is dit onderzoek geactualiseerd, maar dit heeft geen nieuwe gegevens opgeleverd (de Kruif 2009). Uit de archeologische verwachtingskaart die in 2006 is opgesteld, blijkt dat voor bijna het hele plangebied een hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische waarden. Dit is gebaseerd op de

verwachting van de aanwezigheid van een fossiel krekensysteem in de bodem. In het verleden zijn archeologische vondsten vooral aangetroffen op plekken waar een dergelijk (verwacht) systeem ligt. Uit archeologische waarnemingen uit het verleden blijkt dat er sporen vanaf de (vroege) IJzertijd en met name de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht kunnen worden.

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland geldt voor de noord- en zuidzijde van het plangebied een zeer grote kans op archeologische sporen, terwijl voor de rest van het plangebied een redelijk tot grote kans op archeologische sporen geldt. Het verschil in verwachting met het bureauonderzoek is gebaseerd op een afwijkende verwachting over het verloop van fossiele krekens in de bodem.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. Binnen het plangebied is één waarneming bekend (VLAK-code 04.038). Het betreft de vondst van vier aardewerkscherven uit de IJzertijd op het korfbalveld. De vondst is gedaan door een opzichter van de gemeentewerken in ongeveer 1971 toen op het veld met speciale boringen is gezocht naar een mogelijke vliegtuigbom (niet gevonden). Voorafgaand aan de boringen is eerst een deel van het maaiveld verwijderd en uit de stort van deze afgraving zijn de scherven afkomstig. Het is dus onduidelijk van welke diepte de vondsten afkomstig zijn, maar waarschijnlijk uit de bovenste meters.

Ten zuiden en oosten van het plangebied zijn zeer veel scherven uit de Romeinse tijd aan het licht gekomen (VLAK-code 4.027, 4.031 en 4.032). De hoeveelheid scherven is zodanig dat rond deze punten zeer waarschijnlijk bewoning heeft plaatsgevonden in de Romeinse tijd. De waarneming 04.029, iets oostelijker, betreft de vondst van scherven in uitgeworpen grond. Vermoedelijk zijn ze niet van deze locatie afkomstig.

VLAK-code 4.008 betreft losse vondsten van middeleeuwse scherven. Onduidelijk is of deze scherven oorspronkelijk op deze locatie thuishoren of van elders aangevoerd zijn. Ten noordwesten van het plangebied zijn archeologische vondsten en sporen uit de Middeleeuwen aangetroffen (VLAK-code 4.004 en 4.042). Er zijn resten aangetroffen van een mottekasteel uit de 13^e eeuw, vroege ontginningsboerderijen en materiaal uit de 12^e-16^e eeuw. Op deze plek lag de Joffer Achtenwoning. Vanwege het archeologische belang is het terrein op de archeologische monumentenkaart (AMK) geplaatst als een terrein van hoge archeologische waarde (monument 9452).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Aan de hand van de historische kaarten is te zien hoe het plangebied vanaf de jaren 60 onderdeel gaat uitmaken van de wijk Holy en hoe daarvoor alle cultuurhistorische kenmerken zoals verkaveling en wegenpatronen worden aangepast. De bebouwing in het plangebied, die bestaat uit een woontoren met een zorgfunctie en uit een sportaccommodatie van een korfbalclub, is gebouwd in de jaren 70 (www.PDOK.nl).

Voorafgaand aan de aanleg van de woonwijk bestond het plangebied uit een aantal landerijen, gelegen aan de Holyweg. De Holyweg lag gedeeltelijk in het plangebied, ongeveer waar nu het clubgebouw van de korfbalvereniging staat. In het noordoosten van het plangebied (ter hoogte van de tramhalte bij de zorginstelling) was tussen ongeveer 1890 en 1965 bebouwing aanwezig, waarschijnlijk een boerenbedrijf, waaromheen een kromme sloot lag. Deze kromme sloot blijkt ook al onderdeel te zijn van de percelering voor 1890. De sloot is onder andere aangegeven op de kaarten van Kruikius uit 1712 en van Potter uit 1572. Mogelijk is de kromme sloot een aanwijzing voor de aanwezigheid van een middeleeuws terpje, dit wordt bekrachtigd door een duidelijke verhoging die zichtbaar is op de hoogtekarte van eind jaren 50 uit het rapport van Defilet/Stokkel (2006). In een vergelijking met het huidige hoogtemodel blijkt echter dat waar het maaiveld eind jaren 50 nog lag op -1,2 tot -1,4 m NAP, deze nu ligt op -1,8 tot -1,9 m NAP.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het noordelijke deel van het plangebied bebouwd met een zorginstelling van meerdere verdiepingen. In aangrenzende gebouwen, die oorspronkelijk hoorden bij het bejaardencentrum, waren een kapper en een fysiotherapeut gevestigd. De ruimte rondom de gebouwen was in gebruik als tuin of parkeerplaats (Figuur 1). Het zuidelijke deel van het plangebied was in gebruik als een sportveld omgeven door bomen, struiken en een hek. In de noordwestelijke hoek van het sportveld waren nog twee, niet langer in gebruik zijnde, gebouwen aanwezig van de Korfbalvereniging Holy (Figuur 1).

Door het Stadsarchief Vlaardingen is informatie beschikbaar gesteld over de funderingswijze van de diverse gebouwen en over de verschillende kabels en leidingen die liggen of lagen in het gebied. Op basis van deze gegevens is een kaart gemaakt van de verschillende verstoringen van de bodem in het plangebied (bijlage 7). Bij het interpreteren van de dieptes van de funderingen is aangenomen dat het peil, waaraan gerefereerd wordt, gelijk is aan -1,5 m NAP omdat dit het beste overeenkomt met de hoogte op het AHN direct rondom het gebouw.

Uit de gegevens blijkt dat het gehele gebouw van het bejaardencentrum onderheid is met palen van ongeveer 20 m lengte. Deze palen staan onder funderingsbalken die vrijwel allemaal een dikte hebben van 1,0 m en dus reiken tot -2,5 m NAP. Tussen de funderingsbalken komen kruipruimtes voor die naast de balken ongeveer 0,6 m diep zijn en in het midden een diepte hebben van 0,8 m ofwel die reiken tot een niveau van -2,1 tot -2,3 m NAP. Enkele funderingen zijn dieper, zoals die in onder de transformatoren in de oude keuken waar de funderingen reiken tot -2,75 m NAP, en onder de liften waar de funderingen reiken tot een diepte van -4,05 m NAP. Het diepst is gegraven langs de uiterste noordrand van het plangebied. Daar grenst het gebouw aan een sloot en daarvoor is een damwand aangebracht onder het gebouw. Deze damwand reikt tot een niveau van -4,2 m NAP. Langs de oude keuken zijn twee betonplaten aangebracht op houten heipalen voor een vetvanger en een olietank. Deze betonplaten liggen respectievelijk op een niveau van -2,05 m en -2,3 m NAP.

Tegenwoordig komen in de binnentuin geen vijvers meer voor, maar bij de bouw zijn hier 5 cirkelvormige vijvers aangelegd. De diepte van deze vijvers varieerde van 0,75 m – mv (-2,25 m NAP) tot 1,15 m -mv (-2,65 m NAP). Ten slotte lopen er door het noordelijke deel van het plangebied verschillende kabels en leidingen. Van de rioleringen is daarbij bekend dat deze zijn aangelegd op een niveau van ongeveer -1,0 m –mv ofwel ongeveer -2,5 m NAP. De verschillende leidingen hebben een diameter van maximaal 30 cm en daarom zullen de verschillende sleuven vaak niet breder zijn geweest dan 50 cm.

Van de gebouwen van de korfbalvereniging is ten slotte bekend dat deze meermalen zijn vervangen. Oorspronkelijk zijn in 1970-1971 twee houten gebouwen geplaatst, een vierkant clubgebouw en een rechthoekige kleedruimte. Deze houten gebouwen stonden direct op het maaiveld en kende dus geen bodemverstoringen. Het clubgebouw is in 1976 vervangen door een stenen gebouw waarvoor de funderingen onderheid moesten worden. Ook voor dit gebouw zijn de verstoringen minimaal, omdat alleen ondiepe (0,6 tot 0,8 m diepe) funderingsbalken zijn gebruikt. In 1985 is ook de houten kleedruimte gesloopt en is ten noordoosten van het clubgebouw de huidige stenen kleedruimte gebouwd.

Tot 2001 was het gebied direct ten noordoosten van het plangebied, daar waar de Middeleeuwse terp wordt verwacht, nog ingericht als een groenstrook met een fietspad. Tegenwoordig ligt hier een station van de Trampluslijn met een dienstgebouw.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek en de daarin beschreven landschappelijke opbouw en de beschreven vondsten en waarnemingen kan worden gesteld dat voor het plangebied verwacht wordt dat op een diepte van ongeveer 4,5 tot 5,0 m –mv de top van het Laagpakket van Wormer ligt. Voor dit pakket geldt een lage archeologische verwachting omdat het in een landschap is afgezet dat nauwelijks bruikbaar was voor de mens. Het pakket daarboven, tot aan het maaiveld bestaat naar verwachting uit een opstapeling van veen en kleilagen van verschillende ouderdom en met allemaal een hoge verwachting voor archeologische resten variërend van de Bronstijd tot en met de Nieuwe

tijd. Specifiek wordt verwacht dat onder het korfbalveld een kreekrug ligt die gedeeltelijk is ontstaan in de Vroege IJzertijd, maar nog bestond in de Vroege Middeleeuwen. Op deze kreekrug komt waarschijnlijk een vindplaats voor uit de IJzertijd, maar vindplaatsen uit latere perioden zijn ook mogelijk. In het noordoosten van het plangebied wordt verwacht dat er een terpje aanwezig is geweest. Tot de bouw van de wijk lag hier een verhoging met daaromheen een sloot. Deze sloot is zichtbaar op kaarten vanaf de 16e eeuw en het terpje is bebouwd geweest tussen 1890 en 1965. Bij de aanleg van de wijk is de verhoging afgegraven, aangezien het huidige maaiveld ongeveer 50 cm lager ligt dan destijds. Het is onduidelijk in hoeverre het terpje bewoond is geweest in de Middeleeuwen en in hoeverre het ontgraven deze eventuele bewoningsresten heeft verstoord. Ten slotte wordt verwacht dat er in de noordwesthoek van het plangebied, bij het clubhuis van de korfbalvereniging nog resten aanwezig kunnen zijn van de oude Holyweg. Theoretisch is het mogelijk dat onder of naast deze weg ook nog resten voorkomen van de Hoeylede die hier in de Middeleeuwen ongeveer moet hebben gelegen.

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 door middel van boringen uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen 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. Tevens wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 42 boringen gezet. De boringen reikten tot ruim in de afzettingen van het Laagpakket van Wormer en daarom tot een diepte variërend tussen 3,5 tot 6,0 m (bijlage 3 en 4). De boringen zijn verdeeld over het plangebied rondom de bestaande bebouwing. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en beneden een diepte van ongeveer 1,0 m van een guts met een diameter van 3 cm. Het boorgrid is gebaseerd op het voorstel zoals dat door VLAK was aangegeven in het PvE. De boringen zijn gezet in verspringende raaien over de lengte van het plangebied. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (senior prospector en fysisch geograaf).

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) en de hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn gemeten met een GPS systeem. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbokkelen 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

Geologisch gezien behoren de afzettingen die zijn aangetroffen in de boringen allemaal tot de formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop. Op een lager niveau kunnen deze afzettingen worden verdeeld in het Laagpakket van Wormer, het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen Laagpakket en een antropogeen pakket. Deze pakketten zullen hieronder globaal worden beschreven, waarbij specifiek wordt ingegaan op fenomenen die archeologisch van belang kunnen zijn. De verschillende pakketten zijn aangeduid met kleuren in de dwarsprofielen over het plangebied. De verschillende lithogenetische lagen binnen de pakketten zijn in de dwarsdoorsneden weergegeven door lijnen. De dwarsdoorsneden zijn opgenomen in de bijlage 9. De eerste vijf profielen zijn gemaakt van de boorraaien die noord-zuid door het gebied zijn uitgevoerd. De laatste twee profielen zijn gemaakt door boringen te projecteren op een rechte lijn (welke zijn opgenomen in bijlage 8) om zodanig een conceptuele doorsnede te kunnen maken.

Laagpakket van Wormer

De in de boringen aangetroffen afzettingen behoren voor het grootste deel tot het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn onderin alle boringen aangetroffen en bestaan hoofdzakelijk uit uiterst siltige klei of zeer fijn, uiterst siltig zand. In enkele boringen komen ook lagen die zandiger zijn (matig fijn, sterk siltig zand). Deze boringen en de diepte van deze lagen komen overeen met de in de sonderingen aangetroffen lagen met een hogere weerstand. Mogelijk betreft het een zone met zandigere beddingafzettingen uit een getijdegeul. Deze beddingafzettingen komen voor op een niveau van -5,5 tot -6,5 m NAP (3,5 tot 4,5 m –mv) en vallen daarom in sommige boringen buiten het bereik van de geboorde diepte. In boringen 10, 23 tot en met 26 en 37 zijn binnen het Laagpakket van

Wormer veenlagen aangetroffen die behoren tot het Hollandveen Laagpakket. De aanwezigheid van deze veenlagen betekent dat het plangebied in de periode van ongeveer 5000 tot 4000 voor Chr. ligt op de rand van een "Waddenzee"-gebied. De uiterst siltige kleien en zanden zijn afgezet in deze 'Waddenzee', de veenlagen zijn ontstaan op stukken land tussen de geulen die niet overstromden of niet werden geërodeerd.

De top van het pakket van Wormer varieert binnen het plangebied sterk in hoogte. In het noordelijke deel van het plangebied, bij het verzorgingshuis, reikt het Laagpakket van Wormer hoger, tot ongeveer -3,0 tot -3,5 m NAP (1,2 tot 1,5 m –mv). Naar het zuiden toe, op de sportvelden, ligt de top van Wormer steeds dieper tot ongeveer -4,5 tot -5,5 m NAP (2,7 tot 4,7 m –mv). De reden van dit grote hoogteverschil is onduidelijk. De archeologische verwachting voor archeologische resten in of op de afzettingen van Wormer is normalerwijze laag omdat het 'Waddenzee'-landschap waarin deze afzettingen ontstaan zijn, nagenoeg onbruikbaar is voor de vestiging van mensen. De hogere ligging van de top van Wormer in het noordelijk deel van het plangebied kan echter betekenen dat hier in latere perioden (na 4000 voor Chr.) een verhoging of rug in het landschap aanwezig was, die zeer geschikt kan zijn geweest voor de vestiging van mensen in een verder moerassig landschap (zie hieronder).

Laagpakket van Walcheren en Hollandveen Laagpakket

Op de afzettingen van Wormer is een pakket siltige kleien, humeuze kleien, venige kleien en veenlagen afgezet. Op sommige plaatsen worden deze lagen doorsneden door geulen van krekken die zijn opgevuld met zandige klei- of siltige zandlagen. Alle klei- en zandlagen behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Alle veenlagen worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket.

De afzettingen van Walcheren zijn afgezet in een landschap dat bestond uit moerassen doorsneden door kreeklopen in een zoetwatergetijden gebied. De kreeklopen lagen steeds op andere plaatsen, hadden verschillende dimensies en in deze geulen kwam getijde voor maar dan met zoet water. Naast de krekken werden bij de telkens optredende overstromingen lagen klei afgezet op het omringende landschap, waarbij deze lagen het omringende landschap afdekten. Op grotere afstanden van de geulen werd steeds minder klei afgezet en door de aanwezige vegetatie werden dit humeuze kleien. In periodes dat er helemaal geen krekken aanwezig waren of in gebieden die ver van de geulen lagen werd helemaal geen klei meer afgezet en ontstond in plaats daarvan een veenlaag. De kreekgeulen waren niet altijd actief. Als de activiteit afnam of zelfs stopte verlandde de geul doordat deze werd opgevuld met zandige afzettingen.

In de boringen zijn de afzettingen uit al deze omstandigheden aangetroffen. Boringen 9, 10, 12, 13, 30, 31, 32 en 42 tonen aan dat in het zuiden van het plangebied een grote kreekloop voorkwam. Deze kreek had een breedte van ongeveer 30 m en een diepte van ongeveer 4,0 tot 4,5 m. De kreekgeul doorsnijdt alle andere lagen van het Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen, op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat deze kreek relatief jong is. Gekoppeld aan deze kreek is in boringen 15, 26 en 27 een smallere zijkreek aangetroffen en is naast de kreek een uitgebreid kleidek aanwezig. Dit kleidek bestaat voornamelijk uit sterk tot uiterst siltige klei. In (de top van) dit kleidek zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen (zie paragraaf 3.3.3). Indicatoren zoals fosfaatvlekken, houtskool en aardewerk tonen aan dat er waarschijnlijk mensen gewoond hebben naast deze kreek toen deze actief was. Nu is de kreekgeul opgevuld met sterk tot uiterst siltige zand- en kleilagen. In boringen 30, 31 en 32 zijn op de erosieve overgang onderin de geulopvulling stromingsmosselen waargenomen. Het betreft waarschijnlijk schelpen van *Unio spec.* (vermoedelijk *Unio tumidus*) ofwel de Bolle Stroommossel (persoonlijke communicatie J. de Kramer). Deze mosselsoort is aangetroffen in dubletten en is dus niet aangespoeld maar leefde in de bedding van deze geul. De Bolle Stroommossel komt vooral voor in (langzaam) stromend zoet water (een zoutgehalte tot 3 promille). De vondst van deze mosselen betekent dat het water dat door de kreek stroomde voornamelijk zoet was. De top van de kreekafzettingen en het kleidek is aanwezig direct onder de antropogeen verstoorde bovengrond op een niveau van -2,0 tot -2,5 m NAP (0,6 tot 1,2 m –mv). Het kleidek wigt naar het noorden uit, waardoor het niveau van de onderzijde varieert van -3,5 tot -2,0 m NAP (gemiddeld ongeveer -3,5 tot -3,0 m NAP ofwel 1,6 tot 2,0 m –mv).

Direct onder het kleidek naast de kreek is in een groot deel van het plangebied een matig siltige, soms zwak humeuze, kleilaag aanwezig. Deze kleilaag is afgezet in een soort komgebied, dus verder van een kreekgeul waar het water bij overstromingen stil stond. Deze komkleilaag heeft een

geleidelijke overgang met een veenpakket dat eronder voorkomt. Daaruit kan worden opgemaakt dat in een veenmoeras een kreek is ontstaan die langzaam dichterbij kwam te liggen. Het veenpakket kent een grote variatie in samenstelling. Globaal bestaat het meestal uit een 5 tot 20 cm dikke laag mineraalarm rietveen onderin, dan een 10 tot 40 cm dikke laag kleiige gyttja en bovenin weer een 40 tot 60 cm dikke rietveenlaag. In boringen 7, 11, 14, 29 en 34 is in of aan de top van deze laatste veenlaag een deel van het veen veraard. Veraarding van veen ontstaat doordat na ontginning de veengroei stopt en het veen door ploegen wordt blootgesteld aan lucht. Hierdoor vergaan de plantenresten en worden deze omgezet in humus. Het veen raakt door deze omzetting relatief verrijkt aan minerale bestanddelen en gaat steeds meer op tuinaarde lijken. De veraarde veenlaag komt voor op een niveau van -2,9 tot -3,7 m NAP (1,4 tot 2,3 m -mv) en omdat een veraarde veenlaag een tijdlang het (droge) maaiveld heeft gevormd heeft het een verwachting voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. De aangetroffen laag gyttja is een aanwijzing dat in het plangebied een tijdlang een ondiep meer aanwezig is geweest. Gytja is een weinig materiaal dat eigenlijk bestaat uit hele kleine stukjes plantenresten. In dit geval is de gyttja gemengd met een hoeveelheid klei en is meestal kalkloos maar in sommige boringen ook kalkrijk. De kalk is net als de klei waarschijnlijk afkomstig sporadische overstromingen. De archeologische verwachting voor deze gyttja-laag is zeer laag omdat er in een meer geen vestigingsmogelijkheden zijn. In deze afzettingen als deze zijn in Vlaardingen echter al eerder boomstamkano's gevonden en ook visgerei zoals fuiken en weren zijn een mogelijkheid.

Onder de veenlagen is in verschillende boringen nog een matig siltige, soms zwak humeuze, kleilaag aanwezig. Ook deze kleilaag is afgezet in een soort komgebied. Het betreft waarschijnlijk de kleilaag die is ontstaan direct na het afsluiten van de 'Waddenzee' van het Laagpakket van Wormer. Met het afsluiten ontstond een zeer uitgestrekte lagune waarin het water snel verzoette en waarin riet ging groeien. De overgang tussen de kleilaag en het veen erboven is dan ook zeer geleidelijk. Deze komklei is in dit onderzoek toegevoegd aan de afzettingen van Walcheren. Officieel behoort deze laag echter nog toe aan het Laagpakket van Wormer. Deze onderste komkleilaag is alleen aanwezig in het zuidelijke deel van het plangebied, in het deel waar het Laagpakket van Wormer ongeveer 1,0 tot 2,0 m lager ligt. De archeologische verwachting van deze kleilaag is laag vanwege de natte omstandigheden waarin de klei is afgezet.

Antropogeen pakket

De bovengrond van het plangebied bestaat uit een antropogeen pakket. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tot het midden van de 20^e eeuw bestond uit weilanden doorsneden door sloten en de Holyweg. Bij de aanleg van de woonwijk en de bebouwing in het plangebied is het terrein opgehoogd. De resten van deze ingrepen zijn allemaal teruggevonden in de top van de boringen. In boringen 2, 4, 16, 19, 38 en 40 zijn bijvoorbeeld verschillende gedempte sloten aangeboord. De oorspronkelijke ligging van deze sloten kan ook worden afgelezen van de historische kaarten. In alle boringen is aan het maaiveld een ophooglaag aanwezig. Deze laag varieert in dikte van 10 cm tot enkele decimeters en dat is blijkbaar afhankelijk van de vroegere maaiveldhoogte. Het gebied van de sportvelden lag vroeger al hoog en hoefde dus nauwelijks opgehoogd te worden, het noordelijke deel van het plangebied lag vroeger veel lager en daar is de ophoging dus dikker.

Direct onder de ophooglaag is in de meeste boringen nog een bodemlaag aanwezig die duidelijk vergraven is. Deels zullen deze vergravingen al hebben plaatsgevonden toen het gebied nog uit weilanden bestond, de rest van de verstoringen zullen zijn ontstaan bij het bouwrijp maken en bebouwen van het gebied. Vooral in het noordelijke deel van het plangebied reiken de verstoringen relatief diep, vaak tot duidelijk in de top van het Laagpakket van Wormer.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat voorafgaand aan de bebouwing van het plangebied de voormalige Holyweg waarschijnlijk in de noordwesthoek van de sportvelden lag. Uit het bureauonderzoek blijkt ook dat het mogelijk is dat ter plaatse van deze weg voorheen een veenstroom, de Hoeylede, lag. Boringen 36 en 39 blijken direct te zijn gezet ter plaatse van de oude Holyweg. In boring 36 is dit duidelijk aan de verstoringen die reiken tot 2,4 m -mv en het puin en baksteen dat voorkomt in de bovengrond. Puin en baksteen is ook aangetroffen in de bovengrond van boring 39. Boringen 38 en 40 zijn gezet in de gedempte bermsloten van de Holyweg. Dit is duidelijk te zien aan het voorkomen van puin en baksteen in de slootlagen. Ook in boringen 36 en 39 hebben de bodemlagen tot een diepte van ongeveer 3,5 m -mv (-5,1 m NAP) het uiterlijk van een slootbodem. In deze lagen komt

echter geen puin voor en daarom wordt aangenomen dat het om een veel oudere demping gaat. Waarschijnlijk zijn dit de dempingslagen van de Hoeylede.

Voordat het noordelijke deel van het plangebied bebouwd werd stond ongeveer ter plaatse van boring 3 en ten oosten daarvan een boerenbedrijf. Het maaiveld van dit bedrijf lag duidelijk hoger dan de omliggende weilanden en uit het bureauonderzoek bleek dat het slotenpatroon rondom de boerderij al veel langer bestond. Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er een grote kans is dat bij boring 3 sprake is van een huisterp uit de Middeleeuwen die ook in de 20^e eeuw bebouwd was. Boringen 2 en 4 zijn uitgekomen in de sloten die het terpgebied omgaven. Alleen boring 3 is gezet in de terplagen. Uit deze boring blijkt dat de bodem- en ophooglagen voornamelijk bestaan uit kleilagen waarin geen antropogene bijmengingen voorkomen. Er is ook een dunne veraarde veenlaag aanwezig. Antropogene resten zoals baksteen, hout en schelpenresten zijn wel aangetroffen in de slootlagen bij boring 2. De top van de terplagen is afgegraven en vervangen door een geroerde ophooglaag. De top van de niet afgegraven/verstoorde terplagen liggen op een niveau van -2,4 tot -2,1 m NAP (0,3 tot 0,6 m –mv). De onderzijde van de terplagen ligt op ongeveer -3,1 m NAP (-1,3 m –mv).

3.3.2. Bodemopbouw

In het plangebied is, door de ingrepen van de mens vooraf en sinds het bouwen van de woonwijk, geen natuurlijke bodem meer aanwezig. Oorspronkelijk zal sprake zijn geweest van polder- en ooivaaggronden, nu moeten alle bodems worden beschreven als antropogene bodems.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In verschillende boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Resten van houtskool zijn waargenomen in boringen 15, 16, 28 en 30. Houtskool kan een aanwijzing zijn voor menselijke activiteiten omdat het kan ontstaan bij het verbranden van hout in haardplaatsen of ovens. Houtskool kan echter ook ontstaan bij natuurlijke bosbranden of kan doordat de stukjes zo klein en licht zijn over grote afstanden door stromend water worden verplaatst. Houtskool is daarmee op zichzelf een twijfelachtige archeologische indicator voor mogelijke archeologische vindplaatsen.

In boringen 17, 18, 28 en 29 zijn fosfaatvlekken waargenomen. Fosfaatvlekken ontstaan door oxidatie van fosfaat-ijzerverbindingen. Deze verbindingen ontstaan alleen bij een overschot van fosfaat in de bodem. Een dergelijk overschot ontstaat niet door normale bemesting van landbouwgrond, maar wel bij opslag van mest, bij latrines, op plaatsen waar vee langdurig in een kleine ruimte verblijft of op plaatsen waar veel botmateriaal wordt begraven. Fosfaatvlekken zijn daardoor een goede indicator voor de aanwezigheid van archeologische resten.

Directere archeologische indicatoren zijn aangetroffen in boringen 8, 28 en 29. In boring 8 is een wandstukje van handgevormd aardewerk aangetroffen. Het betreft een klein fragment dat reducerend/oxiderend is gebakken met een oranje kleur en potgruismagering. Ook in boring 28 zijn fragmenten van handgevormd aardewerk gevonden. De fragmenten lijken sterk op die uit boring 8 maar hebben een lichtgrijs baksel. De aardewerkfragmenten dateren uit de Prehistorie en op basis van de eerdere vondst van IJzertijd aardewerk op de sportvelden is een datering uit de IJzertijd zeer waarschijnlijk. Alle aardewerkfragmenten zijn gevonden op een diepte van ongeveer 0,7 m –mv (-2,1 tot -2,2 m NAP) in de top van het kleidek naast de kreek.

In boring 29 is op een diepte van 0,8 m –mv (-2,1 m NAP) een witte kiezelsteen gevonden. Grind is geen natuurlijk bestanddeel van de afzettingen in het plangebied of in de omgeving. Het kwartsiet van de kiezelsteen werd in de Prehistorie vaak gebruikt als magering voor aardewerk. Mogelijk is deze steen daar een overblijfsel van.

3.4. Interpretatie

In de onderstaande tabel is een overzicht gemaakt van de belangrijkste en behandelde lagen en niveaus in de ondergrond. Van onder naar boven komen in het plangebied verschillende lagen en niveaus voor die een archeologische verwachting hebben. Het landschap van het plangebied heeft een lange en bewogen geschiedenis en daarin heeft de mens steeds weer opnieuw een plekje gevonden. De verschillende lagen en pakketten zijn ook opgenomen in de dwarsprofielen in de bijlage 9 en in bijlage 8 is een kaartoverzicht gemaakt van de belangrijkste fenomenen.

Tabel 1 Tabel met een overzicht van de belangrijkste niveaus en lagen in de ondergrond van het plangebied met de daaraan gekoppelde archeologische verwachting.

Laag	Pakket	Niveau (m NAP)	Diepte (m –mv)	Archeologische verwachting
Afzettingen Wormer	Wormer	Dieper dan -3,0 tot -5,5	Dieper dan 1,2 tot 4,7	Laag , vanwege natte afzettingssmilieu
Top Wormer	Wormer	-3,0 tot -3,5 (N) -4,5 tot -5,5 (Z)	1,2 tot 1,5 (N) 2,7 tot 4,7 (Z)	Middelhoog in het noordelijke deel plangebied, vanwege hogere ligging. Anders Laag
Komklei direct op Wormer	Walcheren	-3,8 tot -4,3	2,4 tot 3,0	Laag , vanwege natte afzettingssmilieu
Veenlaag onder gyttja	Hollandveen	-3,7 tot -4,2	2,3 tot 2,9	Laag , vanwege natte afzettingssmilieu
Gyttjalaag	Hollandveen	-3,5 tot -4,0	2,1 tot 2,7	Laag - Middelhoog , mogelijkheden voor visvangst
Veenlaag boven gyttja met veraarde lagen	Hollandveen	-2,9 tot -3,7	1,4 tot 2,3	Middelhoog , vooral vanwege de veraarde veenlagen
Komklei op veen	Walcheren	-3,0 tot -3,5	1,6 tot 2,0	Laag , vanwege natte afzettingssmilieu
Kleideklaag	Walcheren	-2,0 tot -2,5	0,6 tot 1,2	Hoog , vanwege gunstige condities en door indicatoren
Kreekvulling	Walcheren	-2,0 tot -2,5	0,6 tot 1,2	Laag , vanwege natte afzettingssmilieu
Slootvullingen	Antropogeen	-2,0 tot -2,5	0,6 tot 1,2	Laag , vanwege recente dempingen
Vulling Hoeylede	Antropogeen	-2,4	0,8	Middelhoog , oude demping
Terplagen	Antropogeen	-2,4 tot -2,1	0,3 tot 0,6	Hoog , bekende woongrond
Geroerde en ophooglagen	Antropogeen	-1,3 tot -1,8	maaiveld	Laag , vanwege verstoringen

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Vlaardingen zijn in september 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het plangebied Park Drieënhuizen in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de geologische en geogenetische opbouw van het plangebied?*

De bodem bestaat tot een maximale diepte van 6,0 m –mv uit de geologische Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop. Specifieker komen de Laagpakketten van Wormer en Walcheren voor en het Hollandveen Laagpakket. Aan het maaiveld is een antropogeen pakket aanwezig. Geogenetisch zijn de afzettingen in het plangebied afkomstig van zeer dynamische wadden- en getidekreek landschappen, maar ook uit stabiele veen moerassen.

- *Wat is er op basis van de boorstaten te zeggen over de genese van het gebied?*

Het landschap in het plangebied bestond tussen 5000 en 4000 voor Chr. uit een soort “Waddenzee” met grote zandbanken en getijdegeulen. Door de sluiting van de kust ontstond rond 4000-3500 voor Chr. een groot bekken met zoetwater. In dit landschap is een komklei afgezet en door de natte omstandigheden veranderde het bekken in een rietveenmoeras. In het plangebied komt dit moeras alleen voor in het zuiden. In het noorden steken de getijdeafzettingen uit boven het moeras. In het rietveenmoeras heeft in het plangebied een meertje gelegen, wat blijkt uit een laag gyttja dat is afgezet in dit meer. Dit meer is uiteindelijk weer verland waarbij er weer een rietveenmoeras ontstond. Bij het stoppen van de veenvorming heeft het veen een tijd lang aan het maaiveld gelegen waardoor de top van het veen veraard is geraakt. Het veenpakket is bedekt met wederom een komkleilaag wat betekent dat er in het veen een kreekgeul is ontstaan die echter nog relatief ver weg lag. Later snijdt in het plangebied ook een 30 m brede kreek door de bestaande afzettingen. Vanuit deze kreek wordt over, een deel van het veen en de komklei, een kleidek afgezet. In dit kleidek zijn houtskool en fosfaatvlekken waargenomen en in de top van dit kleidek is handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen. Alles in het plangebied wordt bedekt door een antropogeen pakket bestaande uit geroerde sedimenten en uit een ophooglaag.

- *Welke kansrijke lagen zijn er aangetroffen? Wat is de horizontale en verticale ligging van deze lagen in het plangebied? Wat is de datering ervan? In hoeverre zijn de kansrijke lagen nog intact? Onder kansrijke lagen wordt verstaan: lagen met archeologische indicatoren (zoals fosfaat, houtskool, antropogene resten), veraard veen, bodems van kreken, bovenzijdes van oeverwallen en laklagen.?*

Kansrijke lagen zijn:

- De top van het Laagpakket van Wormer in het noorden van het plangebied. Deze zandige afzettingen vormden waarschijnlijk lange tijd een verhoging of een rug in het landschap, waardoor de vestigingsmogelijkheden beter waren dan in de directe omgeving. Het is onduidelijk in hoeverre eventuele sporen op dit niveau nog intact zijn omdat de verstoringen door de bouw in dit gebied reiken tot in de top van dit pakket. Als archeologische resten voorkomen dan kunnen deze gedateerd zijn uit alle perioden sinds het Neolithicum.
- De gyttjalaag uit het veenmeer. Dit meertje was mogelijk geschikt voor visvangst of bevaarbaar. De conservering van dergelijke resten zal zeer goed zijn, de kans op aanwezigheid echter zeer klein. Indien aanwezig zullen de resten waarschijnlijk dateren uit de Brons- of IJzertijd.
- De veraarde veenlagen in de top van het veenpakket. Dit veen vormde een tijdlang het maaiveld. Daardoor was er sprake van droge grond met vestigingsmogelijkheden voor de mens. Conservering van archeologische resten in dergelijk veenlandschappen is over het algemeen goed. Zeer waarschijnlijk zullen de resten dateren uit de Brons- of IJzertijd.
- Het kleidek naast de kreekbedding. Opvallend zijn de archeologische indicatoren, houtskool, fosfaatvlekken en aardewerk die in (de top van) dit pakket zijn aangetroffen. Deze indicatoren

doen vermoeden dat er in/op dit kleidek een archeologische vindplaats uit de Prehistorie (mogelijk IJzertijd) aanwezig is.

- De vulling van een waterpartij die aanwezig was onder de oude Holyweg. Mogelijk betreft dit de loop van de Hoeylede, die waarschijnlijk al in de Middeleeuwen is gedempt.
- Een terplaag omgeven met gedempte sloten. In boring 3 zijn de resten aanwezig van een huisterp die mogelijk al dateert uit de Middeleeuwen. De top van deze terp is reeds weggegraven, maar evenals de gedempte terpsloten kunnen nog andere diepe sporen voorkomen.

De horizontale ligging van deze lagen is weergegeven in Bijlage 8. De verticale ligging is beschreven in Tabel 1 en weergegeven in bijlage 9.

- *Zijn er in het onderzoeksgebied (aanwijzingen voor) archeologische waarden uit de Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen of Nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard hiervan, is er een vondstzone aan te wijzen en op welke diepte liggen ze?*

In het plangebied is vrijwel zeker een vindplaats aanwezig uit de Prehistorie, waarschijnlijk de IJzertijd. Deze vindplaats bevindt zich in het zuiden van het plangebied, op de sportvelden. Geomorfologisch ligt de vindplaats op een kleidek direct naast een verdwenen kreekbedding. De archeologische resten zijn gevonden op een diepte van 0,7-0,8 m –mv (ongeveer -2,1 tot -2,3 m NAP).

Een tweede vindplaats betreft de resten van een mogelijk middeleeuwse huisterp. In boring 3 zijn de resten aangetroffen van de terplaag, direct onder de ophooglaag en de verstoringen, op ongeveer 0,4 m –mv (-2,2 m NAP). Uit het bureauonderzoek is bekend dat van deze terplaag reeds meer dan 50 cm is afgegraven. In boringen 2 en 4 zijn de gedempte resten gevonden van de sloten rondom de huisterp.

In boringen 36 en 39 zijn de resten aangetroffen van de voormalige ligging van de Holyweg. In boringen 38 en 40 zijn van deze weg de gedempte bermsloten aangetroffen. De ligging van deze weg was bekend, daar deze pas rond 1960-1970 is verdwenen. Uit boring 39 blijkt echter dat ook onder de voormalige weg een gedempte waterloop aanwezig is. Zeer waarschijnlijk betreft het de gedempte loop van de middeleeuwse Hoeylede. De sedimenten in deze waterloop komen voor van 0,8 tot 3,5 m –mv (-2,4 tot -5,1 m NAP).

- *Hoe dik is het ophogingspakket en tot op welke diepte is de bodem verstoord en hoe verloopt de oxidatie-reductiezone?*

De dikte van het ophogingspakket in het plangebied is sterk variabel. De dikte is gerelateerd aan de maaiveldhoogte voor de ontwikkeling van de woonwijk. Het terrein van de sportvelden lag destijds hoog in het landschap, hier is de ophooglaag daarom niet veel dikker dan 10 tot 20 cm. Het noordelijke deel van het plangebied lag voorheen veel lager, waardoor hier meer ophoging moest plaatsvinden. De ophooglagen in dit gebied hebben een dikte van 0,5 tot 1,0 m.

Onder de ophooglaag is de bodem vaak ook nog geroerd. De meeste verstoringen treden op in het noordelijke bebouwde deel. De verstoringen van de bebouwing reiken gemiddeld ongeveer tot -2,5 m NAP, de verstoringen in de boringen reiken vaak nog iets dieper tot -2,5 tot -3,0 m NAP.

De oxidatie-reductiezone is in het plangebied moeilijk vast te stellen. Dat heeft te maken met de sterk wisselende sedimenten die voorkomen, de wisselende grondwaterstanden en de soms diepe verstoringen. Over het verloop van de oxidatie-reductiezone worden daarom geen uitspraken gedaan.

- *In welke mate is de bodem door bebouwing verstoord?*

De mate van verstoringen door de gebouwen (en de kabels en leidingen) in het plangebied is weergegeven in bijlage. Gemiddeld reiken deze verstoringen ongeveer tot 1,0 m –mv ofwel tot -2,5 m NAP.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied waarschijnlijk een vindplaats aanwezig is uit de IJzertijd, de resten aanwezig zijn van een middeleeuwse huisterp en de resten aanwezig zijn van de gedempte Hoeylede. Daarnaast zijn er verschillende sedimentaire niveaus aanwezig met een middelhoge tot hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten (hoewel hier geen indicatoren zijn aangetroffen). Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren in het gehele plangebied indien er dieper gegraven gaat worden dan 50 cm –mv (deze grenswaarde is gebaseerd op de aangetroffen indicatoren en een veiligheidsmarge). Mogelijke archeologische waarden worden bedreigd bij werkzaamheden tot een diepte van maximaal 2,7 m –mv (ofwel ongeveer -4,0 m NAP). Onder deze grens is de archeologische verwachting van de verschillende sedimenten laag.

Archeologisch vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Dit geldt vooral voor de ondiepe vindplaatsen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Deze vindplaatsen zijn aanwezig op de sportvelden en op het gazon aan de noordoostzijde van het verzorgingshuis en bevinden zich direct onder de bouwvoor. Andere vindplaatsen bevinden zich mogelijk op niveaus beneden de grondwaterspiegel. Ook deze vindplaatsen zijn het beste op te sporen en te waarderen met behulp van proefsleuven, maar door grondwaterproblemen kan een dergelijk onderzoek niet worden uitgevoerd zonder aanvullende ingrepen. Mogelijk is het wenselijker om het onderzoek naar deze niveaus uit te voeren in samenwerking met de ontwikkeling in de vorm van een archeologische begeleiding. Een proefsleuvenonderzoek wordt voorgesteld omdat het als enige inzetbaar is bij de te verwachten lage vondstdichtheden van de verschillende vindplaatsen. Ook kunnen met een proefsleuvenonderzoek grondsporen worden aangetroffen, wat met booronderzoek niet mogelijk is.

Geadviseerd wordt om een proefsleuvenonderzoek tot een diepte van ongeveer 1,5 m –mv uit te voeren in alle delen van het plangebied die op dit moment niet bebouwd zijn. Hiermee kunnen de waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen worden onderzocht en kan voor de andere gebieden worden bepaald of er mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn (met name in de top van het Wormerpakket).

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Vlaardingen. 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 bodemversturende activiteiten 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 Vlaardingen) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

4.2. Betrouwbaarheid

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.

Geraadpleegde bronnen

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

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

Defilet, M/ P.J.A. Stokkel, 2006: *Een archeologisch bureau-onderzoek in het kader van het bestemmingsplan Holy Zuidwest, gemeente Vlaardingen (Z.-H.)*.

Eijskoot, Y./O. Brinkkemper/T. de Ridder (red), 2011: *Vlaardingen-De Vergulde Hand West. Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen*, RAM 200, Amersfoort.

Engelse, R.F., 2013: *Archeologisch onderzoek aan de Prinses Margrietlaan 9, "Hospice" te Vlaardingen. Archeologische begeleiding protocol opgraven. A13-017-R*

Kruij, S. de, 2009: *Plangebied Hospice Holy Zuidwest, gemeente Vlaardingen, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*.

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

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

Terluin, R./T. de Ridder, 2012: *Archeologische Inventarisatiescan. 2011.032 Bestemmingsplan Park Drieënhuizen. VLAK*

Wilbers, A.W.E., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Blankenburgverbinding, Gemeenten Vlaardingen en Rotterdam*. IDDS-Archeologie rapport 1606.

Wilbers, A.W.E., 2014: *Plan van aanpak. Park Drieënhuizen in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Websites

ahn.geodan.nl

watwaswaar.nl

www.bodemloket.nl

Verklarende woordenlijst

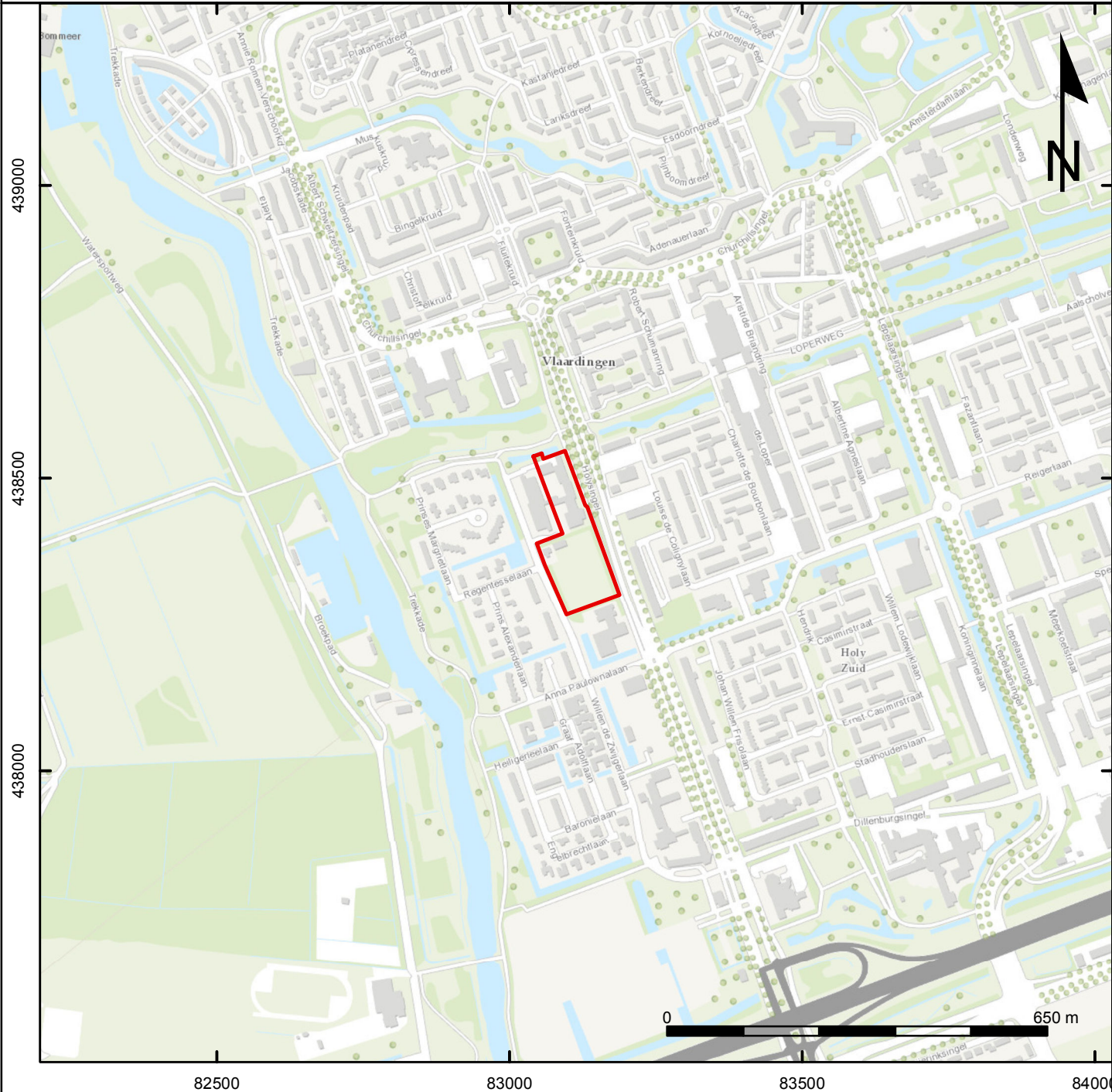
¹⁴ C-datering	(ook wel C14- of C ¹⁴ -datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
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.
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kreek	waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
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 grovere materiaal het eerst bezinkt.
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
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 begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

site	plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
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; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

Lijst van Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voormalig RACM)

Bijlage 1: Topografische kaart

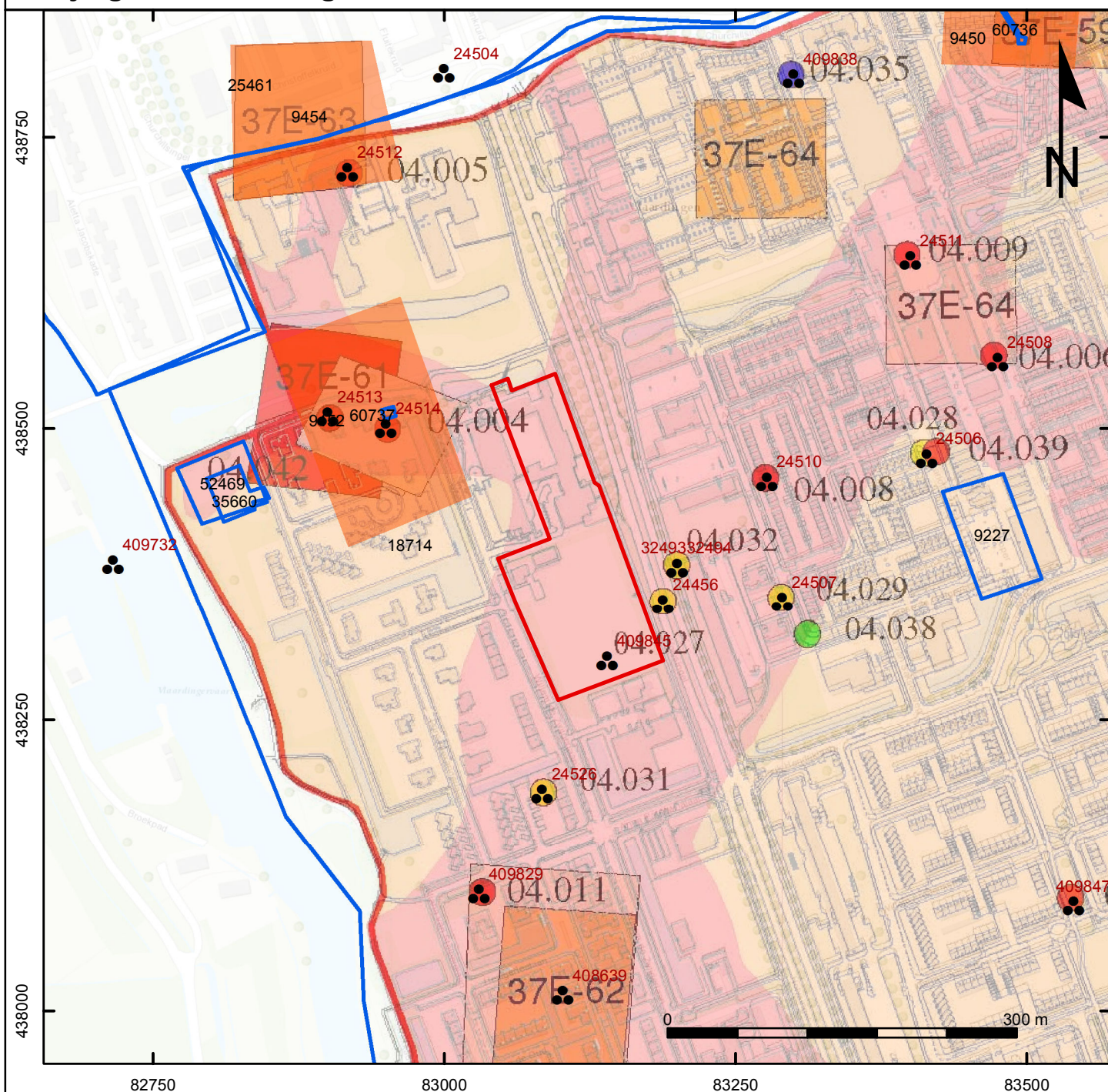


Legenda

 plangebied



Bijlage 2: Archeologische informatiekaart



Legenda

 plangebied

Waarnemingen

 Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Ondergrond:
Archeologische verwachtingenkaart en
kaart met VLAKE vondstmeldingen



Bijlage 3: Boorpunten en vondstenkaart



Legenda

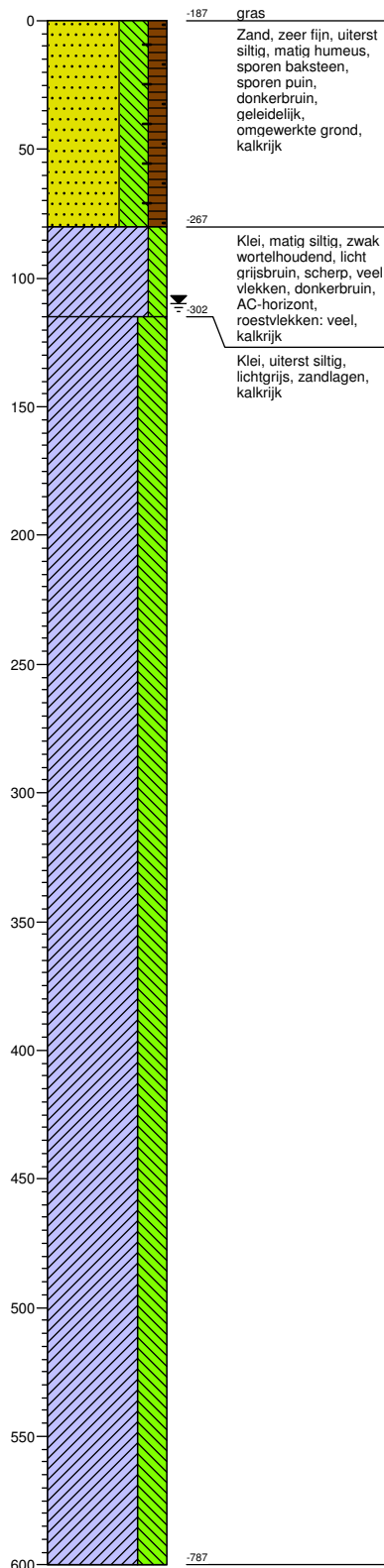
-  plangebied
-  aardewerk
-  indicator
-  boorpunten



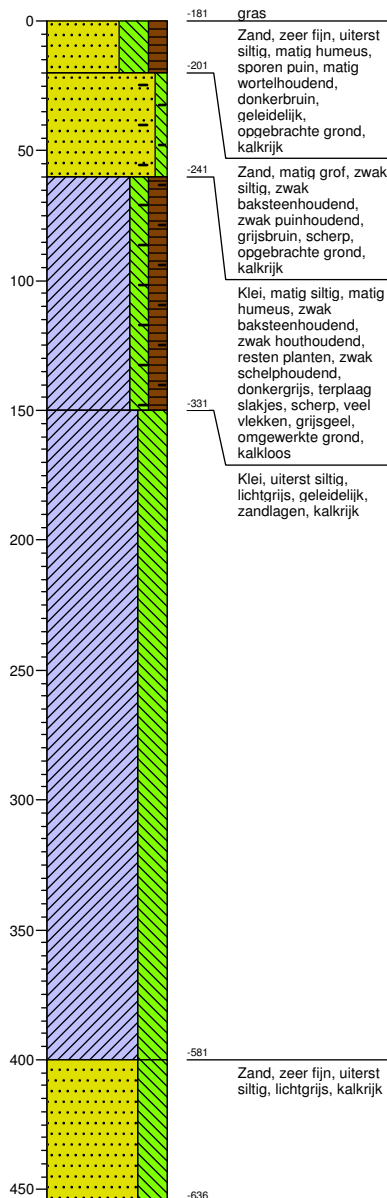
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

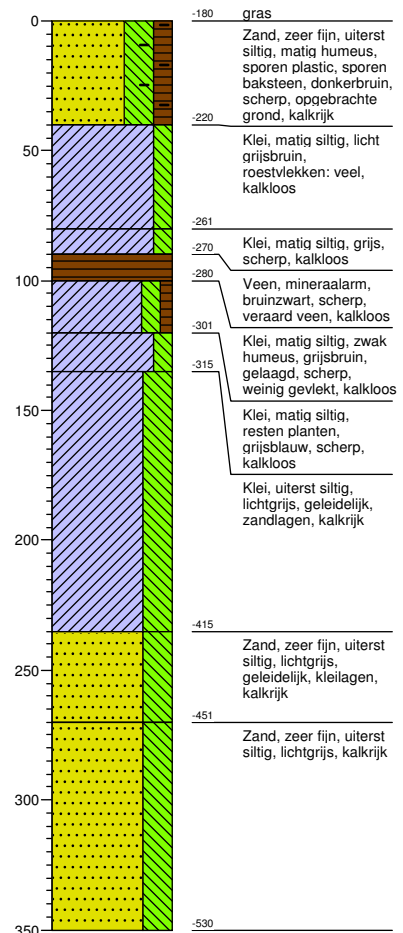
Datum: 18-07-2014
 X: 83092,947
 Y: 438540,834
 Hoogte (m NAP): -1,867
 Opmerking:

**Boring: 2**

Datum: 18-07-2014
 X: 83101,341
 Y: 438517,225
 Hoogte (m NAP): -1,812
 Opmerking:

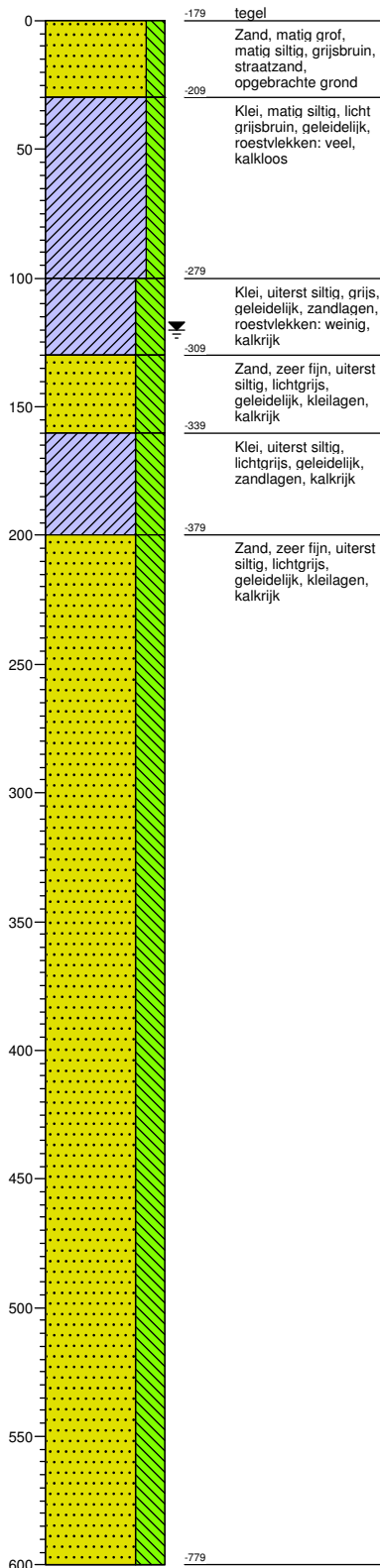
**Boring: 3**

Datum: 18-07-2014
 X: 83110,26
 Y: 438493,616
 Hoogte (m NAP): -1,805
 Opmerking:

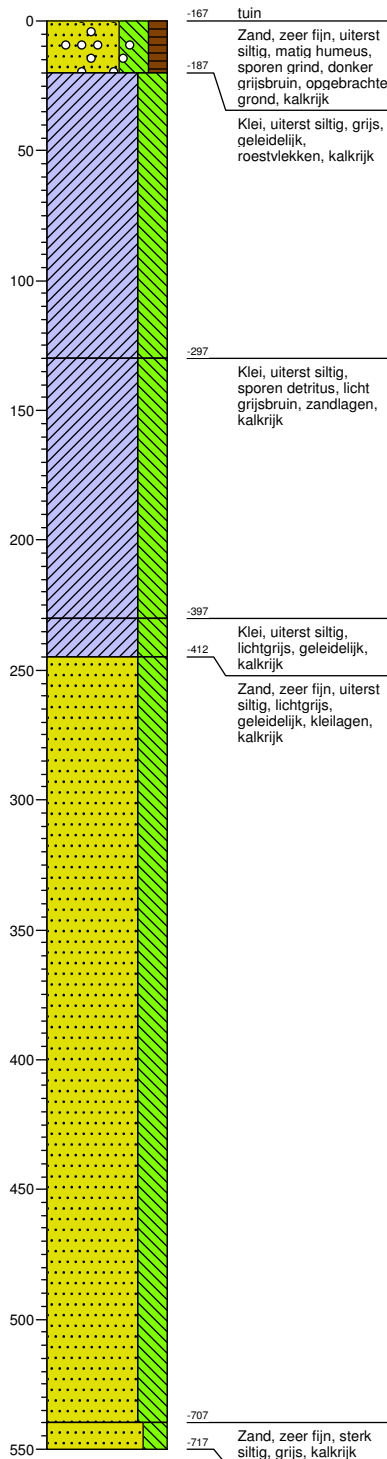


Boring: 4

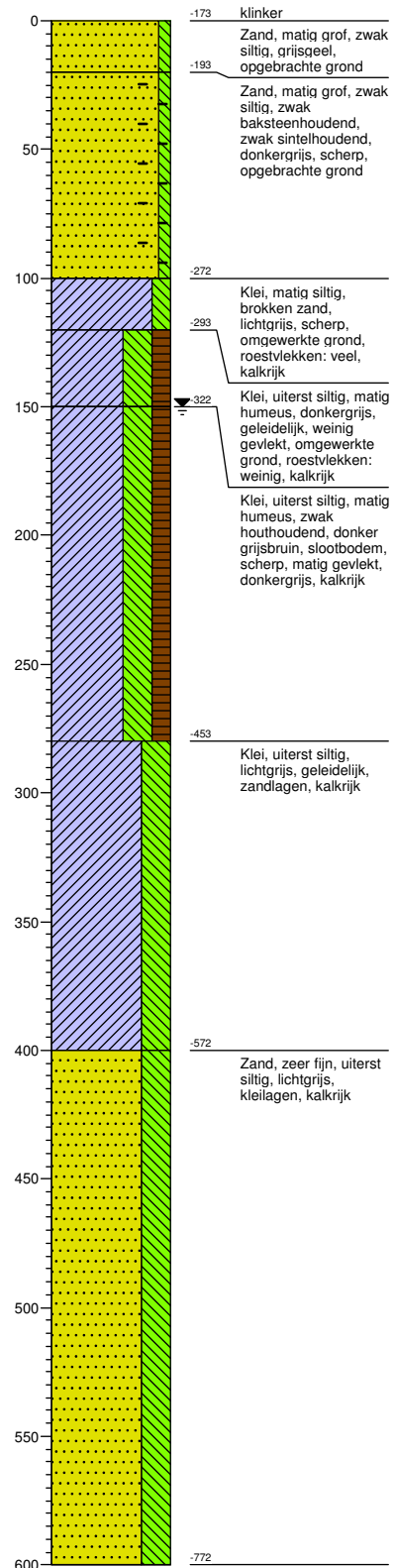
Datum: 18-07-2014
 X: 83119,18
 Y: 438470,006
 Hoogte (m NAP): -1,789
 Opmerking:

**Boring: 5**

Datum: 18-07-2014
 X: 83129,673
 Y: 438447,971
 Hoogte (m NAP): -1,674
 Opmerking:

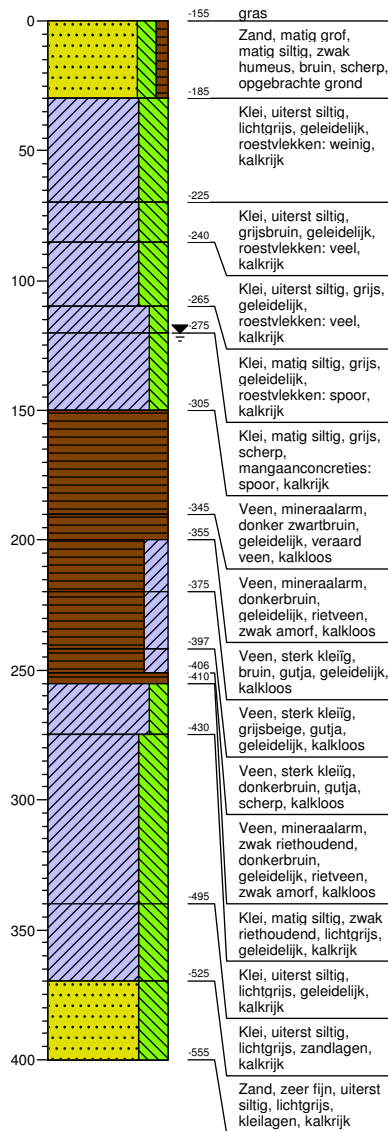
**Boring: 6**

Datum: 18-07-2014
 X: 83131,246
 Y: 438421,214
 Hoogte (m NAP): -1,725
 Opmerking:

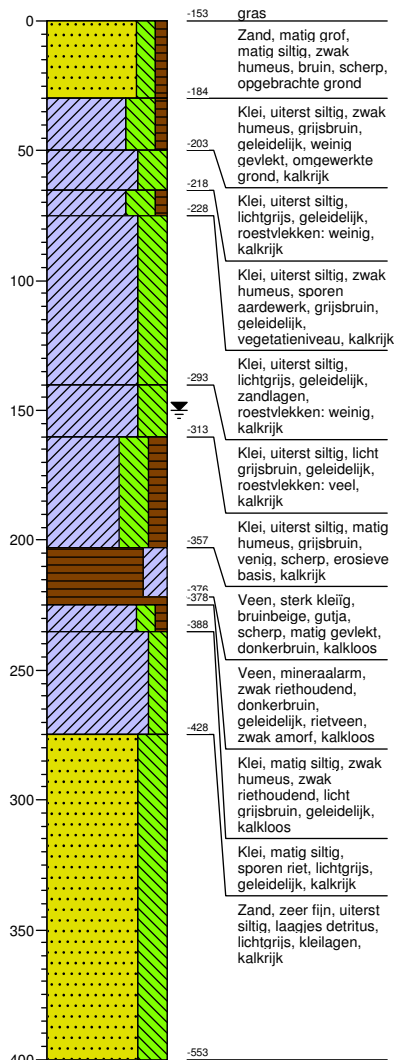


Boring: 7

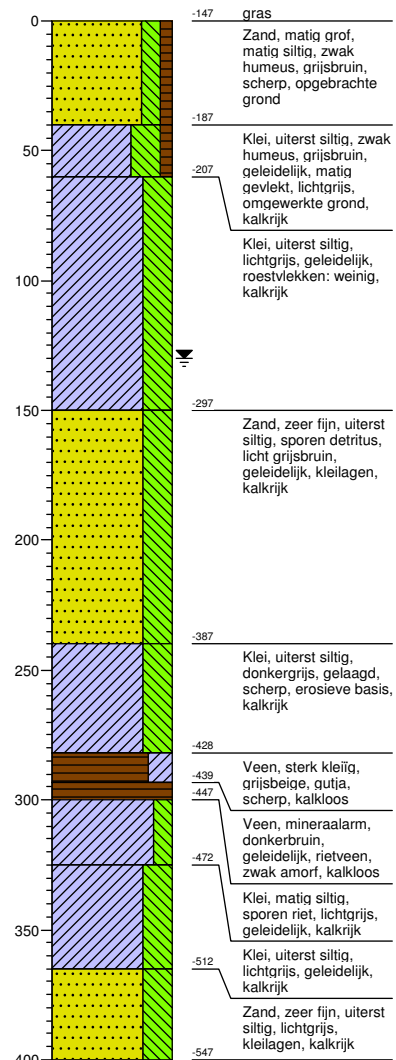
Datum: 23-07-2014
 X: 83139,641
 Y: 438398,13
 Hoogte (m NAP): -1,55
 Opmerking:

**Boring: 8**

Datum: 23-07-2014
 X: 83149,085
 Y: 438374,52
 Hoogte (m NAP): -1,535
 Opmerking:

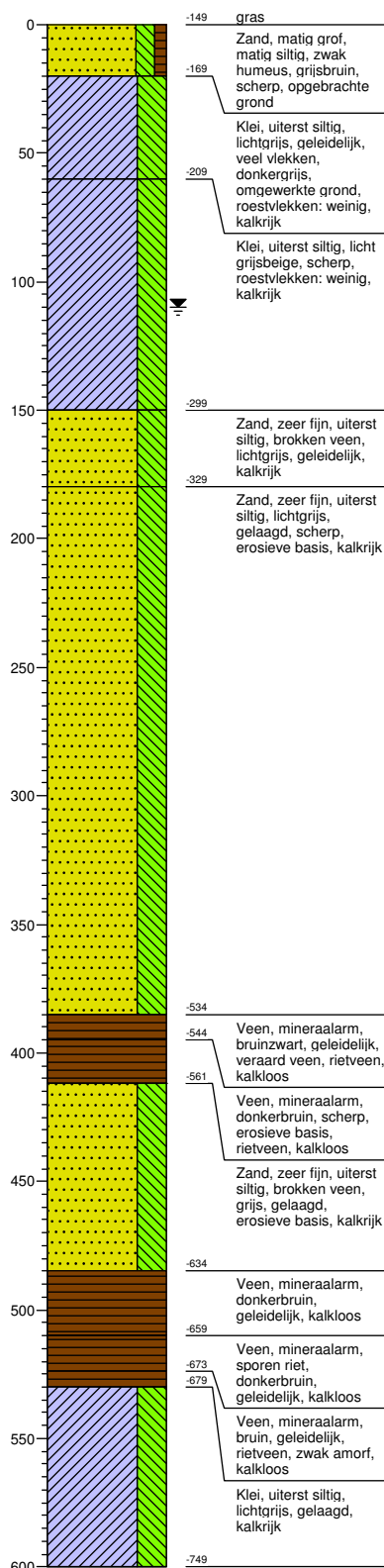
**Boring: 9**

Datum: 23-07-2014
 X: 83157,479
 Y: 438351,436
 Hoogte (m NAP): -1,465
 Opmerking:

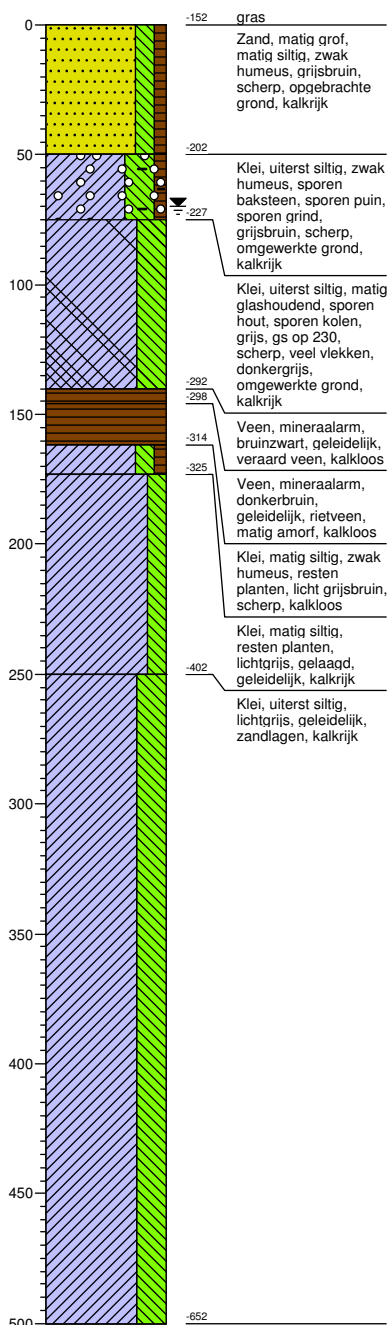


Boring: 10

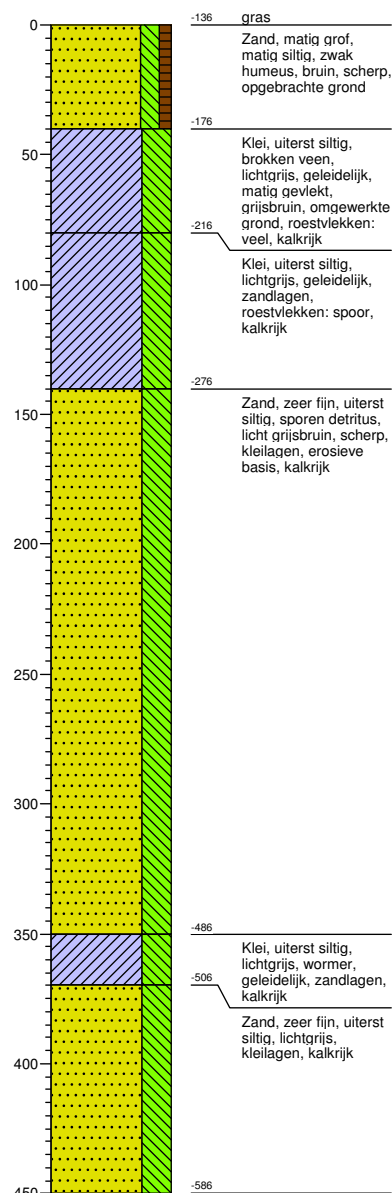
Datum: 21-07-2014
 X: 83166,923
 Y: 438327,302
 Hoogte (m NAP): -1,491
 Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 21-07-2014
 X: 83174,792
 Y: 438304,217
 Hoogte (m NAP): -1,521
 Opmerking:

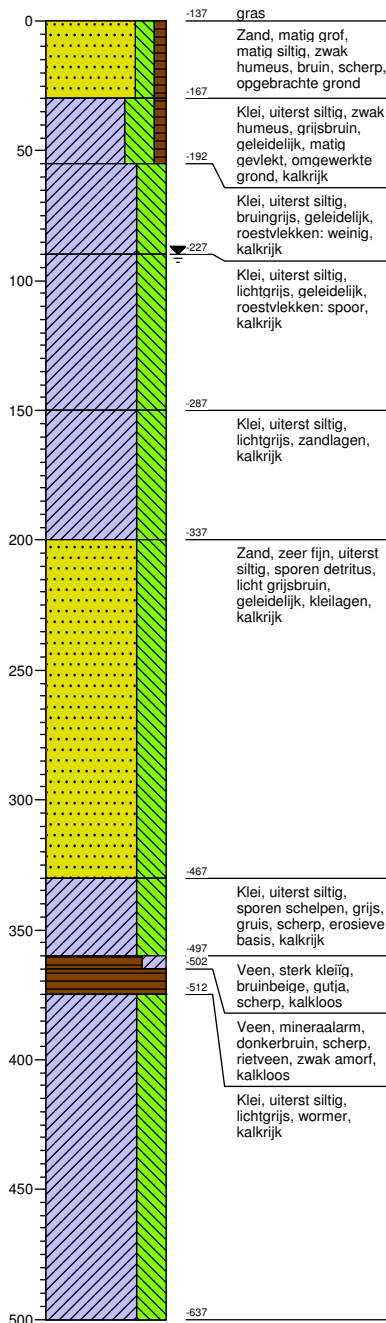
**Boring: 12**

Datum: 23-07-2014
 X: 83151,708
 Y: 438309,464
 Hoogte (m NAP): -1,364
 Opmerking:

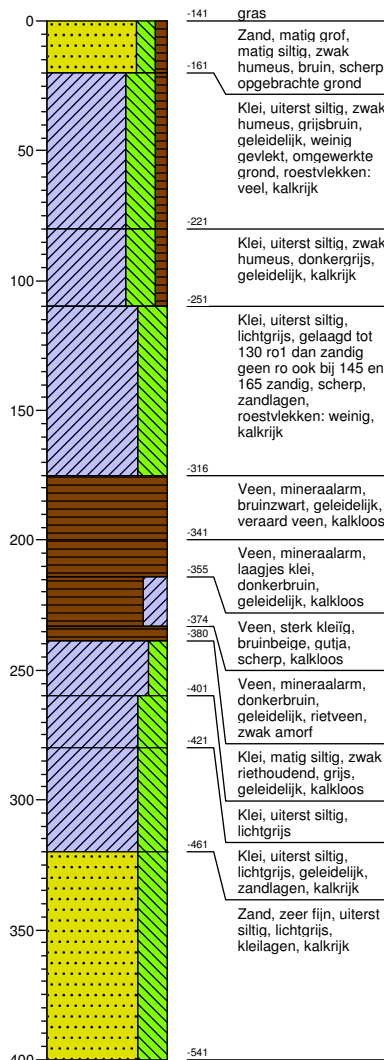


Boring: 13

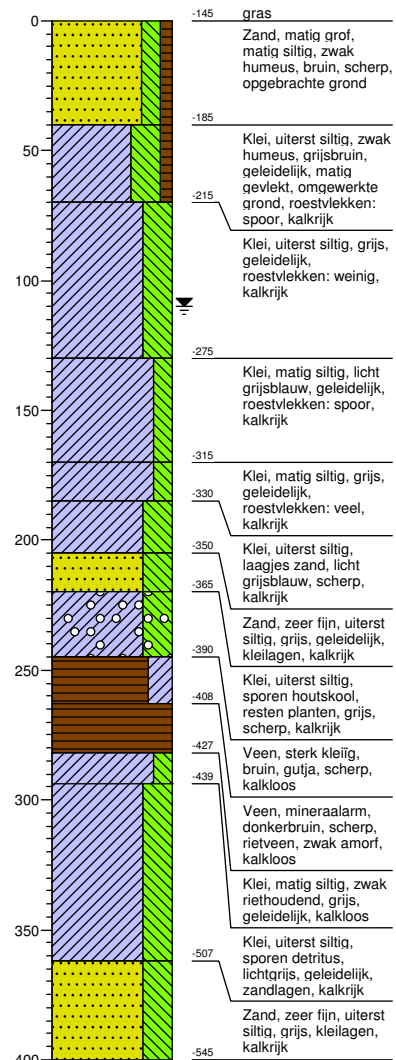
Datum: 23-07-2014
 X: 83143,313
 Y: 438332,024
 Hoogte (m NAP): -1,369
 Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 23-07-2014
 X: 83134,394
 Y: 438356,682
 Hoogte (m NAP): -1,409
 Opmerking:

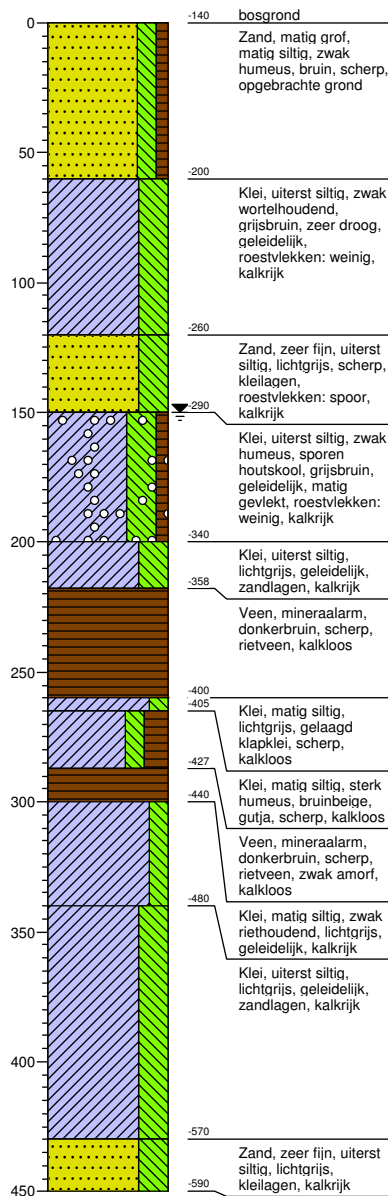
**Boring: 15**

Datum: 23-07-2014
 X: 83125,475
 Y: 438379,242
 Hoogte (m NAP): -1,45
 Opmerking:

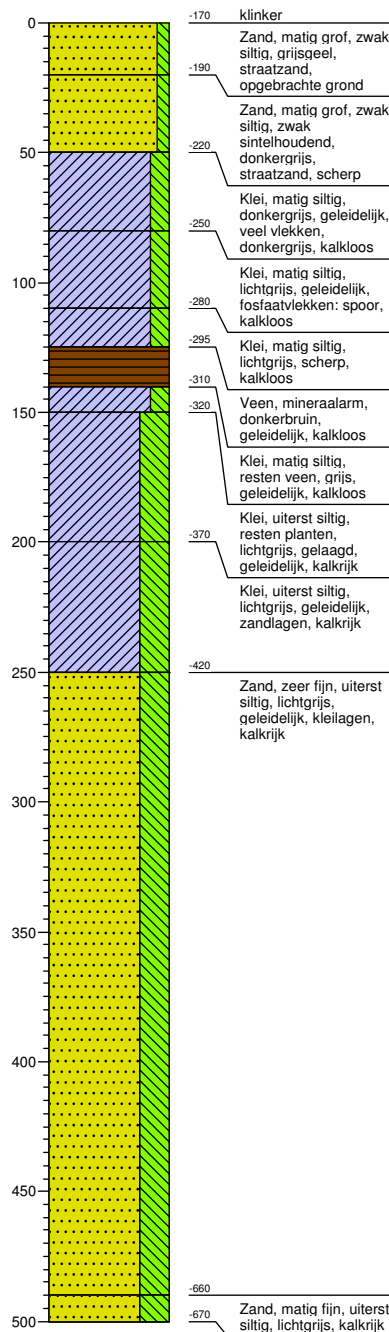


Boring: 16

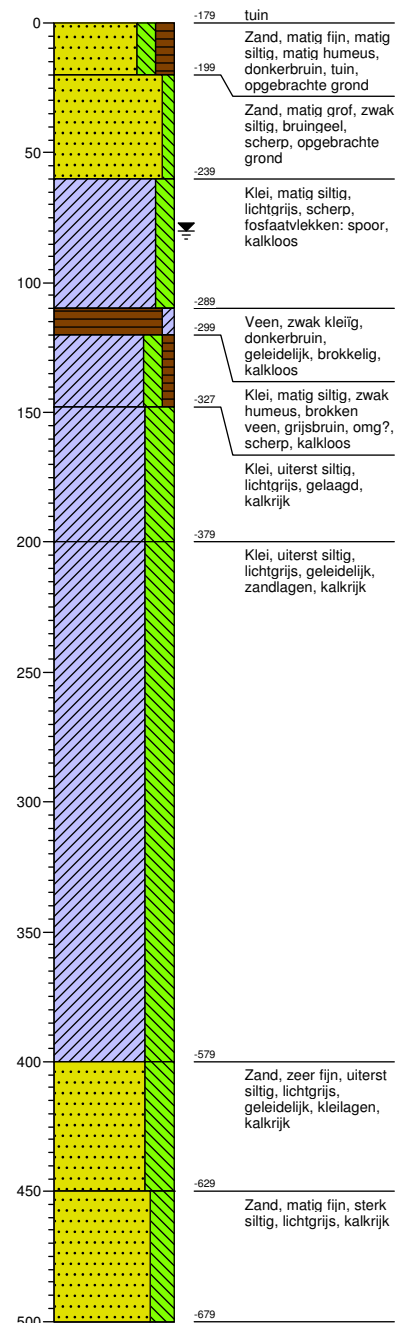
Datum: 23-07-2014
 X: 83117,081
 Y: 438403,376
 Hoogte (m NAP): -1,397
 Opmerking:

**Boring: 17**

Datum: 18-07-2014
 X: 83097,144
 Y: 438449,545
 Hoogte (m NAP): -1,702
 Opmerking:

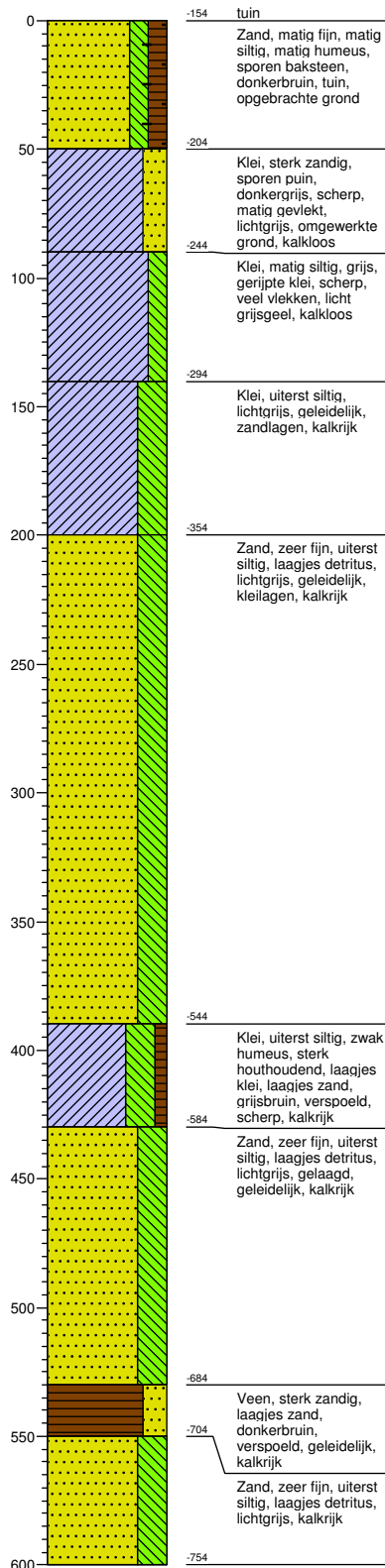
**Boring: 18**

Datum: 18-07-2014
 X: 83081,929
 Y: 438497,288
 Hoogte (m NAP): -1,787
 Opmerking:

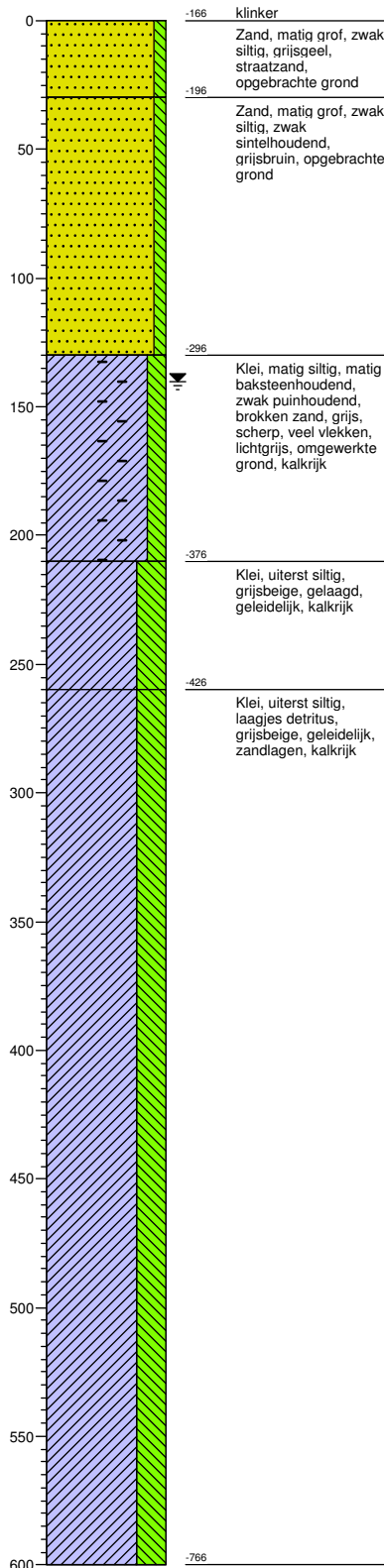


Boring: 19

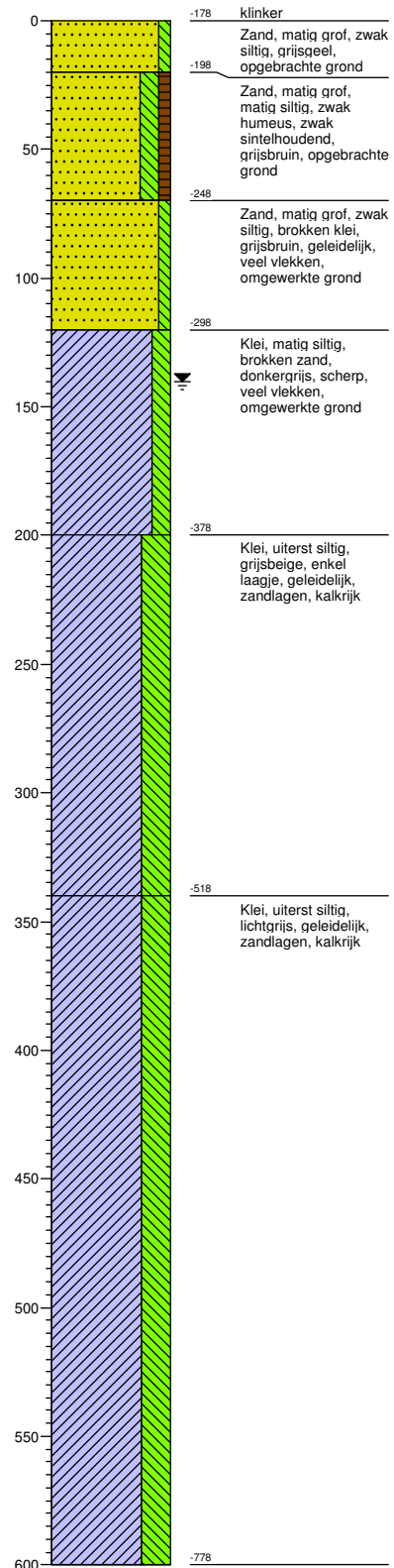
Datum: 18-07-2014
 X: 83090,848
 Y: 438473,679
 Hoogte (m NAP): -1,544
 Opmerking:

**Boring: 20**

Datum: 18-07-2014
 X: 83075,634
 Y: 438525,619
 Hoogte (m NAP): -1,664
 Opmerking:

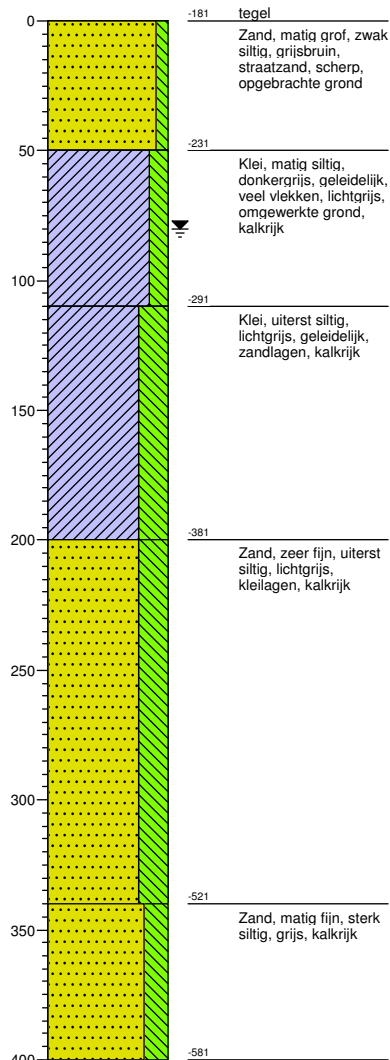
**Boring: 21**

Datum: 18-07-2014
 X: 83050,45
 Y: 438524,57
 Hoogte (m NAP): -1,782
 Opmerking:

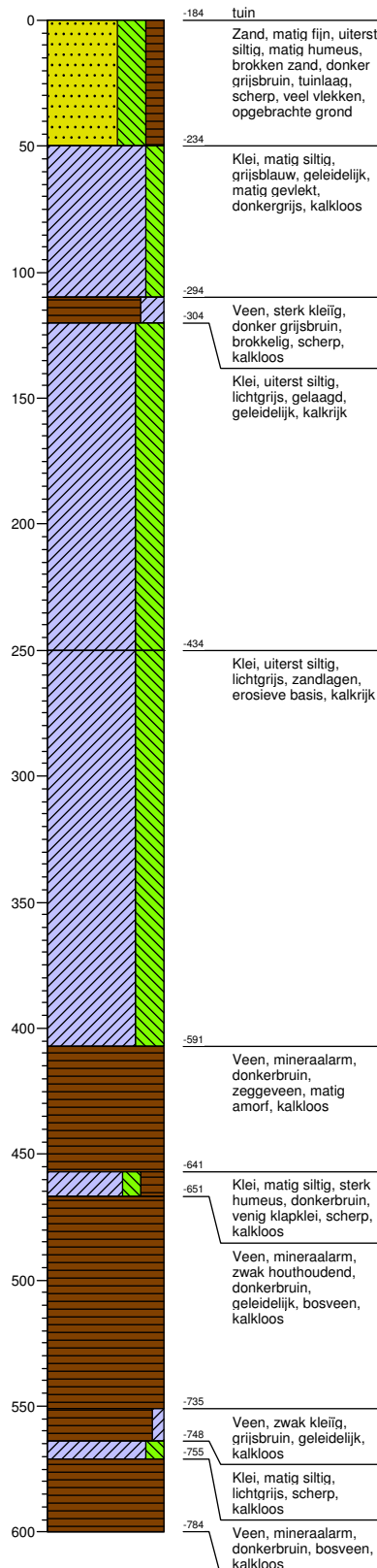


Boring: 22

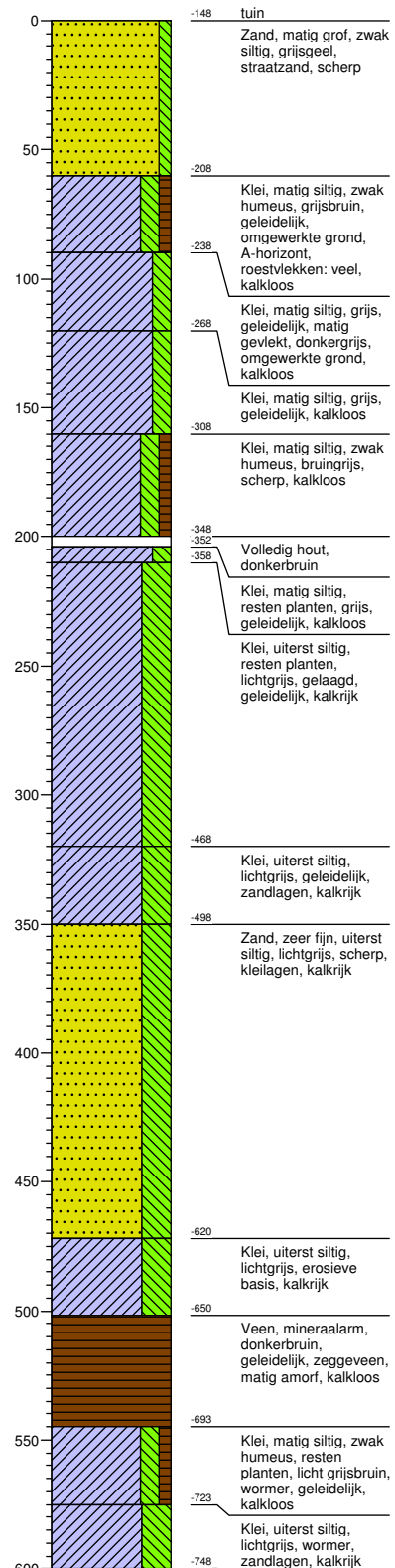
Datum: 18-07-2014
 X: 83058,845
 Y: 438501,485
 Hoogte (m NAP): -1,811
 Opmerking:

**Boring: 23**

Datum: 18-07-2014
 X: 83067,764
 Y: 438478,401
 Hoogte (m NAP): -1,837
 Opmerking:

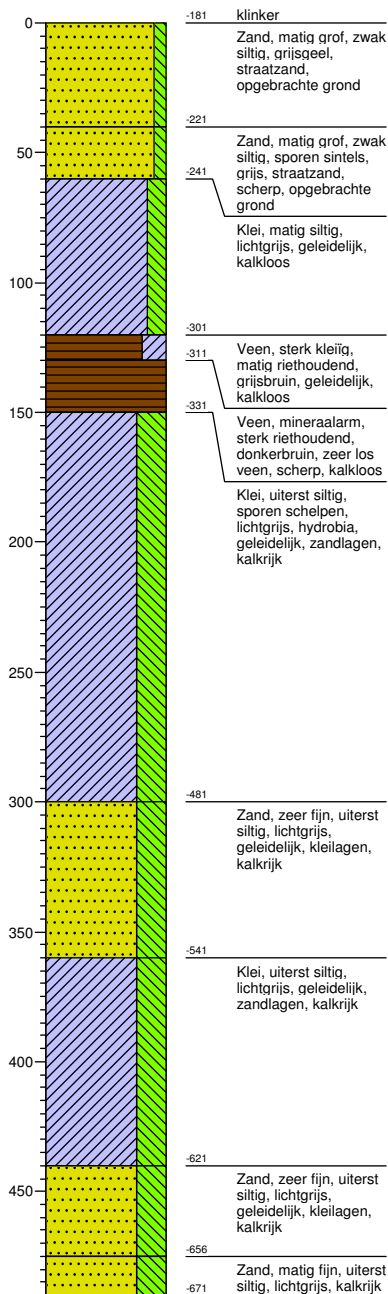
**Boring: 24**

Datum: 18-07-2014
 X: 83076,158
 Y: 438449,021
 Hoogte (m NAP): -1,48
 Opmerking:

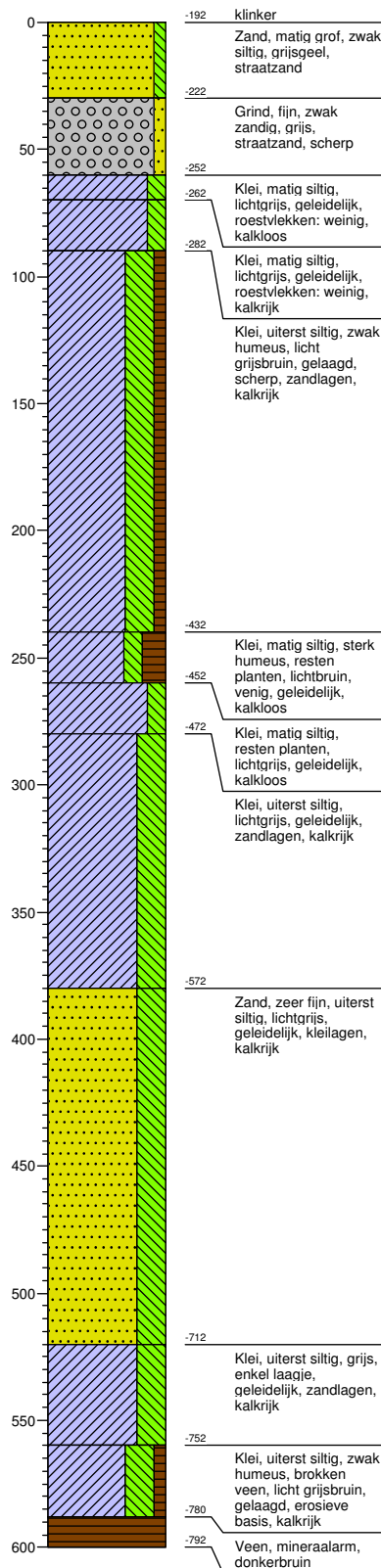


Boring: 25

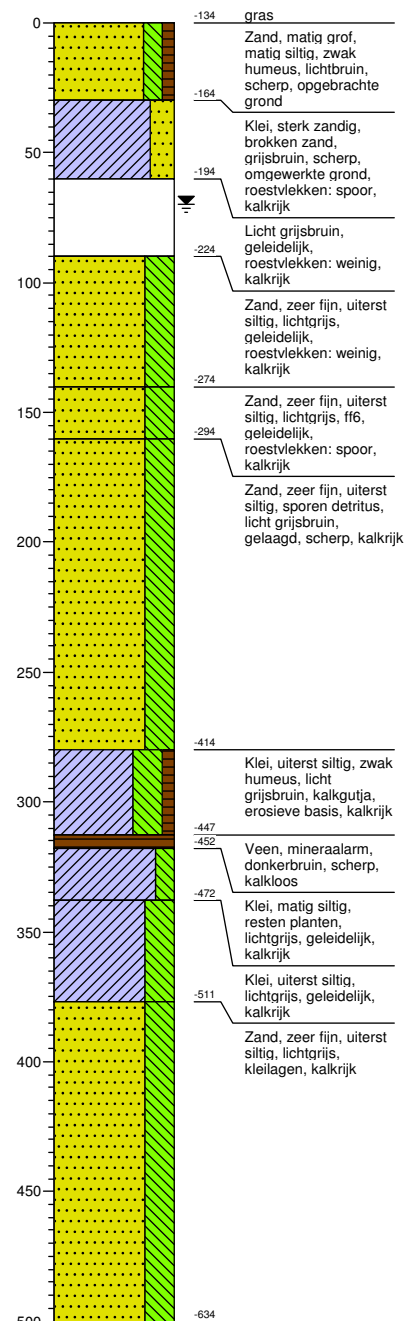
Datum: 18-07-2014
 X: 83085,077
 Y: 438431,182
 Hoogte (m NAP): -1,812
 Opmerking:

**Boring: 26**

Datum: 18-07-2014
 X: 83093,996
 Y: 438408,098
 Hoogte (m NAP): -1,923
 Opmerking:

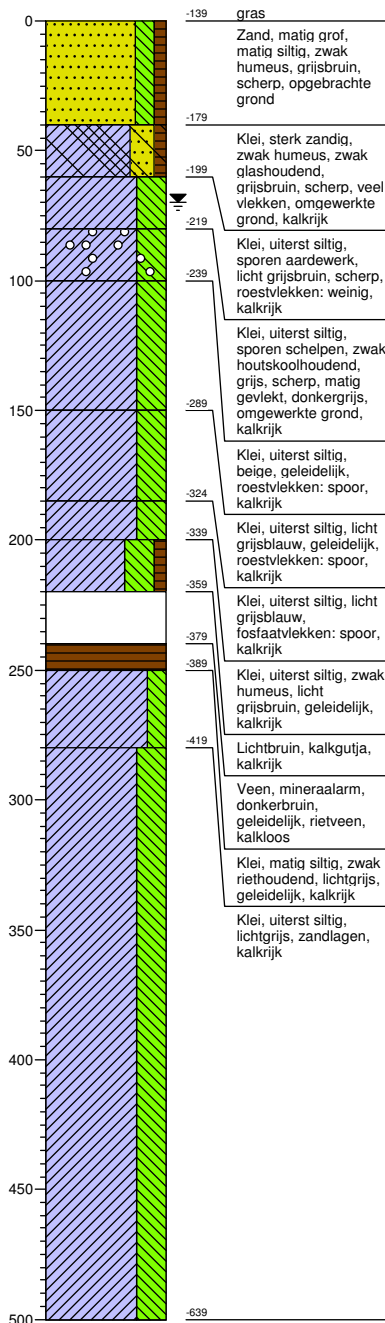
**Boring: 27**

Datum: 21-07-2014
 X: 83102,391
 Y: 438384,489
 Hoogte (m NAP): -1,337
 Opmerking:

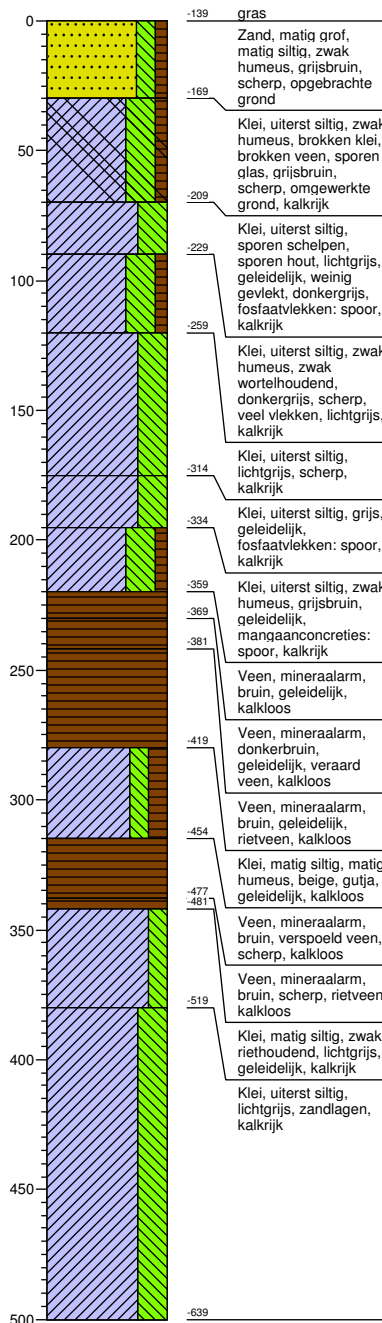


Boring: 28

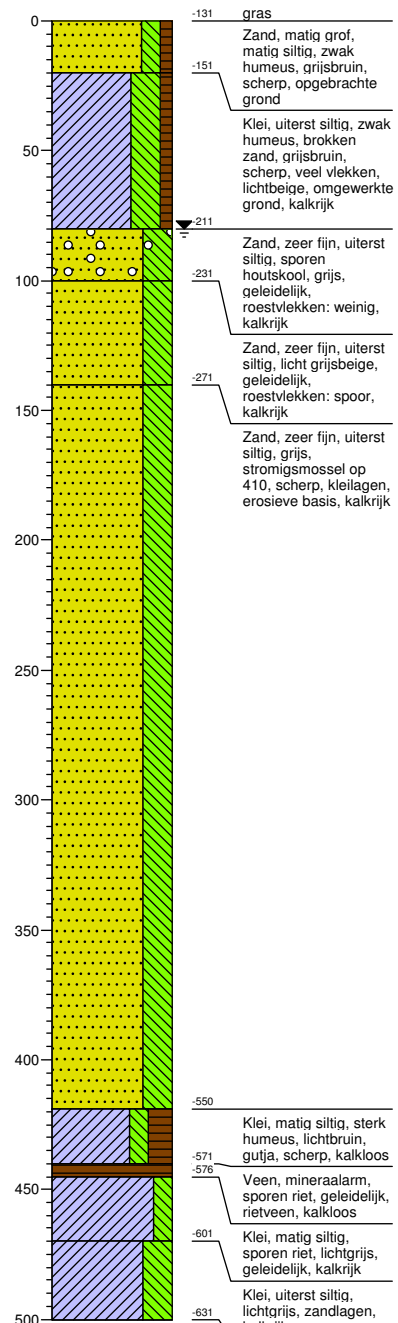
Datum: 21-07-2014
 X: 83111,31
 Y: 438360,879
 Hoogte (m NAP): -1,388
 Opmerking:

**Boring: 29**

Datum: 21-07-2014
 X: 83120,229
 Y: 438336,746
 Hoogte (m NAP): -1,388
 Opmerking:

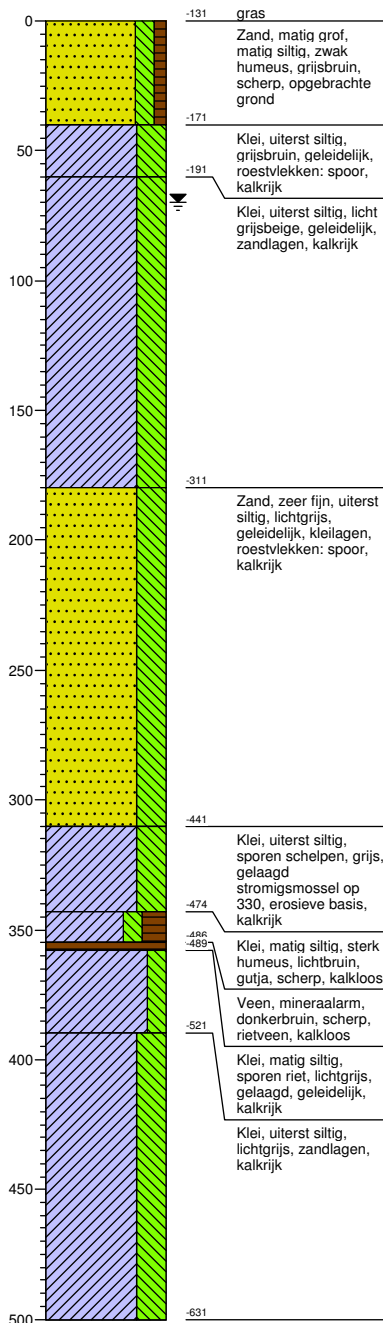
**Boring: 30**

Datum: 21-07-2014
 X: 83129,148
 Y: 438313,661
 Hoogte (m NAP): -1,309
 Opmerking:

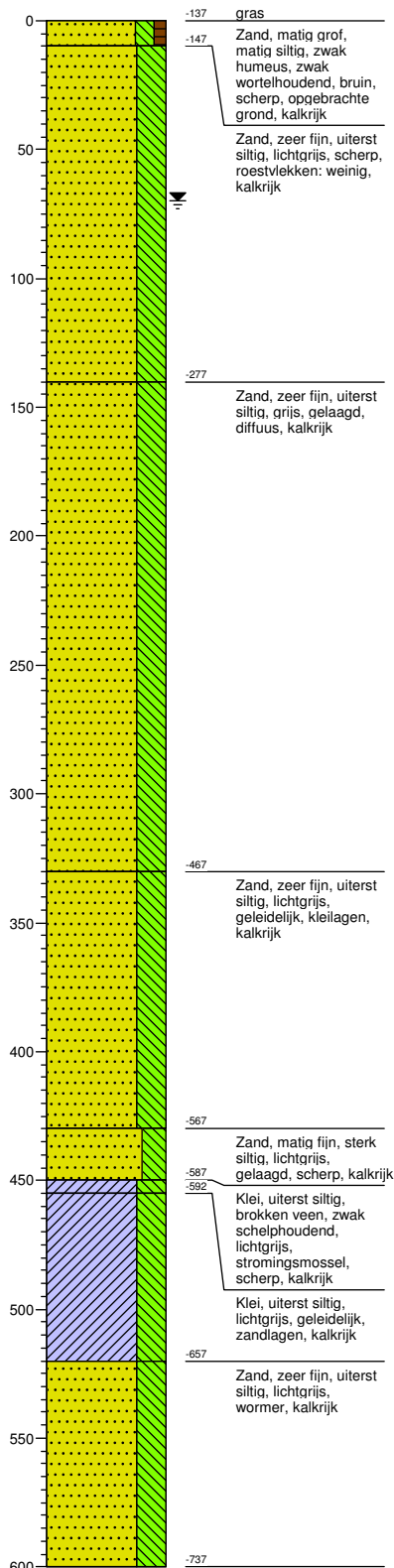


Boring: 31

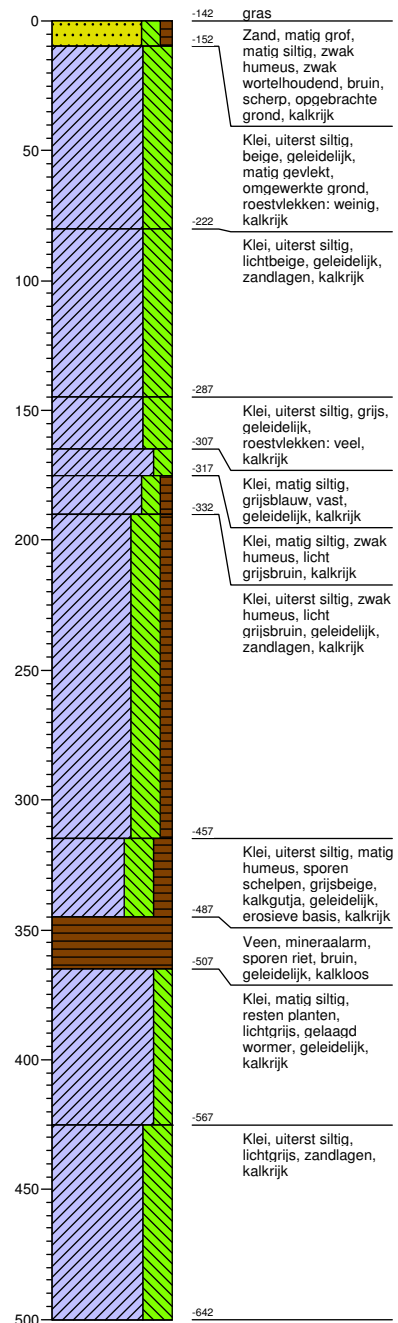
Datum: 21-07-2014
 X: 83137,542
 Y: 438290,576
 Hoogte (m NAP): -1,312
 Opmerking:

**Boring: 32**

Datum: 21-07-2014
 X: 83114,458
 Y: 438295,298
 Hoogte (m NAP): -1,373
 Opmerking:

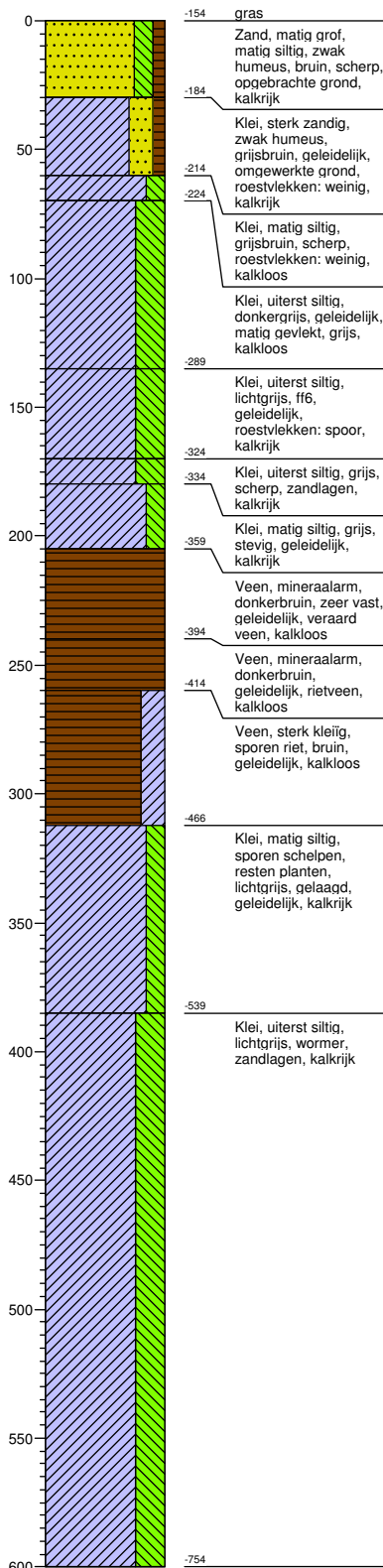
**Boring: 33**

Datum: 21-07-2014
 X: 83106,063
 Y: 438318,907
 Hoogte (m NAP): -1,416
 Opmerking:

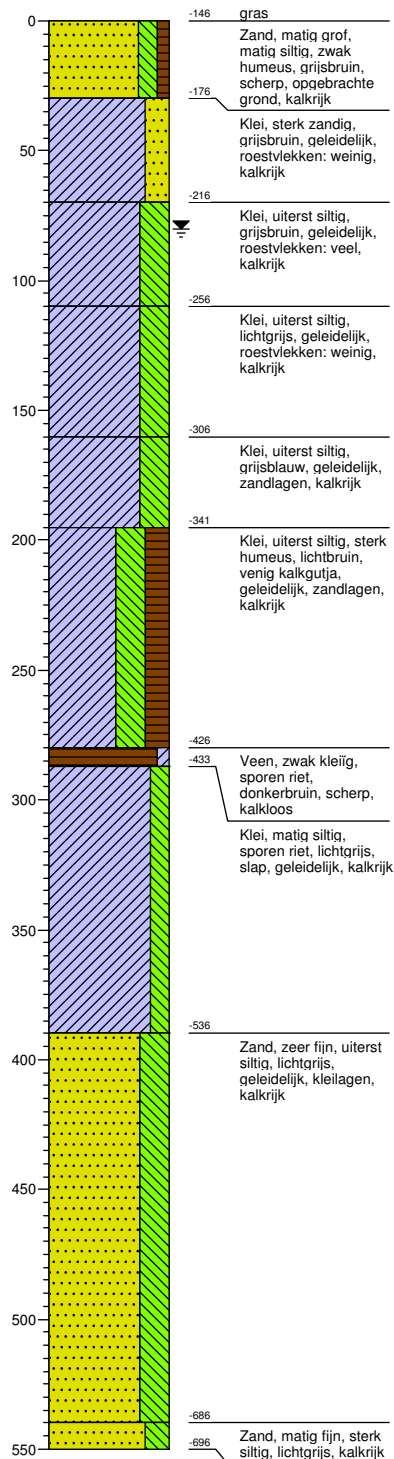


Boring: 34

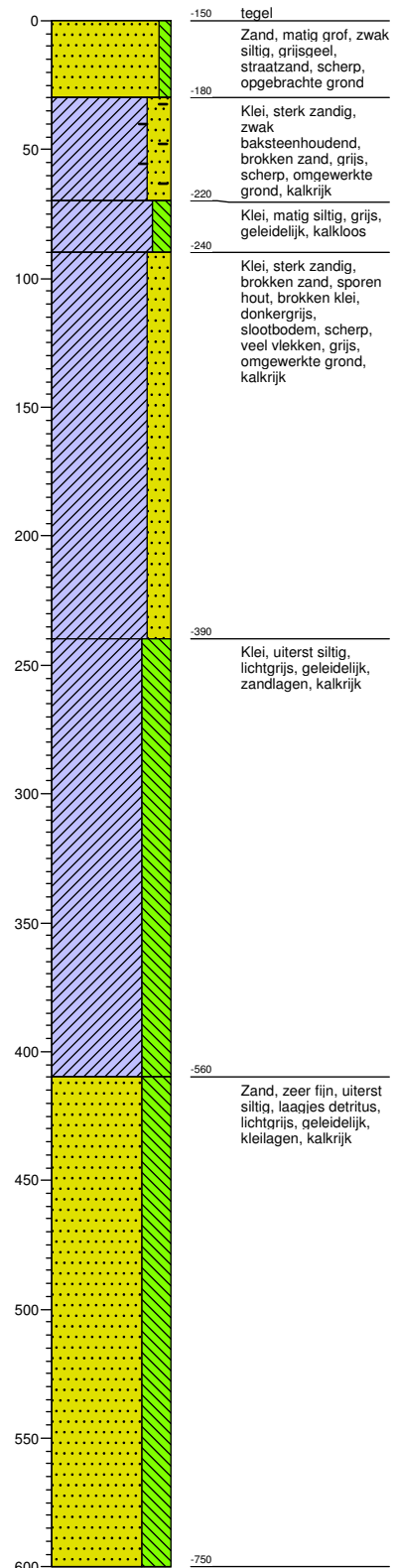
Datum: 21-07-2014
 X: 83097,144
 Y: 438341,992
 Hoogte (m NAP): -1,539
 Opmerking:

**Boring: 35**

Datum: 21-07-2014
 X: 83088,225
 Y: 438365,601
 Hoogte (m NAP): -1,464
 Opmerking:

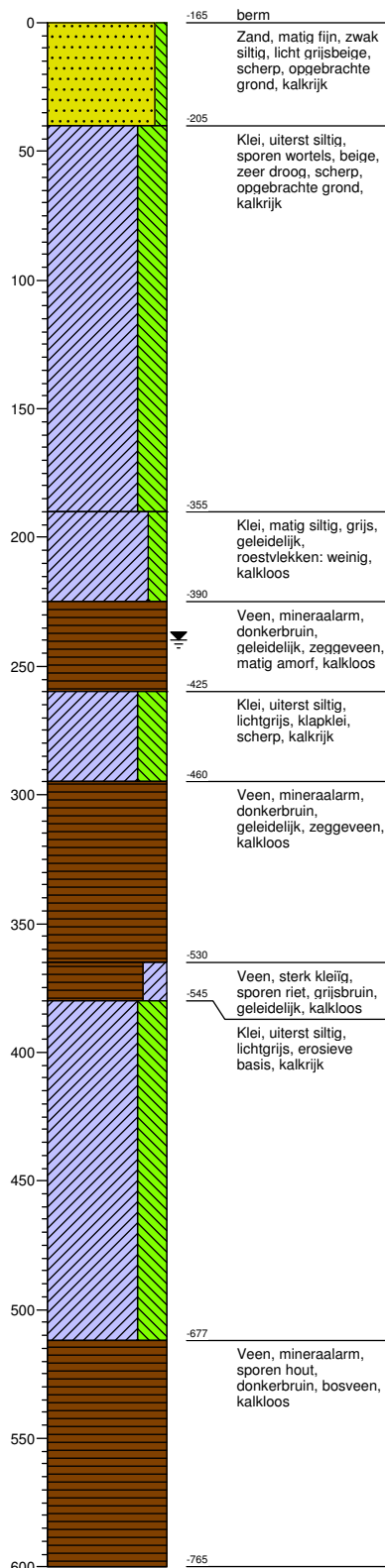
**Boring: 36**

Datum: 21-07-2014
 X: 83075,109
 Y: 438382,915
 Hoogte (m NAP): -1,504
 Opmerking:

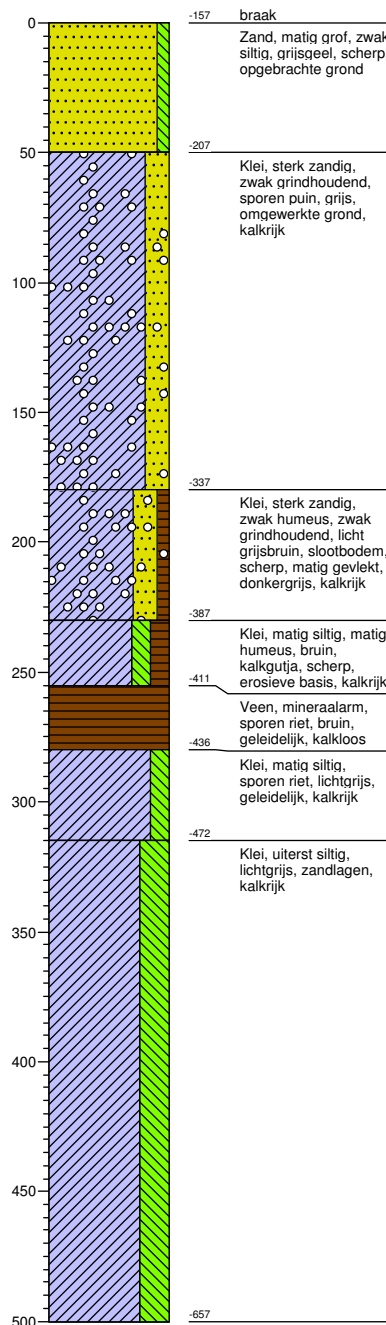


Boring: 37

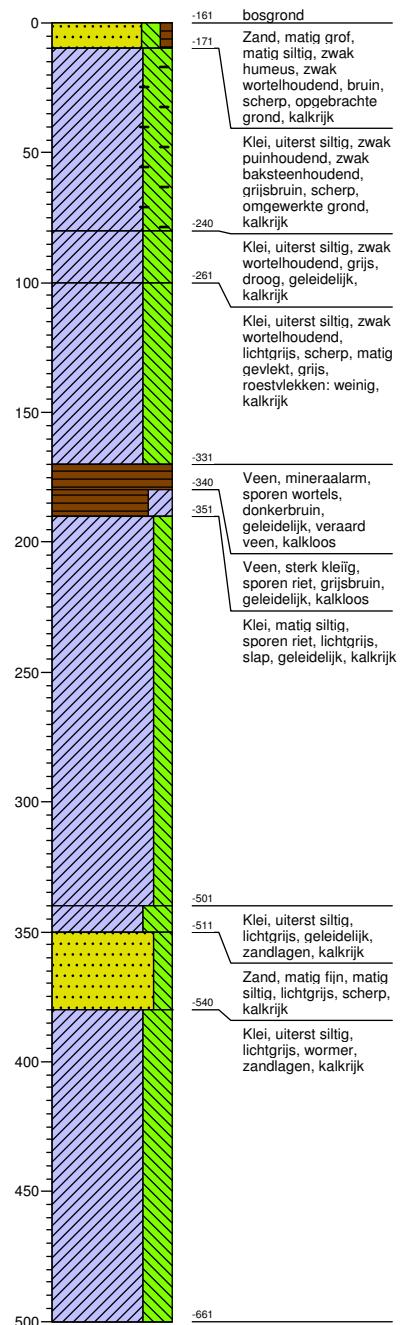
Datum: 18-07-2014
 X: 83056,746
 Y: 438390,26
 Hoogte (m NAP): -1,651
 Opmerking:

**Boring: 38**

Datum: 21-07-2014
 X: 83069,338
 Y: 438365,077
 Hoogte (m NAP): -1,565
 Opmerking:

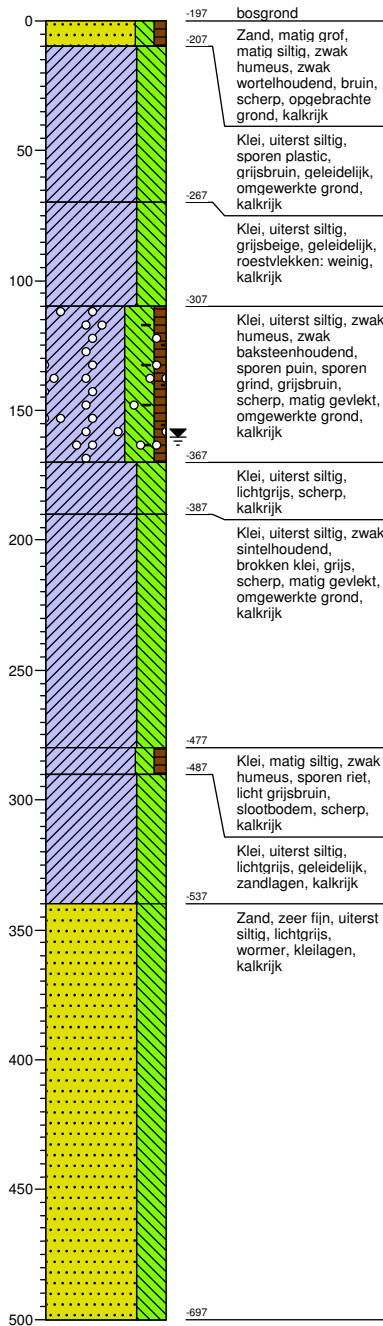
**Boring: 39**

Datum: 21-07-2014
 X: 83074,06
 Y: 438347,239
 Hoogte (m NAP): -1,605
 Opmerking:

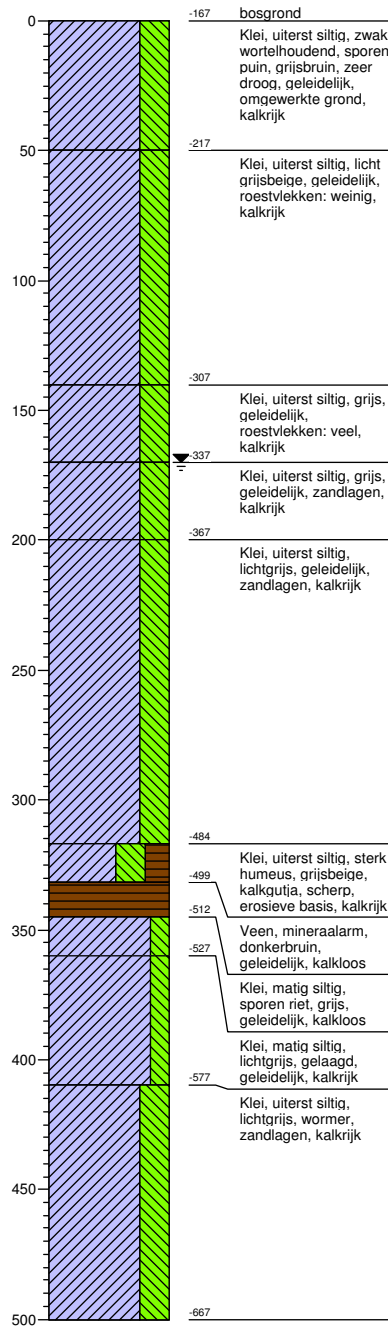


Boring: 40

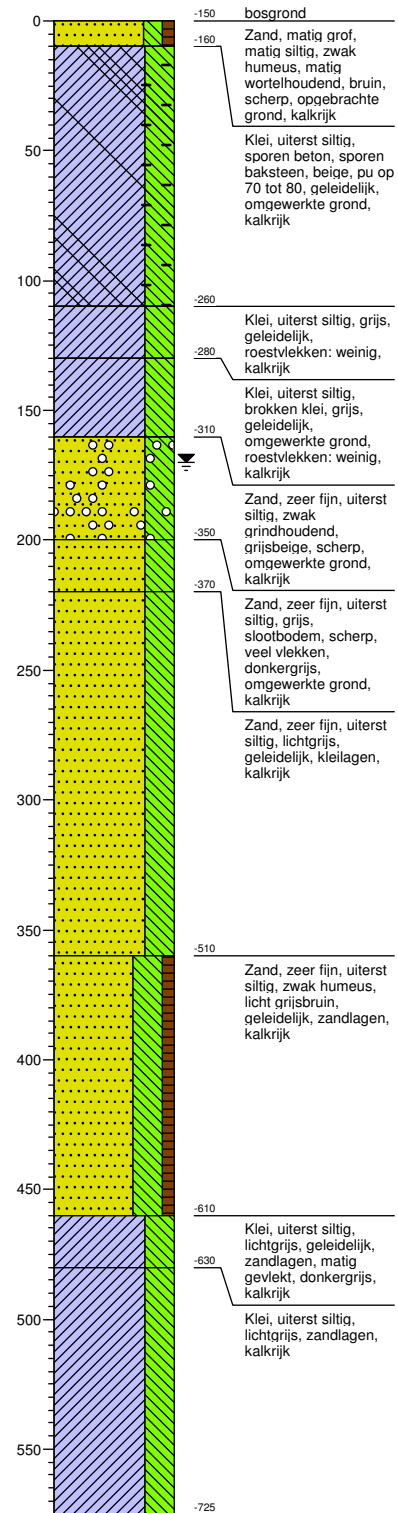
Datum: 21-07-2014
 X: 83082,454
 Y: 438323,629
 Hoogte (m NAP): -1,968
 Opmerking:

**Boring: 41**

Datum: 21-07-2014
 X: 83091,373
 Y: 438300,02
 Hoogte (m NAP): -1,669
 Opmerking:

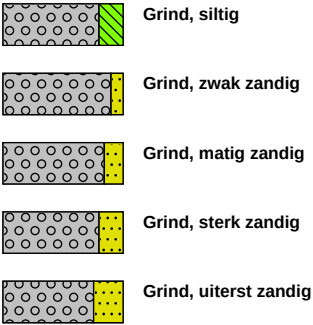
**Boring: 42**

Datum: 21-07-2014
 X: 83100,292
 Y: 438275,886
 Hoogte (m NAP): -1,504
 Opmerking:

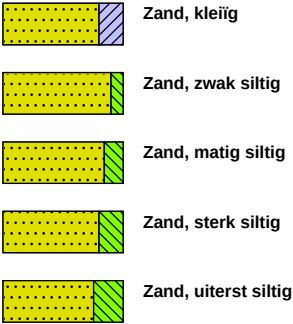


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



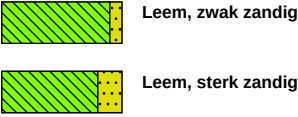
veen



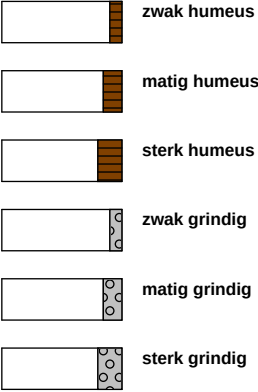
klei



leem



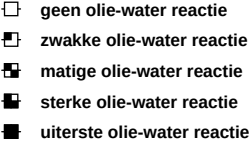
overige toevoegingen



geur



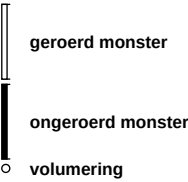
olie



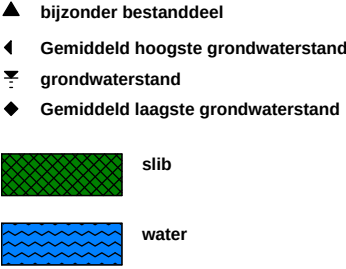
p.i.d.-waarde



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

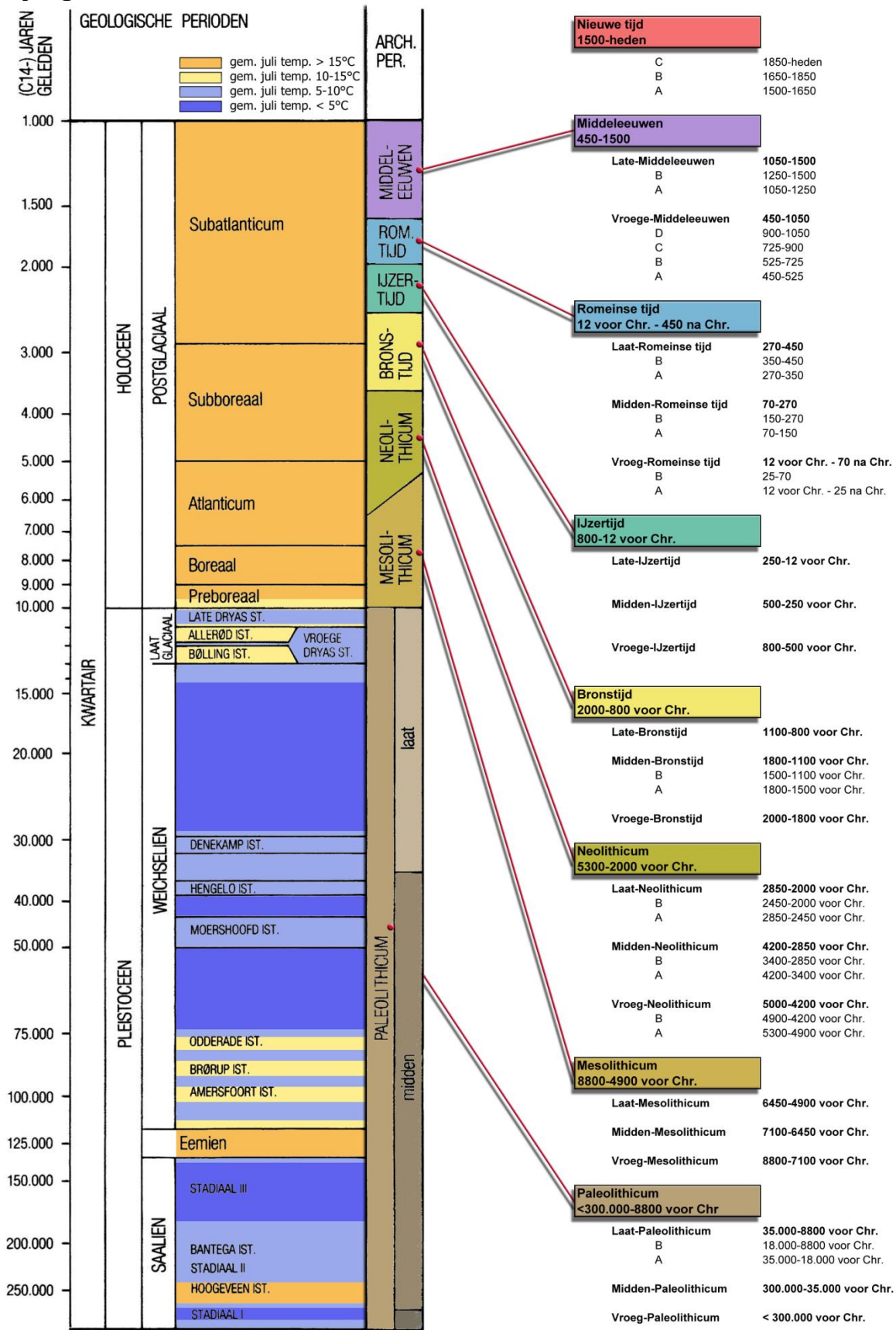
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

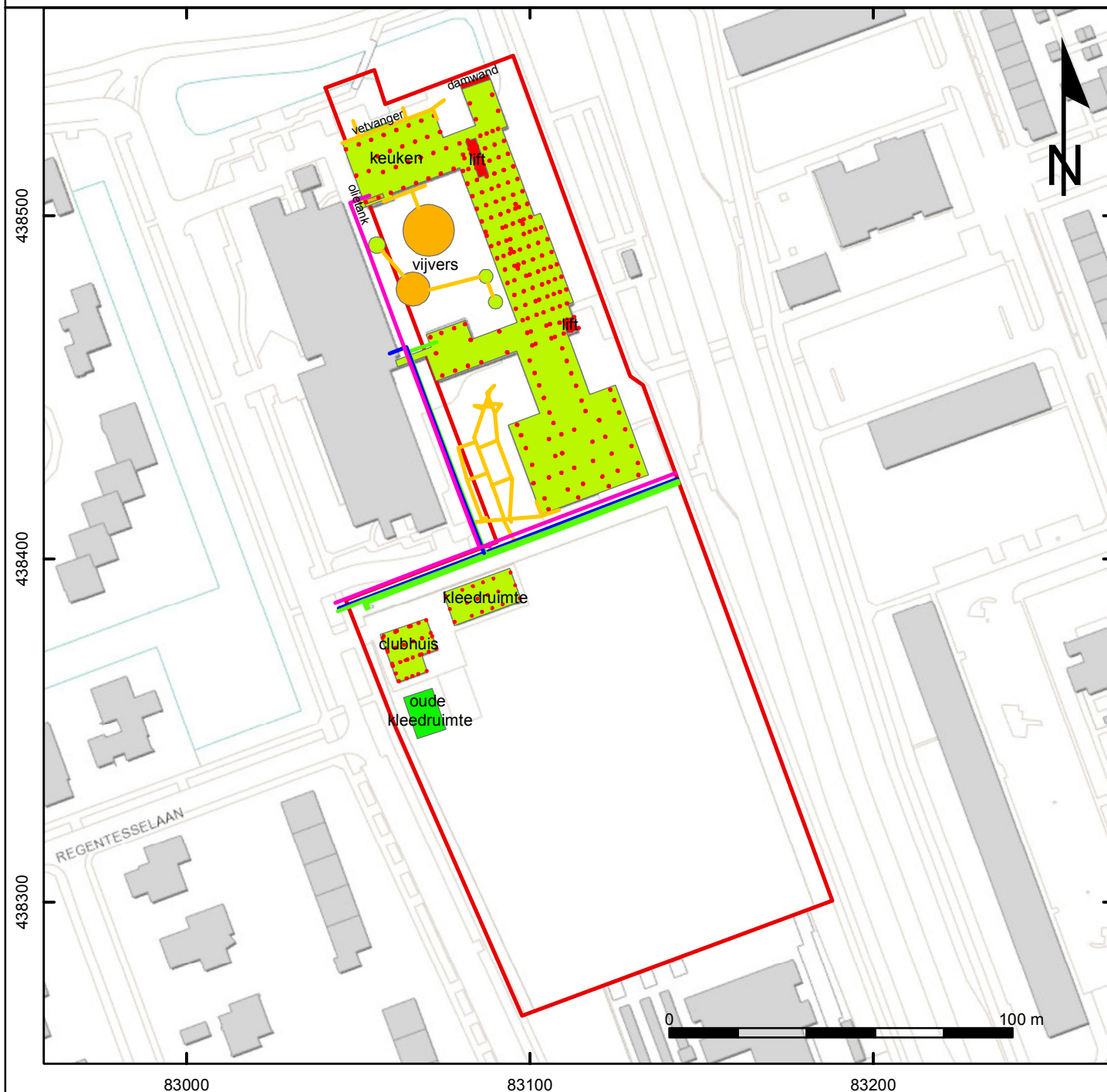


Bijlage 6: Vondstenlijst

Determinatielijst vondstmateriaal

projectnr.	vondstnr	datum	boring	diepte -mv (cm)	codering (ABR)	baksel/type	vorm	Rand	Bodem	Wand	Gruis	aantal	gewicht (gr)	kleur	daterings code	datering	opmerkingen
42870514	1	21-7-2014	28	70	KER	handgevormd	indet			2		2	1	lichtgrijs	IJZ		reducerend-oxiderend, potgruismagering
42870514	2	21-7-2014	29	80	NS	kiezel	brok					1	25	wit	indet	indet	
42870514	3	23-7-2014	8	70	KER	handgevormd	indet			1			1	oranje	IJZ		reducerend-oxiderend, potgruismagering

Bijlage 7: Verstoringen door de bouw



Legenda

Leidingen

verstoring tot -2,5 m NAP diepte

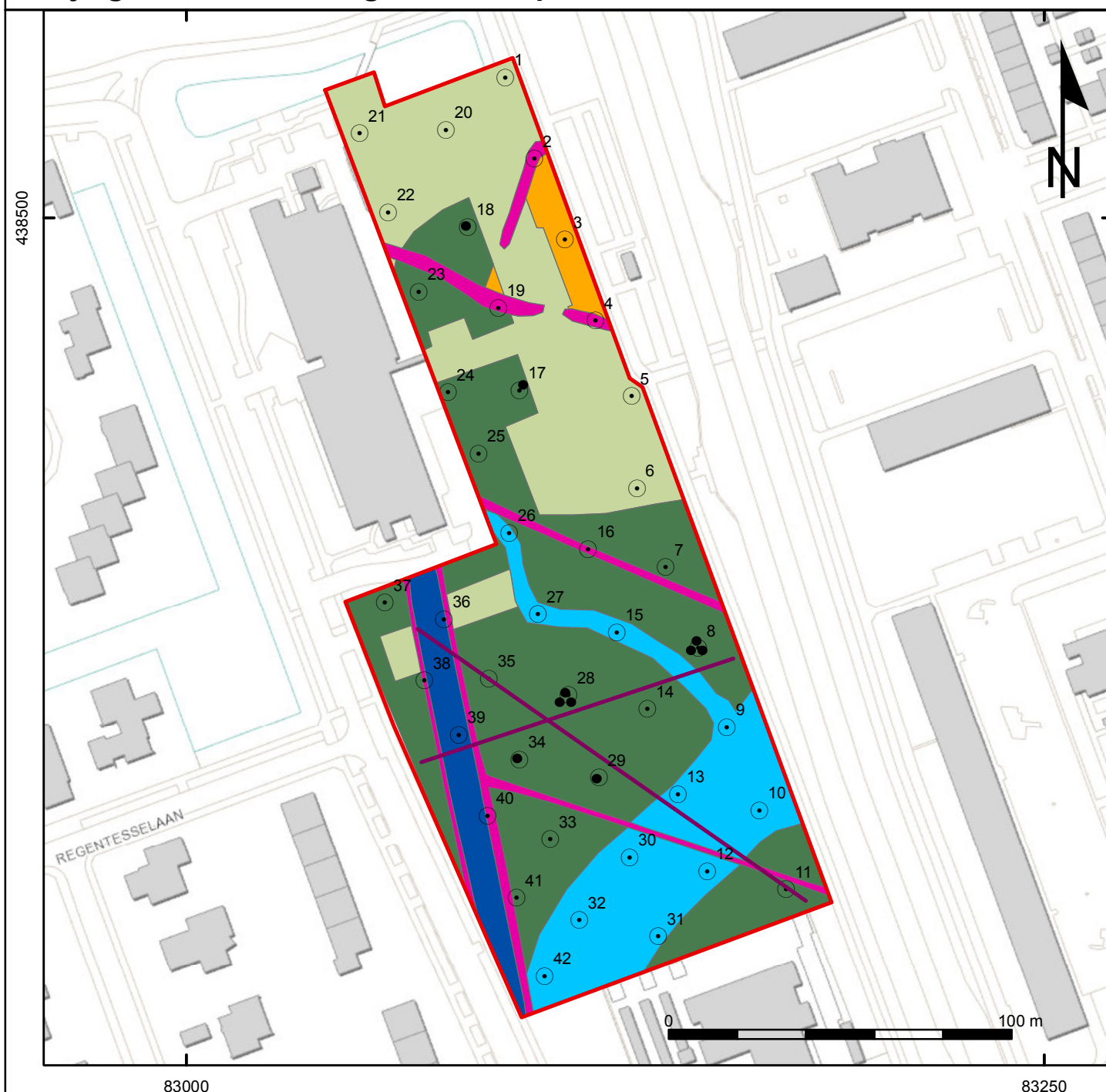
- Elektriciteit
- Water
- Riool
- Gas
- heipalen

verstoringen

- tussen -4,2 en -3,5 m NAP
- tussen -3,5 en -2,5 m NAP
- tussen -2,5 en -2,1 m NAP
- tot maximaal -2,1 m NAP
- plangebied



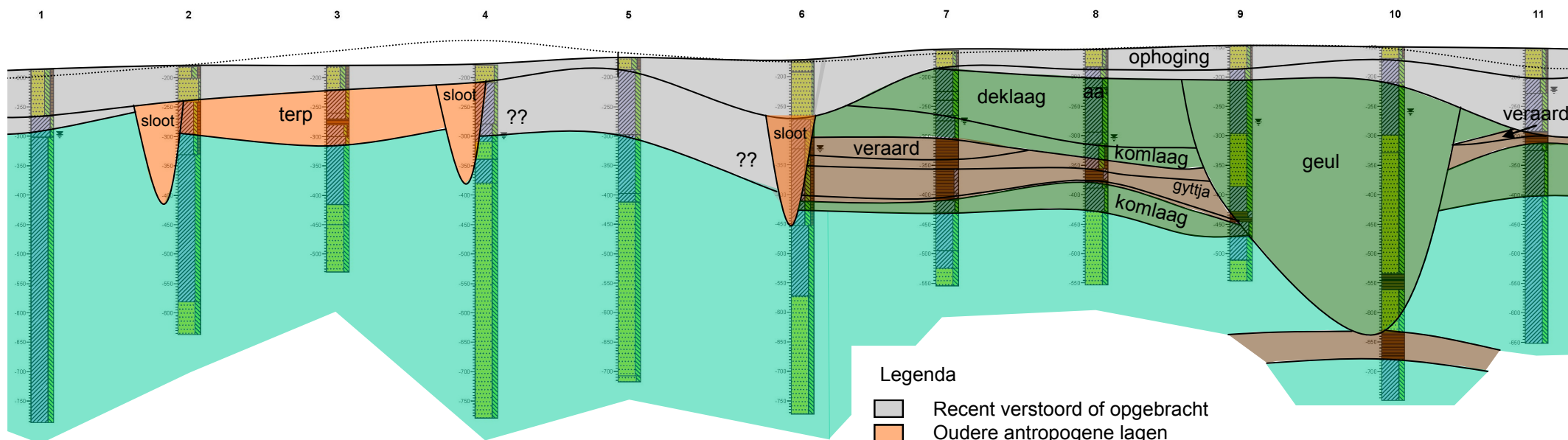
Bijlage 8: Geomorfologische interpretatie

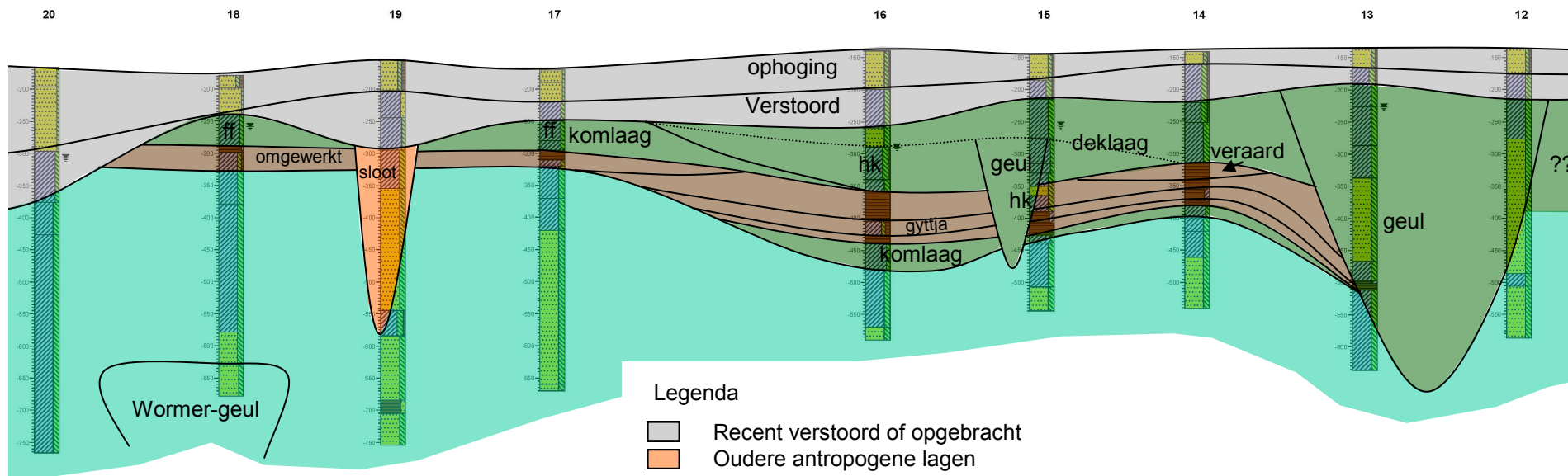


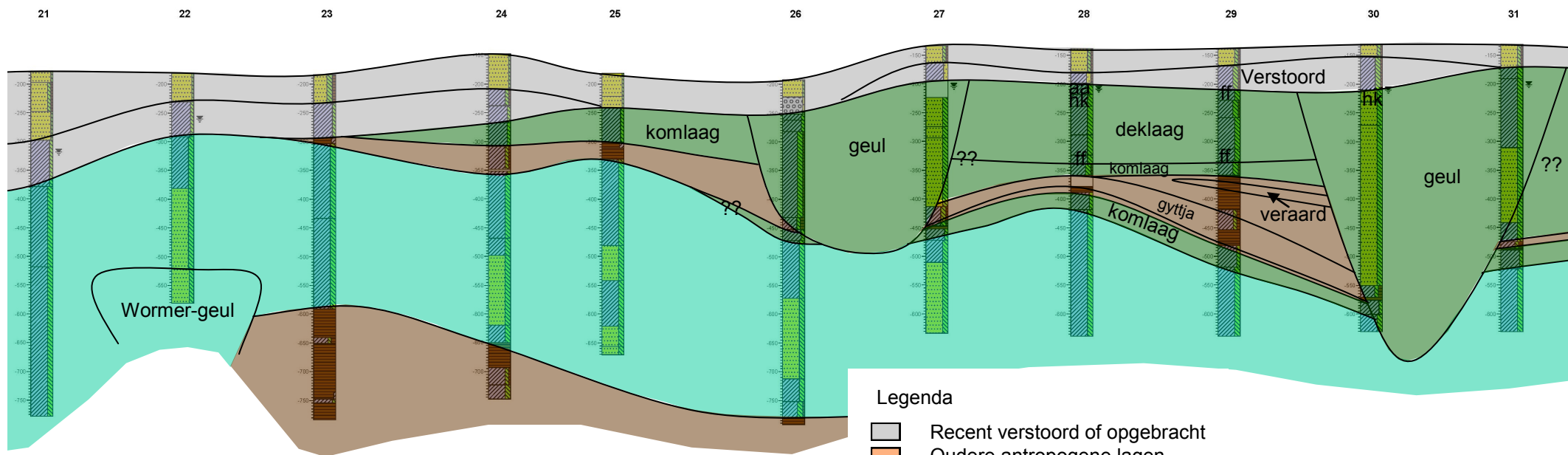
Legenda

	plangebied	landschap
	profiellijn	 Hoeylede
	aardewerk	 geul
	indicator	 naaldwijk
	boorpunten	 sloot
		 sterk verstoord
		 terp



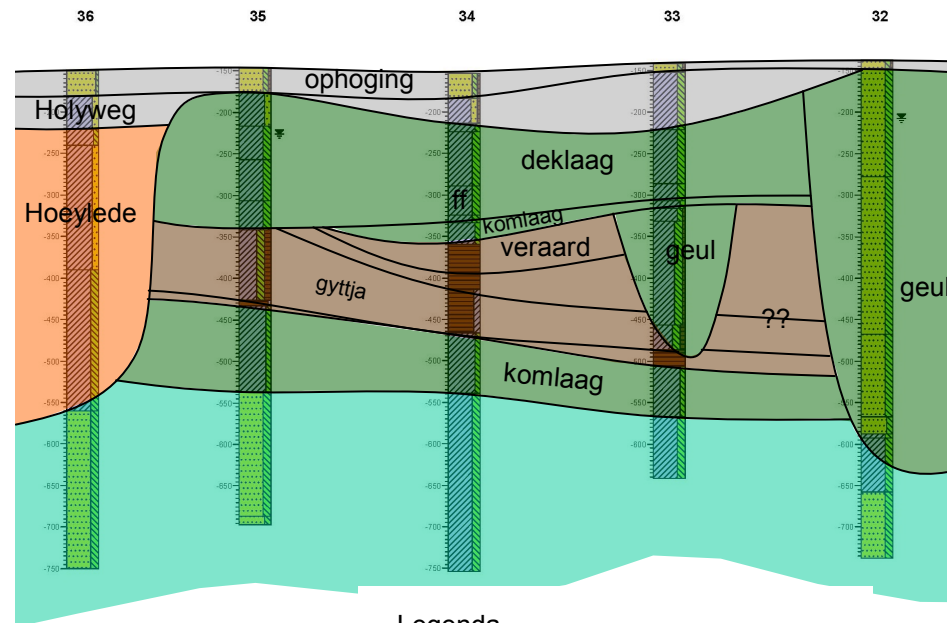






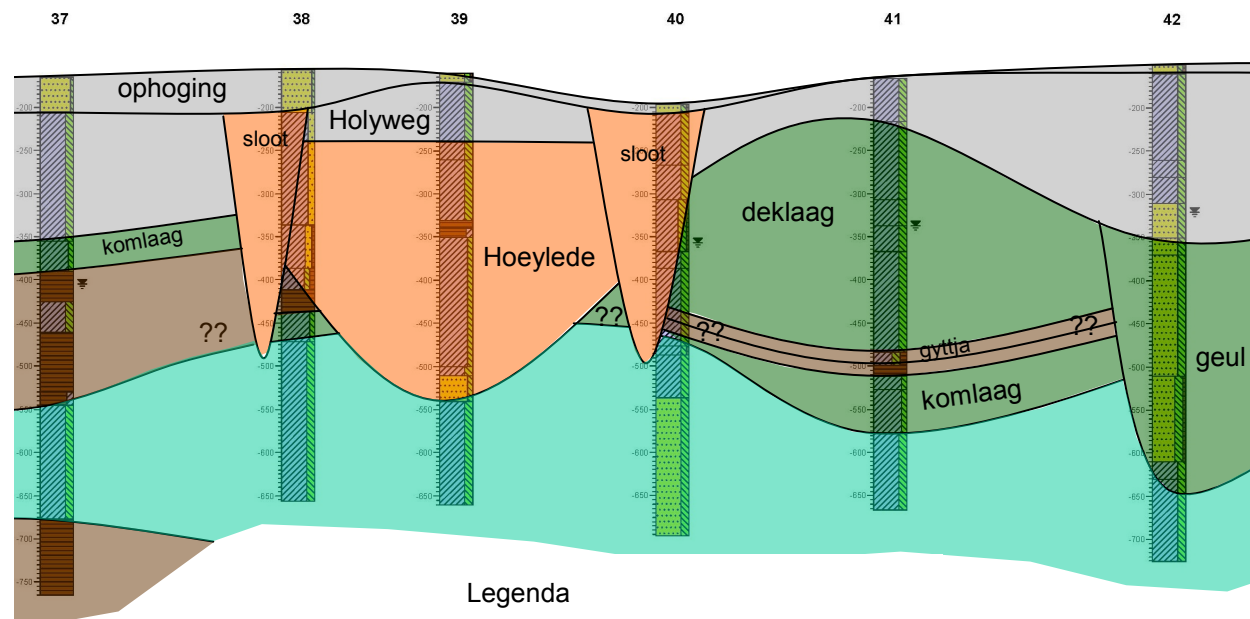
Legenda

- Recent verstoord of opgebracht
- Oudere antropogene lagen
- Laagpakket van Walcheren
- Hollandveen laagpakket
- Laagpakket van Wormer
- aa Aardewerk
- ff Fosfaat-vlekken
- hk Houtskool
- ?? Onzekere bodemopbouw



Legenda

- Recent verstoord of opgebracht
- Oudere antropogene lagen
- Laagpakket van Walcheren
- Hollandveen laagpakket
- Laagpakket van Wormer
- aa Aardewerk
- ff Fosfaat-vlekken
- hk Houtskool
- ?? Onzekere bodemopbouw



Legenda

- Recent verstoord of opgebracht
- Oudere antropogene lagen
- Laagpakket van Walcheren
- Hollandveen laagpakket
- Laagpakket van Wormer
- aa Aardewerk
- ff Fosfaat-vlekken
- hk Houtskool
- ?? Onzekere bodemopbouw

