



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Nooit Gedacht, Muiden Gemeente Gooise Meren

IDDS Archeologie rapport 1998

Colofon

Projectnummer	51680517
OM-nummer	4549960100
In opdracht van	Witteveen+Bos
Auteurs	S. Moerman, A.W.E. Wilbers, Y.F. van Amerongen
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.1
Status	Definitief

Goedkeuring

E. van Rooien	NMF erfgoedadvies namens Gemeente Gooise Meren	10-8-2017
---------------	---	-----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2017
ISSN 2212-9650

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

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

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

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Witteveen+Bos heeft IDDS Archeologie in juni 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in het plangebied Nooit Gedacht 1 in Muiden, gemeente Gooise Meren. De aanleiding van het onderzoek is de geplande verkoop en herontwikkeling. 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.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied waarschijnlijk bestaat uit dekzand met daarboven veen, daarboven afzettingen van de Vecht en aan het maaiveld mogelijk een dunne kleilaag die is afgezet vanuit de Zuiderzee.

In het dekzand kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Laat Paleolithicum. Vanwege de diepte van dit niveau wordt het niet vaak archeologisch onderzocht. Het is echter niet onmogelijk dat dit niveau bij de geplande werkzaamheden ten behoeve van de mogelijke parkeerkelder geraakt zal worden. Dit niveau en eventueel daarin voorkomende archeologische resten zouden door de afdekking met latere sedimenten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

Voor het veen op het dekzand geldt een lage archeologische verwachting. De kans is zeer groot dat de top van het veen niet meer intact is door erosie van de Vecht.

De stroomgordel van de Vecht kan een gunstige bewoningslocatie gevormd hebben. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het pakket Vecht-afzettingen tot 4 m dik kan zijn. Door de verschuivingen van de Vechtgeul kan het pakket bestaan uit een opeenstapeling van oever-, geul- en komafzettingen. Hierin kunnen op diverse niveaus archeologische resten voorkomen die dateren uit de Romeinse tijd of uit de Middeleeuwen. Uit historische gegevens is bekend dat Muiden in deze tijd al bewoond was, hoewel het toenmalige Muiden niet op dezelfde locatie als het huidige Muiden hoeft te liggen. De kans bestaat dat deze niveaus (deels) geërodeerd zijn door de riviervleggingen of door latere overstromingen vanuit het Almere of de Zuiderzee.

Resten uit de Nieuwe tijd worden in het plangebied niet verwacht. Het plangebied bevond zich in het onbebouwde weiland (schootsveld) buiten de vesting Muiden, die pas aan het begin van de 20e eeuw is opgeheven. Dit is de situatie die ook is weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Wel zijn uit deze periode sporen van percelering en van een wetering te verwachten.

Op basis van het booronderzoek kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. In het plangebied is sprake van opgebrachte grond, op komafzettingen van de Vecht met daarin een oude bouwvoor, op bedding/kronkelwaardafzettingen. In de diepe ondergrond is een geulbodem aanwezig met daaronder dekzand. Op de kronkelwaard kunnen archeologische resten van vindplaatsen aanwezig zijn. Dergelijke resten zullen voor komen onder de oude bouwvoor en in of onder het komkleidek. De resten kunnen dateren vanaf na het actief worden van de Vecht in ca. 350 voor Chr., ofwel vanaf de Midden IJzertijd, tot en met de Late Middeleeuwen. Uit de Nieuwe tijd worden geen resten verwacht omdat het plangebied toen in het schootsveld van de vesting Muiden lag en op historische kaarten als onbebouwd staat weergegeven.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan de onderzijde van de oude bouwvoor. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm gaat het om graafwerkzaamheden dieper dan 1,3 m -mv of -1,0 m NAP. Het vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleufonderzoek. Er dient rekening te worden gehouden met de aanleg van minimaal één vlak direct onder de oude bouwvoor.

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	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5. Huidig landgebruik	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	12
3. VELDONDERZOEK	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
4.1. Aanbevelingen	17
LITERATUUR EN KAARTEN	18
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	19
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Nooit Gedacht
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4549960100
<i>Plaats</i>	Muiden
<i>Gemeente</i>	Gooise Meren
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Muiden G 1077
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	133.566/482.196 133.569/482.270 (N) 133.622/482.188 (O) 133.584/482.104 (Z) 133.497/482.182 (W)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 8.850 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Verkoop en herontwikkeling
<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 Gooise Meren Brinklaan 35 1404 EP Bussum Tel: 035-2070884
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Steunpunt Monumenten & Archeologie Noord-Holland Mevr. E. van Rooijen Tel: 06-21310961 e.vanrooijen@nmferfgoedadvies.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	20 en 21 juni 2017

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Witteveen+Bos heeft IDDS Archeologie in juni 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in het plangebied Nooit Gedacht 1 in Muiden, gemeente Gooise Meren. De aanleiding van het onderzoek is de geplande verkoop en herontwikkeling. De eigenaar is voornemens om tot de verkoop van de locatie van het voormalig gemeentehuis in Muiden over te gaan, met als doel de percelen te herontwikkelen voor woningbouw of een combinatie van woningbouw met andere (openbare/commerciële) functies. Sloop en nieuwbouw behoren ook tot de mogelijkheden. Vanwege deze ontwikkelingen en het wijzigen van de bestemmingen is informatie nodig over de bodemkwaliteit. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Mogelijk wordt er een parkeergarage gebouwd.

Het plangebied ligt op het bestemmingsplan Stad Muiden 2010 in een zone die een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting heeft gekregen. Vanwege de dubbelbestemming mag er geen grondwerk worden verricht dat dieper dan 0,5 m –mv reikt en het te bebouwen oppervlak moet een oppervlak hebben kleiner dan 100 m². Daarnaast is het niet toegestaan om zonder omgevingsvergunning wegen of parkeergelegenheden aan te leggen. Bij het overschrijden van deze voorwaarden, wat voor het plangebied het geval is, dient eerst archeologisch vooronderzoek plaats te vinden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

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

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

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Moerman / van Amerongen 2017).

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

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten oosten van de historische dorpskern van Muiden en wordt begrensd door de straten Nooit Gedacht (NW), De Duyf (NO), De Lange Gangh (ZO) en De Spiering en De Lelie (ZW). Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 8.850 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,1 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De vesting van Muiden is daarbij buiten beschouwing gehouden.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK). De bebouwing in het plangebied bestaat uit een sporthal (lichtgrijs dak) en het voormalige gemeentehuis (donkergrijs dak).

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 Gooise Meren en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart en geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2006/2008 via Archis3), de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012) en paleogeografische kaarten van het gebied (Koopman/Cruysheer 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. Voor informatie over de huidige bebouwing zijn de bouwtekeningen uit het bouwarchief opgevraagd bij de gemeente Gooise Meren. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

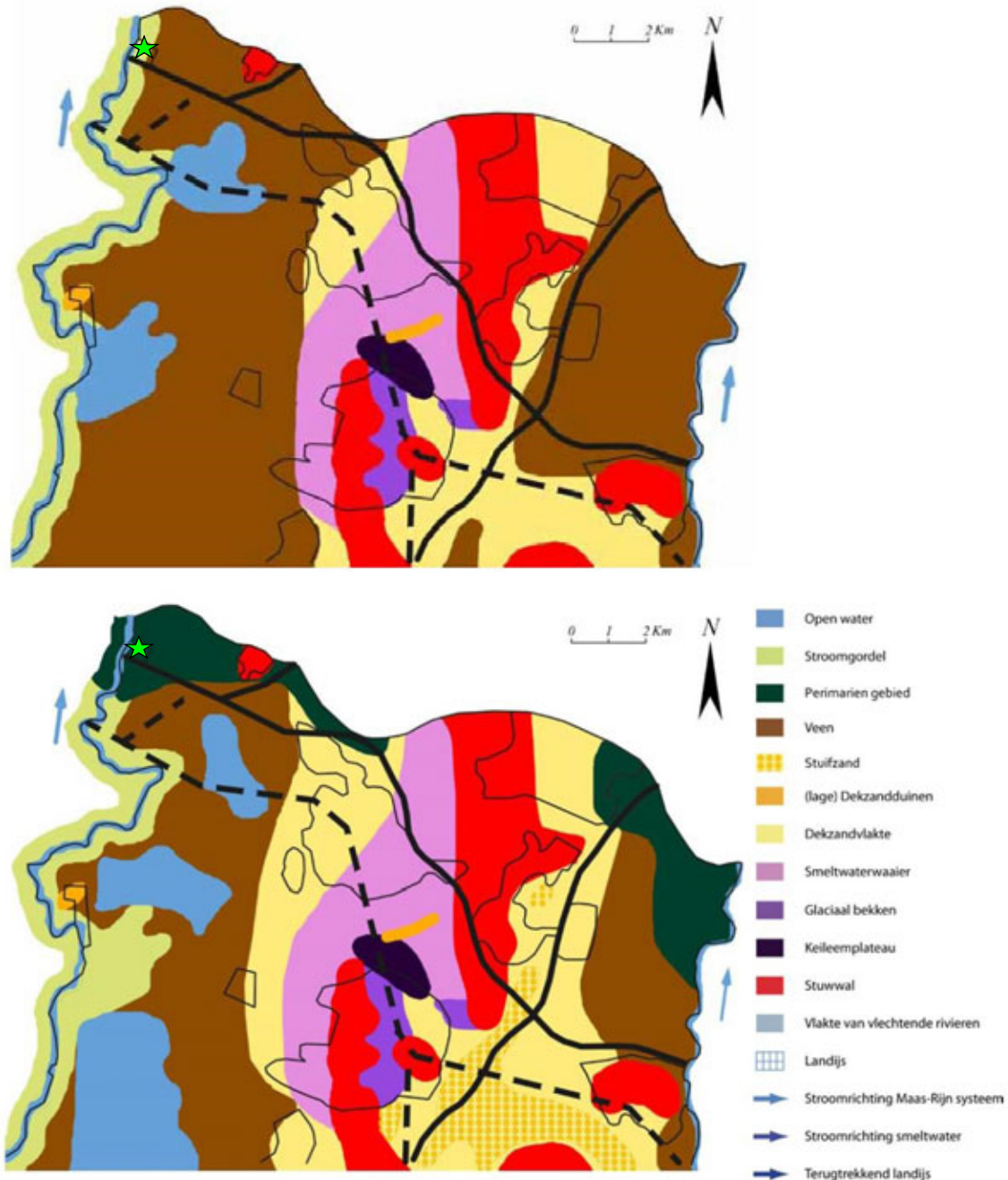
Het plangebied ligt in het Utrechts Gelders zandgebied. De vorming van dit gebied is met name gebeurd onder invloed van de laatste twee ijstijden. De stuwwallen in het Gooi zijn ontstaan door de stuwning van de ondergrond onder het ijs tijdens het Saalien (180.000-130.000 voor Chr.). Tijdens de laatste ijstijd werd door de beperkte begroeiing onder invloed van de lage temperaturen en de westenwind een dikke laag zand, het dekzand, afgezet tegen en rondom de stuwwallen.

Tijdens het Holoceen veranderde het klimaat naar warmer en vochtiger. Door de stijging van zeespiegel kwam de kustlijn steeds meer op de huidige positie te liggen. Na het ontstaan van de kustwallen rond 7000 voor Chr. vormde zich erachter een kweldergebied en buiten de invloed van de zee moerassen en veengebieden. Dit veen ontwikkelde zich tot aan de veenontginningen in de Late Middeleeuwen. In de Vroege Middeleeuwen lag er een hoogveenmoeras tussen de oeverwal van de Vecht, het Naardermeer en de stuwwallen van Muiderberg en het Gooi. Door de ontginningen klonk het landschap in en daalde het veen tot onder het grondwaterniveau. Door het aanleggen van afwateringssloten e.d. bleef dit proces van inklinking zich herhalen waardoor het gebied erg kwetsbaar bleef voor wateroverlast. Er werden in de 12^e eeuw dijken aangelegd. Door de uitbreiding van het meer Almere en de stormvloed die het gebied teisterden ontstond uiteindelijk de Zuiderzee (Haartsen 2000; Berendsen 2005). Hierdoor ontstonden ook geregeld dijkdoorbraken en werd er in het noordelijk deel van het Gooi, waarin ook het plangebied gelegen is, een pakket zeeklei afgezet (Figuur 2).

2.2.2. Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gewaardeerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op de paleogeografische kaart van 1000 na Chr. is te zien dat Muiden op een stroomgordel ligt, die daarna bedekt is geraakt met perimariene klei (Koopman/Cruysheer 2012; Figuur 2). Op de stroomruggenkaart (Cohen *et al.* 2012) is te zien dat het afzettingen van Utrechtse Vecht betreft, die van 2300 tot 828 BP (ca. 350 voor Chr. tot 1122 na Chr.) actief was. De stroomgordel van de Vecht is gedateerd via zowel 14C-dateringen als met archeologische resten en historische bronnen. Op de stroomgordel zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen aangetroffen en de rivier wordt genoemd in Romeinse bronnen. De einddatum van de rivierafzettingen ligt gelijk met de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede. Vanaf toen was er een grotere invloed van overstromingen vanuit de Zuiderzee, die in minstens één middeleeuwse storm tot aan Utrecht hebben gereikt.

De top van het Pleistocene zand ligt in het plangebied tussen -6 en -4 m NAP (Top Pleistocene zand; Archis3). Dit blijkt ook uit gegevens uit DINOloket. Uit een boring net ten noorden van de snelweg A1 blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m –mv) bestaat uit antropogene afzettingen. Daaronder bevindt zich tot 1,5 m –mv de Formatie van Echteld en tot 4,0 m –mv geulafzettingen van de Formatie van Echteld. Dit zijn afzettingen van de Vecht. Van 4,0 tot 6,0 m –mv bestaat de opbouw uit Hollandveen en daaronder ligt dekzand van de Formatie van Buxteld.



Figuur 2: Locatie van het plangebied (groene ster) op de paleogeografische kaarten van 1000 (boven) en 1900 na Chr. (onder) (bron: Koopman/Cruysheer 2012).

2.2.3. Bodem

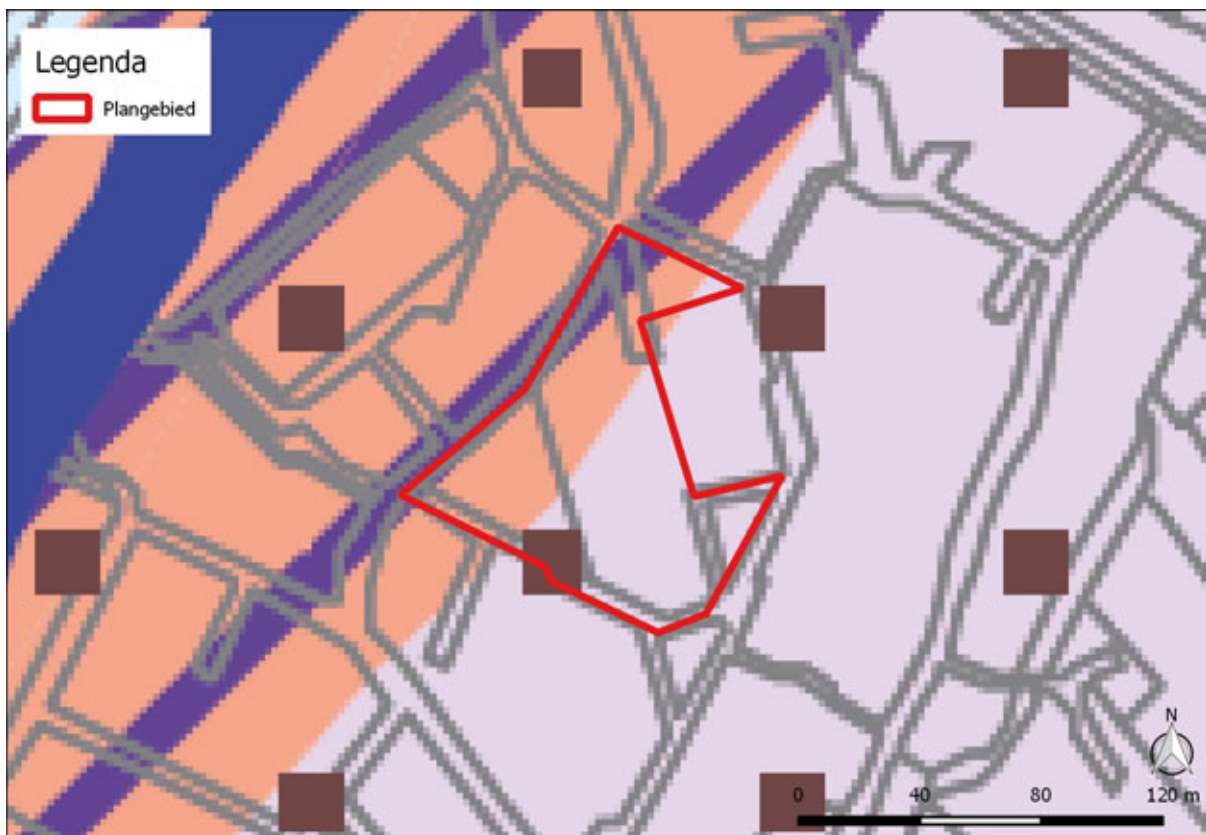
Op de bodemkaart ligt het zuidoostelijk deel van het plangebied op waardveengronden op zand, waarbij het zand ondieper begint dan 1,2 m –mv (kaartcode kVz). Waardveengronden zijn veengronden met een dun dek zware, kalkloze zavel of klei van max. 0,4 m dik. Soms is er een dunne donker gekleurde humusrijke bovengrond aanwezig. Het noordwestelijk deel van het plangebied ligt op poldervaaggronden in zware klei (kaartcode gMn88C). Poldervaaggronden zijn zavel- en kleigronden

waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. De grondwatertrap in beide ondergronden is III, met een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand van $<0,4\text{ m -mv}$ en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen de $0,8$ en $1,2\text{ m -mv}$.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

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

Op de archeologische verwachtingskaart Vechtplassengebied (Molenaar/De Boer 2006) ligt het noordwestelijk deel van het plangebied in een zone van onregelmatige veenontginningen met een onbekende verwachting voor jager-verzamelaars (afgedekt paleolandschap) en een hoge verwachting voor late landbouwers (Figuur 3). Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt in een zone met een onbekende verwachting voor jager-verzamelaars en een lage verwachting voor vroege en late landbouwers.



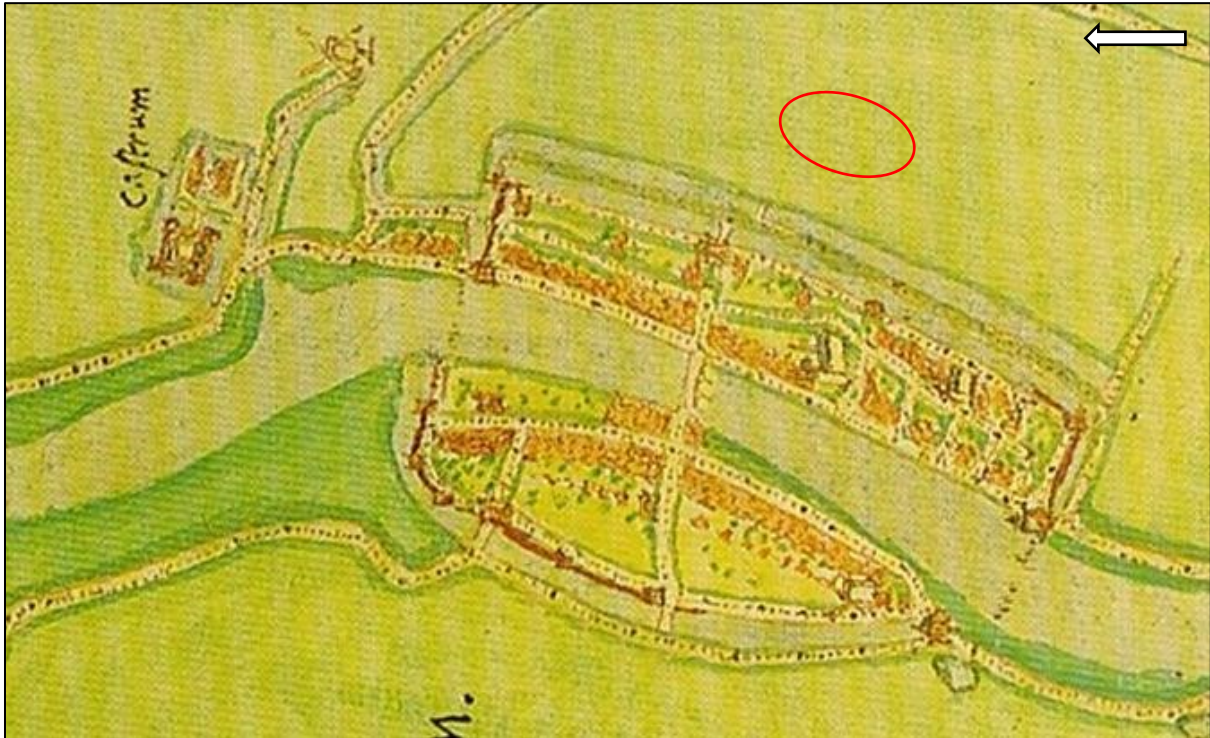
Figuur 3: Ligging van het plangebied op een uitsnede van de samengestelde archeologische verwachtingskaart Vechtplassengebied (naar: Molenaar/De Boer 2006). Voor uitleg van de verschillende afgebeelde zones: zie tekst.

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd op vergelijkbare ondergrond (buiten de vestingmuren) (Bijlage 3), maar het gaat hierbij met name om bureauonderzoeken (Archis nrs. 2308802100, 2405419100, 3977322100) waaruit geen directe informatie kan worden gehaald over de bodemopbouw of de werkelijke aanwezigheid van archeologische resten. Circa 150 m ten noordoosten van het plangebied zijn wel twee booronderzoeken uitgevoerd waarbij duidelijk is geworden dat er een grote variatie aan afzettingsmilieus aanwezig is (Archis nrs. 2312399100, 2387713100). Een deel van de afzettingen behoren tot de bedding-/geulafzettingen van de Utrechtse Vecht. Na de actieve fase van de Utrechtse Vecht is er in een rustig brak milieu klei afgezet, waarna er veenvorming plaatsvond. Hier bovenop is een kleidek afgezet door de Zuiderzee, waarin een dunne bouwvoor is ontstaan. Tot aan de Late Middeleeuwen, toen er bedijkingen werden aangebracht, waren deze gebieden niet bewoonbaar.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

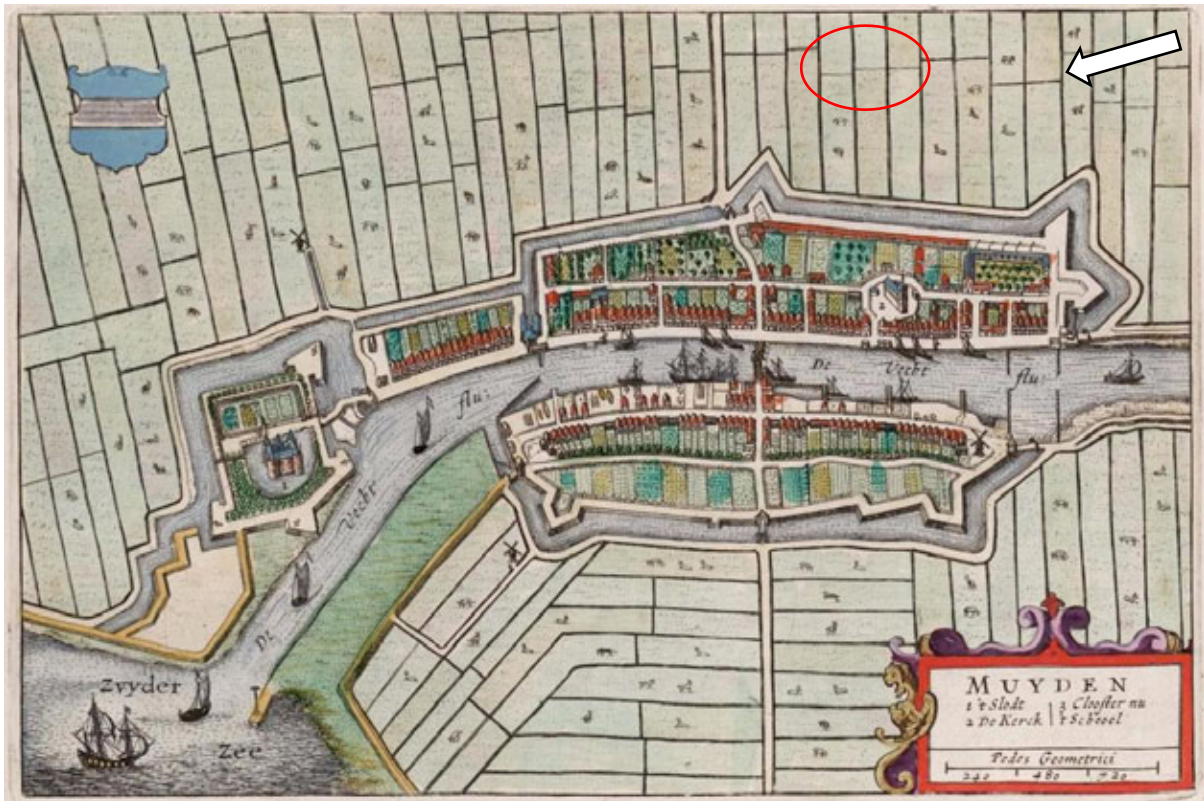
De oudste schriftelijke vermelding van Muiden dateert uit 953. In 1122 kreeg Muiden stadsrechten. Door de strategische ligging werd Muiden vaak aangevallen en verwoest en ook zijn er meerdere stadsbranden geweest. In 1590 werd Muiden een vestingstad, ter verdediging van Amsterdam. Stenen muren zijn er nooit geweest, enkel een aarden wal om de vesting heen. In 1923 werd de vesting opgeheven (www.hksm.nl).

De oudst beschikbare kaart van Muiden is getekend door Jacob van Deventer in ca. 1575, voordat Muiden een vestingstad werd (Figuur 4). Het plangebied ligt buiten Muiden, in een gebied dat waarschijnlijk als weiland in gebruik was. Duidelijk te zien is dat er in het buitengebied geen bebouwing stond.



Figuur 4: Muiden in ca. 1575, getekend door Jacob van Deventer. Het plangebied is bij benadering weergegeven met de rode ovaal.

De eerstvolgende kaart dateert uit 1649 en is getekend door Blaeu (Figuur 5). Op deze kaart is de vesting weergegeven. Het gebied ten oosten van de vesting, waarbinnen ook het plangebied is gelegen, is als weiland in gebruik. Ditzelfde is nog het geval op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. Het plangebied werd toen doorsneden door een weterring die ook nog zichtbaar is op de oudste topografische kaart, uit 1881. Pas na het opheffen van de vesting in 1923 werd het voor Muiden mogelijk om buiten de vestingwerken te bouwen. De topografische kaart uit 1961 laat zien dat de oorspronkelijke weterring is gedempt en in gebruik genomen als weg, ofwel dat naast de niet meer zichtbare weterring een weg is aangelegd. Op een topografische kaart uit 1981 is deze weg weer verdwenen en wordt bebouwing weergegeven in het plangebied. Op basis van kadastrale gegevens dateert de huidige sporthal uit 1972. De overig bebouwing dateert uit 1996.



Figuur 5: Muiden in 1649 (bron: www.geheugenvannederland.nl). Het plangebied is globaal weergegeven met de rode ovaal.



Figuur 6: Het plangebied (rood omlijnd) op topografische kaarten uit 1881 en 1961.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied deels bebouwd met het voormalig gemeentehuis en een sporthal. De onbebouwde delen van het plangebied waren in gebruik als parkeerplaatsen en speelterrein.

Van de sporthal zijn in het bouwarchief geen gegevens beschikbaar. Van het voormalige gemeentehuis, dat aan de sporthal is aangebouwd, is een bouwdoos beschikbaar uit 1995. Hieruit blijkt dat onder het gehele gemeentehuis een kruipruimte aanwezig is. De onderzijde van de funderingen ligt op 0,82 à 0,92 m -mv.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied waarschijnlijk bestaat uit dekzand met daarboven veen, daarboven afzettingen van de Vecht en aan het maaiveld mogelijk een dunne kleilaag die is afgezet vanuit de Zuiderzee.

In het dekzand kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Laat Paleolithicum. Vanwege de diepte van dit niveau wordt het niet vaak archeologisch onderzocht. Het is echter niet onmogelijk dat dit niveau bij de geplande werkzaamheden ten behoeve van de mogelijke parkeerkelder geraakt zal worden. Dit niveau en eventueel daarin voorkomende archeologische resten zouden door de afdekking met latere sedimenten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

Voor het veen op het dekzand geldt een lage archeologische verwachting. De kans is zeer groot dat de top van het veen niet meer intact is door erosie van de Vecht.

De stroomgordel van de Vecht kan een gunstige bewoningslocatie gevormd hebben. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het pakket Vecht-afzettingen tot 4 m dik kan zijn. Door de verschuivingen van de Vechtgeul kan het pakket bestaan uit een opeenstapeling van oever-, geul- en komafzettingen. Hierin kunnen op diverse niveaus archeologische resten voorkomen die dateren uit de Romeinse tijd of uit de Middeleeuwen. Uit historische gegevens is bekend dat Muiden in deze tijd al bewoond was, hoewel het toenmalige Muiden niet op dezelfde locatie als het huidige Muiden hoeft te liggen. De kans bestaat dat deze niveaus (deels) geërodeerd zijn door de riviervleggingen of door latere overstromingen vanuit het Almere of de Zuiderzee.

Resten uit de Nieuwe tijd worden in het plangebied niet verwacht. Het plangebied bevond zich in het onbebouwde weiland (schootsveld) buiten de vesting Muiden, die pas aan het begin van de 20^e eeuw is opgeheven. Dit is de situatie die ook is weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Wel zijn uit deze periode sporen van percelering en van een wetting te verwachten.

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

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

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

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn zeven boringen gezet met een diepte van 2,5 tot 5,5 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. In de boringen is telkens geprobeerd om te boren tot in de dekzandafzettingen die onder een mogelijk aanwezig veenpakket zouden voorkomen (zie bureauonderzoek). Er is gebruik gemaakt van Edelmanboren met een diameter van 7 of 12 cm maar ook van een zuigerboor met een diameter van 4 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Bij de meeste boringen was aan het maaiveld een dik zandig ophoogpakket aanwezig en kwam ook in de diepere ondergrond veel zand voor (zie volgende paragraaf). Door deze opbouw en de hoge grondwaterstanden trad er veel inloop van zand op en kon slechts met moeite worden geboord. De boringen zijn telkens gezet tot de diepte waarop nog nauwkeurige informatie omhoog kon worden gehaald. Het boorgrid is zodanig aangepast aan de inrichting van het terrein dat er niet geboord hoefde te worden inpandig of op plaatsen waar kabels en leidingen voorkomen. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. S. Moerman (senior KNA prospector en senior KNA archeoloog) en dr. A.W.E. Wilbers (senior KNA prospector en senior KNA specialist fysische geografie).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; 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

Voor de opdeling in sedimentpakketten en om inzicht te krijgen in de genese van de bodemopbouw zijn met de boringen twee schematische doorsneden gemaakt, één van west naar oost en één van noord naar zuid (Figuur 7). Uit deze profielen blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied kan worden opgedeeld in een viertal pakketten. Het onderste pakket is alleen aangetroffen in de diepst reikende boring en betreft een laagje van 10 cm dik bestaande uit matig fijn, matig siltig en kalkloos zand. Dit zand is waarschijnlijk dekzand van het Laagpakket van Wierden. Het bevindt zich op een diepte van 5,4 m -mv ofwel op -5,2 m NAP. Dit dekzand is geërodeerd door een ingesneden geul. Dit is te zien aan de humeuze en schelphoudende (zandige) kleilagen direct op het dekzand. Deze lagen zijn samen ongeveer 40 cm dik en bevatten veel resten van juveniele kokkels. De ingesneden geul is blijkbaar ontstaan bij een overstroming vanuit de noordelijk gelegen Zuiderzee (nu IJsselmeer). Het zoute zeewater met de kokkels erodeerde het dekzand maar na de overstroming werd het water weer snel zoet waardoor de jonge kokkels stierven. De kleilaagjes zijn afgezet op de bodem van de geul en reiken tot een diepte van 5,0 m -mv ofwel -4,8 m NAP.

Boven de kleilaagjes met juveniele kokkels komt een pakket kalkrijk zand voor waarin nog verder naar boven toe steeds meer laagjes klei en soms ook laagjes detritus voorkomen. Dit zandpakket is ook aangetroffen in alle andere boringen (waar niet door deze zandlagen kon worden geboord). In de meeste gevallen is het zand matig fijn en matig siltig, maar er komen ook lagen voor die zeer grof zijn

of juist sterk siltig. Bij boring 1 zijn in een van die zandlaagjes de resten waargenomen van een stromingsmossel, een in zoet en stromend water levende mosselsoort. Dit zandpakket bestaat onderin uit beddingzand, afgezet op de bodem van een stromende geul, en gaat naar boven toe over in kronkelwaardafzettingen. Blijkbaar was in het plangebied ooit een riviermeander aanwezig waarin door laterale en stroomafwaartse migratie in de binnenbocht een kronkelwaard is ontstaan. De top van het zandpakket (en dat zijn dus de kronkelwaardafzettingen) ligt op een diepte van 1,5 tot 2,2 m -mv ofwel -1,5 tot -2,0 m NAP.

Net als bij iedere kronkelwaard wordt het zand afgedekt door komafzettingen. Dit gebeurt als de geul ver genoeg is gemigreerd of als de meanderbocht wordt afgesneden en inactief wordt. In dit geval bestaan de komafzettingen uit humeuze zandige of siltige klei tot kleiige veenlagen. De veenlagen tonen aan dat de overstromingen met klei slechts sporadisch voorkwamen en dat er lokaal grote verschillen waren in sedimentatiemogelijkheden. Mogelijk kende de bovenzijde van de kronkelwaard enig reliëf in de vorm van kronkelwaardgeulen en -ruggen. De bovenste lagen van de komafzettingen zijn omgewerkt en bevatten sporen van (historische) baksteen en ander bouwpuin evenals glas. Deze omgewerkte lagen vormen de resten van de oude bouwvoor van de weilanden die hier aanwezig waren voor de aanleg van deze woonwijk en de gebouwen in het plangebied. De oude bouwvoor is aangetroffen in boringen 1, 2 en 8 (bij boringen 3, 6, 9 en 10 is deze laag verdwenen door recente vergravingen) en de onderzijde van deze bouwvoor ligt tussen 1,5 en 1,6 m -mv ofwel -1,2 en -1,6 m NAP. De bovenzijde van de oude bouwvoor ligt op een diepte van 0,9 tot 1,3 m -mv ofwel -0,8 tot -1,0 m NAP.

In alle boringen is aan het maaiveld een ophooglaag aanwezig bestaande uit zand. Deze ophooglaag heeft een dikte van 0,9 tot 1,3 m en is extra dik bij dieper reikende verstoringen zoals in boringen 3, 6 en 10 waar de ophooglaag 1,5 m dik is of in boring 9 waar de ophooglaag 2,6 m dik is. Omdat ook de oude bouwvoor geroerd is reiken de verstoringen van de natuurlijke bodemlagen tot een diepte van 1,5 tot 1,6 m -mv (met uitzondering van de 2,6 m in boring 9) ofwel tot -1,2 tot -1,6 m NAP (bij boring 9 reiken de verstoringen tot -2,5 m NAP).

3.3.2. Bodemopbouw

Door de aanwezigheid van een dik ophoogpakket is er in het plangebied geen sprake van een natuurlijke maar van een antropogene bodem. Onder het ophoogpakket komen nog vergraven polder- en ooivaaggronden voor (respectievelijk met en zonder kleidek). Ook deze vaaggronden zijn niet meer geheel intact omdat er een bouwvoor is ontstaan door menselijke bewerking van de gronden.

3.3.3. Archeologische indicatoren

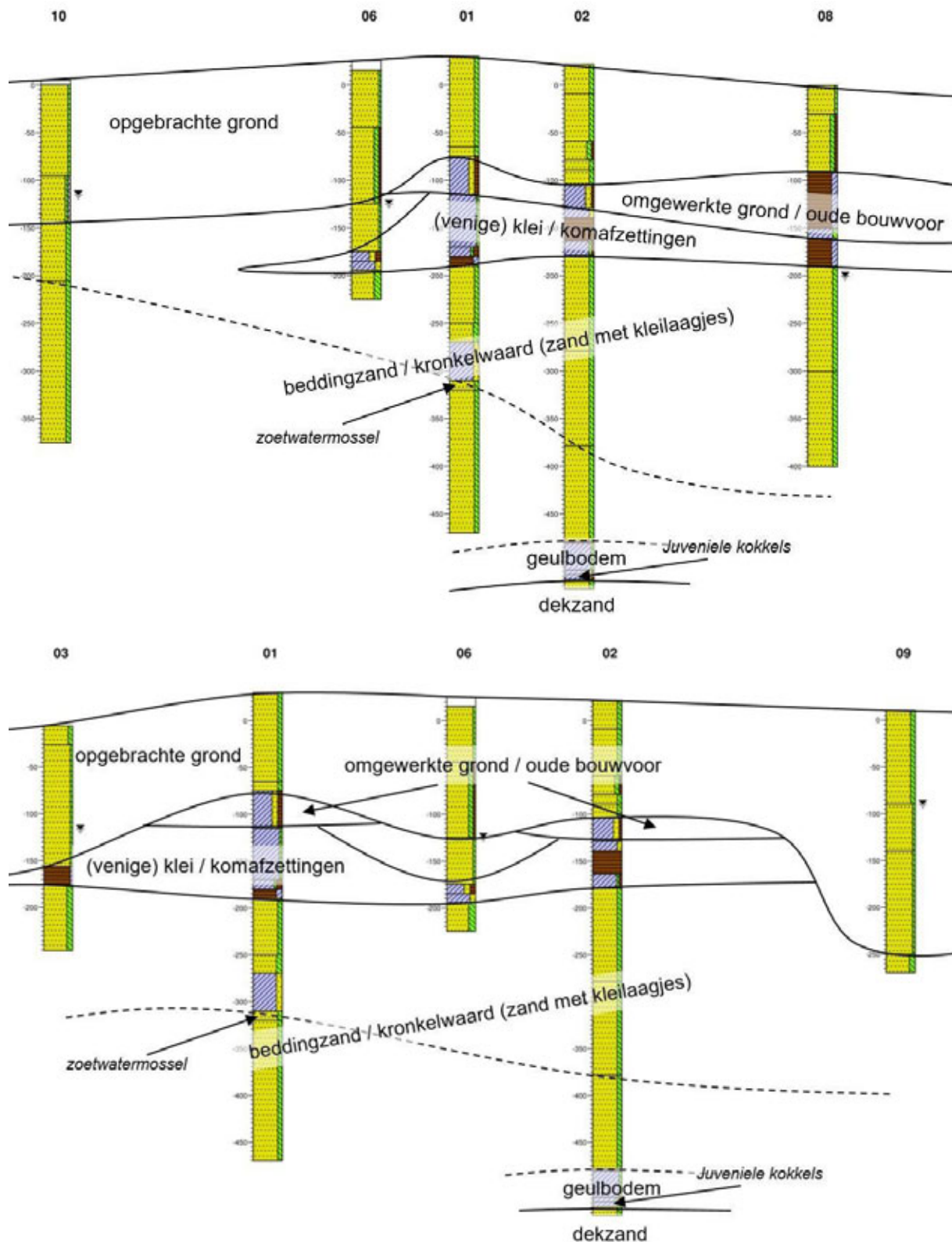
In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. De waarnemingen van baksteen en ander bouwpuin kwamen allemaal uit de ophooglagen of uit de geroerde oude bouwvoor.

3.4. Interpretatie

Uit de boringen blijkt dat het plangebied ligt op geul-, bedding- en kronkelwaardafzettingen van waarschijnlijk een oude meanderbocht van de Vecht. Uit de boringen blijkt niet waar deze meander gelegen was of wat de ouderdom van deze meanderbocht is. Het plangebied is simpelweg te klein om dergelijke grootschalige landschappen duidelijk in beeld te krijgen. Uit de boringen blijkt verder dat op de kronkelwaard een weinig komkleidek is afgezet waarin door de landbouw een bouwvoor is ontstaan. Deze bouwvoor vormde het maaiveld voorafgaand aan de aanleg van de woonwijk. Voor die aanleg is het gehele gebied opgehoogd, maar niet voordat lokaal de bouwvoor of zelf het hele komkleidek was weggegraven. De verstoringen in het plangebied reiken daarmee vaak tot in of zelfs onder het komkleidek op de kronkelwaard.

Afhankelijk van de ouderdom van de kronkelwaard zouden hierop archeologische waarden kunnen voorkomen uit de periodes IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen (daarna ligt het in het schootsveld van de vesting Muiden en zijn er op historische kaarten geen aanwijzingen voor bebouwing). Kronkelwaarden zijn soms goede vestigingsplaatsen vanwege de directe nabijheid van (stromend) water. De archeologische resten van dergelijke vindplaatsen op de kronkelwaard zullen aanwezig zijn onder de oude bouwvoor en in of onder het komkleidek. Op basis van die redenering kunnen in het plangebied archeologische waarden voorkomen vanaf een diepte van 1,5 m -mv (hoogste voorkomen van de onderzijde van de oude bouwvoor) tot 2,2 m -mv (laagste gelegen top van de kronkelwaardafzettingen). Ten opzichte van NAP komt dit neer op -1,2 m tot -2,0 m NAP. Uitgaande van deze dieptes en niveaus kunnen archeologische resten overal in het plangebied voorkomen; alleen bij boring 9 reiken de verstoringen tot ver beneden de potentiële niveaus. Bij de andere boringen waar

de oude bouwvoor verdwenen is, kunnen in de top van de kronkelwaard afzettingen nog wel diepe grondsporen voorkomen.



Figuur 7: Profielen van west naar oost (boven) en noord naar zuid (onder).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Witteveen+Bos zijn in juni 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Nooit Gedacht 1 in Muiden, gemeente Gooise Meren. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

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

Het plangebied ligt op de geul-, bedding- en kronkelwaardafzettingen van een meanderbocht van de Vecht. De ligging en ouderdom van deze meanderbocht zijn echter onbekend.

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

In de top van de natuurlijke meanderbocht-afzettingen is een bouwvoor ontstaan die samen met de natuurlijke afzettingen begraven is onder een 0,9 tot 1,5 m dik ophoogpakket aangebracht bij de bouw van de woonwijk. Hoewel de natuurlijke bodem onder de ophooglaag nog deels intact is, is door de ophooglaag de bodem in het plangebied volledig antropogeen.

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

Op de kronkelwaard kunnen archeologische resten van vindplaatsen aanwezig zijn. Dergelijke resten zullen voor komen onder de oude bouwvoor en in of onder het komkleidek. Op basis van die redenering kunnen in het plangebied archeologische waarden voorkomen vanaf een diepte van 1,5 m -mv (hoogste voorkomen van de onderzijde van de oude bouwvoor) tot 2,2 m -mv (laagste gelegen top van de kronkelwaardafzettingen). Ten opzichte van NAP komt dit neer op -1,2 m 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 de ondergrond van het plangebied waarschijnlijk bestaat uit dekzand met daarboven veen, daarboven afzettingen van de Vecht en aan het maaiveld mogelijk een dunne kleilaag die is afgezet vanuit de Zuiderzee.

In het dekzand kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Laat Paleolithicum. Vanwege de diepte van dit niveau wordt het niet vaak archeologisch onderzocht. Het is echter niet onmogelijk dat dit niveau bij de geplande werkzaamheden ten behoeve van de mogelijke parkeerkelder geraakt zal worden. Dit niveau en eventueel daarin voorkomende archeologische resten zouden door de afdekking met latere sedimenten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

Voor het veen op het dekzand geldt een lage archeologische verwachting. De kans is zeer groot dat de top van het veen niet meer intact is door erosie van de Vecht.

De stroomgordel van de Vecht kan een gunstige bewoningslocatie gevormd hebben. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het pakket Vecht-afzettingen tot 4 m dik kan zijn. Door de verschuivingen van de Vechtgeul kan het pakket bestaan uit een opeenstapeling van oever-, geul- en komafzettingen. Hierin kunnen op diverse niveaus archeologische resten voorkomen die dateren uit de Romeinse tijd of uit de Middeleeuwen. Uit historische gegevens is bekend dat Muiden in deze tijd al bewoond was, hoewel het toenmalige Muiden niet op dezelfde locatie als het huidige Muiden hoeft te liggen. De kans bestaat dat deze niveaus (deels) geërodeerd zijn door de riviervleggingen of door latere overstromingen vanuit het Almere of de Zuiderzee.

Resten uit de Nieuwe tijd worden in het plangebied niet verwacht. Het plangebied bevond zich in het onbebouwde weiland (schootsveld) buiten de vesting Muiden, die pas aan het begin van de 20e eeuw is opgeheven. Dit is de situatie die ook is weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Wel zijn uit deze periode sporen van percelering en van een wetting te verwachten.

Op basis van het booronderzoek kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. In het plangebied is sprake van opgebrachte grond, op komafzettingen van de Vecht met daarin een oude bouwvoor, op bedding/kronkelwaardafzettingen. In de diepe ondergrond is een geulbodem aanwezig met daaronder dekzand. Op de kronkelwaard kunnen archeologische resten van vindplaatsen aanwezig zijn. Dergelijke resten zullen voor komen onder de oude bouwvoor en in of onder het komkleidek. De resten kunnen dateren vanaf na het actief worden van de Vecht in ca. 350 voor Chr., ofwel vanaf de Midden IJzertijd, tot en met de Late Middeleeuwen. Uit de Nieuwe tijd worden geen

resten verwacht omdat het plangebied toen in het schietveld van de vesting Muiden lag en op historische kaarten als onbebouwd staat weergegeven.

- *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. De waarnemingen van baksteen en ander bouwpuin kwamen allemaal uit de ophooglagen of uit de geroerde oude bouwvoor.

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

Eventuele archeologische waarden in het plangebied worden pas bedreigd indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan de onderzijde van de oude bouwvoor ofwel dieper dan 1,5 m -mv of -1,2 m NAP.

4.1. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan de onderzijde van de oude bouwvoor. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm gaat het om graafwerkzaamheden dieper dan 1,3 m -mv of -1,0 m NAP.

Het vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleufonderzoek (pom.rce.rnatoolset.net/#/). Er dient rekening te worden gehouden met de aanleg van minimaal één vlak direct onder de oude bouwvoor.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Gooise Meren. 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 Gooise Meren) 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 dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

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

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

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

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

Moerman, S. / Y. van Amerongen, 2017: *Plan van aanpak. Nooit Gedacht in Muiden, gemeente Gooise Meren*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Molenaar, S. & G.H. de Boer, 2006. Het Vechtplassengebied, Provincie Noord-Holland; een archeologische verwachtingskaart. *RAAP-rapport 1282*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

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.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

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 Boxtel)
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
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviatiel	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
humeus	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 pluggen 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 klimaatwisselingen 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 verstuing 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 hellingaafwaarts 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-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

The map displays the Muiden area, situated at the northern end of the IJ river. A red polygon highlights a specific site within the urban area of Muiden. The map features a coordinate grid with UTM coordinates (132000 to 135000 Easting, 481000 to 484000 Northing). Key geographical features include the IJ river, the railway line, and various land parcels. A north arrow and a scale bar (0 to 1000 m) are located in the bottom right corner.

☐ Plangebied

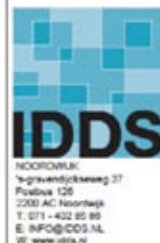


Plangebied



Projectnaam:	Nooit Gedacht, Muiden
Projectnummer:	51680517
OMnr:	4549960100
Projectleider:	AWI
Getekend door:	AWI
Schaal:	1:25.000
Datum:	30-6-2017

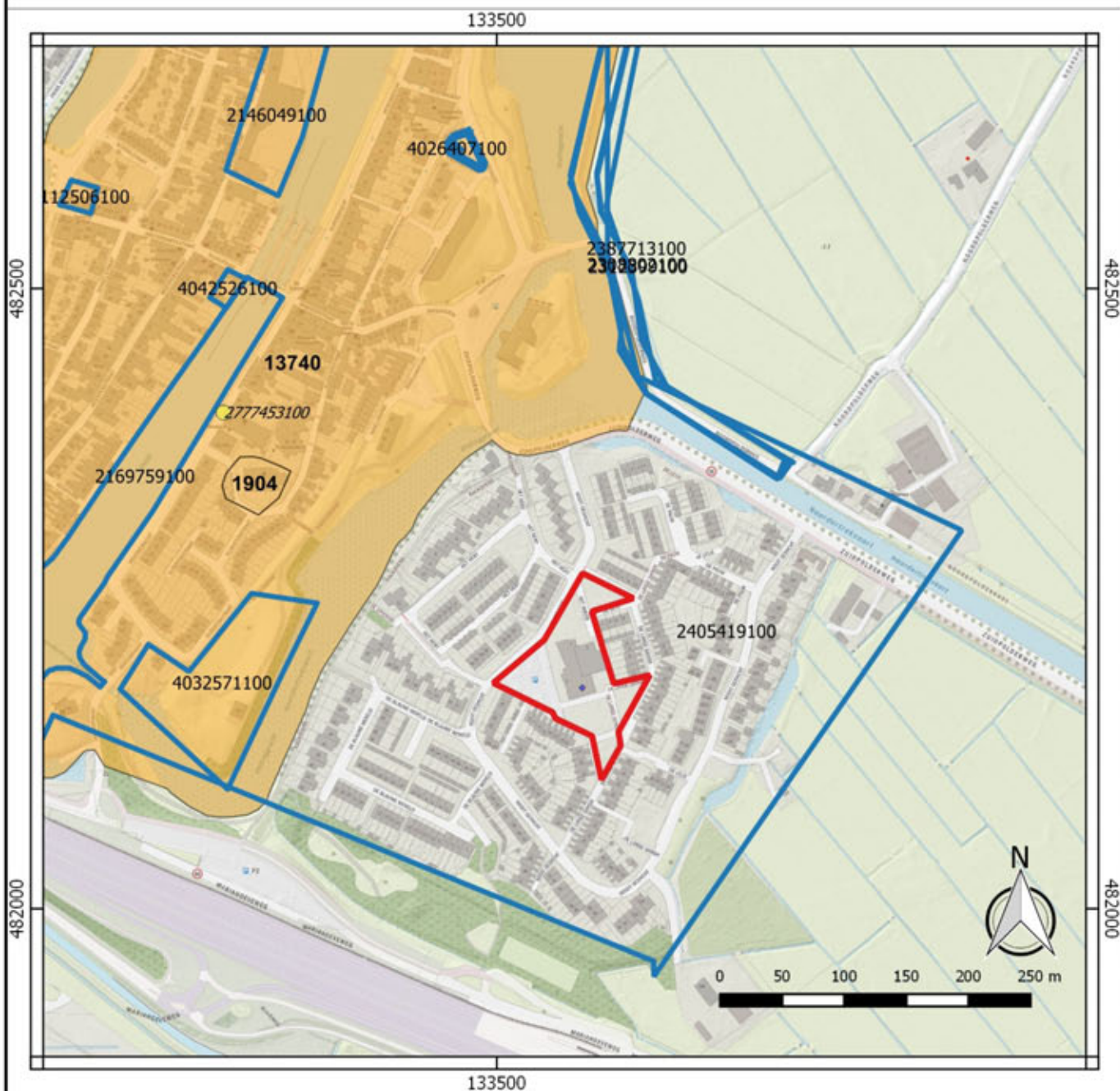
Nooit Gedacht, Muiden
51680517
4549960100
AWI
AWI
1:25.000
30-6-2017



Ruimte & Ontwikkeling

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

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- vondstmeldingen
- onderzoeksmeldingen

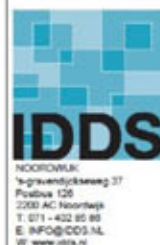
Archeologische terreinen

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Water



IDDS Archeologie

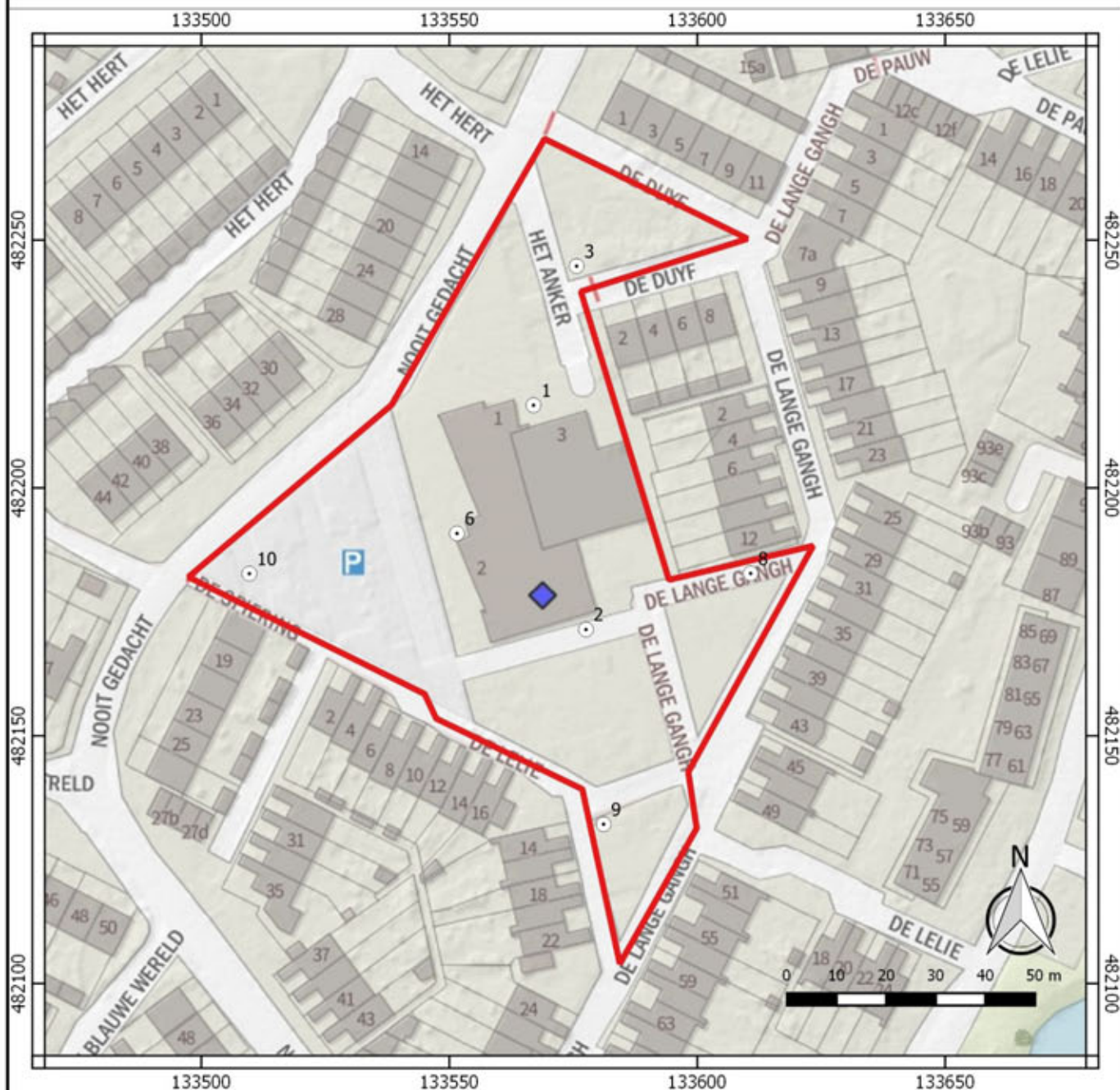
Projectnaam: Nooit Gedacht, Muiden
 Projectnummer: 51680517
 OMnr: 4549960100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:5.000
 Datum: 30-6-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



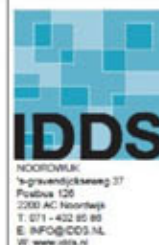
Legenda

- Plangebied
- boorplan



IDS Archeologie

Projectnaam: Nooit Gedacht, Muiden
 Projectnummer: 51680517
 OMnr: 4549960100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:1.250
 Datum: 30-6-2017



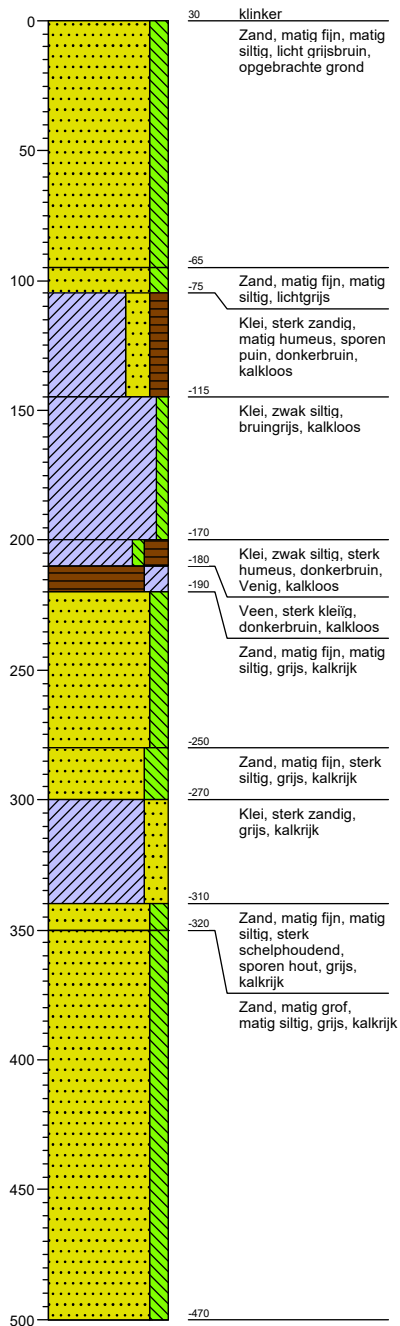
Ruimte & Ontwikkeling

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

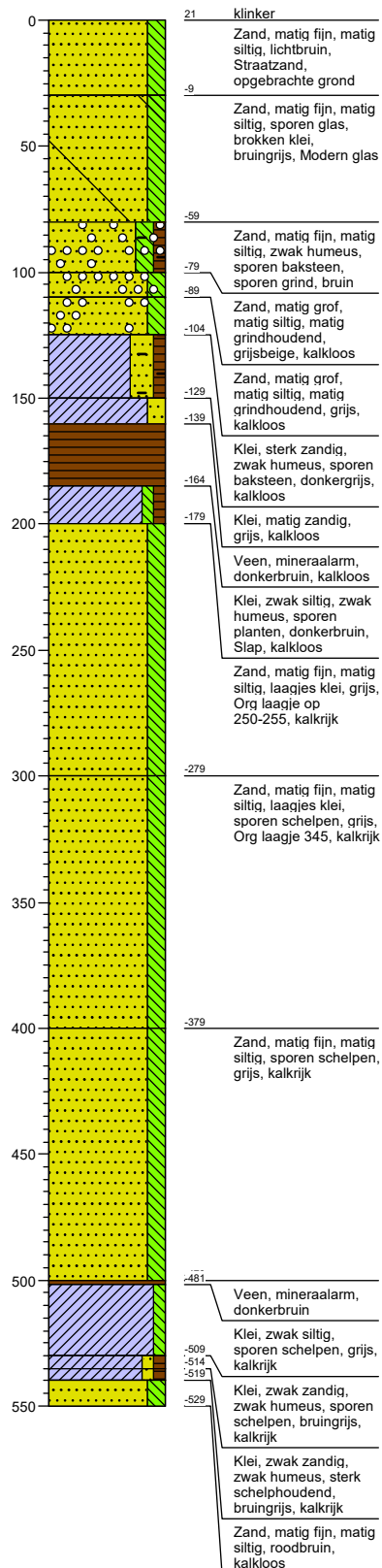
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

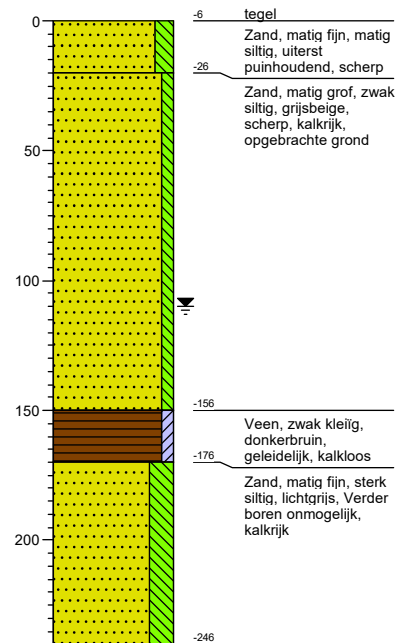
Datum: 20-06-2017
 X: 133567,00
 Y: 482216,70
 Hoogte (m NAP): 0,299

**Boring: 02**

Datum: 20-06-2017
 X: 133577,60
 Y: 482171,40
 Hoogte (m NAP): 0,213

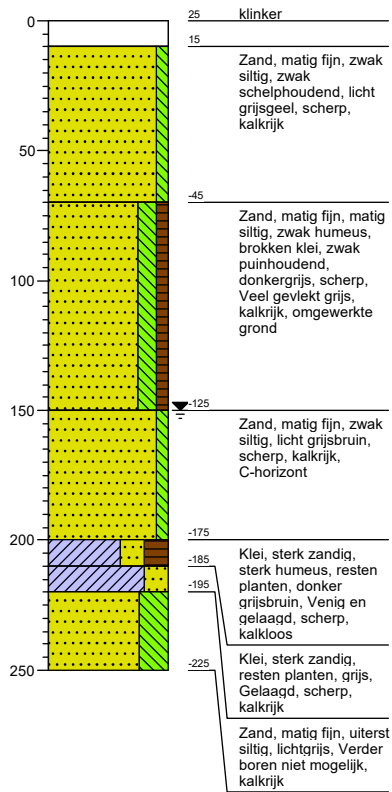
**Boring: 03**

Datum: 21-06-2017
 X: 133575,70
 Y: 482244,80
 Hoogte (m NAP): -0,059

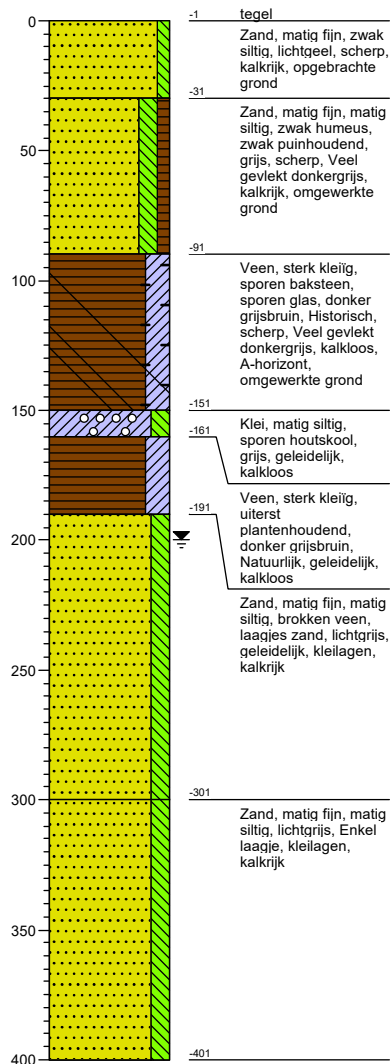


Boring: 06

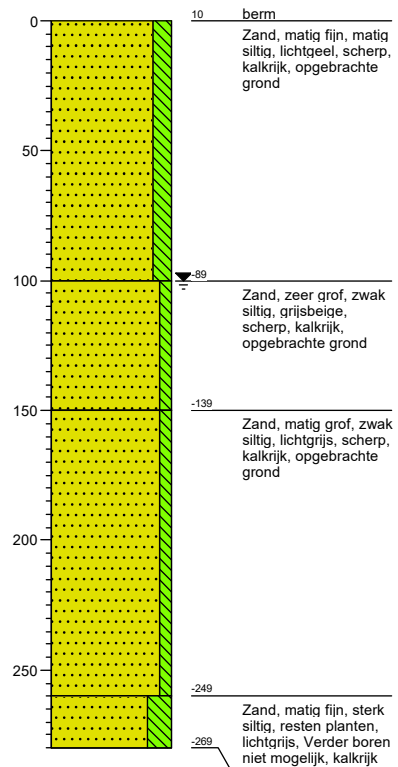
Datum: 21-06-2017
 X: 133551,50
 Y: 482190,80
 Hoogte (m NAP): 0,253

**Boring: 08**

Datum: 21-06-2017
 X: 133610,80
 Y: 482182,70
 Hoogte (m NAP): -0,006

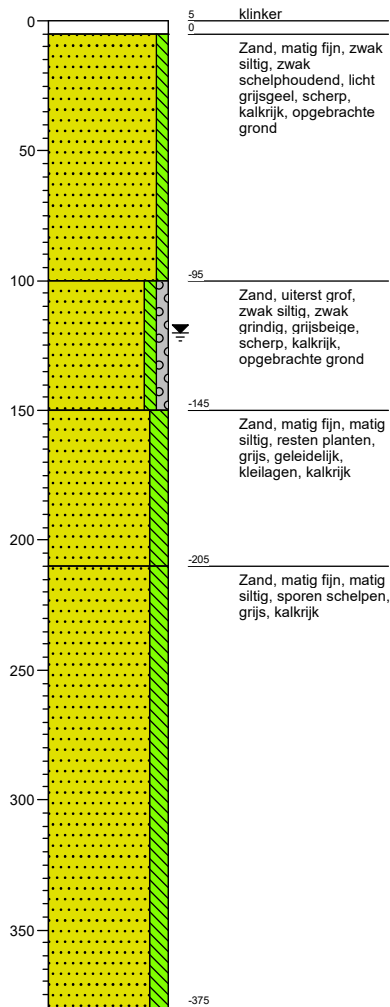
**Boring: 09**

Datum: 21-06-2017
 X: 133581,10
 Y: 482132,20
 Hoogte (m NAP): 0,105



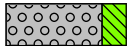
Boring: 10

Datum: 21-06-2017
X: 133509,70
Y: 482182,70
Hoogte (m NAP): 0,049

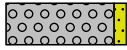


Legenda (conform NEN 5104)

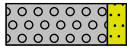
grind



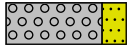
Grind, siltig



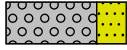
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

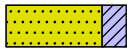


Grind, sterk zandig

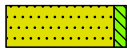


Grind, uiterst zandig

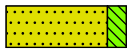
zand



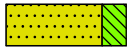
Zand, kleiig



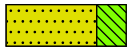
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

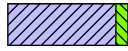


Veen, zwak zandig

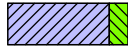


Veen, sterk zandig

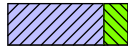
klei



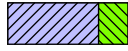
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

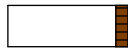


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

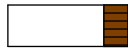
overige toevoegingen



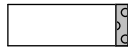
zwak humeus



matig humeus



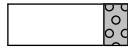
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◈ >0
- ◈ >1
- ◈ >10
- ◈ >100
- ◈ >1000
- ◈ >10000

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

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

Nieuwvormingen

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

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

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

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

Bijlage 5: Periodentabel

