



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Molenstraat 230-244, Monster Gemeente Westland

IDDS Archeologie rapport 2023

Colofon

Projectnummer	52150717
OM-nummer	4559104100
In opdracht van	Koenders & Partners
Auteur	R. de Boer, A.W.E. Wilbers
Redactie	S. Moerman
Versie	1.2
Status	Definitief

Autorisatie

S. Moerman	Senior KNA Prospector	31-08-2017
------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

M. Burger	Gemeente Westland	21-11-2017
-----------	-------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, augustus 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 Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in augustus 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Molenstraat 230-244 in Monster, gemeente Westland. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk), het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en het Laagpakket van Schoorl (Formatie van Naaldwijk). Op basis hiervan zouden in het plangebied vier archeologische niveaus kunnen voorkomen. Om de verwachting te toetsen is het verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit toont aan dat het plangebied – in tegenstelling tot het bureauonderzoek – ligt op Oude duinen. Afhankelijk van de datering van deze duinen – dat kan zijn tussen Neolithicum en IJzertijd of tussen Romeinse tijd en Nieuwe tijd – geldt er een hoge verwachting voor archeologische waarden in en direct rondom de vegetatiehorizont (aangetroffen in de boringen) voor de IJzertijd/Romeinse tijd of voor de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Deze verwachting komt voor vanaf een diepte van 1,5 m -mv (0,77 m NAP). Een tweede mogelijke archeologische niveau komt voor in de top van de getijdeafzettingen op een diepte van 3,0 m -mv (-0,7 m NAP). Dit niveau kent een lage verwachting voor mogelijke resten uit het Neolithicum of een middelhoge verwachting voor resten uit de IJzertijd/Romeinse tijd (afhankelijk van de datering van deze getijdeafzettingen).

IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor alle voorgenomen civieltechnische werkzaamheden die niet dieper reiken dan 1,3 m -mv (1,0 m NAP). Indien werkzaamheden plaatsvinden die wel dieper reiken dan wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te laten voeren. Heipalen worden hierbij niet als verstorend beschouwd¹, het verwijderen van bestaande heipalen is echter wel degelijk verstorend.

Vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek², met als doel het opsporen, karteren en waarden van eventueel voorkomende archeologische waarden. Er dient minimaal een vlak te worden aangelegd op het niveau van de vegetatiehorizont (1,5 m -mv / 0,8 m NAP). Indien het diepere niveau in de top van de getijdeafzettingen (3,0 m -mv / -0,7 m NAP) ook bedreigd wordt, dient ook dat niveau onderzocht te worden. De exacte methode en eisen dienen te worden vastgelegd in een Programma van Eisen dat goedgekeurd moet worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Westland) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

¹ Er van uitgaande dat deze niet zeer dicht op elkaar of geclusterd worden geplaatst.

² <http://pom.rce.matoolset.net/#/>

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5. Huidig landgebruik	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten.....	12
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
4.1. Aanbevelingen	16
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>	Molenstraat 230-244
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4559104100
<i>Plaats</i>	Monster
<i>Gemeente</i>	Westland
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Monster G3574
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	72.000/449.730 72.000/449.760 (NW) 72.023/449.745 (NO) 71.993/449.703 (ZO) 71.970/449.718 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1.415 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Westland Contactpersoon: mevr. M. Burger Postbus 150 2670 AD Naaldwijk Tel: 0174-673043/06-53986564 E-mail: mburger@gemeentewestland.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	25-8-2017

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Koenders & Partners heeft IDDS Archeologie in augustus 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Molenstraat 230-244 in Monster, gemeente Westland. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw. De huidige bebouwing zal worden gesloopt en vervangen door een nieuwe rij woonhuizen. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is naar schatting 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Over de sloop- en bouwwerkzaamheden zijn bij het opstellen van deze rapportage nog geen gedetailleerde beschrijvingen beschikbaar. Deze details worden pas uitgewerkt door de aannemer(s) voor de werkzaamheden. Ook van de toekomstige eigenaren of gebruikers is nog geen informatie beschikbaar aangezien de huizen nog gebouwd moeten worden.

Op het vigerende bestemmingsplan "Kern Monster" ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 3. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bouwwerken die groter zijn dan 250 m² en waarvan de graaf- of heikwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

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

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

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016) en het Plan van Aanpak (PvA; de Boer 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 betreft een bouwblok gelegen tussen de Molenstraat in het zuidoosten, de Duinstraat in het zuidwesten, bebouwing aan de Helmstraat in het noordwesten en bebouwing aan de Molenweg in het

noordoosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1.415 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 2,2 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat diverse eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken op een vergelijkbare ondergrond als het plangebied worden meegenomen.

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 Westland (Kerkhof 2012), de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2017) 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 de kaart van Kruikius uit 1712 (Kruikius 1712), 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 (Stichting voor Bodemkartering 1984), de geologische kaart (Rijks Geologische Dienst 1975) en de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2010). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Van andere boringen die in het kader van de geplande werkzaamheden zijn uitgevoerd (milieukundig en dergelijke) is geen gebruik gemaakt omdat deze veldwerkzaamheden in dezelfde periode als dit onderzoek zijn uitgevoerd en daarover bij het schrijven van het rapport dus nog geen gegevens aanwezig waren.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

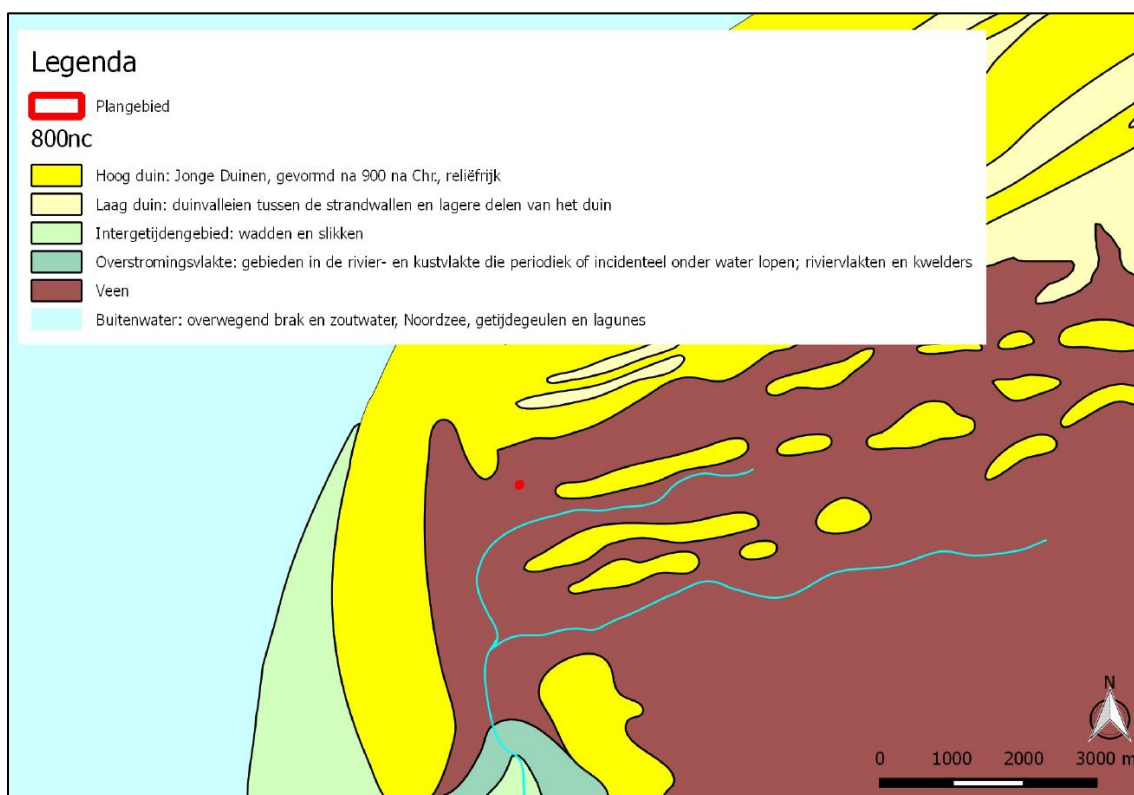
Het ontstaan van het landschap en de bodemopbouw in het plangebied en de directe omgeving is duidelijk beschreven door Kerkhof (2012). Daarom wordt in dit rapport alleen een samenvatting gegeven van de verwachte bodemopbouw. Bij deze samenvatting is ook gebruik gemaakt van de rapporten Ploegaert / Blom (2007) en Hanemaaijer (2016). Uiteraard zijn de benodigde kaarten bestudeerd ter hoogte van het plangebied.

Monster ligt op het oude strandwallenlandschap, het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk). Het landschap bestond uit een complex van langgerekte ruggen (de strandwallen), waarop zich lage duinen ontwikkelden, en depressies (de strandvlakten). Doordat de zee regelmatig door de lage duinen brak, werd er tussen en achter de strandwallen klei afgezet, het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen de dekafzettingen van de Gantel Laag (300-50 voor Chr.) en de Laag van Poeldijk (1100-1300 na Chr.). Rond 800 na Chr. werd de invloed van de zee iets minder, waardoor veenvorming kon ontstaan (Hollandveen Laagpakket). Op de AHN is te zien dat het plangebied op een wal is gesitueerd. Dit zou een strandwal (Oude Duintop) en/of Jonge Duin kunnen zijn, zie Figuur 1 tot en met Figuur 3. Vanaf ca. 1300 na Chr. ontstonden de hogere, jonge duinen, de Laag van Den Haag.

Het plangebied ligt volgens de Geomorfologische Kaart van Nederland (1:50.000) en de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) in bebouwd gebied. Op basis daarvan is er geen informatie beschikbaar over de grondwaterstanden in het plangebied. Volgens de Geologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op Oude strandafzettingen.



Figuur 1: Paleografische kaart van Nederland met daarop het plangebied; de getoonde strandwallen zijn bij benadering (Vos / de Vries 2013).



Figuur 2: Paleografische kaart van Nederland met daarop het plangebied; de getoonde strandwallen zijn bij benadering (Vos / de Vries 2013).



Figuur 3: Paleografische kaart van Nederland met daarop het plangebied (Vos / de Vries 2013).

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 (zie bijlage 2).

De provinciale Cultuurhistorische HoofdStructuur (CHS) geeft op de beleidskaart (kaart 4) aan dat de kans op archeologische sporen hoog is. Op de kaart met kenmerken landschap (kaart 2a) staat een wegen- of waterpatroon aangegeven (met een splitsing ter hoogte van de Molenstraat en Molenweg, richting het zuidoosten) met een redelijk hoge archeologische waarde, maar er staat echter bij de gaafheid dat het verstoord is. Op de kaart met nederzittingskenmerken (kaart 3a) valt het plangebied deels binnen het knooppunt dorp van 1850-1940, zonder waarde-score (Provincie Zuid-Holland 2017).

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart geldt in het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied ligt in Verwachtingszone II, waarbij voor werkzaamheden die dieper reiken dan 50 cm en een grotere oppervlakte beslaan dan 250 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht (Kerkhof 2012).

Onderzoeken die zijn uitgevoerd in de buurt van het plangebied wijzen uit dat er activiteit is geweest in de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd op de strandwallen (gemiddeld rond 0 m NAP, met uitschieters naar -0,68 m NAP). Een proefsleuvenonderzoek op een afstand van ongeveer 500 m ten noordoosten van het plangebied, resulteerde in het aantreffen van sporen en vondsten uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Het gaat om ploegsporen, paalsporen, greppels en spitsporen. De verwachte nederzetting die bij deze sporen hoort zal verder noordelijk of noordwestelijk van het plangebied liggen (Ploegaert / Blom 2007). In een straal van 500 meter om het plangebied zijn nog een tweetal proefsleuvenonderzoeken gedaan, maar de rapporten hiervan zijn niet beschikbaar.

De booronderzoeken leverden geen archeologische vindplaatsen op, ondanks de hoge archeologische verwachting die is voortgekomen uit de (bijbehorende) bureauonderzoeken. Uit een booronderzoek circa 450 m ten zuidoosten van het plangebied bleek dat een ophooglaag aanwezig was met daaronder strandzanden. De verwachte Gantel Laag, waarop de archeologische resten werden verwacht, was

afwezig (Bekkers / Penning 2014). Tijdens een ander booronderzoek op een afstand van 450-500 m ten noorden/noordwesten van het plangebied bleken de geplande werkzaamheden geen archeologische waarden te verstoren (van de Meer 2014). Uit een vervolg booronderzoek bleek dat het terrein was opgehoogd en dat de natuurlijke laag daaronder te nat was voor bewoning (Haanemaaijer 2016). Een grootschalig onderzoek ten noorden en (noord-) oosten (250-2460 m) van het plangebied wees uit dat een deel van het gebied is 'afgegeest', wat wil zeggen dat de bovenste laag is verdwenen. In de jaren zestig van de vorige eeuw is zand afgevoerd ten behoeve van de tuinbouw. Dit terrein ligt volgens de AHN aanzienlijk lager dan het huidige plangebied. In het noordoosten zijn boringen gezet (500 m van het plangebied), waaruit bleek dat de bodemopbouw onverstord is (Bult / de Bruin / Groen 2005). Hier zijn later de proefsleuven gegraven die hierboven zijn beschreven (zie Ploegaert en Blom 2007).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Op de kaart van Kruikius uit 1712 is het plangebied niet bebouwd. De 'Molen Wegh' stond al duidelijk aangegeven. Een landgebruik blijkt niet uit deze kaart. Ten tijde van de kadastrale kaart uit 1811-1832 was het plangebied in gebruik als bouwland. Deze situatie blijft gelijk tot aan de bouw van de huidige woningen, volgens kadastrale gegevens in 1951 (bagviewer.kadaster.nl).

Verstoringen die door de huidige bebouwing zijn ontstaan, reiken tot een diepte van 80 cm –mv. Dit betreft de fundering en de rioleringaansluitingen van de huizen. Dit blijkt uit de (door de opdrachtgever aangeleverde) bouwtekeningen van de huizen. In de zone tussen de huizen en de Molenstraat liggen diverse huisaansluitingen van riolering, gas, elektriciteit en data. Ook hier zal de ondergrond naar verwachting tot minimaal 80 cm –mv verstoord zijn.

Over de milieutechnische condities is bij het schrijven van het rapport nog niets bekend omdat het onderzoek daarna gelijktijdig wordt uitgevoerd en er nog geen resultaten bekend zijn.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd met huizen en schuren. De onbebouwde delen waren in gebruik als tuin.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk), het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en het Laagpakket van Schoorl (Formatie van Naaldwijk). Op basis hiervan kunnen in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen.

Het diepste niveau wordt verwacht op ongeveer 0 m NAP (gebaseerd op de resultaten van proefsleuvenonderzoek in de omgeving). De resten uit dit niveau kunnen dateren uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd en zullen naar verwachting op de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren liggen en behoren tot nederzettingsterreinen of akkercomplexen. Gebaseerd op de omliggende proefsleuvenonderzoeken is de gaafheid en conservering van eventuele vondsten en sporen waarschijnlijk redelijk tot goed, maar over de omvang, locatie, uiterlijke kenmerken en mogelijke verstoringen kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan. Het diepste niveau zal vermoedelijk door de werkzaamheden niet worden verstoord (tot 0,2 m NAP).

De boringen zullen uitwijzen of het Laagpakket van Walcheren aanwezig is in het plangebied. Het is mogelijk dat het hier gaat om een oude strandwal, waarop geen klei (Laagpakket van Walcheren) is afgezet. Strandwallen waren overigens zeer interessant voor bewoning, aangezien het om een verhoging in het landschap gaat. De verwachting voor een dergelijke strandwal is gelijk aan de hierboven beschreven verwachting voor het Laagpakket van Walcheren, maar met de aanvulling dat er al resten kunnen voorkomen vanaf het Laat Neolithicum.

Op een hoger niveau (exacte diepte is nog onbekend) liggen de Jonge Duinafzettingen. Hierop zou bewoning uit de Middeleeuwen kunnen voorkomen. In de Late Middeleeuwen ontstond hierop het dorpje Monster. Dit ligt meer ten zuidwesten van het plangebied. Er zouden losse boerderijen in de omgeving van het dorp kunnen liggen. Over dergelijke mogelijke archeologische waarden is niets bekend ten

aanzien van de omvang, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken en mogelijke verstoringen.

Bewoning in het plangebied in de Nieuwe tijd wordt niet getoond op de historische kaarten. Echter, de weg bestond al wel op deze historische kaarten. Gezien de tijdspanne tussen de kaarten zouden er gebouwen hebben kunnen gestaan. Bebouwing uit de Nieuwe tijd valt dus niet volledig uit te sluiten.

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 door de aanwezige bebouwing, bestrating en tuinen.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, waarvan 4 boringen met een diepte van 2,0 m en 1 met een diepte van 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied, waarbij zoveel mogelijk een evenredige verdeling is aangehouden met in achtname van de toegang en instemming van de bewoners. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en beneden de grondwaterstand van een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA specialist fysische geografie).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de 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.

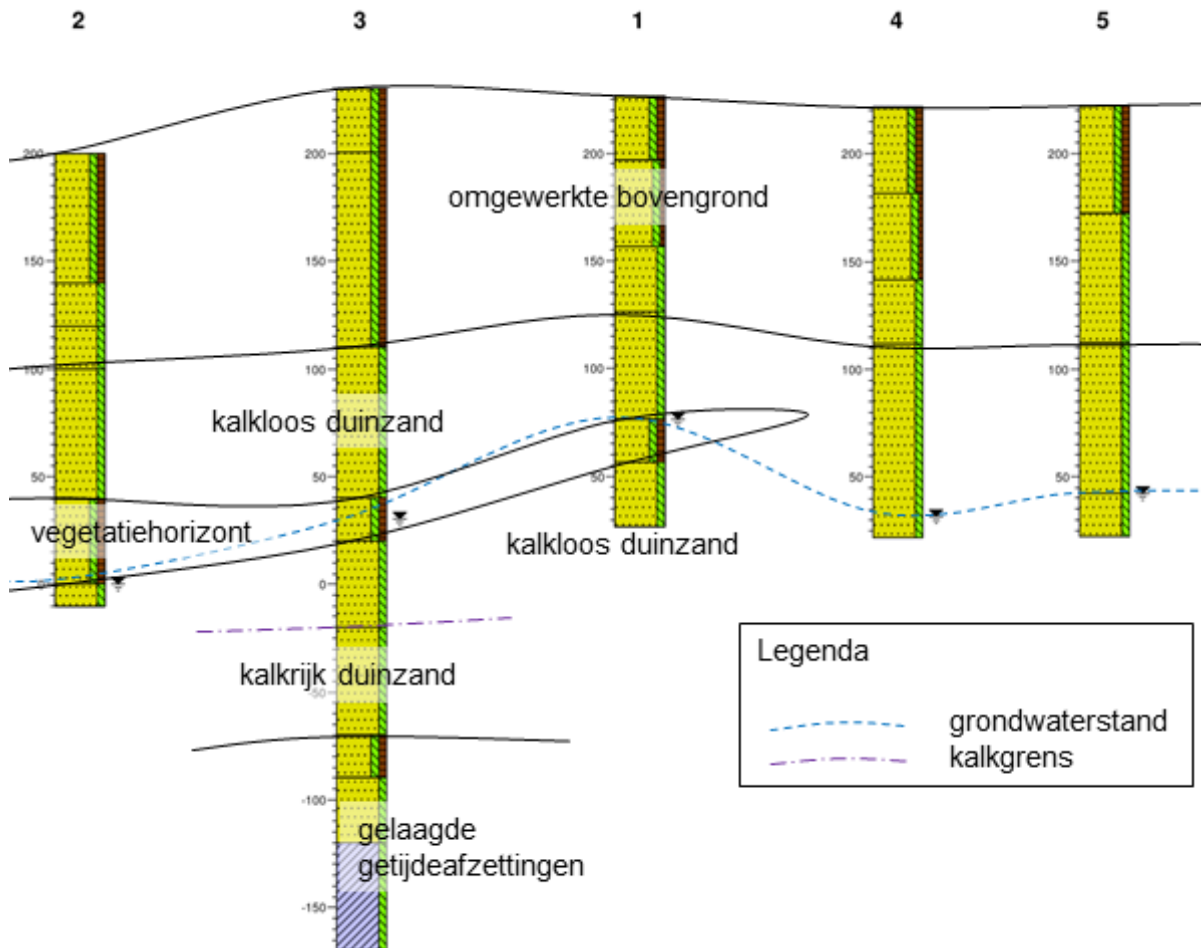
3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De lithologische en geologische bodemopbouw kan worden opgedeeld in een drietal pakketten. Om dit inzichtelijk te maken is een schematische doorsnede gemaakt van zuid naar noord door het plangebied waarbij alle boringen geprojecteerd zijn op een rechte lijn (Figuur 4). Uit deze doorsnede blijkt dat in de diepste boring (3) onderin een pakket gelaagde getijdeafzettingen voorkomt. Helemaal onderin bestaan deze afzettingen uit matig siltige brokkelige klei met dunne zandlaagjes en humeuze kleibandjes. Daarboven is kalkloos zand aanwezig met detritus van planten en de top van dit pakket bestaat uit matig humeus kalkloos zand met verkitte dunne sterk humeuze laagjes. Omdat deze afzettingen maar in één boring zijn aangeboord is het niet mogelijk meer te zeggen over het landschap waarin deze sedimenten zijn afgezet. De top van dit gelaagde getijdepakket ligt op 3,0 m -mv ofwel -0,7 m NAP.

Uit de doorsnede blijkt verder dat er boven de gelaagde getijdeafzettingen een dik pakket zand aanwezig is (Figuur 4). Dit zand is in boring 3 onderin nog kalkrijk (en bevat daar nog schelpengruis), maar bestaat in de andere boringen uit kalkloos, matig fijn, matig siltig zand. Bij boringen 1, 2 en 3 is in het kalkloze zand een laag matig humeus zand aanwezig met wortelresten. Deze laag is niet overal even dik en loopt van zuid naar noord geleidelijk omhoog omdat deze laag is ontstaan in een laagte tussen (lage) duinen. In deze laagte stond het grondwater dicht aan het (oude) maaiveld waardoor er vegetatie kon groeien en er een humeuze bodem kon ontstaan. Het kalkloze zand en de aanwezigheid van een vegetatiehorizont tonen aan dat het gaat om kalkloos duinzand van Oude duinen. De vegetatiehorizont loopt op van boring 2 in het zuiden naar boring 1 in het noorden. Bij boring 2 ligt de bodem van de humeuze laag op ongeveer 0,0 m NAP (2,0 m -mv) en de top op 0,4 m NAP (1,6 m -mv). Bij boring 1 ligt de bodem op 0,55 m NAP (1,7 m -mv) en de top op 0,75 m NAP (1,5 m -mv). Bij boringen 4 en 5 is geen humeuze zandlaag aangetroffen in het duinzand. Mogelijk lag ter hoogte van deze boringen juist een duin.

Uit de boringen blijkt dat de bovengrond van het plangebied ook bestaat uit voornamelijk kalkloos matig fijn, matig siltig zand (Figuur 4). Mogelijk is dit zand grotendeels afgezet door de wind als duinzand, maar deze zandlagen zijn vlekkelig van kleur en bevatten bijmengingen zoals wortels, grind, glas, baksteenfragmenten en ander bouwpuin. De top van het duinzand bestaat daarom uit antropogeen omgezet zand.



Figuur 4: schematische doorsnede van de bodemopbouw in het plangebied.

3.3.2. Bodemopbouw

Zoals hierboven al beschreven is de bovengrond van de boringen antropogeen omgezet. De verstoringen reiken tot een diepte van 1,0 tot 1,1 m -mv (1,3 tot 1,0 m NAP). Als gevolg van deze diepe verstoringen is er geen sprake meer van een natuurlijke bodem in het plangebied maar van een antropogene bodem. Tijdens het boren is ook indicatief vastgesteld wat ongeveer de momentane grondwaterstand is. Deze grondwaterstand schommelt tussen 1,5 en 2,0 m -mv ofwel tussen 0,0 en 0,8 m NAP en ligt daarmee ongeveer op gelijke hoogte als de vegetatiehorizont. Over de schommelingen in de grondwaterstand gedurende een jaar of langer is niets bekend. Het is daarmee ook niet mogelijk na te gaan wat de invloed van grondwaterstandswisselingen is op eventuele archeologische waarden in het plangebied of om na te gaan of ingrepen in de toekomst deze grondwaterstanden zullen beïnvloeden.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4. Interpretatie

In tegenstelling tot wat op basis van de paleogeografische reconstructies verwacht werd in het bureauonderzoek heeft er in het plangebied geen veenvorming plaatsgevonden op de getijdeafzettingen van de Gantellaag tussen de strandwalruggen, maar juist duinvorming. Waarschijnlijk behoren de in boring 3 aangetroffen gelaagde getijdeafzettingen tot de Gantellaag. De top hiervan ligt op ongeveer - 0,7 m NAP (3,0 m -mv) en komt daarmee overeen met het mogelijke archeologische niveau uit de IJzertijd/Romeinse tijd. De in boring 3 aangetroffen sedimenten zijn tot bovenin duidelijk gelaagd en daarom vrijwel zeker natuurlijk afgezet en niet bewerkt. Of daarin archeologische resten voorkomen is onbekend. De getijdeafzettingen in boring 3 kunnen echter ook veel ouder zijn, rond 3000 voor Chr., en behoren tot het Laagpakket van Wormer. Dit onderscheid is niet af te lezen aan de afzettingen.

De getijdeafzettingen zijn in het plangebied bedekt met duinzand dat grotendeels kalkloos is. Als de gelaagde getijdeafzettingen dateren van het Gantelsysteem (IJzertijd) dan moeten de duinen ontstaan zijn in de Romeinse tijd en/of de Vroege Middeleeuwen omdat de Jonge duinen (die ontstaan vanaf ongeveer 1000 na Chr.) veel schelpengruis bevatten en kalkrijk zijn. Het duinzand in het plangebied betreft mogelijk herverstuivingen van oud duinzand van nabijgelegen strandwallen met Oude duinen (die al duizenden jaren eerder waren ontstaan). Als het gaat om herverstuivingen dan kunnen deze ook hebben plaatsgevonden in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Er is in het plangebied echter duidelijk geen Jong duinzand afgezet. Indien de getijdeafzettingen zijn afgezet rond 3000 voor Chr. dan ligt het plangebied op Oude duinen die zijn ontstaan tussen het Neolithicum en de IJzertijd (niet later want dan zouden er afzettingen van de Gantel aanwezig moeten zijn).

Het ontstaan van het duinzandpakket heeft in het plangebied meerdere fases gekend, waardoor er een vegetatiehorizont is ontstaan. Deze vegetatiehorizont is ontstaan in een ondiepe laagte tussen de lage Oude duinen. De mens heeft soms gebruik gemaakt van deze laagtes voor bijvoorbeeld beakkering of als weidegebied. Soms was in een dergelijke laagte ook gemakkelijk water te verkrijgen waardoor de mens naast een dergelijke duinpan kon wonen (op de flanken van de duin). Ook hadden sommige laagten religieuze betekenis waardoor er rituelen werden uitgevoerd en er voorwerpen in de laagte werden verborgen. Vegetatiehorizonten hebben daarom een hoge verwachting voor archeologische waarden en deze verwachting geldt dan ook voor het duinzand in de directe omgeving van de vegetatiehorizont. De afzettingen van de vegetatiehorizont zijn het ondiepst gevonden in boring 1 op 1,5 m -mv (0,77 m NAP). Archeologische waarden kunnen in het plangebied dus voorkomen vanaf ongeveer dit niveau.

Het plangebied ligt dus op een duinlandschap, maar de top van deze duinafzettingen zijn verstoord door "recente" graafwerkzaamheden van de mens. Deze graafwerkzaamheden hangen waarschijnlijk samen met de bouw van de bestaande woningen, het gebruik van de tuinen en mogelijk ook al met de grondwerkzaamheden van voor de bouw van de woningen. De verstoringen reiken in het plangebied tot 1,0-1,1 m -mv ofwel tussen 1,3 en 1,0 m NAP.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Koenders & Partners zijn in augustus 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Molenstraat 230-244 in Monster, gemeente Westland. 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 een omgewerkt landschap van Oude duinen met in de diepere ondergrond getijdeafzettingen.

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

In het plangebied komt een antropogene bodem voor die het duinzand verstoord heeft tot een diepte van 1,0-1,1 m -mv ofwel tot 1,3-1,0 m NAP.

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

De archeologisch meest relevante afzetting is een vegetatielaag in de Oude duinen waarvan de top voorkomt vanaf een diepte van 1,5 m -mv, ofwel 0,77 m NAP. Ook de top van de getijdeafzettingen is mogelijk relevant, afhankelijk van de ouderdom van deze afzettingen. In boring 3 zijn in deze afzettingen geen aanwijzingen gevonden voor antropogene invloed op de afzettingen waardoor, als deze afzettingen dateren van ongeveer 3000 voor Chr., er een lage verwachting geldt. Indien de afzettingen dateren van de Gantel uit de IJzertijd dan is de verwachting hoger, maar niet meer dan middelhoog omdat de gelaagdheid natuurlijk lijkt. De top van dit pakket ligt op 3,0 m -mv ofwel -0,7 m NAP.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk), het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en het Laagpakket van Schoorl (Formatie van Naaldwijk). Op basis hiervan kunnen in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen.

Het diepste niveau wordt verwacht op ongeveer 0 m NAP (gebaseerd op de resultaten van proefsleuvenonderzoek in de omgeving). De resten uit dit niveau kunnen dateren uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd en zullen naar verwachting op de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren liggen en behoren tot nederzettingsterreinen of akkercomplexen. Gebaseerd op de omliggende proefsleuvenonderzoeken is de gaafheid en conservering van eventuele vondsten en sporen waarschijnlijk redelijk tot goed, maar over de omvang, locatie, uiterlijke kenmerken en mogelijke verstoringen kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan. Het diepste niveau zal vermoedelijk door de werkzaamheden niet worden verstoord (tot 0,2 m NAP).

De boringen zullen uitwijzen of het Laagpakket van Walcheren aanwezig is in het plangebied. Het is mogelijk dat het hier gaat om een oude strandwal, waarop geen klei (Laagpakket van Walcheren) is afgezet. Strandwallen waren overigens zeer interessant voor bewoning, aangezien het om een verhoging in het landschap gaat. De verwachting voor een dergelijke strandwal is gelijk aan de hierboven beschreven verwachting voor het Laagpakket van Walcheren, maar met de aanvulling dat er al resten kunnen voorkomen vanaf het Laat Neolithicum.

Op een hoger niveau (exacte diepte is nog onbekend) liggen de Jonge Duinafzettingen. Hierop zou bewoning uit de Middeleeuwen kunnen voorkomen. In de Late Middeleeuwen ontstond hierop het dorpje Monster. Dit ligt meer ten zuidwesten van het plangebied. Er zouden losse boerderijen in de omgeving van het dorp kunnen liggen. Over dergelijke mogelijke archeologische waarden is niets bekend ten aanzien van de omvang, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken en mogelijke verstoringen.

Bewoning in het plangebied in de Nieuwe tijd wordt niet getoond op de historische kaarten. Echter, de weg bestond al wel op deze historische kaarten. Gezien de tijdsperiode tussen de kaarten zouden er gebouwen hebben kunnen bestaan. Bebouwing uit de Nieuwe tijd valt dus niet volledig uit te sluiten.

Het veldonderzoek toont in tegenstelling tot het bureauonderzoek aan dat het plangebied ligt op Oude duinen. Afhankelijk van de datering van deze duinen – dat kan zijn tussen Neolithicum en IJzertijd of

tussen Romeinse tijd en Nieuwe tijd – geldt er een hoge verwachting voor archeologische waarden in en direct rondom de vegetatiehorizont (aangetroffen in de boringen) voor de IJzertijd/Romeinse tijd of voor de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Deze verwachting komt voor vanaf een diepte van 1,5 m -mv (0,8 m NAP). Omdat de datering van de eventuele archeologische waarden onzeker is en omdat in de omgeving dergelijke vindplaatsen nog niet zijn opgegraven kan er niets gezegd worden over complextype, omvang, diepteligging, gaafheid, conservering, locatie, uiterlijke kenmerken of mogelijke verstoringen. Een tweede mogelijke archeologische niveau komt voor in de top van de getijdeafzettingen op een diepte van 3,0 m -mv (-0,7 m NAP). Dit niveau kent een lage verwachting voor mogelijke resten uit het Neolithicum of een middelhoge verwachting voor resten uit de IJzertijd/Romeinse tijd (afhankelijk van de datering van deze getijdeafzettingen). Ook hierover is geen informatie beschikbaar over de mogelijke complextype, omvang, diepteligging, gaafheid, conservering, locatie, uiterlijke kenmerken of mogelijke verstoringen.

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

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

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

De bodem van het plangebied is verstoord tot een diepte van 1,0 m -mv (1,3 m NAP). Archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het bovenste archeologische niveau, op een diepte van 1,5 m -mv (0,8 m NAP). Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm vormen ingrepen die dieper reiken dan 1,3 m -mv (1,0 m NAP) mogelijk een bedreiging voor eventuele archeologische waarden die voorkomen in en rondom de vegetatiehorizont.

4.1. Aanbevelingen

IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor alle voorgenomen civieltechnische werkzaamheden die niet dieper reiken dan 1,3 m -mv (1,0 m NAP). Indien werkzaamheden plaatsvinden die wel dieper reiken dan wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te laten voeren. Heipalen worden hierbij niet als versturend beschouwd³, het verwijderen van bestaande heipalen is echter wel degelijk versturend.

Vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek⁴, met als doel het opsporen, karteren en waarderen van eventueel voorkomende archeologische waarden. Er dient minimaal een vlak te worden aangelegd op het niveau van de vegetatiehorizont (1,5 m -mv / 0,8 m NAP). Indien het diepere niveau in de top van de getijdeafzettingen (3,0 m -mv / -0,7 m NAP) ook bedreigd wordt, dient ook dat niveau onderzocht te worden. De exacte methode en eisen dienen te worden vastgelegd in een Programma van Eisen dat goedgekeurd moet worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Westland) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Westland. 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.

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

³ Er van uitgaande dat deze niet zeer dicht op elkaar of geclusterd worden geplaatst.

⁴ <http://pom.rce.natoolset.net/#/>

voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Alterra, 2010: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 37*. Wageningen.

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

Bekkers, L. / B. Penning, 2014. *Van Ostade te Monster (gemeente Westland), een verkennend booronderzoek*. Delft, Delftse Archeologische Notitie 54.

Boer, R. de, 2017: *Plan van aanpak. Molenstraat 230-244 in Monster, gemeente Westland*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Bult, E.J. / J. de Bruin / J.M. Groen, 2005. *Westmade en Monster Noord, twee bouwlocaties in de Westlandse Zoom (gemeente Westland), een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)*. Delft, Delftse Archeologische Rapporten 61.

Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

Hanemaaijer, M., 2016: *Poelenburgh 1, Monster, gemeente Westland: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Utrecht, Bureau voor Archeologie Rapport 391.

Kerkhof, M., 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. Delft, Delftse Archeologische Notitie 20.

Kruikius, N. / J. Kruikius, 1977 (1712): *'t Hooge heemreadschap van Delflant met alle de steden, dorpen en ambachten*. Alphen aan den Rijn.

Meer, A., van de, 2014: *Camping Molenslag, Monster (gemeente Westland), karterend booronderzoek ten behoeve van natuurherstel*. Delft, Delftse Archeologische Notitie 42.

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

Ploegaert, P.H.J.I. / E. Blom, 2007. *Monster – Noord/Westmade, gemeente Westland, een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort, ADC Rapport 779.

Provincie Zuid-Holland, 2017: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*. Den Haag

Rijks Geologische Dienst, 1975: *De Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam West (37W)*. Haarlem

Rijks Geologische Dienst, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam West (37W)*. Haarlem

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*, Wageningen.

Vos, P. / S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*, Deltares, Utrecht.

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
estuaria	Afgezet in een estuarium
estuaria	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviat	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse

plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden 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
speker	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

Bijlage 1. Topografische kaart



Legenda

 Plangebied



IDS Archeologie

Projectnaam: Molenstraat 230-244, Monster
 Projectnummer: 52150717
 OMnr: 4559104100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:20.000
 Datum: 21-8-2017

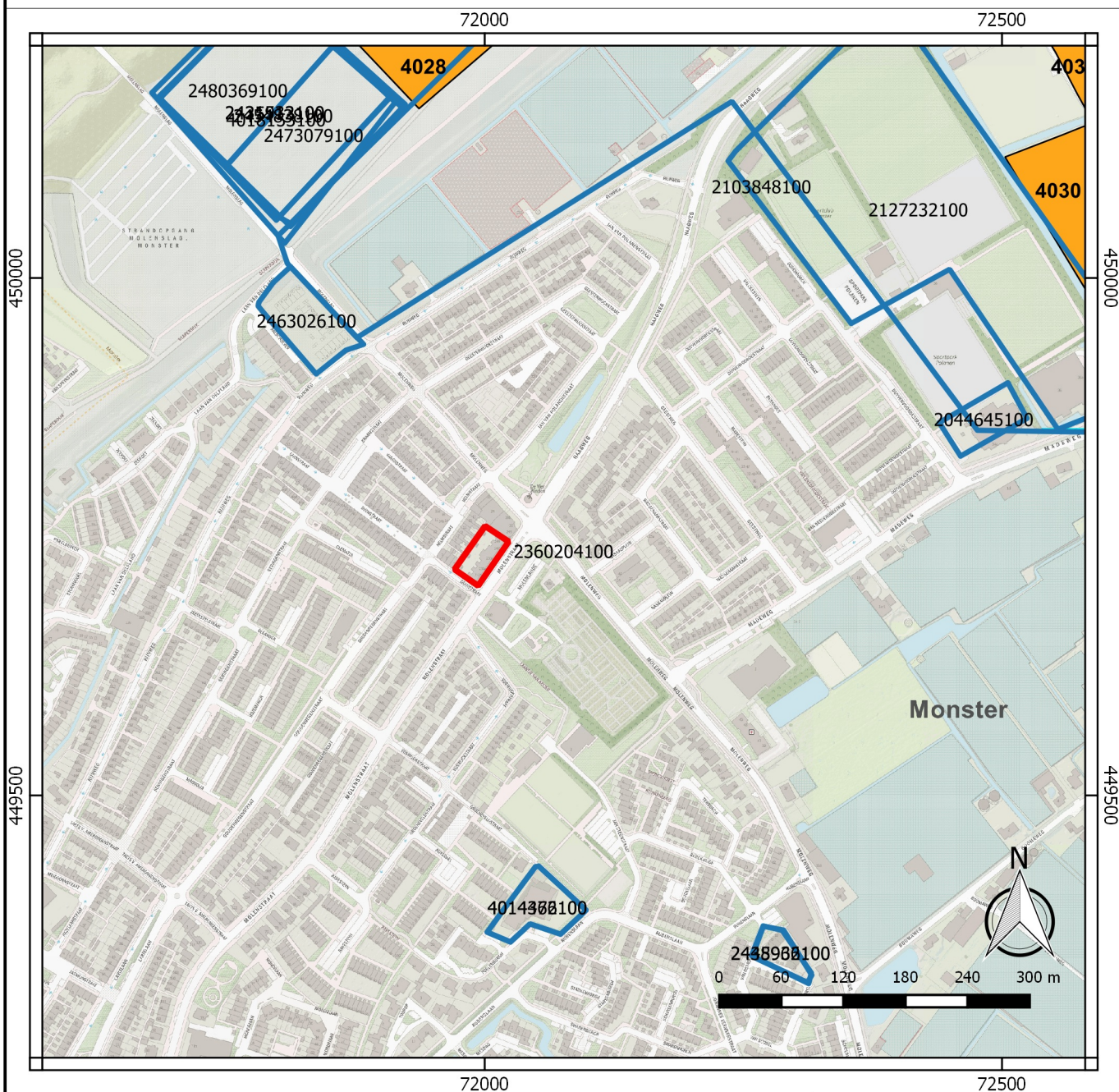


NOORDWIJK
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 120
 2200 AC Noordwijk
 T: 071 - 402 95 80
 E: info@ids.nl
 W: www.ids.nl

Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

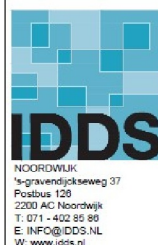
Archeologische terreinen

- 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: Molenstraat 230-244, Monster
 Projectnummer: 52150717
 OMnr: 4559104100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:6.000
 Datum: 21-8-2017



Ruimte & Ontwikkeling

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

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



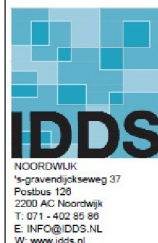
Legenda

- Plangebied
- boorpunten



IDDs Archeologie

Projectnaam: Molenstraat 230-244, Monster
 Projectnummer: 52150717
 OMnr: 4559104100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:500
 Datum: 31-8-2017



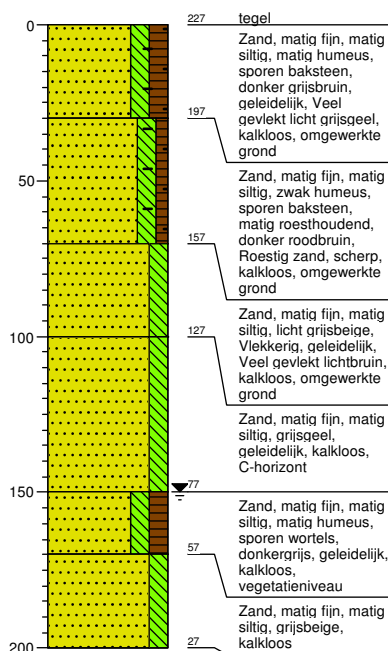
Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

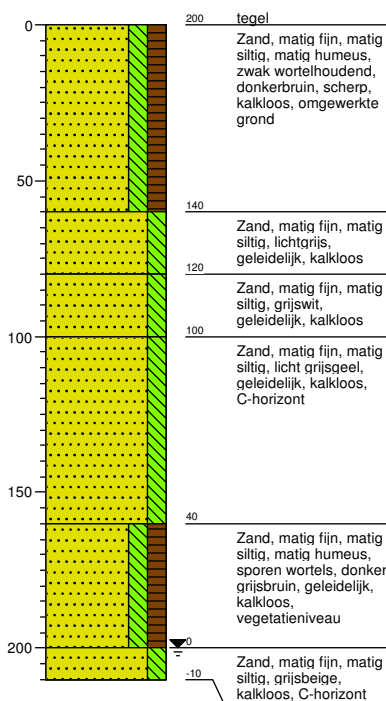
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

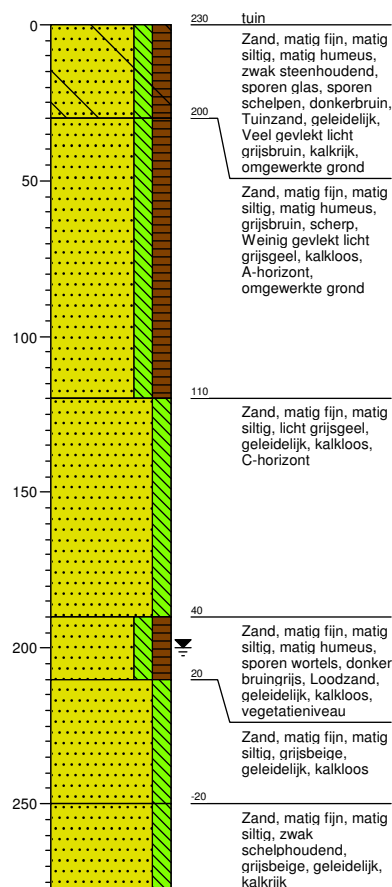
Datum: 25-08-2017
 X: 71983,23
 Y: 449735,55
 Hoogte (m NAP): 2,265

**Boring: 2**

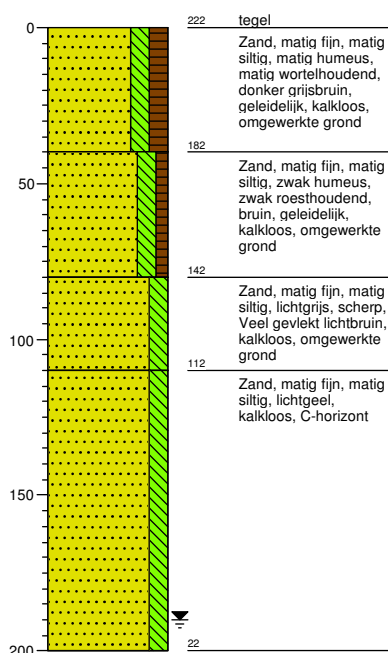
Datum: 25-08-2017
 X: 71993,54
 Y: 449704,79
 Hoogte (m NAP): 2,001

**Boring: 3**

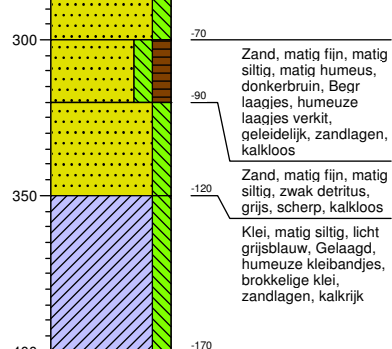
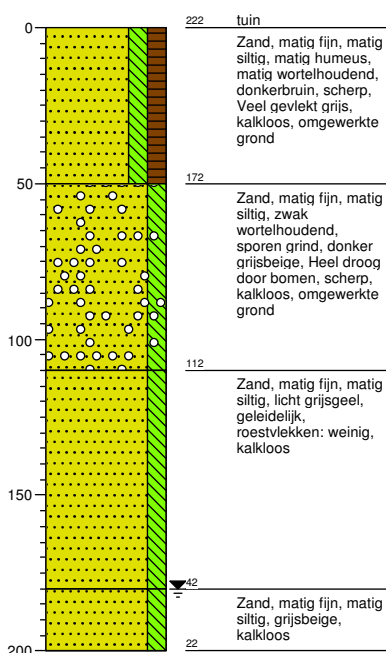
Datum: 25-08-2017
 X: 71986,66
 Y: 449720,82
 Hoogte (m NAP): 2,302
 Opmerking: Worteldoek

**Boring: 4**

Datum: 25-08-2017
 X: 72015,13
 Y: 449737,84
 Hoogte (m NAP): 2,217

**Boring: 5**

Datum: 25-08-2017
 X: 72004,15
 Y: 449751,48
 Hoogte (m NAP): 2,221



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
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

