

WESTLAND

VLOTLAAN 712 TE MONSTER

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek

BAAC rapport 06.405

januari 2007



WESTLAND

VLOTLAAN 712 TE MONSTER

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek

BAAC rapport 06.405

januari 2007

Status
Definitief

Auteur(s)
W.A. Bergman
E.A. Schorn

Colofon

ISSN: 1873-9350

Auteur: W.A. Bergman
drs. E.A. Schorn

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens
drs. N.T D Eeltink

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: ing. R.E. Koster

Copyright: ArcheoWest bv / BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior archeoloog)	drs. N.T.D. Eeltink		

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ArcheoWest bv en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens:

Datum : januari 2007

Uitvoerder : Onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv

BAAC-rapport : 06.405

Beheer documentatie : BAAC bv, Deventer

Opdrachtgever : ArcheoWest bv, Honselerdijk

Contactpersoon : dhr. M. Kruijthof

Bevoegd gezag : Provincie Zuid-Holland, dhr. R.Proos (Provinciaal Archeoloog)

Meldingsnummer (ARCHIS) : 20582

Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 16712

Locatiegegevens:

Gemeente : Westland

Plaats : Monster

Provincie : Zuid-Holland

Toponiem : Industrierrein Vlotlaan

Kadastrale gegevens : Monster F2813 en G8482

Oppervlakte : ca. 1 ha.

Kaartblad : 37B

RD-coördinaten (x/y) : noordwesthoek : 71.140 / 448.333
: noordoosthoek : 71.231 / 448.455
: zuidoosthoek : 71.283 / 448.299
: zuidwesthoek : 71.269 / 448.285

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Onderzoekskader	4
1.2 Doel- en vraagstellingen	4
1.3 Ligging van het plangebied	5
2 Werkwijze	6
2.1 Bureauonderzoek	6
2.2 Inventariserend Veldonderzoek	6
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Geologie, geomorfologie en bodem	8
3.2 Bodem	9
3.3 Bekende archeologische waarden	9
3.4 Historische ontwikkeling	9
4 Archeologische verwachting	11
5 Resultaten veldonderzoek	12
5.1 Inleiding	12
5.2 Booronderzoek	12
5.3 Archeologische interpretatie	13
6 Conclusies en aanbevelingen	14
6.1 Conclusies bureauonderzoek	14
6.2 Conclusies veldonderzoek	14
6.3 Beantwoording algemene vraagstelling	14
6.4 Aanbevelingen	15
Literatuur en Kaarten	16
Begrippenlijst	17

Bijlagen

Bijlage 1 – Boorpuntenkaart

Bijlage 2 – Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 3 – Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Bijlage 4 – Boorbeschrijvingen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ArcheoWest bv heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) uitgevoerd op een terrein aan de Vlotlaan 712 op het industrieterrein Vlotlaan te Monster, gemeente Westland. De oppervlakte van het plangebied is circa 1 ha. Aanleiding voor dit onderzoek zijn de plannen voor de bouw van een bedrijfspand. De voorgenomen bodemingrepen zullen tot minimaal 1 m diep gaan. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

1.2 Doel- en vraagstellingen

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van het specifieke verwachtingsmodel dat is gebaseerd op het bureauonderzoek. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Daarnaast bepaalt het IVO de daadwerkelijke aard van de bodem en de verstoringsgraad.

Zowel het bureauonderzoek als het inventariserend veldonderzoek omvatten een onderzoek naar de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden.

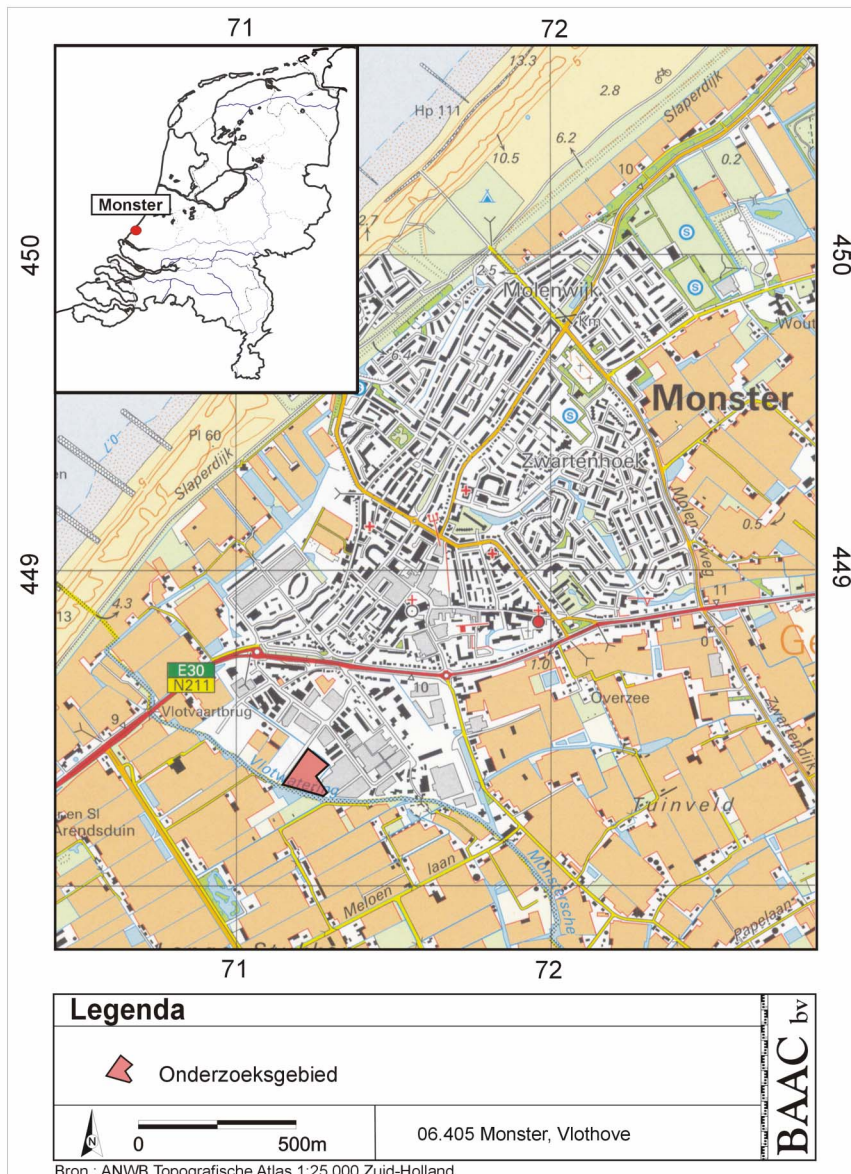
Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Buesink 2006) beantwoord te worden:

- Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?
- Zijn archeologische waarden aanwezig?
- Wat is de diepteligging van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard, omvang en datering van eventuele vindplaatsen?
- In hoeverre worden eventuele archeologische resten bedreigd door de voorgenomen bodemverstoring?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (CvAK 2006) en conform het beleid van de Provincie Zuid-Holland.

1.3 Ligging van het plangebied

Het te onderzoeken gebied ligt op het industrieterrein Vlotlaan ten zuiden van Monster in de gemeente Westland, provincie Zuid-Holland (zie figuur 1.1 en bijlage 1). Het terrein grenst aan de kreek Vlotwating en is momenteel voor een deel braakliggend en deels in gebruik als materiaalopslag.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (=onderzoeksgedebied)

2 Werkwijze

2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van verschillende bronnen informatie verzameld over bestaande archeologische waarden. Historische kaarten (voor zover beschikbaar) en de eerste kadastrale kaarten zijn bekeken om de bewoningsgeschiedenis en eventuele wijzigingen in de percelering, wegontsluiting en bebouwing van de onderzoekslocatie te reconstrueren.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumentenzorg (RACM) Hierbij wordt het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt.
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Delfland en Schieland.
- Grote historische atlas West-Nederland, eerste kadastrale kaarten en andere historische kaarten.
- Bodemkaart van Nederland.
- Relevante literatuur met betrekking tot de geomorfologie, geologie en bodemkunde.

2.2 Inventariserend Veldonderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek is een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel getoetst. Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek voor alle perioden vanaf het Neolithicum. Een booronderzoek geeft inzicht in welke mate het bodemprofiel nog intact is en daarmee ook informatie over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daarnaast geeft het booronderzoek informatie over de exacte aard van de bodem.

Het booronderzoek is conform de minimumeisen van de Provincie Zuid-Holland uitgevoerd. Deze eisen houden in dat bij de uitvoering van dit type archeologisch booronderzoek 10 boringen per hectare, tot een diepte van 2.0 m worden gezet, waarbij één boring wordt doorgezet tot een diepte van 4,0 m. De bodemlagen zijn lithologisch (volgens NEN 5104) en bodemkundig (De Bakker en Schelling 1989) beschreven. De boorkernen van de relevante bodemhorizonten zijn in het veld verbrokken en versneden, waarbij het is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator.

De boringen zijn zo optimaal mogelijk over het onderzoeksgebied verdeeld. De locaties (x, y) zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van de topografie. De hoogte van het oorspronkelijk maaiveld bedraagt volgens de topografische atlas 0.6 m + NAP (ANWB 2004).

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Geologie, geomorfologie en bodem

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeeleigebied (Berendsen 2000). Het zuidwestelijk zeeleigebied is gevormd in het Holoceen (bijlage 2). De zeespiegelstijging heeft in combinatie met de getijden in het Holoceen een belangrijke rol gespeeld bij het ontstaan van het zuidwestelijk zeeleigebied zoals dat nu bestaat. Daarnaast heeft de ligging van de monding van de Maas de vorming van het landschap beïnvloed. Gedurende het Holoceen is een dik pakket sedimenten afgezet op de oudere Pleistocene zanden die voorkomen op een diepte van slechts enkele meters tot 20 à 30 m. De Holocene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk (De Mulder *et al.*, 2003).

Tijdens het Atlanticum (Bijlage 1) steeg de zeespiegel snel en werden ten westen van de huidige kustlijn mogelijk al strandwallen gevormd, die door de snelle zeespiegelstijging na korte tijd weer werden geërodeerd. Vanaf circa 5000 jaar voor heden (BP, zie begrippenlijst) werden de strandwallen niet meer afgebroken en breidden zij zich naar het westen uit. Hierbij werden evenwijdig aan de kust strandwallen gevormd, waarbij steeds een jongere strandwal ten westen van de oudere werd gevormd. De strandwallen konden zich uitbouwen doordat de snelheid van de zeespiegelstijging was afgenomen. De zeespiegel steeg echter nog wel, zodat de strandwallen naar het westen toe hoger werden. Door deze zeewaartse aangroei van de strandwallen nam de breedte van het strandwallensysteem toe. De strandwalvorming duurde tot enkele eeuwen vóór het begin van de jaartelling.

Door de vorming van strandwallen kreeg de zee minder vaak toegang tot het achterliggende lager gelegen land. In dit gebied nam de invloed van rivieren toe. Er trad verzoeting op onder invloed van regenwater en overstromingen van de rivieren. Het gevolg hiervan was dat in het Midden-Subboreaal veenvorming optrad in het gebied achter de strandwallen. Het veengebied maakte tot in de Middeleeuwen deel uit van een veel groter veengebied, een woest landschap dat zich uitstreckte van Vlaanderen tot in Noordwest-Duitsland. Het veenpakket (Hollandveen) heeft zich lokaal tot een dikte van enkele meters ontwikkeld.

Vanaf ongeveer 1000 voor Chr. kreeg de zee wederom meer invloed en werden strandwallen doorbroken waardoor het veen werd weggeslagen. Veen dat niet werd weggeslagen, werd met zout doordrenkt. Dit veen werd in de Middeleeuwen op grote schaal weggegraven ten behoeve van zoutwinning (Berendsen 2000). Na de bedijking vanaf de 12^{de} eeuw heeft de zee minder invloed gehad op het gebied. Er vonden nog wel overstromingen plaats die met name in gebieden die ontgraven waren voor zoutwinning erosie veroorzaakten.

Ook werd veen bedekt door klei die werd aangevoerd via krekken. In het plangebied komen kreekruggen en poelen (kommen) voor. De kreekruggen liggen relatief hoog in het landschap en hebben een zandig profiel. De poelen bestaan uit veen- en klei- op veen en zijn sterk ingeklonken. Het plangebied ligt in een oorspronkelijk lager gelegen deel van het landschap.

3.2 Bodem

Het krekens- en poelenlandschap is geleidelijk opgehoogd met zand of kleiig zand van nabij gelegen geestgronden (Vos 1984). Door groundbewerking en het ophogen van het oorspronkelijke landschap zijn aan de oppervlakte geen aanwijzingen meer te vinden over de ligging van eventuele kreekruigen.

Volgens de bodemkaart wordt een tuineerdgrond verwacht. Tuineerdgronden zijn gronden met een goed ontwikkelde humeuze bovengrond en worden voornamelijk gebruikt voor glastuinbouw. De opgebrachte humushoudende eerdlaag is vaak vermengd met de ondergrond en daardoor is de oorspronkelijke dikte van de opgebrachte grond moeilijk te bepalen. De aard van de ondergrond is afhankelijk van het geomorfologisch patroon van krekens, wallen en kommen.

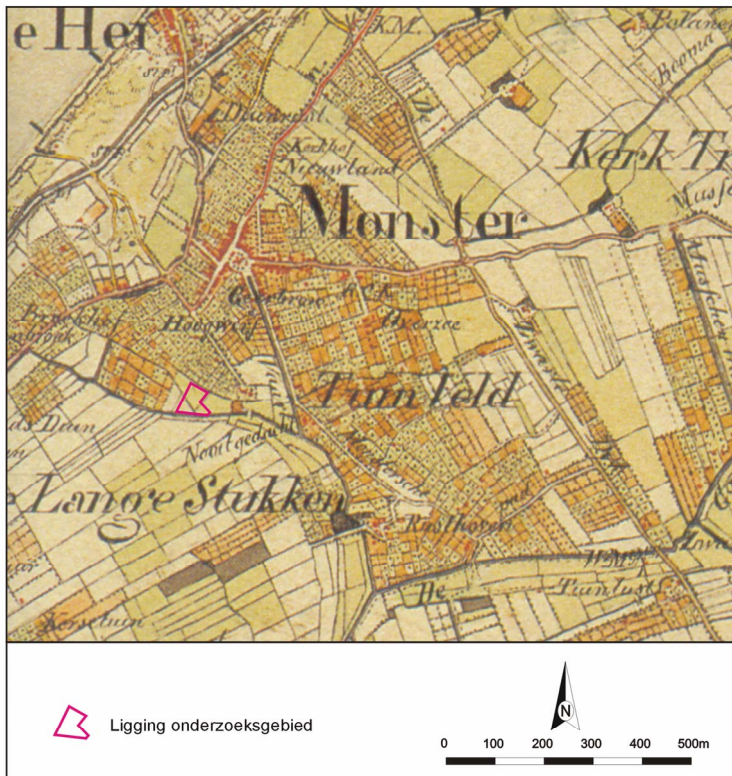
3.3 Bekende archeologische waarden

Als bijlage 3 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de ARCHIS-meldingen. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen of monumententerreinen bekend. Uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2002) blijkt dat het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen in cultuur geweest kan zijn. Er bestaat in het gebied een lage kans op het aantreffen van archeologische sporen. De noordgrens van het plangebied bestaat volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland uit een complex van wadplaat-, geul- en komafzettingen dat vanaf de Romeinse tijd bewoond geweest kan zijn. Het gebied ten noorden hiervan bestaat uit een complex van strandzanden aan het huidige oppervlak. In dit gebied is ondermeer, op circa 250 m ten noorden van het plangebied, romeins en middeleeuws aardewerk gevonden (ARCHIS-waarnemingen 22698 en 26197) en er zijn, op circa 450 m ten noorden van het plangebied, greppels aangetroffen. De greppels dateren vermoedelijk uit de IJzertijd (ARCHIS-waarneming 22050). In het complex van wadplaat-, geul- en komafzettingen zijn ondermeer, op 1 km ten noordoosten van het plangebied, sporen aangetroffen uit de IJzer- en Romeinse tijd (ARCHIS-waarneming 24323 en onderzoeksmeldingen 20385, 6841 en 16207)

3.4 Historische ontwikkeling

De Westlandse tuinbouw is eind 18^{de} eeuw ontstaan door deling van grotere privé-tuinen, waarna de eerste zelfstandige tuinbouwbedrijfjes ontstonden. Door de groei van steden ontstond een grotere behoefte aan producten uit de tuinbouw en hiermee een groter grondareaal. Door het gunstige klimaat, de vruchtbare grond en goede infrastructuur voor irrigatie werd het Westland een uitgestrekt tuinbouwgebied waar, om doorgroei mogelijk te maken, tevens de lagere duinen in cultuur werden gebracht door egalisatie en afgraving. Dit zogenaamde afgeesten van de duinen had tweemaal voordeel, namelijk enerzijds de afstand tussen het maaiveld en de grondwaterspiegel in de duinen te verkleinen, waardoor de bodem beter bewortelbaar werd en anderzijds elders grondverbetering van de kleigronden. Het zand werd met schuiten naar de kleigronden gebracht, die daarom wel opgevoerd gronden worden genoemd. Vaak werd het duinzand vermengd met slootbagger ten behoeve van het creëren van een goede teeltlaag.

Het plangebied is niet gekarteerd ten tijde van de eerste kadastrale kartering in de periode 1820-1832. Uit de Grote Historische Atlas van Nederland (figuur 3.1) met kaarten uit het midden van de 19^{de} eeuw blijkt dat het plangebied een onregelmatig verkavelingspatroon had dat vermoedelijk niet samenhangt met de loop van de kreek. Het land was destijds al in gebruik als tuinbouwgrond.



Bron : Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 West Nederland 1839-1859

Figuur 3.1: Uitsnede van de kaart uit de Historische Atlas van Nederland (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990). De locatie van het plangebied is weergegeven in het paarse kader.

4 Archeologische verwachting

Indien een complex van wadplaat-, geul- en komafzettingen wordt aangetroffen, kunnen ondermeer sporen worden verwacht die duiden op bewoning en/of agrarisch gebruik uit de IJzer- en/of Romeinse tijd. Indien (een stelsel van) van kreekruigen en poelen wordt aangetroffen, kunnen sporen worden verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Met name kreekruigen waren geschikt voor occupatie. In het plangebied kunnen verstoringen worden verwacht door intensieve grondbewerking in historische en (sub)recente tijd. Deze verstoringen betreffen het afgeesten op zandgronden, het opvaren van grond op kleigronden en intensief ploegen of mengen van grond ten behoeve van de tuinbouw. De intensieve grondbewerking kan eventueel aanwezige archeologische resten sterk hebben verstoord. Indien echter een sporenniveau aanwezig is, wordt deze verwacht onder opgebrachte tuingrond.

5 Resultaten veldonderzoek

5.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn tien boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De eerste 1,5 m is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en tot 2 meter onder maaiveld (m –mv) met een steekguts met een diameter van 3 cm. Boringen dieper dan 2 m zijn met een Edelman Ø 7 uitgeboord tot 2 m en vervolgens doorgezet met een zuigerboor met een binnendiameter van 5 cm. De locaties van de boringen zijn aangegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 1). In bijlage 4 zijn de beschrijvingen van de boringen terug te vinden.



Figuur 5.1: *Zicht op het plangebied in noordoostelijke richting.*

5.2 Booronderzoek

De bodemopbouw binnen het plangebied ziet er gemiddeld als volgt uit: De bovenste 60 à 140 cm bestaat uit recent opgebracht materiaal met puin- en sintelbijmenging. Met name ter plaatse van de boringen langs de noordwestrand van het plangebied is een pakket van meer dan een meter opgebracht. Het noordwestelijk deel van het plangebied, tussen de Vlotlaan en de boringen 3, 4 en 10 was ontoegankelijk vanwege het feit dat dit deel van het plangebied blank stond. Boring 4 en een boring ten oosten hiervan zijn vroegtijdig gestaakt vanwege respectievelijk een met de hand ondoordringbare puinlaag en vanonder stelconplaten in het boorgat stromende modder. In de boringen 1 en 2 zijn resten van aardewerken post-middeleeuwse drainagebuizen doorboord. De scherven hiervan zijn aangetroffen in een begraven A-horizont. Onder deze laag bevinden zich wadafzettingen bestaande uit sterk siltige klei en/of sterk siltig zand. Deze lagen zijn in vrijwel iedere boring aangetroffen, in de boringen 5 t/m 10 onder opgevaren grond. In de boringen 5 en 6 is een opeenvolging van meerdere lagen opgevaren grond waargenomen. Onder de

wadafzettingen is in de diepe boringen 6 en 8 zeer kalkrijk matig fijn zand met fijn schelpgruis aangetroffen. Vaak duidt dit erop dat het materiaal van het onderzeese deel van de kustbarrière en van het strand afkomstig is. Aan de top van de wadafzettingen van boring 8 is zachte kalkmortel in combinatie met houtskoolspikkels en spikkels onbepaald roodbakkerd aardewerk of baksteen aangetroffen.

De overgangen tussen de lagen verloopt in elke boring steeds geleidelijk. Het sediment is kalkrijk.

5.3 Archeologische interpretatie

Het kalkmortel, houtskool en aardewerk of baksteen dat is aangetroffen in boring 8 is zeer beperkt dateerbaar. Kalkmortel werd al in de Romeinse tijd gebruikt, maar werd vooral in de Late Middeleeuwen tot de 16^{de} eeuw veelvuldig toegepast. Tot in de 19^{de} eeuw werd zachte kalkmortel minder grootschalig toegepast, onder meer bij de bouw van boerderijen. Gezien de geomorfologie van het plangebied en de archeologische verwachting is het mogelijk dat het hier resten betreft uit de Romeinse tijd. Anderzijds kan vanwege de ligging aan de Vlotwating en veelvuldig gebruik in en vanaf de Late Middeleeuwen een datering in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd niet uitgesloten worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies bureauonderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Bij het veldonderzoek is dit model getoetst.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor het onderzoeksgebied een lage specifieke verwachting geldt op het aantreffen van archeologische sporen uit alle perioden. Een kans op resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen is aanwezig door verzande kreken die in deze periode hoger in het landschap zijn komen te liggen. Vanwege de ligging nabij wadafzettingen is een kans aanwezig op het aantreffen van bewoningssporen uit de periodes vanaf de IJzertijd.

6.2 Conclusies veldonderzoek

Bij het uitgevoerde booronderzoek zijn geen poelen of verzande kreken aangetroffen maar alleen strandwal- en wadafzettingen. Deze afzettingen zijn bedekt door opgebrachte grond. In de top van een wadafzetting is ter plaatse van boring 8 zachte kalkmortel en houtskool aangetroffen. Op basis van de ouderdom van het landschap zouden in het gehele plangebied archeologische resten en sporen aanwezig kunnen zijn in de top van de wadafzettingen. De wadafzettingen zijn aangetroffen tussen 120 en 180 cm beneden maaiveld. Het gehele plangebied kan op basis van de aangetroffen indicatoren deel hebben uitgemaakt van een nederzettingsterrein of militair complex met een datering in de periode Romeinse tijd. Zachte kalkmortel werd veelvuldig toegepast vanaf de Late Middeleeuwen en kan derhalve, mede vanwege de verwachte ligging van verzande kreken nabij het plangebied, een datering uit deze periode niet uitgesloten worden.

6.3 Beantwoording algemene vraagstelling

- Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?

Onder een pakket recent opgebrachte grond en opgevaren grond is een intact bodemprofiel aangetroffen. Het verwachte stelsel van kreken en poelen is niet aangetroffen, maar in de ondergrond zijn strandwal- en wadafzettingen aanwezig; kalkrijk, schelphoudend sterk siltig sediment op zeer kalkrijk, schelphoudend matig fijn zand.

- Zijn er archeologische waarden aanwezig?

Er is zacht kalkmortel en houtskool in de bodem aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van de archeologische resten?

De archeologische resten bevinden zich aan de top van een wadafzetting tussen 1,40 en 1,50 m -mv.

- Wat is de vermoedelijke aard, omvang en datering van de eventuele vindplaats(en)?

Deze vraag is aan de hand van de resultaten van het booronderzoek niet eenduidig te beantwoorden. Mogelijk zijn de resten van een nederzetting of een boerderij aangetroffen. Deze kan zowel uit de Romeinse tijd als de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd stammen.

- In hoeverre worden eventuele archeologische resten bedreigd door de voorgenomen bodemverstoring?

Archeologische resten worden in de top van de wadafzettingen op circa 1,2 tot 1,8 m -mv verwacht en bevinden zich daarmee onder de geplande verstoringsdiepte van 1m -mv. Ook na zetting van de grond worden de archeologische resten niet door de geplande werkzaamheden bedreigd. Tevens zijn de resten aan de rand van het plangebied aangetroffen.

6.4 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek ter plaatse van het plangebied niet noodzakelijk is indien niet dieper dan 1.20 m –mv ontgraven wordt én niet wordt geheid. Indien wel dieper wordt ontgraven of heipalen worden geslagen, dan is een waardering van de archeologische resten in de vorm van een proefsleuvenonderzoek in het plangebied gewenst. Hierbij dient tenminste ter plaatse van de vindplaats van het kalkmortel en houtskool een proefsleuf te worden aangelegd. Voorafgaand aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat goedgekeurd wordt door het bevoegd gezag. Het doel van dit onderzoek zal het vaststellen van de exacte omvang, datering, gaafheid en conserveringsgraad van de vindplaats(en) zijn, op basis waarvan de archeologische waarde van het gebied kan worden vastgesteld. Bovendien wordt met een proefsleuf informatie verkregen over het voorkomen van eventuele grondsporen die met een booronderzoek zelden of nooit zullen worden gevonden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever er op attenderen dat dit selectie-advies nog **niet** betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Het selectie-advies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag, de Provinciaal Archeoloog van Zuid-Holland, waarna een selectiebesluit zal volgen.

Literatuur en Kaarten

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Buesink A, 2006. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, plangebied Vlothove, Vlotlaan 712 te Monster, perceel F2813 en G8482*. BAAC bv, Deventer

College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. Den Haag.

De Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Provincie Zuid-Holland, 2002. *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Delfland en Schieland*. Den Haag.

Vos, G.A., 1984. *Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*. Stichting voor bodemkartering, Wageningen.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische Atlas Zuid-Holland, schaal 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.

De Woonomgeving, 2007. *Kadastrale minuut (circa 1825) 2007 online geraadpleegd via <http://www.dewoonomgeving.nl>*

Stiboka, 1984. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 Blad 37 West Rotterdam*. Wageningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland schaal 1:50.000, 1 West-Nederland 1839-1859*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

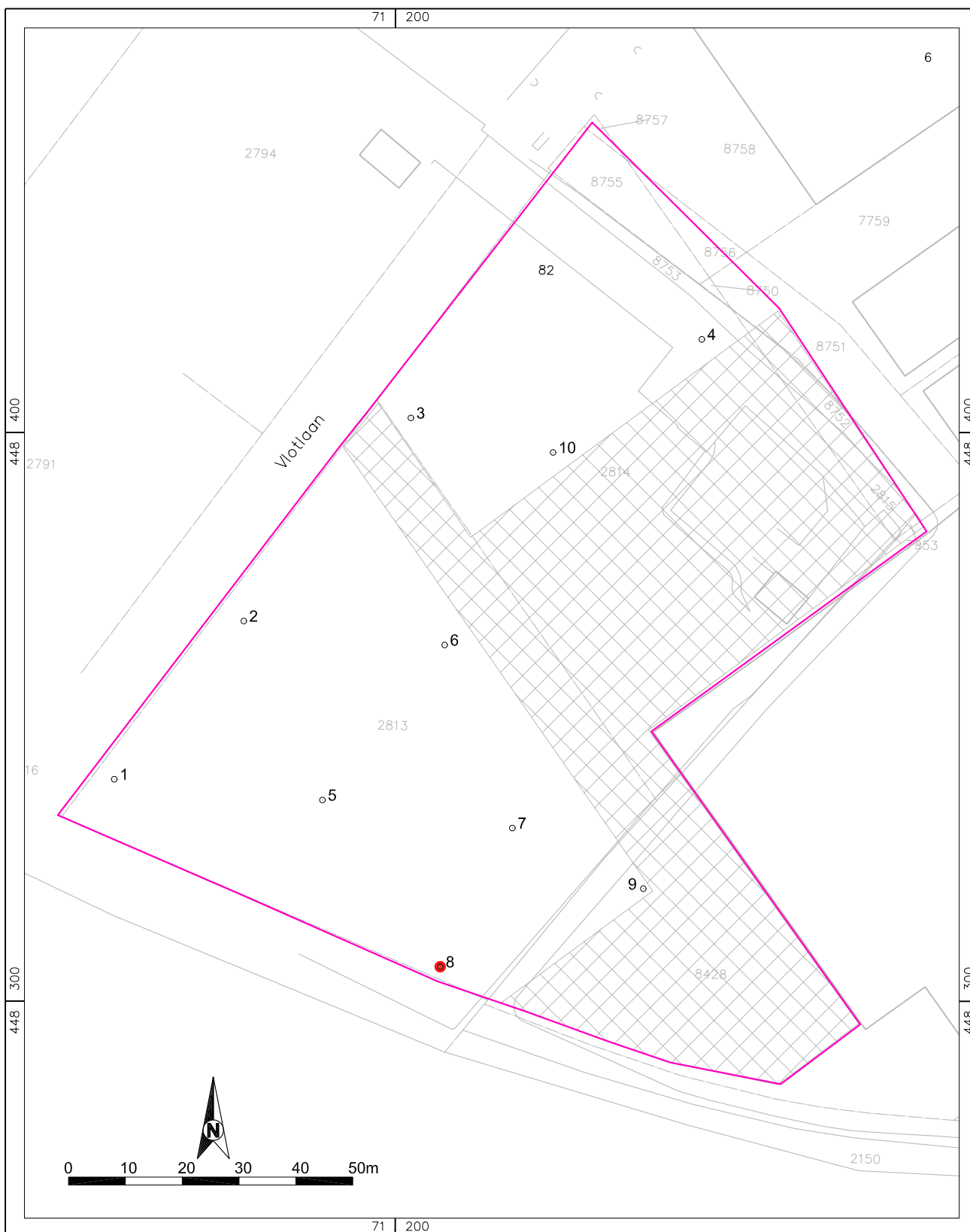
¹⁴C-datering:	(ook wel C14- of C14-datering) bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
A-horizont	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
Archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.

Basisveen	Veen gelegen onder de afzettingen van Calais (zie Calais-afzettingen).
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld
Calais (-afzettingen)	Mariene afzettingen uit de eerste fase van het Holoceen, ongeveer 8000-4000 BP ('oude zee-klei').
Darinc-delven	Het afgraven veen onder klei ten behoeve van brandstof en het winnen van zout; wordt ook wel moernerren genoemd.
Differentiële klink	Het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen.
Duinkerke (afzettingen)	Mariene afzettingen daterend uit ongeveer 4000-1200 BP ('jonge zee-klei').
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Estuarium	Trechtersvormige riviermonding met eb- en vloedwerking.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Hollandveen	Circa 5000-3000 jaar voor Chr gevormd veen in laag-Nederland (onder meer Zeeland)
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend	
Veldonderzoek	het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Inversielandschap	Een landschap dat ten gevolge van bijv. klink een omkering (inversie) van de oorspronkelijke topografie te zien geeft: de omgeving van een voormalige rivier of kreek vormt een rug, het aanvankelijk begrenzend land ligt lager.
Kreekrug	Zandige geulvulling die na klink van het veen er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is.




Marien	Op de zee betrekking hebbend, bij of in zee voorkomend, door of in zee gevormd.
Motte	Type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Prospectie	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie Veen	opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem) Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Verlanding	Vooraf het door sedimentatie en veengroei opvullen van geulen e.d. waardoor tenslotte 'land' ontstaat. De verlanding van een gebied kan uiteraard ook sterk samenhangen met een grondwaterspiegeldaling (zeespiegeldaling).
Verwachtingskaart	Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

Bijlage 1

Boorpuntenkaart



06.405 Monster, Vlotlaan Legenda boorpuntenkaart

- 1 Boorpunt met boorpuntnummer
- Archeologische indicator aangetroffen in boring
-  Stelconplaten
-  Begrenzing onderzoeksgebied
-  Topografische ondergrond

BAAC

Bijlage 2

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

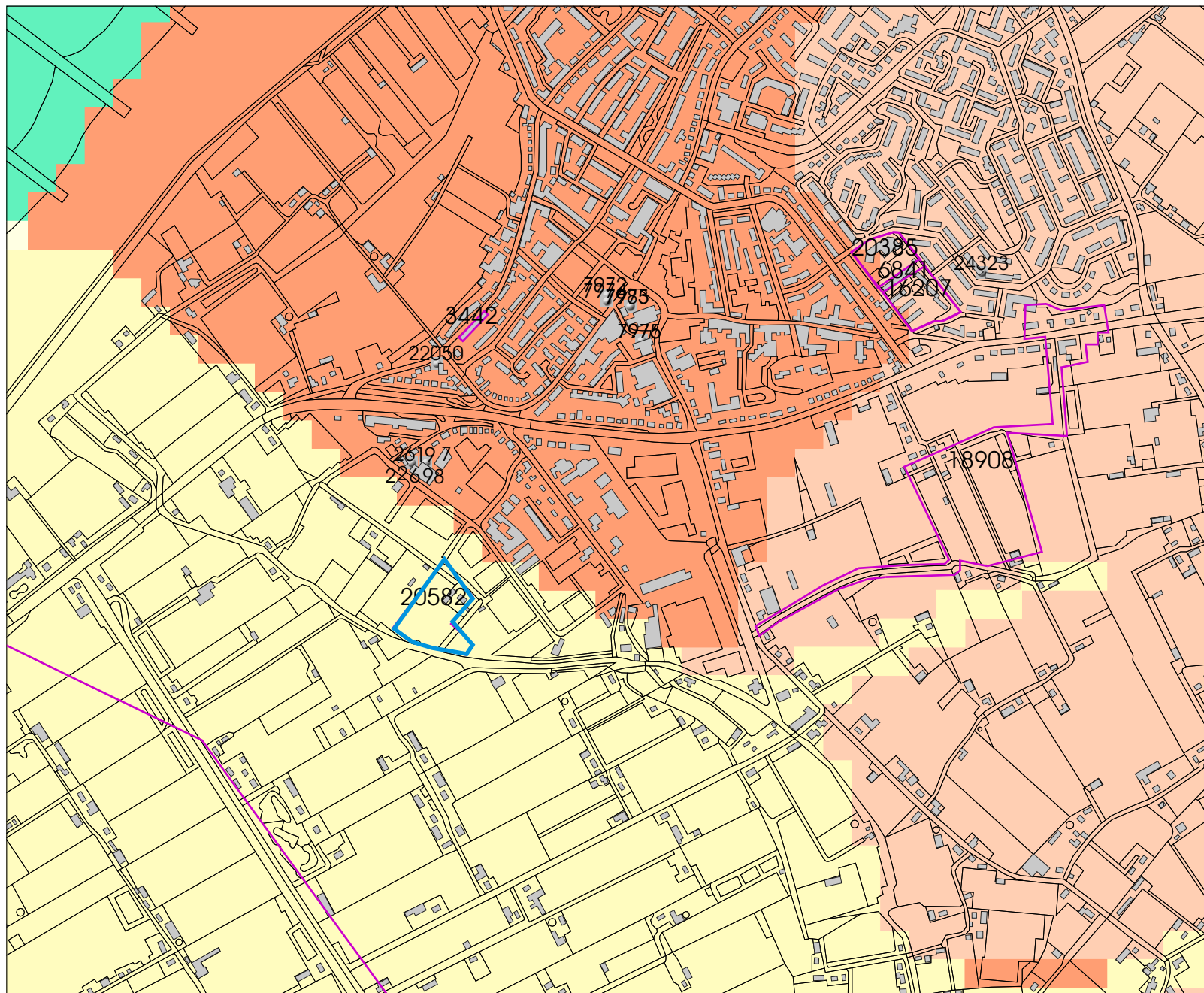
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
12.745						Allerød (warm)				
13.675						Vroege Dryas (koud)				
14.025						Bølling (warm)				
15.700						Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
		5b								
		5c								
	5d									
115.000	Pleistocene	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000					Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000					Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk
410.000								Elsterien (ijstijd)		
475.000								Cromerien (warme periode)		
850.000	Vroeg	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel				
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-4900	5000						
-5300	7020	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8800	8240						
		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						Late Dryas
12.745	10.800						Allerød
13.675	11.800						Vroege Dryas
14.025	12.000		LW I	Bølling	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
15.700	13.000						
-35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
130.000			Saalien (ijstijd)				
-300.000							






Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 3

Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis-waarnemingen



Legenda

-  ONDERZOEKSMELDINGEN
-  HUIZEN
-  WAARNEMINGEN
-  TOP 10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
-  archeologische betekenis
-  archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  zeer hoge archeologische waarde
-  zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
-  zeer lage trefkans
-  lage trefkans
-  middelhoge trefkans
-  hoge trefkans
-  lage trefkans (water)
-  middelhoge trefkans (water)
-  hoge trefkans (water)
-  water
-  niet gekarteerd
-  PROVINCIES



Schaal 1:10000



RACM
Archis2

Bijlage 4

Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Archeologische indicatoren: Afkortingen in de kolom 'bijzonderheden':

hk = houtskool	geroerd: verploegde of verstoorde bodem
l = leem (verbrand)	veraard: geoxideerd humeus materiaal
b = bot	z: zand(ig)
aw = aardewerk	sg: slecht gesorteerd materiaal
vs = vuursteen	mg: matig gesorteerd materiaal
bk = baksteen/puin	gg: goed gesorteerd materiaal
fos = fosfaat	ST: steentje(s), kiezel
x = indicator aanwezig	fe c: ijzerconcreties
Gradiënt	v(ondst)x: een als vondst meegenomen
1 = weinig	ger: "geroerd"
2 = matig	sch: schelpen
3 = veel	bijm: bijmenging
	org resten: organische resten
	Mn: Mangaan(-concreties)
	bk: baksteen
	spi: spikkel
	zfz: opvallend fijn zand
	H2S: sulfaat aanwezig
	vl: vlekken

Overige afkortingen:

plr = plantenresten (r = riet, h = hout)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (kalkgehalte: 1 = afwezig, 2 = hoorbaar, 3 = hoorbaar/zichtbaar bruisen)
Fe = ijzer (1 = afwezig, 2 = ijzerhoudend, 3 = sterk ijzerhoudend)
Gw = grondwater (GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand)
Horz. = bodemhorizont (volgens De Bakker en Schelling, 1989)

Code	06.405	Gemeente	Westland	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Vlotlaan 712 te Monster			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		3		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71203		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448403		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
20	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
30	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
40	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
50	Ks1		grbr			3			\								opgebracht
60	Ks1		grbr			3			\								opgebracht
70	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
80	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
90	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
100	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
110	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
120	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
130	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
140	Zs2		grbr		150-210	3			\								opgebracht
150	Ks3		grbr	o/r		2	2		Cg								
160	Ks3		grbr	o/r		2	2		Cg								
170	Slib		zw														
180	Zs3		lgr	o/r		2	2		2Cg								wadafzetting
190	Zs3		lgr	o/r		2	2		2Cg								wadafzetting
200	Zs3		lgr	o/r		2	2		2Cg								wadafzetting

Opmerking

boorpuntnummer		4		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71254		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448416		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
20	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
30	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
40	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
50	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
60	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
70	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
80	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
90	Zs2		gr		150-210				\								opgebracht
100	Zs2		gr		150-210				\								boring vastgelopen
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	

Opmerking: in het opgebrachte pakket komen metaal-, schelp-, puinresten en kleibrokken voor.

Code	06.405	Gemeente	Westland	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Vlotlaan 712 te Monster			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		5		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71187		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448335		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
20	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
30	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
40	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
50	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
60	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
70	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
80	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								opgevaaren grond
90	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								opgevaaren grond
100	Zs2		lbr		150-210	3			Aa2								opgevaaren grond
110	Zs2		lbr		150-210	3			Aa2								opgevaaren grond
120	Zs2		brgr		150-210	3			Aa3								opgevaaren grond
130	Zs2		brgr		150-210	3			Aa3								opgevaaren grond
140	Zs3		brgr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
150	Zs3		brgr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
160	Zs3		brgr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
170	Zs1		begr		150-210	3	2		2Cg								strandwalafzetting
180	Zs1		begr		150-210	3	2		2Cg								strandwalafzetting
190	Zs1		begr		150-210	3	2		2Cg								strandwalafzetting
200	Zs1		begr		150-210	3	2		2Cg								strandwalafzetting

Opmerking: geleidelijke overgangen tussen de verschillende lagen. In elke laag komen schelpresten voor.

boorpuntnummer		7		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71221		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448330		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
20	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
30	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
40	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
50	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
60	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
70	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
80	Zs2		gr		150-210	3			\								opgebracht
90	Zs3		lbr		150-210	3			Aa								opgevaaren grond
100	Zs3		lbr		150-210	3			Aa								opgevaaren grond
110	Zs3		lbr		150-210	3			Aa								geleidelijke overgang
120	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
130	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
140	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
150	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
160	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
170	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
180	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
190	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting
200	Zs3		gr		105-150	3	2		Cg								wadafzetting

Opmerking

Code	06.405	Gemeente	Westland		Postbus 2015										BAAC bv		
Locatie	Vlotlaan 712 te Monster				7420 AA Deventer										0570-670055		
boorpuntnummer		6		datum		16-jan-07				rapporteur		W. Bergman					
x-coördinaat		71209		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m				boorsysteem		Edelman + zuigerboor					
y-coördinaat		448363		(m t.o.v. NAP)						bodemgebruik		braakliggend					
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
20	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
30	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
40	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
50	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
60	Zs2		gr	o	150-210	3			\								opgebracht
70	Zs2		br	o	150-210	3			Aa								opgevaaren grond
80	Zs2		br	o	150-210	3			Aa								opgevaaren grond
90	Zs2		br	o	150-210	3			Aa								opgevaaren grond
100	Zs2		br	o	150-210	3			Aa								opgevaaren grond
110	Zs2		lbr	o	150-210	3			Aa2								opgevaaren grond
120	Zs2		lbr	o	150-210	3			Aa2								opgevaaren grond
130	Zs3		brgr	o/r	150-210	3	2		Apbg								opgevaaren grond
140	Zs3		brgr	o/r	150-210	3	2		Apbg								opgevaaren grond
150	Zs3		brgr	o/r	105-150	3	2		Cg								wadafzetting
160	Zs3		brgr	o/r	105-150	3	2		Cg								wadafzetting
170	Zs3		brgr	o/r	105-150	3	2		Cg								wadafzetting
180	Zs3		brgr	o/r	105-150	3	2		Cg								wadafzetting
190	Ks3		brgr	r		3			2C								wadafzetting
200	Ks3		brgr	r		3			2C								wadafzetting
210	Ks3		brgr	r		3			2C								wadafzetting
220	Ks3		brgr	r		3			2C								wadafzetting
230	Zs1		begr	r	150-210	3			3C								strandwalafzetting
240	Zs1		begr	r	150-210	3			3C								strandwalafzetting
250	Zs1		begr	r	150-210	3			3C								strandwalafzetting
260	Zs1		begr	r	150-210	3			3C								strandwalafzetting
270	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
280	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
290	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
300	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
310	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
320	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
330	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
340	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
350	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
360	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
370	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
380	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
390	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
400	Zs1		gr	r	150-210	3			3C2								strandwalafzetting
410																	
420																	
430																	
440																	
450																	
460																	
470																	
480																	
490																	
500																	
Opmerking: geleidelijke overgangen tussen de verschillende lagen. Alle lagen zijn kalkrijk.																	

Code	06.405	Gemeente	Westland							Postbus 2015							BAAC bv		
Locatie	Vlotlaan 712 te Monster							7420 AA Deventer							0570-670055				
boorpuntnummer		8			datum			16-jan-07			rapporteur		W. Bergman						
x-coördinaat		71208			hoogte maaiveld			circa + 0,6 m			boorsysteem		Edelman + guts						
y-coördinaat		448306			(m t.o.v. NAP)						bodemgebruik		braakliggend						
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden		
10	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
20	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
30	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
40	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
50	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
60	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
70	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
80	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
90	Zs2		br		150-210				\								opgebracht		
100	Zs3		dgr		150-210				C								grindarm		
110	Zs3		dgr		150-210				C								grindarm		
120	Zs3		dgr		150-210				C								grindarm		
130	Zs3		dgr		150-210				C								grindarm		
140	Ks3		gr	o/r			2	2Cg	X								Vondstnr. 1		
150	Ks3		gr	o/r			2	2Cg									wadafzetting		
160	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
170	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
180	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
190	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
200	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
210	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
220	Zs3		dgr	r	150-210				3C								wadafzetting		
230	Zs1		gr	r	150-210				4C								strandafzetting		
240	Zs1		gr	r	150-210				4C								strandafzetting		
250	Zs1		gr	r	150-210				4C								strandafzetting		
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			
310																			
320																			
330																			
340																			
350																			
360																			
370																			
380																			
390																			
400																			
410																			
420																			
430																			
440																			
450																			
460																			
470																			
480																			
490																			
500																			
Opmerking: De lagen zijn schelphoudend.																			

Code	06.405	Gemeente	Westland	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Vlotlaan 712 te Monster			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		9		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71244		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448320		(m t.o.v. NAP)				bodembegebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
20	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
30	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
40	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
50	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
60	Zs1		lbr		300-420	3			\								opgebracht
70	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
80	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
90	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
100	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
110	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
120	Zs1		dgr		210-300	3			\								opgebracht
130	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								schelphoudend
140	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								schelphoudend
150	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								schelphoudend
160	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								schelphoudend
170	Ks2		gr			3			Ahb								schelphoudend
180	Ks2		gr			3			Ahb								schelphoudend
190	Ks2		gr			3			Ahb								schelphoudend
200	Zs3		gr		150-210	3			C								wadafzetting
<i>Opmerking</i>																	

boorpuntnummer		10		datum		16-jan-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		71228		hoogte maaiveld		circa + 0,6 m		boorsysteem		Edelman + guts							
y-coördinaat		448396		(m t.o.v. NAP)				bodembegebruik		braakliggend							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
20	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
30	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
40	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
50	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
60	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
70	Zs2		gr		210-300	3			\								opgebracht
80	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								
90	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								
100	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								
110	Zs2		grbr		150-210	3			Aa								
120	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
130	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
140	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
150	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
160	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
170	Ks3		brgr			3	2		Cg								schelphoudend
180	Zs3		gr		150-210	3	2		2Cg								schelphoudend
190	Zs3		gr		150-210	3	2		2Cg								schelphoudend
200	Zs3		gr		150-210	3	2		2Cg								schelphoudend
<i>Opmerking</i>																	