

**Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/134**  
**Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op**  
**de toekomstige NAM-locatie Blaaksedijk (Zuid-Holland)**

projectnr. 187838  
revisie 00  
februari 2009

**Auteur(s)**  
P.C. Teekens

**Opdrachtgever**

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV  
Postbus 28.000  
9400 HH Assen

datum vrijgave

18 februari 2009

beschrijving revisie 00

revisie 00

goedkeuring

P.C.Teekens

vrijgave

J.A.M.

Oude Rengerink

**Colofon**

**Titel:** Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/134.  
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de NAM-locatie Blaaksedijk (Zuid-Holland)

**Auteur(s):** P.C. Teekens

**ISSN:** 1570-6273

**NUR:** 682 - Archeologie

© Oranjewoud B.V.  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
	<b>Administratieve gegevens</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Bureauonderzoek</b>	<b>11</b>
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	11
2.1.1	<i>Begrenzing onderzoeks- en plangebied</i>	11
2.1.2	<i>Huidig en toekomstig gebruik</i>	12
2.1.3	<i>Landschappelijke situatie</i>	12
2.1.3.1	Algemeen	12
2.1.3.2	Geologie en geomorfologie	13
2.1.3.3	Bodem	15
2.1.4	<i>Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen</i>	15
2.2	Bekende archeologische waarden	18
2.2.1	<i>Archeologische Monumenten Kaart (AMK)</i>	19
2.2.2	<i>Archeologische Waarnemingen en vondstmeldingen</i>	19
2.3	Archeologische verwachting	20
2.3.1	<i>Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)</i>	20
2.3.2	<i>Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (CHS)</i>	20
2.3.3	<i>Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	21
2.4	Advies voor vervolgonderzoek	23
<b>3</b>	<b>Veldonderzoek</b>	<b>25</b>
3.1	Doel- en vraagstelling	25
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	25
3.3	Resultaten	26
3.3.1	<i>Bodemopbouw</i>	26
3.3.2	<i>Archeologie</i>	27
<b>4</b>	<b>Conclusies en advies</b>	<b>29</b>
4.1	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	29
4.2	Aanbevelingen	30
	<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>33</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	ARCHIS: terreinen met archeologisch status	
3b	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
4	Boorprofielen	
5	Kwaliteitsaspecten	
	<b>Kaarten</b>	
187838-RACM	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden met waarnemingen en AMK-terreinen	
187838-S1	Situatie met boorpunten en verstoringen	
187838-S2	Situatie met boorpunten en dikte zandpakket	

187838-S3      Situatie met boorpunten en diepteligging veenpakket

## Samenvatting

De aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om binnen het plangebied een boorlocatie (NAM-locatie Blaaksedijk) te realiseren. Het plangebied bevindt zich op circa 1,5 km<sup>1</sup> ten zuiden van de kern van Heinenoord (gemeente Binnenmaas, provincie Zuid-Holland). De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Reedijk/Maasweg (de N489). De oostgrens wordt gevormd door een restant van een weg/dijk, waarvan de in het zuiden gelegen Oud-Heinenoordseweg het verlengde moet zijn geweest. In het noorden bevindt zich Knooppunt Blaaksedijk, waar de N27 (de Provincialeweg) en de A29 elkaar kruisen. Op circa 1,5 km ten oosten van het plangebied ligt Blaaksedijk. In het zuiden is Mijnsheerenland gelegen. Het plangebied maakt deel uit van Polder Oud-Heinenoord. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,75 ha. Voor de locatie van het plangebied zie afbeelding 1 en kaartbijlage 187838-S1.

Het gebied waarin het plangebied ligt, is op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor de Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) een lage verwachtingswaarde toegekend. Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) is het grootste gedeelte ook een lage verwachtingswaarde toegekend. Het zuiden van het plangebied is echter een hoge verwachtingswaarde toegekend. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is conform het beleid van de provincie Zuid-Holland evenals de gemeente Binnenmaas een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk in het uiterste zuiden van het plangebied.

Het onderhavige archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gebiedspecifiek verwachtingsmodel, gebaseerd op de bestaande geo(-morfo)logische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit (gaafheid), bodemopbouw (geomorfologie) en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Er zal worden vastgesteld of er (deels) intacte archeologische waarden/vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig (kunnen) zijn.

Op basis van de bureaustudie luidde de verwachting dat zich in het uiterste zuiden van het plangebied een (deel van een) stroomrug zou bevinden. Deze zone is op de CHS een (middel)hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en plaatselijk vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. Het noordelijk deel van het plangebied was een lage verwachtingswaarde toegekend. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat, in tegenstelling tot de verwachtingen, de dikte van het pakket zandige afzettingen dat geassocieerd kan worden met jonge overstromingsafzettingen, naar het noorden toeneemt. Dit lijkt erop te wijzen dat er naar het noorden toe sprake is van een jonge inbraakgeul, en dat dit gebied niet interessant is qua te verwachten archeologische waarden; het noorden was vanwege de lage verwachtingswaarde gevrijwaard van archeologisch onderzoek.

Op basis van het bureau- en veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied sprake is van dekafzettingen en jonge overstromingsafzettingen behorende tot een geul die zich ten noorden van het plangebied moet bevinden. De top van het Hollandveen en de mogelijk aanwezige oudere Duinkerke afzettingen zijn hierbij

---

1. Vanaf het centrum van Heinenoord tot het centrum van het plangebied.

geërodeerd. Juist de top van het Hollandveen en de eventueel aanwezige Duinkerke I afzettingen zijn hier archeologisch interessant. Geconcludeerd kan dan ook worden dat het noordelijk deel van het plangebied terecht een lage verwachtingswaarde is toegekend. De hoge verwachting voor het zuidelijk deel van het plangebied kan echter worden bijgesteld tot laag, omdat ook hier de top van het Hollandveen is geërodeerd en er geen Duinkerke I dek (meer) aanwezig is.

Dientengevolge wordt aanbevolen het (onderzochte) deel van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie<sup>2</sup>.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Binnenmaas.

#### **Advies voor vervolgonderzoek**

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie (de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden wordt hier laag ingeschat).

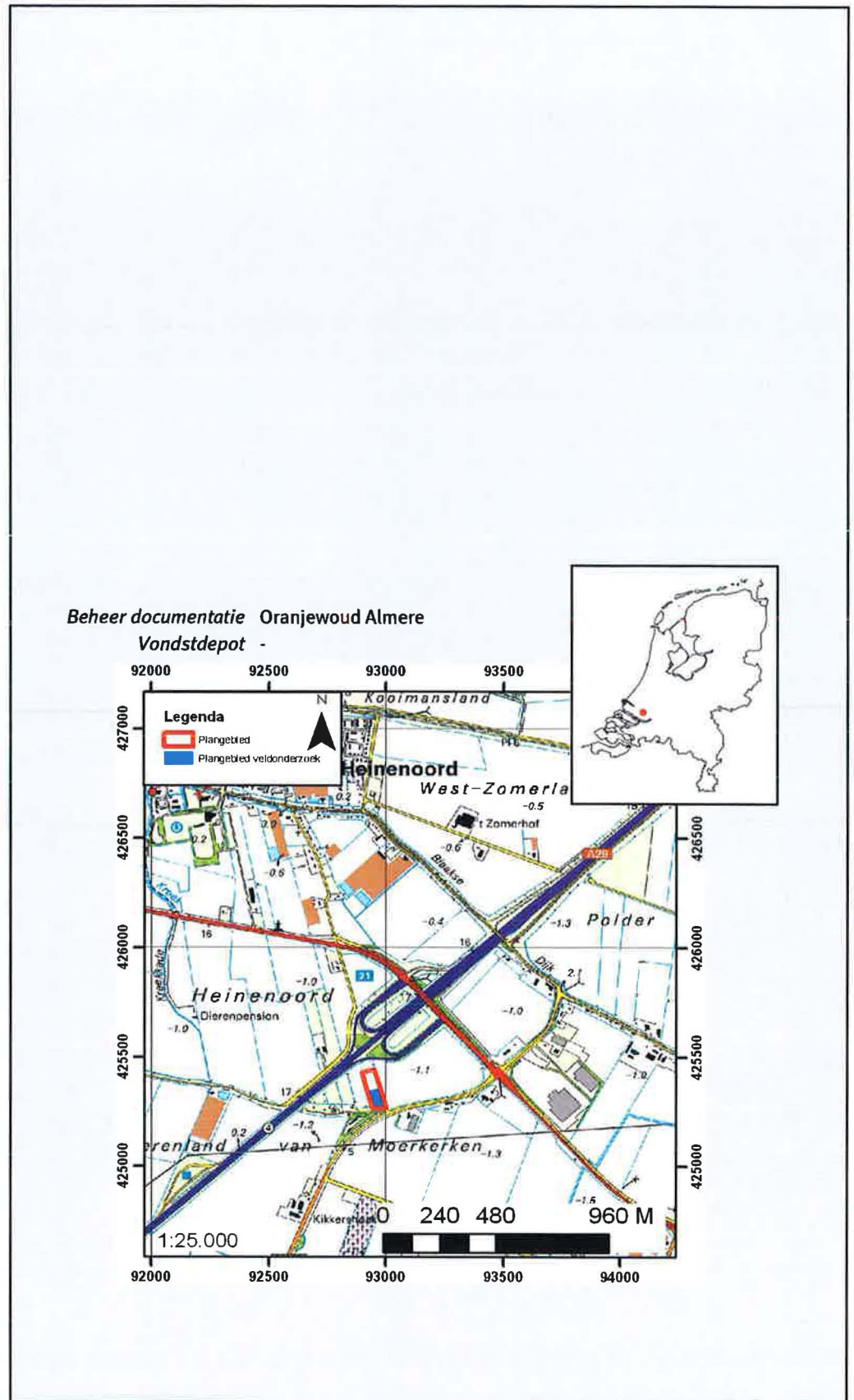
Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden in het plangebied toch (losse) sporen en/of vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting tot het binnen drie dagen melden aan het bevoegd gezag (de Monumentenwet, artikel 53). In dit geval is dat de gemeente Binnenmaas.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is op 10 september 2008 uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

---

2. Het zuidelijk deel van het plangebied is (karterend) onderzocht.







## 1 Inleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om binnen het plangebied een boorlocatie (NAM-locatie Blaaksedijk) te realiseren.

Het gebied waarin het plangebied ligt, is op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor de Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) een lage verwachtingswaarde toegekend. Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) is het grootste gedeelte ook een lage verwachtingswaarde toegekend. Het zuiden van het plangebied is echter een hoge verwachtingswaarde toegekend. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is conform het beleid van de provincie Zuid-Holland evenals de gemeente Binnenmaas een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk in het uiterste zuiden van het plangebied.

Het onderhavige archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gebiedspecifiek verwachtingsmodel, gebaseerd op de bestaande geo(-morfo)logische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit (gaafheid), bodemopbouw (geomorfologie) en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Er zal worden vastgesteld of er (deels) intacte archeologische waarden/vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig (kunnen) zijn.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is op 10 september 2008 uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.



## 2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld voor het plangebied. Een gespecificeerd verwachtingsmodel gaat in op de aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en verstoring van archeologische waarden. Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel kan een beredeneerde inschatting worden gemaakt van een eventueel vervolgetraject door middel van veldwerk.

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

#### 2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Voor bekende archeologische waarden in de omgeving is gekeken naar een gebied met radius van 2 km vanaf het midden van het onderzoeksgebied.

Het plangebied bevindt zich op circa 1,5 km<sup>3</sup> ten zuiden van de kern van Heinenoord (gemeente Binnenmaas, provincie Zuid-Holland). De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Reedijk/Maasweg (de N489). De oostgrens wordt gevormd door een restant van een weg/dijk, waarvan de in het zuiden gelegen Oud-Heinenoordseweg het verlengde moet zijn geweest. In het noorden bevindt zich Knooppunt Blaaksedijk, waar de N27 (de Provincialeweg) en de A29 elkaar kruisen. Op circa 1,5 km ten oosten van het plangebied ligt Blaaksedijk. In het zuiden is Mijnsheerenland gelegen. Het plangebied maakt deel uit van Polder Oud-Heinenoord. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,75 ha. Voor de locatie van het plangebied zie afbeelding 1 en kaartbijlage 187838-S1.

## 2.1.2 **Huidig en toekomstig gebruik**

### *Huidig gebruik plangebied*

Het plangebied heeft momenteel een agrarische functie: akkerland. Ten tijde van het veldwerk was het graan net geoogst.

### *(Consequenties) toekomstig gebruik*

De opdrachtgever is voornemens om binnen het plangebied een boorlocatie te realiseren. De geplande bodemversturende werkzaamheden die hiermee gepaard zullen gaan zullen eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten of zelfs vernietigen.

## 2.1.3 **Landschappelijke situatie**

### 2.1.3.1 **Algemeen**

Het gebied waarin het plangebied ligt (de Hoeksche Waard) dankt zijn verschijningsvorm aan de voortdurende wisselwerking en veranderende krachtsverhouding tussen de (directe) invloed van de zee en de rivieren Rijn en Maas. Aan het begin van het Subboreaal (circa 4.000 v. Chr.) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding. In deze periode bestond de kustlijn uit een serie evenwijdig en noord-zuid lopende strandwallen, waarachter zich een landschap vormde dat gekenmerkt werd door een netwerk van geulen en kreken. Vanuit deze geulen en kreken werden sedimenten in de vorm van zand en klei afgezet die worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk<sup>4</sup>, en meer specifiek het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) en het jongere Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke). Tussen deze lagen komen veenlagen voor die zich in een rustiger, energiearmere milieu konden ontwikkelen (Mulder, 2003 en Deunhouwer, 2000).

Nadat de kustlijn (bijna) geheel door strandwallen was gesloten stagneerde de afwatering van het achterland, waar tevens het plangebied ligt, en kwam vanaf circa 2.000 v. Chr. veen tot ontwikkeling (vanaf einde Laat Neolithicum/begin Bronstijd). Dit veen wordt Hollandveen genoemd (Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket). Hierop ligt het bovengenoemde Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen kenmerken zich door een dik pakket zand en klei, afgezet door grote en diepe getijdengeulen. De afzettingen in de bovenste lagen (de Duinkerke III afzettingen) zijn op verschillende locaties gedateerd op na circa 1150 na Chr. en zijn overwegend kalkrijk. Er komen grote verschillen in textuur voor; van dunne lagen zand of klei op onderliggende zandplaten of als dikke pakketten die geheel uit zand en/of klei bestaan.

In dit gebied is zeker bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd (maar mogelijk eerder). In de Romeinse tijd is het gebied, zoals blijkt uit de vele vindplaatsen uit deze periode, vrij intensief bewoond geweest, waarna de bewoning door de toenemende vernatting lijkt te zijn afgebroken.

---

4. Dit is de nieuwe, thans gebruikte, lithostratigrafische indeling. Onder de Formatie van Naaldwijk vallen alle zeeafzettingen die zijn gevormd door de stijging van de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van de ijskappen na de laatste ijstijd. Dit omvat verschillende laagpakketten, waaronder het voor het plangebied relevante Laagpakket van Walcheren en het Laagpakket van Wormer. Hoewel er verschillende redenen zijn waarom de oude indeling niet meer wordt gebruikt, kan gesteld worden (met de nodige kanttekeningen) dat het Laagpakket van Walcheren overeenkomt met de Afzettingen van Duinkerke en dat het Laagpakket van Wormer overeenkomt met de Afzettingen van Calais (Weerts e.a., 2006).

De veengroei kon doorgaan tot in de Vroege Middeleeuwen (tot circa 900 na Chr.), toen de afwatering van het gebied verbeterde, het veen inklonk en men vanaf de 10<sup>e</sup> en/of 11<sup>e</sup> eeuw begon met het ontginnen van het zogenaamde Zuid-Hollandse veengebied (Deunhouwer, 2000 en Vos, 1984). Hoe lang de veenontwikkeling doorging varieerde in ruimtelijke zin sterk. Dit was afhankelijk van met name het reliëf en de ligging ten opzichte van de getijdengeulen.

Het veen is in bepaalde regio's tot op het onderliggende Laagpakket van Wormer afgegraven. Vanaf de start van de ontginningen neemt de bewoning toe, hoewel deze vooral geconcentreerd is op en langs de net aangelegde dijken.

Door de bedijkingen die na circa 1150 na Chr. hebben plaatsgevonden als reactie op een toenemend aantal overstromingen, veranderende het landschap weer aanzienlijk (de polder waarin het plangebied ligt dateert uit het begin van de 15<sup>e</sup> eeuw en waarschijnlijk eerder). Binnendijs vonden, met uitzondering van enkele (grote) overstromingen, geen afzettingen meer plaats, terwijl buitendijs juist meer zand en klei werd afgezet door aan- en opslibbing. Dit is de reden dat de oudere polders dunnere kleidekken hebben dan de jongere polders. De eertijds verlandde geulen en kreken liggen tegenwoordig als hoger gelegen inversiegeulen aan of nabij het oppervlak doordat het veengebied eromheen is ingeklonken of afgegraven (en/of verspoeld). Niet ver ten westen van het plangebied ligt de Kreek of Kreekade, een voormalige getijdengeul die nog altijd water voert. Hiernaast is ten oosten van het plangebied mogelijk ook een dergelijke geul gelegen, zoals blijkt uit hoogtegegevens en de percelering zoals die op historische kaarten is aangegeven (meer hierover in paragraaf 2.1.4.).

### 2.1.3.2 Geologie en geomorfologie

De bodem en ondergrond bestaan met name uit zandige en kleiige getijdenafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (de geomorfologische kaart geeft een vlakke van getijafzettingen aan, code 2M35). Dit pakket ligt op een pakket Hollandveen<sup>5</sup>. Onder dit veenpakket ligt het Laagpakket van Wormer, welke is vertand door verschillende veenlagen (ook Hollandveen).

Het Laagpakket van Walcheren is in verschillende fasen afgezet, en dit uit zich in een opeenvolging van zandige en kleiige lagen die plaatselijk ook afgewisseld kunnen worden door dunne veenlagen (Hollandveen). Eerdere karteringen door de Rijksgeologische Dienst geven een ruimtelijk beeld van de inbraakgeulen en hieraan gerelateerde afzettingen uit verschillende perioden in het Holoceen. Op basis hiervan kan voor een bepaald gebied worden ingeschat welke afzettingen voor kunnen komen. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen en de fasering moet voorzichtigheid worden betracht. Wanneer precies en of bepaalde gebieden zijn overstroomd en versneden door geulen, hing sterk af van de lokale morfologie (vorm van de getijdebekkens, het Pleistocene Landschap). Het aantal overstromingsfasen, veengroei<sup>6</sup>, latere erosie en daarmee ook de uiteindelijke profielopbouw varieert in ruimtelijke zin sterk.

5.  
6.

---

Hollandveen = Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop.  
Deze veengroei ging op hoogtes langer door.

In de regio waarin het plangebied valt, zijn volgens de huidige inzichten in ieder geval een aantal overstromingsfasen geweest. Hierbij is het Hollandveen versneden door inbraakgeulen en er is zandig en kleilig materiaal afgezet. De zandige afzettingen in en vlak langs de vroegere inbraakgeulen worden geulafzettingen genoemd; het materiaal dat is afgezet op enige afstand van de inbraakgeulen, vooral tijdens vloedperioden, worden dekaafzettingen genoemd.

Op de genoemde afzettingen (met daarboven mogelijk een laag veen) kan weer een pakket voorkomen die een volgende overstromingsfase weerspiegelt. Dit materiaal is eerder als Duinkerke I beschreven en bestaat tevens uit geulafzettingen (klei afgewisseld met zandlaagjes) en dekaafzettingen (compacte, kalkloze zware klei). Deze sedimentatie eindigt veelal met een laklaag (een zwarte vegetatie-horizont), die vaak tussen de 80 en 150 cm - mv wordt aangetroffen. De totale dikte van deze afzettingen bedraagt meestal niet meer dan één meter (Vos, 1984 en Van Trierum & Henkes, 1986). Op de bovengenoemde afzettingen kan een dunne veenlaag liggen. Dit veen wordt veelal aangeduid met de term "Romeins veen" (zie onder meer paragraaf 2.3). Vermoedelijk zijn er in het grootste gedeelte van het plangebied géén Duinkerke 0 of Duinkerke I afzettingen aanwezig en is de top van het Hollandveen geërodeerd.

In de bovenste lagen zijn afzettingen aan te treffen uit een vrij recente overstromingsfase, (voorheen als Duinkerke III aangeduid), welke wordt geplaatst na circa de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw na Chr. (Van Staalduinen, 1979, Vos 1984). Deze afzettingen komen voor als geul-, dek- en plaatafzettingen. Deze laatste overstromingsfase heeft een dominant effect gehad op de uiteindelijke profielopbouw in de bovenste meters. Oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen kunnen zijn weggeërodeerd.

De afzettingen van deze laatste overstromingsfase bestaan in de bovengrond veelal uit kalkrijk zand tot zware klei. De ondergrond bestaat in het geval van geulafzettingen veelal uit kalkrijk zand met veel schelpen. De dekaafzettingen zijn kleiiger en minder schelprijk. In sommige gebieden is een duidelijke fasering aanwezig in de afzettingen die als Duinkerke III zijn beschreven: onderin een laag relatief zwaar, kalkarm, materiaal (matig zware klei, zware zavel<sup>7</sup>), en daarboven meer zandige en schelprijke, kalkrijke afzettingen (respectievelijk Duinkerke IIIA en IIIB).

In de bovengrond hebben zich later kalkrijke poldervaaggronden ontwikkeld (meer hierover in paragraaf 2.1.3.3.).

Voor het uiterste zuiden van het plangebied, dat een hoge verwachtingswaarde is toegekend, geeft de geologische kaart een Duinkerke III geulafzetting aan. Deze geul is noordoost-zuidwest georiënteerd. Ook ten noorden, oosten en westen van het plangebied zijn dergelijke geulen aanwezig. Deze inbraakgeulen hebben een grote invloed gehad op de uiteindelijke profielopbouw in dit gebied. Hoewel momenteel onbekend, kunnen zich mogelijk vertakkingen van deze geul in het plangebied bevinden. Het oostelijke deel van het plangebied, dat een lage verwachtingswaarde is toegekend, kenmerkt zich door Duinkerke III dekaafzettingen. Hieronder zal nog restveen aanwezig zijn, de dikte hiervan is nog onbekend.

De maximale ouderdom van het Laagpakket van Walcheren is op basis van datering van pollen en archeologische vondsten op circa 1500 v. Chr. gesteld. De veengroei op Voorne bijvoorbeeld begon circa 950 v. Chr. (Van Staalduinen, 1979). Duinkerke IIIA afzettingen zijn geplaatst in de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw, en Duinkerke IIIB afzettingen in de periode na 1200 na Chr. Zoals eerder vermeld kunnen dateringen van afzettingen in het ene gebied niet zondermeer worden overgenomen voor andere gebieden. Verder is niet uit te sluiten dat er meer overstromingsfasen zijn geweest dan nu besproken.

#### Reliëf

Op basis van de hoogtegegevens (AHN) is nagenoeg geen reliëf waar te nemen binnen het plangebied; de hoogteligging schommelt rond de 1,3 m - NAP. Deze gegevens duiden voornamelijk niet op een inversiegeul.

### 2.1.3.3 Bodem

Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit kalkarme poldervaaggronden in klei (Stiboka-code Mn85C). De grondwatertrap is V, wat inhoudt dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt tussen 5 en 40 cm - mv en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) zich bevindt op een diepte van 120 - 180 cm - mv.

### 2.1.4 *Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen*

#### *Bewoningsgeschiedenis*

Het gebied waarin het plangebied ligt (de gemeente Heinenoord) maakt(e) deel uit van een omvangrijk veengebied (het Hollandse Veengebied) dat, gezien de in de omgeving aanwezige bekende vindplaatsen, in ieder geval vanaf de IJzertijd, en mogelijk al eerder, werd bewoond (van eerdere perioden zijn echter tot op heden in de directe omgeving slechts weinig archeologische resten aangetroffen). In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd bekend, alsmede uit de periode van het Laat Neolithicum t/m de late IJzertijd. Maar vooral in de Romeinse Tijd is sprake van een intensieve bewoning, gelet op de vindplaatsen die uit deze tijd bekend zijn. De bewoning is vooral gesitueerd op de zogenaamde Afzettingen van Duinkerke I (nu Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren), een klei-/zandpakket dat op het veen is afgezet vanaf de eerste eeuwen voor het begin van de jaartelling alsmede de top van het Hollandveen. Tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd lijkt de bewoning (abrupt) te zijn afgenomen en begint door vernatting van het gebied plaatselijk weer veen te groeien. Tevens werd opnieuw een dik pakket klei/zavel<sup>8</sup> afgezet. Hierop is later de Romeinse bewoning begonnen. De Romeinse bewoning concentreert zich volgens verschillende bronnen veelal op de Duinkerke I afzettingen. In zowel Voorne als de Hoekse Waard, zijn tevens enkele Romeinse vindplaatsen bekend die zijn aangetroffen op het Hollandveen. Daarnaast komen vindplaatsen veelvuldig voor op de hogere gronden langs geulen en krekken. Dit is mogelijk ook het geval binnen het plangebied. De Romeinse bewoning is doorgedaan tot de derde eeuw na Chr. of later. In ieder geval ontbreken alle bewoningssporen vanaf het einde van de Romeinse Tijd tot en met de 6<sup>e</sup> à 7<sup>e</sup> eeuw na Chr.

Pas uit de Vroege Middeleeuwen, en meer specifiek de Karolingische en Ottoonse periode, worden weer ontginningsactiviteiten gemeld. Vermoedelijk is bewoning in de Vroege Middeleeuwen alleen nog mogelijk langs de oeverafzettingen van de Maas en in het vroegere en nu verdwenen duingebied ten westen van de huidige kust.

Vanaf de 9<sup>e</sup> of 10<sup>e</sup> eeuw wordt het veen- en klei-op-veen-gebied ontgonnen. Door het graven van sloten wordt het gebied ontwaterd en voor bewoning en landbouw geschikt gemaakt. De Middeleeuwse ontginningen zijn tegenwoordig vaak nog zichtbaar (percelering, polders, dijken). Door de toenemende ontwatering van het gebied, waardoor een daling van het maaiveld optrad, is het gebied vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw steeds kwetsbaarder geworden voor de invloed van de zee. In het derde kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw treden dan ook grote overstromingen op. Om het wassende water tegen te gaan zijn vervolgens een aantal (ring)dijken aangelegd om de woongronden en landerijen voor het water veilig te stellen.

In het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw treden nog meer (grote) overstromingen op. De als gevolg van deze overstromingen afgezette pakketten zand en klei worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren). Dergelijke afzettingen liggen binnen het plangebied aan de oppervlakte. Vanaf de Late Middeleeuwen neemt de bevolking weer toe, maar beperkt zich in het begin vooral tot de dijken en kaden.

De eerste bedijking (bekading) vond in de regio plaats vanaf de 9<sup>e</sup> eeuw, waarna vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw de georganiseerde bedijking een aanvang nam. Gedurende de 15<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw vonden (plaatselijk) grote overstromingen plaats; zoals de stormvloed van 1421 (de St. Elisabethvloed), 1530, 1532 en 1552. Tijdens de (beruchte) Allerheiligenvloed van 1570 werd geheel Voorne-Putten overstroomd. De meeste polders, waaronder Polder Oud-Heinenoord, waarin het plangebied is gelegen, dateren van na de St. Elisabethvloed. Op welk moment de polder Oud-Heinenoord in werkelijkheid is bedijkt is niet met zekerheid te vast te stellen. Eerdere publicaties over dit onderwerp spreken elkaar daaromtrent ook tegen. Duidelijk is wel dat een contract van pacht tussen Willem van Besoijen en Bouwen Gerriten c.s. op 15 december 1437 en dat hierin tevens de verplichting tot het leggen van een winterdijk is opgenomen. Veeleer is echter sprake van een herbedijking, omdat bekend is dat al in 1216 op de gronden van het huidige Heinenoord een kerk aanwezig was, wat duidt op een bewoonde gemeenschap. Deze bedijking is wellicht als gevolg van een vloed voor 1400 tenietgedaan ([www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)).

#### *Historische situatie*

De eerste betrouwbare en gedetailleerde afbetaling van het plangebied is de Kadastrale Minuut van de gemeente Heinenoord uit circa 1811-1832. Hierop is te zien dat het plangebied onbebouwd is en in gebruik is als weiland (zie afbeelding 2).

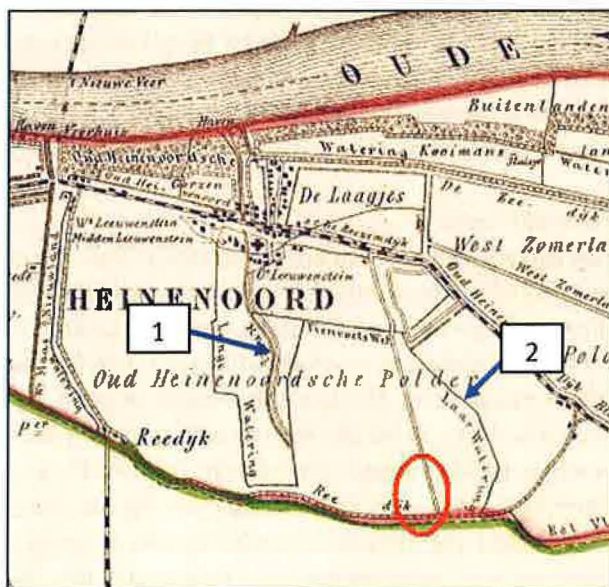




Afbeelding 2.

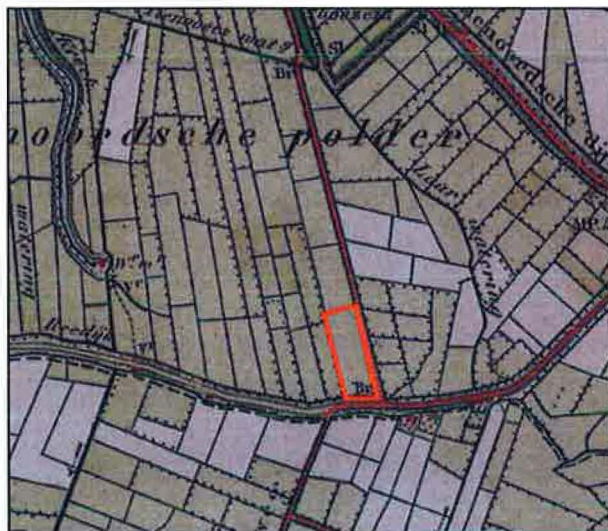
Detail uit de kadastrale minuut van de gemeente Heinenoord uit 1811-1832 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

Op historische kaart van de gemeente Heinenoord uit 1865 ([www.kuijsten.de](http://www.kuijsten.de)) is het weliswaar het plangebied zelf, dat wil zeggen het betreffende perceel, niet zichtbaar, maar zijn wel details van de omgeving te zien (zie afbeelding 3). Hierop is duidelijk aangegeven dat er ten oosten van het plangebied een weg of dijk aanwezig is. Ook is de Reedijk aangegeven. Zoals al in paragraaf 2.1.3. is gemeld, zijn ten oosten en westen van het plangebied restanten van oude getijdengeulen aanwezig. De eerste is de Kreek die ligt ten (noord)westen van het plangebied (nummer 1). Deze geul is tegenwoordig nog steeds watervoerend. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een sloot met de naam Laar Watering (nummer 2). Gezien de onregelmatige vorm is dit ook een restant van een oude inbraakgeul.



Afbeelding 3.

Detail uit de historische kaart van de gemeente Heinenoord uit circa 1865 ([www.kuijsten.de](http://www.kuijsten.de)), met daarop aangegeven het plangebied (rood), de Kreek (nr. 1) en de Laar Watering (nr. 2).



Afbeelding 4.

Detail uit de historische kaart van omstreeks 1900 ([www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl)), met daarop aangegeven het plangebied.

In de daaropvolgende decennia verandert er niet zo veel. Rond 1900 is de situatie hetzelfde als in de periode daarvoor (zie afbeelding 3 en 4). Daarna vinden er steeds meer veranderingen plaats in de directe omgeving van het plangebied. Op de historische kaart van 1905 ([www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl)) blijkt er een spoorlijn aangelegd te zien die vanuit het oosten de Reedijk volgt richting het westen. Tussen 1905 en 1920 wordt er ten zuiden van het plangebied een halte voor de (stoom-)tram aangelegd.

In de periode hierna vinden er in de omgeving van het plangebied veel ontwikkelingen plaats, maar blijft het plangebied zelf gespaard en blijft het terrein in gebruik als wei- of akkerland. Pas in de loop van de 20<sup>e</sup> en 21<sup>e</sup> eeuw wordt de directe omgeving van het plangebied ingrijpend veranderd, doordat de A29 wordt aangelegd (opening tussen 1965 en 1969) en de N217. Met name de aanleg van de A29 heeft grote invloed gehad op de directe omgeving van het plangebied. Ook de ontwikkeling van de Maasweg/Reedijk tot de N489 heeft gevolgen gehad voor het karakter van de omgeving.

#### *Mogelijke verstoringen*

Vooralsnog zijn er geen redenen om te veronderstellen dat in (een deel van) het plangebied grote bodemversturende werkzaamheden hebben plaatsgevonden anders dan de bodemverstoringen die samenhangen met agrarische activiteiten. Het gebied heeft voor zover bekend altijd een agrarische functie gehad (akker- en weiland) en is zeker gedurende de laatste circa 300 jaar onbebouwd geweest. De bodemversturende werkzaamheden die gepaard zijn gegaan met de aanleg van de N489 en de A29 zullen echter gevolgen hebben gehad voor het uiterste noorden en zuiden van het plangebied. Aangenomen kan worden dat de bodem binnen het plangebied tot circa 50 cm - mv is verstoord, en in het uiterste zuiden van het terrein mogelijk dieper. Het is waarschijnlijk dat de eventueel aanwezige archeologische waarden nog (grotendeels) intact in de bodem aanwezig zullen zijn.

## 2.2 Bekende archeologische waarden

Voor het opstellen van een archeologische verwachting is het noodzakelijk na te gaan welke archeologische gegevens in en rond een gebied reeds bekend zijn. Een belangrijke informatiebron is het landelijke Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) dat beheerd wordt door de RACM. In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via internet voor bevoegden ter beschikking gesteld.

Er zijn twee archieven digitaal beschikbaar: het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA; in kaartvorm: Archeologische Monumentenkaart, AMK). In het CAA zijn eerder gedane archeologische vondsten en waarnemingen opgenomen, in de AMK staan terreinen die op basis van de archeologische kennis op dit moment van archeologisch belang worden geacht en waaraan een bepaalde status is toegekend. We kennen terreinen van 'archeologische betekenis', 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde' en 'zeer hoge archeologische waarde'. Deze laatste categorie omvat de terreinen die een beschermde status hebben.

Binnen het grondgebied van de gemeente Binnenmaas zijn momenteel enkele tientallen vindplaatsen (zeker 192 waarnemingen) uit de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bekend. Hiernaast zijn enkele vondsten gedaan die dateren uit het Laat Neolithicum. Dergelijke waarden zijn veelal zeer diep gelegen of bevinden zich op oude oeverwallen in de bredere regio (zie onder meer Vos (1984) en Van Trierum (1986)). Vindplaatsen uit de periode IJzertijd/(Midden) Romeinse tijd en de (Late) Middeleeuwen zijn echter het talrijkst.

### **2.2.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK)**

Binnen het plangebied zelf zijn geen terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen) in ARCHIS II geregistreerd. Wel bevindt zich in een straal van circa 2 km vanaf het centrum van het plangebied één AMK-terrein. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde met nummer 10721. Het gaat om een terrein met resten van een Romeins graf. Voor een overzicht van het bovengenoemde terrein wordt verwezen naar bijlage 3a en kaartbijlage 187838-RACM.

In de bredere omgeving is een groot aantal vindplaatsen aangetroffen op en in de omgeving van Duinkerke geulen en -afzettingen. Deze vindplaatsen dateren met name uit de periode Late IJzertijd - Romeinse Tijd en de (Late) Middeleeuwen, en bestaan veelal uit grondsporen zoals greppels met bijbehorend materiaal (staand en liggend hout). Ook zijn vaak cultuurlagen aangetroffen. Over het algemeen geldt dat deze sporen en resten zich bevinden in de top van het veen of de eerste bovenliggende Duinkerke afzettingen.

### **2.2.2 Archeologische Waarnemingen en vondstmeldingen**

Binnen het plangebied zijn in ARCHIS II geen waarnemingen geregistreerd. Wel zijn er binnen een straal van circa 2 km vanaf het midden van het plangebied in totaal 11 waarnemingen in ARCHIS II bekend. De overgrote meerderheid dateert uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd. Hiernaast bevinden zich in de omgeving een aantal vindplaatsen die dateren uit de (Midden) IJzertijd tot en met de (Midden) Romeinse Tijd. Over het algemeen geldt dat deze vindplaatsen veelal zijn aangetroffen in/op de top van het Hollandveen dan wel de oeverwallen van geulen. Hierboven op ligt het Laagpakket van Walcheren (in dit geval de "voormalige" Afzettingen van Duinkerke III). Doorgaans betreft het aardewerk, houtskool, hout (palen) en bot. In de directe nabijheid van het plangebied zijn een drietal vondsten gedaan; waarnemingen 49863, 400507 en 407214. De eerste waarneming betreft materiaal uit het Laat Neolithicum - Late IJzertijd. Hiernaast zijn ter plaatse resten aangetroffen die dateren uit de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Waarneming 400507 betreft resten uit de Midden IJzertijd - Midden Romeinse tijd. Daarnaast waarneming 407214.

Op de betreffende locaties is in 2008 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd. In één van de 8 boringen werd op een diepte van 110 tot 140 cm - mv, in de top van het Hollandveen (veraard overigens) materiaal aangetroffen welke te dateren valt in de Bronstijd - Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Men vermoedt hier een archeologische laag. Voor een overzicht van deze waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 3b. Voor de ligging van deze vindplaatsen zie kaartbijlage 187838-RACM.

## **2.3 Archeologische verwachting**

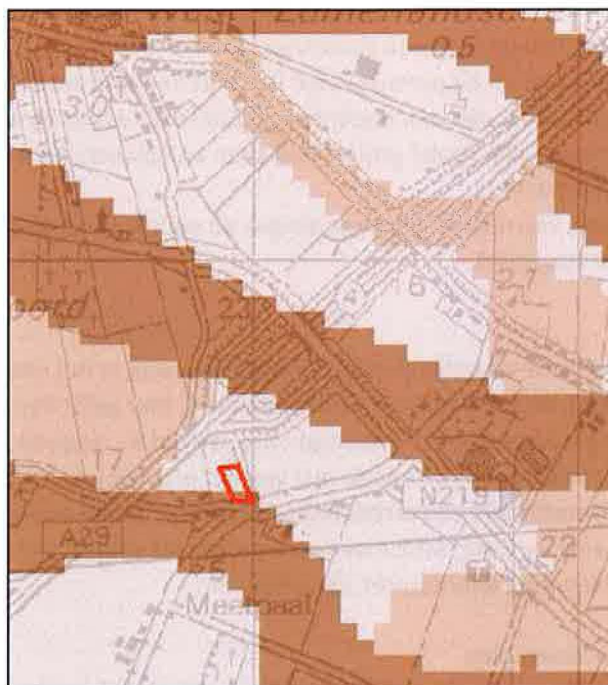
### **2.3.1 *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)***

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie;

Op de IKAW is het plangebied een lage kans op de aanwezigheid van archeologische waarden toegekend. Voor de IKAW wordt verwezen naar kaartbijlage 187838-RACM.

### **2.3.2 *Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (CHS)***

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS), die een verfijning is van de bovengenoemde IKAW (voor wat betreft de provincie Zuid-Holland), is het grootste deel van het plangebied lage verwachtingswaarde toegekend. Deze lage verwachtingswaarde hangt samen met de (vermoedelijke) afwezigheid van oude Duinkerke (I) afzettingen en het feit dat de top van het Hollandveen is geërodeerd. Dit gebied komt overeen met zeeafzettingen waarop bewoning mogelijk is geweest vanaf de (Late) Middeleeuwen. Het uiterste zuiden van het plangebied is echter een hoge verwachtingswaarde toegekend (zie afbeelding 5). Deze zone komt overeen met een geul/stroomrug, waarop volgens de CHW bewoning mogelijk is geweest vanaf de Bronstijd, of de IJzertijd of de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum.



Afbeelding 5.

Detail uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland (kaartblad archeologische waarden), met daarop aangegeven het plangebied. Grijs = lage waarde, lichtbruin = middelhoge waarde en donkerbruin = hoge waarde.

### 2.3.3 *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Op de CHS is het plangebied grotendeels lage kans op de aanwezigheid van archeologische waarden toegekend. Het uiterste zuiden van het plangebied heeft op deze kaart echter een hoge verwachtingswaarde. Deze zone komt overeen met een geul/stroomrug, waar bewoning mogelijk moet zijn geweest vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum.

De onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting gaat uit van een intact bodemprofiel.

#### *Datering*

Noorden: (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De kans hierop is echter klein omdat uit historische bronnen geen enkele aanwijzingen bestaan voor de aanwezigheid van woonplaatsen in dit gedeelte.

Uiterste zuiden: IJzertijd en/of Romeinse - Nieuwe tijd. Vondsten uit het Laat-Neolithicum en/of de Bronstijd kunnen niet worden uitgesloten. De kans hierop is hoog als blijkt dat het Hollandveen en de D1-laag niet is geërodeerd.

#### *Complex*

Neolithicum - Nieuwe tijd: uit deze perioden worden resten verwacht die de weerslag vormen van een sedentaire leefwijze, zoals resten van nederzettingen, resten van agrarische activiteit en grafvelden (o.a. crematiegraven). Tevens worden resten en sporen verwacht van die samenhangen met de ontginningsgeschiedenis zoals erfafscheidingen, greppels, dijken, etcetera. Uit de Romeinse tijd worden ook vondsten verwacht die de weerslag vormen van een intensieve uitwisseling tussen Romeinen en de inheemse bevolking, zoals Romeinse objecten (aardewerk/munten) in een inheemse context.

### *Omvang*

De omvang van de mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen/resten varieert sterk. Nederzettingen uit de periode vanaf het Laat Neolithicum bestaan vaak uit één of meerdere huizen, met een oppervlakte variërend tussen 75 à 100 m<sup>2</sup>. Huizen uit de Middeleeuwen zijn veelal groter. Opstallen en spiekers hebben meestal een oppervlakte van circa 5-10 m<sup>2</sup>.

In het geval van menselijke begravingen en votiefdepots gaat het om puntlocaties met een klein oppervlak.

### *Locatie*

Archeologische waarden (in situ) worden verwacht in het uiterste zuiden van het plangebied, de zone van een geul/stroomrug. Hier geldt een hoge kans op bewoningssporen vanaf de IJzertijd - Nieuwe tijd en mogelijk ook uit het Laat Neolithicum/Bronstijd. Voor de rest van het plangebied, het noorden, geldt een lage kans op de aanwezigheid van archeologische resten. Indien aanwezig zullen deze bestaan uit resten vanaf de (Late) Middeleeuwen. Resten uit andere perioden zullen, indien aanwezig, door verspoeling daar terecht zijn gekomen.

### *Uiterlijke kenmerken*

Laat Neolithicum tot en met Nieuwe tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen, erfafscheidingen en dijk(restant)en. In de Romeinse tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd ook stenen funderingen. Vondsten: vooral aardewerk: tot en met de IJzertijd handgevormd, vanaf de Romeinse tijd ook gedraaid aardewerk en Romeins import aardewerk (terra sigillata, terra nigra, amforea). Daarnaast worden verbrand bot en metaal verwacht. In diepe grondsporen, zoals greppels en waterputten, kan ook niet-verbrand bot en hout worden aangetroffen.

### *Diepteligging*

De archeologische resten (in situ) worden verwacht in de top van het Hollandveen en de eerste afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (de Duinkerke afzettingen; vermoedelijk de Duinkerke III afzettingen, maar Duinkerke I of Duinkerke 0 afzettingen zijn niet uigesloten) die bovenop het veen zijn gelegen. Dit zal zijn verwachting tussen de 1 à 2 m - mv zijn. Ex situ resten kunnen worden verwacht binnen het gehele bodemprofiel.

### *Verstoringsen*

Zoals uit de bureaustudie blijkt heeft het plangebied altijd een agrarische functie (voornamelijk weiland en bijtijds akkerland) gehad. Verwacht wordt dat de bodemverstoring beperkt is gebleven tot maximaal de eerste circa 50 cm van het bodemprofiel, met uitzondering van die locaties waar drainagepijpen zijn gelegd. Bovendien is het plangebied, voor zover bekend, nooit bebouwd geweest. Wel zal er enige verstoring hebben plaatsgevonden in het uiterste zuiden en noorden van het plangebied; als gevolg van grondwerkzaamheden die gerelateerd zijn aan de aanleg van de N489 en de A29. In de periode dat het bovenste gedeelte van het bodemprofiel de Duinkerke III (a en/of b) afzettingen zijn afgezet zal de grootste verstoring zijn opgetreden. Tijdens deze overstromingen zullen geulen zijn ontstaan en zal (een deel van) het Hollandveen of "Romeinse" veen zijn geërodeerd. De aard en mate van verstoring dient echter door middel van een veldonderzoek te worden vastgesteld.

## **2.4 Advies voor vervolgonderzoek**

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting sterk samenhangt met de geomorfologische en bodemkundige situatie. Binnen het zuidelijke gedeelte van het plangebied kunnen zich archeologische waarden bevinden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en mogelijk zelfs vanaf het (Laat) Neolithicum. Vondsten uit de Nieuwe tijd kunnen niet worden uitgesloten maar worden met name verwacht in de top van het bodemprofiel en/of aan het oppervlak. Dit gebied heeft op de CHS een hoge verwachtingswaarde toegekend gekregen, wat inhoudt dat hier archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden in het noordelijk deel van het plangebied wordt laag ingeschat. Conform de richtlijnen van de provincie is hier geen archeologisch onderzoek nodig.

Op basis van de bovenstaande verwachtingen en provinciale eisen is geadviseerd om het verwachtingsmodel te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek in het uiterste zuiden van het plangebied. Voor de plaats van het onderhavige onderzoek binnen de AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2.





## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het onderhavige verkennende veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek, het vaststellen van de bodemkwaliteit (gaafheid) teneinde te bepalen waar de bodem nog zodanig intact is dat er werkelijk nog intacte of deels intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, en het vaststellen van de geomorfogenese (is er sprake van een geul/stroomrug?). Tenslotte dient het veldonderzoek om te bepalen in hoeverre archeologische resten aan- of afwezig zijn (zijn er binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig?). Het gaat hierbij om een *verkennend* booronderzoek. Dit onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
2. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?
3. Is er binnen het plangebied een geul/stroomrug aanwezig?
4. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?
5. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
6. Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
7. Wat is de waargenomen minimale en maximale dikte van de cultuurlaag?
8. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
9. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

### 3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Dit kan door middel van oppervlaktekartering, grondboringen, proefsleuven of een combinatie hiervan. Het gekozen booronderzoek is een methode om de mate van antropogene verstoring en/of bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. Een oppervlaktekartering bleek niet mogelijk omdat het plangebied bestaat uit weiland waar de zichtbaarheid nihil is. Wel zijn overal eventueel aanwezige slootkanten en molshopen geïnspecteerd op de aanwezigheid van indicatoren.

Teneinde de bovenstaande doelen te verwezenlijken zijn binnen het uiterste zuiden van het plangebied, conform de provinciale richtlijnen, 10 boringen per ha. Concreet houdt dit in dat in totaal 7 boringen zijn gezet, in de zone die op de CHS een hoe verwachtingswaarde is toegekend en net hier voorbij.

Van deze 7 boringen zijn 6 boringen gezet tot 2,0 m - mv en 1 boring tot 4,0 m - mv (boringen 101 - 107)<sup>9</sup>. Het boorgrid is georiënteerd op zowel de ligging van de Reedijk (oost-west) en de mogelijk aanwezige geul. Het onderzochte deel van het plangebied, waarvan slechts het uiterste zuiden een (middel)hoge verwachtingswaarde is toegekend, bedraagt circa 0,3 ha. Dit betekent dat er omgerekend boringen in een dichtheid van 23 boringen per ha. zijn gezet. Feitelijk is hier dus sprake geweest van een karterend booronderzoek.

De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm in combinatie met een guts met een diameter van 3 cm<sup>10</sup>. De boorkernen zijn gesneden en vervolgens nauwkeurig gebrokkeld en geïnspecteerd op archeologische resten zoals aardewerk- en vuursteenfragmenten, houtskool, verkleuringen en vervaarde lagen<sup>11</sup>.

De boorprofielen (textuur en bodemkundige horizonten) zijn digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma Boormanager 4. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104 en ASB). De positie van de boringen is ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken van het terrein (o.a. bestaande structuren in het landschap zoals greppels en paden). De hoogte van de boringen is tijdens het veldonderzoek niet ingemeten. Hiervoor is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) gebruikt.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van het Plan van Aanpak (de offerte) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (VS03).

Voor het boorgrid, de bodemopbouw en de verstoringsdieptes wordt verwezen naar kaartbijlagen 187838-S1 t/m 187838-S3. Voor de boorstaten zie bijlage 4a en 4b.

### 3.3 Resultaten

#### 3.3.1 Bodemopbouw

Binnen het deel van het plangebied dat archeologisch onderzocht diende te worden zijn in totaal 7 boringen gezet (boringen 101 - 107). Ten behoeve van een goed beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied zijn ook enkele boringen meegenomen van het milieukundig bodemonderzoek (boringen 203, 205, 302 en 305). Deze boringen zijn buiten het archeologisch te onderzoeken gebied gezet. Voor de locatie van de boorpunten evenals de bodemopbouw wordt verwezen naar kaartbijlage 187838-S1 t/m 187838-S3.

De bodemopbouw binnen het plangebied kenmerkt zich door kleiafzettingen op zand op veen. Hieronder volgt een gedetailleerd overzicht van de aangetroffen bodemopbouw (zie tevens bijlage 4a en 4b).

- 
10. 9. Ten behoeve van een milieukundig bodemonderzoek zijn binnen het plangebied een aantal boringen gezet. Vier van dergelijke boringen zijn tot 2 à 4 m - mv gezet (boringen 203, 205, 302 en 305). Deze gegevens worden ook gebruikt bij de interpretatie van de bodemopbouw binnen het plangebied. De guts is gebruikt om de laatste 1 à 2 meter door te zetten.
11. Tevens is gelet op de aanwezigheid van laklagen, vegetatieniveaus, paleosols, de aard en intactheid van het onderliggende veen en erosievlakken.

### *Kleiafzettingen*

De bodem binnen het plangebied kenmerkt zich door een 30 à 50 cm dikke bouwvoor of A-horizont, bestaande uit zwak tot matig siltige, zwak tot matig humeuze, (donker)bruingrijze klei. De gemiddelde dikte van deze A-horizont bedraagt 37 cm, en is vaak roesthoudend. Hieronder bevindt zich in de meeste boringen een dunnere laag sterk siltige, matig tot sterk roesthoudende, licht grijsbeige, neutraalgrijze of bruinoranje, soms zwak zandige klei. Deze laag werd niet aangetroffen in boringen 106, 203, 205, 302 en 305. De dikte van het gehele kleipakket (inclusief de A-horizont) bedraagt 50 à 80 cm, met een gemiddelde van 57 cm.

Het gaat hier om dekaafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (voormalige Duinkerke III afzettingen); (sub)recente overstromingsafzettingen.

### *Zandige afzettingen*

Onder het kleipakket bevindt zich een pakket zeer fijn, matig siltig, soms roesthoudend, neutraalgrijs zand. Vaak werden onderin veenresten (verspoeld veen) aangetroffen. De dikte van deze afzettingen is 45 à 150 cm, met een gemiddelde van 85 cm. In boringen 205 werd het dikste pakket aangetroffen (tot aan einde boringen); hier is de dikte van het zandpakket meer dan 150 cm. Over het algemeen geldt dat de dikte van het aangetroffen zandpakket richting het noorden toeneemt.

Dit pakket zandige afzettingen kunnen ook worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren. In tegenstelling tot de kleiige afzettingen, gaat het hier vermoedelijk niet om dekaafzettingen, maar om geulafzettingen behorende tot een Duinkerke III-geul. Vaak is de eerste fase van een grote overstroming erg erosief, waarbij het onderliggende veen en het eventueel aanwezige Duinkerke I dek wordt opgeruimd. Kenmerkend hiervoor is de aanwezigheid van veenbrokken en verspoeld veen. Vermoedelijk gaat het hier om de zuidelijke rand van een geul. Gezien de aanwezigheid van de nog bestaande Kreek (of Kreekade) ten noordwesten van het plangebied en de niet meer aanwezige (vermoedelijke) kreek ten noordoosten van het plangebied, is het aannemelijk dat deze geul binnen het plangebied aanwezig is.

### *Veen*

De ondergrond binnen het plangebied wordt, met uitzondering van boringen 205 en 305, gevormd door veen. De top van dit veen, dat kan worden gerekend tot het Hollandveen laagpakket, is overal verspoeld (geërodeerd) en niet veraard. Plaatselijk is het bovenste gedeelte kleiig. Het veen wordt aangetroffen op een diepte variërend van 95 à 170 cm - mv (gemiddelde diepteligging is 133 m - mv).

## **3.3.2 Archeologie**

Er zijn tijdens het veldwerk aan zowel het oppervlak als in de boorkernen geen archeologische waarden aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in de bodem.



## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van de bureaustudie is het uiterste zuiden van het plangebied een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd of zelfs vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. De verwachte archeologische resten zijn echter sterk afhankelijk van de intactheid (en aard) van de natuurlijke afzettingen. Om de bovenstaande verwachtingen te toetsen heeft in september 2008 een verkennend/karterend booronderzoek plaatsgevonden, met als doel het toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit de bureaustudie, het bepalen van de bodemkwaliteit (gaafheid), het bepalen van de geomorfogenese van en de bodemopbouw- en kwaliteit (gaafheid) binnen het plangebied en om te bepalen of zich binnen het plangebied (een) vindplaats(en) bevindt of (kunnen) bevinden. Hieronder zullen de onderzoeksvragen van het karterende booronderzoek (zie paragraaf 3.1) beantwoord worden:

#### 1. *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

De bodemopbouw kenmerkt zich door de aanwezigheid van een 50 à 80 cm dikke deklaag van klei. Hieronder is een zandpakket aangetroffen met een dikte van 45 à 150 cm. Het gaat hier (vermoedelijk) om jonge getijdegeul- of dekafzettingen. Beide lagen kunnen worden gerekend tot de Afzettingen van Walcheren (Duinkerke III afzettingen) en zijn gesedimenteerd in de Late Middeleeuwen. Hieronder bevindt zich veen (Hollandveen Laagpakket). Dit veen is als gevolg van de overstromingen in de Late Middeleeuwen sterk geërodeerd, evenals een dek van Duinkerke I afzettingen die mogelijk aanwezig is geweest op het veen.

#### 2. *Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?*

De antropogene, door de mens in (sub)recente tijden veroorzaakte, bodemverstoring is gering: over het algemeen is de bodem tot 30 à 50 cm - mv verstoord. De verstoring is daarmee beperkt gebleven tot de (sub)recente deklaag van klei. De natuurlijke bodemverstoring, veroorzaakt door overstromingen vanuit de in de omgeving aanwezige getijdengeulen, reikt echter dieper. De top van het Hollandveen Laagpakket is hierbij geërodeerd. De top van het veen is aangetroffen op een diepte variërend van 95 à 170 cm - mv.

#### 3. *Is er binnen het plangebied een geul/stroomrug aanwezig?*

De zandige afzettingen die tussen het kleidek en het veen zijn aangetroffen, kunnen worden gerekend geulafzettingen van de zuidelijke rand van een getijdegeul die vermoedelijk verder ten het noorden van het plangebied ligt. Een geul is niet aangetroffen in het meest zuidelijke deel van het plangebied maar lijkt wel aanwezig in het noordelijke deel.

#### 4. *Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?*

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.

5. *Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?*

Niet van toepassing (er zijn geen indicatoren aangetroffen).

6. *Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Niet van toepassing. (Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

7. *Wat is de waargenomen minimale en maximale dikte van de cultuurlaag?*

Niet van toepassing. (Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

8. *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Op basis van de bureaustudie luidde de verwachting dat zich in het uiterste zuiden van het plangebied een (deel van een) stroomrug zou bevinden. Deze zone is op de CHS een (middel)hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en plaatselijk vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. Het noordelijk deel van het plangebied was een lage verwachtingswaarde toegekend. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat, in tegenstelling tot de verwachtingen, de dikte van het pakket zandige afzettingen dat geassocieerd kan worden jonge overstromingsafzettingen, naar het noorden toeneemt. Dit lijkt erop te wijzen dat er naar het noorden toe sprake is van een jonge inbraakgeul, en dat dit gebied niet interessant is qua te verwachten archeologische waarden; het noorden was vanwege de lage verwachtingswaarde gevrijwaard van archeologisch onderzoek.

9. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor de onderstaande paragraaf (4.2).

## 4.2 Aanbevelingen

Op basis van het bureau- en veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied sprake is van dekaafzettingen en jonge overstromingsafzettingen behorende tot een geul die zich ten noorden van het plangebied moet bevinden. De top van het Hollandveen en de mogelijk aanwezige oudere Duinkerke afzettingen zijn hierbij geërodeerd. Juist de top van het Hollandveen en de eventueel aanwezige Duinkerke I afzettingen zijn hier archeologisch interessant. Geconcludeerd kan dan ook worden dat het noordelijk deel van het plangebied terecht een lage verwachtingswaarde is toegekend. De hoge verwachting voor het zuidelijk deel van het plangebied kan echter worden bijgesteld tot laag, omdat ook hier de top van het Hollandveen is geroodeerd en er geen Duinkerke I dek (meer) aanwezig is.

Dientengevolge wordt aanbevolen het (onderzochte) deel van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie<sup>12</sup>.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Binnenmaas.

---

12. Het zuidelijk deel van het plangebied is (karterend) onderzocht.

#### **Advies voor vervolgonderzoek**

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie (de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden wordt hier laag ingeschat).

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden in het plangebied toch (losse) sporen en/of vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting tot het binnen drie dagen melden aan het bevoegd gezag (de Monumentenwet, artikel 53). In dit geval is dat de gemeente Binnenmaas.





## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Brouwer, M., 1986: Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied, in M.C. van Trierum & H.E. Henkes (eds) *Rotterdam Papers V, A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, Rotterdam, 77-90.

Carmiggelt A., A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), 2002. *BOOR Balans 5. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam.

Döbken, A.B. (red.), 1992. *BOOR Balans 2. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam.

Enckevort, H. van, 2004: *Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd*, in C.W. Koot/R. Berkvens (red.), 281-358.

Fokkens, H., 2005. 18. *Woon-stalhuizen op zwerfende erven. Nederzettingen in bekertijd en bronstijd*. In: Louwe Kooijmans, L. P., P. W. van den Broeke, H. Fokkens en A. van Gijn (red.), 2005. *Nederland in de Prehistorie*. blz. 407-428. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Gerritsen, F., P. Jongste, en L. Theunissen, 2006. *H17. De late Prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het Rivierengebied (versie 1.)*, in: de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie ([www.archis.nl/noaa](http://www.archis.nl/noaa)).

Henderikx, P.A., 1987. *De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000*. Hollandse Studiën 19. Uitgeverij Verloren, Hilversum.

Hesselink, A.W., 2003. *Cultuurhistorie en landschap in het rivierengebied. Inventarisaties beleid, studies en literatuur*. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad.

Kars, E.A.K. & H. Kars, 1992: *Natuursteen uit de ijzertijdvindplaatsen in het Maasmondgebied*, Rotterdam (BOORbalans 2), 121-130.

Kuiper, M., 2008. *Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864, schaal 1:50.000, Uitgeverij 12 Provinciën*.

Louwe Kooijmans, L. P., P. W. van den Broeke, H. Fokkens en A. van Gijn (red.), 2005. *Nederland in de Prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, et al. 2003. *De ondergrond van Nederland.*, Wolters-Noordhoff, Groningen.

Van Staalduinen, C.J., 1979. Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Rotterdam West (37 W), RGD, Rotterdam.

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Nijmegen (Beschrijvingen van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen VI).

Stuart, P., 1977: *Een Romeins grafveld uit de eerste eeuw te Nijmegen, Onversierde terra sigillata en gewoon aardewerk*, Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen VIII).

Teekens, P.C., Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de locatie Bollaarsdijk 1 te Oostvoorne (gemeente Westvoorne, provincie Zuid-Holland).  
Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/6, Almere.

Teekens, P.C., en H. Bouter, 2008. (conceptversie) Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek plangebied Piek, Van der Poel en Waterberging te Vierpolders (gemeente Brielle, Zuid-Holland), Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/12, Almere.

Törnquist, T.E., 1993. *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Nederlandse Geografische Studies 166. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Universiteit Utrecht, Utrecht.

Van Trierum, M.C. en H.E. Henkes (red.), 1986. Rotterdam papers V. landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology. Rotterdam.

Van Trierum, M.C. (red.), 1988. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. BOOR-Balans 1. Rotterdam.

Van Trierum, M.C. (red.), 1992. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. BOOR-Balans. Rotterdam.

Uitgeverij Nieuwland, 2005. *Grote Historische topografische Atlas van Zuid-Holland ca. 1905, schaal 1:25.000*.

Vos, G. A., 1984. *Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*, Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Stichting voor de Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.

Vossen, I., 2007. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/85. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven te Zuidland (gem. Bernisse), Oranjewoud BV (in voorbereiding).

Weerts, Cleveringa, Westerhoff en Vos, 2006. *Nooit meer; afzettingen bij Duinkerke en Calais*, Archeobrief (Methoden en Technieken), 28-34. Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA).

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

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990, *Grote Historische Atlas, schaal 1:50.000; Deel 3: Zuid Nederland 1838-1857*. Wolters-

Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Zagwijn, W.H., 1986. *Nederland in het Holoceen*. Staatsuitgeverij, Den Haag.

#### **Kaarten**

Topografische kaart 1:25.000 (<http://kadata.kadaster.nl>)  
Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 37 West Rotterdam  
Minuutplan gemeente Heinenoord ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))  
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen  
Grote Historische topografische Atlas van Zuid-Holland ca. 1905, Uitgeverij Nieuwland (2005)  
Gemeenteatlas van Kuysten (1868)  
Militaire kaart 1930-1950 (De Pater, 2005)  
Luchtfoto's 1989, 2003 en 2008  
Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) (1864)  
Bonnekaarten ([www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl))

#### **Internet**

Google Earth: <http://maps.google.nl/>  
RACM: [www.racm.nl](http://www.racm.nl)  
[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)  
[www.chs.zuid-holland.nl](http://www.chs.zuid-holland.nl)  
[www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl)  
[www.geschiedenisvanzuidholland.nl](http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl)  
[www.streekarchiefvpr.nl](http://www.streekarchiefvpr.nl)  
[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)  
[www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl)  
[www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)



**Bijlage 1 : Archeologische perioden**

## **Bijlage 1 : Archeologische perioden**

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **Paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **Mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **Neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **Bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **IJzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **Middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **Nieuwe Tijd**.

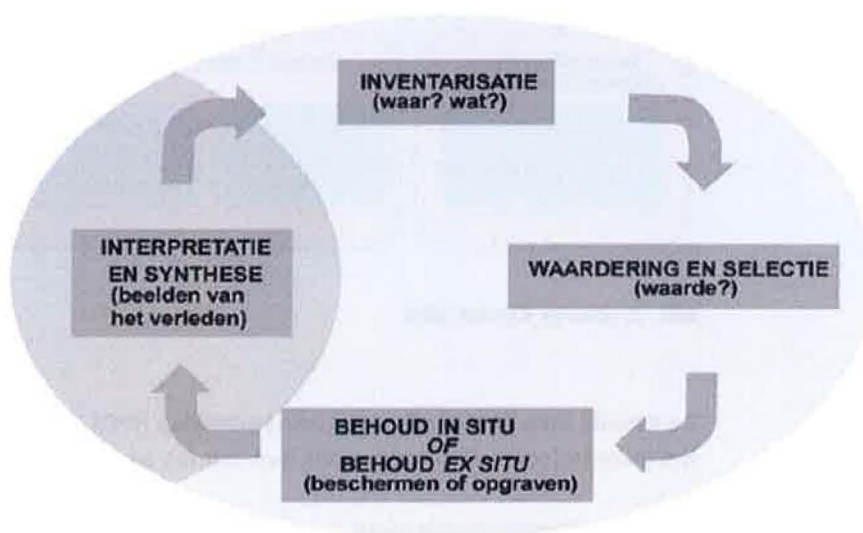
**Bijlage 2 : AMZ-cyclus**

## Bijlage 2 : AMZ-cyclus

### *Het AMZ-proces*

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie afb. 1 en 2)

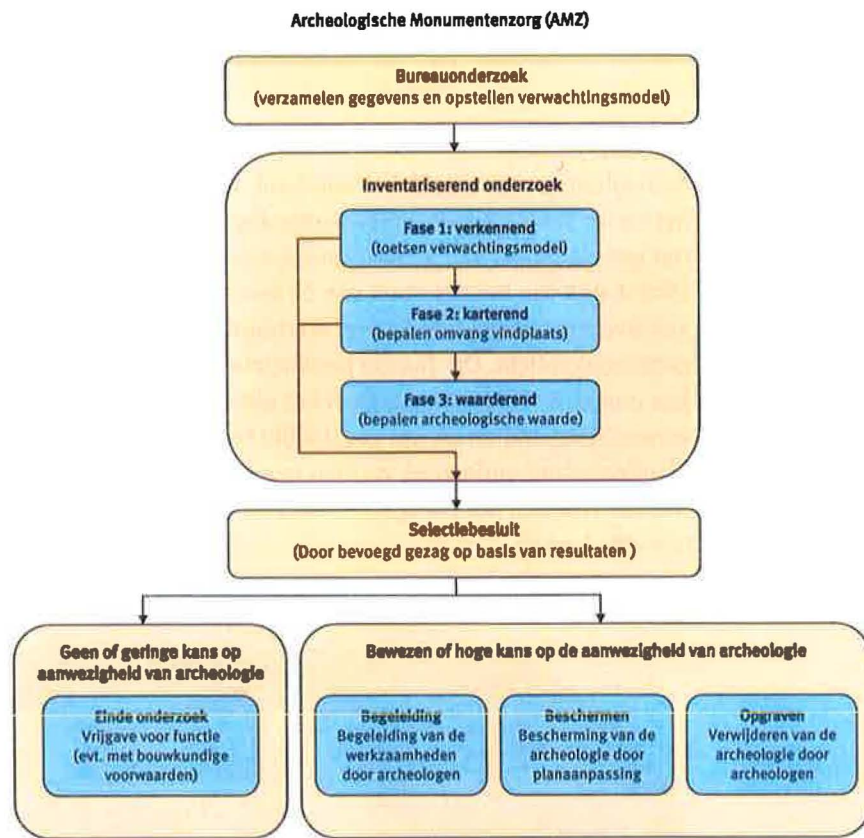


**Afb. 1: de AMZ-cyclus**

### **De eerste fase: bureauonderzoek**

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.





**Afb. 2: proces van de AMZ**

### **De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)**

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

#### *Fase 1. verkennend onderzoek*

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

#### *Fase 2. karterend onderzoek*

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

### *Fase 3. waarderend onderzoek*

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven, omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

### **De derde fase: Selectie en waardering**

Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief *in situ* (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud *ex situ* genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

### ***Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming***

Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud *in situ*, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen. Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud *in situ* veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud *ex situ* door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

**Bijlage 3a: Terreinen met archeologische status**

## Uitgebreide Rapportage Monumenten

**Monumentnr:** 10721 **Oppervlakte:** 12.487 m2  
**CMA-nr:** 43F - 013  
**Status:** Terrein van hoge archeologische waarde  
**Toponiem:** Provinciale Weg  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland  
**Coördinaten:** 95338 / 424217  
**Terreinbeheerder:** Niet van toepassing

### Complexen

#### Complextype

Graf, onbepaald

#### Begindatering

Romeinse tijd

#### Einddatering

Romeinse tijd

### Beschrijving

Toelichting omschrijving:

Terrein met sporen van begraving uit de Romeinse tijd.

Toelichting waardebeoordeling:

Dit terrein heeft een hoge waarde door de hoge zeldzaamheid en informatiewaarde van een Romeinse begraving en door de relatie met de terreinen (nederzettingssporen) in de omgeving.

Actualisering Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland 2004-2006

De AMK van Zuid-Holland, vervaardigd in 1994, is opgenomen in de (digitale) Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS). De gehele CHS, en daarmee ook de AMK, was aan herziening toe.

Tussen 2004 en 2006 is, op initiatief van en gefinancierd door de Provincie Zuid-Holland, de AMK geheel herzien door middel van een bureauonderzoek. De projectleiding was in handen van Hazenberg Archeologie Leiden. Tijdens het onderzoek werden bestaande terreinen hergewaardeerd en nieuwe terreinen geselecteerd.

Voor elk terrein is een advies gegeven voor wat betreft de waardering en/of begrenzing. Dit advies is telkens voorgelegd aan een selectiecommissie, waarin vertegenwoordigers van de provincie, de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, de Universiteit van Amsterdam en gemeentelijke archeologen zitting hadden.

Status terrein voor de actualisering: Hoge Archeologische Waarde.

Beslissing commissie: dit terrein behoudt de status van terrein van Hoge Archeologische Waarde.

Wijziging begrenzing t.o.v. AMK 1994: Nee

Datum wijziging Archis: 07-05-2007

Resultaat bureauonderzoek:

In een aangelegde sloot staken resten van een graf uit. Verbrande botresten met fragmenten aardewerk, geveerde waar (Niederbieber) en een bronzen ring werden aangetroffen.

De resultaten van het onderzoek (incl. mogelijke wijzigingen in de begrenzing) zijn toegevoegd aan Livelink.

**Bijlage 3b: Archeologische waarnemingen**

## Korte Rapportage Waarnemingen

**Waarnemingsnr:** 24867                      **Vondstmelding:**                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 37HZ-17                      **Onderzoeksmelding:**  
**Coördinaten:** 90850 - 426530  
**Toponiem:** Voormalig AMK-terrein M6592: Polder het Westmaas-Nieuwland; Berkenstee  
**Plaats:** Onbekend  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Beginndatering</u>	<u>Eindddatering</u>
Huisplaats, onverhoogd	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B

---

**Waarnemingsnr:** 45410                      **Vondstmelding:**                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 37HZ-86                      **Onderzoeksmelding:**  
**Coördinaten:** 92163 - 426816  
**Toponiem:** ZOMEROORD  
**Plaats:** Heinenoord  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Beginndatering</u>	<u>Eindddatering</u>
Onbekend	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat
Onbekend	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd

---

**Waarnemingsnr:** 48601                      **Vondstmelding:**                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 37HZ-93                      **Onderzoeksmelding:** 6909  
**Coördinaten:** 91630 - 426210  
**Toponiem:** Oud Beijerland A29; Heideweg; Oud heinenoordseweg  
**Plaats:** Oud-Beijerland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Beginndatering</u>	<u>Eindddatering</u>
Onbekend	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A

---

## Korte Rapportage Waarnemingen

**Waarnemingsnr:** 49863                      **Vondstmelding:** 878                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 43FN-65                      **Onderzoeksmelding:** 4558  
**Coördinaten:** 95025 - 424050  
**Toponiem:** Vrouwenhuisjesweg; Gemeentewerf  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

#### Complextype

Onbekend  
Onbekend  
Onbekend  
Onbekend  
Onbekend

#### Begindatering

Middeleeuwen laat B  
Neolithicum  
Neolithicum laat A  
Nieuwe tijd A  
Romeinse tijd

#### Einddatering

Middeleeuwen laat B  
Middeleeuwen laat B  
IJzertijd laat  
Nieuwe tijd A  
Middeleeuwen laat B

---

**Waarnemingsnr:** 60374                      **Vondstmelding:** 3167                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 43FN-128                      **Onderzoeksmelding:**  
**Coördinaten:** 93300 - 425000  
**Toponiem:** Botvliet  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

#### Complextype

Nederzetting, onbepaald

#### Begindatering

Middeleeuwen laat A

#### Einddatering

Middeleeuwen laat B

---

**Waarnemingsnr:** 400507                      **Vondstmelding:** 400332                      **Extern nr:**  
**Objectcode:** 43FN-133                      **Onderzoeksmelding:**  
**Coördinaten:** 90550 - 424590  
**Toponiem:** De Vliet, Buijensweg  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

### Vondsten

#### Complextype

Onbekend  
Onbekend

#### Begindatering

IJzertijd midden  
IJzertijd midden

#### Einddatering

Romeinse tijd midden  
Romeinse tijd midden

---



## Korte Rapportage Waarnemingen

**Waarnemingsnr:** 403565  
**Objectcode:** 37HZ-107  
**Coördinaten:** 92910 - 426815  
**Toponiem:** Molenweg  
**Plaats:** Heinoord  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

**Vondstmelding:** 401527

**Extern nr:**  
**Onderzoeksmelding:**

### Vondsten

#### Complextype

Molen

#### Begindatering

Nieuwe tijd A

#### Einddatering

Nieuwe tijd A

---

**Waarnemingsnr:** 403573  
**Objectcode:** 37HZ-108  
**Coördinaten:** 94650 - 426330  
**Toponiem:** Mollekade  
**Plaats:** Heinoord  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

**Vondstmelding:** 401522

**Extern nr:**  
**Onderzoeksmelding:**

### Vondsten

#### Complextype

Molen

Molen

#### Begindatering

Middeleeuwen laat B

Middeleeuwen laat B

#### Einddatering

Nieuwe tijd A

Nieuwe tijd A

---

**Waarnemingsnr:** 404249  
**Objectcode:** 43FN-158  
**Coördinaten:** 93650 - 424635  
**Toponiem:** Achterweg  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

**Vondstmelding:** 401931

**Extern nr:**  
**Onderzoeksmelding:**

### Vondsten

#### Complextype

Huisplaats, onverhoogd

#### Begindatering

Nieuwe tijd A

#### Einddatering

Nieuwe tijd B

---

## Korte Rapportage Waarnemingen

**Waarnemingsnr:** 407931  
**Objectcode:** 43FN-165  
**Coördinaten:** 90965 - 424195  
**Toponiem:** Westdijk/A29  
**Plaats:** Mijnsheerenland  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

**Vondstmelding:** 403388

**Extern nr:**  
**Onderzoeksmelding:**

### Vondsten

#### Complextype

Onbekend  
Onbekend

#### Begindatering

Middeleeuwen vroeg C  
Middeleeuwen vroeg C

#### Einddatering

Middeleeuwen laat A  
Middeleeuwen laat A

---

**Waarnemingsnr:** 409673  
**Objectcode:** 37HZ-111  
**Coördinaten:** 92030 - 426788  
**Toponiem:** Dorpstraat  
**Plaats:** Heinenoord  
**Gemeente:** Binnenmaas  
**Provincie:** Zuid-Holland

**Vondstmelding:** 405948

**Extern nr:**  
**Onderzoeksmelding:**

### Vondsten

#### Complextype

Niet van toepassing

#### Begindatering

Nieuwe tijd A

#### Einddatering

Nieuwe tijd A

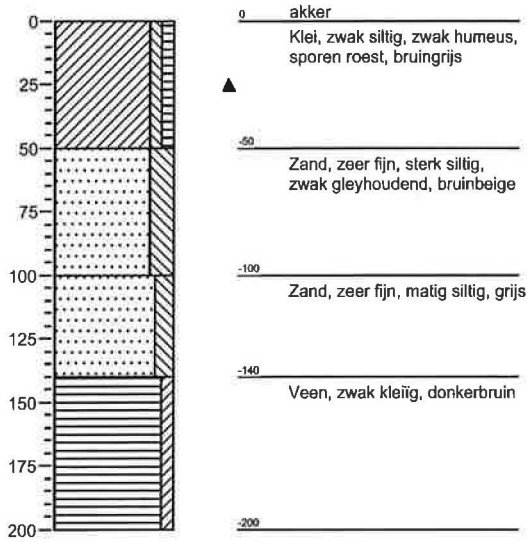
---

**Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

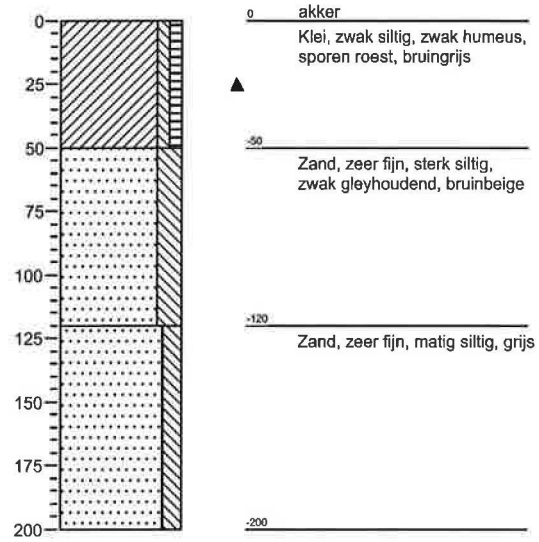
Bijlage 4a: Profielbeschrijvingen met waarnemingen (bodemonderzoek)

Schaal: 1:40

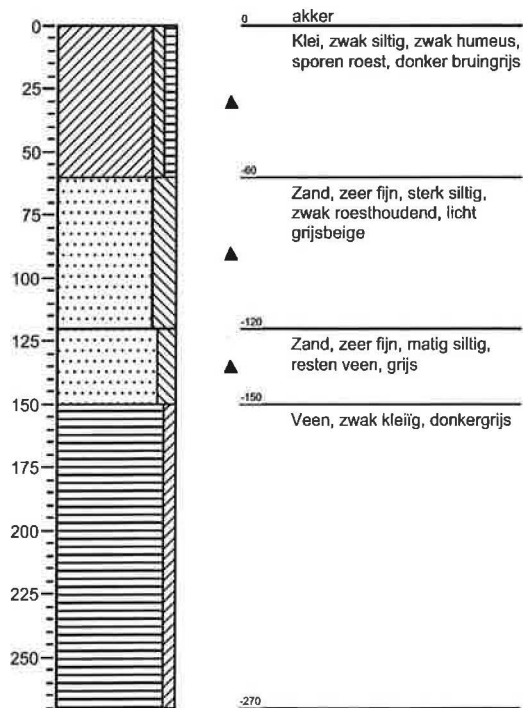
Boring: 203



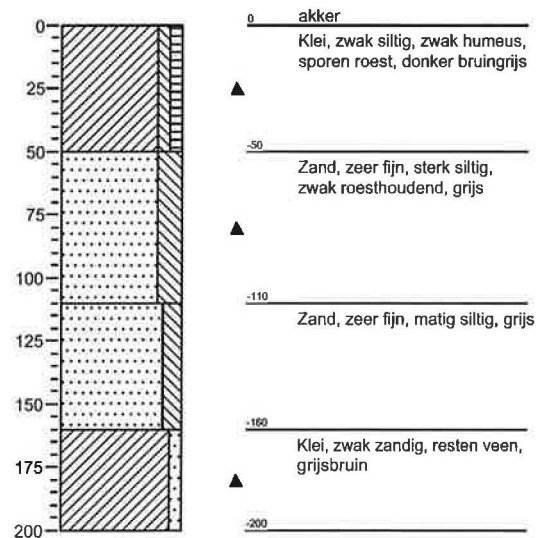
Boring: 205



Boring: 302

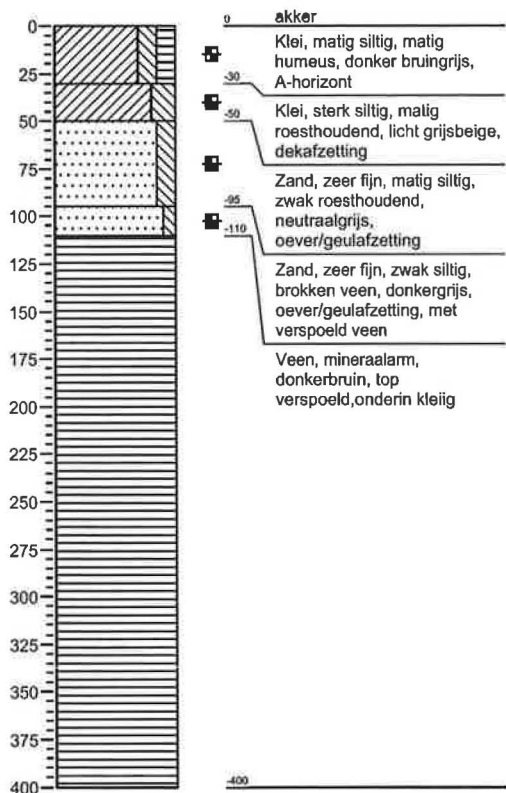


Boring: 305

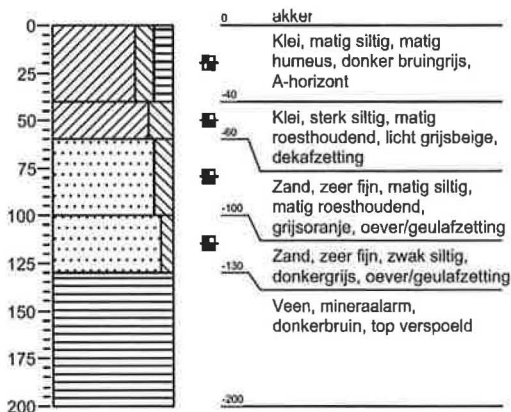


Bijlage 4b: Profielbeschrijvingen met waarnemingen (archeologisch)

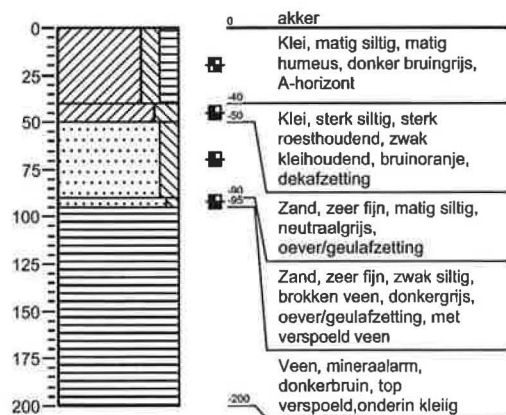
Boring: 101



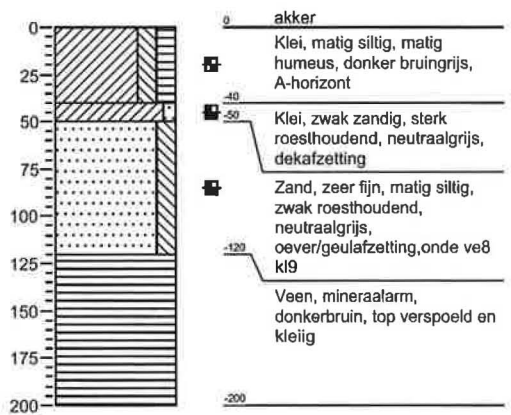
Boring: 102



Boring: 103



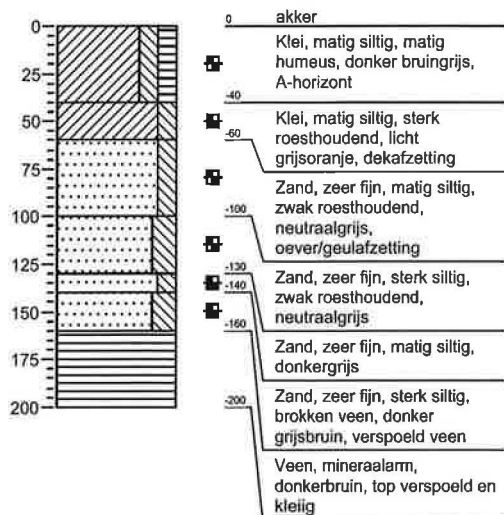
Boring: 104



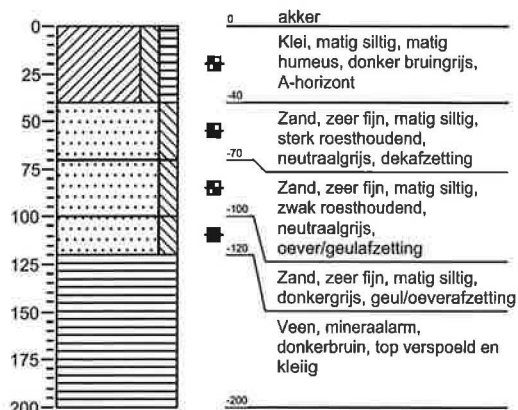
Bijlage 4b: Profielbeschrijvingen met waarnemingen (archeologisch)

Schaal: 1:40

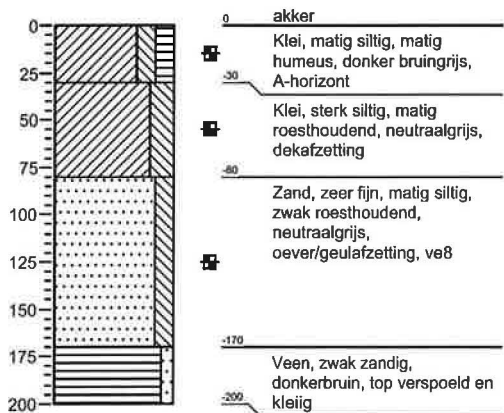
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107



**Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën**

## Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

### Certificatie / accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Veldwerk- en onderzoeksprogramma in het kader van door 'Oranjewoud' verricht **archeologisch onderzoek** wordt, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1* (SIKB, 1 augustus 2006). Oranjewoud is gecertificeerd door het CvAK voor het uitvoeren van alle voorkomende archeologische werkzaamheden.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).



***Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen wordt uitgevoerd.***

Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de concept NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, maart 2000) te worden uitgevoerd.

**Betrouwbaarheid / garanties**

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de (verontreinigings)situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

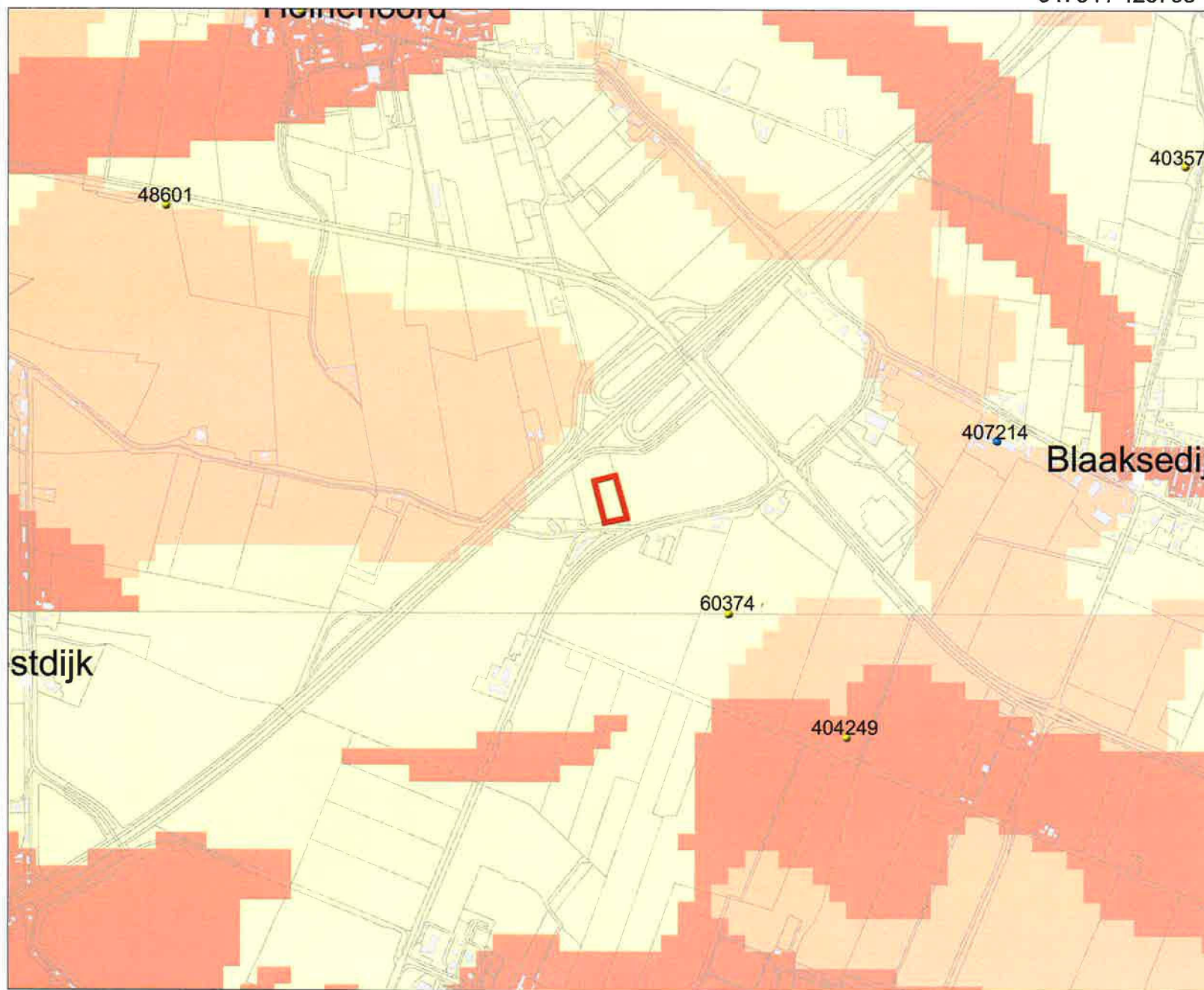
Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

## Kaartenbijlage

# 187838-RACM

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) met waarnemingen, vondstmeldingen en AMK-terreinen

94734 / 426795



## Legenda

- VONDSMELDINGEN
  - WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN**
- PLAATSNAMEN**
- HUIZEN
  - TOP10 ((c)TDN)
  - PROVINCIES
- IKAW**
- zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd

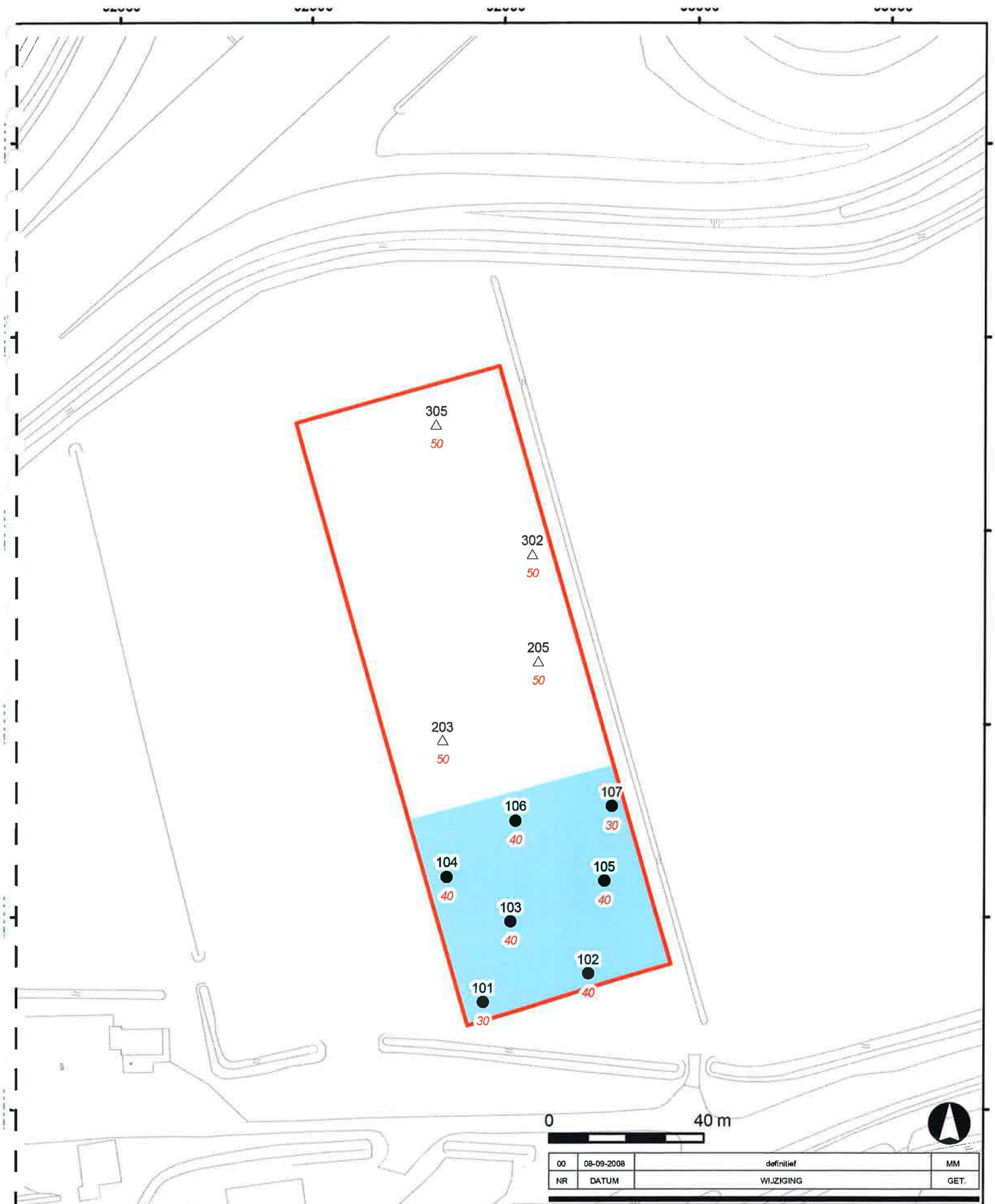


Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



91167 / 423881



00	08-09-2008	definitief	MM
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

**Legenda:**

**Boorpunten met verstoringsdiepe (in rood)**

- △ Milieukundig bodemonderzoek
- Archeologisch onderzoek
- Plangebied
- plangebied veldonderzoek
- Topografie

**OPDRACHTGEVER**  
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

**GIS-specialist**  
P.C. Teekens

**SCHAAL**  
1:1.250

**PROJECTLEIDER**  
P.C. Teekens

**FORMAAT**  
A4

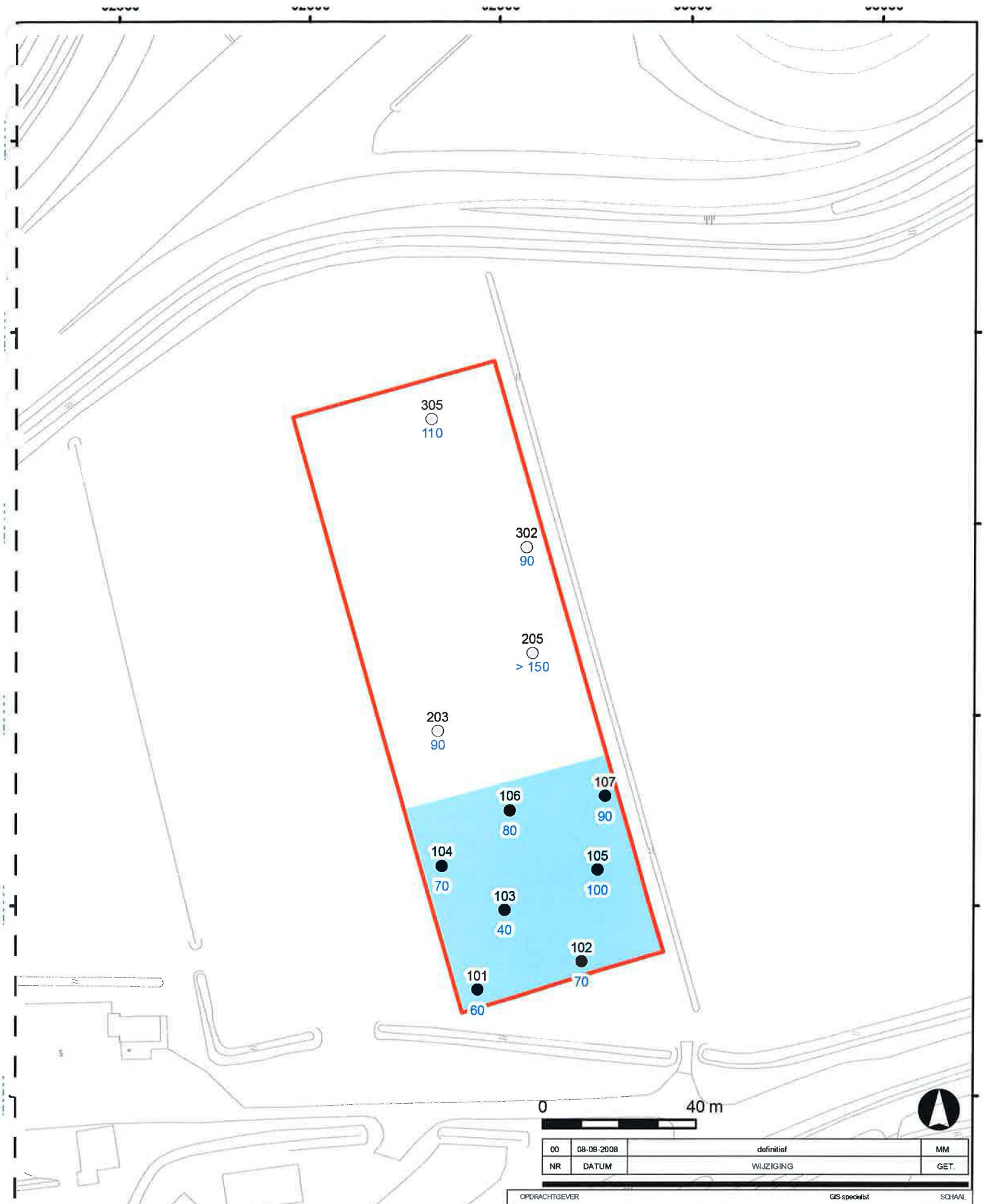
**BLAD IN BLADEN**  
1 IN 1

**PROJECTOMSCHRIJVING**  
BO en IVO NAM-locatie Blaaksedijk

**KAARTNUMMER**  
187838-S1

**W.I.Z.N.R.**  
00

**STATUS**  
definitief

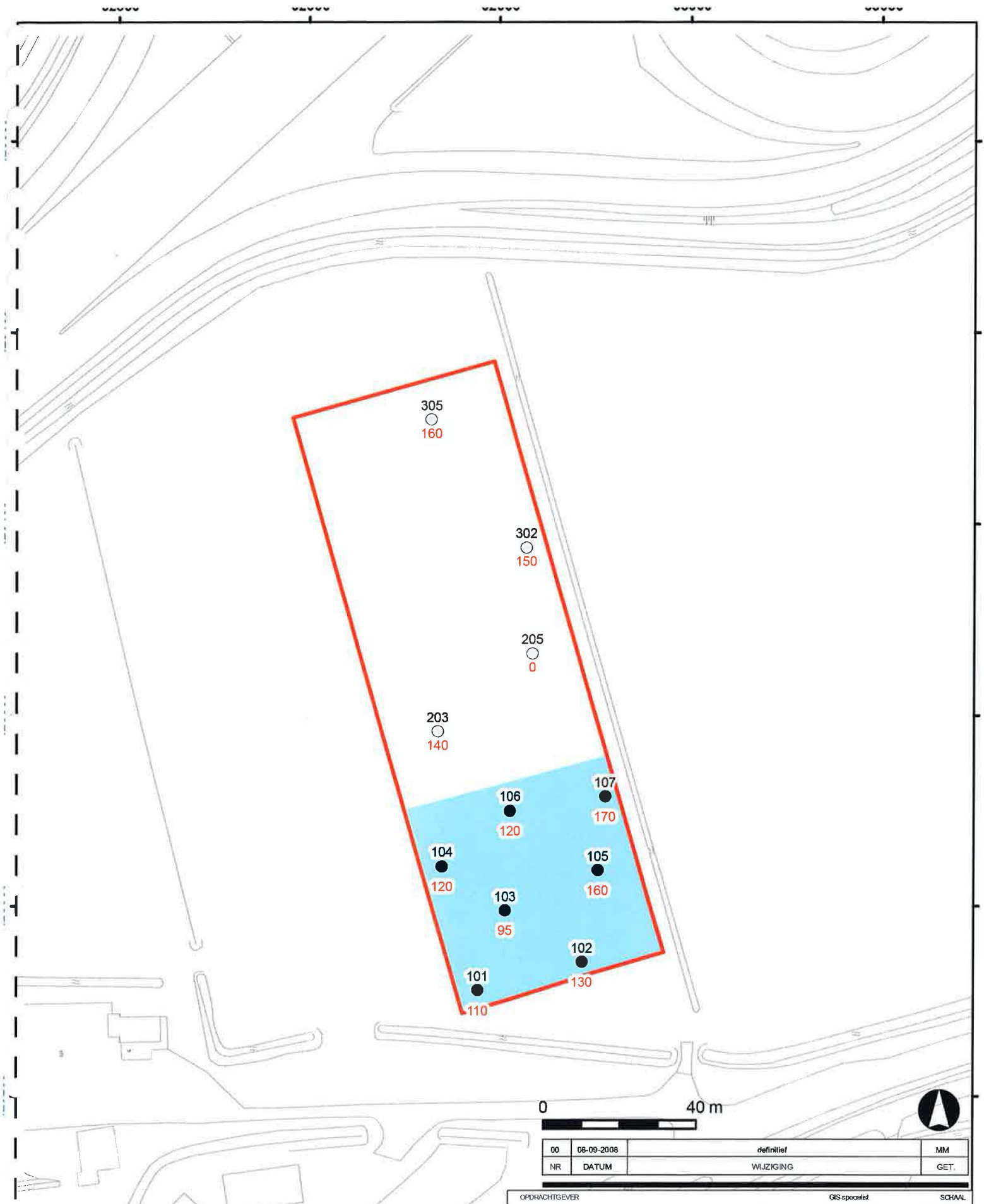


- Legenda:**
- Boorpunten met dikte zandpakket (in blauw)
  - Milieukundig bodemonderzoek
  - Archeologisch onderzoek
  - ▭ Plangebied
  - ▭ plangebied veldonderzoek
  - ▭ Topografie

00	08-09-2008	definitief	MM
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	GIS-specialist	P.C. Teekens	SCHAAL	1:1.250
PROJECTOMSCHRIJVING	BO en IVO NAM-locatie Blaaksedijk	PROJECTLEIDER	P.C. Teekens	FORMAAT	A4
KAARTTITEL	Situatie met boorpunten en dikte zandpakket	KAARTNUMMER	187838-S2	BLAD IN BLADEN	1 IN 1
STATUS	definitief	WIJZ NR	00		





**Legenda:**

**Boorpunten met diepteligging veen (in rood)**

- Milieukundig bodemonderzoek
- Archeologisch onderzoek
- Plangebied
- plangebied veldonderzoek
- ▭ Topografie

00	08-09-2008	definitief	MM
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER  
**Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.**

GIS specialist  
**P.C. Teekens**      SCHAAL  
**1:1.250**

PROJECTOMSCHRIJVING  
**BO en IVO NAM-locatie Blaaksedijk**

PROJECTLEIDER  
**P.C. Teekens**      FORMAAT  
**A4**

KAARTITTEL  
**Situatie met boorpunten en diepteligging veen**

BLAD IN BLADEN  
**1 IN 1**

KAARTNUMMER  
**187838-S3**      WLZ NR  
**00**

STATUS  
**definitief**



## **Oranjewoud: buiten gewoon!**

### **Missie**

Oranjewoud wil toonaangevend partnerzijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

### **Profiel**

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

### **Partnership**

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

### **Flexibel**

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

### **Dynamisch**

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

### **Eigentijds**

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

### **Onafhankelijk en deskundig**

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

## **Oranjewoud Nederland**

### **Heerenveen**

Tolhuisweg 57  
Postbus 24 8440 AA Heerenveen  
Telefoon (0513) 63 45 67  
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen  
Blijdensteinstraat 4  
9403 AW Assen  
Telefoon (0592) 39 28 00  
Telefax (0592) 39 28 01

*Tevens kantoor in Schoonebeek*

### **Deventer**

Zuthphenseweg 31D  
Postbus 321 7400 AH Deventer  
Telefoon (0570) 67 94 44  
Telefax (0570) 63 72 27

### **Almere**

Monitorweg 29  
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad  
Telefoon (036) 530 80 00  
Telefax (036) 533 81 89

### **Capelle aan den IJssel**

Rivium Westlaan 72  
2909 LD Capelle aan den IJssel  
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam  
Telefoon (010) 235 17 45  
Telefax (010) 235 17 47

### **Kantoor Goes**

Albert Plesmanweg 4A  
Postbus 42 4460 AA Goes  
Telefoon (0113) 23 77 00  
Telefax (0113) 23 77 01

### **Oosterhout**

Beneluxweg 7  
Postbus 40 4900 AA Oosterhout  
Telefoon (0162) 48 70 00  
Telefax (0162) 45 11 41

### **Kantoor Geleen**

Mijnweg 3  
Postbus 17 6160 AA Geleen  
Telefoon (046) 478 92 22  
Telefax (046) 478 92 00

### **HMVT B.V.**

Maxwellstraat 31  
Postbus 174 6710 BD Ede  
Telefoon (0318) 62 46 24  
Telefax (0318) 62 49 13

[www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl)