



# Antea Group Archeologie 2016/7

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende  
fase)**

**Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk**

projectnummer 257914  
definitief revisie 00  
18 april 2016

# Antea Group Archeologie 2016/7

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen  
(verkennde fase)**

**Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk, gemeente Werkendam**

projectnummer 257914  
definitief revisie 00  
18 april 2016

## **Auteurs**

J.E. Colijn  
G. Sophie

## **Opdrachtgever**

Staal Makelaars  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout Nb

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
_____	definitief	G. Sophie	M. Stabel

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>5</b>
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3 Archeologisch beleid	7
2.1.4 Landschappelijke situatie	8
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.2 Bekende waarden	15
2.2.1 Archeologische waarden	15
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.3 Archeologische verwachting	16
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	16
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	18
<b>3 Veldonderzoek</b>	<b>20</b>
3.1 Doel- en vraagstelling	20
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	20
3.3 Resultaten	21
3.3.1 Bodemopbouw	21
3.3.2 Archeologie	21
<b>4 Conclusies en advies</b>	<b>22</b>
4.1 Conclusies	22
4.2 (Selectie)advies	22
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>24</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
<b>Kaartbijlagen</b>	
257914-BP1	
257914-AR1	





### Administratieve gegevens

*Projectnummer Antea Group* 257914  
*OM-nummer* 3984920100  
*Provincie* Noord-Brabant  
*Gemeente* Werkendam  
*Plaats* Nieuwendijk  
*Toponiem* Zandsteeg 57-61

*Kaartblad* 44E  
*Coördinaten* 122370/421757 122487/421751  
122496/421781 122390/421815

*Opdrachtgever* Staal Makelaars  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* januari 2016  
*Projectteam* G. Sophie (projectleider)  
J.E. Colijn  
G. Sophie

*Vrijgave conform KNA* G. Sophie (senior KNA-archeoloog)  
*Bevoegd gezag* Gemeente Werkendam  
*Adviseur bevoegd gezag* Mevr. drs. L. Weterings

*Beheer documentatie* Antea Group  
*Vondstdepot* n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

**Antea Group Archeologie 2016/7**

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase)

projectnummer 257914

18 april 2016 revisie 00

Staal Makelaars



## Samenvatting

In januari 2016 heeft Antea Group in opdracht van Staal Makelaars een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk, gemeente Werkendam. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek, verkennende fase.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De eigenaar van het perceel Zandsteeg 57, de familie van Meel heeft aangegeven het bedrijf, een intensieve veehouderij, te willen beëindigen. De familie Straver, eigenaar van het perceel Zandsteeg 61 wil graag het bedrijf, een akkerbouw bedrijf, op deze locatie beëindigen en het elders voort zetten. De beide initiatiefnemers willen na het opheffen van de bedrijfsbestemming een bescheiden woonontwikkeling op gang brengen voor circa 6 woningen. Voor de transformatie van de bedrijfspercelen naar wonen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dit kader dienen diverse onderzoeken uitgevoerd te worden, waaronder een archeologisch onderzoek.

De ontwikkelingen zullen vanzelfsprekend gepaard gaan met bodemversturende werkzaamheden.

Het plangebied valt volgens het vigerend bestemmingsplan Kern Nieuwendijk in een zone met de archeologische dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 4"; hiervoor bestaat een onderzoeksplicht voor het aspect archeologie bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 1,5 m –mv. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,7 ha en komt daarmee boven de vrijstellingsgrens uit.

Binnen het plangebied kunnen vondsten en sporen worden aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied.

De aanwezigheid van archeologische sporen is echter sterk afhankelijk van de intactheid en aanwezigheid van de voor archeologie relevante bodemlagen. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Daarom is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werd vooral gekeken naar de diepteligging van de crevasse-afzettingen en de aanwezigheid, dikte en al dan niet erosieve werking van het overstromingsdek.

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen evenmin als archeologische lagen en voor archeologie relevante lagen. De kans dat er binnen het plangebied een intacte archeologische vindplaats aanwezig is acht Antea Group dan ook klein. Antea Group adviseert om de archeologische verwachting voor het plangebied bij te stellen naar laag en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

# 1 Inleiding

In januari 2016 heeft Antea Group in opdracht van Staal Makelaars een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk, gemeente Werkendam. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek, verkennende fase.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De eigenaar van het perceel Zandsteeg 57, de familie van Meel heeft aangegeven hun bedrijf, een intensieve veehouderij, te willen beëindigen. Ook de familie Straver, eigenaar van het perceel Zandsteeg 61 wil graag hun bedrijf, een akkerbouwbedrijf, op deze locatie beëindigen en het elders voort zetten. De beide initiatiefnemers willen na het opheffen van de bedrijfsbestemming een bescheiden woonontwikkeling op gang brengen voor circa 6 woningen. Voor de transformatie van de bedrijfsperven naar wonen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dit kader dienen diverse onderzoeken uitgevoerd te worden, waaronder een archeologisch onderzoek.

Het plangebied valt volgens het vigerend bestemmingsplan Kern Nieuwendijk in een zone met de archeologische dubbelbestemming “Waarde – Archeologie 4”; hiervoor bestaat een onderzoeksplicht voor het aspect archeologie bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 1,5 m –mv. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,7 ha en komt daarmee boven de vrijstellingsgrens uit. Door aan te sluiten bij de waarde archeologie in het bestemmingsplan is het voor nu onderzoek plichtige deel van het plangebied binnen de voorgenomen ontwikkeling onderzocht.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het verwachtingsmodel wordt vervolgens door middel van een inventariserend veldonderzoek met boringen getoetst. Het rapport wordt afgesloten met een advies hoe binnen de voorgenomen ontwikkeling om te gaan met het aspect archeologie.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

## 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 van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

#### 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

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

Het plangebied wordt in het westen begrensd door de Zandsteeg. Aan de zuidzijde van de locatie wordt de Zandsteeg begeleid door woonbebouwing. Het plangebied heeft een omvang van circa 0,7 ha. Het gaat voornamelijk om het perceel met nummer 61. Hiervoor geldt de dubbelbestemming archeologie.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen voor het opstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van circa 500 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat dit onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

#### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

##### *Huidig gebruik plangebied*

Op de terreinen bevinden zich op dit moment bedrijfswoningen met daarbij verschillende schuren en stallen. Het achterliggende land is in gebruik als landbouwgrond. Aan de achterzijde van het perceel 61 ligt een betonverharding.



**Afbeelding 2. Luchtfoto met locatie plangebied (rood) (noord-georiënteerd).**

*Consequenties toekomstig gebruik*

Dit terrein is een toekomstige woningbouwlocatie, waarbij bodemversturende activiteiten zullen optreden. Er worden 6 vrijstaande woningen gerealiseerd, waarbij één een bestaande woning is en één een vervangende woning van een bestaande woning.



Afbeelding 3. Voorlopig plan herinrichting plangebied (noord-georiënteerd).

### 2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt volgens het vigerend bestemmingsplan Kern Nieuwendijk in een zone met de archeologische dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 4"; hiervoor bestaat een onderzoeksplicht voor het aspect archeologie bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 1,5 m –mv. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,7 ha en komt daarmee boven de vrijstellingsgrens uit.



## 2.1.4 Landschappelijke situatie

### *Geologie en landschappelijke ontwikkeling*

Het plangebied bevindt zich in het land van Heusden en Altena, provincie Noord-Brabant. Het bevindt zich in het Midden-Nederlandse rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn en de Maas<sup>1</sup>.

In het Brabantse zandgebied komen in de ondiepe ondergrond rivierafzettingen van de Maas en Rijn (toen nog vlechtende rivieren) uit het vroeg en midden pleistoceen (Formatie van Sterksel, Waalre, Beegden) en Laat-Pleistoceen (Formatie van Kreftenheye) voor. De afzettingen bestaan overwegend uit een afwisseling van matig tot uiterst grove zanden, grind en ook kleilagen. In het rivierengebied ligt de top van de pleistocene afzettingen (voornamelijk Formatie van Kreftenheye) onder een meters dik pakket holocene afzettingen.

Ten tijden van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slecht zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten en op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Een pakket dekzand werd over het landschap en alle onderliggende afzettingen afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren tot de Formatie van Boxtel. Het oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het komt vaak voor in horizontaal gelaagde pakketten met lemige of zwak grindige banden. Het jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet voornamelijk in de vorm van dekzandruggen. Leem- of grindbanden komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden. De dekzanden komen in het Brabantse zandgebied dicht onder het maaiveld voor, op de pleistocene rivierafzettingen, en worden soms afgedekt door een dunne laag Holocene afzettingen. Ook in het huidige rivierengebied kunnen in de diepere ondergrond dekzanden voorkomen op de locaties waar geen vlechtende rivieren actief waren gedurende de ijstijden. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende brede en ondiepe rivierbeddingen van de vlechtende rivieren kon gedurende koude periodes eveneens verstuiving optreden, waardoor naast de rivieren hoge duinen, zogenaamde rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen), konden ontstaan. Op enkele plaatsen steken de rivierduinen nog boven de jongere sedimenten uit en worden zij donken genoemd. De minder hoge rivierduinen zijn vaak bedekt door jongere afzettingen, maar zijn door verschillen in inklinking tussen de sedimenten vaak toch in het landschap zichtbaar.

Gedurende het Holoceen nam de temperatuur toe en door het afsmelten van het landijs trad een sterke zeespiegelstijging op. Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg de grondwaterspiegel waardoor vernatting van met name het westelijk deel van Nederland optrad. De riviersystemen veranderde van vlechtende rivieren in meanderende rivieren. In de westelijke helft van Nederland ontstond een groot uitgestrekt veengebied dat werd doorsneden door meanderende rivieren.

In het rivierengebied zijn naast de huidige, actieve rivieren talloze fossiele stroomgordels van voorheen meanderende rivieren gelegen. Een stroomgordel bestaat uit relatief grof sediment. Zo bestaan de oevers van een rivier uit zavelige (zandige klei) tot licht kleiige afzettingen (oeverafzettingen, Formatie van Echteld) en bestaat de bedding van een rivier voornamelijk uit zandige en soms grindrijke afzettingen (beddingafzettingen, Formatie van Echteld). Het fijnere sediment dat de rivier vervoert kan over grotere afstand getransporteerd worden en is met name in de lager gelegen kommen op grotere afstand van de rivieren afgezet tijdens

---

<sup>1</sup> Berendsen, 2005



overstromingen (komafzettingen, Formatie van Echteld). De kommen tussen de rivieren in bestaan dan ook uit klei en veen, op voldoende afstand van de rivier bleef veenvorming mogelijk (Formatie van Nieuwkoop). De komgebieden vormden vaak natte gebieden die ongeschikt waren voor bewoning. De stroomgordels van een rivier daarentegen zijn juist hoger in het landschap gelegen en bodem een geschikte bewoningslocatie.

Gedurende het Holoceen traden veelvuldig stroomgordelverleggingen (avulsies) op waardoor nieuwe rivierlopen door de vaak lager gelegen gebieden (kommen) werden gevormd. De oude stroomgordels raakten vaak na verloop van tijd buiten gebruik en de riviergeul verlandde. Door verschillen in inklinking tussen de verschillende afzettingen zijn de oude stroomgordels meestal als verhoging in het landschap zichtbaar. Deze worden dan ook stroomruggen genoemd. De oude stroomruggen waren een zeer geschikte bewoningslocatie. Doordat in de westelijke helft van Nederland voornamelijk sedimentatie optrad, liggen jonge stroomgordels relatief hoger dan oudere stroomgordels. De oudere stroomgordels zijn na verloop van tijd weer bedekt door oever- of komafzettingen van de jongere stroomgordels.

Rond de 12e eeuw werden de meeste rivieren in Nederland bedijkt. Hierdoor traden minder vaak overstromingen op, verlegde rivieren zich minder en konden meer gebieden in gebruik genomen worden voor de landbouw. De komgronden werden ontgonnen waarbij vanaf de hoger gelegen gronden, vaak loodrecht op de rivier, of langs een gegraven ontginningsbasis, een smalle strookverkaveling ontstond. Op de wat hogere en droge gronden (zoals oude stroomruggen) ontstond een meer blokvorming verkavelingspatroon.

Het plangebied bevindt zich op de Uitwijk stroomrug (nr. 165, afbeelding 4). Deze was actief tussen 4650 en 4250 voor Chr. en kent een diepteligging van 1,9 tot 2,3 m –NAP. De stroomrug heeft een zandlichaam van enkele meters dik achtergelaten aan weerszijden oeverafzettingen.

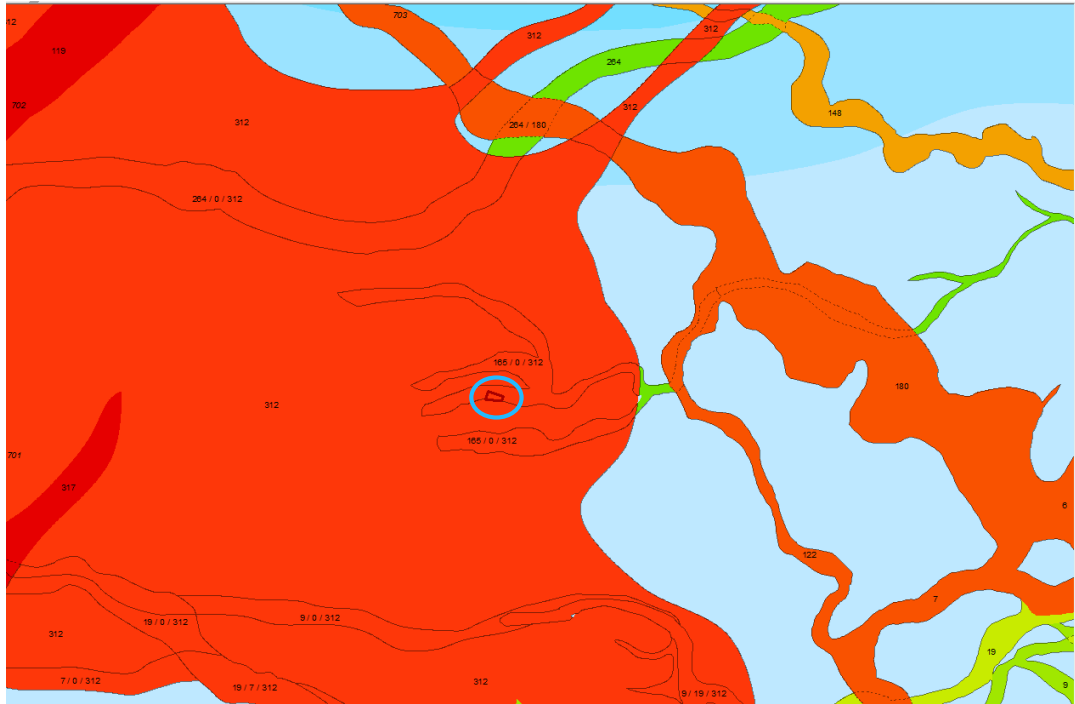
Vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw vinden de eerste bedijkingen plaats om overstromingen te voorkomen. Deze dijken breken echter regelmatig, waarbij grote delen onder water komen te staan. Een van de meest ingrijpende stormvloed was de St. Elisabethsvloed in november 1421. Hierbij werd de huidige Biesbosch grotendeels gevormd. Door gebrekkige herstelwerkzaamheden aan de dijken breken deze nogmaals in december 1421 en 1422.<sup>2</sup>

Ten westen van het plangebied ligt de Bakkerskil. Dit is een grote kreek die ontstaan is als gevolg van de St. Elisabethsvloed. In de periode na de vloed braken de dijken van de Merwede regelmatig. Het overstromingswater volgde hierbij het tijdens de St. Elisabethsvloed ontstane geulensysteem en dus ook de Bakkerskil. Vanuit de Bakkerskil is in een vrij brede strook grofzandige zavel en klei afgezet, die de vlak daarvoor gevormde estuariene afzettingen bedekken<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Ellenkamp 2010

<sup>3</sup> Ellenkamp 2010, 8



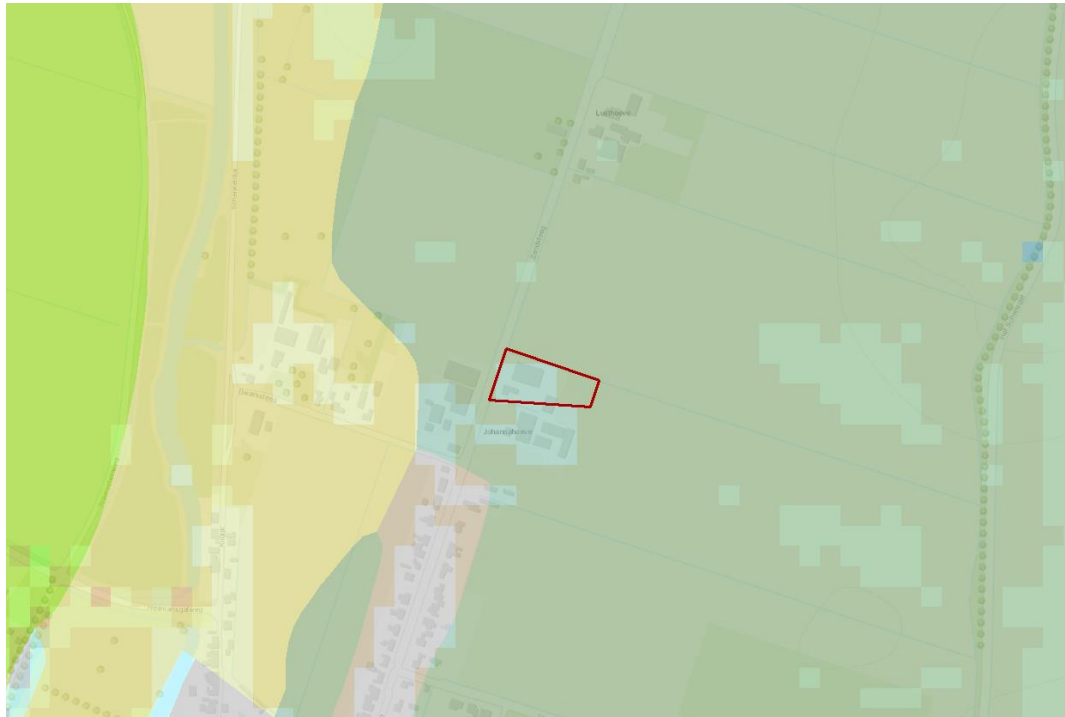
**Afbeelding 4. Rijn-Maas Delta met crevasse (groen, onderliggend) en de overstroming van de St. Elisabethsvloed (rood) (bron: Cohen & Stouthamer, 2012) (noord-georiënteerd).**

#### *Geomorfologie en AHN*

Op de geomorfologische kaart bestaat het plangebied uit een vlakte van getijafzettingen (code 2M35). Ten westen van het plangebied bevinden zich welvingen in de getijafzettingen (code 3L20) en getij-oeverwallen die behoren tot de overstroming van de Bakkerskil (code 3K34).<sup>4</sup>

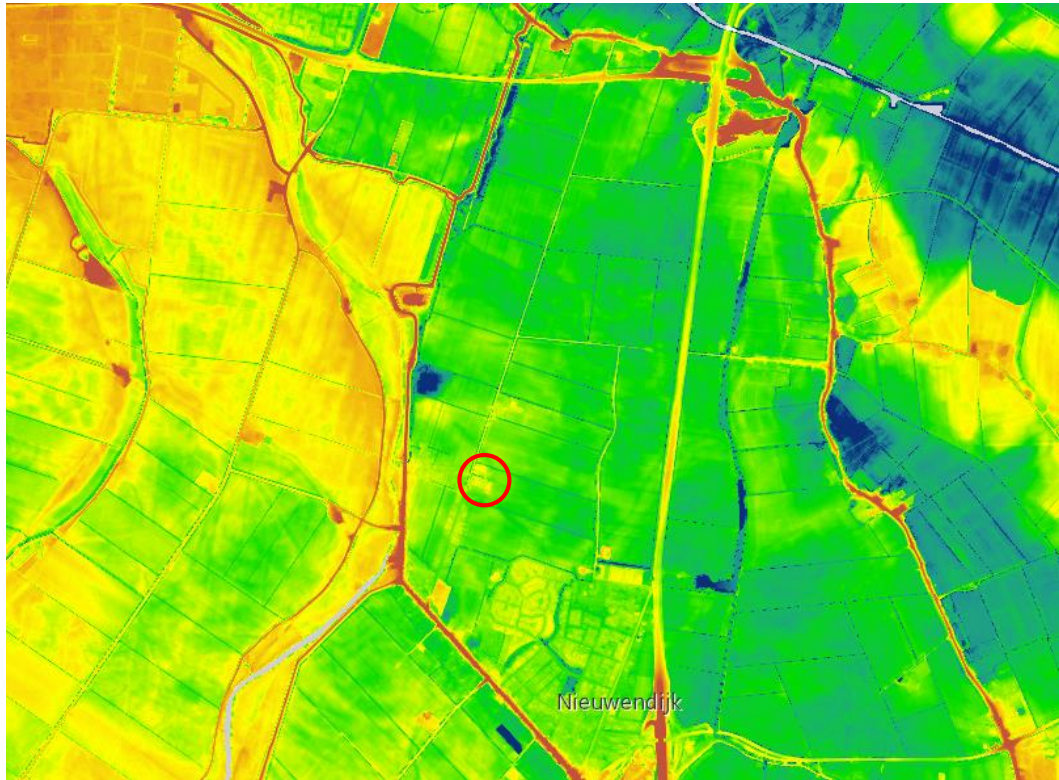
---

<sup>4</sup> Ellenkamp 2010



**Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart (bron: Archis3) (legenda: donkergroen: getijafzettingen, lichtgeel: welvingen in de getijafzettingen, groen: getij-oeverwallen) (noord-georiënteerd).**

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kunnen landschapsvormen worden herkend. Uit afbeelding 6 wordt duidelijk dat het plangebied zich in een lager gelegen deel van het landschap bevindt, waardoor het vroeger ontvankelijk was voor overstromingen.



**Afbeelding 6. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) (noord-georiënteerd).**

#### *Bodem en grondwater*

Op basis van de bodemkaart (afbeelding 7) zullen er binnen het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden voorkomen (code Rn52A, Rn95A) met grondwatertrap VII. De poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Bij deze grondwatertrap is de gemiddeld hoogste grondwaterstand meer dan 0,8 m –mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 1,2 m –mv.



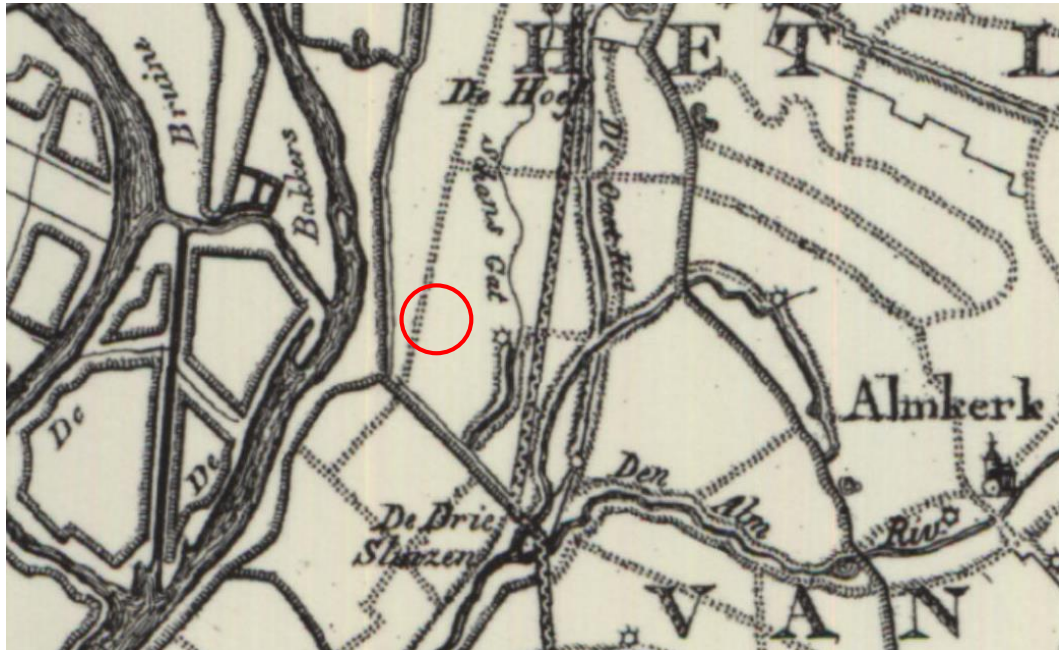
Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen (bron: STIBOKA) (noord-georiënteerd).

## 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

### *Historische situatie*

Het plangebied is pas laat bebouwd geraakt, hoogstwaarschijnlijk pas in de jaren '50. Op de topografische kaart van 1815 is niet duidelijk te zien of het om landbouwgrond gaat, maar het plangebied is wel gelegen langs een weg. Op de topografische kaarten van 1881 tot 1925 is het plangebied in gebruik als landbouwgrond





Afbeelding 8. Topografische kaart 1815 Nieuwendijk (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) (noord-georiënteerd).



Afbeelding 9. Topografische kaart 1881 Nieuwendijk (bron: historische topografische atlas Noord-Brabant) (noord-georiënteerd).





**Afbeelding 10. Topografische kaart 1925 Nieuwendijk (bron: historische topografische atlas Noord-Brabant) (noord-georiënteerd).**

#### *Mogelijke verstoringen*

Op de terreinen bevinden zich op dit moment bedrijfswoningen met daarbij verschillende schuren en stallen. Het achterliggende land is in gebruik als landbouwgrond. Aan de achterzijde van het perceel 61 ligt een betonverharding. Deze bebouwingen kunnen mogelijk voor verstoringen in de ondergrond hebben geleid.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

#### **Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen**

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

#### **Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen**

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen gedaan.

#### **Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken**

In het plangebied zijn geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Op circa 500 m ten zuiden van het plangebied is in 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd (OM-nr. 9170). Gezien de lage ligging in een gebied waar de vestigingsomstandigheden niet gunstig waren en het ontbreken van archeologische waarnemingen in en rond de locatie werd er voor deze locatie geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Circa 250 m ten westen van het plangebied is er door ARCADIS een bureauonderzoek uitgevoerd in 2014. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd geen vervolgonderzoek aanbevolen voor deze locatie.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
9170	BAAC BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2005
50237	ARCADIS	Archeologisch: bureauonderzoek	2014

Tabel 1. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

## 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.<sup>5</sup>

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

#### *IKAW*

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 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 heeft het plangebied een hoge trefkans op archeologie. Dit wordt veroorzaakt door de Uitwijkstroomgordel. Gebieden rondom het plangebied hebben een lage trefkans.

#### *Provinciale verwachtingskaart*

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied binnen een cultuurhistorisch vlak. Het plangebied valt binnen een inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie

#### *Gemeentelijke verwachtingskaart<sup>6</sup>*

De gemeentelijke verwachtingskaart en beleidskaart zijn voor elk archeologisch onderzoek te belangrijkste bron, aangezien ze speciaal voor het gemeentelijk grondgebied zijn ontwikkeld. Ze zijn vastgesteld door de gemeente en hiermee vigerend.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Werkendam heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Hierbij wordt archeologie verwacht op een diepte van 1,5 m tot 3 m –mv. Bij deze archeologische verwachting dient onderzoek te worden uitgevoerd indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup> beslaan en de bodem dieper van 1,5 m beneden maaiveld zullen verstoren. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0,7 ha en de bodemverstorende activiteiten zullen waarschijnlijk dieper reiken en komen daarmee boven de vrijstellingsgrens uit. Ook valt het plangebied binnen een zone met een zoetgetijdenkleidek (het overstromingsdek van de St. Elisabethsvloed, wat volgens deze kaart kan leiden tot onzekerheid ten aanzien van de archeologische verwachting.

<sup>5</sup> [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)

<sup>6</sup> Ellenkamp 2010





**Afbeelding 11. Archeologische verwachtingskaart gemeente Werkendam ([www.werkendam.nl](http://www.werkendam.nl)) (noord-georiënteerd) (groen: middelhoge verwachting, lichtgeel: lage verwachting, blauwe lijn: begrenzing zoetgetijdenkleidek, rood: plangebied).<sup>7</sup>**

Het zoetgetijdenkleidek wordt in de wijde omgeving van het plangebied verwacht.

### 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

#### *Datering*

Op de oevers van de rivier is theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest in het neolithicum. Hoewel ook de rivier in het neolithicum inactief geworden is, heeft de stroomrug altijd een hoger deel van het landschap gevormd en is daarmee aantrekkelijk geweest voor bewoning tot en met de ijzertijd of Romeinse tijd. Vanaf toen is naar verwachting de stroomrug met jonger overstromingssediment of veen afgedekt en werd het plangebied te nat voor bewoning. Wel kan het plangebied deel hebben uitgemaakt van een laat-middeleeuws cultuur- en ontginningslandschap.

#### *Complextype*

Vanaf het laat neolithicum tot en met de bronstijd kunnen, op de oeverwallen en/of crevasse-afzettingen kunnen archeologische resten voorkomen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals percelerings(greppels). Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

#### *Omvang*

---

<sup>7</sup> Ellenkamp 2010

Van puntvondsten tot nederzettingen van enkele duizenden vierkante meters.

#### *Diepteligging*

Indien zich binnen het plangebied archeologische resten bevinden, zullen deze zich vrij diep bevinden, aangezien de top van de crevasse waarschijnlijk pas op een diepte van 2 m -mv bevindt.

#### *Locatie*

De archeologische resten zijn binnen het gehele plangebied te verwachten.

#### *Uiterlijke kenmerken*

Laatneolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking vuursteen, halffabrikaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzetting/kamp: haardkuilen, verbrand vuursteen. indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc. In het veen: visfuisen, kano's, peddels etc.

Laat neolithicum tot en met Romeinse tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen.

Laat neolithicum en bronstijd/ijzertijd periode-specifieke wijze van het begraven/ cremen van de doden. Ook: rituele deposities van waardevolle objecten, zoals (ceremoniële) wapens en werktuigen, zoals bijlen en zwaarden en sierraden. Tevens visfuisen, vishaken, kano's, peddels en dergelijke.

Late middeleeuwen en nieuwe tijd: ontginningsporen en resten van agrarische landinrichting.

#### *Mogelijke verstoringen*

De Sint-Elisabethsvloed is van grote invloed geweest op het oorspronkelijke archeologische landschap. Het ontstaan van de Biesbosch heeft geleid tot een sterke erosie van de oorspronkelijke ondergrond – en daarmee de Uitwijkstroomrug, en is in het plangebied een dik pakket zandige klei is afgezet.

## **2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek**

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting, er kunnen vondsten en sporen worden aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied.

De aanwezigheid van archeologische sporen is echter sterk afhankelijk van de intactheid en aanwezigheid van de voor archeologie relevante bodemlagen. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw te bepalen en de diepteligging van eventueel archeologische lagen. Hierbij werd vooral gekeken naar de diepteligging van de crevasse-afzettingen en de aanwezigheid, dikte en al dan niet erosieve werking van het overstromingsdek.

**Antea Group Archeologie 2016/7**

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase)

projectnummer 257914

18 april 2016 revisie 00

Staal Makelaars



## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Gezien de dichtheid aan boringen kan het echter ook als karterend onderzoek worden beschouwd, volgens de methode D1 van de Leidraad Karterend Boren uit 2012. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen of voor de archeologie relevante lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen/ voor de archeologie relevante lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

### 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	14 januari 2016
Veldteam	Gerjan Sophie
Weersomstandigheden	Regenachtig, zwaar bewolkt, ca 5 ° Celsius
Boortype	Edelman 7 cm in combinatie met 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB <sup>8</sup>	D1, hoewel door de aanwezige bebouwing en betonverharding niet volgens een grid gewerkt kon worden.

<sup>8</sup> Tol e.a. 2012

Aantal boringen	6
Diepte boringen	De boringen zijn gezet tot 2,0 m – mv, met 1 boring tot 3,0 m – mv. Deze diepte is gekozen vanwege de diepteligging van de verwachte stroomgordel, die tussen 1,5 en 1,9 m – mv verwacht werd.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing: het plangebied ligt geheel op de Uitwijk stroomgordel.
Wijze inmeten boringen	Ten opzichte van bestaande topografische kenmerken.
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden en brokkelen van opgeboorde grond, inspectie op het oog.
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstichtbaarheid aan oppervlak	Deels goed, want akker, deels slecht want gras.
Omschrijving oppervlaktekartering	Op de akker is de omgeving van boorpunt 4 geïnspecteerd.

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

#### 3.3.1 Bodemopbouw

De opbouw van de bodem bestaat van boven naar onder uit zandige klei op zand. In de dieper doorgezette boring is onder het zandpakket een dun laagje zandige klei aanwezig, daaronder weer een laagje zand en dan een circa 0,15 m dik laagje amorf veen, waaronder nog net de top van een zandig kleipakket is aangesneden.

Alleen in boring 4 is tot 2 m –mv sprake van klei, bovenin zandig en onderin matig tot zwak siltig. De waargenomen opbouw kan worden geïnterpreteerd als oever op beddingafzettingen. Van deze bedding afzetting is niet te bepalen of ze deel vormen van een grotere stroomgordel of behoren bij crevasse-afzettingen, zoals die volgens Cohen en Stouthamer hier ter plaatse kunnen voorkomen. Alleen boring 4 kent oever- op komafzettingen.

Mogelijk is het bovenste kleipakket ook anders te interpreteren, namelijk als overstromingspakket of getijdenkleidek. Gezien de kracht van de middeleeuwse overstromingen is dit zeker niet uit te sluiten.

#### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier gezien het aantal boringen om een karterende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen. De afwezigheid van

archeologische indicatoren en lagen kan dan ook worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal vragen gesteld. Hier worden de relevante vragen beantwoord.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*  
De opbouw van de bodem bestaat van boven naar onder uit zandige klei op zand, te interpreteren als oever op beddingafzettingen van zandige klei. Gezien de omvang van het onderzoek is net te bepalen of dit stroomgordel of crevasse-afzettingen uit een doorbraakgeul betreft. Het bovenste pakket zou ook als een overstromingspakket kunnen worden geïnterpreteerd.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*  
Er zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.
- *Indien archeologische lagen of voor de archeologie relevante lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*  
Hoewel vindplaatsen in het rivierengebied zich in het algemeen kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische laag, is in het plangebied nergens een dergelijke laag aangetroffen. In boring 4 zijn tussen 1,60 en 2,00 m -mv enkele humeuze bandjes waargenomen, maar die wijzen alleen op verhoudingsgewijs rustige sedimentatieomstandigheden waardoor plantengroei mogelijk werd.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*  
Op grond van het bureauonderzoek werden getijdgedek afzettingen verwacht bovenop crevasse-afzettingen. De aangetroffen bodemopbouw laat beddingafzettingen zien. Dat betekent dat, als het stroomgordelafzettingen zou betreffen de Uitwijk stroomgordel een stuk hoger aanwezig is. Het lijkt daarom het meest waarschijnlijk dat er sprake is van crevasse-afzettingen. Het zandpakket betreft dan beddingafzettingen van een uitbraakgeul.  
*Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*  
Zie paragraaf 4.2

### 4.2 (Selectie)advies

Het uitgevoerde booronderzoek heeft een voldoende dichtheid om als karterend volgens methode D1 te worden beschouwd. Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen evenmin als archeologische lagen of voor de archeologie relevante lagen. De kans dat er binnen het plangebied een intacte archeologische vindplaats aanwezig is acht Antea Group dan ook klein. Antea Group adviseert om de archeologische verwachting voor het plangebied bij te stellen naar laag en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

Dit is een selectieadvies, het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Werkendam.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group

Oosterhout, april 2016



## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

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

Cohen, K.M. en E. Stouthamer, 2012: *Rhine-Meuse delta studies' Digital basemap for delta evolution and paleogeography.* Faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht.

Ellenkamp, G.R., 2010: *Overvloed: Een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. Deel 1: toelichting op archeologische en cultuurhistorische kaart.* RAAP-rapport 2190, Weesp.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

### Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (grote historische atlas ±1905 Noord-Brabant)

### Internet

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

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

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

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN  
T. (0513) 63 43 13

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

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

### Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

## **Bijlage 1: Archeologische perioden**



## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis 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 hoofdliden. Vanaf de 10<sup>e</sup> 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**.



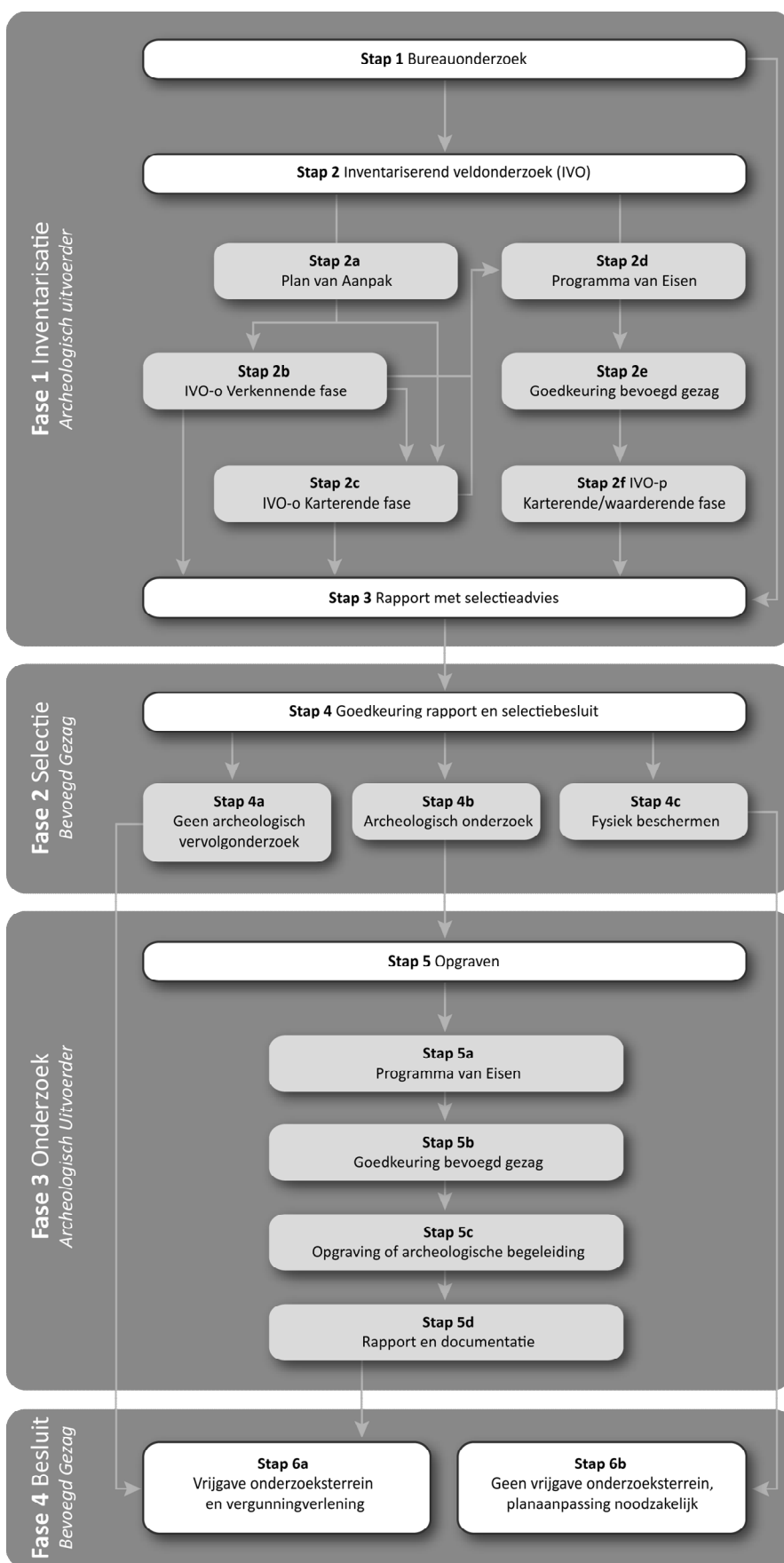
## **Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)**

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ





# Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

### *Archeologische indicatoren*

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

### *Archis*

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

### *Bureauonderzoek (STAP 1)*

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

### *Fysiek beschermen (STAP 4c)*

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

### *Geofysisch onderzoek*

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

### *Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)*

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

### *Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)*

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)*

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)*

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

### *Opgraving (STAP 5c)*

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

### *Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)*

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

### *Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)*

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

### *Quickscan*

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### *Selectieadvies (STAP 3)*

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

### *Selectiebesluit (STAP 4)*

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

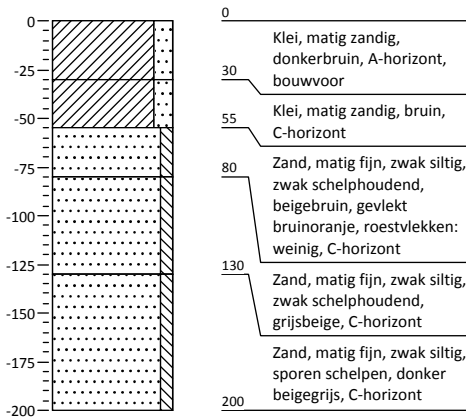
### *Veldkartering*

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

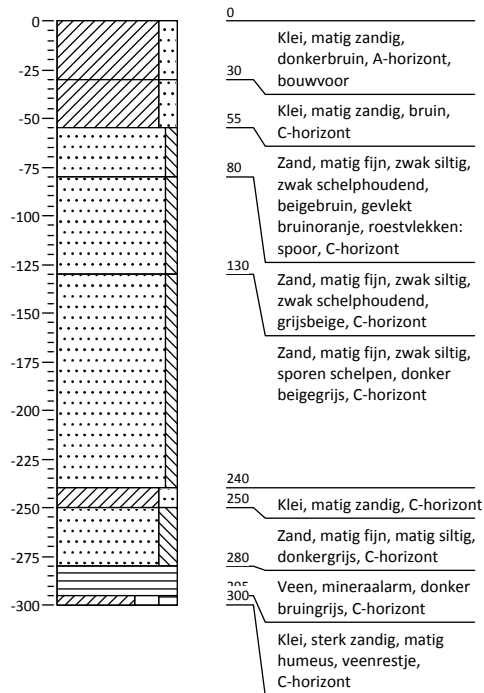
## **Bijlage 3: Boorprofielen**

### Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

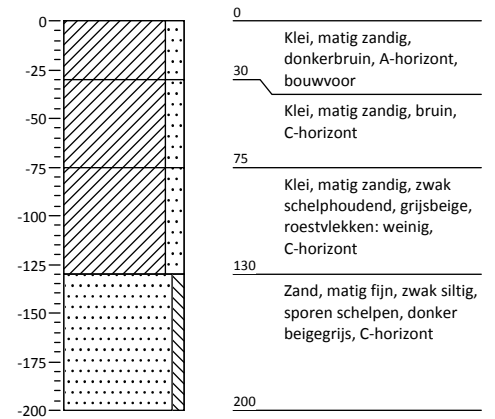
**Boring: 01**



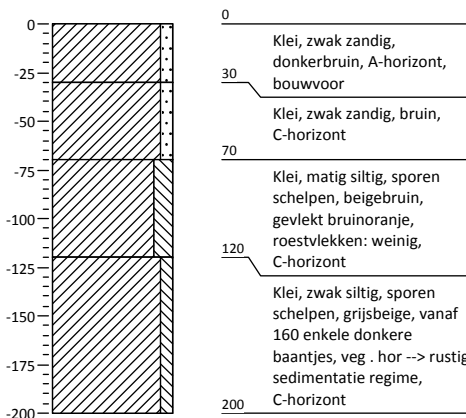
**Boring: 02**



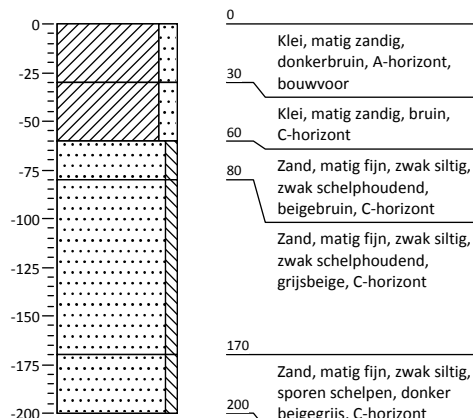
**Boring: 03**



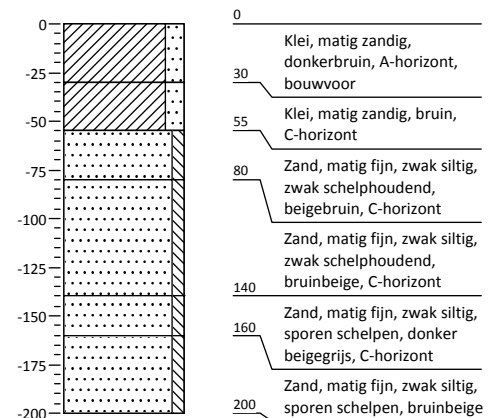
**Boring: 04**



**Boring: 05**



**Boring: 06**



## **Kaartenbijlage**

122350.000000

122400.000000

122450.000000

122500.000000

421800.000000

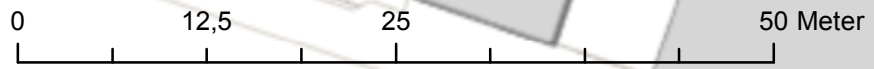
421800.000000

421750.000000

421750.000000

### Legenda

- ★ Boorpunten 257914
- ▭ Plangebied 257914



DO	13-1-2016	definitief	MLC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

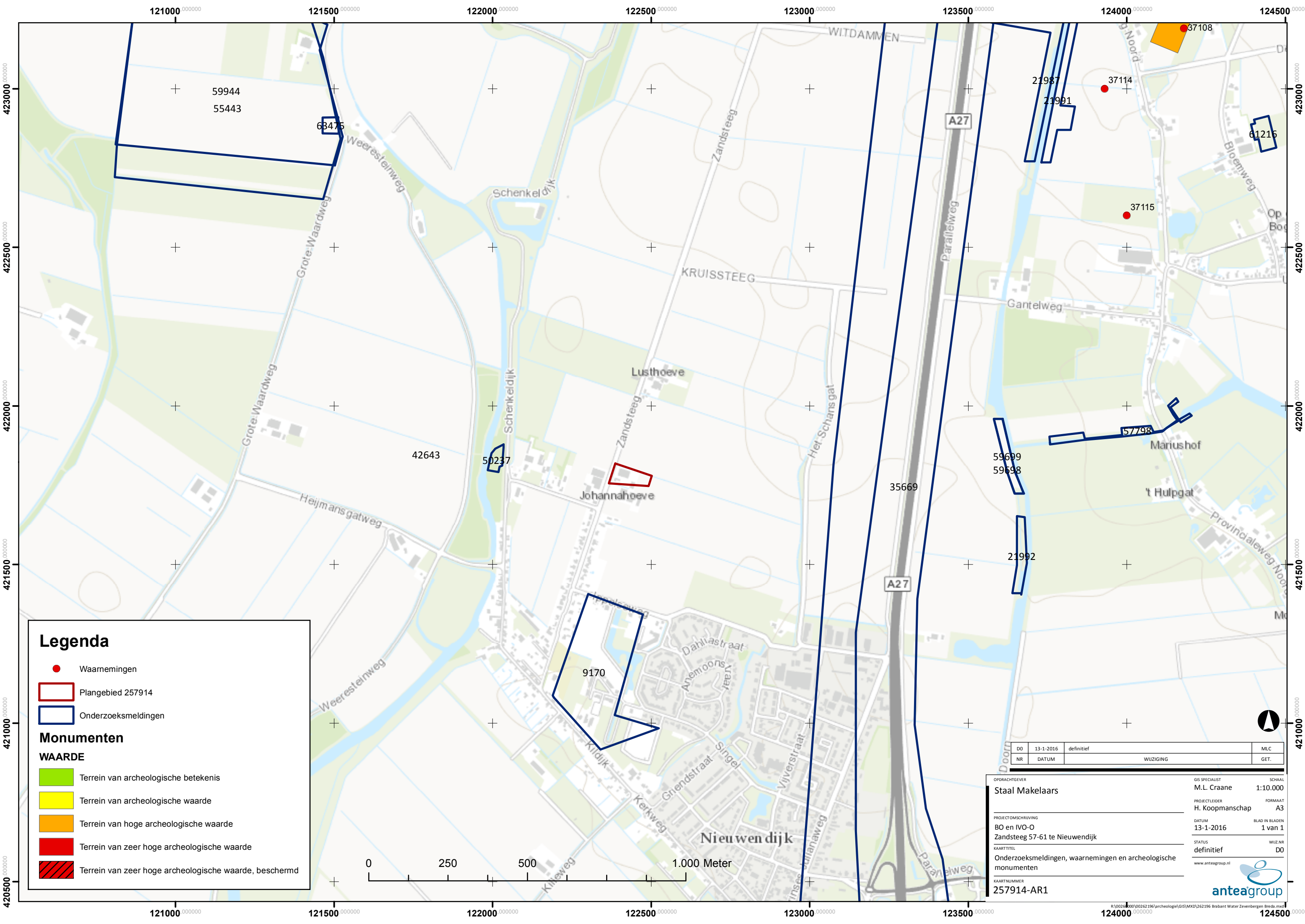
OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Staal Makelaars	M.L. Craane	1:500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
H. Koopmanschap	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
BO en IVO-O	13-1-2016	1 van 1
Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart	definitief	D0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
257914-BP1		

122350.000000

122400.000000

122450.000000

122500.000000



**Legenda**

- Waarnemingen
- Plangebied 257914
- Onderzoeksmeldingen

**Monumenten**

- WAARDE**
- Terrein van archeologische betekenis
  - Terrein van archeologische waarde
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



DO	13-1-2016	definitief	MLC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Staal Makelaars	M.L. Craane	1:10.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
H. Koopmanschap	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
BO en IVO-O	13-1-2016	1 van 1
Zandsteeg 57-61 te Nieuwendijk	STATUS	WIJZ.NR
Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten	definitief	D0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
257914-AR1		