



# Antea Group Archeologie 2016/87

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

**N18 Lichtenvoorde Ontsluitingsweg**

projectnummer 410484  
definitief revisie 00  
7 november 2016

# Antea Group Archeologie 2016/87

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

## N18 Lichtenvoorde Ontsluitingsweg

projectnummer 410484  
definitief revisie 00  
7 november 2016

### Auteur

M. Arkema

### Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Oost-Nederland  
Postbus 9070  
6800 ED Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	definitief	H.J.L.C. Koopmanschap	R. Zuurbier

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>4</b>
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.1.3 Archeologisch beleid	5
2.1.4 Landschappelijke situatie	6
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.2 Bekende waarden	10
2.2.1 Archeologische waarden	10
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	11
2.3 Archeologische verwachting	11
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	11
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	13
<b>3 Veldonderzoek</b>	<b>14</b>
3.1 Doel- en vraagstelling	14
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	14
3.3 Resultaten	15
3.3.1 Bodemopbouw	16
3.3.2 Archeologie	17
<b>4 Conclusies en advies</b>	<b>18</b>
4.1 Conclusies	18
4.2 (Selectie)advies	18
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>19</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
<b>Kaartbijlagen</b>	
410484-S– Situatiekaart met boringen	
410484-Archiskaart	

### Administratieve gegevens

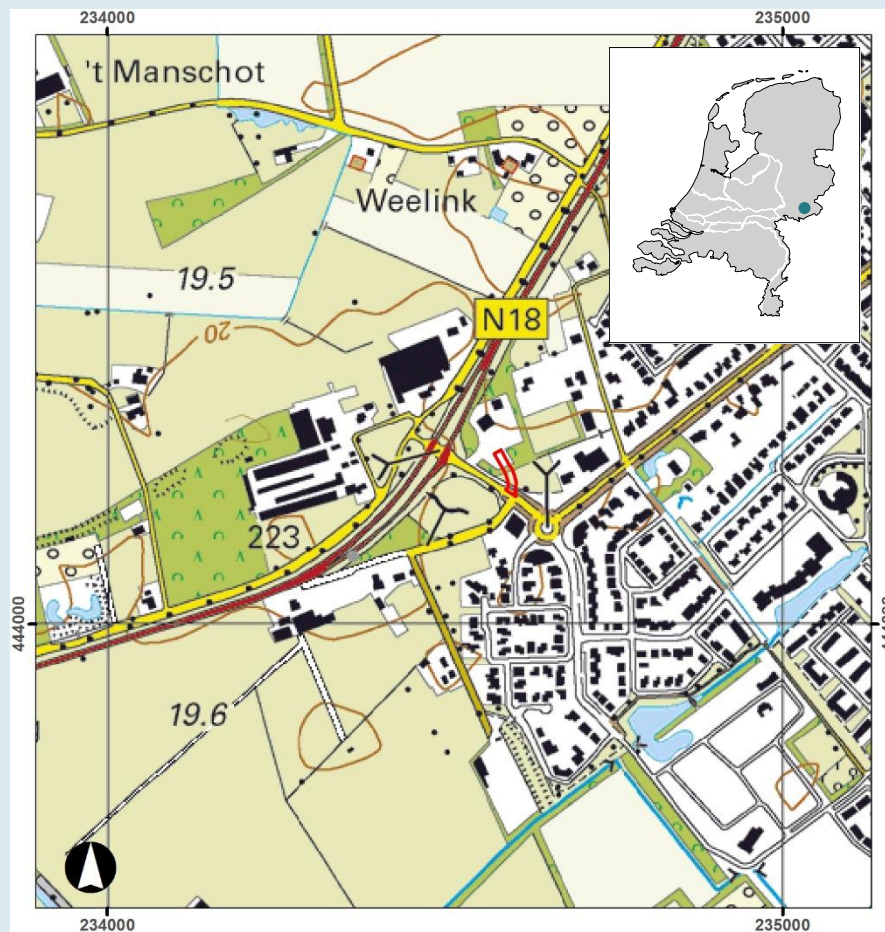
*Projectnummer Antea Group* 410484  
*OM-nummer* 4003598100  
*Provincie* Gelderland  
*Gemeente* Oost Gelre  
*Plaats* Lichtenvoorde  
*Toponiem* Ontsluiting N18 Lichtenvoorde

*Kaartblad* 41B  
*Coördinaten* 234580/444255 234595/444225

*Opdrachtgever* Rijkswaterstaat Oost-Nederland  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* juni 2016  
*Projectteam* H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)  
M. Arkema (KNA-archeoloog)

*Vrijgave conform KNA* I. Vossen (senior KNA-archeoloog)  
*Bevoegd gezag* Gemeente Oost Gelre

*Beheer documentatie* Antea Group  
*Vondstdepot* Niet van toepassing



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

## Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Antea Group in juni 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde en eventueel karterende fase) en is uitgevoerd in het kader van een nieuwe ontsluitingsweg van 'Erf Knufing' langs de N18 ter hoogte van Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre).

De aanleiding van het onderzoek is de aanleg van de N18 tussen Varsseveld en Enschede. Voor het Tracébesluit zijn reeds diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het huidige plangebied betreft een wijziging en valt daarmee buiten het Tracébesluit. Het is derhalve nog niet archeologisch onderzocht. In het kader van deze wijziging worden alsnog diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie, in het kader van een omgevingsvergunning.

In het bestemmingsplan is voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie opgenomen, waarbij geldt dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m en groter dan 100 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek noodzakelijk is (Waarde – archeologische verwachtingswaarde 2).<sup>1</sup> Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in een zone waarvoor geen archeologische verwachting meer geldt. Dit deel is in het archeologisch onderzoek niet onderzocht.

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied resten vanaf het laat-paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Om deze verwachting te toetsen zijn binnen het plangebied vier boringen geplaatst.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied onder een dunne bosstrooisellaag een 0,1 tot 0,6 m dikke laag van zeer fijn zand aanwezig is. In het zand zijn puinresten en enkele brokken licht geel zand (waarschijnlijk C-horizont) waargenomen. Onder het zand is een ondoordringbare puinlaag aanwezig over het gehele terrein. Het terrein is in het verleden volgestort met puin van het voormalige woonhuis om de bodem te verstevigen voor de vrachtwagens die op het terrein hebben gereden/gestaan.

Onder de puinlaag wordt evenmin nog een intacte bodemopbouw verwacht gezien de aanwezigheid van brokken C-horizont in de opgebrachte zandlaag.

Gezien de resultaten van het booronderzoek worden geen intacte archeologische vindplaatsen binnen het plangebied verwacht. Het advies is dan ook het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. Er is geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. De gemeente Oost-Gelre heeft aangegeven het selectieadvies over te nemen.

---

<sup>1</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

# 1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Antea Group in juni 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde en eventueel karterende fase) en is uitgevoerd in het kader van een nieuwe ontsluitingsweg van 'Erf Knufing' langs de N18 ter hoogte van Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre).

De aanleiding van het onderzoek is de aanleg van de N18 tussen Varsseveld en Enschede. Voor het Tracébesluit zijn reeds diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het huidige plangebied betreft een wijziging en valt daarmee buiten het Tracébesluit. Het is derhalve nog niet archeologisch onderzocht. In het kader van deze wijziging worden alsnog diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie, in het kader van een omgevingsvergunning.

Het plangebied ligt ten westen van de kern van Lichtenvoorde aan de Varsseveldseweg. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oost Gelre ligt het zuidelijk deel van het plangebied in een zone waarvoor geen archeologische verwachting meer geldt. Hier is geen archeologisch onderzoek nodig. Het noordelijk deel van het perceel ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 8). Bij ingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,3 m is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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) versterking 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 het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen, omdat dit gebied landschappelijk en historisch gezien aansluit op het plangebied.

Het plangebied voor de ontsluitingsweg ligt ten westen van de kern van Lichtenvoorde. Het ligt ten zuiden van de N18 en ten oosten van de Varsseveldseweg. Het plangebied beslaat circa 420 m<sup>2</sup>. Het deel waar archeologisch onderzoek noodzakelijk is betreft het noordelijk deel dat begroeit is met bomen. Deze zone is circa 30 m lang en 10 m breed.

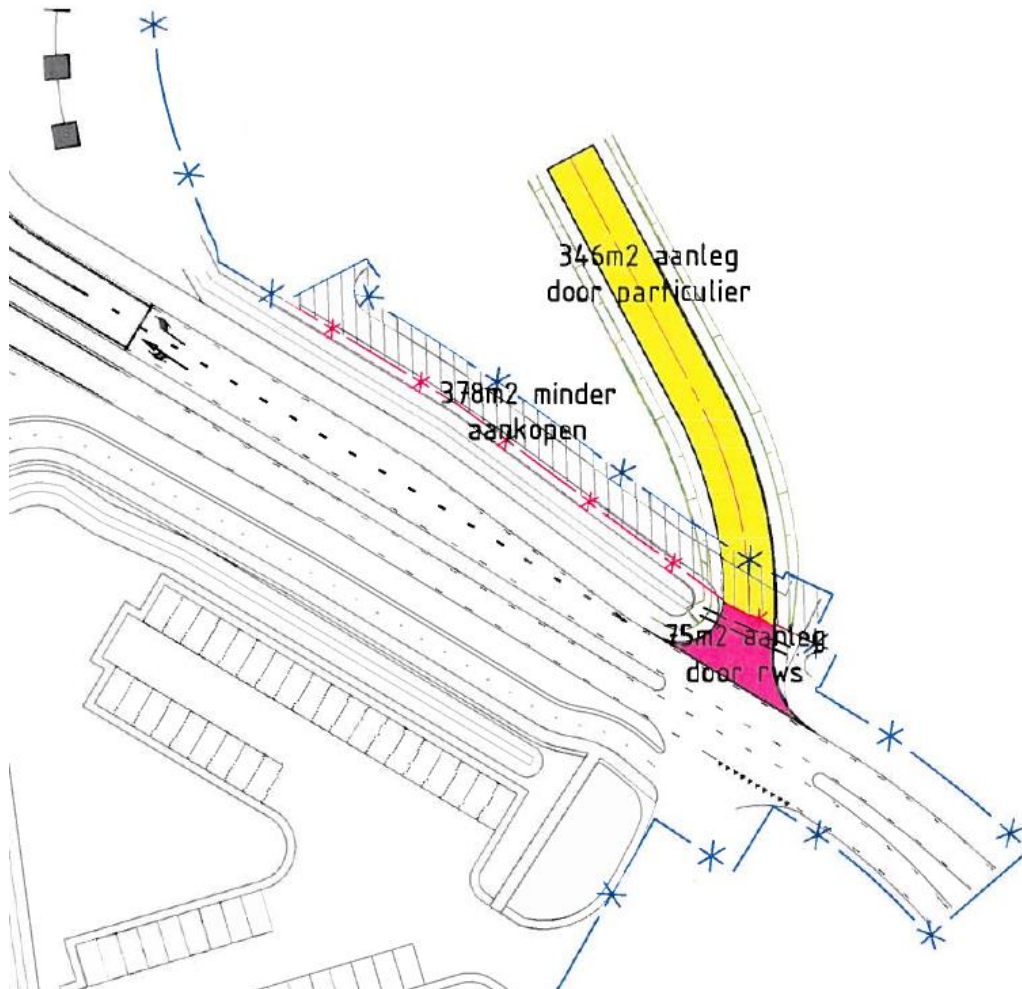
#### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

##### *Huidig gebruik plangebied*

Op dit moment is het plangebied begroeit met struiken en bomen. Tevens zijn er twee schuren aanwezig.

##### *Consequenties toekomstig gebruik*

Voor de aanleg van de ontsluitingsweg naar het bestaande erf worden bodemwerkzaamheden uitgevoerd. Exacte ligging en diepte van graafwerkzaamheden is nog niet bekend. Tijdens het booronderzoek wordt hiermee rekening gehouden en wordt een bredere zone onderzocht (circa 15 m bij 30 m).



Afbeelding 2. Nieuwe ontsluitingsweg Erf Knufing - Varsveldseweg.

### 2.1.3 Archeologisch beleid

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie (beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen daartoe archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart opgesteld. Op basis van deze kaart kan/is het onderdeel archeologie in de bestemmingsplannen verwerkt.

De gemeente Oost Gelre heeft een eigen beleid opgesteld om het archeologisch bodemarchief te beschermen.<sup>2</sup> In het bestemmingsplan is voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie opgenomen, waarbij geldt dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m en groter dan 100 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek noodzakelijk is (Waarde – archeologische verwachtingswaarde 2).<sup>3</sup> Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in een zone waarvoor geen archeologische verwachting meer geldt

<sup>2</sup> [www.oostgelre.nl](http://www.oostgelre.nl)

<sup>3</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)



## 2.1.4 Landschappelijke situatie

### *Geologie*

Het landschap in dit gedeelte van Oost-Nederland is in belangrijke mate tijdens het Pleistoceen (2,7 miljoen tot 10.000 jaar geleden). Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) en perioden waarbinnen het klimaat vergelijkbaar is met dat van tegenwoordig. Tijdens de ijstijden konden de poolijskappen tot enorme omvang groeien door de lage temperaturen. Het water van de Noordzee zat in de ijsmassa's opgeslagen, zodat het Noordzeebekken droog lag. In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen bereikte het landijs Nederland echter nog niet.<sup>4</sup>

In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar voor heden), bereikte het landijs Nederland wel. Het trok als een breed front over het land en onder dit ijsfront werd een grondmorene afgezet - een mengsel van grind, keien, leem en zandresten dat uit de gletsjers smolt. Ten zuiden hiervan sletten ijstongen diepe, brede depressies uit. Rivierafzettingen werden zijwaarts en omhoog gestuwd, waardoor stuwwallen konden ontstaan.

Na het Saalien volgde een warmere periode, het Eemien (130.000 - 120.000 jaar voor heden). Het landijs smolt en het Noordzeebekken kon zich weer vullen met het vrijgekomen water. Door de ijsbedekking tijdens het Saalien was het landschap echter getransformeerd tot een zeer reliëfrijk gebied met diepe bekkens en sterk opgestuwde hoogten. De door het landijs uitgesleten laagten in het landschap (met name de voormalige gletsjerbekkens) vulden zich met fluviatiele kleien en zanden.

Met het Weichselien (120.000 - 10.000 jaar voor heden) ving weer een koudere periode aan. Ditmaal bereikte het landijs Nederland niet meer, maar er was wel sprake van periglaciale, toendra-achtige omstandigheden. Tijdens het Midden-Weichselien (18.000 jaar voor heden) kwamen deze omstandigheden tot een hoogtepunt, waardoor het landschap het karakter van een poolwoestijn kreeg.<sup>5</sup> Door de kou was een gebrek aan begroeiing ontstaan waardoor rivierafzettingen konden gaan stuiven en grote delen van het Oost-Nederland met dekzand werden bedekt. Zo ook het plangebied dat op de rand van een hoger gelegen dekzandrug ligt.

De geologische periode van tegenwoordig is het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden aanving. Het begin van het Holoceen kan getypeerd worden door een geleidelijke stijging van de temperatuur. Het landschap raakte hierdoor weer langzaam begroeid, eerst met naaldbos en later met een dicht loofbos. Met de terugkerende vegetatie transformeerde het landschap nogmaals; het plantenleven veranderde en tegelijk hield de jonge flora het stuivende zand in toom.

De oude bouwlanden zoals we die nu kennen zijn ontstaan in de middeleeuwen. De boerenbedrijven maakten in deze periode gebruik van bouwland, grasland en woeste grond. In het dekzandgebied lagen de bouwlanden op de drogere terreingedeelten: de dekzandruggen en -koppen. Door eeuwenlange bemesting met plaggenmest zijn hier enkeerdgronden ontstaan.

### *Geomorfologie en AHN*

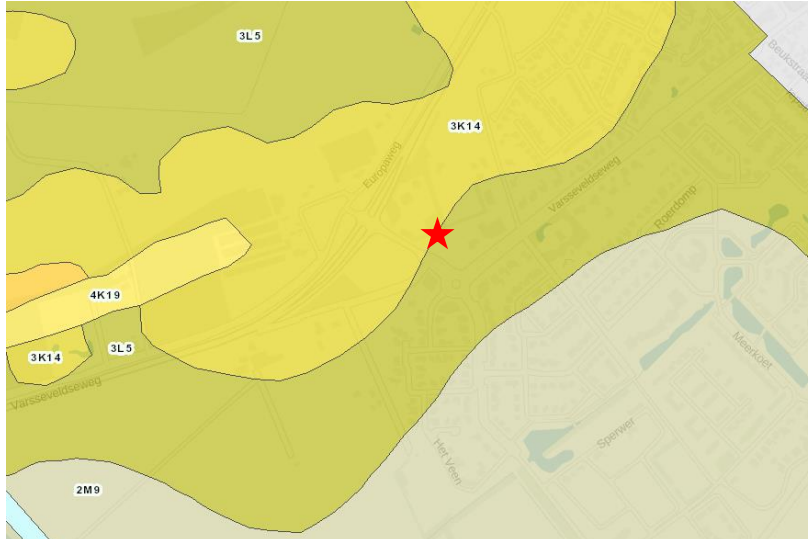
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in het zand- en heuvellandschap van Oost-Nederland, dat gekenmerkt wordt door een aantal geïsoleerde stuwwallen van wisselende omvang en hoogte met daaromheen vlakke en golvende dekzandgebieden. Op de geomorfologische kaart

---

<sup>4</sup> Berendsen 2004

<sup>5</sup> Vos & Kiden, 2005

ligt het plangebied op een dekzandrug met in het noorden een hoger gelegen kopje (resp. codes 3K14 en 3L5). Dit komt overeen met de archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre waar het plangebied in een zone met dekzandwelingen ligt met een plaggendeek van 0,3 tot 0,5 m dikte.<sup>6</sup>



**Afbeelding 3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart van Nederland met daarop het plangebied in rood (bron: ARCHIS/Alterra)**

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied ten zuiden van een hoger gelegen dekzandrug / -kopje ligt. Het plangebied zelf ligt op circa 20 m +NAP. De omliggende weilanden ten zuiden van het plangebied zijn lager gelegen. Er zijn vanwege de begroeiing en bebouwing (ondanks gebruik van 'maaiveld'-layer) geen bijzonderheden in het plangebied zelf waar te nemen op het AHN-beeld.

---

<sup>6</sup> Raap-rapport 1757 Kaartbijlage 1.



**Afbeelding 4. Uitsnede AHN met plangebied ter hoogte van ster, blauw is laaggelegen, geel en rood is hoger gelegen (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).**

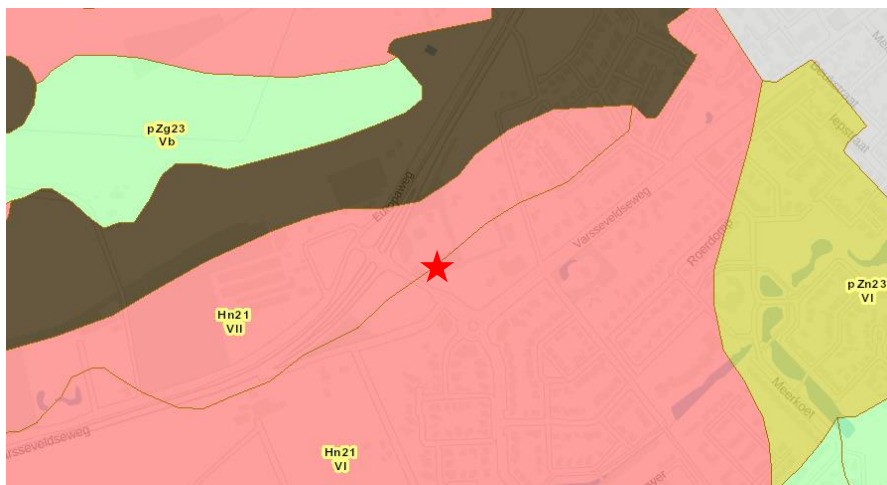
#### *Bodem en grondwater*

Het plangebied ligt in een zone met veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21). De veldpodzolgronden liggen veelal rondom hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23). In het plangebied zelf worden geen hoge enkeerdgronden verwacht.

Het plangebied ligt op de scheiding tussen grondwatertrap VII en VI. Dit is vanwege de ligging op de flank van een hoger gelegen dekzandrug in het noorden (zie ook geomorfologie). Grondwatertrap VI houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich op 0,5 tot 0,8 m onder maaiveld aanwezig bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich tussen de 0,15 tot 2,2 m onder maaiveld bevindt. Grondwatertrap VII houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich tussen de 1,0 en 1,3 m onder maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op meer dan 2,0 m onder maaiveld.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> [www.maps.bodemdata.nl](http://www.maps.bodemdata.nl), STIBOKA 1983



Afbeelding 5. Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland met daarop het plangebied ter hoogte van de ster (bron: ARCHIS/Alterra).

### 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

#### *Historische situatie*

Op de kadastrale minuut 1811-1832 bestaat het plangebied uit heide. Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt het gebied geleidelijk aan ontgonnen. Rond 1900 ligt het plangebied in zone waar landbouwgronden en heide elkaar nog afwisselen. Ten zuiden van het plangebied ligt de voormalige trambaan. Ten noorden zijn de dekzandkopjes op de historische kaarten zichtbaar (Afbeelding 7). Het plangebied zelf ligt in een weiland. Ten noordoosten is reeds bebouwing aanwezig. Lange tijd is het perceel in gebruik geweest als grasland. Vanaf circa 1940 is het omliggende terrein ook in cultuur gebracht en zijn de verschillende percelen samengevoegd. In de jaren '80 van de vorige eeuw heeft het perceel zijn huidige vorm gekregen, bebouwing met bestrating en een bosrand er om heen.



Afbeelding 6. Uitsnede Militaire minuut 1811-1832 met globale ligging van het plangebied ter hoogte van de ster (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 7. Uitsnede topografische kaart rond 1900 met plangebied ter hoogte van de ster (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

#### *Mogelijke verstoringen*

Het terrein is vanaf de ontginning tot circa 1980 in gebruik geweest als weiland of bouwland. Behalve de gebruikelijke bodemverstoringen zoals ploegen worden verder geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Bij de herinrichting van het perceel rond 1980 is het perceel opnieuw bebost en zijn er diverse gebouwen op geplaatst (schuurtjes). Hierbij kunnen wel bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

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

Binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.

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

In de omgeving van het plangebied is één waarneming bekend. Het betreft een waarneming voortvloeiend uit bureau- en booronderzoek ter hoogte van Flierbeek waar voorheen een moeras heeft gelegen. Het terrein bleek verstoord en er worden geen archeologische resten meer verwacht. De depressie zelf is wel als waarneming in Archis geadministreerd.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
425393	Onbekend	Nieuwe tijd: 1500 - heden	Nieuwe tijd: 1500 - heden

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

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

Rondom het plangebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Voor de aanpassingen van de N18 is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd ten westen van het plangebied (ter hoogte van de toekomstige carpoolplaats). Uit de boringen blijkt dat deze zone verstoord is en er verder geen archeologische resten worden verwacht.

Ook andere onderzoeken in de omgeving betreffen bureau- en booronderzoeken. Aan de Manschotterweg is onder een esdek een onverstoord bodem aangetroffen (onderzoeksmelding

15068). Of hier een vindplaats aanwezig is, is niet bekend; in Archis is geen vervolgonderzoek voor deze locatie bekend. Aan de Varsseveldseweg 57 is geen vervolgonderzoek noodzakelijk (onderzoeksmelding 27725 en 29088). Bij onderzoek in 2011 is geen vervolgonderzoek geadviseerd, omdat hier onder het verstoorde plaggende direct de C-horizont is aangetroffen waardoor de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf het paleolithicum laag is (onderzoeksmelding 46402).<sup>8</sup>

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
15068	Becker en Van de Graaf	Archeologisch: booronderzoek	2005
27725	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: bureauonderzoek	2008
29088	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2008
46402	Synthebra BV	Archeologisch: booronderzoek	2011
38113-38117, 47101	Oranjewoud	Archeologisch: booronderzoek	2009/2010

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

## 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.<sup>9</sup>

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

#### *Provinciale verwachtingskaart*

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied geen speciale status (archeologische 'ruwe diamant' of 'parel').<sup>10</sup>

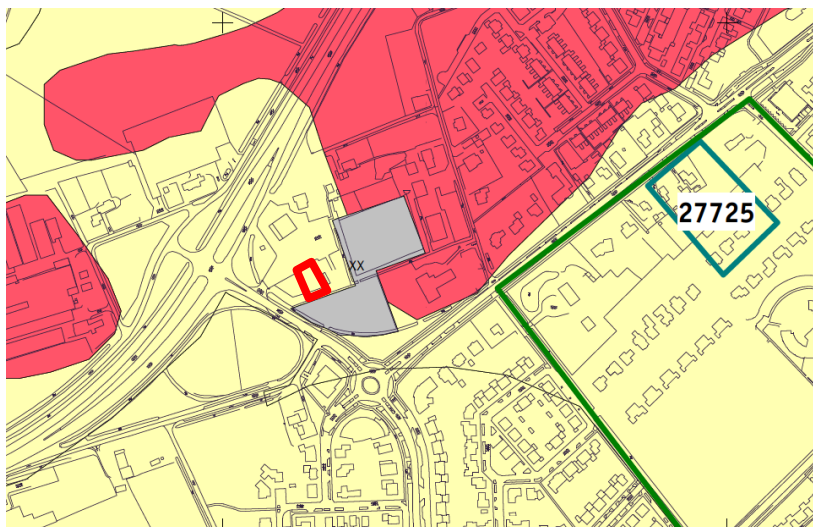
#### *Gemeentelijke verwachtingskaart*

Op de archeologische verwachtingskaart ligt het noordelijk deel van plangebied in een zone met een middelhoge verwachting (AWV categorie 8; zie Afbeelding 8).

<sup>8</sup> Hagens & Kremer 2011.

<sup>9</sup> [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)

<sup>10</sup> <http://flamingo.prvgld.nl>



Afbeelding 8. Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Oost Gelre met in rood kader het noordelijke deel van het plangebied (bron: RAAP-rapport 1757, kaartbijlage 2).

### 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens uit het bureauonderzoek kan onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld:

#### *Datering*

Op basis van de verzamelde gegevens kunnen resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden verwacht. De verwachting voor het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt laag ingeschat (er is geen historische bebouwing aanwezig op historische kaarten).

#### *Complextype*

laat-paleolithicum-neolithicum: vuursteenvindplaats/(seizoens)kampement  
laat-neolithicum – vroege middeleeuwen: nederzetting  
laat-neolithicum – vroege middeleeuwen: grafritueel (grafheuvels/individuele begravingen/grafveld)

#### *Omvang*

Kampementen (vuursteenconcentraties) uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen een zeer geringe omvang hebben (regulier 10 m<sup>2</sup> - 100 m<sup>2</sup>). Nederzettingen vanaf het laat-neolithicum kunnen een grotere omvang hebben (enkele duizenden vierkante meters). Individuele grafheuvels hebben een omvang van circa 100 m<sup>2</sup> of meer, maar kunnen ook in groepen voorkomen.

#### *Diepteligging*

Op basis van de verwachte bodemopbouw en booronderzoeken in de omgeving worden archeologische resten onder de bouwvoor verwacht, dit kan vanaf circa 0,3 m onder maaiveld.

### *Locatie*

Binnen het hele plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht.

### *Uiterlijke kenmerken*

De sporen van jagers / verzamelaars bestaan meestal uit vondststrooiingen van (bewerkt) vuursteen, één of meerdere haardplaatsen, ondiepe kuilen en houtskoolconcentraties. Sporen van nederzettingen bestaan uit (paal)kuilen, greppels, haardplaatsen, waterputten en vondststrooiingen (vuursteen, aardewerk, huttenleem, metalen voorwerpen).

### *Mogelijke verstoringen*

Het plangebied is in de jaren '80 van de vorige eeuw van gras-/bouwland omgezet naar een bos. Mogelijk dat dit invloed heeft gehad op de intactheid van de bodemopbouw.

## 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied resten vanaf het laat-paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Om deze verwachting te toetsen wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren. Omdat het een klein plangebied betreft wordt geadviseerd eerst te boren met een Edelman 7 cm om de bodemopbouw en eventuele verstoringen te bepalen (verkennende fase). Gezien de grootte van het plangebied en de verwachting wordt geadviseerd om, indien relevante archeologische lagen aanwezig zijn, direct over te gaan naar de karterende fase.<sup>11</sup> Door aanvullend te boren met een 15 cm boor, zodat voldoende grond wordt opgeboord, en deze te zeven kunnen eventueel aanwezige vindplaatsen worden opgespoord (vooral vindplaatsen met een archeologische laag en hoge dichtheid aan vondsten en/of sporen en vuursteenstrooiingen). Hierbij dient te worden opgemerkt dat vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid en/of waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Ook puntvondsten (zoals rituele deponeringen, individuele begravingen, grafheuvels) zijn doorgaans niet met een booronderzoek te traceren.

---

<sup>11</sup> Deze werkwijze is afgestemd met en goedgekeurd door de gemeente Oost Gelre (mevr. Smeenk, dd. 15-6-2016).



## 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.

Indien er bodemlagen zijn waarin archeologische indicatoren kunnen worden aangetroffen (bouwvoor, A-, B-, of BC-horizont) aanwezig zijn kan het onderzoek direct worden doorgezet naar een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Een karterend onderzoek heeft als doel 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 aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of 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 de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

### 3.2 Onderzoeksozpet en werkwijze

Datum uitvoering	24 juni 2016
Veldteam	M. Arkema (KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Bewolkt, circa 23°
Boortype	Edelman 7 en 10 cm
Methode conform Leidraad SIKB <sup>12</sup>	Indien boringen karterende fase worden gezet
Aantal boringen	Vier

<sup>12</sup> Tol e.a. 2012

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Zoveel mogelijk verspreid over plangebied
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	Conform NEN 5104 / ABS
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Zeven (4 mm)
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil vanwege begroeiing
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet van toepassing

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. Tijdens het booronderzoek zijn twee tot drie pogingen per boring gedaan die telkens allen staakten op ondoordringbaar puin. Dit heeft geresulteerd in de beschrijving van in totaal vier boringen. Het gehele terrein bleek te zijn opgehoogd met puin van de voormalige woning (informatie van de eigenaar). Verder is op het terrein een kunstmatige ophoging van circa 2 m diameter aanwezig met hierop een grafsteen. De ophoging (heuvel) bestaat eveneens uit puin (het betreft enkel een grafsteen en geen graf).

Drie van de vier boringen zijn gezet binnen de contouren van de toekomstige ontsluitingsweg. De vierde boring is – ter controle van de bodemopbouw – enkele meters erbuiten geplaatst.



Abbeelding 9: Foto van deel plangebied in oostelijke richting (foto Antea Group).

### 3.3.1 Bodemopbouw

Binnen het onderzochte gebied is geen intacte bodemopbouw aangetroffen. De drie boringen in de zone waar de ontsluitingsweg komt te liggen zijn op 0,1 tot 0,7 m onder maaiveld gestuit op puin (na verschillende pogingen in nabijheid van de boring). Op het puin ligt een bosstrooisellaag met daaronder zeer fijn, licht humeus zand. In de zandlaag zijn behalve puinresten ook enkele brokken licht geel zand waargenomen, waarschijnlijk brokken C-horizont (boring 2). Dat betekent dat de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont is verstoord.

Omdat het een klein plangebied betreft en de eigenaar aangaf dat het plangebied in het verleden is opgehoogd met puin van het voormalige woonhuis (ter versteviging van de bodem voor de vrachtwagens), zijn geen aanvullende (karterende) boringen geplaatst. Wel is vierde boring is aan de rand van het terrein gezet om te kijken of hier een intacte bodem aanwezig was, maar ook hier was op 0,4 m onder maaiveld een ondoordringbare puinlaag aanwezig.

Door de aanwezigheid van het puin in de bodem is het oorspronkelijk bodemprofiel niet meer aanwezig. Op de puinlaag is opgebracht zand aanwezig van 0,1 tot 0,6 m dikte. Er zijn geen bodemlagen aangetroffen waar archeologische indicatoren in kunnen worden verwacht. Er zijn dan ook geen aanvullende karterende boringen geplaatst en de grond is niet gezeefd.

### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren alleen kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

Binnen het plangebied is onder een dunne bosstrooisellaag een 0,1 tot 0,6 m dikke laag van zeer fijn zand aangetroffen. In het zand zijn puinresten en enkele brokken licht geel zand (waarschijnlijk C-horizont) waargenomen. Onder het zand is een ondoordringbare puinlaag aanwezig. Het terrein is in het verleden volgestort met puin van het voormalige woonhuis om de bodem te verstevigen voor de vrachtwagens die op het terrein hebben gereden/gestaan.

Onder de puinlaag wordt evenmin nog een intacte bodemopbouw verwacht gezien de aanwezigheid van brokken C-horizont in de opgebrachte zandlaag. Dit wijst erop dat de bodem in het verleden is verstoord door het aanbrengen van de puinlaag en er geen archeologische resten meer in situ aanwezig zullen zijn. De bodemopbouw zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek is niet tijdens dit booronderzoek aangetroffen. Vanwege de verstoorde bodemopbouw is niet overgegaan tot de karterende fase van het booronderzoek.

Door de realisatie van de ontsluitingsweg zullen geen archeologische vindplaats worden verstoord aangezien deze niet meer in het plangebied aanwezig zullen zijn.

### 4.2 (Selectie)advies

Gezien de resultaten van het booronderzoek worden geen intacte archeologische vindplaatsen binnen het plangebied verwacht. Het advies is dan ook het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. Er is geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

De gemeente Oost-Gelre heeft aangegeven het selectieadvies over te nemen.

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, november 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.

Hagens, D., H. Kremer, 2011: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Varsseveldseweg 62a te Lichtenvoorde, Doetinchem.*

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

L.J. van der Haar, A. Vissinga, I. Vossen, 2011: *OTB N18 Varsseveld – Enschede, archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, (Archeologische rapporten Oranjewoud 2009 143), Heerenveen.*

### Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad  
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen  
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)  
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)  
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 ( [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

### Internet

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)  
[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)  
[www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)  
[www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)

## **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 hoofdlieden. 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.

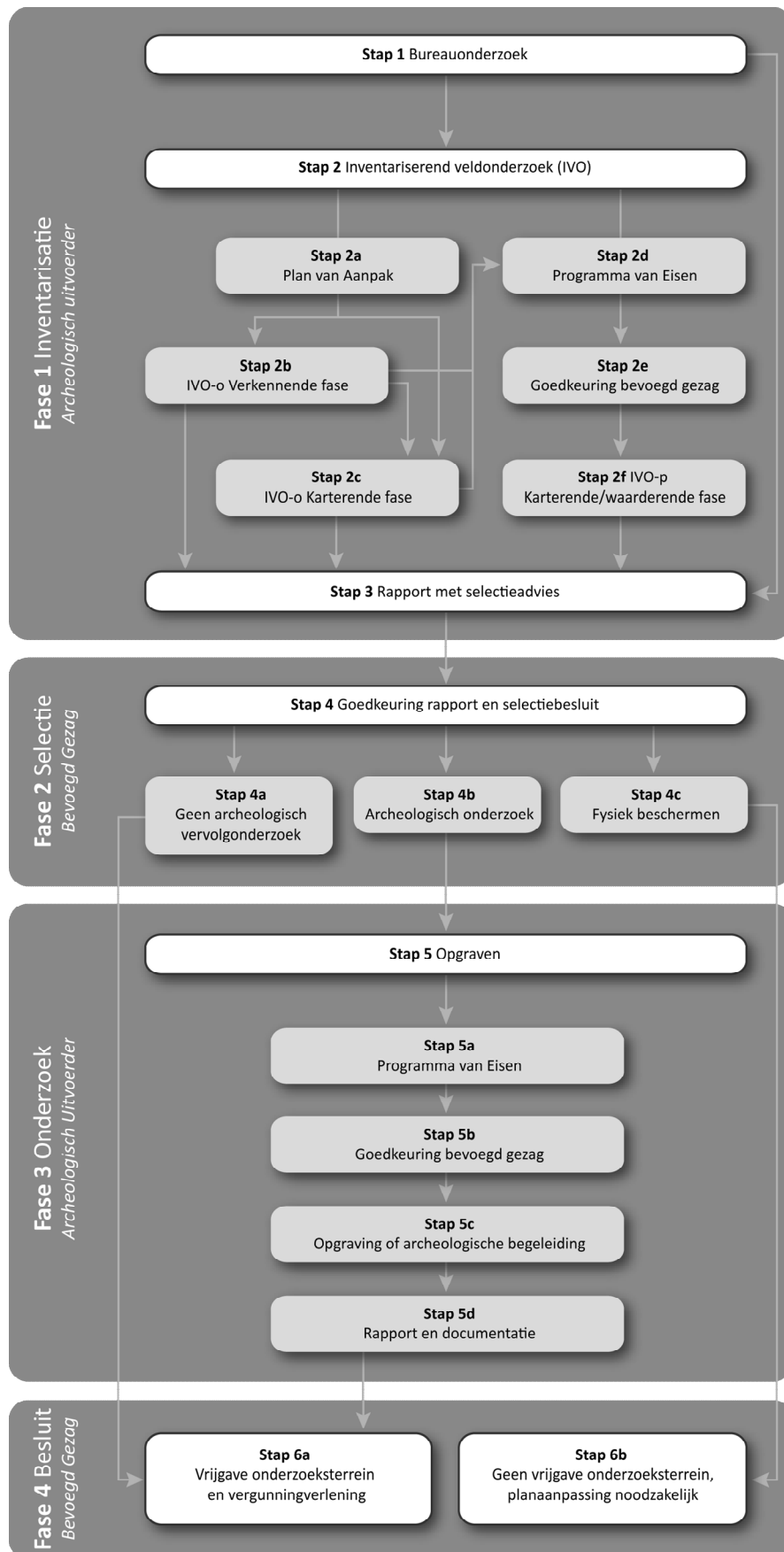
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.



## **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.

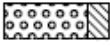
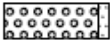
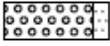
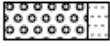

### *Veldkartering*

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

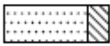
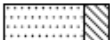
## **Bijlage 3: Boorprofielen**

# Legenda (NEN 5104 en ASB)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig


## veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


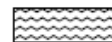
□ < 0,3 cm	scherpe overgang
D 0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E > 3 cm	diffuse overgang


## amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

## overig

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

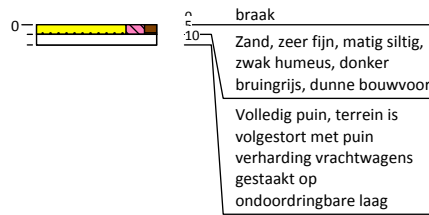
	slib
	water

 gezeefd traject

### Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

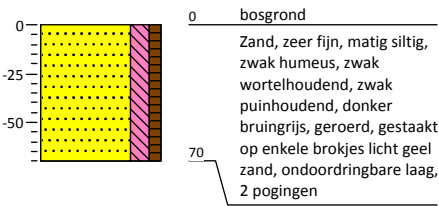
#### Boring: 1

Coördinaten: 234578,94 / 444245,94



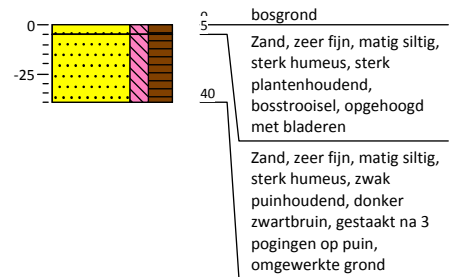
#### Boring: 2

Coördinaten: 234604,10 / 444263,07



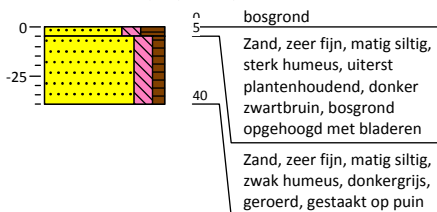
#### Boring: 3

Coördinaten: 234598,75 / 444234,49

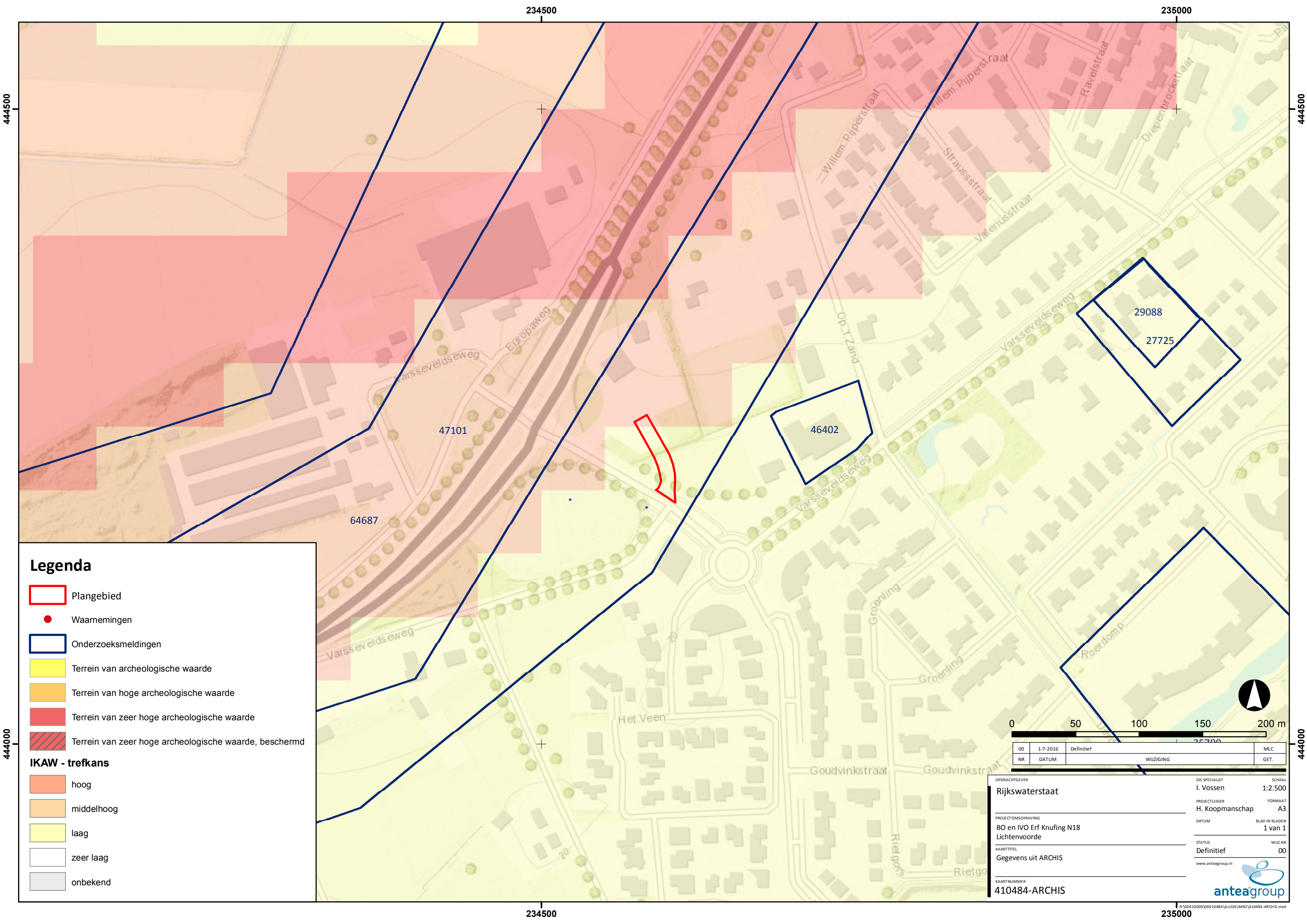


#### Boring: 4

Coördinaten: 234554,08 / 444232,68



## **Kaartenbijlage**



**Legenda**

- Plangebied
- Waarnemingen
- Onderzoeksmeldingen
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

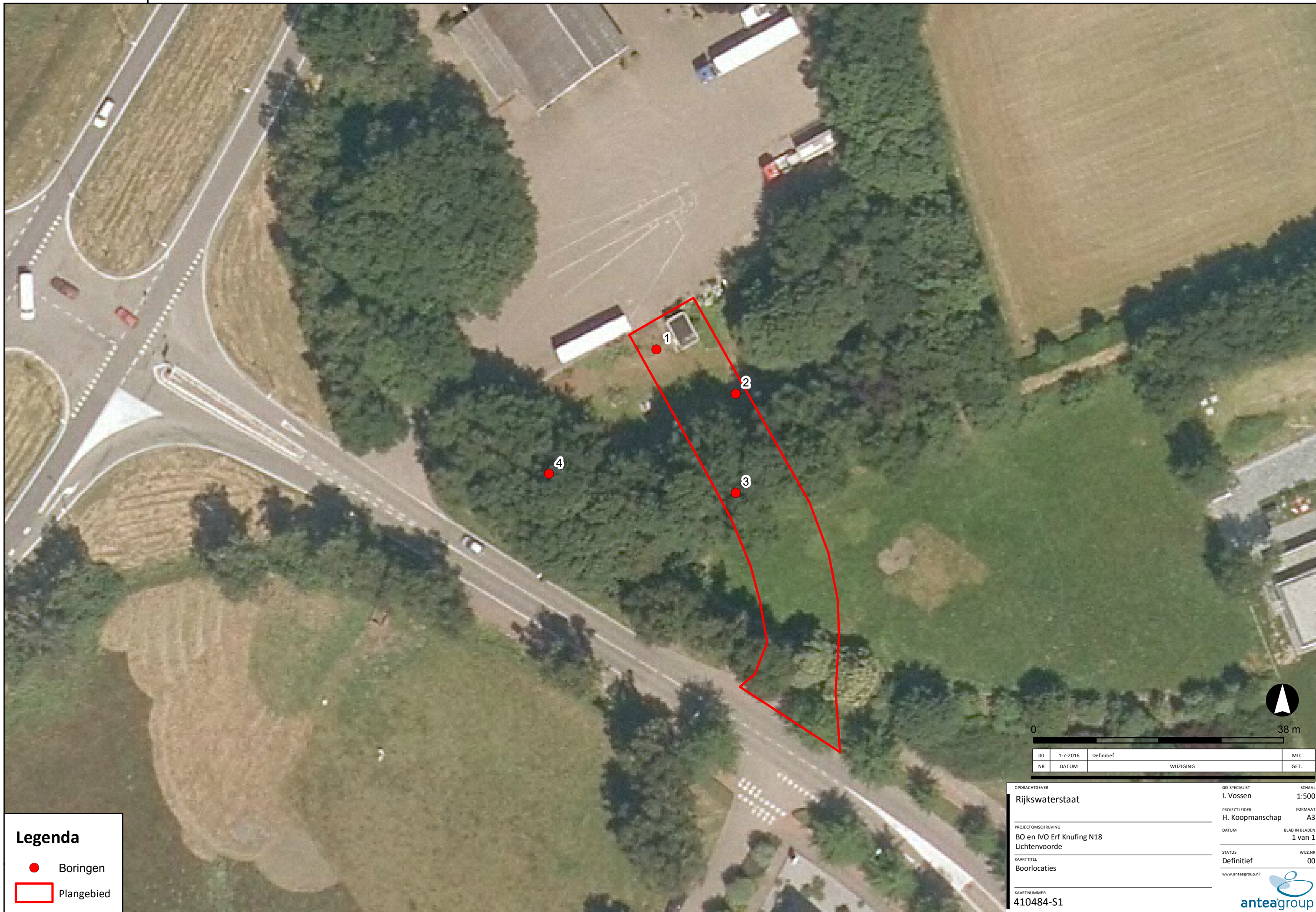
**IKAW - trefkans**

- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- onbekend

00	1-7-2016	Definitief	MLC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPRACHTGEVER <b>Rijkswaterstaat</b>	GIS SPECIALIST I. Vossen	SCHAAL 1:2.500
PROJECTOMSCHRIJVING BO en IVO Erf Knufing N18 Lichtenvoorde	PROJECTLEIDER H. Koopmanschap	FORMAAT A3
KAARTITTEL Gegevens uit ARCHIS	DATUM Definitief	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 410484-ARCHIS	STATUS Definitief	WIJZ.NR 00
<a href="http://www.anteagroup.nl">www.anteagroup.nl</a>		





**Legenda**

- Boringen
- Plangebied

0 38 m

00	1-7-2016	Definitief	MLC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

<p><small>OPDRACHTGEVER</small> <b>Rijkswaterstaat</b></p> <hr/> <p><small>PROJECTOMSCHRIJVING</small> BO en IVO Erf Knufing N18 Lichtenvoorde</p> <hr/> <p><small>KAARTTITEL</small> Boorlocaties</p> <hr/> <p><small>KAARTNUMMER</small> 410484-S1</p>	<p><small>GIS SPECIALIST</small> I. Vossen</p> <p><small>PROJECTLEIDER</small> H. Koopmanschap</p> <p><small>DATUM</small> 1-7-2016</p> <p><small>STATUS</small> Definitief</p> <p><small>www.anteagroup.nl</small></p>	<p><small>SCHAAL</small> 1:500</p> <p><small>FORMAAT</small> A3</p> <p><small>BLAD IN BLADEN</small> 1 van 1</p> <p><small>WIJZ.NR</small> 00</p>
--	---	---

---

## 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

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. (0513) 63 43 13  
E. [ivo.vossen@anteagroup.com](mailto:ivo.vossen@anteagroup.com)

**[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.