



# Antea Group Archeologie 2020/10

**Bureauonderzoek en inventariserend  
veldonderzoek d.m.v. boringen**

**Herontwikkeling Houtproductiebos  
Kloostervelden, Tamboerijn e.o. te Etten-Leur,**

projectnummer 457157  
revisie 02  
20 juli 2020

# Antea Group Archeologie 2020/10

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Herontwikkeling Houtproductiebos Kloostervelden, Tamboerijn e.o. te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur



projectnummer 457157  
revisie 02  
20 juli 2020

## Auteurs

V. Van Looveren  
P.C. Teekens

## Opdrachtgever

Maas Jacobs Vastgoed B.V.  
De Ambachten 31  
4881 XZ Zundert

datum vrijgave 20-07-2020	beschrijving revisie 02 Beoordeeld door bevoegd gezag	goedkeuring M. Stabel 	vrijgave P. Kennes 
------------------------------	--	---	---

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>6</b>
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.1.3 Archeologisch beleid	8
2.1.4 Landschappelijke situatie	9
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
2.2 Bekende waarden	21
2.2.1 Archeologische waarden	21
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	25
2.3 Archeologische verwachting	25
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	25
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	29
<b>3 Veldonderzoek</b>	<b>31</b>
3.1 Doel- en vraagstelling	31
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze	31
3.3 Resultaten	31
3.3.1 Bodemopbouw	33
3.3.2 Archeologie	38
<b>4 Conclusies en advies</b>	<b>39</b>
4.1 Conclusies	39
4.2 (Selectie)advies	42
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>45</b>
<b>Lijst met afbeeldingen</b>	<b>47</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	

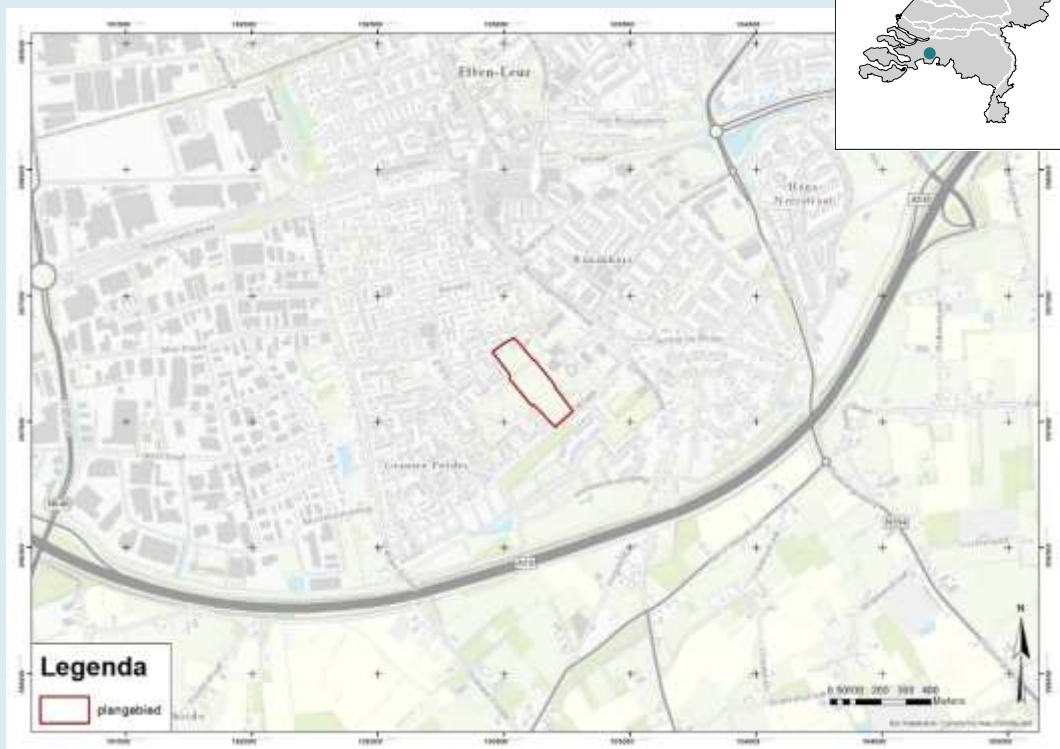
### **Kaartbijlagen**

457157-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
457157-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
457157-BODEM	Situatiekaart met dikte (verstoorde) bovengrond en diepteligging C-horizont

### Administratieve gegevens

*Projectnummer Antea Group* 457157  
*OM-nummer* 4766732100  
*Provincie* Noord-Brabant  
*Gemeente* Etten-Leur  
*Plaats* Etten-Leur  
*Toponiem* Kloostervelden / Tamboerijn e.o.  
*Kaartblad* 50A  
*Coördinaten* 103041/397337 103272/397046  
103199/396979 102946/397277  
*Opdrachtgever* Maas Jacobs Vastgoed B.V.  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* januari - februari 2020 / 14 februari 2020  
*Projectteam* M. Stabel (projectleider)  
V. Van Looveren (KNA-archeoloog)  
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog / -prospector)

*Vrijgave conform KNA* H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA prospector (4004))  
*Bevoegd gezag* gemeente Etten-Leur  
*Deskundige Bevoegd gezag* Regioarcheologen Programmabureau RWB  
*Beheer documentatie* Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

## Samenvatting

In januari en februari 2020 heeft Antea Group in opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Productiebos Kloostervelden' te Etten-Leur. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek. Maas-Jacobs Vastgoed B.V. is voornemens in het plangebied maximaal 145 woningen te bouwen. Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Grauwe Polder', waarin het plangebied een enkelbestemming 'Maatschappelijk' en een noordelijke strook enkelbestemming 'Groen' heeft. Voor de bouw van de geplande woningen is derhalve een bestemmingsplan-wijziging noodzakelijk. In het vigerende bestemmingsplan is geen dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente heeft het plangebied echter wel een onderzoeksverplichting. Onderhavig archeologisch onderzoek past binnen de onderzoeken inzake het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

### *Bureauonderzoek*

Gezien de ligging van het plangebied in een gradiëntzone, de overgangszone tussen hogere en lagere delen van het landschap, die voor jagers-verzamelaars erg aantrekkelijk vestigingsgebied was, kunnen hier in theorie archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum aangetroffen worden in de top van het dekzand. De relatief hoge ligging van het plangebied in het grotere het landschap maakte dat het gebied ook gevrijwaard bleef van veengroei, was aantrekkelijk voor de latere boeren, waardoor ook archeologische resten uit het neolithicum tot en met middeleeuwen niet uitgesloten kunnen worden. Deze kunnen worden verwacht direct onder het esdek maar niet veel dieper dan dertig tot vijftig centimeter in de oorspronkelijke top van de C-Horizont.

### *Archeologisch booronderzoek*

Binnen het plangebied – gelegen op de overgang van lage naar wat hogere dekzandgronden - is er, gezien de scherp overgang naar de C-horizont, sprake van een tot (diep) in de oorspronkelijke top van de C-horizont verstoord bodemprofiel (variërend van 0,45 à 1,6 m – mv). Veelal is er in de bovengrond sprake van een duidelijke bijmenging van de onderliggende C-horizont, en is er ook een verstoorde tussenlaag aanwezig tussen de bouwvoor en de C-horizont. Deze laag betreft vaak een vermenging tussen de A- en C-horizont maar ook regelmatig de verstoorde top van deze C-horizont. Wat opvalt is dat ter plaatse van boringen 1, 2, 3, 4, 15 en 16 ook sprake is van een bijmenging met leem(brokken). Waarschijnlijk betreft het hier Brabantse leem. Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant (zie afbeeldingen 17 en 18) is dit deel van het plangebied sinds de jaren '70 van de vorige eeuw (mogelijk) ontgrond. Alhoewel uit de documentatie niet is gebleken of deze ontgroning daadwerkelijk heeft plaatsgevonden, getuigen de genoemde verstoorde bodemprofielen en de aanwezigheid van leem(brokken – mogelijk betreft het in werkelijkheid zandige klei – mogelijk wel op een daadwerkelijke ontgroning in dit deel van het plangebied. Nergens werd een intact podzolprofiel aangetroffen. Ook zijn er geen aanwijzingen om de aanwezigheid van een vindplaats te veronderstellen.

Een eventueel aanwezige archeologische vindplaats – de kans hierop wordt wel laag ingeschat – zal bestaan uit dieper ingegraven sporen in de C-horizont. De geplande graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk het graven van funderingsleuven. De diepte hiervan is vooralsnog niet bekend, maar zal naar verwachting niet dieper reiken dan de bouwvoor (max. 0,5 m – mv). De kans dat hierbij eventueel aanwezige dieper ingegraven sporen worden aangetast of vernietigd wordt voor het grootste gedeelte van het plangebied laag ingeschat.

Daarnaast worden er (plaatselijk) mogelijk heipalen geslagen. De bodemverstoring die hierbij optreedt wordt nihil geacht. Daarnaast wordt er mogelijk in een deel van het plangebied een (parkeer)kelder gerealiseerd (tot max. 2 m – mv).<sup>1</sup> Hierbij kunnen eventueel aanwezige dieper ingegraven sporen worden aangetast of vernietigd. De kans op dergelijke resten in het grootste gedeelte van het plangebied wordt

---

<sup>1</sup> Volgens de op 20-7-2020 bekende ontwerpplannen zal de parkeer(kelder) in het centrale deel van het plangebied worden aangelegd en niet in het zuidelijke deel.

echter laag ingeschat, met uitzondering van het zuidelijke deel van het plangebied. Indien daar een kelder wordt gerealiseerd bestaat wel degelijk de kans dat eventueel aanwezige resten worden aangetast of vernietigd.

#### *Selectieadvies*

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd om het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. Geadviseerd wordt om voor dit gebied de dubbelbestemming Waarde-Archeologie te verwijderen. Indien er een (halfverdiepte) (parkeer)kelder<sup>2</sup> wordt aangelegd in het zuidelijke deel van het plangebied wordt aanbevolen om deze:

- ter verplaatsen naar het noordelijke deel van het plangebied of, indien dit niet mogelijk is;
- een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ter plaatse van de voorgenomen locatie van alleen de parkeergarage (dit omdat voor dit deel van het plangebied en de genoemde diepte de dubbelbestemming Waarde-Archeologie (vooralsnog) gehandhaafd dient te worden. In dat geval dient er voor aanvang van het onderzoek een door de bevoegde overheid beoordeeld en goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden.

Voor een visuele weergave van het bovenstaande advies wordt verwezen naar Afbeelding 27.

**Op 1-07-2020 heeft mevr. De Boer, regioarcheoloog van West-Brabant, het rapport beoordeeld en aangegeven in te kunnen stemmen met het rapport. In de huidige versie van het rapport – revisie 02 – zijn de opmerkingen uit deze beoordeling zo goed als mogelijk verwerkt.**

**Wat betreft het selectiebesluit luidt het advies van mevr. De Boer:**

**"Het advies valt uiteen in twee zones:**

• **Noordelijke deel:** Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Antea Group om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het noordelijke deel van het plangebied. De kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden is in dit deel klein. Geadviseerd wordt om de Archeologische Monumentenzorg af te ronden en het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwactiviteiten. Er hoeft niet voorzien te worden in de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie' in het wijzigingsplan.

**Zuidelijke deel:** Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Antea om in het zuidelijke deel een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en de volgende stap te nemen in de Archeologische Monumentenzorg. In afwijking op het advies van Antea dient dit onderzoek bij bodemverstoringen vanaf 40 cm –mv plaats te vinden.

Bij de uitvoering van dit vervolgonderzoek dient ca. 8 tot 10% van het gehele zuidelijke deel van het plangebied middels de aanleg van proefsleuven onderzocht te worden. Doel van dit onderzoek is om de aan- dan wel afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen alsook de aard en omvang daarvan. Indien archeologische resten worden aangetroffen dient bij waardering daarvan duidelijk te worden in hoeverre sprake is van behoudenswaardige archeologische resten en of deze in of ex situ behouden kunnen worden. Op basis van het onderzoek en van het eventueel vervolgonderzoek kan men besluiten om de gevonden archeologische resten in de bodem te behouden. Die delen krijgen dan de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' in het bestemmingsplan. Op de overige delen kan dan gebouwd worden.

**Of men kiest ervoor om in het wijzigingsplan te voorzien in de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' voor het gehele zuidelijke gedeelte en men laat het IVO-proefsleuven uitvoeren in het kader van de**

---

<sup>2</sup> Volgens de op 20-7-2020 bekende ontwerpplannen zal de parkeerkelder in het centrale deel van het plangebied worden aangelegd en niet in het zuidelijke deel.

**omgevingsvergunning. Hierop kan een Opgraving volgen indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen die niet in de bodem behouden kunnen blijven.**

**Voor een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden, welke vervolgens door de gemeente Etten-Leur getoetst dient te worden.**



# 1 Inleiding

In januari en februari 2020 heeft Antea Group in opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Productiebos Kloostervelden' te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek. De directe aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om binnen in het plangebied maximaal 145 woningen te bouwen.

Het plangebied valt volgens [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) binnen het vigerende bestemmingsplan 'Grauwe Polder', waarin het plangebied een enkelbestemming 'Maatschappelijk' en een noordelijke strook enkelbestemming 'Groen' heeft. Voor de bouw van de geplande woningen is derhalve een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Onderhavig archeologisch onderzoek past binnen de onderzoeken inzake het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

## 2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “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 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 onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 500m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

Het plangebied ligt tussen de straten Tamboerijn in het noorden en de Streek in het zuiden. De overige grenzen betreffen perceelsgrenzen. Het plangebied is circa 4,4 hectare groot. Voor een impressie van het plangebied tijdens het veldwerk wordt verwezen naar de onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 2. Impressie van het plangebied. Links: noordoosten (vanuit boring 15) richting het klooster. Rechts: vanuit boring 21 richting 23.



Afbeelding 3. Impressie van het plangebied. Links: vanaf de zone tussen boringen 11 en 12 richting de kinderboerderij (richting het noordoosten). Rechts: vanuit boring 10 richting 22.

## 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

### *Huidig gebruik plangebied*

Het gronden waaruit het plangebied bestaat maken deel uit van het houtproductiebos van een voormalig kloostercomplex in de wijk Grauwe Polder in Etten-Leur. Het houtproductiebos is niet langer als zodanig in gebruik en bestaat in de huidige situatie hoofdzakelijk uit grasvelden met bomenrijen. (Afbeelding 4)

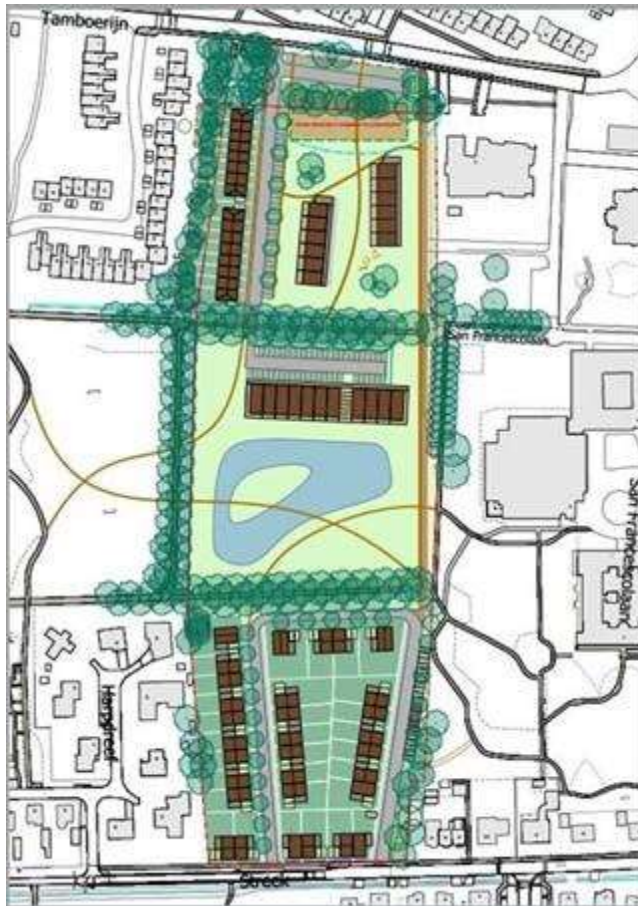


Afbeelding 4. Luchtfoto van het plangebied (bron: ESRI Nederland).

### *Consequenties toekomstig gebruik*

De opdrachtgever is voornemens in het plangebied maximaal 145 woningen te bouwen (Afbeelding 5). Hiervoor dienen ook infrastructurele werken uitgevoerd te worden (aanleg wegen, rioleringen, kabels en leidingen).

Voor de bouw van de woningen zullen waarschijnlijk palen worden geboord. De diepte hiervan is voorsnog onbekend, maar is vaak minstens 8m –mv. Daarnaast komt in veld II (middelste veld op afbeelding 6) mogelijk een halfverdiepte parkeerkelder, tot een diepte van circa 2m –mv.



Afbeelding 5. Conceptversie van het planvoornemen. De afbeelding is niet noord gericht en niet op schaal. (Bron: Maas Jacobs Vastgoed B.V.)

### 2.1.3 Archeologisch beleid

In het vigerende bestemmingsplan ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)) is geen dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen.

Op de vigerende archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur<sup>3</sup> uit 2011 ligt het plangebied deels in een zone met lage, deels in zone met middelhoge en deels in een zone met een hoge archeologische verwachting.

<sup>3</sup> [www.etten-leur.nl](http://www.etten-leur.nl) en Ellenkamp, 2009.

zone	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
Lage archeologische verwachting	50.000 m <sup>2</sup>	0,4m –mv
Middelhoge archeologische verwachting	2.500 m <sup>2</sup>	0,4m –mv
Hoge archeologische verwachting	1.000 m <sup>2</sup>	0,4m –mv

Tabel 1. Archeologische verwachting met bijhorende vrijstellingsgrenzen.

Wanneer in hetzelfde plangebied verschillende dubbelbestemmingen met verschillende vrijstellingsgrenzen gelden, worden conform gemeentelijk beleid de in de norm de strengste vrijstellingsgrenzen voor het gehele plangebied gehanteerd. De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

## 2.1.4 Landschappelijke situatie

De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

### *Geologie*

Het plangebied bevindt zich in het Noord-Brabantse dekzandgebied. In de diepe(re) ondergrond komen rivierafzettingen van vlechtende rivieren uit het vroeg Pleistoceen voor. Dit zijn afzettingen van de Formatie van Waalre (Laagpakket van Tegelen) en bestaan overwegend uit een afwisseling van fijne zanden en klei.<sup>4</sup> In de ondiepe(re) ondergrond komt de Formatie van Stramproy voor. De Formatie van Stramproy of Stramproy Formatie is een geologische formatie (fluviatiel) die dagzoomt in het zuidwesten van de provincie Noord-Brabant, ten zuiden van de stad Breda.<sup>5</sup>

Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven wat elders weer als dekzand over het landschap en alle onderliggende sedimenten is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en boren gezamenlijk tot de Formatie van Boxtel. Het oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoelt. 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 grindbanen komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden.<sup>6</sup>

Aan het einde van het Weichselien en het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) werd het klimaat een stuk milder. Als gevolg van de stijging van de temperatuur smolten de ijskappen. De zeespiegel steeg en ook op het land was deze zeespiegelstijging te merken in het stijgen van de grondwaterspiegel. Door de opwarming van het klimaat nam ook de vegetatie toe. In de loop van het Holoceen werd in de lager gelegen delen van het landschap veen gevormd. De regionale vernatting van het landschap moet invloed gehad hebben op de bewoonbaarheid en het gebruik

<sup>4</sup> Berendsen, 2004.

<sup>5</sup> <https://www.dinoloket.nl/formatie-van-stramproy>

<sup>6</sup> De Mulder e.a., 2003.



van het landschap door de mens, zoals vaak blijkt uit de toponymie en de uiteindelijke verkaveling tijdens en na de ontginningen.<sup>7</sup>

In de loop van het Holoceen begon ook de mens een steeds actievere rol te spelen in de vorming van het landschap. Tussen 800 na Chr. en 1500 na Chr. grijpt de mens grootschalig in, door het natte moeraslandschap te ontginnen en te ontwateren. In eerste instantie gebruikte de mens voornamelijk het landschap dat werd aangeboden, maar in de loop der eeuwen zette hij het landschap steeds meer naar zijn hand. Vanaf de middeleeuwen nam de schaal en het tempo van de ontbossing toe. Door de verdwijning van de bossen kon ook in de middeleeuwen nog verstuing van zand plaatsvinden en transporteerden beekjes en rivieren zand van de hoger gelegen delen naar de lager gelegen delen.<sup>8</sup>

In de middeleeuwen leefden groepen mensen in nederzettingen bijeen, veelal bij een akkercomplex waarop de gezinnen in de nederzetting allemaal een deel van de grond bewerkten. Op de arme zandgronden werd de grond verbeterd door middel van het opbrengen van plaggen, waardoor de akkercomplexen in de loop der tijd werden opgehoogd en hun kenmerkende bolle/verhoogde ligging kregen. In de natte gebieden, waar veen gegroeid was, werd het veen gewonnen als brandstof. Aan het einde van de middeleeuwen (15<sup>e</sup> eeuw) werd de turf steeds systematischer gewonnen en verkocht als brandstof voor de inmiddels ontstane steden.<sup>9</sup>

#### *Geomorfologie en AHN*

Op de geomorfologische kaart<sup>10</sup> is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Etten-Leur (Afbeelding 6). Op basis van extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden bevinden zich in het plangebied waarschijnlijk terrasafzettingsswelingen (code 3L41d). Gezien de aanwezigheid van (dal)vormige laagtes en dekzandkopjes in de bredere omgeving dient ook met de aanwezigheid van deze fenomenen binnen het plangebied rekening gehouden te worden.

Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>11</sup> is te zien dat het plangebied in een overgangszone van de hoger gelegen landschappen in het zuiden naar de lager gelegen gebieden in het noorden ligt (Afbeelding 7). In het plangebied zelf is te zien dat het terrein van noord naar zuid oploopt van ca. 8,77m +NAP naar 9,62m +NAP.<sup>12</sup> Direct ten zuidwesten van het plangebied – de groene zone op afbeelding 8 – is een laagte aanwezig. Of dit een natuurlijke, (dalvormige) laagte betreft of door afgraving is ontstaan is niet duidelijk. Daarentegen zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van steilranden die zouden kunnen wijzen op ontgronding. Ook op de ontgrondingskaart van de provincie Noord-Brabant<sup>13</sup> staan op deze locatie geen ontgrondingen vermeld.

---

<sup>7</sup> Tebbens, 2016.

<sup>8</sup> Tebbens, 2016.

<sup>9</sup> Berendsen, 2004.

<sup>10</sup> [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

<sup>12</sup> Mogelijk is dit het gevolg van een ontgronding die vermeld staat op de ontgrondingskaart van de provincie Noord-Brabant (zie §2.2.5).

<sup>13</sup> <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>



Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: PDOK).



Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: ww.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

### *Bodem en grondwater*

Op de bodemkaart<sup>14</sup> is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Etten-Leur (Afbeelding 8). Op basis van extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden komen in het plangebied waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) en/of laarpodzolgronden (code cHn21) voor. De kleine z voor EZ maakt deel uit van het bodemtype en slaat op 'zwart'. De 21 staat voor leemarm en zwak lemig fijn zand. De toevoeging t duidt op het voorkomen van oude klei in de ondergrond, beginnend tussen 40 tot 120cm en minstens 20 cm dik. Deze oude klei betreft in Brabant meestal de zogenaamd Brabantse leem.

Enkeerdgronden zijn gronden met een humeuze bovengrond van 50 cm dikte of meer. Het basismateriaal bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De humeuze bovengrond is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal bestaande uit heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en meestal veel zand. Onder het esdek is vaak een restant aanwezig van het oorspronkelijke bodemprofiel. Bij gronden met een dunner cultuurdek is dit meestal grotendeels opgenomen in de heterogene bovengrond en zijn alleen nog delen van de E- en de B-horizont terug te vinden of rust de humeuze bovengrond direct op het moedermateriaal en is de bodem dus afgetopt.

Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een humushoudende bovengrond van 30 - 50 cm dikte en zijn eveneens ontstaan door gebruik van potstalmateriaal in het verleden. Laarpodzolgronden liggen altijd in de nabijheid van hoge enkeerdgronden op dezelfde geomorfologische eenheid. De profielopbouw komt ook in hoge mate overeen, hoewel het cultuurdek dunner is.

Ook de grondwatertrap is in het plangebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden komt in het plangebied waarschijnlijk grondwatertrap V, VI of VII voor.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
V	<0,40	>1,20
VI	0,40-0,80	>1,20
VII	>0,80	-

**Tabel 2. De in het plangebied aanwezige grondwatertrappen met bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.**

<sup>14</sup> [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl) / STIBOKA.





Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).

#### Veen

Op basis van de paleografische kaarten<sup>15</sup> en het onderzoek van Leenders<sup>16</sup> lag respectievelijk circa 600m en circa 100 m westelijk van het plangebied een veengebied. Op 350m ten oosten was sprake van turfwinning (Monikkenmoer Etten). Op het AHN is op deze locatie een laagte waarneembaar. In het plangebied zelf zou geen veen aanwezig geweest zijn.

#### Dino-loket

Om een betere inschatting te kunnen maken is tevens het Dino-loket geraadpleegd.<sup>17</sup> Hieruit blijkt dat er één boring is opgenomen die net in het huidige plangebied ligt (langs de Tamboerijn), namelijk boring B50A0896 (een handmatige, geologische boring, d.d. 28-09-1995). Het bijbehorende bodemprofiel is als volgt opgebouwd:

Tabel 3. Bodemprofiel boring B50A0896. Bron: Dino-loket.

Begindiepte in cm - mv	Einddiepte in cm - mv	Textuur	Aard
0	40	Matig fijn zand	Bouwvoor
40	100	Zeer fijn zand	Dekzand?
100	120	Matig zandige klei	
120	150	Matig fijn, matig siltig zand	
150	190	Matig fijn, zwak siltig zand	
190	240	Matig fijn, uiterst siltig zand	
240	270	Zwak humeuze, matig zandige klei	

<sup>15</sup> Vos en de Vries, 2013.

<sup>16</sup> <http://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100>

<sup>17</sup> <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

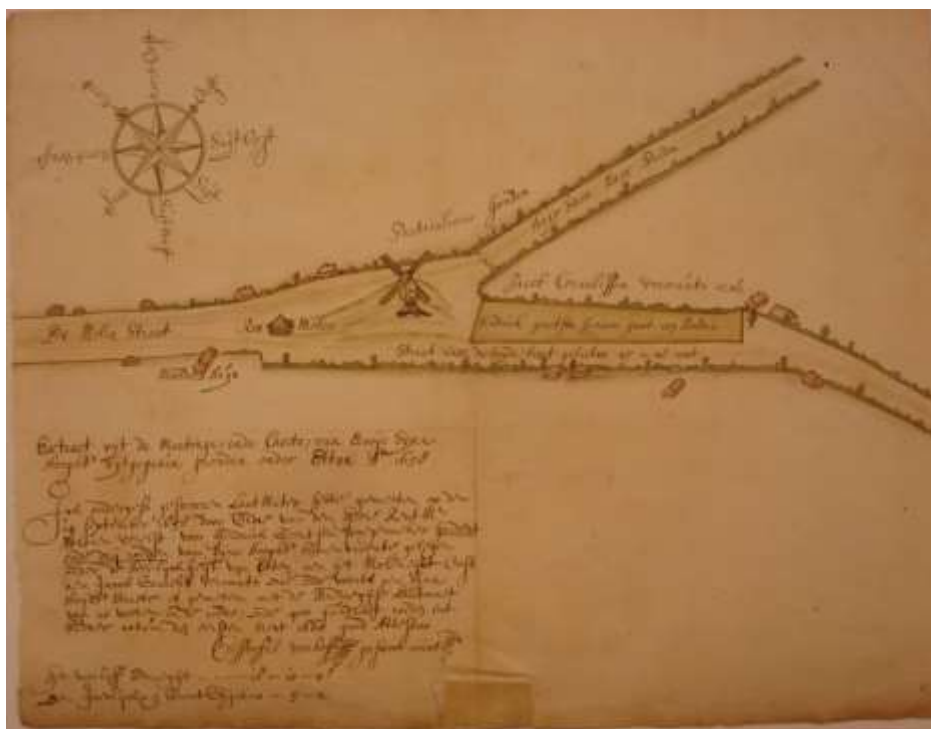
270	290	Veen	
290	350	Zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig zand	
350	370	Zwak humeuze, zwak zandige klei	

## 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

### *Bewoningsgeschiedenis*<sup>18 19 20</sup>

Etten wordt voor het eerst als nederzetting vermeld in de 'Vrijheid van Etten, Leur en Sprundel', een akte uit 1261. Hieruit blijkt dat het dorp toen reeds een flinke omvang had en welvarend was vanwege de turfwinning en landbouw.

In 1292 werd op de locatie van de latere Bisschopsmolen, op circa 300m ten noordoosten van het plangebied, een standerdmolen gebouwd.<sup>21</sup>



Afbeelding 9. De standerdmolen op het Moleneynd in Etten, afgebeeld op een kaart van Christoffel Verhoff uit 1658; het plangebied ligt ongeveer op de plaats van de tekst op de kaart (bron: bhic.nl).

De moertering in Etten begon in 1297. Aanvankelijk gebeurde dit door kloosters, later ook door stedelijke instellingen. Ten westen van Etten lag het Monnikenmoer. De Laakse Vaart, toen Monnikenriool genaamd, en de Kibbelvaart werden aangelegd om het turf te vervoeren. De ontginning van het natte veengebied gebeurde vanuit een ontginningsbasis, zoals een weg of oude oeverwal, in langgerekte stroken van 75 x 2176 m, die later als beemden of maden in

<sup>18</sup> Ellenkamp, 2009.

<sup>19</sup> De Boer, Krekelbergh en van Suijlekom, 2004.

<sup>20</sup> Sophie, 2020.

<sup>21</sup> Molendatabase.org

gebruik genomen werden. Dit oorspronkelijke patroon van langgerekte percelen is als gevolg van eigendomswisselingen door de eeuwen heen wat verrommeld, maar (vooral in het noorden van de gemeente) nog goed herkenbaar.

In 1317 wordt Etten een zelfstandige parochie en krijgt niet veel later een kerk. In 1500 wordt het eerste Romaanse kerkje op nagenoeg dezelfde locatie vervangen door een laat-gotische stenen kerk. In 1540 wordt deze uitgebreid tot driehallenkerk.

Ten zuidoosten van de markt van Etten lag tot begin 20<sup>e</sup> eeuw een groot omgracht terrein. Mogelijk was dit het oude 'Hof van den Houte'. Hof ten Houte is ontstaan op een leengoed van de heer van Breda. De oudste schriftelijke vermelding van het kasteel dateert uit circa 1430, al is het kasteel mogelijk reeds ouder, omdat een nazaat van ridder Arnoud Uten Houte omstreeks 1365 onder andere het goed en hof te Etten erfde, waarmee mogelijk het kasteel bedoeld werd.<sup>22</sup>



Afbeelding 10. Tekening van het kasteel Van den Houte (bron: West-Brabants Archief).

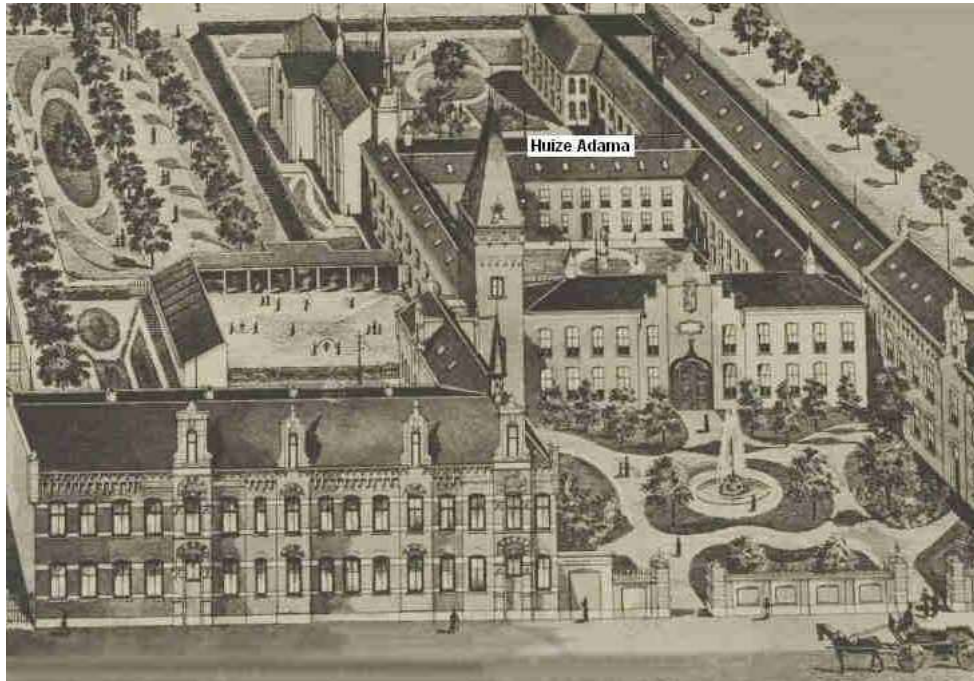
Door maaiveld dalingen als gevolg van de veenwinning en de aanleg van turfvaarten, en het doorprikken van de dijken (bij onderlinge onenigheden), kon de zee in de loop van de 14<sup>e</sup> eeuw doordringen tot in de gemeente Etten-Leur. Vanaf 1373 werd de invloed van zee en rivieren steeds groter door hevige stormen. Rond de maden in het noordelijke deel van de gemeente werden lage dijken opgeworpen. Vanaf die tijd vond als gevolg van overstromingen geleidelijk opslibbing met klei plaats. Toch bleven, behalve de gronden ten noorden van Bollendonk, die te nat geworden waren, de meeste grote gebieden gewoon in gebruik. Vanaf 1390 namen de overstromingen toe. Vooral de vloed van 1404 was in het noordelijke deel van de gemeente merkbaar. In 1421 vonden enkele dijkdoorbraken plaats en overstroomde de Elizabethsvloed grote delen van het gebied. Door middel van bepoldering werd het klei-/veengebied heroverd op de zee en werden de jonge zeekleien opnieuw ontgonnen. Hiervoor werden, verspreid in het gebied ontginningsboerderijen gebouwd, vooral op de hogere gronden. Waar de moeren leeggestoken waren, werden de onderliggende zandgronden bemest door potstalbemesting. Hierdoor ontstonden de plaggendecken.

Dankzij de gunstige ligging ontwikkelde Etten zich tot een wegnederzetting met een markt.

---

<sup>22</sup> Na 1814 is het kasteel door de toenmalige eigenaar grotendeels gesloopt.

Omstreeks 1600 werd in Moleneynd Huize Adama gebouwd. Het werd oorspronkelijk gebouwd als woonhuis van de schout van Etten en Sprundel, Jonkheer Hendrick van den Broeck. Het was een huis van stand: een deftige woning met het karakter van een hoeve. Als het in 1820 wordt gekocht door de zusters Franciscanessen is het een omgracht huis met een brug. Het was omgeven door mooie dreven, hoven en boomgaarden. Er worden verschillende bijgebouwen toegevoegd, o.a. voor Huize Adama. Zo ontstond een geheel ombouwd binnenplein. De grachten werden gedicht.

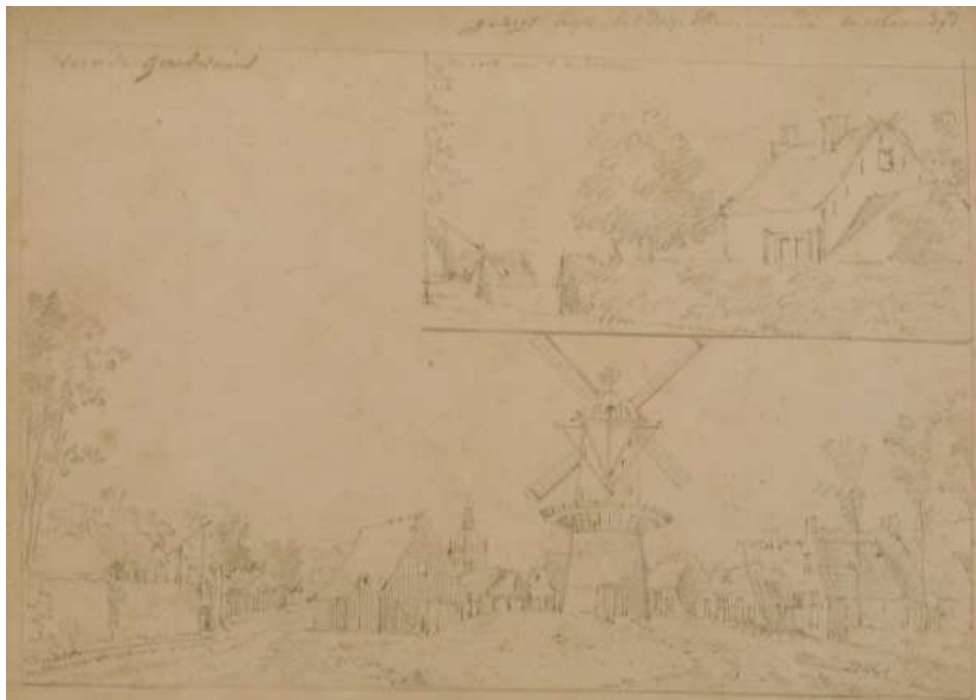


Afbeelding 11. Weergave van het plangebied met de verschillende aanwezige gebouwen en complexen (bron: <http://www.inevanmeer.nl/adama/huizeadama/index.html>).

In 1744 werd de Bisschopsmolen gebouwd als opvolger van de eeuwenoude standerdmolen.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Molendatabase.org



**Afbeelding 12.** Tekening met een zicht op Etten, van Dirk Verriek van omstreeks 1768 (bron: geldersarchief.nl).

#### *Historische situatie*

Op de kaarten van Johan Wittebol en Christoffel Verhoff uit 1658<sup>24</sup> is de standerdmolen van Moleneynd te Etten te zien. Het plangebied zelf is niet te zien op deze kaarten.

De kaart van Le Fèvre en Du Tour uit 1744<sup>25</sup> toont de molen en een omgracht huis (huize Adama) ten oosten van het plangebied dat bestaat uit onbebouwde percelen. Op een aantal percelen is mogelijk bos aangegeven.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832<sup>26</sup> is te zien dat het plangebied bestaat uit percelen onbebouwd bouwland in de Grauwe Polder, ten westen van Etten. Langs de Weg van Zundert naar Etten (de huidige Bisschopmolenstraat), die op circa 260m ten noordoosten van het plangebied ligt, is bebouwing aanwezig, o.a. Huize Adama, op circa 150m ten noordoosten van het plangebied. Deze bebouwing behoort tot het gehucht Het Moleneynd, ten zuiden van Etten. Op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied (ongeveer ter hoogte van de straat 'Klaroenring') bevindt zich een waterloop. Nog verder naar het westen (circa 600m van het plangebied) bevindt zich, langs de Heistraat (ter hoogte van de huidige straat 'Grauwe Polder') nog een zone met bebouwing. De verkaveling in de Grauwe Polder bestaat uit vrij grote percelen, zonder vaste oriëntatie.

---

<sup>24</sup> Bhic.nl

<sup>25</sup>

[https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk\\_alle=fevre](https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre)

<sup>26</sup> Beeldbank.cultureelerfgoed.nl



De topografische kaart uit 1870<sup>27</sup> toont grotendeels dezelfde situatie. Hierop is nu het noordoostelijke deel van de weg ten noorden van het plangebied (de voorloper van de Tamboerijn) aangegeven. Het plangebied bestaat nog steeds uit onbebouwde percelen met bomen en/of struiken ertussen. In 1896<sup>28</sup> staat de weg aan de noordzijde van het plangebied helemaal aangegeven. Op deze kaart is ook te zien dat de bebouwing op de hoek van deze weg en de Bisschopmolenstraat uitgebreid is, dit is het voormalige klooster 't Withof<sup>29</sup>.

Op de topografische kaart uit 1938<sup>30</sup> is een uitbreiding van de bebouwing op het kloostercomplex te zien. Het plangebied zelf blijft onbebouwd. Net ten westen van het plangebied is op deze kaart een hoogtelijn aangeduid. Het gebied aan de andere kant van de hoogtelijn ligt lager, wat overeen lijkt te komen met het dal van de waterloop die hierin ligt. In het noordelijke deel van het plangebied lijkt een steilrandje voor te komen. Het is op basis van deze kaart niet af te leiden of dit duidt op ontgrondingen in het gebied of dat dit een natuurlijk hoogteverschil betreft.

Op de topografische kaart uit 1947<sup>31</sup> is te zien dat ten oosten van het plangebied, zuidelijk van het klooster een groot gebouw aangegeven staat.

De topografische kaart uit 1958<sup>32</sup> toont aan de achterzijde van het kloostercomplex bebouwing over de breedte van het perceel. Het is niet duidelijk of het gebouwen betreft of enkel een muur. Deze bebouwing valt mogelijk net binnen het plangebied. Op de kaart uit 1967 is deze niet meer aangegeven.

Op de topografische kaart uit 1980<sup>33</sup> staat langs de Tamboerijn, ten westen van het plangebied, een nieuwe woonwijk aangeduid. Langs de Streek staan, ten oosten van het plangebied, nog enkele nieuwe gebouwen. In 1989<sup>34</sup> staat ook langs de Streek een nieuwe woonwijk aangegeven ten westen van het plangebied.

Op de topografische kaart van 1995<sup>35</sup> staat in het plangebied bos aangegeven. In 2012<sup>36</sup> is op het zuidelijke deel van het plangebied geen bos meer aangegeven, en in 2015<sup>37</sup> is ook in het noordelijke deel geen bos meer aangeduid.

---

<sup>27</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>28</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>29</sup> In de 17e eeuw is de zorgcongregatie der Penitenten-Recollectinen gesticht, die in 1820 introk in klooster 't Withof. Daartoe werd het herenhuis Adama gekocht. Tussen 1825 en 1965 werd het vele malen uitgebreid of verbouwd. Door de toenemende secularisatie en toenemende overheidsinvloed sinds circa 1960 is rond 1980 een grote sloop- en nieuwbouwcampagne gestart. (Sophie, 2020)

<sup>30</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl); Vanaf de jaren 1930 worden de topografische kaarten gedetailleerder als gevolg van veranderingen van cartografische technieken.

<sup>31</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>32</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>33</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>34</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>35</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>36</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<sup>37</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 13. Uitsnede van de kaart van Le Fèvre en Du Tour uit 1744 met de ligging van het plangebied bij benadering aangegeven met het rode ovaal (bron: [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)).

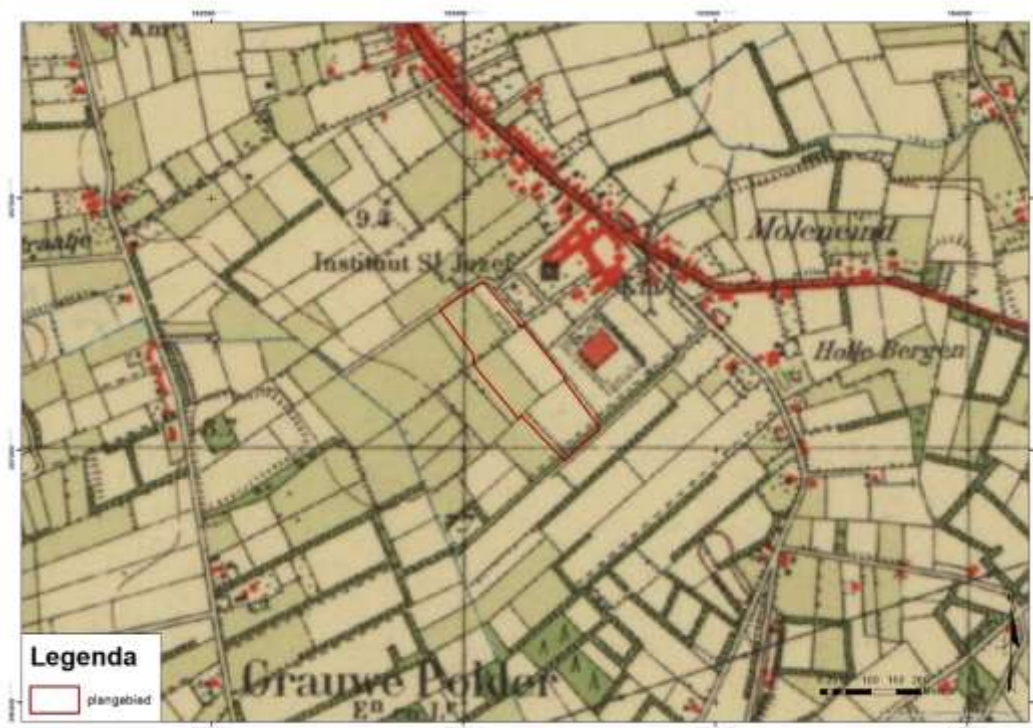


Afbeelding 14. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).





Afbeelding 15. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Afbeelding 16. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



### *Mogelijke verstoringen*

Op basis van de historische kaart is het plangebied vanaf de negentiende eeuw niet bebouwd geweest en er worden dus geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten of activiteiten in verband met het productiebos in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

Op basis van de ontgrondingskaart van de provincie Noord-Brabant<sup>38</sup> zouden in het noordelijke deel van het plangebied sinds 1970 ontgrondingen plaats gevonden hebben. Niet duidelijk is of deze ontgrondingen daadwerkelijk plaatsgevonden hebben. Meer gegevens (zoals een einddatum, oppervlakte en/of ontgrondingsdiepte) zijn evenmin bekend.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed<sup>39</sup> zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 457157-ARCHIS in de kaartenbijlage).

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

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen geregistreerde AMK-terreinen aanwezig.

#### ***Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen<sup>40</sup>***

Op circa 230m ten oosten van het plangebied werden bij een archeologische begeleiding enkele greppels aangetroffen, waarvan één waarschijnlijk een sloot uit de late middeleeuwen betreft (Zaakid. 2105257100). Deze waarneming bevond zich in een soortgelijke landschappelijke context als het plangebied.

Op circa 400m ten zuiden van het plangebied werd bij een archeologisch booronderzoek in de intacte begraven Bh-horizont een fragmentje aardewerk aangetroffen dat waarschijnlijk te dateren is in de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen (Zaakid. 2149119100). Daarnaast werden op circa 340 en 390m ten oosten van het plangebied en op circa 430m ten zuiden van het plangebied enkele vondsten (fragmenten baksteen, aardewerk en mogelijk een tinnen lepel) aangetroffen in het esdek. Deze waarneming bevond zich in een soortgelijke landschappelijke context als het plangebied.

Op circa 500m ten zuidoosten van het plangebied werden bij een proefsleuvenonderzoek vier mogelijke greppels aangetroffen, die op basis van de stratigrafie in de nieuwe tijd, fase B worden geplaatst (Zaakid. 2161763100). Er werden ook vondsten aangetroffen, waaronder aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze waarneming bevond zich in een soortgelijke landschappelijke context als het plangebied.

---

<sup>38</sup> <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>

<sup>39</sup> <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/zaak/search> en <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>

<sup>40</sup> Op 20 januari 2020 is contact opgenomen met Heemkundekring Janutenhoute. Uit het antwoord van voorzitter Piet Paantjes d.d. 21 januari 2020 blijkt dat zij geen aanvullende gegevens over eventuele archeologische vondsten uit de omgeving van het plangebied hebben.

Op circa 300m ten oosten van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek, naast aardewerk uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd ook sloten, een waterkuil (laat 13<sup>e</sup> – vroeg 14<sup>e</sup> eeuw) en sporen van bouw- en sloopactiviteiten uit de late 19<sup>e</sup> eeuw of jonger aangetroffen (Zaakid. 2321543100). Deze waarneming bevond zich in een soortgelijke landschappelijke context als het plangebied.

Op circa 500m ten noordoosten van het plangebied zijn bij een booronderzoek een fragment aardewerk uit de Romeinse tijd, fragmenten baksteen, glas, houtskool en ijzer aangetroffen (Zaakid. 2398365100). Deze waarneming bevond zich in een soortgelijke landschappelijke context als het plangebied.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2105257100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: begeleiding
2149119100	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring
2161763100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	afwateringskanaal / inundatiekanaal / greppel / sloot	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2321543100	Vroeg Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2398365100	Paleolithicum	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring

**Tabel 4. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)**

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

In 2003 heeft RAAP een archeologische begeleiding, aangevuld met een booronderzoek uitgevoerd op het terrein San Francesco, aan de Bisschopsmolenstraat, op circa 150m ten noordoosten van het plangebied (Zaakid. 2105257100). Op basis van het bureauonderzoek was de archeologische verwachting gering, en dit werd bevestigd door de resultaten van het veldwerk. De bodem in het noordoostelijke deel bleek ernstig verstoord. In het zuidwestelijke deel was de bodemverstoring minder diep, maar van de B-horizont resteerde slechts een dunne laag. Er zijn enkele sporen (vermoedelijk recente greppels) aangetroffen waarvan de datering en functie niet met zekerheid kon worden bepaald. Eén greppel dateerde mogelijk uit de late middeleeuwen, de andere waren duidelijk jonger (nieuwe tijd). Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.<sup>41</sup>

BILAN heeft in 2004 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Zundertseweg, op circa 300m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2054787100). Uit het bureauonderzoek bleek een hoge archeologische trekkans op vondsten uit de late middeleeuwen, alsook uit de steentijden. Het booronderzoek toonde echter aan dat de bodem in het grootste deel van het terrein afgetopt was tot op de C-horizont en op basis hiervan werd het terrein vrijgegeven.<sup>42</sup>

In 2006 heeft BAAC een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een groot terrein aan de Streek, op circa 200m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2131103100). Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten vanaf het laat paleolithicum verwacht. Gezien de ligging nabij de oude (laat middeleeuwse) dorpskern was er met name een hoge verwachting op vondsten en/of sporen vanaf de middeleeuwen tot in de nieuwe tijd. Uit

<sup>41</sup> Robberechts, 2003.

<sup>42</sup> De Boer, Kregelbergh en van Suijlekom, 2004.

het booronderzoek bleek de bodem in een groot deel van het terrein verstoord. Deze delen werden vrijgegeven. Slechts een kwart van het terrein was niet verstoord en behield de hoge archeologische verwachting. Voor deze delen van het terrein werd vervolgonderzoek, in de vorm van proefsleuven geadviseerd.<sup>43</sup>

In 2007 heeft BAAC een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Zundertseweg 8, op circa 250m ten oosten van het plangebied, en op de locatie van het Asielzoekerscentrum op circa 300m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2149119100). Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten vanaf het laat paleolithicum verwacht. Gezien de ligging nabij de oude (laat middeleeuwse) dorpskern was er met name een hoge verwachting op vondsten en/of sporen vanaf de middeleeuwen tot in de nieuwe tijd. In circa 30% van de boringen bleek nog een restant van het oude podzolprofiel aanwezig. Op het AZC-terrein werd in de begraven Bh-horizont een fragmentje aardewerk uit de Romeinse tijd – vroege middeleeuwen aangetroffen. Voor de onverstoorde delen van het terrein werd geadviseerd archeologische vervolgonderzoek, in de vorm van proefsleuven uit te voeren. De verstoorde delen werden vrijgegeven.<sup>44</sup>

Aan de Zundertseweg 20, circa 500m ten zuidoosten, is door Archeomedia een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2161763100). Op basis van de vermelding in Archis werd daarna ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden 4 mogelijke greppels aangetroffen, die op basis van de stratigrafie in de nieuwe tijd fase B geplaatst kunnen worden. Ook werden er aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.<sup>45</sup>

RAAP heeft in 2009 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Streek en de Zundertseweg, op circa 150m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2255350100). De rapportage van dit onderzoek is niet digitaal beschikbaar.

In 2010 heeft Ingenieursbureau Oranjewoud (het huidige Antea Group) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het terrein dat tijdens de onderzoeken van BAAC in 2006 en 2007, en het onderzoek van RAAP in 2009 middels een booronderzoek werd onderzocht (Zaakid. 2301463100). Verspreid over meerdere proefsleuven zijn de resten aangetroffen van een laatmiddeleeuws of jonger ontginningslandschap. De aangetroffen resten bestaan uit meerdere greppels en schopsteken. Als gevolg van landbouwactiviteiten waren de meeste greppels reeds opgenomen in de bouwvoor waardoor van een herkenbaar patroon van greppels geen sprake meer was. In het zuidwestelijke deel van het terrein werd een mogelijke steentijdvindplaats aangetroffen, met een haardkuil en meerdere fragmenten vuursteen. Het vuursteen bleek echter niet bewerkt wat de interpretatie van het spoor bemoeilijkt. Beide vindplaatsen werden niet behoudenswaardig geacht en geadviseerd werd het terrein vrij te geven.<sup>46</sup> De bevoegde overheid heeft dit advies overgenomen.

RAAP heeft in 2010 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan het Withofcomplex, op circa 220m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2187173100). Op basis van het bureauonderzoek was de archeologische verwachting laag voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en hoog voor vindplaatsen van landbouwers uit de periode Nieuwe Steentijd t/m Nieuwe tijd, met name voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het veldonderzoek heeft aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd opgeleverd. Het was onduidelijk of de ruimtelijke spreiding van dit aardewerk verband houdt met de weg en mogelijke laat-

---

<sup>43</sup> Van Putten, 2006.

<sup>44</sup> Van Putten, 2007.

<sup>45</sup> Rapportage niet digitaal beschikbaar. Informatie overgenomen uit Archis.

<sup>46</sup> Koopmanschap, Sophie en Spoelstra, 2011.

middeleeuwse bewoning langs deze weg. Op basis hiervan werd archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuvenonderzoek.<sup>47</sup>

Ingenieursbureau Oranjewoud<sup>48</sup> heeft in 2011 dit proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2321543100). Hierbij werden meerdere greppels, een oude akkerlaag en een waterkuil aangetroffen. Enkele van deze sporen dateerden in de late dertiende eeuw en/of de vroege veertiende eeuw, wat wijst op agrarisch gebruik vanaf in ieder geval de late dertiende eeuw. Van latere fasen, waaronder die van een historisch gekende boerderij, zijn geen resten aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd dat er geen sprake was van een behoudenswaardige archeologische vindplaats en werd het terrein vrijgegeven.<sup>49</sup>

In 2013 heeft Arcadis een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de Kerkwerf, op circa 500m ten noordoosten van het plangebied (Zaakid. 2395213100). Op basis van het bureauonderzoek werd geconcludeerd dat voor het terrein een hoge verwachting geldt op vondsten en/of sporen uit het laat-paleolithicum tot de late middeleeuwen. Voor een deel van het terrein is vastgesteld dat de bodem reeds diepgaand verstoord is. Voor het overige deel werd geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren.<sup>50</sup>

Transect heeft in 2013 dit booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2398365100). Hierbij werd vastgesteld dat in het noordwestelijke deel van het terrein beekdalafzettingen voorkomen en in het zuidoostelijke deel dekzandafzettingen in de vorm van een dekzandrug. In geen van de boringen werd in de top van het dekzand een podzol aangetroffen. Dit betekent dat in ieder geval de dekzandafzettingen op het terrein tot in de C-horizont zijn afgetopt. Op basis van deze resultaten kreeg het terrein een lage verwachting op archeologische waarden en werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>51</sup>

In 2018 heeft Antea Group een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Triangelndreef 21, circa 500m ten noordwesten van het plangebied (Zaakid. 4609576100). Uit het bureauonderzoek kwam een brede archeologische verwachting. Hierbij diende een voorbehoud gemaakt te worden voor de periode vanaf het laat neolithicum tot de volle middeleeuwen, vanwege de aanwezigheid van grote veengebieden in (de omgeving van) het terrein. Tijdens het booronderzoek werd een redelijk intacte enkeerdgrond aangetroffen. Derhalve kon verwacht worden dat de oorspronkelijke top van de C-horizont nog intact is en daarmee ook een eventueel aanwezig sporenvlak. Aanbevolen werd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren na de (bovengrondse) sloop van de aanwezige bebouwing.<sup>52</sup>

Dit proefsleuvenonderzoek werd in 2019 uitgevoerd door Antea Group (Zaakid. 4659764100). Hierbij werd een laarpodzol, met een antropogeen dek aangetroffen, waaronder een mixlaag die de laatmiddeleeuwse maar eerder de nieuwe tijdse ontginning van het gebied voor de landbouw kenmerkt, waaronder een BC- en C-horizont. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op basis hiervan werd nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.<sup>53</sup>

---

<sup>47</sup> Van Dijk, 2010.

<sup>48</sup> Thans Antea Group.

<sup>49</sup> Koopmanschap en Sophie, 2011.

<sup>50</sup> Rapportage is niet digitaal beschikbaar. Informatie overgenomen uit: Kerkhoven, 2013.

<sup>51</sup> Kerkhoven, 2013.

<sup>52</sup> Colijn en Sophie, 2018.

<sup>53</sup> Sophie, 2019.

In 2019 heeft Antea Group een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het Withofcomplex, op circa 150m ten noordoosten van het plangebied (Zaakid. 4740706100). Hierbij werd vastgesteld dat de bodemopbouw tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont geroerd is. Op basis hiervan werd geadviseerd geen dubbelbestemming waarde archeologische op te nemen en het terrein vrij te geven.<sup>54</sup>

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2054787100	8035	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2105257100	15341	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2131103100	19022	archeologisch: boring	BAAC BV
2149119100	21588	archeologisch: boring	BAAC BV
2161763100	23357	archeologisch: boring	Archeomedia / Arnicon
2187173100	43043	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2255350100	36632	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2301463100	42971	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Oranjewoud BV
2321543100	45692	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Oranjewoud BV
2395213100	55384	archeologisch: bureauonderzoek	Arcadis
2398365100	55803	archeologisch: boring	Transect
4609576100		archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4659764100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	Antea Group Archeologie
4740706100		archeologisch: boring	Antea Group Archeologie

Tabel 5. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

## 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Net ten (noord)oosten van het plangebied ligt het terrein van 't Withof-klooster. Hier zijn verschillende gebouwde rijksmonumenten vastgesteld<sup>55</sup>:

- 516653: Huize Adama, gebouwd in de 16<sup>e</sup> eeuw,
- 516654: tweelaagse voorbouw van 't Withof uit 1834-'64,
- 525717: kleine kapel in neogotische stijl uit 1850 en 1882,
- 525718: grote kapel in neogotische stijl uit 1908,
- 525719: kloosterboerderij met dwarsdeel uit 1896,
- 525741: Lourdesgrot.

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

*Provinciale verwachtingskaart*

<sup>54</sup> Sophie, 2020.

<sup>55</sup> Rijksmonumenten.nl

Op de Cultuurhistorisch Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant (CHW 2010, herziening 2016)<sup>56</sup> is aan de omgeving van het plangebied geen cultuurhistorische waarde toegewezen, en maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch landschap.

*Gemeentelijke verwachtingskaart*

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur<sup>57</sup> heeft het plangebied deels een lage, deels een middelhoge en deels een hoge archeologische verwachtingswaarde (afbeelding 17).

De middelhoge en hoge verwachting zijn grotendeels gebaseerd op de aanwezigheid van enkeerdgronden in het gebied. De zone die een lage verwachting heeft kwam vanwege een aantal beperkende factoren niet in aanmerking als akkerareaal en daarmee voor bewoning. Dit geldt voornamelijk voor natte gebieden. Ook wordt aangegeven dat het plangebied binnen de bebouwde kom van Etten-Leur valt. De kans op verstoorte bodemprofielen is hier groter. Tevens staat vermeld dat voor het noordelijke deel van het plangebied een ontgrondingsvergunning verleend is, maar dat het terrein mogelijk niet ontgrond is.<sup>58</sup>

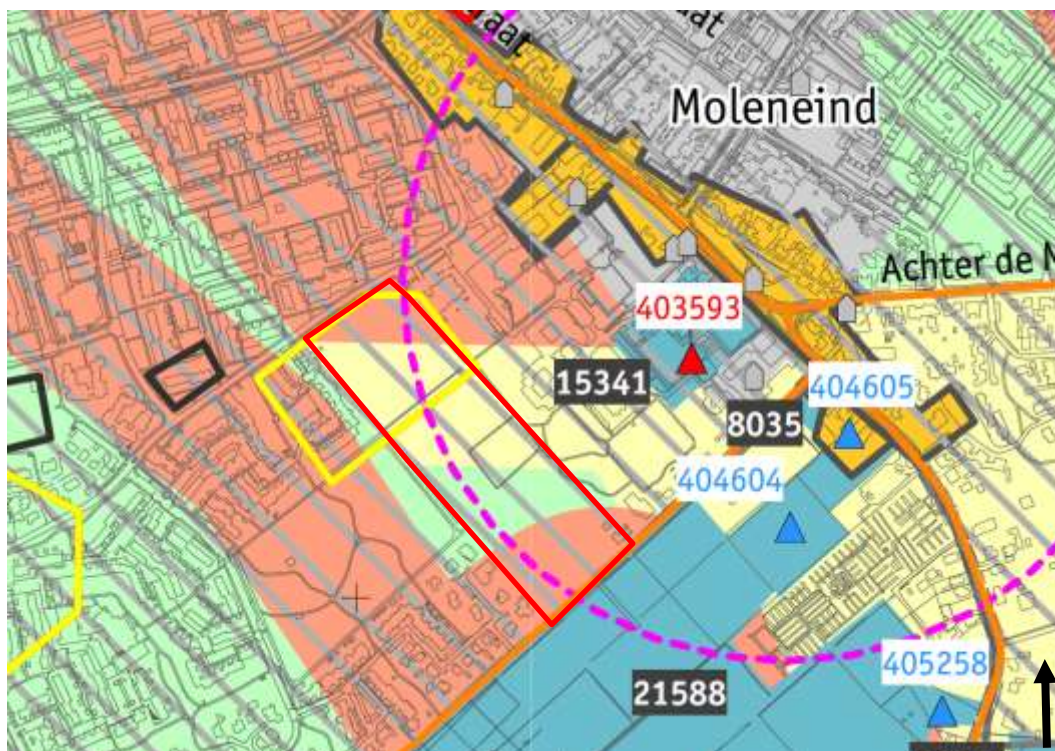
---

<sup>56</sup> <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

<sup>57</sup> [www.etten-leur.nl](http://www.etten-leur.nl) / Ellenkamp, 2009.

<sup>58</sup> Ellenkamp, 2009.





Afbeelding 17. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Etten-Leur met in rood het plangebied (legenda: oranje = hoge verwachting, lichtgeel – middelhoge verwachting, groen = lage verwachting, gele contour = mogelijk ontgrond, paarse stippellijn = molenbiotoop, grijze arcering = bebouwde kom met grotere kans op bodemverstoring) (bron: Ellenkamp, 2009).

### 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

#### *Datering*

Gezien de ligging van het plangebied in de gradiëntzone, de overgangszone tussen hogere en lagere delen van het landschap, die voor jagers-verzamelaars erg aantrekkelijk vestigingsgebied was, kunnen hier in theorie archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum aangetroffen worden.

De relatief hoge ligging in het landschap, waardoor het gebied ook gevrijwaard bleef van veengroei, was aantrekkelijk voor de latere boeren, waardoor ook archeologische resten uit het neolithicum tot en met middeleeuwen niet uitgesloten kunnen worden.

Op basis van de historische kaarten kon vastgesteld worden dat er zich in het plangebied toen geen bebouwing meer bevond. Derhalve worden bewoningsresten uit de nieuwe tijd niet verwacht.

#### Resumerend is de archeologische verwachting als volgt:

Paleolithicum – mesolithicum: hoge verwachting

Neolithicum – middeleeuwen: middelhoge verwachting

Nieuwe tijd: lage verwachting

### *Complextype*

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

### *Omvang*

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

### *Diepteligging*

Eventuele archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen worden verwacht in de onverstoorde top van het dekzand. Eventuele archeologische sporen vanaf het neolithicum kunnen worden aangetroffen onder het esdek.

### *Locatie*

Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

### *Uiterlijke kenmerken*

Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

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

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

### *Mogelijke verstoringen*

Op basis van de historische kaart is het plangebied vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw nooit bebouwd geweest en er worden dus geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten of activiteiten in verband met het productiebos in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

Op basis van de ontgrondingskaart van de provincie Noord-Brabant<sup>59</sup> (zie de onderstaande afbeelding en gele contour op afbeelding 17) zouden in het noordelijke deel van het plangebied sinds 1970 ontgrondingen plaats gevonden hebben. Niet duidelijk is of deze ontgrondingen

---

<sup>59</sup> <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>



daadwerkelijk plaatsgevonden hebben. Meer gegevens (zoals een einddatum, oppervlakte en/of ontgrondingsdiepte) zijn evenmin bekend.



**Afbeelding 18.** Weergave van de mogelijke ontgraving binnen het plangebied; de grijze zone (bron: provincie Brabant). De kaart is noord-georiënteerd. In rood is de (globale) ligging van het plangebied weergegeven. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal. (Bron: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>)

## 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Gezien de ligging van het plangebied in de gradiëntzone, de overgangszone tussen hogere en lagere delen van het landschap, die voor jagers-verzamelaars erg aantrekkelijk vestigingsgebied was, kunnen hier in theorie archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum aangetroffen worden in de top van het dekzand.

De relatief hoge ligging in het landschap, waardoor het gebied ook gevrijwaard bleef van veengroei, was aantrekkelijk voor de latere boeren, waardoor ook archeologische resten uit het neolithicum tot en met middeleeuwen niet uitgesloten kunnen worden. Deze kunnen worden verwacht onder het esdek.

Omdat er een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, is er binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uitgevoerd.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de aard van

bodemopbouw en 2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

De bovenstaande opzet is verder uitgewerkt in het Plan van Aanpak (PvA)<sup>60</sup>, welke door de bevoegde overheid is beoordeeld en akkoord is bevonden (d.d. 12-02-2020).

---

<sup>60</sup> Van Looveren en Teekens, 2020.

## 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.

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 Onderzoekopzet en werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd conform de voor aanvang van het onderzoek door Antea Group opgestelde en door de bevoegde overheid beoordeelde en goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA)<sup>61</sup>.

Datum uitvoering	14 februari 2020
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog / -prospecteur)
Weersomstandigheden	Half bewolkt, circa 10 graden Celsius
Boortype	7/10 cm Edelmanboor
Methode conform Leidraad SIKB <sup>62</sup>	N.v.t. (verkennende booronderzoek)

<sup>61</sup> Van Looveren en Teekens, 2020.

<sup>62</sup> Tol e.a. 2012

Motivatie boormethode	<p>Omdat er een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, is er binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uitgevoerd.</p> <p>De methode is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en – intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de aard van bodemopbouw en 2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.</p>
Nota bene	Conform het genoemde PvA zijn er zijn geen boringen voorzien binnen de verharding (parkeerterrein). De spreiding van de boringen is echter verder dermate goed dat er op basis van deze boringen een uitspraak gedaan kan worden over het gehele plangebied.
Aantal boringen	23 (1 – 23)
Diepte boringen	Minimaal 0,3 m in de natuurlijke C-horizont; in de praktijk tot circa 1,5 m - mv
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Overeenkomstig het PvA zijn 6 boringen per ha. in een verspringend driehoeksgrid van circa 50 m tussen de boringen en 40 m tussen de boorraaien gezet
Wijze inmeten boringen	TopCon Hyper GPS (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN 5104
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen= en visuele inspectie van de boorkernen
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil (grasland)
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	N.v.t.
Doelen en wensen opdrachtgever	Het doel/de wens van de opdrachtgever is het in kaart laten brengen van eventueel aanwezige of te verwachten archeologische resten
Randvoorwaarden	N.v.t.

### 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

#### Hoogteligging

Van alle boringen is de actuele maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP middels GPS ingemeten (zie tevens de onderstaande tabel). Hieruit blijkt dat de hoogte van het maaiveld varieert tussen de 8,3 m + NAP en 9,5 m + NAP. Ook blijkt dat het terrein vanuit het noorden richting het zuiden enigszins oploopt en dat het zuidelijk deel van het plangebied het hoogst is gelegen. Hier ligt het pleistocene dekzand (de C-horizont) ook beduidend dichterbij aan het oppervlak (zie ook de paragraaf *Bodemopbouw* en *Verstorings*).

Boorpunt	NAP (in m t.o.v. NAP)	Boorpunt	NAP (in m t.o.v. NAP)
1	8,7	13	8,9
2	8,5	14	8,5
3	8,3	15	8,7
4	8,7	16	8,9
5	8,8	17	9,1
6	9,1	18	8,5
7	9,3	19	9,1
8	9,2	20	9,0
9	9,5	21	9,5
10	9,5	22	9,5
11	9,1	23	9,3
12	9,1		

Tabel 6. Actuele maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP per boorpunt.

#### Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 à 1,1 m dikke bouwvoor of A-horizont bestaande uit zeer fijn, matig siltig en matig humeus (dek)zand. Hierin is vaak een bijmenging te zien van de onderliggende C-horizont (gelig tot grijzig zand). Ter plaatse van boringen 1, 2, 3, 4, 15 en 16 ook sprake is van een bijmenging met leem(brokken). Deze leem betreft waarschijnlijk Brabantse leem. Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant (zie afbeeldingen 17 en 18) is dit deel van het plangebied sinds de jaren '70 van de vorige eeuw (mogelijk) ontgrond. Alhoewel uit de documentatie niet is gebleken of deze ontgroning daadwerkelijk heeft plaatsgevonden, getuigen de genoemde verstoorde bodemprofielen en de aanwezigheid van Brabantse leem(brokken) – mogelijk wel op een daadwerkelijke ontgroning in dit deel van het plangebied.

Onder deze verstoorde bovengrond is vaak een verstoorde tussenlaag aanwezig. Meestal betreft het een overduidelijke vermenging van de bovenliggende A- en onderliggende C-horizont. Plaatselijk gaat het om de verstoorde top van de onderliggende C-horizont. De natuurlijke, onverstoorde dekzandondergrond (C-horizont) werd aangetroffen op een diepte variërend tussen de 0,45 à 1,6 m – mv (zie de onderstaande tabel). De C-horizont bestaat uit zeer fijn, matig tot sterk siltig grijzig tot gelig dekzand. Soms is hierin nog wat roest aanwezig.

Nergens werd een intact podzolprofiel aangetroffen. Wel werd ter plaatse van boring 23 op een diepte van 0,7 – 0,95 m – mv restanten van een verstoorde (waterharde) B-horizont aangetroffen. Het lijkt erop dat het hier om de flank van een dekzandkop/-rug gaat, en dat de waterharde B-horizont hier is vergraven om de waterdoorlaatbaarheid te verhogen.

Voor een impressie van de waargenomen bodemopbouw en –verstoringen wordt verwezen naar de onderstaande afbeeldingen. Voor een visuele weergave van de dikte van de (verstoorde)

bovengrond en de diepte van de C-horizont (t.o.v. NAP) wordt verwezen naar kaartbijlage 457157-BODEM).



Afbeelding 19. Boorprofiel ter plaatse van boring 6.



Afbeelding 20. Boorprofiel ter plaatse van boring 8.



Afbeelding 21. Boorprofiel ter plaatse van boring 12.





Afbeelding 22. Boorprofiel ter plaatse van boring 15.



Afbeelding 23. Boorprofiel ter plaatse van boring 17.



Afbeelding 24. Boorprofiel ter plaatse van boring 19.



Afbeelding 25. Boorprofiel ter plaatse van boring 23.

### Verstoringsen

Zoals ook in de bovenstaande paragraaf naar voren komt is er (bijna) overal sprake van een tot in de onderliggende C-horizont verstoord bodemprofiel (variërend van 0,45 à 1,6 m – mv; zie de onderstaande tabel).

Veelal is er in de bovengrond sprake van een duidelijke bijmenging van de onderliggende C-horizont, en veelal is er ook een verstoorde tussenlaag aanwezig tussen de bouwvoor en de C-horizont. Deze laag betreft vaak een vermenging tussen de A- en C-horizont maar ook regelmatig de verstoorde top van deze C-horizont. Wat opvalt is dat ter plaatse van boringen 1, 2, 3, 4, 15 en 16 ook sprake is van een bijmenging met leem(brokken). Waarschijnlijk betreft het Brabantse leem.

Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant (zie afbeelding 18) is dit deel van het plangebied sinds de jaren '70 van de vorige eeuw (mogelijk) ontgrond. Alhoewel uit de documentatie niet is gebleken of deze ontgroning daadwerkelijk heeft plaatsgevonden, getuigen de genoemde verstoorde bodemprofielen en de aanwezigheid van leem(brokken) mogelijk wel op een daadwerkelijke ontgroning in dit deel van het plangebied.

Boorpunt	Bodemverstoring in cm - mv	Bodemverstoring in m + NAP	Aard
1	130	7,4	Tot in C-horizont / met leembrokken
2	100	7,5	Tot in C-horizont / met leembrokken
3	100	7,3	Tot in C-horizont / met leembrokken
4	90	7,8	Tot in C-horizont / met leembrokken
5	160	7,5	Tot in C-horizont / met leembrokken
6	75	8,3	Tot in C-horizont
7	80	8,5	Tot in C-horizont
8	45	8,7	Tot in C-horizont
9	50	9,0	Tot in C-horizont
10	70	8,8	Tot in C-horizont
11	55	8,5	Tot in C-horizont
12	130	8,0	Tot in C-horizont
13	75	8,1	Tot in C-horizont



14	75	7,7	Tot in C-horizont
15	130	7,4	Tot in C-horizont / met leembrokken
16	130	7,6	Tot in C-horizont / met leembrokken
17	85	8,2	Tot in C-horizont
18	70	7,8	Tot in C-horizont
19	90	8,2	Tot in C-horizont
20	55	8,4	Tot in C-horizont
21	55	8,9	Tot in C-horizont
22	50	9,0	Tot in C-horizont
23	95	8,3	Tot in C-horizont en met restanten van verstoorde (waterharde) B-horizont

**Tabel 7. Waargenomen verstoringsdiepte in cm – mv per boorpunt.**

Ten aanzien van de (verstoorde) waterharde B-horizont in boring 23 kan worden vermeld dat de top hiervan is gelegen op circa 8,56 m + NAP en de intacte C-horizont op circa 8,31 m + NAP. In de omringende boringen – boringen 9 en 22 – is de intacte C-horizont gelegen op circa 9,0 m + NAP. Het lijkt er dus op dat de C-horizont hier met (minimaal) 0,7 m is afgetopt.

Als er vervolgens wordt gekeken naar de diepteligging van de intacte dekzandondergrond (de C-horizont) blijkt dat deze gelegen is op een diepte tussen de 7,34 + NAP en 9,01 m + NAP. Dit terwijl het maaiveld ligt op een hoogte variërend tussen de 8,3 m + NAP en 9,5 m + NAP.

Voor een visuele weergave van de dikte van de (verstoorde) bovengrond en de diepte van de C-horizont (t.o.v. NAP) wordt verwezen naar kaartbijlage 457157-BODEM).

#### *Interpretatie en samenhang met verwachting*

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een glooiend dekzandgebied, meer specifiek een overgangsgebied tussen de hogere en lagere delen van een voor mensen aantrekkelijk dekzandgebied. Ook werd rekening gehouden met de afwezigheid van veen (door de (relatief) hoge ligging) en de aanwezigheid van archeologische resten uit (met name) de periode paleolithicum – vroege middeleeuwen.

Het veldonderzoek heeft de ligging van het plangebied op de overgang van een lager en hogere gelegen dekzandgebied en de afwezigheid van veen bevestigd. Het terrein loopt vanuit het noorden richting het zuiden enigszins op, en met name het zuidelijke deel ligt (beduidend) hoger dan de rest van het plangebied. Mogelijk is dit het gevolg van de (mogelijke) ontgronding van het noordelijke deel van het plangebied. De waargenomen bodemopbouw is nergens meer intact. Getuige de scherpe overgang naar de C-horizont kan worden gesteld dat overal een tot (ver) in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen is en nergens is nog een (deels) intact podzolprofiel aanwezig. Dit heeft als gevolg dat de kans op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen (vuursteenstrooiingen) als (zeer) laag bestempeld kan worden; immers, er is nergens een (deels) intacte E-horizont aangetroffen. Weliswaar kunnen er nog dieper ingegraven sporen zoals vuurplaatsen en –hardes aanwezig zijn, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden (aangenomen kan worden dat er dan wel wat houtskoolspikkels in de bovengrond aanwezig zouden zijn).

De kans op de aanwezigheid van jongere resten wordt ook niet hoog ingeschat; immers, de C-horizont is (gezien de scherpe overgang) veelal vergraven (en mogelijk plaatselijk – deels – ontgrond) en er is nergens een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Weliswaar kunnen, in

met name het zuiden, nog dieper ingegraven sporen zoals paalsporen of waterputten et cetera aanwezig zijn, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

### 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 kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Echter, gezien de mate van bodemverstoring en de afwezigheid van een (deels) intact podzolprofiel wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten desondanks laag ingeschat, met uitzondering van het zuidelijke deel van het plangebied – dit deel is ook niet ontgrond. Indien daar een kelder wordt gerealiseerd bestaat wel degelijk de kans dat eventueel aanwezige resten worden aangetast of vernietigd. Hier is namelijk sprake van een zeer dik ophoogdek.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

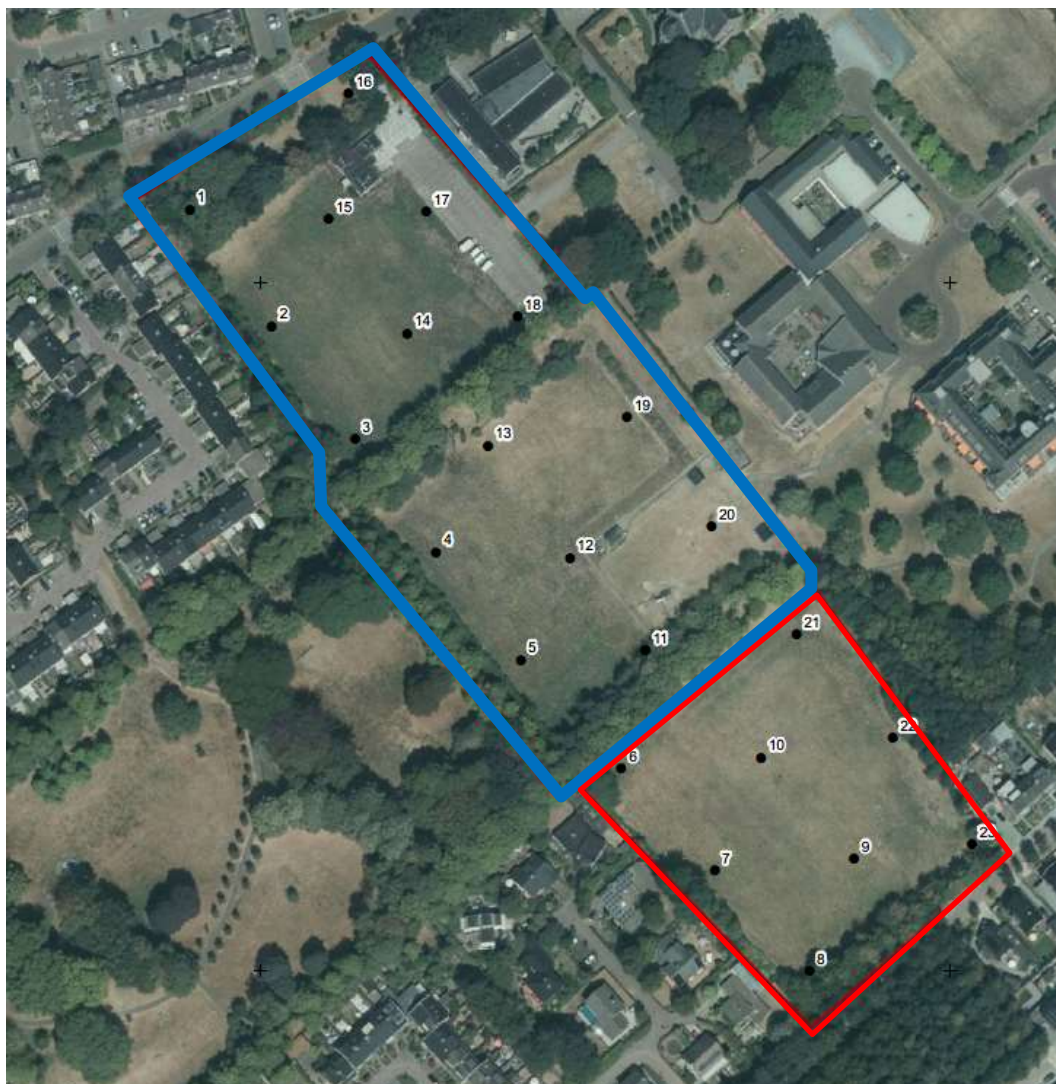
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.1. als volgt worden beantwoord:

1. *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Binnen het plangebied – gelegen op de overgang van lage naar wat hogere dekzandgronden – is, gezien de scherpe overgang naar de C-horizont, sprake van een tot (diep) in de C-horizont verstoord bodemprofiel (variërend van 0,45 à 1,6 m – mv). Veelal is er in de bovengrond sprake van een duidelijke bijmenging van de onderliggende C-horizont, en veelal is er ook een verstoorde tussenlaag aanwezig tussen de bouwvoor en de C-horizont. Deze laag betreft vaak een vermenging tussen de A- en C-horizont maar ook regelmatig de verstoorde top van deze C-horizont. Wat opvalt is dat ter plaatse van boringen 1, 2, 3, 4, 15 en 16 ook sprake is van een bijmenging met leem(brokken). Het betreft hier waarschijnlijk Brabantse leem. Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant (zie afbeelding 18) is dit deel van het plangebied sinds de jaren '70 van de vorige eeuw (mogelijk) ontgrond. Alhoewel uit de documentatie niet is gebleken of deze ontgroning daadwerkelijk heeft plaatsgevonden, getuigen de genoemde verstoorde bodemprofielen en de aanwezigheid van (Brabantse) leem(brokken) – mogelijk wel op een daadwerkelijke ontgroning in dit deel van het plangebied. Nergens werd een intact podzolprofiel aangetroffen.

2. *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?*

Nee, er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een vindplaats te veronderstellen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het onderzoek verkennend van aard was, en niet perse geschikt is voor het bepalen van de aanwezigheid van archeologische resten; hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –diameter te gering. Echter, gezien de mate van bodemverstoring – en de afwezigheid van een (deels) intact podzolprofiel – wordt de kans hierop binnen het grootste gedeelte van het plangebied laag ingeschat. Dit geldt echter (mogelijk) niet voor het zuidelijke deel van het plangebied (het noordelijke deel is mogelijk ontgrond). Voor een aangepaste verwachtingskaart wordt verwezen naar de onderstaande afbeelding.



**Afbeelding 26. Aangepaste verwachtingskaart plangebied. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal. Blauw kader = lage verwachting. Rood kader = middelhoge verwachting bij graven (parkeer)kelder.**

3. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

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

4. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

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

5. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Een eventueel aanwezige vindplaats – de kans hierop wordt wel laag ingeschat – zal bestaan uit dieper ingegraven sporen in de C-horizont. De geplande graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk het graven van funderingssleuven. De diepte hiervan is voorsnog niet bekend, maar zal naar verwachting niet dieper reiken dan de bouwvoor (max. 0,5 m – mv?). De kans dat

hierbij eventueel aanwezige dieper ingegraven sporen worden aangetast of vernietigd wordt voor het grootste gedeelte van het plangebied laag ingeschat.

Daarnaast worden er (plaatselijk) mogelijk heipalen geslagen. De bodemverstoring die hierbij optreedt wordt nihil geacht. Daarnaast wordt er mogelijk in een deel van het plangebied een (parkeer)kelder gerealiseerd (tot max. 2 m – mv). Ook hierbij kunnen eventueel aanwezige dieper ingegraven sporen worden aangetast of vernietigd. De kans op dergelijke resten in het grootste gedeelte van het plangebied wordt echter laag ingeschat, met uitzondering van het zuidelijke deel van het plangebied. Indien daar een kelder wordt gerealiseerd bestaat wel degelijk de kans dat eventueel aanwezige resten worden aangetast of vernietigd.

6. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Aanbevolen wordt om de (halfverdiepte) (parkeer)kelder niet te realiseren in het zuidelijke deel van het plangebied (rode kader op afbeelding 20).<sup>63</sup>

7. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een glooiend dekzandgebied, meer specifiek een overgangsgebied tussen de hogere en lagere delen van een voor mensen aantrekkelijk dekzandgebied. Ook werd rekening gehouden met de afwezigheid van veen (door de (relatief) hoge ligging) en de aanwezigheid van archeologische resten uit (met name) de periode paleolithicum – vroege middeleeuwen.

Het veldonderzoek heeft de ligging van het plangebied op de overgang van een lager en hogere gelegen dekzandgebied en de afwezigheid van veen bevestigd. Het terrein loopt vanuit het noorden richting het zuiden enigszins op, en met name het zuidelijke deel ligt (beduidend) hoger dan de rest van het plangebied (het noordelijke deel is mogelijk ontgrond). De waargenomen bodemopbouw is echter nergens meer intact. Overall is een tot (ver) in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen en nergens is nog een (deels) intact podzolprofiel aanwezig. Dit heeft als gevolg dat de kans op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen (vuursteenstrooiingen) als (zeer) laag bestempeld kan worden; immers, er is nergens een (deels) intacte E-horizont aangetroffen. Weliswaar kunnen er nog dieper ingegraven sporen zoals vuurplaatsen en – haarden aanwezig zijn, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden (aangenomen kan worden dat er dan wel wat houtskoolspikkels in de bovengrond aanwezig zouden zijn).

De kans op de aanwezigheid van jongeren resten wordt ook niet hoog ingeschat; immers, de C-horizont is veelal vergraven en er is nergens een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Weliswaar kunnen in met name het zuiden (rode kader op afbeelding 26 en 27) nog dieper ingegraven sporen zoals paalsporen of waterputten et cetera aanwezig zijn, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

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

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

---

<sup>63</sup> Volgens de op 20-7-2020 bekende ontwerpplannen zal de parkeerterrein in het centrale deel van het plangebied worden aangelegd en niet in het zuidelijke deel.

## 4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd om het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. Geadviseerd wordt om voor dit gebied de dubbelbestemming Waarde-Archeologie te verwijderen. Indien er een (halfverdiepte) (parkeer)kelder wordt aangelegd in het zuidelijke deel van het plangebied<sup>64</sup>, wordt aanbevolen om deze:

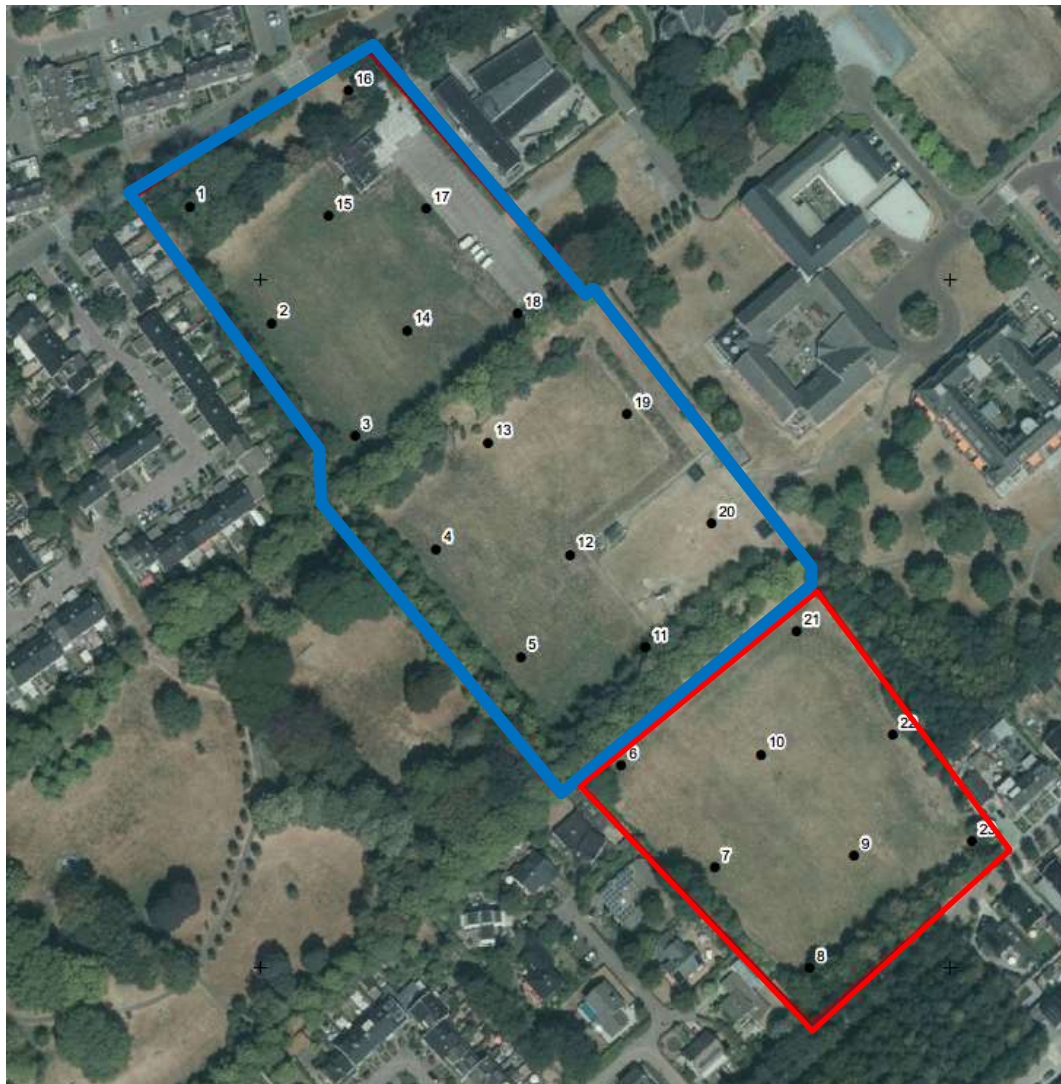
- 1) te verplaatsen naar het noordelijke deel van het plangebied of, indien dit niet mogelijk is;
- 2) een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ter plaatse van de voorgenomen locatie van alleen de parkeergarage (dit omdat voor dit deel van het plangebied en de genoemde diepte de dubbelbestemming Waarde-Archeologie (vooralsnog) gehandhaafd dient te worden. In dat geval dient er voor aanvang van het onderzoek een door de bevoegde overheid beoordeeld en goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden.

Voor een visuele weergave van het bovenstaande advies wordt verwezen naar de onderstaande afbeelding.

---

<sup>64</sup> Volgens de op 20-7-2020 bekende ontwerpplannen zal de parkeerkelder in het centrale deel van het plangebied worden aangelegd en niet in het zuidelijke deel.





Afbeelding 27. Advieskaart plangebied. Blauw kader = lage verwachting; advies vrijgave. Rood kader = middelhoge verwachting bij graven (parkeer)kelder; advies plaanpassing dan wel proefsleuvenonderzoek. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid. Deze dient een selectiebesluit te nemen.

Op 1-07-2020 heeft mevr. De Boer, regioarcheoloog van West-Brabant, het rapport beoordeeld en aangegeven in te kunnen stemmen met het rapport. In de huidige versie van het rapport – revisie 02 – zijn de opmerkingen uit deze beoordeling zo goed als mogelijk verwerkt.

Wat betreft het selectiebesluit luidt het advies van mevr. De Boer:

”Het advies valt uiteen in twee zones:

- **Noordelijke deel:** Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Antea Group om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het noordelijke deel van het plangebied. De kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden is in dit deel klein. Geadviseerd wordt om de Archeologische Monumentenzorg af te ronden en het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwactiviteiten. Er hoeft niet voorzien te worden in de dubbelbestemming ‘Waarde

## Archeologie' in het wijzigingsplan.

**Zuidelijke deel:** Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Antea om in het zuidelijke deel een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en de volgende stap te nemen in de Archeologische Monumentenzorg. In afwijking op het advies van Antea dient dit onderzoek bij bodemverstoringen vanaf 40 cm –mv plaats te vinden.

Bij de uitvoering van dit vervolgonderzoek dient ca. 8 tot 10% van het gehele zuidelijke deel van het plangebied middels de aanleg van proefsleuven onderzocht te worden. Doel van dit onderzoek is om de aan- dan wel afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen alsook de aard en omvang daarvan. Indien archeologische resten worden aangetroffen dient bij waardering daarvan duidelijk te worden in hoeverre sprake is van behoudenswaardige archeologische resten en of deze in of ex situ behouden kunnen worden. Op basis van het onderzoek en van het eventueel vervolgonderzoek kan men besluiten om de gevonden archeologische resten in de bodem te behouden. Die delen krijgen dan de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' in het bestemmingsplan. Op de overige delen kan dan gebouwd worden.

Of men kiest ervoor om in het wijzigingsplan te voorzien in de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' voor het gehele zuidelijke gedeelte en men laat het IVO-proefsleuven uitvoeren in het kader van de omgevingsvergunning. Hierop kan een Opgraving volgen indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen die niet in de bodem behouden kunnen blijven.

Voor een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden, welke vervolgens door de gemeente Etten-Leur getoetst dient te worden.

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 5.10 van de Erfgoedwet 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, juli 2020



## 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.

Boer, E. de, Krekelbergh, N. en Suijlekom, J. van, 2004: *Etten-Leur, Zundertseweg (NB). Archeologisch vooronderzoek.* BILAN rapport 2004/91. BILAN, Tilburg.

Colijn, J.E. en Sophie, G., 2018 : *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Triangeldreef 21 te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur.* Antea Group Archeologie 2018/79. Antea Group, Oosterhout.

Dijk, X.C.C. van, 2010: *Plangebied Withofcomplex te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase).* RAAP-notitie 3582. RAAP, Amsterdam.

Ellenkamp, G.R., 2009. *(On)bewoonde eilanden in het veen. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Gemeente Etten-Leur.* RAAP, Weesp.

Kerkhoven, A.A., 2013: *A.M. de Jongstraat te Etten-Leur. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 236.* Transect, Utrecht.

Koopmanschap, H. en Sophie, G., 2011: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven voor het Withofcomplex te Etten-Leur.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/45. Oranjewoud, Heerenveen.

Koopmanschap, H., Sophie, G. en Spoelstra A., 2011: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p) in het plangebied 'Streek' aan de Zundertseweg te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur (N-Br.).* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/5. Oranjewoud, Heerenveen.

Leenders, K.A.H.W., 2013. *verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 125-1750. Een actualisering.* Woudrichem (via: [http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer\\_1\\_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank](http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer_1_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank))

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* TNO, Utrecht.

Putten, M.J. van, 2006: *Etten-Leur (gemeente Etten-Leur). Plangebied De Streek. Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (karterende fase).* BAAC-project 06.237B. BAAC, 's Hertogenbosch.

Putten, M.J. van, 2007: *Etten-Leur. De Streek-II te Etten-Leur. Inventariserend Archeologisch veldonderzoek. Karterende fase.* BAAC-project 07.0080. BAAC, 's Hertogenbosch.

Robberechts, B., 2003: *Plangebied San Francesco, gemeente Etten-Leur; een archeologische begeleiding.* RAAP-rapport 944. RAAP, Amsterdam.

Sophie, G., 2019: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Triangeldreef 21 te Etten-Leur*. Antea Group Archeologie 2019/29. Antea Group, Oosterhout.

Sophie, G., 2020: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Withofcomplex (naast Bisschopsmolenstraat 166) Etten Leur*. Antea Group Archeologie 2019/156. Antea Group, Oosterhout.

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

Tebbens, L.A., 2016. *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

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

Van Looveren, V. en P.C. Teekens, 2020: *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) d.m.v. boringen Hotproductiebos Kloostervelden te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur*. Antea Group, Oosterhout.

#### **Kaarten**

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

#### **Internet**

- [ahn.maps.arcgis.com](http://ahn.maps.arcgis.com)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.aardeopdekaart.nl](http://www.aardeopdekaart.nl)
- [www.archis.cultureelerfgoed.nl](http://www.archis.cultureelerfgoed.nl)
- [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [bhic.nl](http://bhic.nl)
- [geldersarchief.nl](http://geldersarchief.nl)
- [www.westbrabantsarchief.nl](http://www.westbrabantsarchief.nl)
- [Molendatabase.org](http://Molendatabase.org)

## Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. ....	1
Afbeelding 2. Impressie van het plangebied. Links: noordoosten (vanuit boring 15) richting het klooster. Rechts: vanuit boring 21 richting 23.....	6
Afbeelding 3. Impressie van het plangebied. Links: vanaf de zone tussen boringen 11 en 12 richting de kinderboerderij (richting het noordoosten). Rechts: vanuit boring 10 richting 22. ....	7
Afbeelding 4. Luchtfoto van het plangebied (bron: ESRI Nederland).....	7
Afbeelding 5. Conceptversie van het planvoornemen. De afbeelding is niet noord gericht en niet op schaal. (Bron: Maas Jacobs Vastgoed B.V.) .....	8
Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: PDOK). ....	11
Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: ww.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog). ....	11
Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA). ....	13
Afbeelding 9. De standerdmolen op het Moleneynd in Etten, afgebeeld op een kaart van Christoffel Verhoff uit 1658; het plangebied ligt ongeveer op de plaats van de tekst op de kaart (bron: bhic.nl). ....	14
Afbeelding 10. Tekening van het kasteel Van den Houte (bron: West-Brabants Archief). ....	15
Afbeelding 11. Weergave van het plangebied met de verschillende aanwezige gebouwen en complexen (bron: <a href="http://www.inevanmeer.nl/adama/huizeadama/index.html">http://www.inevanmeer.nl/adama/huizeadama/index.html</a> ) .....	16
Afbeelding 12. Tekening met een zicht op Etten, van Dirk Verrijck van omstreeks 1768 (bron: geldersarchief.nl).....	17
Afbeelding 13. Uitsnede van de kaart van Le Fèvre en Du Tour uit 1744 met de ligging van het plangebied bij benadering aangegeven met het rode ovaal (bron: <a href="http://www.archieven.nl">www.archieven.nl</a> ).....	19
Afbeelding 14. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ). ....	19
Afbeelding 15. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ). ....	20
Afbeelding 16. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ). ....	20
Afbeelding 17. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Etten-Leur met in rood het plangebied (legenda: oranje = hoge verwachting, lichtgeel – middelhoge verwachting, groen = lage verwachting, gele contour = mogelijk ontgrond, paarse stippellijn = molenbintoop, grijze arcering = bebouwde kom met grotere kans op bodemverstoring) (bron: Ellenkamp, 2009). ....	27
Afbeelding 18. Weergave van de mogelijke ontgroning binnen het plangebied; de grijze zone (bron: provincie Brabant). De kaart is noord-georiënteerd. In rood is de (globale) ligging van het plangebied weergegeven. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal. (Bron: <a href="https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c">https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c</a> ) .....	29
Afbeelding 19. Boorprofiel ter plaatse van boring 6. ....	34
Afbeelding 20. Boorprofiel ter plaatse van boring 8. ....	34
Afbeelding 21. Boorprofiel ter plaatse van boring 12. ....	34
Afbeelding 22. Boorprofiel ter plaatse van boring 15. ....	35
Afbeelding 23. Boorprofiel ter plaatse van boring 17. ....	35
Afbeelding 24. Boorprofiel ter plaatse van boring 19. ....	35
Afbeelding 25. Boorprofiel ter plaatse van boring 23. ....	36

Afbeelding 26. Aangepaste verwachtingskaart plangebied. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal. Blauw kader = lage verwachting. Rood kader = middelhoge verwachting bij graven (parkeer)kelder.....40

Afbeelding 27. Advieskaart plangebied. Blauw kader = lage verwachting; advies vrijgave. Rood kader = middelhoge verwachting bij graven (parkeer)kelder; advies plaanpassing dan wel proefsleuvenonderzoek. De afbeelding is noord gericht en niet op schaal. ....43

### **Bijlagen**

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

### **Kaartbijlagen**

457157-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
457157-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
457157-BODEM	Situatiekaart met dikte (verstoorde) bovengrond en diepteligging C-horizont (t.o.v. NAP)

## 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.

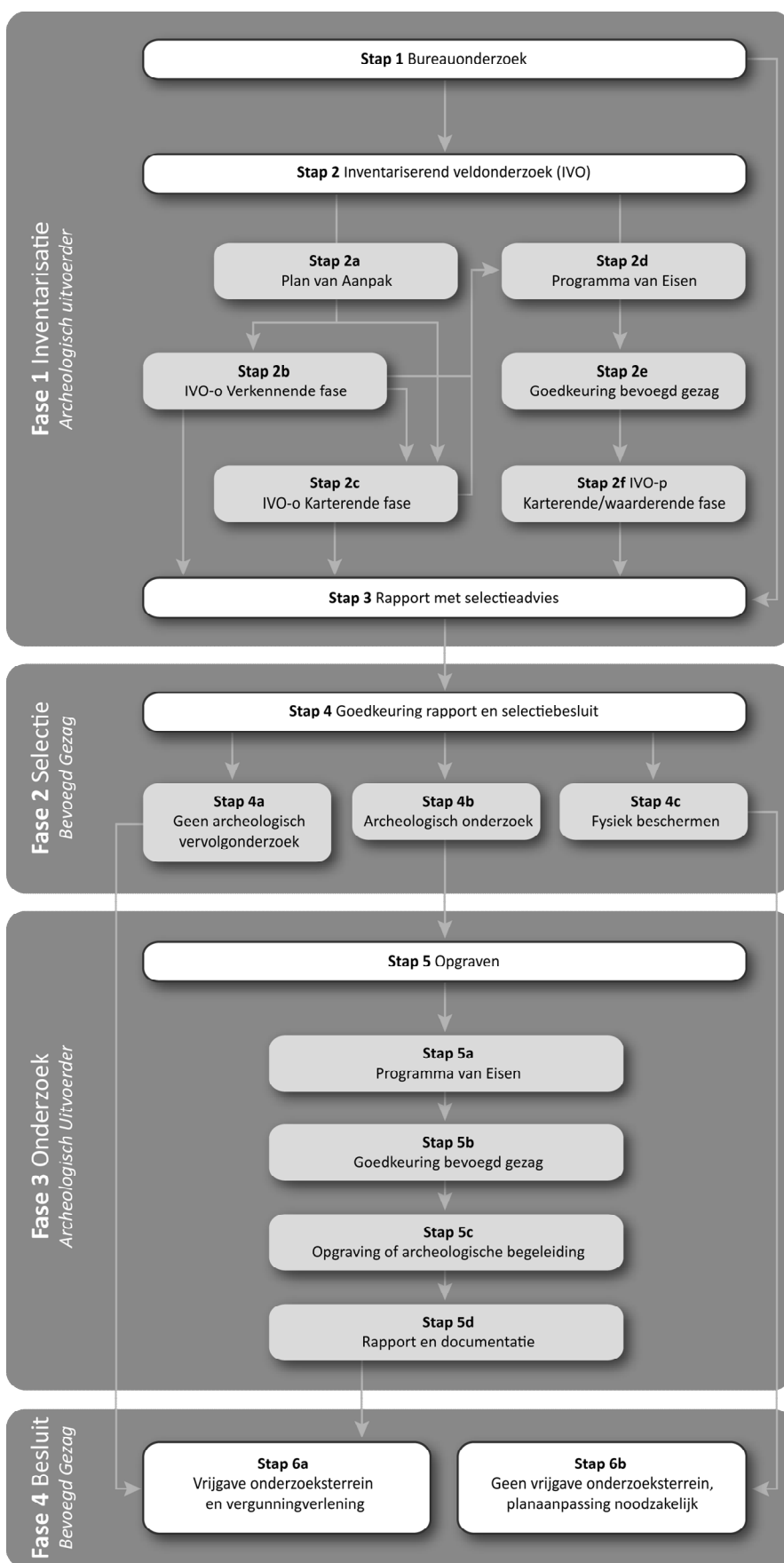
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf 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)

# 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.

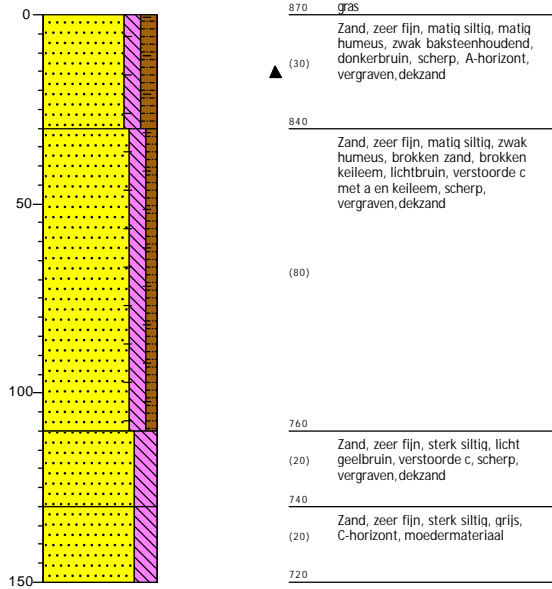
### *Veldkartering*

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

## Bijlage 3: Boorprofielen

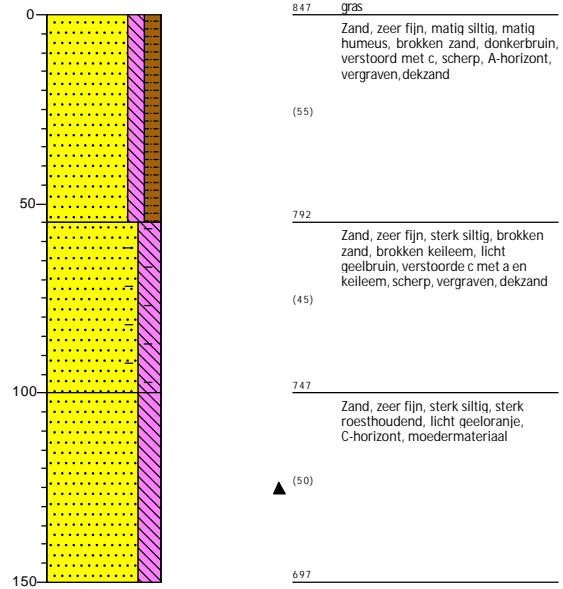
### Boring: 1

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 102973,89  
 Y-coördinaat: 397276,23  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,7 m



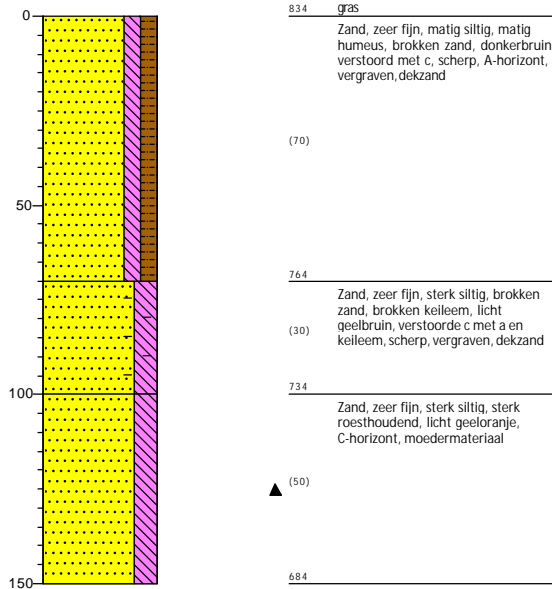
### Boring: 2

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103004,57  
 Y-coördinaat: 397234,33  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,466 m



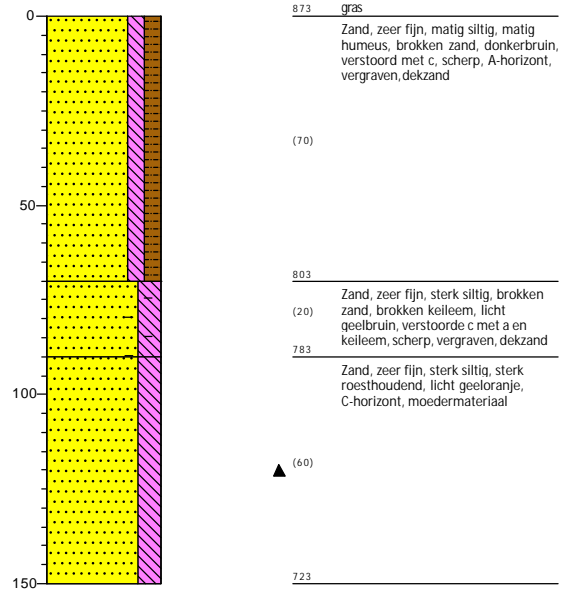
### Boring: 3

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103034,73  
 Y-coördinaat: 397192,68  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,335 m



### Boring: 4

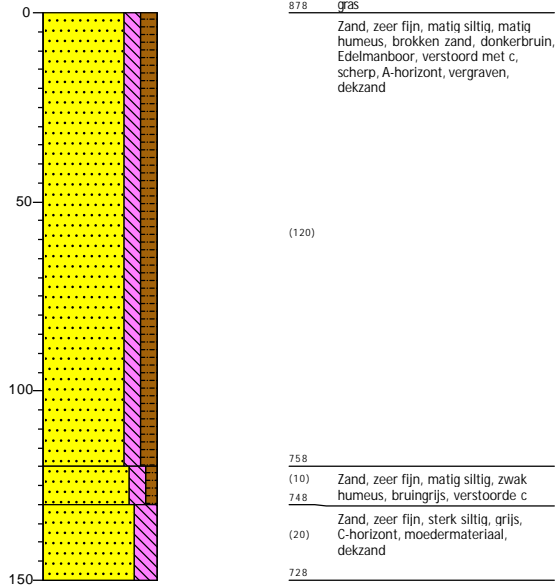
Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103064,14  
 Y-coördinaat: 397151,64  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,725 m





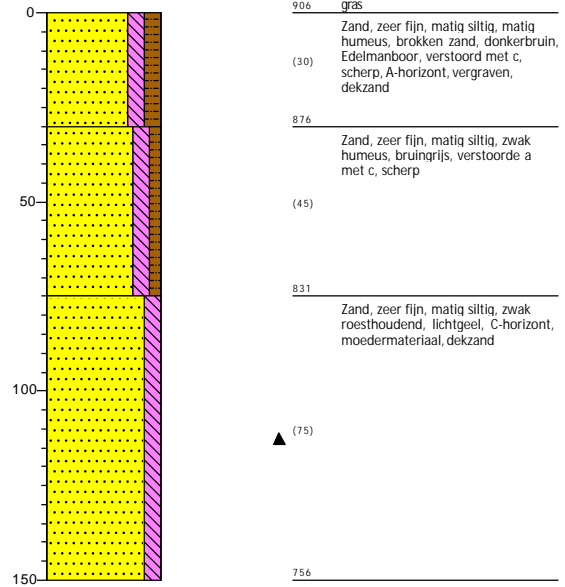
### Boring: 5

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103094,88  
 Y-coördinaat: 397112,15  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,777 m



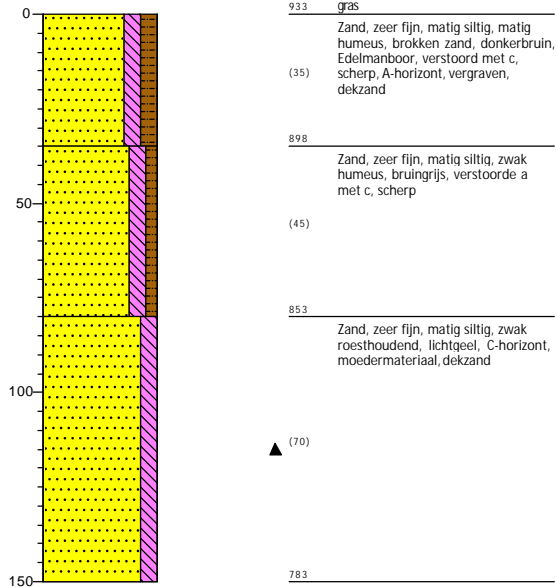
### Boring: 6

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103129,98  
 Y-coördinaat: 397072,71  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,059 m



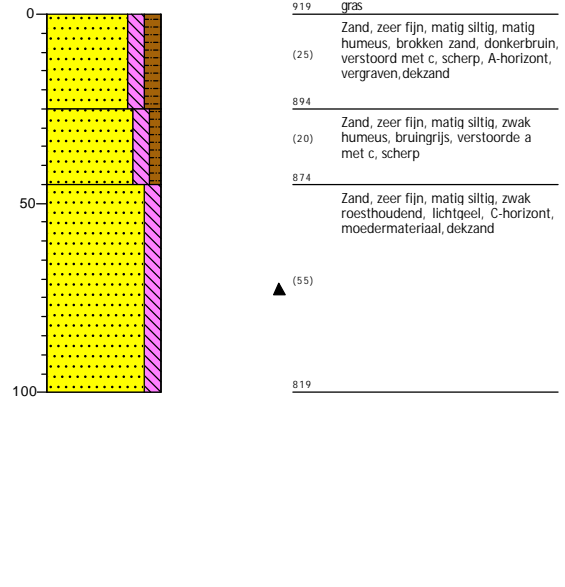
### Boring: 7

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103165,06  
 Y-coördinaat: 397035,86  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,331 m



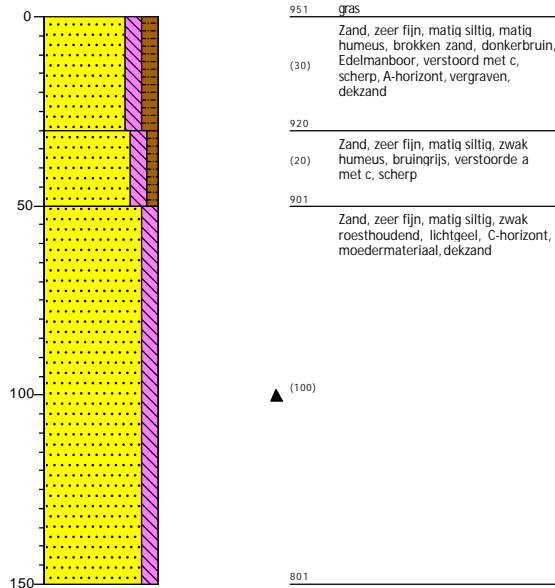
### Boring: 8

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103196,01  
 Y-coördinaat: 397003,66  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,193 m

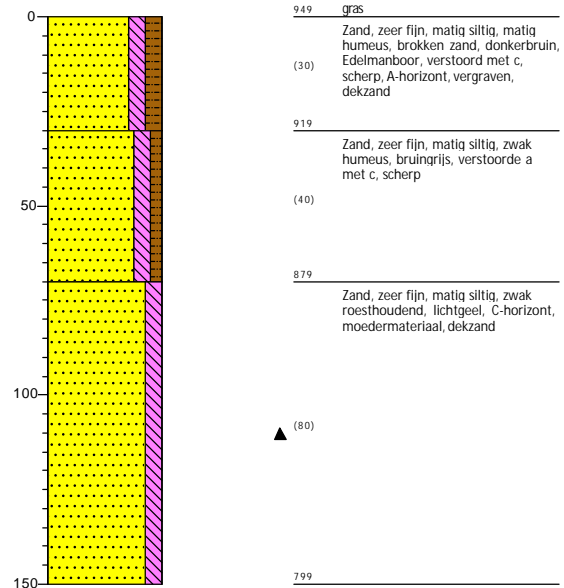


**Boring: 9**

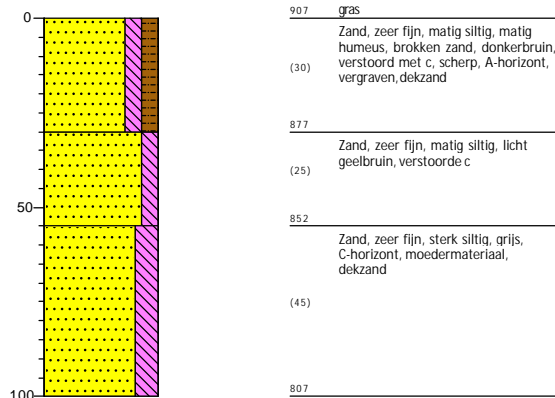
Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103215,70  
 Y-coördinaat: 397040,53  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,505 m

**Boring: 10**

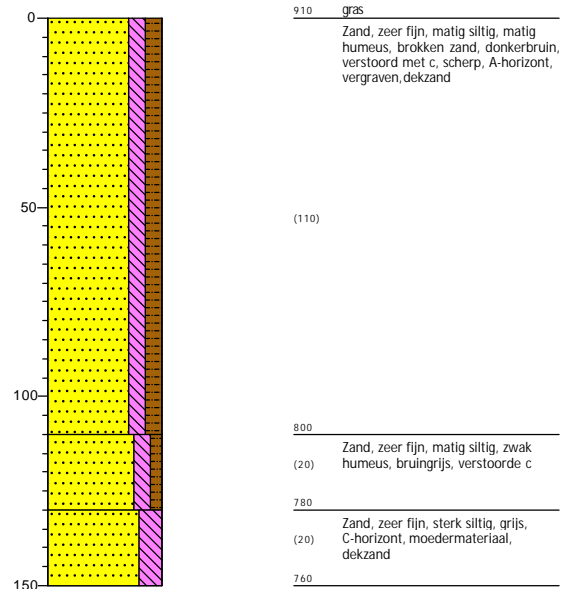
Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103180,88  
 Y-coördinaat: 397077,65  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,489 m

**Boring: 11**

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103139,11  
 Y-coördinaat: 397116,73  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,073 m

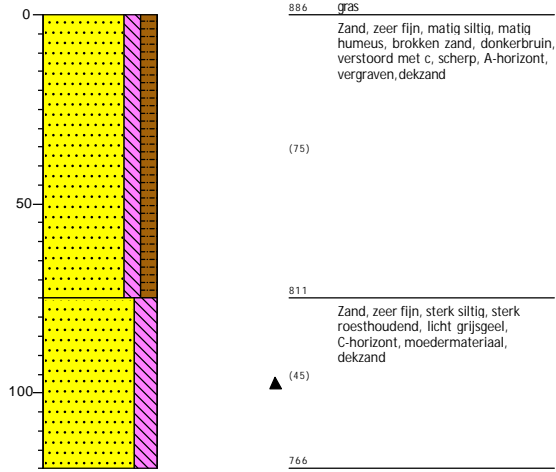
**Boring: 12**

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103113,03  
 Y-coördinaat: 397150,02  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,095 m



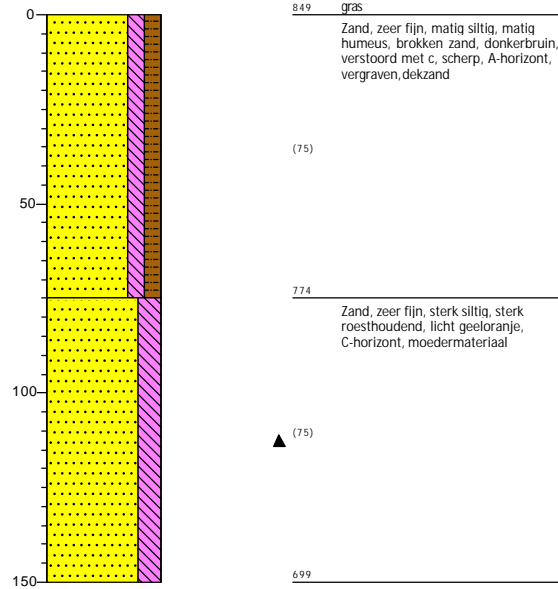
### Boring: 13

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103082,56  
 Y-coördinaat: 397193,29  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,856 m



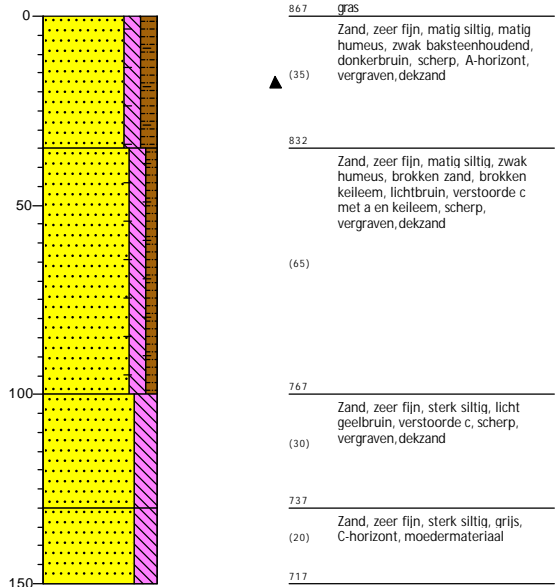
### Boring: 14

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103053,36  
 Y-coördinaat: 397230,15  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,491 m



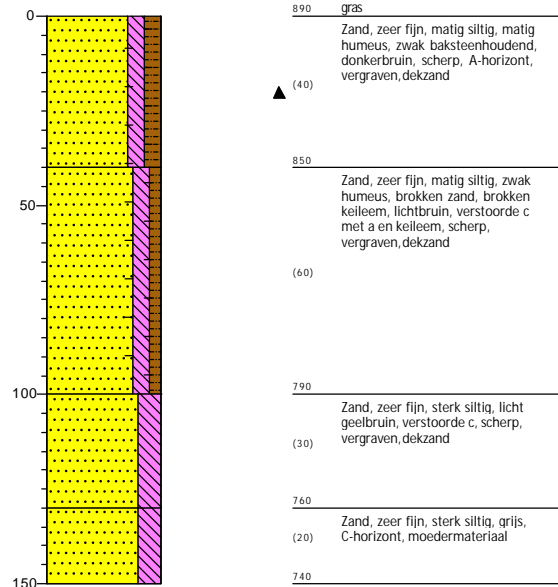
### Boring: 15

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103023,59  
 Y-coördinaat: 397273,60  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,669 m



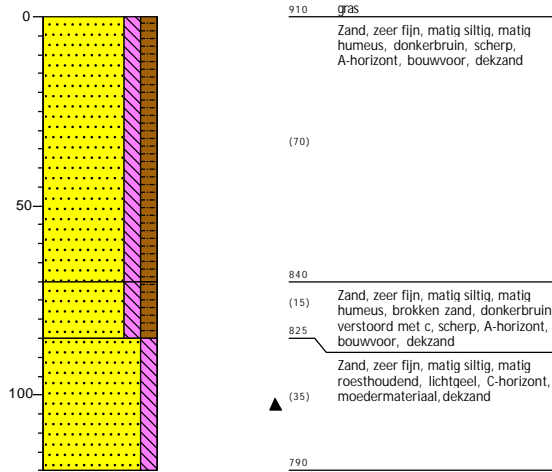
### Boring: 16

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103031,45  
 Y-coördinaat: 397318,33  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,9 m



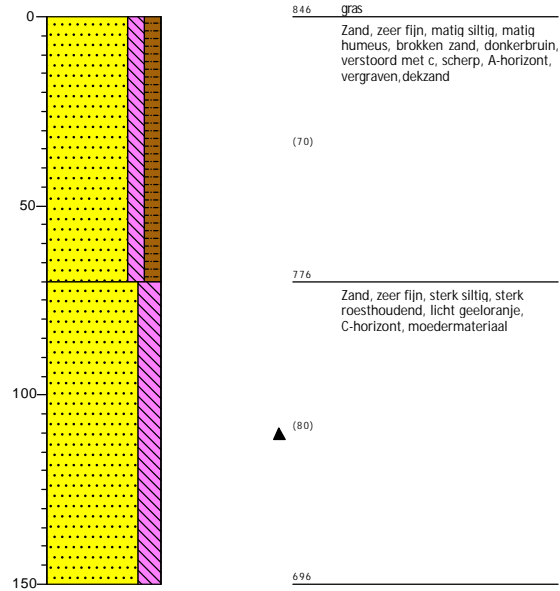
### Boring: 17

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103059,55  
 Y-coördinaat: 397275,85  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,105 m



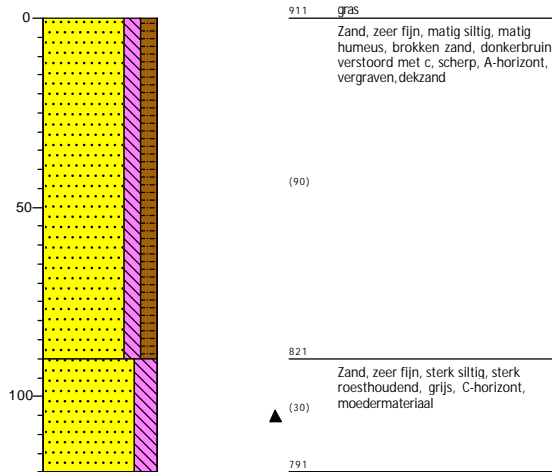
### Boring: 18

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103089,79  
 Y-coördinaat: 397231,99  
 Maaiveldhoogte: NAP 8,459 m



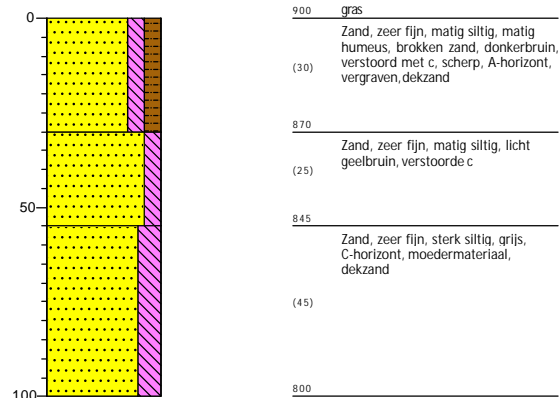
### Boring: 19

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103133,45  
 Y-coördinaat: 397200,20  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,114 m



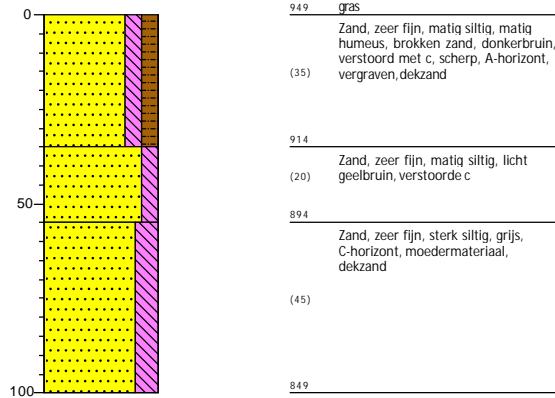
### Boring: 20

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103163,35  
 Y-coördinaat: 397161,17  
 Maaiveldhoogte: NAP 9 m



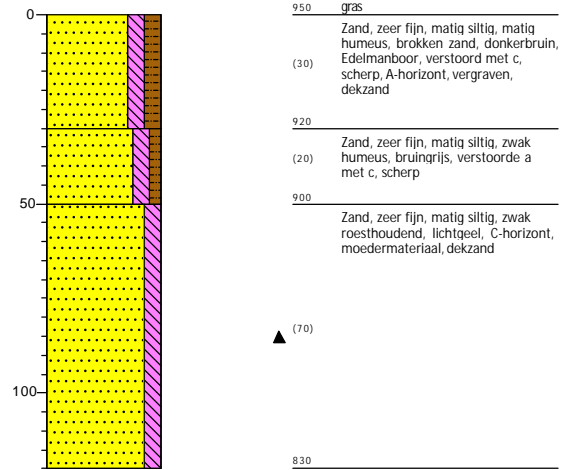
### Boring: 21

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103194,98  
 Y-coördinaat: 397122,47  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,489 m



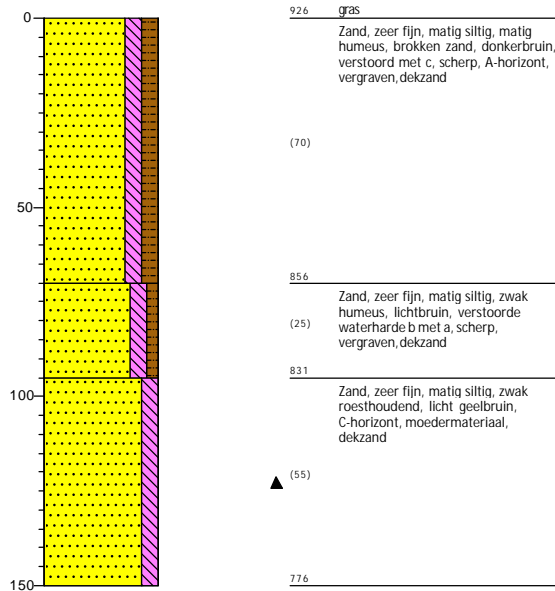
### Boring: 22

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103228,61  
 Y-coördinaat: 397084,18  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,498 m



### Boring: 23

Datum: 14-2-2020  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 103257,50  
 Y-coördinaat: 397044,93  
 Maaiveldhoogte: NAP 9,257 m





# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

	Zand, kleïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleïg
	Veen, sterk kleïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

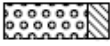
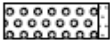
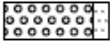
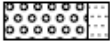

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

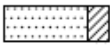
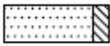

	slib
	water

# Legenda (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

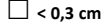
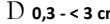
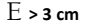
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

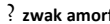


	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


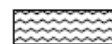
	< 0,3 cm	scherpe overgang
	0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
	> 3 cm	diffuse overgang


## amorfiteit veen (veraardheid)

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

## overig

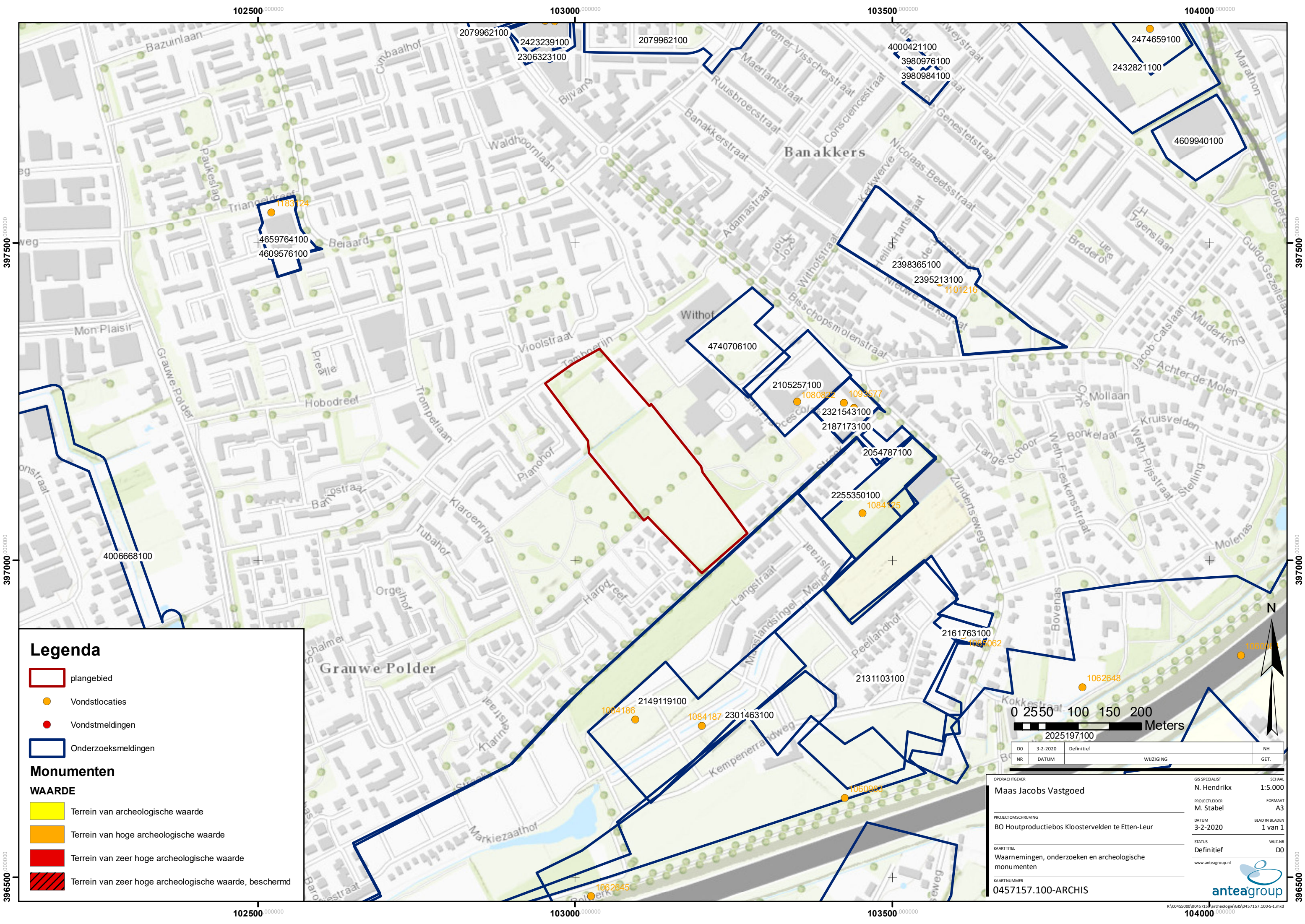
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

 gezeefd traject

## Kaartbijlagen



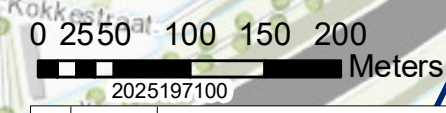


**Legenda**

- plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

**Monumenten**

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



DO	3-2-2020	Definitief		NH
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER	Maas Jacobs Vastgoed	GIS SPECIALIST	N. Hendriks	SCHAAL	1:5.000
PROJECTLEIDER	M. Stabel	PROJECTOMSCHRIJVING	BO Houtproductiebos Kloostervelden te Etten-Leur	FORMAAT	A3
DATUM	3-2-2020	KAARTITEL	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten	BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	Definitief	KAARTNUMMER	0457157.100-ARCHIS	WIJZ.NR	DO





103000

103250

397250

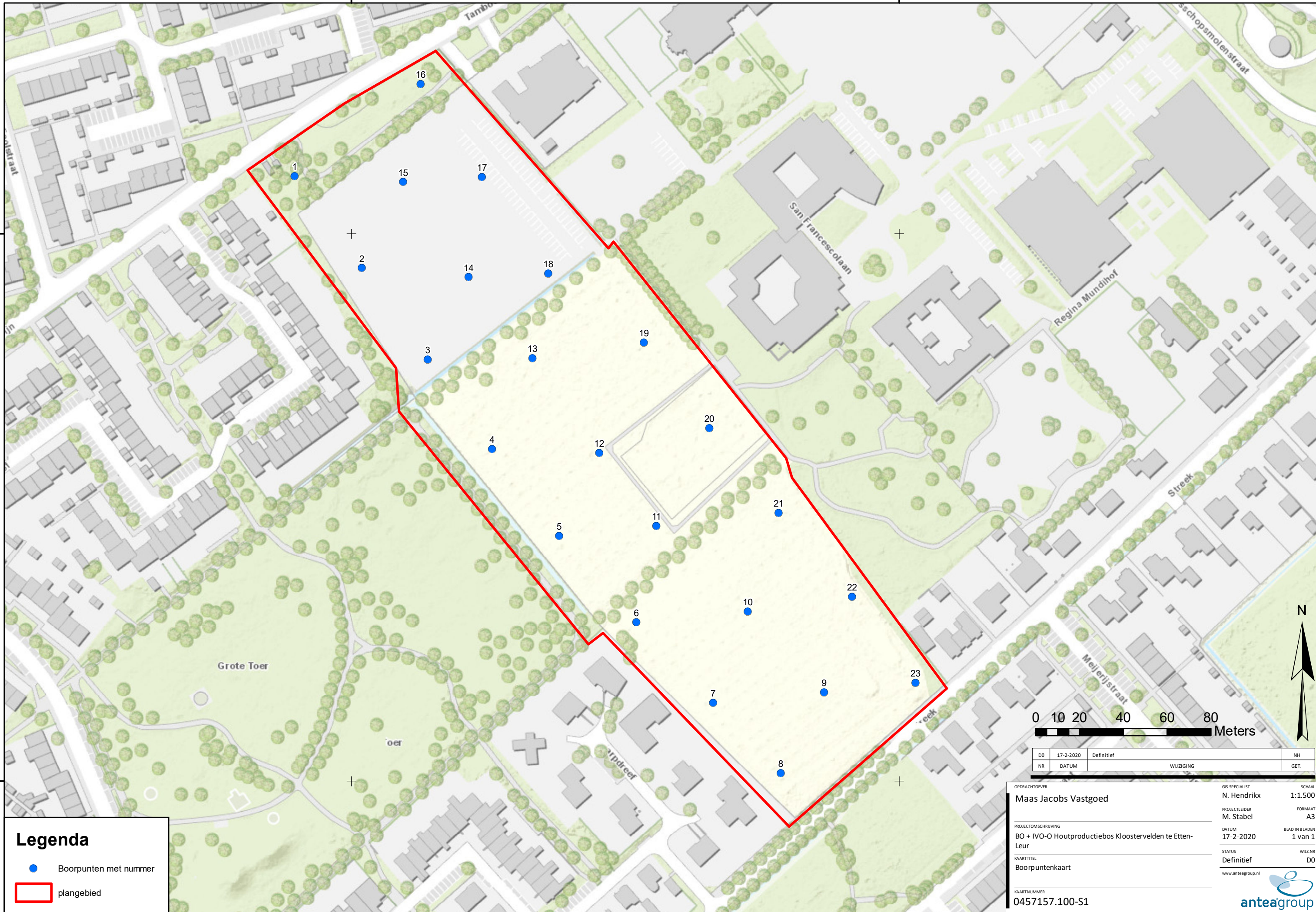
397250

397000

397000

103000

103250



**Legenda**

- Boorpunten met nummer
- ▭ plangebied

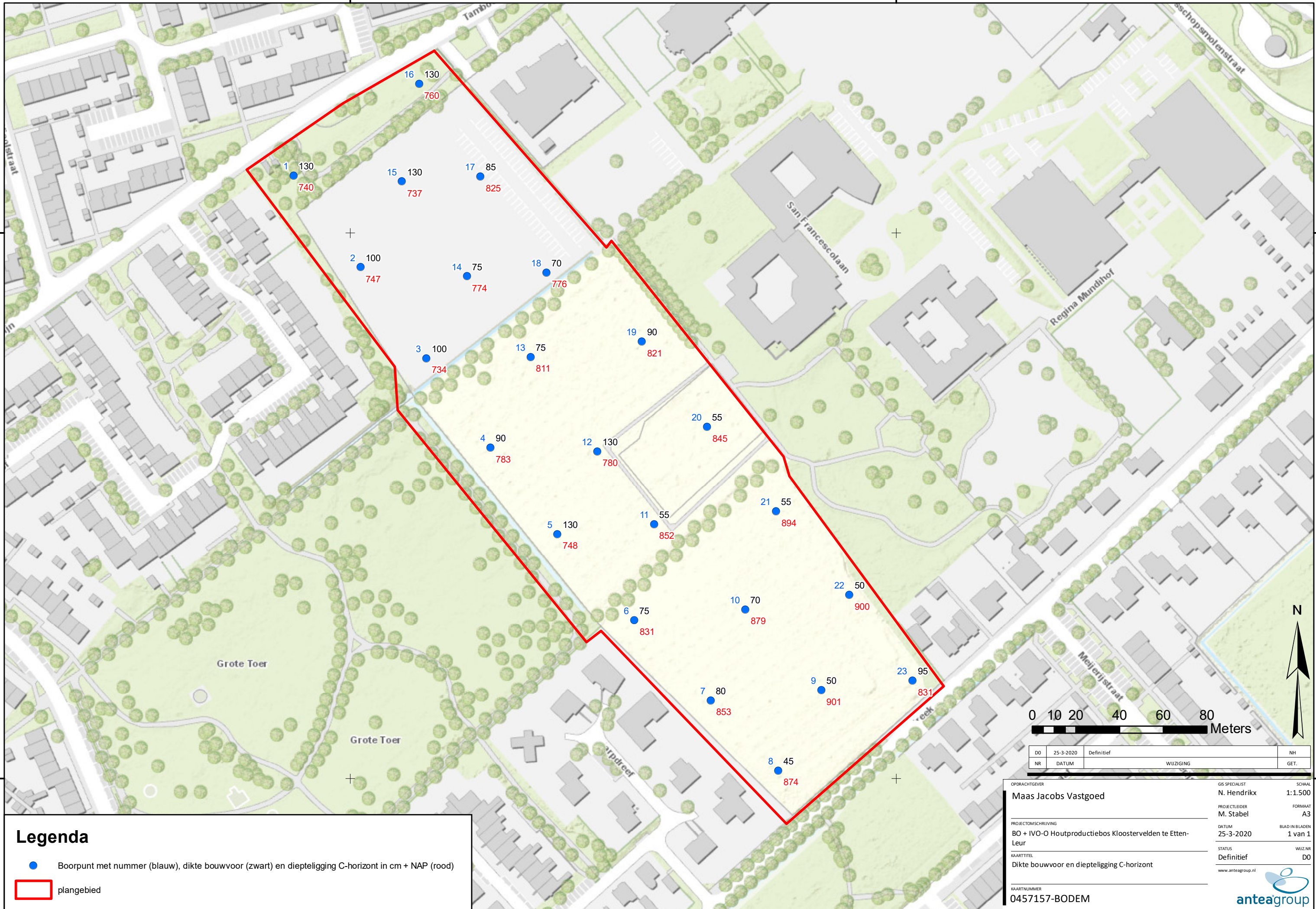
DO	17-2-2020	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Maas Jacobs Vastgoed	GIS SPECIALIST	N. Hendriks	SCHAAL	1:1.500
PROJECTLEIDER	M. Stabel	PROJECTLEIDER	M. Stabel	FORMAAT	A3
PROJECTOMSCHRIJVING	BO + IVO-O Houtproductiebos Kloostervelden te Etten-Leur	DATUM	17-2-2020	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Definitief	WIJZ.NR	D0
KAARTNUMMER	0457157.100-S1	www.anteagroup.nl			



103000

103250



397250

397250

397000

397000

### Legenda

- Boorpunt met nummer (blauw), dikte bouwvoor (zwart) en diepteligging C-horizont in cm + NAP (rood)
- plangebied



DO	25-3-2020	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Maas Jacobs Vastgoed	GIS SPECIALIST	N. Hendriks	SCHAAL	1:1.500
PROJECTLEIDER	M. Stabel	PROJECTLEIDER	M. Stabel	FORMAAT	A3
PROJECTOMSCHRIJVING	BO + IVO-O Houtproductiebos Kloostervelden te Etten-Leur	DATUM	25-3-2020	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTITEL	Dikte bouwvoor en diepteligging C-horizont	STATUS	Definitief	WIJZ.NR	D0
KAARTNUMMER	0457157-BODEM	www.anteagroup.nl			

103000

103250



---

## 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. (0162) 48 70 00

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

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2020

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.