# Antea Group Archeologie 2021/122

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

## Waterbergingsvoorziening N65 te Helvoirt (gemeente Vught)

projectnummer 469168
revisie 01
30 september 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Antea Group Archeologie 2021/122

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

## Waterbergingsvoorziening N65 te Helvoirt (gemeente Vught)

projectnummer 469168

revisie 01
30 september 2021


### Auteurs
C.I. Nater
M.W.J. Modderkolk


### Opdrachtgever
Gemeente Vught
Leeuwensteinplein 5
5261 EV Vught

| datum vrijgave | beschrijving revisie 01 | gecontroleerd | vrijgave |
|---|---|---|---|
| 29-09-2021 | definitief | N.C. van der Steen | P.F.G.M. Kennes |

# Inhoudsopgave


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **Samenvatting** | | **2** |
| **1** | **Inleiding** | **4** |
| **2** | **Bureauonderzoek** | **5** |
| 2.1 | Beschrijving onderzoekslocatie | 5 |
| 2.1.1 | Begrenzing onderzoeks- en plangebied | 5 |
| 2.1.2 | Huidig en toekomstig gebruik | 6 |
| 2.1.3 | Archeologisch beleid | 8 |
| 2.1.4 | Landschappelijke situatie | 9 |
| 2.1.5 | Historische situatie en mogelijke verstoringen | 15 |
| 2.2 | Bekende waarden | 18 |
| 2.2.1 | Archeologische waarden | 18 |
| 2.2.2 | Ondergrondse bouwhistorische waarden | 20 |
| 2.3 | Archeologische verwachting | 20 |
| 2.3.1 | Bestaande verwachtingskaarten | 20 |
| 2.3.2 | Gespecificeerde archeologische verwachting | 21 |
| 2.4 | Conclusies en advies voor vervolgonderzoek | 23 |
| **3** | **Veldonderzoek** | **24** |
| 3.1 | Doel- en vraagstelling | 24 |
| 3.2 | Onderzoeksopzet en werkwijze | 24 |
| 3.3 | Resultaten | 25 |
| 3.3.1 | Bodemopbouw | 26 |
| 3.3.2 | Archeologie | 27 |
| **4** | **Conclusies en advies** | **28** |
| 4.1 | Conclusies | 28 |
| 4.2 | (Selectie)advies | 28 |
| **Literatuur en geraadpleegde bronnen** | | **29** |
| **Lijst met afbeeldingen** | | **31** |

**Bijlagen**

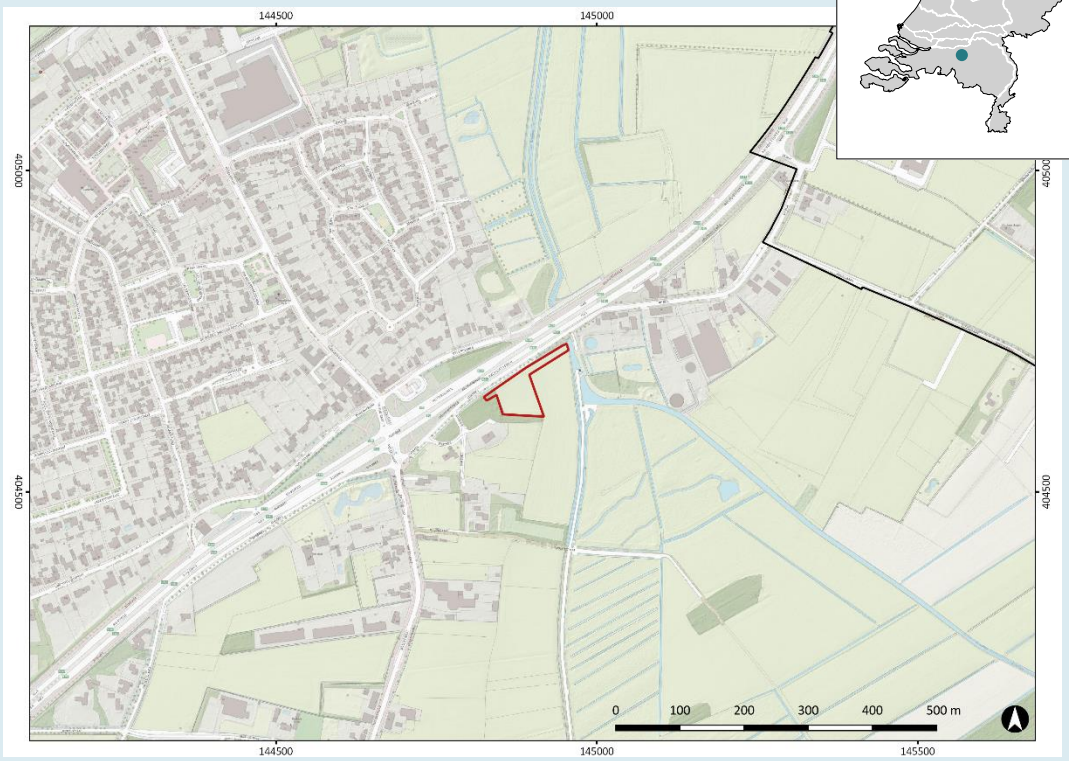
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3 Boorbeschrijvingen

**Kaartbijlage**

469168-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS

## Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| *Projectnummer Antea Group* | 469168 |
| *OM-nummer* | 5068740100 |
| *Provincie* | Noord-Brabant |
| *Gemeente* | Vught |
| *Plaats* | Helvoirt |
| *Toponiem* | Waterbergingsvoorziening N65 |
| *Kaartblad* | 45C |
| *Coördinaten* | 144824/404647 144953/404729 144918/404617144853/404620*Opdrachtgever*Gemeente Vught |
| *Uitvoerder* | Antea Group |
| *Periode uitvoering* | mei-september 2021mei 2021 |
| *Projectteam* | N.C. van der Steen (projectleider) J.E.Colijn(KNA-archeoloog,projectleiderarcheologie)C.I.Nater (KNA-archeoloog; auteur bureauonderzoek) G. Sophie (senior KNA-prospector; uitvoer veldonderzoek) M.W.J. Modderk (KNA-prospector; auteur veldonderzoek) |
| *Vrijgave conform KNA* | G. Sophie (senior KNA-prospector (4004)) |
| *Bevoegd gezag* | Gemeente Vught |
| *Deskundige Bevoegd gezag* | S. Molenaar, gemeente Den Bosch |
| *Beheer documentatie* | Antea Group |




**Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl).**

# Samenvatting

In mei-september 2021 is in opdracht van de gemeente Vught door Antea Group een archeologisch onderzoek (bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase) uitgevoerd ten behoeve van het aanleggen van een waterbergingsvoorziening langs de N65 (Helvoirtseweg) in Helvoirt (gemeente Vught). Het gebied heeft een oppervlakte van ongeveer 4.500 m$^2$. Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht in het kader van het beleid van de gemeente Vught.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van een inventariserend booronderzoek is om te bepalen of de bodemopbouw intact is en of er relevante archeologische lagen aanwezig zijn. Daarmee kan de archeologische verwachting worden getoetst die op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, zijn de eerste twee stappen binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie Bijlage 2).

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen, 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

**Conclusies uit het bureauonderzoek**
Het onderzoeksgebied ligt in fysisch-geografisch opzicht in het Brabants dekzandgebied. In de regio liggen de beekdalen van de Broekleij en de Essche Stroom en de hoger gelegen dekzandruggen daar tussenin. Het plangebied ligt precies op de grens van het beekdal van de Broekleij en de dekzandwelvingen ten westen daarvan. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied voor zover bekend altijd onbebouwd is geweest. Wel ligt het plangebied vlakbij de oude doorgaande weg van Breda naar 's-Hertogenbosch, waaraan Helvoirt ontstaan is.

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in principe archeologische resten worden aangetroffen uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. Vanwege de ligging in een gradiëntzone zal het gebied met name voor jagers-verzamelaars aantrekkelijk zijn geweest. De hoge zwarte enkeerdgronden wijzen erop dat het plangebied eeuwenlang gebruikt is voor de landbouw, en daarvan kunnen dan ook nog resten worden aangetroffen in de vorm van bijvoorbeeld greppels en vondstmateriaal.

**Conclusies uit het inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen**
Boorpunt 1 lag in het beekdal. De bovengrond bestond uit een (mogelijk) opgebracht dek van 75 dik, met daaronder een lemige laag die bovenin humeus was. Daaronder lag een veenlaag van ca. 35 cm dik, met daaronder zand. Boorpunt 2-5 lagen tussen de rand van het beekdal en een hoger gelegen dekzandrug. De bodemprofielen bij boorpunt 2, 3 en 5 hadden een bouwvoor van 35-55 cm dik, bovenop een overgangshorizont (AC-horizont) die bestond uit omgewerkte grond. Daaronder lag het moedermateriaal (dekzand). Het bodemprofiel van boorpunt 4 bestond uit een humushoudende bovengrond van 140 cm dik, bovenop het moedermateriaal. Alleen bij boorpunt 2 en 4 kon de bodem worden geclassificeerd als een enkeerdgrond, zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek.

Hoewel er uit het bureauonderzoek bleek dat er een brede archeologische verwachting gold voor de periode steentijd tot en met de nieuwe tijd, kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. De indruk is dat het plangebied nat is, en waarschijnlijk ook vroeger te nat was voor bewoning.

**Advies**
We adviseren het plangebied vrij te geven omdat het plangebied vroeger waarschijnlijk te nat was voor bewoning, en daarmee de archeologische verwachting bijgesteld kan worden naar laag.

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.

# 1 Inleiding

In mei-september 2021 is in opdracht van de gemeente Vught door Antea Group een archeologisch onderzoek (bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase) uitgevoerd ten behoeve van het aanleggen van een waterbergingsvoorziening langs de N65 (Helvoirtseweg) in Helvoirt (gemeente Vught). Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht in het kader van het beleid van de gemeente Vught.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van een inventariserend booronderzoek is om te bepalen of de bodemopbouw intact is en of er relevante archeologische lagen aanwezig zijn. Daarmee kan de archeologische verwachting worden getoetst die op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase zijn de eerste twee stappen binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen, 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) 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. 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 onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 750 m. Op basis van de landschappelijke situatie wordt dit voldoende geacht om een (passend) beeld van de archeologische potentie te geven.

Het plangebied bevindt zich aan de zuidkant van de N65 of Helvoirtseweg en De Dijk en beslaat een deel van kadastraal perceel 1912 en 2165. Het gebied heeft een oppervlakte van ongeveer 4.500 m$^2$ (afbeelding 2).




**Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).**

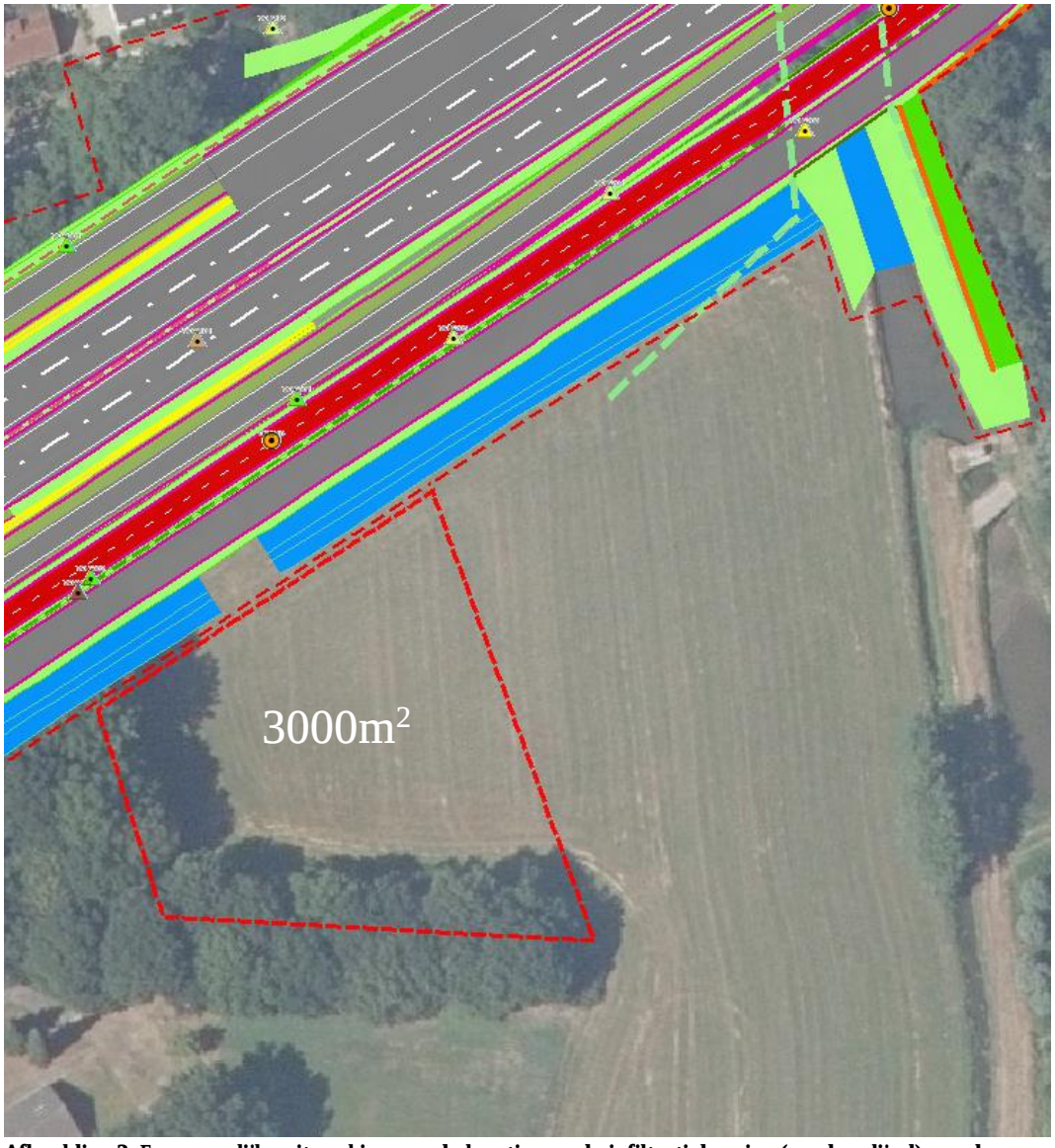
### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

*Huidig gebruik plangebied*
De locatie is momenteel in gebruik als akkerland. Het beschikbare perceel (perceel 1912) wordt omgeven door grotere bomen (tot 20 meter hoog) met daarvoor een zone struikvormers met onder andere vlier, die op perceel 2165 staan. Deze bomen moeten duurzaam kunnen blijven voortbestaan.

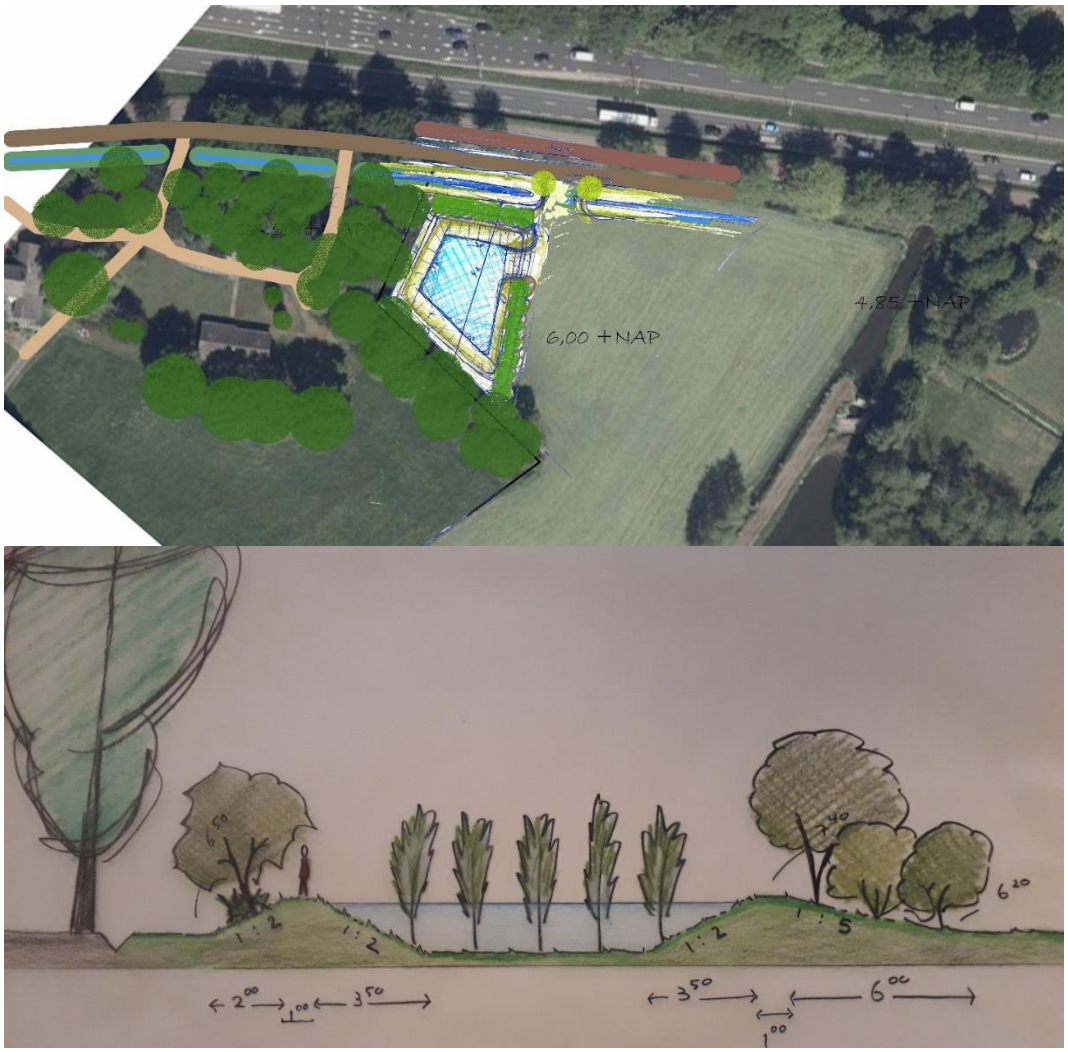
*Consequenties toekomstig gebruik*
De N65, de weg die langs het plangebied loopt, wordt de komende jaren gereconstrueerd. Als gevolg daarvan is er extra waterberging nodig. Dit is gebleken uit de watertoets die is opgesteld in het kader van het bestemmingsplan N65 Vught. Deze extra waterberging wordt gerealiseerd in de vorm van sloten, maar op deze locatie ook in de vorm van een waterbergingsvoorziening in de vorm van een infiltratiebak.

Het ontwerptraject voor de waterbergingsvoorziening loopt op het moment van schrijven nog. Er moet een natuurlijke infiltratieberging komen met een oppervlakte van ten minste 1500 $m^2$ en een bergingscapaciteit van ten minste 1000 $m^3$. Volgens het huidige plan wordt de waterberging 3000 $m^2$ groot (afbeelding 3 en afbeelding 4). Om het water daar naartoe te laten lopen zal het maaiveld geleidelijk aflopend gemaakt worden vanaf de N65 richting de waterbergingsvoorziening. Naar verwachting zal er ca. 1 m van de bodem ontgraven worden. Om de bestaande bomen te kunnen laten voortbestaan zal op de perceelsgrens een greppel aangelegd worden en bovendien minimaal een zone van 2,5 meter vrijgehouden worden, voordat de waterbergingsingrepen zullen beginnen.

Omdat de snelweg (gedeeltelijk) zal worden verlegd, zullen bestaande sloten moeten worden verplaatst. In het (voorlopige) schetsontwerp zullen de toekomstige sloten in het blauwe vlak worden aangelegd (Afbeelding 3).




**Afbeelding 3. Een mogelijke uitwerking van de locatie van de infiltratieberging (rood omlijnd) van de waterbergingsvoorziening; het ontwerptraject voor de waterbergingsvoorziening loopt op het moment van schrijven nog (bron: gemeente Vught).**

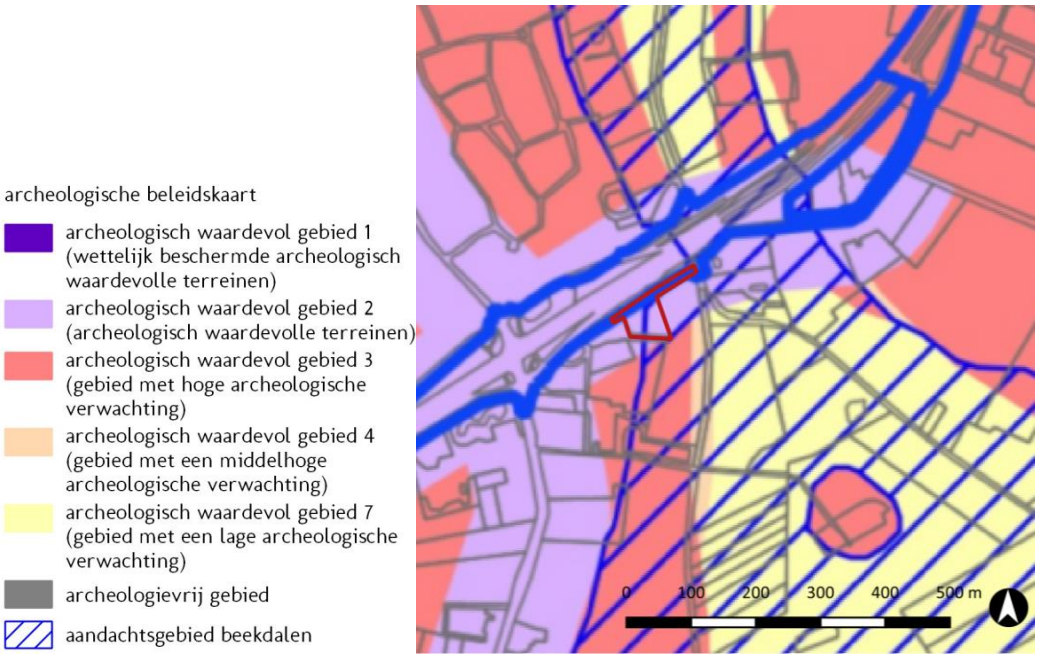



**Afbeelding 4. Een mogelijke uitwerking van de waterbergingsvoorziening; het ontwerptraject voor de waterbergingsvoorziening loopt op het moment van schrijven nog (bron: gemeente Vught).**

### 2.1.3 Archeologisch beleid

Volgens de beleidskaart van de voormalige gemeente Haaren[1] ligt het plangebied binnen de categorie 'archeologisch waardevol gebied 2' oftewel een archeologisch waardevol terrein. De omvang van dit archeologisch waardevol terrein hangt samen met de omvang van de historisch kern Helvoirt, zoals afgebeeld op de historische kaart uit 1850. Daar tegenaan ligt een archeologisch gebied met hoge verwachting. Naar het oosten toe ligt een zone met een lage verwachting (afbeelding 5).

[1] Hessing *et al.*, 2011.




**Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de beleidskaart van de voormalige gemeente Haaren. De blauwe lijnen zijn hier niet relevant (bron: Hessing *et al.* in Van Puijenbroek en Visser, 2019).**

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied, herziening 2020 (vastgesteld 24-9-2020). Op het hele plangebied rust een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Hiervoor geldt dat bij bodemverstorende werkzaamheden (geen bouwwerken zijnde) die dieper reiken dan 0,5 m -mv een archeologisch onderzoek verplicht is. De werkzaamheden overschrijden deze vrijstellingsgrens en zijn daarom onderzoeksplichtig.[2]

### 2.1.4 Landschappelijke situatie

Het onderzoeksgebied ligt in fysisch-geografisch opzicht in het Brabants dekzandgebied. In de regio liggen de beekdalen van de Broekleij en de Essche Stroom en de hoger gelegen dekzandruggen daar tussenin. Het plangebied ligt precies op de grens van het beekdal van de Broekleij en de dekzandwelvingen ten westen daarvan. Een groot deel van de dekzandruggen tussen Goirle en Helvoirt is bedekt met plaggendekken (oude bouwlanden). Verder komen tussen Vught en Helvoirt enkele kleinere stuifzandcomplexen voor.

Het onderzoeksgebied is gelegen in een gebied dat reeds vanaf het Carboon (359 tot 299 miljoen jaar geleden) door breuktektoniek wordt beïnvloed. Vanaf die tijd wordt het zuidoosten van Nederland doorsneden door een stelsel van zuidoost-noordwest gerichte breuken, die het gebied in lage en hoge schollen, slenken en horsten verdelen. De belangrijkste slenk is de zogenaamde Roerdalslenk, waarin het onderzoekgebied ligt. Dit is een gedaalde slenk, met aan weerszijden de Peelhorst (in het noordoosten) en de Feldbissbreuk (in het zuidwesten). Deze tektoniek is van invloed geweest op de latere sedimentaties.
Aan het eind van het Vroeg Pleistoceen en begin van het Midden Pleistoceen (800.000 tot 500.000 jaar geleden) stroomde de Rijn door deze Roerdalslenk, waarbij de zandige, soms grindige of kleiige, afzettingen van de Formatie van Sterksel zijn gevormd. Als gevolg van de

[2] www.ruimtelijkeplannen.nl.

tektoniek werd de Rijn aan het eind van het Vroeg Pleistoceen tot een andere loop gedwongen, waardoor de Maas, die eerder in de Rijn uitmondde, alleen door de Roerdalslenk stroomde. De afzettingen van Maas hebben de vorm van terrassen. Ook de Maas wordt aan het begin van het Midden Pleistoceen (circa 300.000 jaar geleden) langzaam door de tektoniek naar het oosten afgebogen waardoor de invloed van de grote rivieren stopte.[3]

Het Midden-Brabantse zandlandschap is grotendeels in de laatste fasen van het Pleistoceen gevormd. In deze periode, het Weichselien, was er sprake van een ijstijd. Tijdens de zomer voerden de rivieren in korte tijd grote hoeveelheden smeltwater af, waarbij vlechtende rivieren ontstonden (vele ondiepe geulen). In de winter lagen de ondiepe beddingen droog. Door het gebrek aan begroeiing kon het zand uit deze beddingen in deze perioden op grote schaal gaan stuiven. Dit zand werd vervolgens in de wijde omgeving als een dik pakket dekzand afgezet. Het dekzand bestaat uit een afwisseling van hoge ruggen, koppen, vlakten en laagten. Het dekzand bedekt de oudere terrasafzettingen in de Roerdalslenk waarbij de opvulling ongeveer gelijke tred houdt met het dalen van de Slenk. Er trad dus een nivellering van het landschap op. De door wind en smeltwaterstromen afgezette sedimenten uit het Weichselien worden gerekend tot de Formatie van Boxtel. Het dekzandgebied wordt doorsneden door beek- en rivierdalen en smeltwatergeulen. Gedurende kortdurende warmere perioden werd ook veen gevormd, met name in de lage gedeelten tussen de dekzandruggen en in de beekdalen. Het landschap aan het einde van het Weichselien kenmerkte zich door een in noordwestelijke richting afhellend overwegend vlak gebied met dekzandruggen en koppen van geringe hoogte.

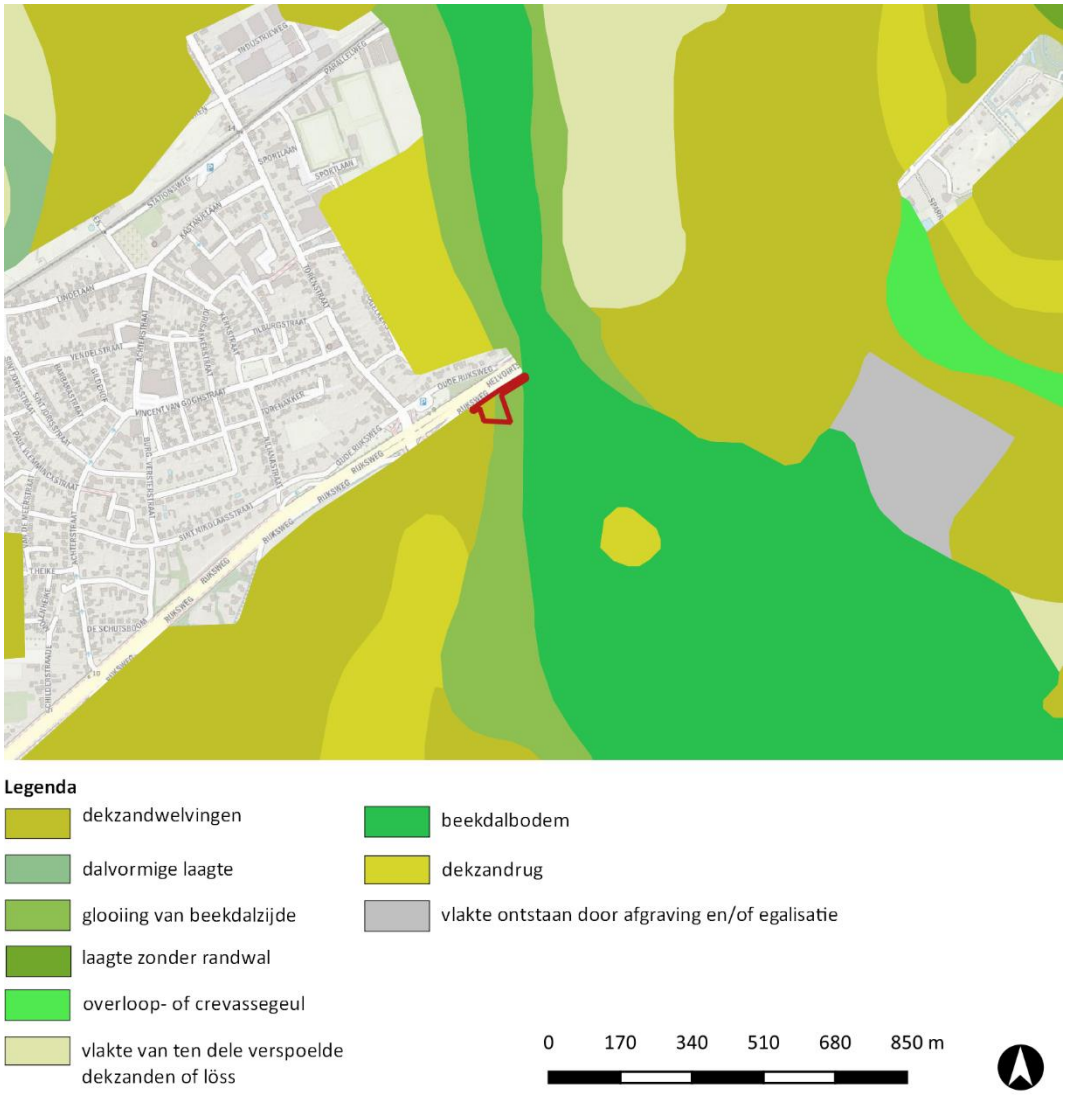
Aan het einde van het Weichselien steeg de gemiddelde jaartemperatuur geleidelijk. Deze klimaatsverbetering markeert het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden). Als gevolg van de stijging van temperatuur smolten de ijskappen -die in de ijstijden tot enorme omvang waren gegroeid- af. De zeespiegel steeg, en het Noordzeebekken liep geleidelijk vol. Op het land was deze zeespiegelstijging te merken in het stijgen van de grondwaterspiegel. In de loop van het Holoceen werd in de laagstgelegen delen van het landschap veen gevormd. Vanaf de Middeleeuwen neemt de schaal en het tempo van de ontbossing toe. Door het verdwijnen van de bossen kon ook in de Middeleeuwen nog verstuiving plaats vinden en transporteerden beekjes en rivieren zand van de hoger gelegen delen naar de lagergelegen delen.
In de beekdalen is enige sedimentatie doorgegaan gedurende het Holoceen. Naast leem en klei die in de beekdalen werden afgezet, raakten ook afgesneden meanderbochten met zware klei en veen opgevuld (Laagpakket van Singraven). Op grotere schaal ontstonden er in de beekdalen ook hoogveenkussens die tot de Formatie van Nieuwkoop worden gerekend.[4]

In de loop van het Holoceen begint ook de mens een steeds actievere rol te spelen in de vorming van het zandlandschap. Met name als gevolg van agrarische activiteit wordt de oorspronkelijke begroeiing verwijderd en worden er akkerbouwcomplexen aangelegd. Op de arme zandgronden werd de grond verbeterd door middel van het opbrengen van mestplaggen, waardoor in de middeleeuwen rondom de dorpskernen de zogenaamde essen ontstonden. In de laaggelegen gronden werd het hoogveen gewonnen ten behoeve van ontginning en turfwinning (brandstof).

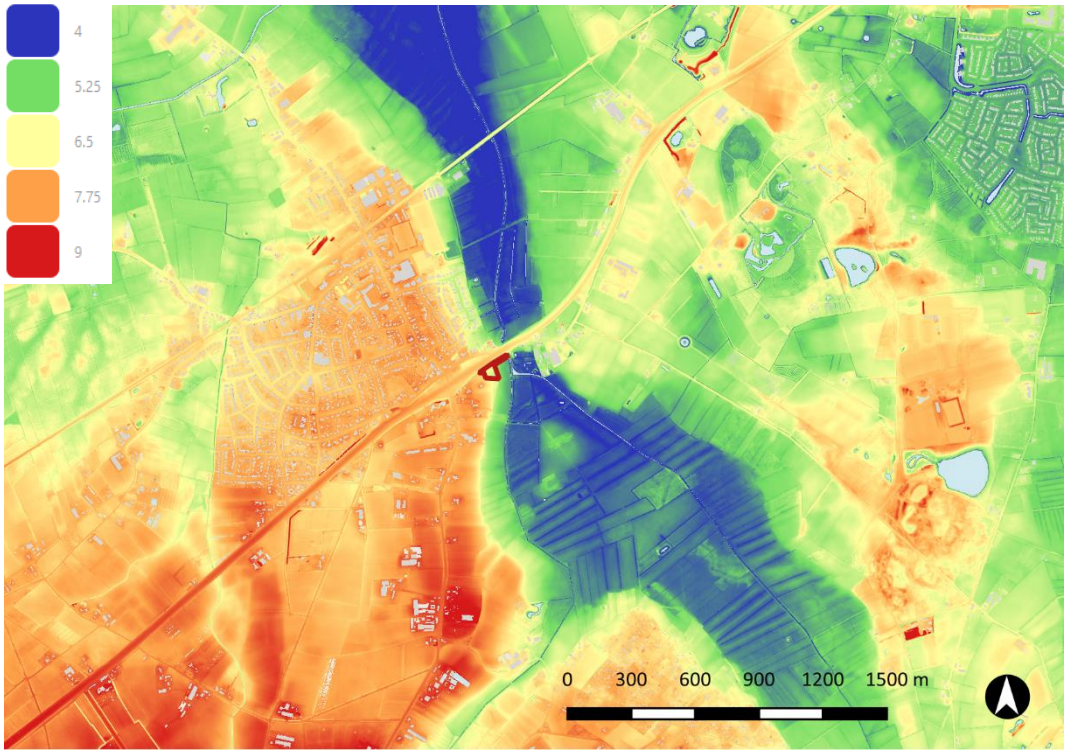
*Geomorfologie en AHN*
Op de geomorfologische kaart (afbeelding 6) is te zien dat het plangebied zich in een gradiëntzone bevindt: het ligt precies op de grens van het beekdal van de Broekleij en de glooiing van de beekdalzijde aan de oostkant, en de dekzandwelvingen aan de westkant. Net ten zuiden van het plangebied ligt een dekzandrug. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding

[3] Berendsen, 2008.
[4] De Mulder *et al.*, 2003.

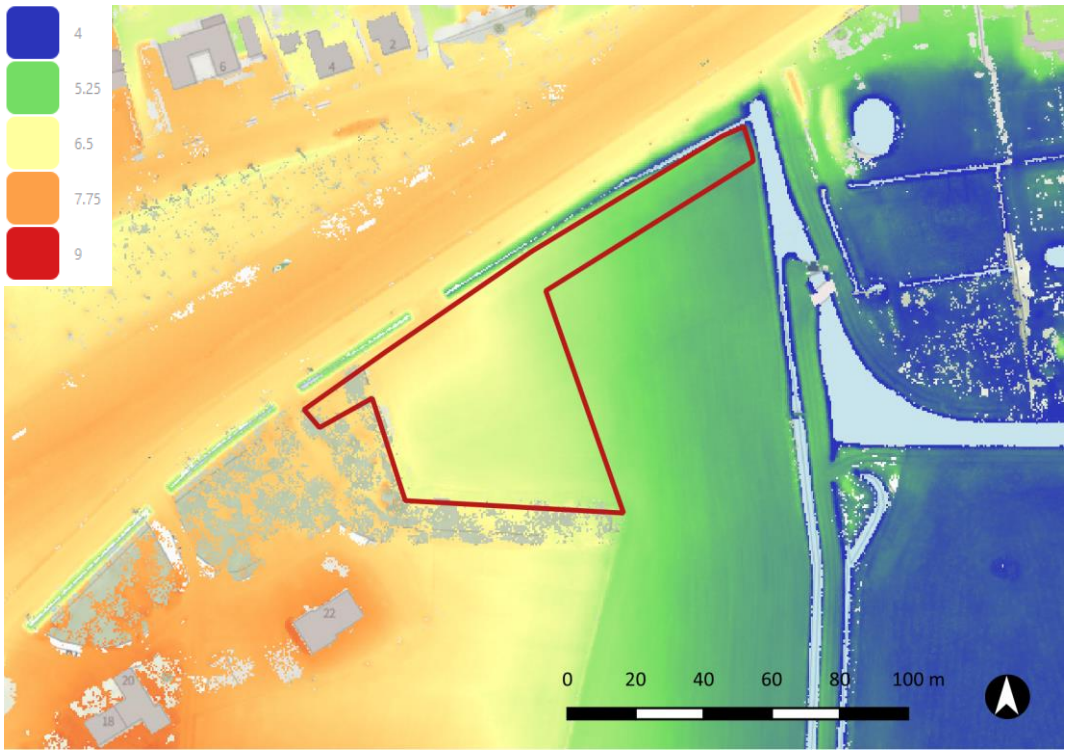
7) bevestigt dit beeld: het beekdal ligt tot 5 meter lager dan de hooggelegen dekzandrug. Ook binnen het plangebied zijn er flinke hoogteverschillen (afbeelding 8). De meest oostelijke rand ligt op ca. 4,9 m +NAP en de meest westelijke rand op 6,8 m +NAP. De waterberging is gepland op het hoger gelegen gedeelte.




**Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart (bron: Wageningen Environmental Research, 2019).**




**Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl).**




**Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) in detail op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl).**

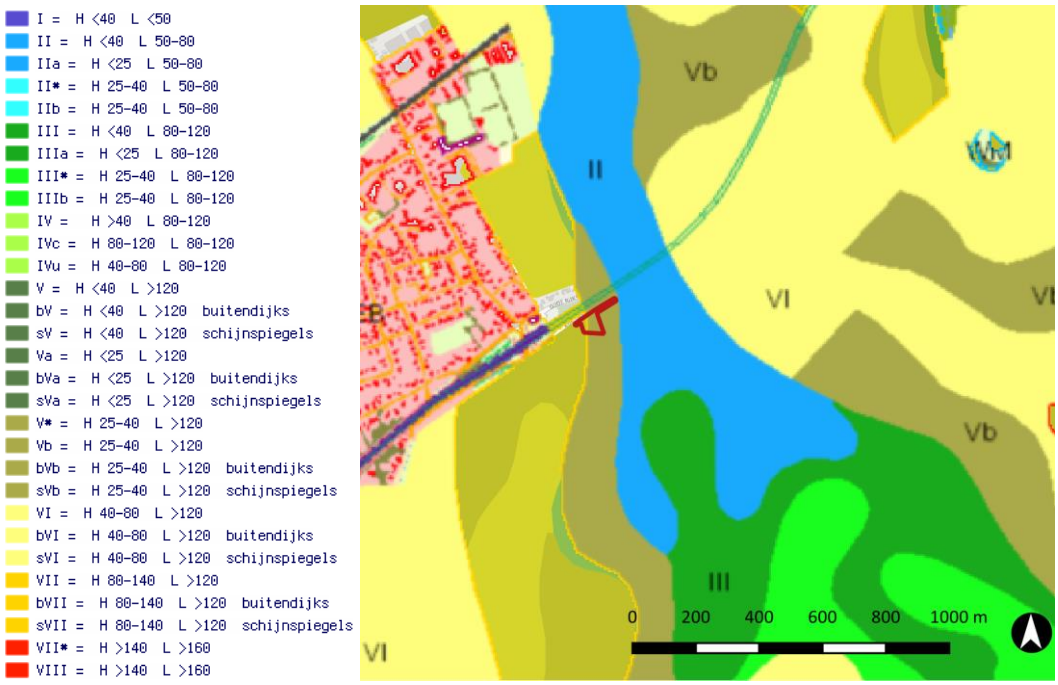
*Bodem en grondwater*
Op de bodemkaart (afbeelding 9) is te zien dat het plangebied zich bevindt op hoge zwarte enkeerdgronden, met een grondwatertrap van IV of hoger. Enkeerdgronden kenmerken zich door een dikke (>50 cm) eerdlaag, die vanaf de late middeleeuwen door plaggenbemesting is ontstaan. Plaggenbemesting vond vooral plaats op de middelhoge zandgronden en op de flanken van welvingen en ruggen. Enkeerdgronden waren goed bruikbaar voor akkerbouw vanaf de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Onder de enkeerdgronden zijn veelal resten van (verschillende soorten) podzolgronden aanwezig. Door het gebruik van heideplaggen in potstallen ontstonden uiteindelijk hoge zwarte enkeerdgronden.

Ter hoogte van het beekdal liggen juist moerige eerdgronden en meerveengronden. Eerdgronden zijn alle moerige (venige) en minerale gronden met een humusrijke bovengrond. Meerveengronden zijn veengronden met een niet-moerige bovengrond. Ze worden vooral ter hoogte van voormalige meren aangetroffen.

Het verschil in hoogteligging en het type bodem zegt iets over hoe droog de gronden zijn en waren, wat een belangrijk criterium was in de keuze voor de woonlocaties van mensen in het verleden. Ook op de grondwatertrappenkaart is te zien dat het plangebied vrij droog is (grondwatertrap Vb), net als het merendeel van de omgeving, maar dat het beekdal een veel hogere grondwaterstand heeft (grondwatertrap II), en dus een stuk natter is.




**Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart (bron: Wageningen Environmental Research, 2019).**




**Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).**

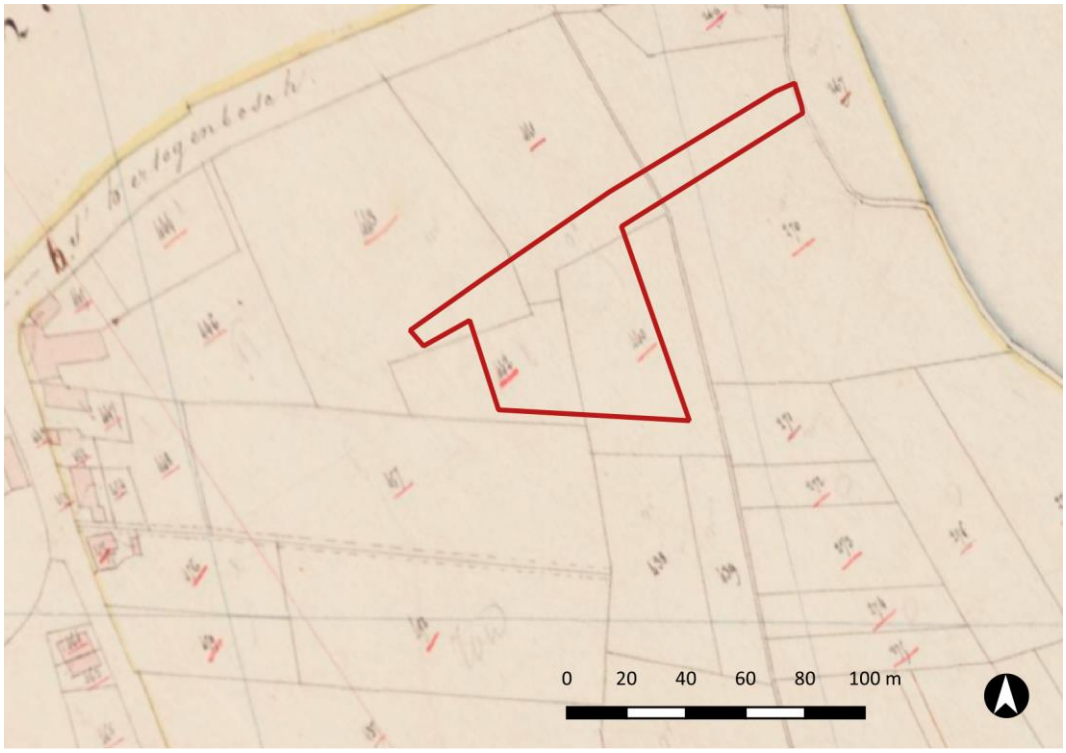
### 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

*Bewoningsgeschiedenis*
Het Brabantse zandlandschap kent een lange bewoningsgeschiedenis. Het gebied werd reeds in het paleolithicum en het mesolithicum bezocht door mobiele groepen jager-verzamelaars. Vanaf het neolithicum vestigde men zich permanent in dit gebied. Nederzettingen uit de periode paleolithicum tot en met het neolithicum hebben in het Brabantse zandlandschap met name op de hogere ruggen gelegen, in de buurt van beekdalen. In de Romeinse tijd waren de nederzettingen bijvoorbeeld geconcentreerd op de hellingen van ruggen, dicht bij de lage gebieden. De laagste zones van de beekdalen vormden vaak de focus van rituele activiteiten: hier vonden rituele deposities plaats.[5] Tijdens de laat-Romeinse tijd en op de overgang naar de vroege middeleeuwen trad een verschuiving op van bewoning naar de iets hoger gelegen delen van de dekzandruggen. In de volle en late middeleeuwen keerde dit proces weer om: de toenemende vraag naar graan voor een snel groeiende bevolking leidde tot een uitbreiding van het bouwland.[6] De historische kernen Goirle, Vught, Haaren, Oisterwijk, Berkel-Enschot, Udenhout en Helvoirt zijn in deze periode ontstaan op de dekzandrug. Al vanaf de 11e eeuw werden beekdalen en natte broekgebieden beter benut door er ten gunste van weidegebieden vegetatie te verwijderen.[7] Om plaats te maken voor landbouwactiviteiten werd de oorspronkelijke

[5] Fontijn, 2004.
[6] Kortlang, 1987.
[7] Vervloet, 1986.

begroeiing - uitgestrekte loofbossen - verwijderd. Hierbij ontstonden vanaf het einde van de bronstijd uitgestrekte heidevelden en ook zandverstuivingen.

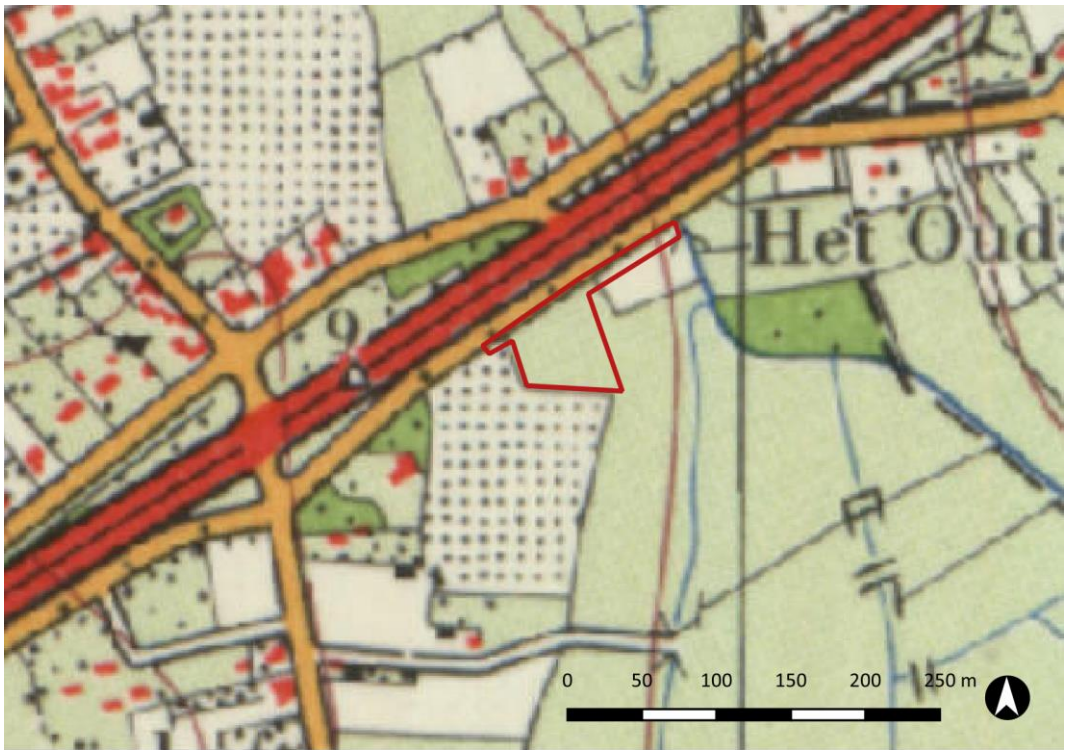
*Historische kaarten*
De oudste gedetailleerde kaarten van het plangebied is de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (afbeelding 11). Hierop is te zien dat het plangebied verschillende percelen doorkruist, maar dat er op dat moment geen bebouwing binnen het gebied aanwezig was. Wel ligt het plangebied nabij de 'Steen Weg van Breda naar 's Hertogenbosch', wat nu de Oude Rijksweg is. Aan deze weg, en aan de haaks erop staande 'Molestraat' (de huidige Molenstraat), stond al wel bebouwing. Deze situatie blijft lange tijd vrijwel ongewijzigd, zoals ook op de kaart uit 1870 te zien is (afbeelding 12). Pas rond 1970 verloor de eerdere doorgaande weg haar functie en werd de huidige rijksweg aangelegd, iets zuidelijker dan de oude weg (afbeelding 13). Sindsdien is er in en om Helvoirt meer bebouwing verschenen, maar het plangebied is (voor zover bekend) altijd onbebouwd gebleven. Afbeelding 13




**Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).**




**Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1870 (bron: www.topotijdreis.nl).**




**Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl).**

*Mogelijke verstoringen*
Agrarisch gebruik van de grond kan de bodem in enige mate verstoord hebben, maar verder worden er geen grote verstoringen verwacht.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een straal van ongeveer 750 m rondom het plangebied opgevraagd. Op basis van de landschappelijke situatie en de aanwezigheid van geregistreerde archeologische onderzoeken en vondsten, wordt deze straal voldoende geacht om een goed beeld te krijgen van de archeologische potentie in het nabij het plangebied (zie ook kaart 469168–ARCHIS in de kaartenbijlage).

***Gegevens uit Archis: AMK-terreinen***
Er liggen geen AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.

***Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken***
De meest relevante onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd worden, voor zover de rapportages ervan beschikbaar zijn, hieronder besproken. Het volledige overzicht is te vinden in tabel 1.

OM-nummer 2256809100 ligt op ongeveer 650 m ten noordwesten van het plangebied. Uit het bureauonderzoek voor fase 2 en 3 van het Centrumplan bleek dat er een middelhoge verwachting van toepassing was voor het paleolithicum t/m de Romeinse tijd, vanwege de ligging in het dekzandgebied en nabij beekdalen. Voor de laat-Romeinse tijd en vroege middeleeuwen geldt een lage verwachting, omdat er in de omgeving geen aanwijzingen waren voor vindplaatsen uit die perioden. Voor de late middeleeuwen gold dan weer een hoge verwachting, vanwege de hoge enkeerdgronden, die wijzen op gebruik van het gebied als akkerland in die periode. Voor de nieuwe tijd werd een lage verwachting afgegeven, omdat dat gebied in de nieuwe tijd alleen als akkerland gebruikt is. Hoewel het gebied een stuk van onderhavig plangebied af ligt, is het qua ligging en historie erg vergelijkbaar, en daarmee interessant om de verwachting voor dit plangebied vast te stellen. Bij het booronderzoek bleek het gebied gedeeltelijk recent verstoord te zijn. Voor de onverstoorde gebieden werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.[8] Bij het vervolgonderzoek voor fase 3 (2326696100) zijn flinke recente verstoringen aangetroffen, en verder enkele paalkuilen en greppels die uit de nieuwe tijd en mogelijk middeleeuwen of eerder dateren. Bij gebrek aan vondstmateriaal was een precieze datering niet mogelijk en is het ook niet waarschijnlijk dat er een vindplaats in de directe omgeving aanwezig was. Er werd geadviseerd tot vrijgave.[9]

In het kader van de verbreding van de N65 zijn is er een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (OM-nummer 4723201100). Hier werd voor het deelgebied dat grenst aan onderhavig onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit in verband met de aangetroffen fluvioperiglaciale afzettingen, die erop wijzen dat het gebied sinds het Weichselien slecht

[8] Bergman, 2010a; Bergman, 2010b.
[9] Van Horssen, 2011.

ontwaterd was en daarmee waarschijnlijk te nat voor bewoning. Ook zijn er geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen.[10]

Het onderzoek met OM-nummer 4775529100 ligt op ruim 500 m zuidwestelijk van het plangebied. Dit is een relatief hooggelegen gebied langs een historisch bebouwingslint. Er is daarom een hoge verwachting van toepassing voor het neolithicum t/m de vroege middeleeuwen en een zeer hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook geldt er een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Bij het booronderzoek werd onder een bouwvoor van 40 à 65 cm dikte een AC-horizont (10 à 40 cm dikte) en C-horizont aangetroffen. Ook waren er indicatoren voor historische bebouwing en landbouw in de middeleeuwen. Daarom is er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.[11]

OM-nummer 4877443100 en 4877451100 zijn uitgevoerd op ongeveer 500 m ten oosten van het plangebied, aan de andere kant van het beekdal. Hierbij bleek dat de top van de C-horizont door verploeging verstoord was. Ook is het plangebied relatief nat, doordat grondwater stagneert op de aanwezige leemlaag.[12]

Van een aantal projecten zijn geen online rapporten beschikbaar (OM-nummer 2272985100, 2471507100, en 2188818100).

| Zaakid | OM-nr (oud) | toponiem | type onderzoek | uitvoerder |
|---|---|---|---|---|
| 2256809100 | 36834 | De Leyenhof | archeologisch: boring | Becker en Van de Graaf |
| 2272985100 | 39073 | Centrumplan | archeologisch: boring | BAAC BV |
| 2326696100 | 46379 | Centrum | archeologisch: proefputten/proefsleuven | BAAC BV |
| 2471507100 | 65155 | N65 Vught - Helvoirt | archeologisch: bureauonderzoek | Antea Group Archeologie |
| 2188818100 | 27273 | N65 Vught - Helvoirt | archeologisch: bureauonderzoek | Vestigia BV |
| 4723201100 | - | N65 Vught - Helvoirt | archeologisch: boring | Vestigia BV |
| 4775529100 | - | Gestelstraat 2 | archeologisch: boring | BAAC BV |
| 4877443100 | - | Esschebaan | archeologisch: bureauonderzoek | Econsultancy BV |
| 4877451100 | - | Esschebaan | archeologisch: boring | Econsultancy BV |

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

***Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen***
De vondstmeldingen die uit het onderzoeksgebied bekend zijn, zijn zeer gevarieerd in type en datering (tabel 2). Zo zijn bij de Nederlands Hervormde Kerk resten van een oudere kerk gevonden, en is er bij metaaldetectie bij het beekdal van de Broekleij een fragment van een speerpunt uit de bronstijd gevonden. Ook zijn er bij het beekdal verschillende munten uit de vroege/midden nieuwe tijd aangetroffen. Bij veldkarteringen ten oosten van het beekdal is middeleeuws aardewerk aangetroffen.

[10] Van Puijenbroek en Visser, 2020.
[11] Bergman, 2020.
[12] archis.cultureelerfgoed.nl.

| Zaakid | begin | eind | complextype | vondsten | verwerving |
|---|---|---|---|---|---|
| 2954535100 | Late Middeleeuwen A | Late Middeleeuwen A | kerk | paalkuil | archeologisch: opgraving |
| 2954535100 | Late Middeleeuwen B | | kerk | grafsteen, sarcofaag | archeologisch: opgraving |
| 2974526100 | Late Middeleeuwen B | Late Middeleeuwen B | complextype niet te bepalen | grijsbakkend gedraaid aardewerk, proto-steengoed | archeologisch: (veld)kartering |
| 2974534100 | Late Middeleeuwen B | Late Middeleeuwen B | complextype niet te bepalen | roodbakkend geglazuurd aardewerk, proto-steengoed | archeologisch: (veld)kartering |
| 3194692100 | Midden Bronstijd A | Midden Bronstijd A | depot | Treboul-speerpunt | niet-archeologisch: metaaldetector |
| 3204402100 | Nieuwe Tijd Vroeg | Nieuwe Tijd | complextype | daalder, schelling | niet- |
| 3230160100 | Nieuwe Tijd Vroeg | Midden Nieuwe Tijd | niet te bepalen complextype | reaal, schelling | archeologisch: metaaldetector niet- |
| 3230169100 | Nieuwe Tijd Vroeg | Midden Nieuwe Tijd | niet te bepalen complextype | duit, vuurwapen | archeologisch: metaaldetector niet- |
| 3230314100 | Nieuwe Tijd Midden | Midden Nieuwe Tijd | niet te bepalen complextype | (ketshouder) witvishaak | archeologisch: metaaldetector niet- |
| | | Midden | niet te bepalen | | archeologisch: graafwerk |

**Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)**

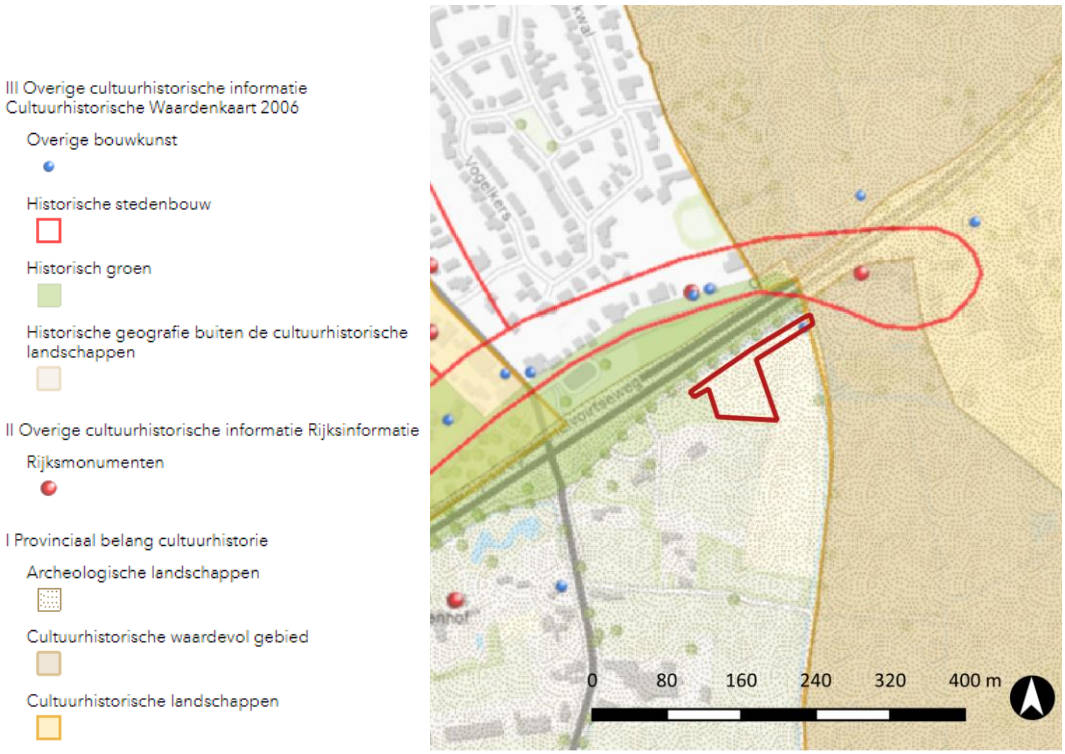
### 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen geregistreerde bouwhistorische waarden, noch worden die verwacht op basis van de historische kaarten.

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

*Provinciale verwachtingskaart*
Volgens de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW; afbeelding 14) ligt het plangebied binnen een archeologisch landschap. Het gaat om het Brabantse zandlandschap met dekzandruggen en beekdalen, dat hiervoor ook al besproken is. Ook is de oude rijksweg met de daarbij horende bebouwing en het groen aangegeven als cultuurhistorisch van belang. Verder zijn rijksmonumenten en overige bouwkunst op de kaart weergegeven, maar aangezien die niet binnen het plangebied liggen, zijn die hier minder van belang.




**Afbeelding 14. De locatie van het plangebied (donkerrood omlijnd) op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant (bron: www.arcgis.com).**

*Gemeentelijke verwachtingskaart*
De archeologische verwachtingskaart is in paragraaf 2.1.3 al aan bod gekomen, maar zal hier nader worden toegelicht. Het plangebied ligt binnen een archeologisch waardevol terrein. Het gaat hierbij om de oude rijksweg met het daarlangs gelegen bewoningslint. Wel zijn de grenzen van het waardevolle terrein vrij ruim genomen, want uit de historische kaarten is gebleken dat er sinds 1832 geen bebouwing op het terrein gestaan heeft; de oude weg lag wat verder naar het noorden.
Haaks op het historische bewoningslint staat een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze zone is gebaseerd op de landschappelijke situatie, namelijk de dekzandwelvingen en -ruggen, die een gunstige locatie vormden voor vroege bewoning. Voor het beekdal ten oosten van het plangebied geldt dan weer een lage verwachting. Wel geldt dit gebied als 'aandachtsgebied beekdalen', wat van belang is omdat dergelijk plaatsen weliswaar ongeschikt waren voor bewoning, maar wel bekend staan als plaatsen waar rituele deposities plaatsvonden. Deze kunnen dus wel verwacht worden in en rond het beekdal.

### 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

*Datering*
In het plangebied geldt een archeologische verwachting op resten uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd. De hoogste verwachting geldt echter op vondsten uit het neolithicum t/m late middeleeuwen, gebaseerd op de kennis die is verkregen uit de onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied uitgevoerd zijn.

*Complextype*
Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen. Vanwege de ligging binnen een gradiëntzone vormde het plangebied waarschijnlijk een gunstige vestigingslocatie voor jagers-verzamelaars. Een indicatie voor de trefkans hiervan is de aanwezigheid van een min of meer intacte (oude) podzol, zoals resten van een uitspoelingshorizont en/of inspoelingshorizont.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de dekzandruggen of de flanken ervan, resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Omdat het plangebied helemaal aan de rand van de dekzandrug ligt, is de kans dat daar een nederzetting gestaan heeft niet zo groot, maar wel kan het gebied als akkergebied in gebruik zijn geweest. Hiervan kunnen resten als perceleringsgreppels worden aangetroffen. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht. Aangezien het plangebied aan de rand van een beekdal ligt, bij een deel van het beekdal waar het beekdal smaller is, behoren ook bruggen, voordes en depotvondsten tot de mogelijke vondstcomplexen.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

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

*Diepteligging*
Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen direct in of onder de moderne bouwvoor verwacht worden. Oudere sporen worden verwacht direct onder het humeuze dek.

*Locatie*
Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, maar worden met name op de hogere delen verwacht (aan de westkant), tenzij (rituele) deposities of resten van jager/verzamelaar kampementen.

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

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen. Bij het beekdal: voorden/bruggen, afvaldumps en rituele deposities.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periode specifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

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

*Mogelijke verstoringen*
Er zijn geen specifieke gegevens bekend over recente verstoringen. Het zou echter kunnen dat de bodem enigszins verstoord is geraakt door agrarische activiteiten.

## 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in principe archeologische resten worden aangetroffen uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. Vanwege de ligging in een gradiëntzone zal het gebied met name voor jagers-verzamelaars aantrekkelijk zijn geweest. De hoge zwarte enkeerdgronden wijzen erop dat het plangebied eeuwenlang gebruikt is voor de landbouw, en daarvan kunnen dan ook nog resten worden aangetroffen in de vorm van bijvoorbeeld greppels en vondstmateriaal.

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Wij adviseren dan ook om in het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Op die manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

Er zullen in het plangebied circa 5 boringen gezet worden met een edelmanboor van 7 cm. De boringen worden gezet tot maximaal 2,0 m -mv of tot 0,3 m in de top van de C-horizont.

# 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 Onderzoeksopzet en werkwijze

Zie ook het opgestelde plan van aanpak (PvA).[13]

| | |
|---|---|
| Datum uitvoering | 26 mei 2021 |
| Veldteam | G. Sophie |
| Weersomstandigheden | 11 °C, zwaar bewolkt, lichte regen. |
| Boortype | Edelman: boordiameter 7 cm |
| MethodeconformLeidraad SIKB[14] | Verkennend booronderzoek |
| Motivatie boormethode | Het plangebied ligt precies op de grens van het beekdal van de Broek Oudere |

[13] Modderkolk, 2021.
[14] Tol e.a. 2012

| | |
|---|---|
| | sporenwordenverwachtdirectonderhethumeuzedek.Daaromisdeboor -mv, of tot 0,3 m in de top van de C-horizont. |
| Aantal boringen | 5 |
| Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap | In elke geomorfologische eenheid binnen het plangebied wordt een b plangebied. |
| Wijze inmeten boringen | TopCon (fixed GPS) |
| Overige toegepaste methoden | n.v.t. |
| Wijze onderzoek / beschrijv boorkolom | NEN 5104/ASB |
| Verzamelwijzearcheo-logisch indicatoren | snijden/verbrokkelen |
| Bemonstering | n.v.t. |
| Vondstzichtbaarheid aan oppervlak | n.v.t.: slechte vondstzichtbaarheid verwacht |
| Omschrijving oppervlaktekartering | n.v.t. |
| Afwijkingen t.o.v. PvA | n.v.t. |
| Doelen en wensen opdrachtgever | n.v.t. |
| Randvoorwaarden | n.v.t. |

## 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en Afbeelding 15.




**Afbeelding 15. Ligging van de boorpunten op een luchtfoto uit 2020.**

### 3.3.1 Bodemopbouw

Boorpunt 1 lag in het beekdal, op ca. 5 m +NAP. De bovengrond bestond uit een (mogelijk) opgebracht dek van 75 dik, met daaronder een lemige laag die bovenin humeus was. Daaronder lag een veenlaag van ca. 35 cm dik, met daaronder zand. Door de lage positie in het beekdal is dit punt waarschijnlijk altijd al erg nat geweest, en heeft er veen kunnen ontwikkelen.

Boorpunt 2-5 lagen tussen de rand van het beekdal en een hoger gelegen dekzandrug, tussen 5,8 en 6,6 m +NAP. De bodemprofielen bij boorpunt 2, 3 en 5 hadden een bouwvoor van 35-55 cm dik, bovenop een overgangshorizont (AC-horizont) die bestond uit omgewerkte grond. Daaronder lag het moedermateriaal (dekzand) waar roestvlekken aanwezig waren (indicatie van de gemiddelde hoogste grondwaterstand). Het bodemprofiel van boorpunt 4 bestond uit een humushoudende bovengrond van 140 cm dik, bovenop het moedermateriaal. Binnen deze (zeer dikke) humushoudende bovengrond konden geen afzonderlijke lagen onderscheiden worden. Alleen bij boorpunt 2 en 4 kon de bodem worden geclassificeerd als een enkeerdgrond, zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek (Hoofdstuk 2.1.4).

De indruk was dat deze bodems, ondanks dat ze niet in het beekdal lagen, toch wel nat waren. In geen van de bodemprofielen waren resten zichtbaar van een inspoelingshorizont (Bh-horizont: kenmerk voor podzolering). Deze zouden kunnen zijn opgenomen in de overgangshorizont en de onderkant van de bouwvoor, maar het is ook mogelijk dat deze afwezig waren doordat het plangebied altijd nat is geweest waardoor er geen podzolering heeft plaatsgevonden.

### 3.3.2 Archeologie

Op basis van het veldonderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een kansarme zone is wat betreft archeologie. De indruk is dat het plangebied nat is, en waarschijnlijk ook vroeger te nat was voor bewoning.

# 4 Conclusies en advies

## 4.1 Conclusies

Boorpunt 1 lag in het beekdal. De bovengrond bestond uit een (mogelijk) opgebracht dek van 75 dik, met daaronder een lemige laag die bovenin humeus was. Daaronder lag een veenlaag van ca. 35 cm dik, met daaronder zand. Boorpunt 2-5 lagen tussen de rand van het beekdal en een hoger gelegen dekzandrug. De bodemprofielen bij boorpunt 2, 3 en 5 hadden een bouwvoor van 35-55 cm dik, bovenop een overgangshorizont (AC-horizont) die bestond uit omgewerkte grond. Daaronder lag het moedermateriaal (dekzand). Het bodemprofiel van boorpunt 4 bestond uit een humushoudende bovengrond van 140 cm dik, bovenop het moedermateriaal. Alleen bij boorpunt 2 en 4 kon de bodem worden geclassificeerd als een enkeerdgrond, zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek.

Hoewel er uit het bureauonderzoek bleek dat er een brede archeologische verwachting gold voor de periode steentijd tot en met de nieuwe tijd, kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. De indruk is dat het plangebied nat is, en waarschijnlijk ook vroeger te nat was voor bewoning.

## 4.2 (Selectie)advies

We adviseren het plangebied vrij te geven omdat het plangebied vroeger waarschijnlijk te nat was voor bewoning, en daarmee de archeologische verwachting bijgesteld kan worden naar laag.

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, september 2021

# Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Bergman, W.A., 2010a. *Gemeente Haaren, Plangebied Centrum te Helvoirt, fase 2. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC rapport V-10.0017. BAAC bv, Deventer/'s-Hertogenbosch.

Bergman, W.A., 2010b. *Gemeente Haaren, Plangebied Centrum te Helvoirt, fase 3. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC rapport V-10.0017. BAAC bv, Deventer/'s-Hertogenbosch.

Bergman, W.A., 2020. *Gemeente Haaren, Plangebied Gestelstraat 2 te Helvoirt. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC Rapport V-19.0420. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Fontijn, D., 2004. 'Schatvondsten' in de beekdalen. De interpretatie van metaaldeposities uit de Bronstijd. In: Gerritsen, F. en E. Rensink (red.). *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en Monumentenzorg*. Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR) 28. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Hessing, W.A.M., K. Klerks, R.J.J. Quak en M. Simons, 2011. *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*. Vestigia Rapport V834. Vestigia, Amersfoort.

Horssen, J. van, 2011. *Helvoirt, Plangebied Centrum Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-10.0419. BAAC bv, Deventer/'s-Hertogenbosch.

Kortlang, F. 1987. *Landschapsonderzoek. Archeologie. De Dommelvallei: een archeologische inventarisatie. Deel I: Methode, resultaten en planologische aspecten. Deel II: Bewoningsgeschiedenis.* Provincie Noord-Brabant/R.N.V. Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Modderkolk, M.W.J. 2021. *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Waterbergingsvoorziening N65 te Helvoirt (gemeente Vught).* Antea Group.

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

Puijenbroek, F.P.J. en C.A. Visser, 2020. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van reconstructie van de N65 Vught-Helvoirt, gemeenten Vught en Haaren. Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) door middel van boringen (verkennende fase).* Vestigia BV, Amersfoort.

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

Vervloet, J.A.J. 1986. Zandlandschap. In: Barends *et al.* (red.), *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Stichting Matrijs, Utrecht.

**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
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- maps.bodemdata.nl
- www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8

# Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl). ....1
Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK). ....6
Afbeelding 3. Een mogelijke uitwerking van de locatie van de infiltratieberging (rood omlijnd) van de waterbergingsvoorziening; het ontwerptraject voor de waterbergingsvoorziening loopt op het moment van schrijven nog (bron: gemeente Vught). ....7
Afbeelding 4. Een mogelijke uitwerking van de waterbergingsvoorziening; het ontwerptraject voor de waterbergingsvoorziening loopt op het moment van schrijven nog (bron: gemeente Vught). ....8
Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de beleidskaart van de voormalige gemeente Haaren. De blauwe lijnen zijn hier niet relevant (bron: Hessing *et al.* in Van Puijenbroek en Visser, 2019). ....9
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart (bron: Wageningen Environmental Research, 2019). ....11
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl). ....12
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) in detail op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl). ....12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart (bron: Wageningen Environmental Research, 2019). ....14
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl). ....15
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). ....16
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1870 (bron: www.topotijdreis.nl). ....17
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). ....17
Afbeelding 14. De locatie van het plangebied (donkerrood omlijnd) op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant (bron: www.arcgis.com). ....21
Afbeelding 15. Ligging van de boorpunten op een luchtfoto uit 2020. ....26

**Bijlagen**

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

**Kaartbijlage**

| | |
|---|---|
| 468168-ARCHIS | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten |

# Bijlage 1: Archeologische perioden

## Bijlage 1: Archeologische perioden

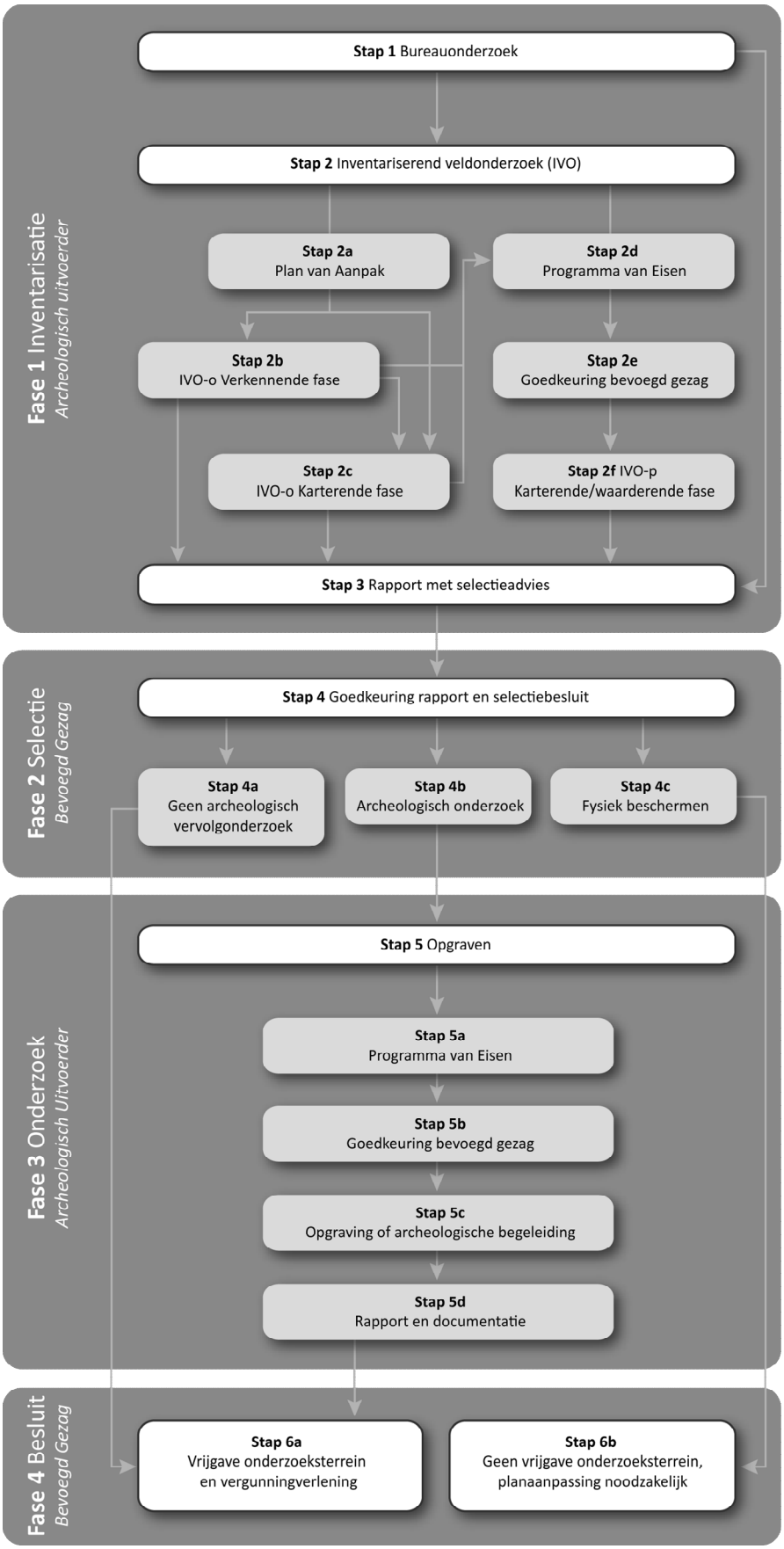
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen 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 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

## Archeologische periode-indeling conform ABR

| | | Periode | Subperiode | Begin | eind | Afkorting |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Na Chr. | | Recent | | 1945 | heden | |
| | | | | | | |
| | | Nieuwe Tijd | Late Nieuwe tijd | 1850 | 1945 | NTC |
| | | | Midden Nieuwe tijd | 1650 | 1850 | NTB |
| | | | Vroege Nieuwe tijd | 1500 | 1650 | NTA |
| | | | | | | |
| | | Middeleeuwen | Late Middeleeuwen B | 1250 | 1500 | LMB |
| | | | Late Middeleeuwen A | 1050 | 1250 | LMA |
| | | Ottoonse tijd | Vroege Middeleeuwen D | 900 | 1050 | VMD |
| | | Karolingische tijd | Vroege Middeleeuwen C | 725 | 900 | VMC |
| | | Merovingische tijd | Vroege Middeleeuwen B | 525 | 725 | VMB |
| | | volksverhuizingstijd | Vroege Middeleeuwen A | 450 | 525 | VMA |
| | | | | | | |
| | | Romeinse Tijd | Laat-Romeinse tijd B | 350 | 450 | LROMB |
| | | | Laat-Romeinse tijd A | 270 | 350 | LROMA |
| | | | Midden-Romeinse tijd B | 150 | 270 | MROMB |
| | | | Midden-Romeinse tijd A | 70 | 150 | MROMA |
| | | | Vroeg-Romeinse tijd B | 25 | 70 | VROMB |
| | | | Vroeg-Romeinse tijd A | -12 | 25 | VROMA |
| Voor Chr. | | | | | | |
| | Metaaltijd | IJzertijd | Late IJzertijd | 250 | 12 | LIJZ |
| | | | Midden IJzertijd | 500 | 250 | MIJZ |
| | | | Vroege IJzertijd | 800 | 500 | VIJZ |
| | | | | | | |
| | | Bronstijd | Late Bronstijd | 1100 | 800 | LBR |
| | | | Midden Bronstijd B | 1500 | 1100 | MBRB |
| | | | Midden Bronstijd A | 1800 | 1500 | MBRA |
| | | | Vroege Bronstijd | 2000 | 1800 | VBR |
| | | | | | | |
| | Steentijd | Neolithicum | Laat Neolithicum B | 2450 | 2000 | LNEOB |
| | | | Laat Neolithicum A | 2850 | 2450 | LNEOA |
| | | | Midden Neolithicum B | 3400 | 2850 | MNEOB |
| | | | Midden Neolithicum A | 4200 | 3400 | MNOEA |
| | | | Vroeg Neolithicum B | 4900 | 4200 | VNEOB |
| | | | Vroeg Neolithicum A | 5300 | 4900 | VNEOA |
| | | | | | | |
| | | Mesolithicum | Laat Mesolithicum | 6450 | 5300 | LMESO |
| | | | Midden Mesolithicum | 7100 | 6450 | MMESO |
| | | | Vroeg Mesolithicum | 8800 | 7100 | VMESO |
| | | | | | | |
| | | Paleolithicum | Laat Paleolithicum B | 18.000 | 8800 | LPALEOB |
| | | | Laat Paleolithicum A | 35.000 | 18.000 | LPALEOA |
| | | | Midden Paleolithicum | 300.000 | 35.000 | MPALEO |
| | | | Vroeg Paleolithicum | | 300.000 | VPALEO |

# Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

# Schema 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.

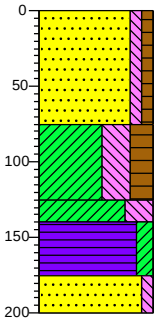
*Selectiebesluit* (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

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

# Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

## Boring: 1

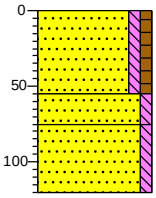
Datum: 26-5-2021
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 144949,92
Y-coördinaat: 404719,86
Maaiveldhoogte: NAP 4,951 m




0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, Opgebracht???
(75)
75
Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(50)
125
Klei, uiterst siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
(15)
140
Veen, matig kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, bosveen, matig amorf
(35)
175
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
(25)
200

## Boring: 2

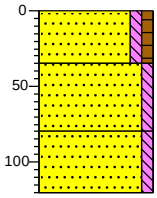
Datum: 26-5-2021
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 144899,99
Y-coördinaat: 404692,57
Maaiveldhoogte: NAP 5,793 m




0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont, bouwvoor
(55)
55
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Weinig gevlekt lichtbeige, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
(20)
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
(45)
120

## Boring: 3

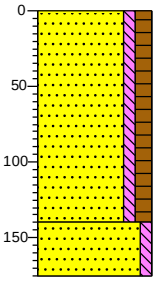
Datum: 26-5-2021
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 144873,16
Y-coördinaat: 404669,93
Maaiveldhoogte: NAP 6,57 m




gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont, bouwvoor
0
(35)
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor, Veel gevlekt donker grijsbruin, Veel gevlekt geeloranje, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
(45)
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor, Onderin iets lemig, gevlekt geeloranje, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
(40)
120

## Boring: 4

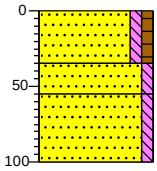
Datum: 26-5-2021
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 144859,67
Y-coördinaat: 404632,14
Maaiveldhoogte: NAP 6,303 m




0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, spikkels puin, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont, bouwvoor
▲ (140)
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Onderin iets lemig, gevlekt geeloranje, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
(35)
175

## Boring: 5

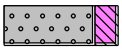
Datum: 26-5-2021
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 144900,13
Y-coördinaat: 404640,17
Maaiveldhoogte: NAP 5,965 m

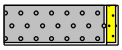


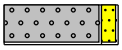

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont, bouwvoor
(35)
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor, Veel gevlekt donker grijsbruin, Veel gevlekt, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
(20)
55
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Onderin iets lemig, gevlekt geeloranje, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
(45)
100

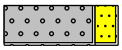
# Legenda (conform NEN 5104)

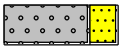
## grind


Grind, siltig

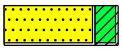

Grind, zwak zandig

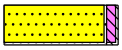

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

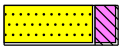

Grind, uiterst zandig

## zand


Zand, kleiïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

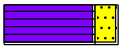
## veen


Veen, mineraalarm

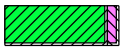

Veen, zwak kleiïg

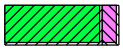

Veen, sterk kleiïg

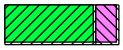

Veen, zwak zandig

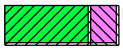

Veen, sterk zandig

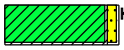
## klei

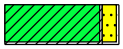

Klei, zwak siltig

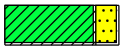

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

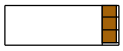
## leem


Leem, zwak zandig

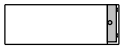

Leem, sterk zandig

## 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

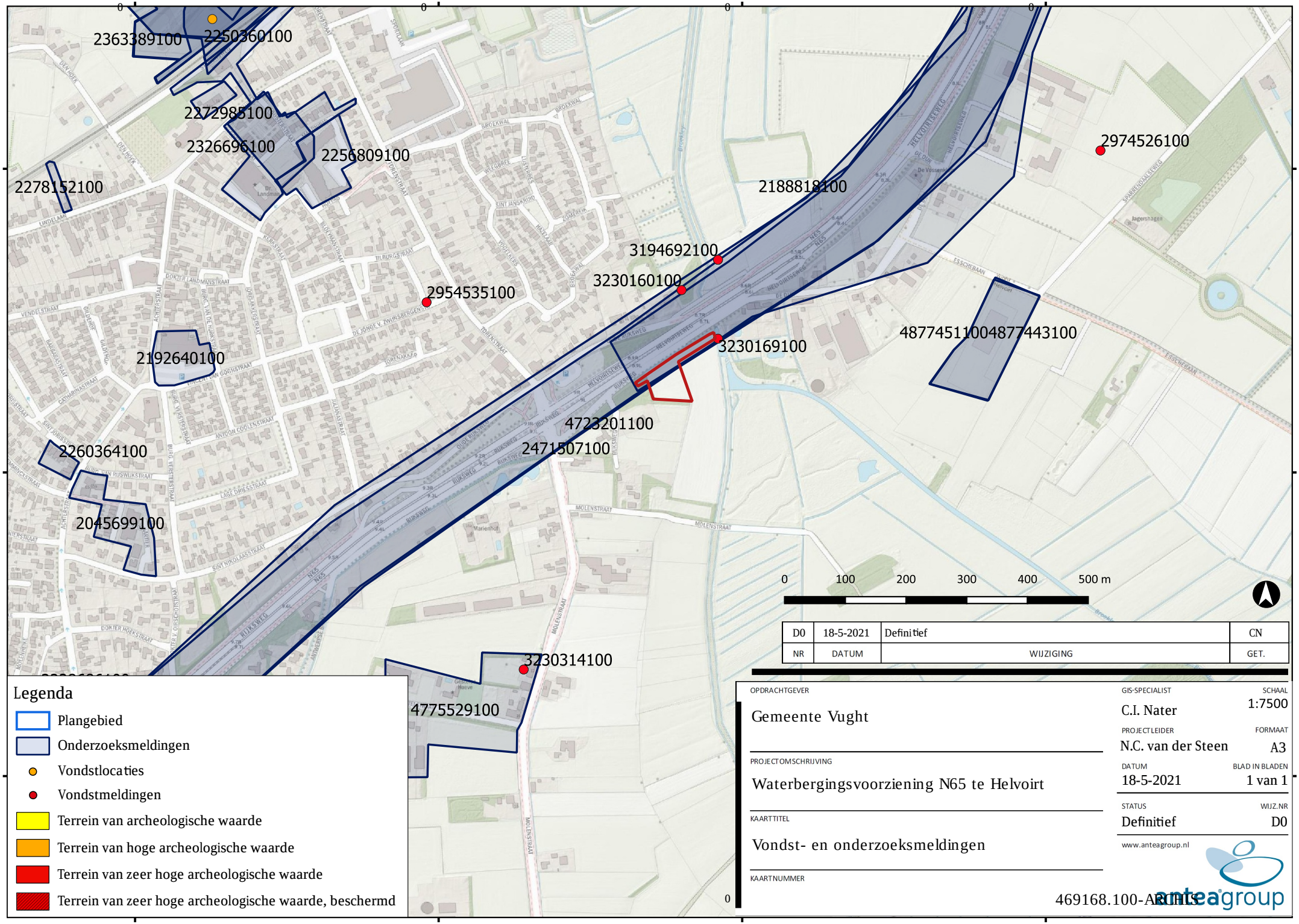

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

# Kaartbijlagen


14400
14450
14500
14550
405000
404500
404000
144000
145000
2363389100
2250360100
2272985100
2326696100
2256809100
2278152100
2974526100
2188818100
3194692100
3230160100
2954535100
3230169100
4877451100
4877443100
2192640100
4723201100
2471507100
2260364100
2045699100
3230314100
4775529100
0
100
200
300
400
500 m
D0
18-5-2021
Definitief
CN
NR
DATUM
WIJZIGING
GET.
Legenda
Plangebied
Onderzoeksmeldingen
Vondstlocaties
Vondstmeldingen
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
OPDRACHTGEVER
Gemeente Vught
PROJECTOMSCHRIJVING
Waterbergingsvoorziening N65 te Helvoirt
KAARTTITEL
Vondst- en onderzoeksmeldingen
KAARTNUMMER
469168.100-ARCHIS
GIS-SPECIALIST
C.I. Nater
SCHAAL
1:7500
PROJECTLEIDER
N.C. van der Steen
FORMAAT
A3
DATUM
18-5-2021
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup

145500

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

## Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00

**www.anteagroup.nl**

**ISSN: 1570-6273**

**Copyright © 2021**
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.