



Antea Group Archeologie 2019/200

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

**Denariusstraat (bij 19 t/m 29) te Oosterhout,
gemeente Oosterhout**

projectnummer 442130
revisie 01
5 februari 2020

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
---------------------	----------

1	Inleiding	3
----------	------------------	----------

2	Bureauonderzoek	4
----------	------------------------	----------

2.1	Begrenzing plangebied	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3	Landschappelijke situatie	4
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5	Archeologische waarden	11
2.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	13

3	Veldonderzoek	15
----------	----------------------	-----------

3.1	Doel- en vraagstelling	15
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	15
3.3	Resultaten	18
3.3.1	Bodemopbouw	18
3.3.2	Archeologie	21

4	Conclusies en advies	22
----------	-----------------------------	-----------

4.1	Conclusies	22
4.2	(Selectie)advies	23

Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
--	-----------

Lijst met afbeeldingen	25
-------------------------------	-----------

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorbeschrijvingen
4	Dwarsprofielen

Kaartbijlagen

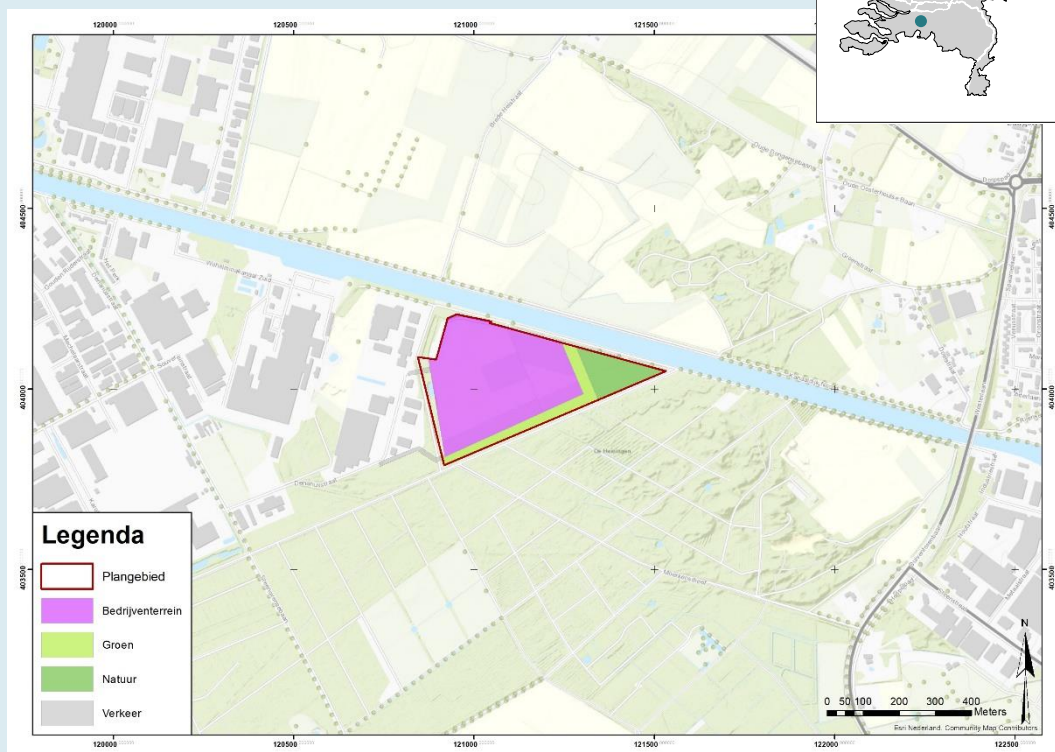
442130-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
442130-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
442130-S2	boringen met aangetroffen bodemprofielen

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 442130
OM-nummer 4753123100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Oosterhout
Plaats Oosterhout
Toponiem Rodenburg Denariusstraat 19 t/m 29)

Kaartblad 44D
Coördinaten 120855/404215 121245/404128
 121306/403960 120915/403787
Opdrachtgever J.A. Rodenburg Beheer B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering november 2019
Projectteam (projectleider)
 (projectarcheoloog)
 (senior KNA-prospector)
Vrijgave conform KNA (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag gemeente Oosterhout
Deskundige bevoegd gezag Archeologen Programmabureau RWB

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied, met aanduiding van de geplande bestemming(niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van J.A. Rodenburg B.V. heeft Antea Group in november 2019 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een perceel nabij de Denariusstraat 19 te Oosterhout. Vooraf is een breed verwachtingsmodel geformuleerd, mede op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving.

Het uitgevoerde booronderzoek is uitgevoerd in de verkennende fase met gebruikmaking van een verspringend grid. Het booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem reeds geroerd is tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-Horizont. Wel leverde een analyse van de boorprofielen een verdeling op die overeen lijkt te komen met de percelering rond het midden van de twintigste eeuw (afbeelding 7, onderhavig rapport).

Op basis van het uitgevoerde archeologische booronderzoek adviseert Antea Group dat de kans dat binnen het plangebied nog een potentieel behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is, klein is. Antea Group adviseert de opdrachtgever en de bevoegde overheid het terrein vrij te geven zonder nader vervolg onderzoek. Zie hiervoor ook paragraaf 4.2.

Dit rapport is als onderdeel van de omgevingsvergunning door de opdrachtgever voorgelegd aan het bevoegd gezag.

1 Inleiding

In opdracht van J.A. Rodenburg Beheer B.V. heeft Antea Group in november 2019 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor plangebied Rodenburg Denariusstraat 19 te Oosterhout. Dit heeft bestaan uit het opstellen van een archeologisch Plan van Aanpak (PvA), een archeologisch booronderzoek (verkennende fase) en onderhavig rapport vormt de verslaglegging van het onderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 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).

In het plangebied is opdrachtgever voornemens de bedrijfsactiviteiten uit te breiden. Voor het plangebied is in het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied' een dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen, waarvoor een verplichting op archeologisch onderzoek geldt bij bodemverstorende werkzaamheden groter dan 100m² en dieper dan 0,5m –mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 14 hectare.

Voor het plangebied is geen bureauonderzoek uitgevoerd, maar is een uitgebreid Plan van Aanpak opgesteld waarin een verkort bureauonderzoek is opgenomen. Aanleiding hiervoor is het gegeven dat in het verleden in de directe omgeving diverse archeologische onderzoeken reeds zijn uitgevoerd. Het is daarmee voor het benodigde gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel niet noodzakelijk dit opnieuw vast te stellen. Inhoudelijk is het beter om aan te sluiten bij de eerder opgestelde verwachtingsmodellen van eerdere onderzoeken die destijds afzonderlijk ook zijn getoetst middels veldwerk. In hoofdstuk 2 van dit rapport is het beknopte bureauonderzoek opgenomen.

2 Bureauonderzoek

Er is in het kader van dit onderzoek een Plan van Aanpak opgesteld waarin een kort archeologisch bureauonderzoek is geïntegreerd.¹ In het onderstaand hoofdstuk volgt een weerslag van de gegevens uit het Plan van Aanpak.

2.1 Begrenzing plangebied

Het plangebied wordt in het westen begrensd door de bestaande bedrijfslocatie van de firma Rodenburg, in het noorden door (het zandpad langs) het Wilhelminakanaal en in het zuiden en oosten door de bossen van Boswachterij Dorst. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 14 hectare.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is deels in gebruik als akker en deels als grasland. Een smal strookje in het westen/zuidwesten is begroeid en kent daarmee een gebruik als bos/boschage/natuur.

Consequenties toekomstig gebruik

Het terrein zal grotendeels als bedrijfsterrein in gebruik genomen worden. Dit betreft het paarse gedeelte uit afbeelding 1 uit deze rapportage. Daarnaast is een groenzone voorzien, deze is in afbeelding 1 groen weergegeven. Op basis van informatie van de opdrachtgever is duidelijk geworden dat in deze groenzone ook enkele natuurpleinen worden aangelegd. De aanleg van deze poelen is echter door de Waarde aanduiding Archeologie nu niet mogelijk (de bestemmingsplanwijziging geldt immers voor het gehele gebied en niet enkel de feitelijke ontgraving poel voor poel), daarom is ook de groenzone nu meegenomen in het archeologisch booronderzoek (verkenkende fase).

2.3 Landschappelijke situatie

*Geologie*²

Het plangebied bevindt zich in het West-Brabants dekzandgebied (Kempisch Hoog en West-Brabants Plateau). 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 klei³. Berendsen onderscheidt het meest oostelijke deel van het Kempisch Hoog en West Brabants Plateau als de 'Rug van Alphen-Gilze-Rijen'. De rug ligt ter hoogte van de zuidwestelijke delen van de gemeente Oosterhout en strekt zich uit naar het noordwesten en eindigt bij Made. Ter hoogte van deze rug ligt een dunne laag dekzand op grove en grindhoudende zanden van de Formatie van Sterksel. Die bevatte zelfs zoveel keien dat de gemeente Oosterhout in de negentiende eeuw de werklozen de hei opstuurde om ze te verzamelen en de straten er mee te verharderen.⁴

¹ Van Looveren & Koopmanschap 2019.

² Colijn. en Sophie, 2016

³ Berendsen, 2004

⁴ Tebbens, 2016.

Het West-Brabantse zandlandschap is gevormd in het Pleistoceen en het Holoceen (respectievelijk 2,5 miljoen tot 10.000 jaar voor heden en vanaf 10.000 jaar voor heden). In het begin van het Pleistoceen (2.600.000 jaar tot 8.000 jaar voor Chr.) zijn hier estuariene en fluviale afzettingen van de formaties van Waalre en Stramproy afgezet. De bovenste afzettingen van de Formatie van Waalre bestaan voornamelijk uit kleilagen.

Het huidige zandlandschap is grotendeels gevormd in de laatste fasen van het Pleistoceen: het Weichselien. Er heerste in deze periode een toendraklimaat in Nederland. 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 als dekzand over het landschap en alle onderliggende afzettingen weer is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren 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 grindbanden komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden.

Gedurende het Holoceen vond (gefaseerd) een klimaatsverbetering plaats, waardoor de vegetatie zich verder ontwikkelde en hierdoor de sedimenten vasthield. Door de klimaatsveranderingen raakt het landschap weer begroeid en door het afsmelten van het landijs steeg de zeespiegel en daarmee de grondwaterspiegel. Hierdoor vernatte het landschap en ontstonden er in de lagere delen van het landschap moerassige gebieden waarin veen werd gevormd.⁵

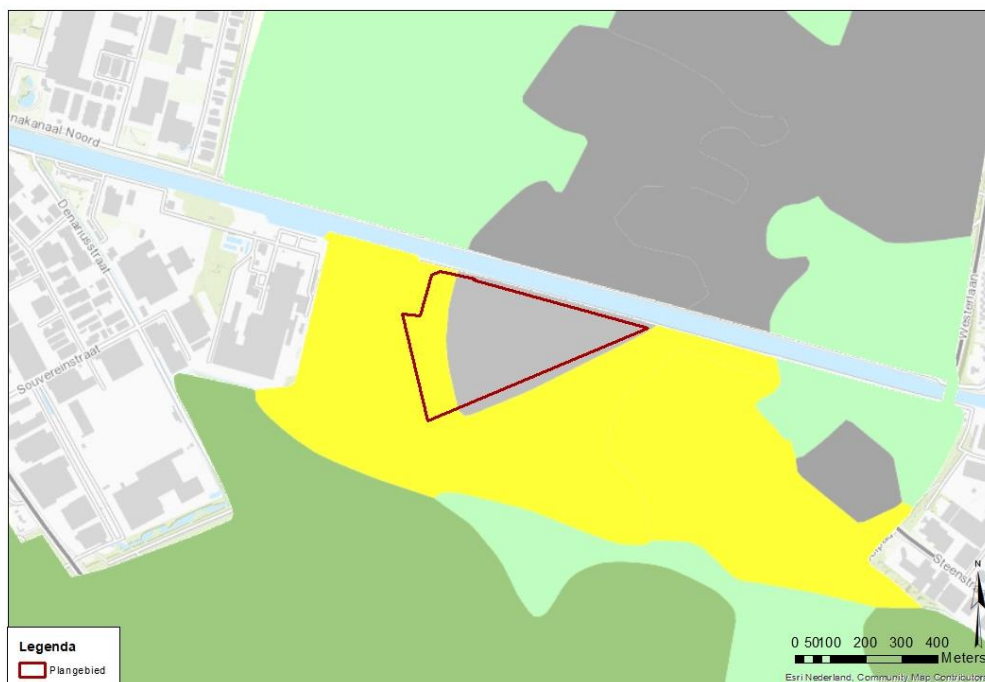
In de loop van het Holoceen wordt ook de mens een belangrijke landschapsvormende factor. In de middeleeuwen ontstaan als gevolg van grootschalige ontbossingen opnieuw stuifzandgebieden (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel). Ook ontstaan in de late middeleeuwen akkerbouwcomplexen met een opgebracht plaggendeek, de zogenaamde essen. Plaggendecken komen vooral voor op oude bouwlandcomplexen⁶. Bemesting met plaggen was lange tijd de manier om de kwaliteit van de relatief onvruchtbare Pleistocene zandgronden te verbeteren en werd tot in de 19^e eeuw veel gebruikt.

Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart bestaat het oostelijke deel van het plangebied uit een 'vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie'. Op basis van extrapolatie van de omliggende gegevens komen in het plangebied landduinen met bijhorende vlakten en laagten (code 3L54) voor. Het plangebied zelf is destijds grotendeels als "niet gekarteerd" aangeduid.

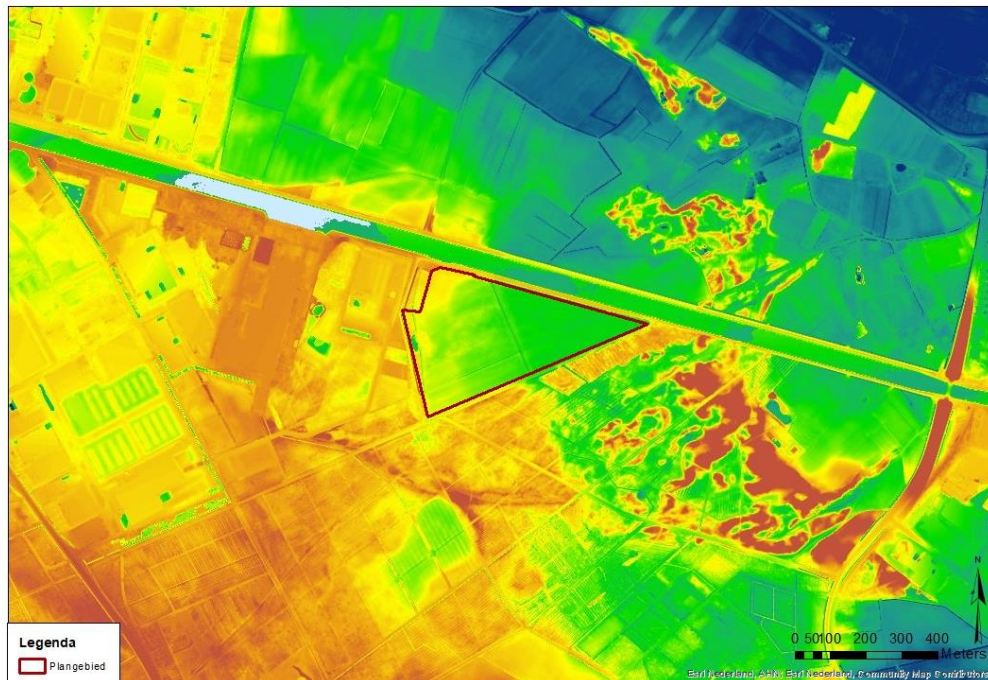
⁵ Koopmanschap en Visser-Poldervaart, 2011.

⁶ De Mulder, Geluk, Ritsema, Westerhof en Wong, 2003.



Afbeelding 2. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: Archis3).

Op het AHN is te zien dat het plangebied op de overgangszone tussen de hoger gelegen delen in het zuiden en de lager gelegen delen in het noorden ligt. Ook is duidelijk te zien dat het oostelijke deel van het plangebied lager gelegen is dan het westelijke deel en de omgeving. Het plangebied ligt tussen circa 5,61m +NAP (oostelijke deel) en circa 6,50m +NAP (westelijke deel).

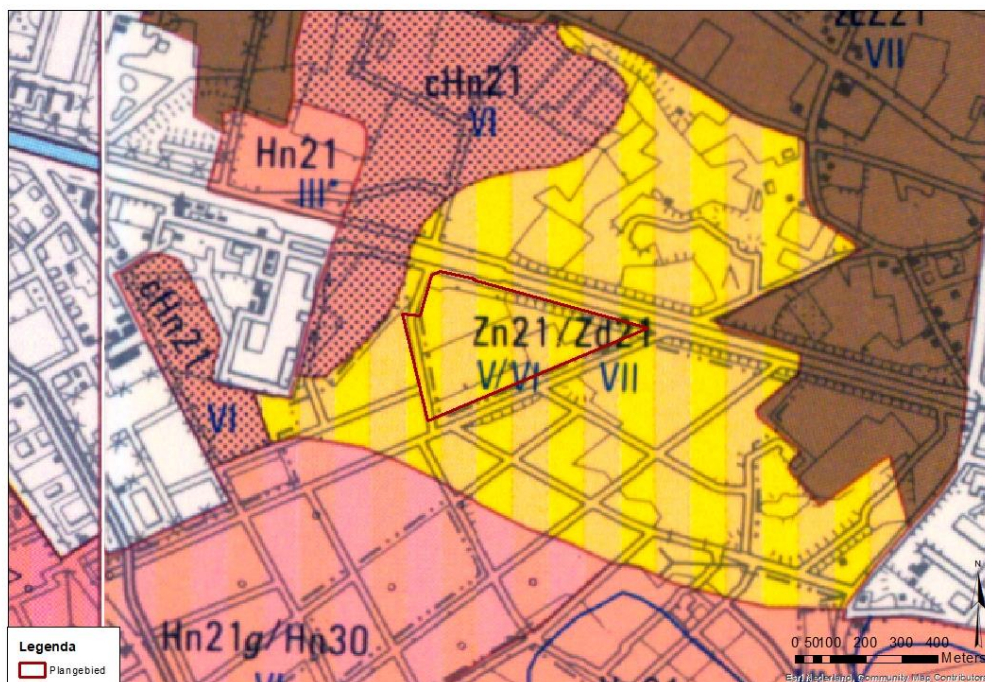


Afbeelding 3. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron:www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied vlakvaaggronden (code Zn21) voor. Deze gronden worden gekenmerkt door een geringe bodemvorming, hetgeen zichtbaar is door een dunne, weinig donker gekleurde licht humeuze A1 ; daaronder is het onverstoorte moedermateriaal aanwezig. Van nature komen deze bodems voor in (recent) uitgestoven laagten. Afgelaten gronden worden hier echter ook toe gerekend.

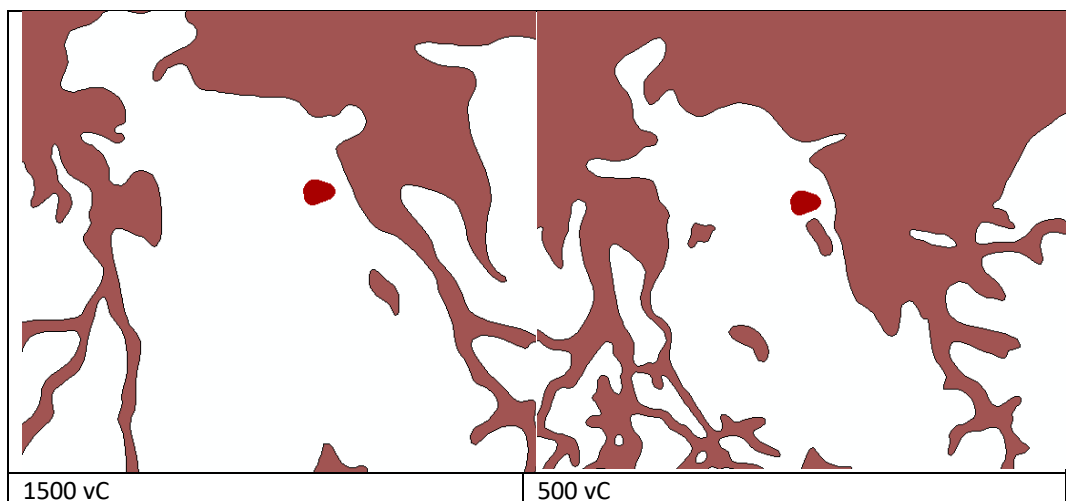
De grondwatertrap in het plangebied is V. Bij deze grondwatertrap ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op minder dan 0,4m –mv; en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 1,2m –mv.

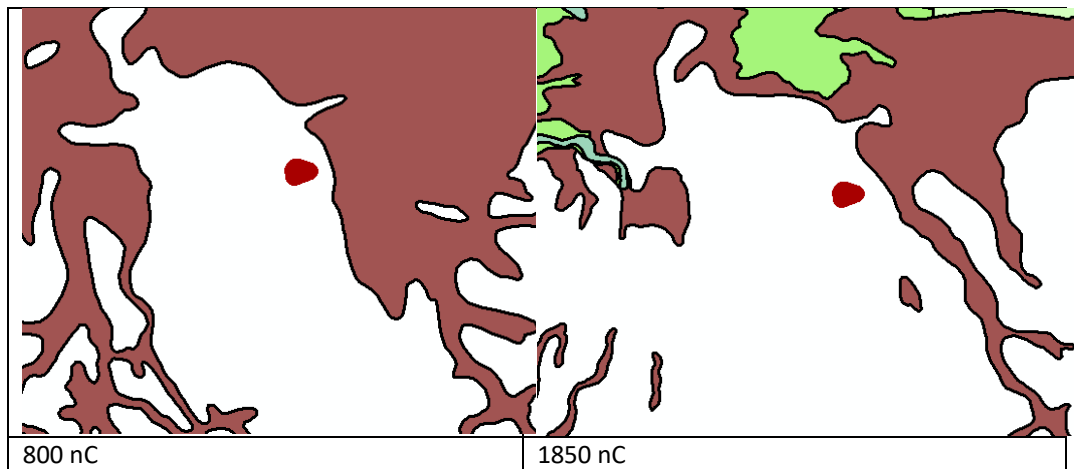


Afbeelding 4: Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).

Paleogeografische kaarten

Op de paleogeografische kaarten van Nederland wordt duidelijk dat in het plangebied nooit sprake is geweest van veenvorming (zie afbeelding 5).





Afbeelding 5. Uitsneden van de paleogeografische kaarten van Nederland van 1500 voor Chr., 500 voor Chr., 800 na Chr., en 1850 na Chr. (bron: www.archeologieinnederland.nl)

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied op een onbebouwd perceel ligt dat op de bijhorende aanwijzende tafels wordt benoemd als 'domein'. Waarschijnlijk betreft het heide. Op de topografische kaart uit 1850 is te zien dat het plangebied bestaat uit onbebouwd en onontgonnen heidegebied dat dan de naam "Het Blick" draagt.

Op de topografische kaart uit 1869 blijkt dat rondom het plangebied steeds meer percelen bos worden aangeplant. Het plangebied zelf is in deze periode nog niet in gebruik genomen.

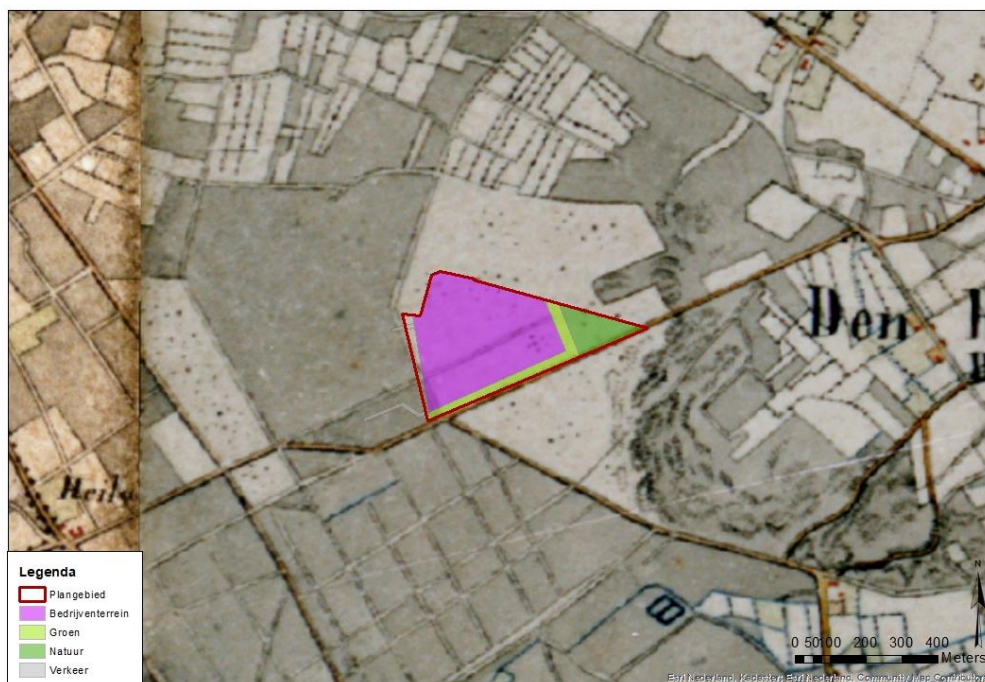
Zoals te zien is op de topografische kaart uit 1897 wordt ook het plangebied als bospercelen aangeplant. Tussen de percelen door lopen enkele wegen of paden.

Op de topografische kaart uit 1920 zijn de noord-zuid georiënteerde wegen of paden nu niet meer aangeduid; de twee (min of meer) oost-west georiënteerde wegen zijn nog wel aangegeven. Ten noorden van het plangebied is het Wilhelminakanaal aangelegd, met aan beide zijden een weg.

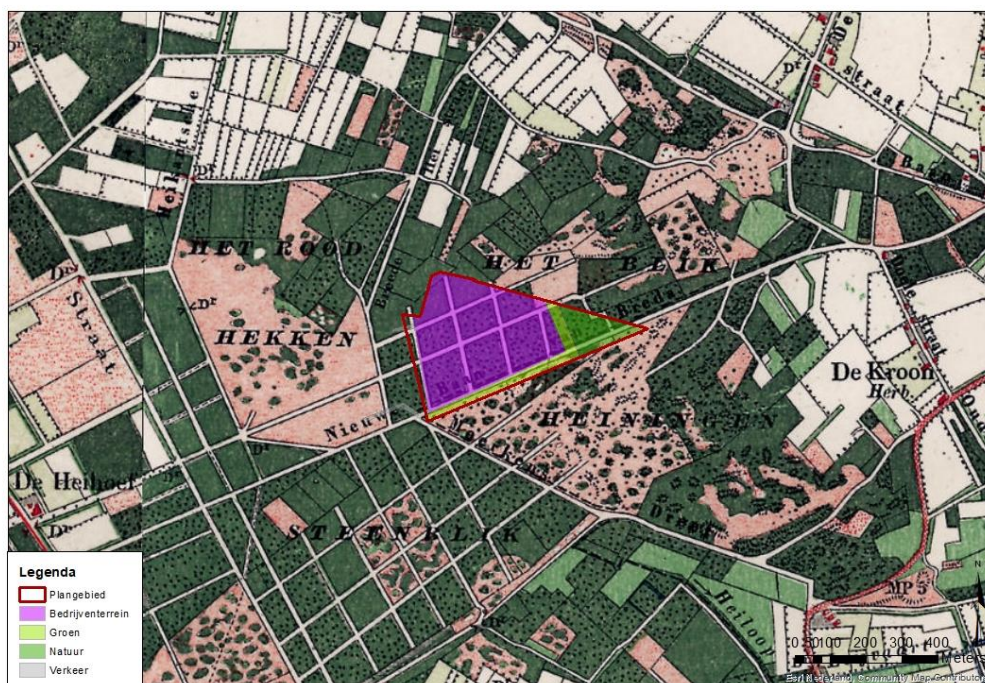
Op de topografische kaart uit 1936 rest enkel in de zuidwestelijke hoek van het plangebied nog een bosperceel. De rest van het plangebied staat nu als weide en/of akker aangegeven. Over het plangebied staat een hoogspanningsleiding aangeduid, met 1 pylloon in het plangebied (aan de zuidoostelijke kant).

In 1947 zijn de perceelsgrenzen binnen het plangebied gewijzigd en in 1959 lijken deze opnieuw (zij het slechts minimaal) te zijn gewijzigd. In deze periode wordt op circa 300 meter ten westen van het plangebied een fabriek gebouwd. Het is een aanzet naar wat tegenwoordig het industrieterrein "De Vijf Eiken" heet.

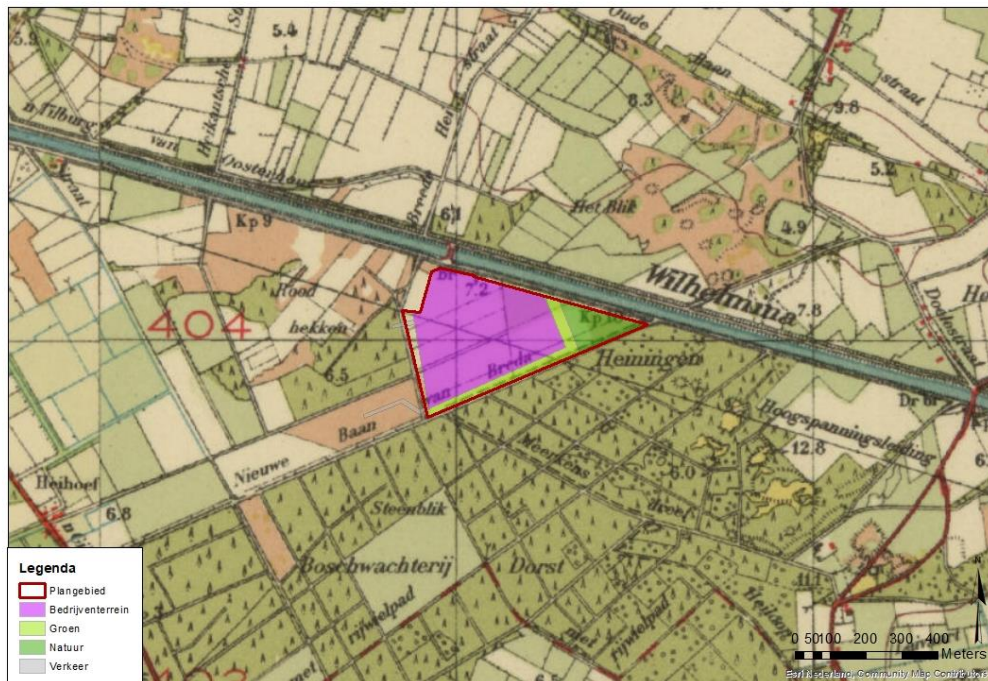
In 2004 wordt net ten westen van het plangebied bebouwing aangeduid; in 2010 weer een nieuwe zone bebouwing iets ten zuiden van de eerste en in 2012 weer één net ten zuiden en één ten westen daarvan.



Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen van de archeologische ondergrond

Het plangebied is in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. De aanleg van (productie)bos in het verleden kan wel voor bodemroering tot boven, of in het archeologisch relevante niveau hebben gezorgd.

Ook kan op basis van de geomorfologische kaart worden verondersteld dat in het plangebied ontgroningen plaatsgevonden hebben. Op de Erfgoedkaart van de gemeente Oosterhout staan in het plangebied echter geen ontgroningen aangegeven.

Ook de aanleg van het Wilhelminakanaal net ten noorden van het plangebied kan bodemverstoringen veroorzaakt hebben.

2.5 Archeologische waarden

AMK

Er zijn binnen een straal van 1.000m rondom het plangebied geen AMK-terreinen geregistreerd.

Vondstmeldingen

Op circa 800 meter ten noorden van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek greppels aangetroffen die behoren tot een complex van percelering/verkaveling (Zaakid. 2253763100).

Archeologische onderzoeken

Net ten westen van het plangebied is in 2007 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2168657100). Op basis hiervan werd de aanwezigheid van archeologische waarden uit

de steentijd tot en met middeleeuwen op het terrein in principe mogelijk geacht. De geplande werkzaamheden tot een diepte van circa 0,6m –mv zou de eventuele archeologische vondstlagen niet bereiken, dus werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien de werkzaamheden toch dieper zouden reiken werd geadviseerd om in samenspraak met het bevoegd gezag tot een nieuw advies te komen. Indien de bodem tot circa 1,2m –mv verstoord zou worden, werd een inventariserend booronderzoek aanbevolen.⁷

Ten noordwesten van het plangebied, net aan de overzijde van het Wilhelminakanaal, is op twee locaties een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij enkele percelerings- of verkavelings-greppels aangetroffen zijn (Zaakid. 2253763100). Op basis van de resultaten werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁸

In 2009 werd voor een terrein op circa 100 meter ten westen van het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2267047100). De rapportage van dit onderzoek is niet digitaal beschikbaar.

In 2016 is op meer dan 800 meter een gebied onderzocht door middel van proefsleuven (Zaakid. 3993490100). In de twee proefsleuven die op minder dan 1.000 meter van het plangebied gelegen zijn, werden geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.⁹

Op circa 300 meter ten westen van het plangebied werd in 2016 een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 4009754100). Op basis van het bureauonderzoek gold voor dit terrein een brede archeologisch verwachting. Er konden in principe archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aangetroffen worden. Bij het booronderzoek werd onder de bouwvoor een mixlaag aangetroffen met delen uit de bouwvoor en delen uit de C-horizont. Dit maakte het zeer waarschijnlijk dat de bodem tot onder het potentieel archeologisch niveau verstoord is en op basis hiervan werd verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.¹⁰

Voor een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor de N629 werd in 2017 een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een tracé dat net ten noorden van het plangebied (aan de overzijde van het Wilhelminakanaal) loopt (Zaakid. 4036581100). Gezien de ligging van de N631 in hetzelfde dekzandlandschap als onderhavig plangebied gold ook voor de N631 een brede archeologische verwachting. Bij het booronderzoek werden evenwel op de meest kansrijke plaatsen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De minder kansrijke gebieden zijn destijds niet onderzocht. Ook bleek de bodemopbouw van het tracé, met uitzondering van het zuidoostelijke deel, door bodemroeringen reeds geroerd tot voorbij het archeologisch niveau (overgang bouwvoor naar de C-Horizont, tussenliggende lagen werden niet aangetroffen). De delen met een intacte bodemkundige bodemopbouw van de N631 lagen op circa 500 meter ten noordoosten en op circa 1.000 meter ten oosten van het plangebied. Op basis hiervan werd geadviseerd dat het zuidoostelijke deel van het tracé verder onderzocht diende te worden door middel van proefsleuvenonderzoek.¹¹

⁷ Visser en Boschloo, 2008

⁸ Brouwer, M., 2010

⁹ Sophie en Teekens, 2018

¹⁰ Colijn en Sophie, 2016

¹¹ Colijn, Koopmanschap en Sophie, 2017

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Datering

Gezien de ligging in het dekzandlandschap van Noord-Brabant geldt er voor het plangebied een brede verwachting. In principe kunnen er vondsten aangetroffen worden vanaf het laat paleolithicum tot en met de middeleeuwen. Op basis van het ontbreken van bebouwing op de historische kaarten worden er geen bewoningsresten uit de nieuwe tijd verwacht.

Complexiteit

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 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.

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens resten van agrarische activiteit worden verwacht. Dit kan bestaan uit schaapskooien ten behoeve van de schapenweiderij op de nieuwe tijdse heidevelden uit de zeventiende en achttiende eeuw. Maar ook kunnen perceelsgreppels en verkavelingssloten worden aangetroffen.

Omvang

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

Diepteligging

Archeologische resten en sporen kunnen vanaf het maaiveld als losse vondst worden aangetroffen worden. Alleen daar waar vondsten of sporen worden aangetroffen onder de bouwvoor kan het op in situ berustend vondstmateriaal gaan. Op basis van het verwachtingsmodel en de eerder uitgevoerde archeologische veldonderzoeken wordt de oorspronkelijke top van de C-Horizont (mits nog intact) verwacht vanaf circa 0,5 tot 1,0m –mv

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: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting, ook ten behoeve van de schapenweiderij.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. De aanleg van (productie)bos en mogelijke ontgrondingen die rondom “De Vijf Eiken” in het verleden zijn uitgevoerd kunnen voor bodemroering tot voorbij het archeologisch relevante niveau hebben gezorgd. Op de Erfgoedkaart van de gemeente Oosterhout staan in het plangebied echter geen ontgrondingen aangegeven.

Ook de aanleg van het Wilhelminakanaal (net ten noorden van het plangebied) kan bodemverstoringen veroorzaakt hebben. Daarbij kan worden gedacht aan vergravingen binnen het terrein maar ook aan het ophogen van het plangebied met de zwarte grond of kiezelhoudende grond die men tegenkwam bij het uitgraven van het kanaal aan het begin van de twintigste eeuw. Kabels en leiding die mogelijk in het gebied aanwezig zijn, kunnen eveneens voor verstoring hebben gezorgd, alsook de pylaan van de hoogspanningsleiding.

Conclusie

Er geldt een brede archeologische verwachting. In theorie kunnen er resten en sporen worden aangetroffen uit het laat paleolithicum tot en met de middeleeuwen, afhankelijk van de bodemopbouw van het plangebied. Mogelijk hebben er ontgrondingen plaatsgevonden in het plangebied en ook de aanleg van (productie)bos in het verleden kan de bodemopbouw van het plangebied tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-Horizont hebben geroerd. Indien dit het geval is kunnen er redelijkerwijs geen intacte archeologische resten meer verwacht worden binnen het plangebied en kan de dubbelbestemming met de Waarde Archeologie van het plangebied verwijderd worden.

Dit kan echter op basis van enkel een bureauonderzoek niet worden vastgesteld.

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. Voor het onderzoek is voorafgaand aan het veldonderzoek een Plan van Aanpak opgesteld.¹²

Een verkennend booronderzoek 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?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	25 t/m 28 november 2019
Veldteam	■■■■■■ (senior KNA prospector); veldtechnicus Bodem Basics
Weersomstandigheden	Wisselend per dag: 25 november: Zonnig tot wisselend bewolkt; 26 en 27 november bewolkt met een enkelen bui.
Boortype	Edelman Ø 7cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹³	Geen, het betreft een verkennend booronderzoek met een 40 x 50 m verspringend grid. Hiervoor is gekozen om voor de intactheid van de bodemopbouw een voldoende dekkend beeld te krijgen van het plangebied. Deze methode kent een dichtheid van 6 boringen voor de eerste hectare en vervolgens 5 boringen per hectare. Dit is een gebruikelijke methode om in een verkennende fase de bodemopbouw van zandgronden in beeld te brengen.
Motivatatie methode	Op basis van de landschappelijke situatie geldt er in het plangebied een brede verwachting. Geen van de archeologische perioden kunnen met zekerheid op voorhand worden uitgesloten.

¹² Van Looveren, 2019

¹³ Tol e.a. 2012

	Op basis van het beeld van het AHN hebben er in het plangebied mogelijk in het verleden ontgroningen plaatsgevonden. Lokale reliëfverschillen en verschillen in reliëf met het omliggend gebied lijken hier op te wijzen. Uit raadpleging van de Erfgoedkaart blijkt echter dat er geen vergunde ontgrondingsvergunning voor het plangebied is afgegeven. Bovendien is op basis van het bureauonderzoek niet in te schatten in hoeverre de bodem, door deze eventuele ontgroningen en door het gebruik van het terrein als productiebos, verstoord is. De gekozen 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 aan- of afwezigheid van eventuele archeologische sporendragende niveaus te bepalen (oorspronkelijke top van de C-Horizont).
Aantal boringen	77
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t. het betreft verkennend onderzoek. De boringen zijn in een verspringend grid geplaatst ten einde een zo dekkend en representatief mogelijk beeld van de lokale bodemopbouw te verkrijgen.
Wijze inmeten boringen	De boringen zijn uitgezet met Topcon GPS en vervolgens is de NAP-waarde bij het coördinaat digitaal ingemeten.
Overige toegepaste methoden	Geen
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen van de opgeboorde grond en waarnemen op het oog.
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht op de akker waar recent mais geoogst is en zeer slecht op de graslanden.
Omschrijving oppervlaktekartering	Tijdens het lopen van boorpunt naar boorpunt is op de akker het maaiveld geïnspecteerd. Daarbij zijn geen indicatoren aangetroffen maar gelet op de matige tot zeer slechte vondstzichtbaarheid zijn hier geen conclusies aan te verbinden.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Het booronderzoek is conform PvA uitgevoerd.
Doelen en wensen opdrachtgever	Doel van de opdrachtgever is om op een snelle wijze inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.
Randvoorwaarden	Er zijn geen verdere randvoorwaarden of beperkingen bekend voor de uitvoer van dit veldonderzoek.



Afbeelding 9. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; blik vanaf de toegang tot het terrein naar het oosten. Foto: Antea Group.



Afbeelding 10. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; blik vanaf de oostkant van het gebied terrein naar het westen/zuidwesten. Foto: Antea Group.

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

Tijdens het booronderzoek is alleen in het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied een redelijk intacte bodemopbouw aangetroffen. Onder de bouwvoor is bij boringen 1 t/m 4 en 19 een B- en/of BC-horizont aangetroffen en daaronder het uitgangsmateriaal van de C-horizont. Vaak is op de Brabantse zandgronden gebleken dat de aanwezigheid van een B- en/of een BC horizont en indicatie is dat deze bodems zich voor of ten tijde van de ontginning van een gebied in een lager gelegen zone bevonden.

Bij ontginning is een dergelijke zone vaak geëgaliseerd door nabij gelegen, hoger gelegen grond af te schuiven. Daardoor zijn de B- en BC-horizont in een dergelijke zone buiten bereik van de ploeg gebleven. Feitelijk is er sprake van een kleine depressie in het landschap die door het egaliseren aan maaiveld gelijk komt te liggen met de omgeving. Ter hoogte van de gewezen depressie treedt dan net als in het omliggend gebied een reguliere bodemvorming op. Omdat ter plaatse van de depressie een dikker pakket bovengrond aanwezig is, blijft op deze plaats juist de bodemvorming intact en herkenbaar daar waar deze in het omliggende gebied door ploegen vanaf de jaren vijftig reeds volledig is gehomogeniseerd.

Lager gelegen zones zijn echter in het verleden minder interessant geweest voor de mens als nederzettingsterrein, als grafveld of als akker. De kans op archeologische resten ter plaatse van de zone van boring 1 t/m 4 en 9 met deze redelijk intacte bodems wordt dan ook gering geacht.

Voor de rest van het plangebied is sprake van de volgende typen bodem opbouw, waarbij overal sprake is van een matige tot slechte intactheid van de bodem:

1. A-horizont direct op C-horizont;
2. A-horizont op AC-horizont op C-horizont;
3. A-horizont op AC-horizont op C-horizont, maar dan lijkt sprake van natte omstandigheden;
4. A-horizont op C-horizont op AC-horizont op C-horizont (stuifzand).

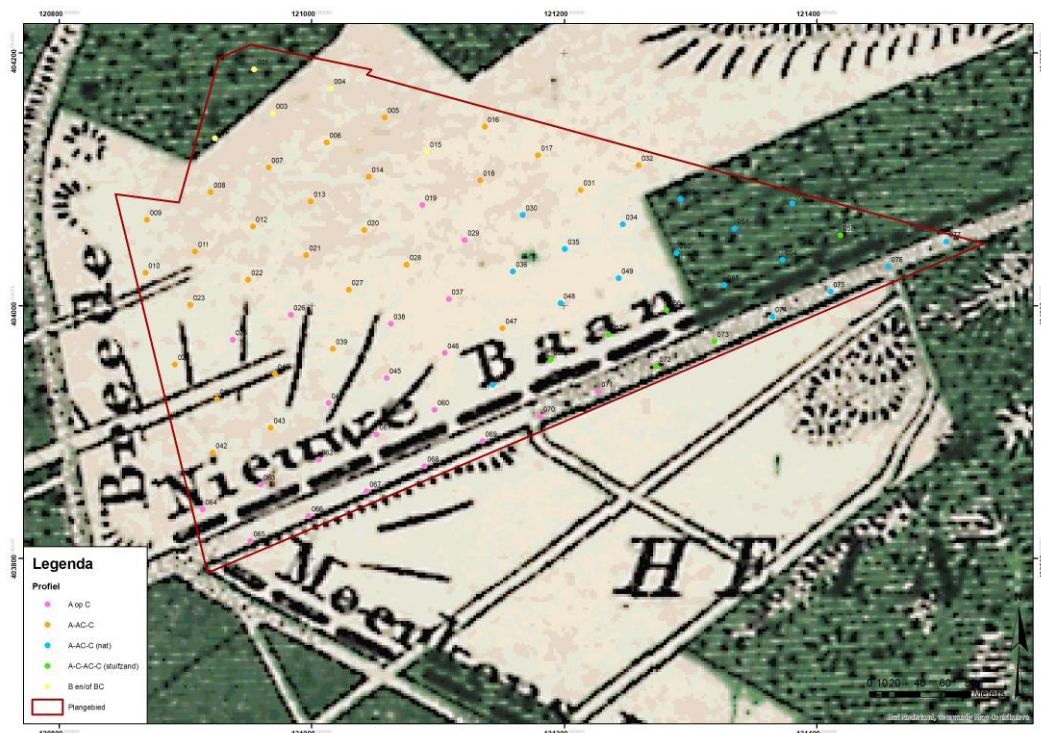
Bij bodemopbouw 1 is sprake van een A- horizont van 0,25 tot 0,60m dikte. Bij een dikte van minder dan 0,30 m is volgens de bodemclassificatie sprake van een vaaggrond, bij dikte tussen 0,30 en 0,50 m van een laarpodzol. Mocht in dit plangebied sprake zijn van een laarpodzol, dan zijn alle podzol horizonten reeds in de bouwvoor opgenomen. De mate waarin ook de top van de C-horizont is opgenomen in deze gehomogeniseerde bouwvoor is niet duidelijk. Het is wel waarschijnlijk dat de top van de C-horizont is geroerd. De verwachtingswaarde van de gebieden met bodemopbouw 1 moet worden bijgesteld naar laag. Omdat de NAP-waarden van de boringen van west naar oost nogal verschillen is het niet mogelijk om aan te tonen hoeveel precies van de top van de C-horizont verstoord is geraakt, maar naar verwachting gaat het om minimaal 10 à 20 cm.

Voor de A- horizont van de 2^e bodemopbouw geldt hetzelfde als hierboven. Bij de boorpunten waar dit profiel is waargenomen is in elk geval sprake van bodemroering tot in de C-horizont, en daarmee voorbij het archeologisch (sporenhoudend) niveau. Dit uit zich in de aanwezigheid van een AC-horizont. De AC-horizont is gemiddeld circa 25 cm dik. De kans op het aantreffen van intacte archeologische sporen of resten is bij dergelijke bodemprofielen zoals gering.

Hetzelfde geldt voor de profielen van bodemopbouw 3. Deze boringen hadden een gevlekte AC-horizont die de indruk gaf dat sprake is van natte omstandigheden. Ook hier geldt dat de AC-horizont gemiddeld circa 25 cm dik is.

De boringen die onder het 4^e profiel vallen passen binnen de omgeving. Daar is sprake van verstoven gronden. Waarschijnlijk is hier sprake van ontginning van het plangebied in de tweede helft van de 19^e eeuw. Daarna is bos aangeplant. Na het rooien van het bos is hoogstwaarschijnlijk zand verstoven waarin zich alleen een dunne A-horizont heeft gevormd. De aangetroffen AC-horizont is gevolg van de ontginning in de 19^e eeuw, die de C-horizont tot voorbij het archeologisch (sporenhoudend) niveau heeft verstoord. Het betreft dus geen ondergestoven akkerlaag.

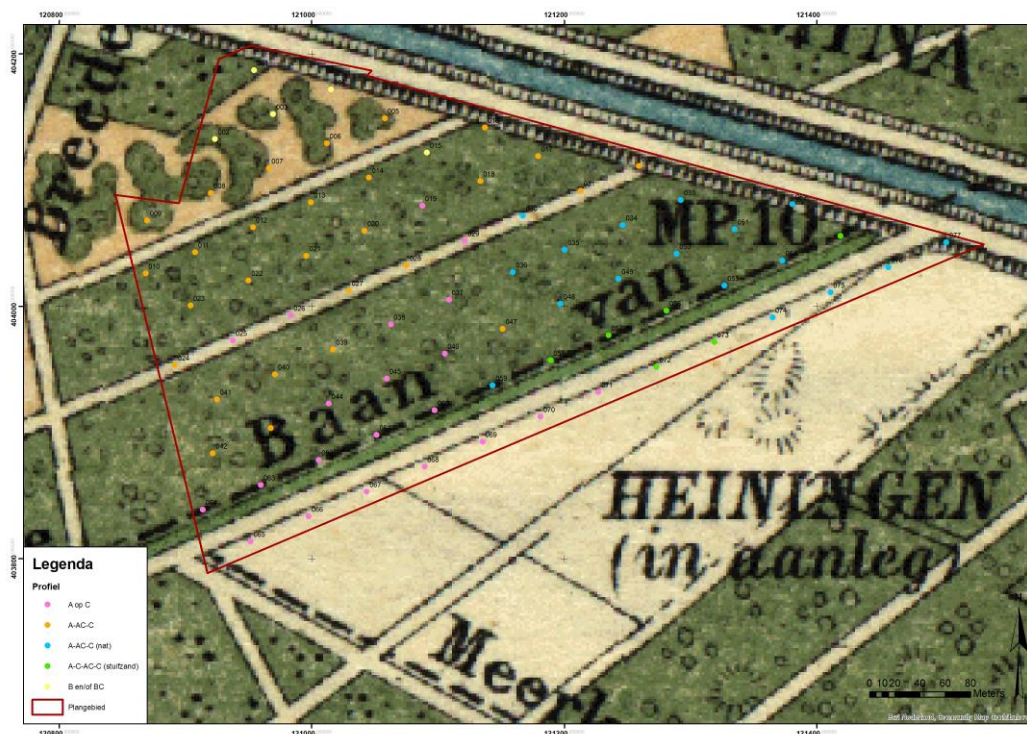
Een overzicht van de verschillende bodemprofielen is terug te vinden op de boorpuntenkaart in de kaartenbijlage. Als we het beeld van de verspreiding van de door Antea Group gedefinieerde soorten opbouw van de bodem binnen het plangebied beschouwen dan valt op dat de meeste soorten opbouwen geclusterd liggen. Onze interpretatie is dat in het archeologisch veldwerk van onze senior KNA-prospecteur feitelijk de historische percelen uit de achttiende en negentiende eeuw zijn teruggevonden. Deze afzonderlijke percelen zijn binnen het perceel telkens op dezelfde wijze bewerkt wat vervolgens het beeld geeft van de boorpuntenkaart naar bodemopbouw in de kaartbijlage. Zo zijn er tenminste drie afzonderlijke percelen zichtbaar die overeenkomen met de bodemopbouw 1, 2 en 3. Als we de boorpunten plotten op de historische kaart van 1870 (afbeelding 10), 1897 (afbeelding 11) en 1920 (afbeelding 12) zien we dat deze aanname deels klopt. In de boringen zijn drie afzonderlijke percelen zichtbaar (clusters van roze, oranje en blauwe boringen). De perceelsindeling van het plangebied wordt pas in 1897 zichtbaar en bestaat dan uit meerdere kleine percelen. De indeling hiervan zien we niet terug in de boringen. In 1920 ontstaat er echter al een ander beeld, als sprake is van veel langgerekttere en grotere percelen. Hier zien we in ieder geval goed de splitsing tussen bodemtype 1 (oranje) en 2 (roze).



Afbeelding 11. Boorpunten op de topografische kaart van 1870 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. Boorpunten op de topografische kaart van 1897 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13. Boorpunten op de topografische kaart van 1920 (bron: www.topotijdreis.nl).

De bodemopbouw van #4 lijkt te duiden op de aanwezigheid van kleine stuifduintjes die gedurende de negentiende en twintigste eeuw alsnog zijn ontgonnen en nu alleen nog op samenstelling van het zand herkenbaar.

Concluderend kan gesteld worden dat op grond van de aangetroffen bodemopbouw sprake is van een (zeer) geringe kans op het aantreffen van intacte archeologische sporen of resten binnen het onderzochte plangebied. Deze zijn verloren gegaan bij de omzetting van het plangebied tot landbouwgrond vanaf de achttiende eeuw tot in de negentiende eeuw en het omvormen tot grond ten behoeve van het productiebos in de negentiende en twintigste eeuw.

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. De mate van intactheid van de bodem is daarvoor wel een duidelijke indicatie.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier zal voor zover mogelijk en relevant beknopt concluderend op deze vragen worden ingegaan.

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

In paragraaf 3.3.1 is de bodemopbouw uitgebreid beschreven. Er zijn vijf boringen met een B- of BC-horizont en daarmee een redelijk intacte opbouw. Voor de rest van het plangebied is sprake van de volgende typen bodem opbouw, waarbij overal sprake is van een matige tot slechte intactheid van de bodem:

1. A-horizont direct op C-horizont;
2. A-horizont op AC-horizont op C-horizont;
3. A-horizont op AC-horizont op C-horizont, maar dan lijkt sprake van natte omstandigheden;
4. A-horizont op C-horizont op AC horizon op C-horizont (stuifzand).

Redelijkerwijs mogen in geen van de vier gedefinieerde soorten bodemopbouw en het gebied ter hoogte van boring 1 tot en met 4 (+9) geen intacte archeologische vindplaatsen verwacht worden. Als we kijken naar de NAP-waarden binnen het plangebied valt op dat het plangebied van west naar oost geleidelijk afloopt. Dit wordt ook goed zichtbaar op de AHN. Er is binnen het plangebied echter geen sprake van een duidelijk micro-reliëf, hoewel dat – vanwege zandverstuivingen – theoretisch gezien wel mogelijk zou kunnen zijn. Daarnaast is het, omdat de maaiveldhoogte sterk wisselt binnen het gebied, lastig om te bepalen op welke diepte (NAP) de oorspronkelijke top van de C-horizont heeft gezeten. Dit wordt hoogstwaarschijnlijk mede veroorzaakt door de ontginningen en mogelijke ontgravingen in het gebied. Er is in het overgrote deel van de boringen in ieder geval sprake van een AC-menglaag die varieert in dikte van 5 tot 75 cm, met een gemiddelde van circa 25 cm.

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

Hoewel de plannen nog niet tot in detail zijn uitgewerkt en dus niet exact bekend waar welke bodemingrepen plaatsvinden is op grond van het onderzoek de kans op het aantreffen van archeologisch vindplaatsen zeer gering.

- *Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

In het bureauonderzoek is een brede verwachting uitgesproken; maar er is ook een beeld geschetst van de ontginning van het gebied en mogelijke vergravingen. Al met al sluiten de resultaten van het veldonderzoek aan op deze verstoring en ontginning

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

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Tijdens het inventariserend booronderzoek is in vijf boringen een B- of BC-horizont aangetroffen, een redelijk intacte bodemopbouw. Deze bodemopbouw is gevolg van de verhoudingsgewijs lage ligging voor de ontginning van het gebied. In het overige deel van het gebied is sprake van bodemopbouw die matig tot slecht intact is. Overal is tot in de top van de C-horizont de bodem geroerd, waarbij in een zeer groot deel van de boringen de bodemroering toe voorbij een mogelijk sporenhoudend archeologisch vlak heeft plaatsgevonden. Het gevolg daarvan is dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen als zeer klein wordt ingeschat. De resultaten van het booronderzoek leiden tot het advies om het plangebied vrij te geven zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Redengevend daarvoor naast de hierboven beschreven matig tot slechte bodemintactheid vormen ook de resultaten van alle bekende onderzoeken in de buurt. Nergens is daar een vindplaats aangetroffen.

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 archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, februari 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Brouwer, M., 2010: *Oosterhout Everdenberg-Oost Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven*. BAAC-rapport A-09.0163. BAAC, 's-Hertogenbosch

Colijn, J.E. en Sophie, G., 2016 : *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennde fase). Denariusstaat tussen 15C en 17 te Oosterhout (gemeente Oosterhout)*. Antea Group Archeologie 2016/113. Antea Group, Oosterhout.

Colijn, J.E., Koopmanschap, H.J.L.C., en Sophie, G., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennde fase. Provinciaal Inpassings Plan N629 Oosterhout – Dongen*. Antea Group Archeologie 2017/26. Antea Group, Oosterhout

Koopmanschap, H.J.L.C. en M. Visser-Poldervaart, 2011. *Erfgoedkaart Oosterhout; Een verleden achter gevels en onder akkers*. Oranjewoud, Oosterhout

Looveren, V. Van en H.J.L.C. Koopmanschap 2019. *Plan van Aanpak Rodenburg Oosterhout; Inventariserend veldonderzoek d.m.v.boringen*. Antea Group, Oosterhout

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen

Sophie, G. en Teekens, P., 2018: *Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). Everdenberg Oost Oosterhout*. Antea Group Archeologie 2016/46. Antea Group, Oosterhout.

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. *Westelijke Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

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

Visser, J.M. en Boschloo, H.J., 2008: *Rapport Archeologisch Bureauonderzoek. Plangebied Denariusstraat te Oosterhout. Gemeente Oosterhout*. SMA Zeeland B.V., 's-Heerenhoek.

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

Kaarten

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

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied, met aanduiding van de.....	1
Afbeelding 2. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: Archis3).	6
Afbeelding 3. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron:www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).....	7
Afbeelding 4. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).....	8
Afbeelding 5. Uitsneden van de paleogeografische kaarten van Nederland van 1500 voor Chr., 500 voor Chr., 800 na Chr., en 1850 na Chr. (bron: www.archeologieinnederland.nl)	9
Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	10
Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	10
Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Afbeelding 9. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; blik vanaf de toegang tot het terrein naar het oosten. Foto: Antea Group.....	17
Afbeelding 10. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; blik vanaf de oostkant van het gebied terrein naar het westen/zuidwesten. Foto: Antea Group.	17
Afbeelding 11. Boorpunten op de topografische kaart van 1870 (bron: www.topotijdreis.nl).	20
Afbeelding 12. Boorpunten op de topografische kaart van 1897 (bron: www.topotijdreis.nl)	20
Afbeelding 13. Boorpunten op de topografische kaart van 1920 (bron: www.topotijdreis.nl).	20

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen
Dwarsprofielen	Noord-zuid en oost-west dwarsprofiel

Kaartbijlagen

442130-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
442130-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
442130-S2	boringen met aangetroffen bodemprofielen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

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

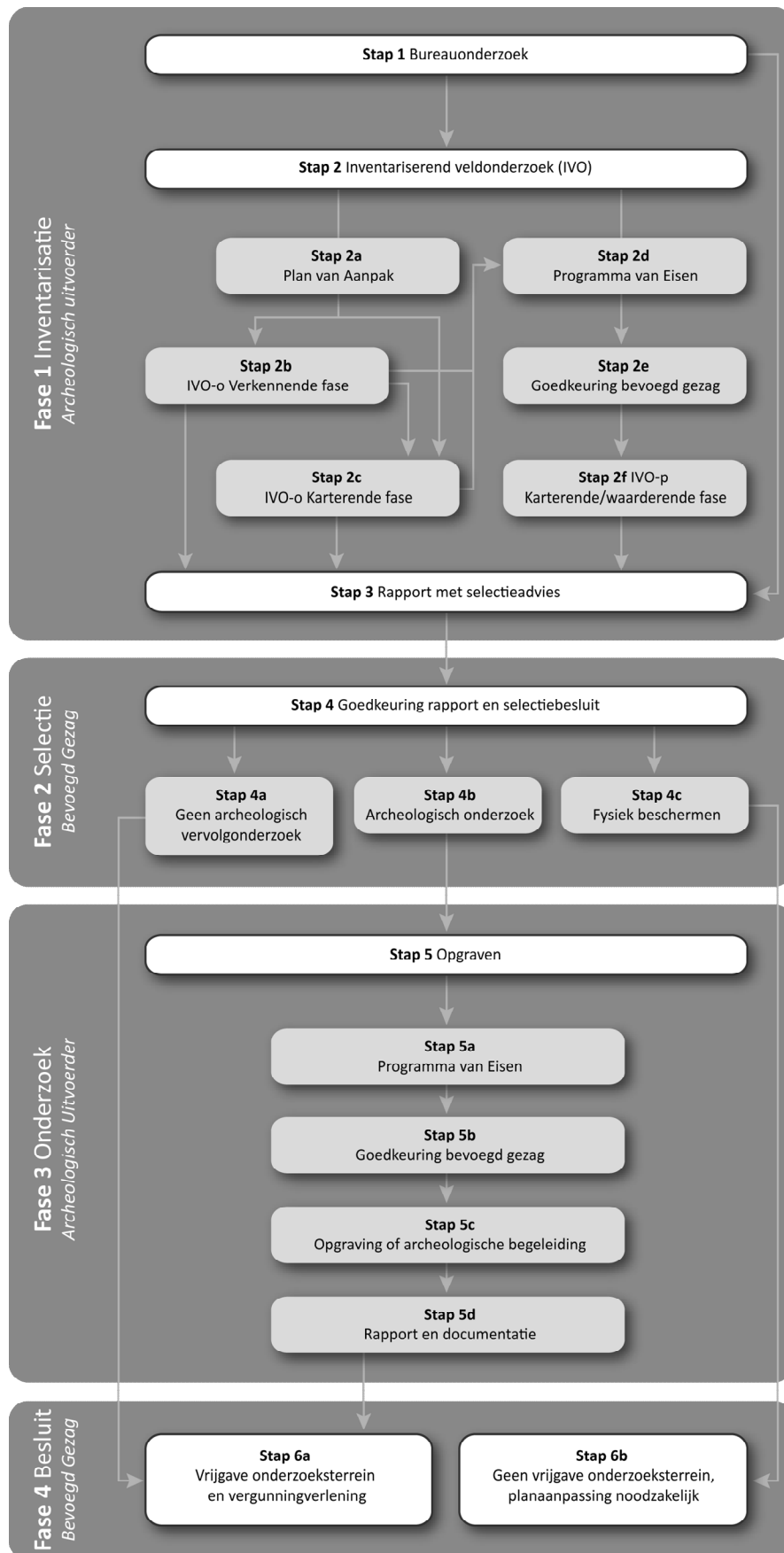
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e 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.

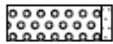
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

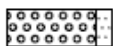
grind



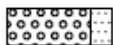
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

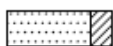


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

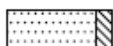
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

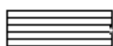


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



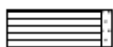
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

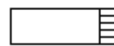


Leem, sterk zandig

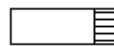
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

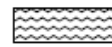
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



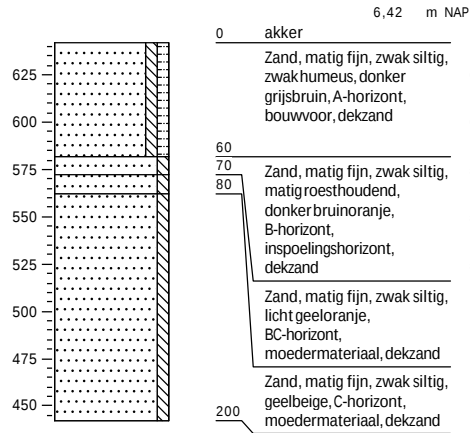
water



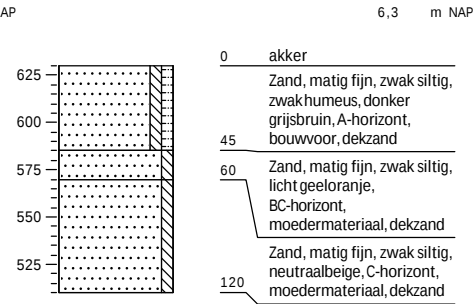
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

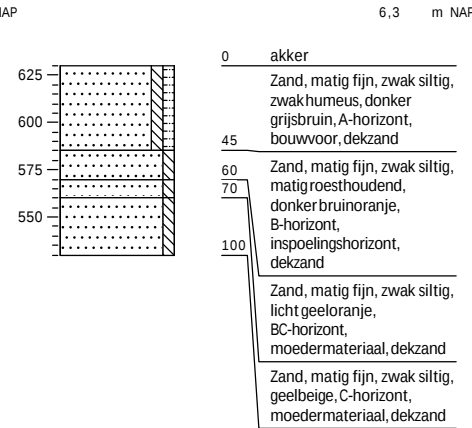
Boring: 001



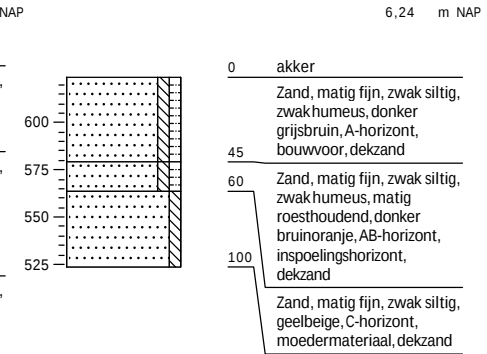
Boring: 002



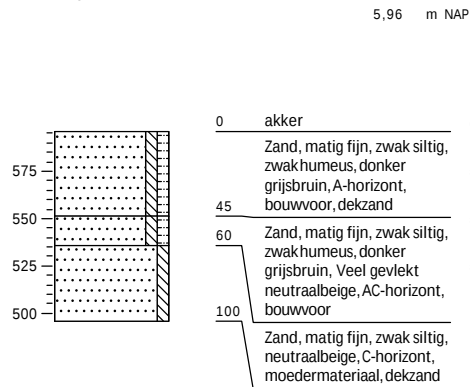
Boring: 003



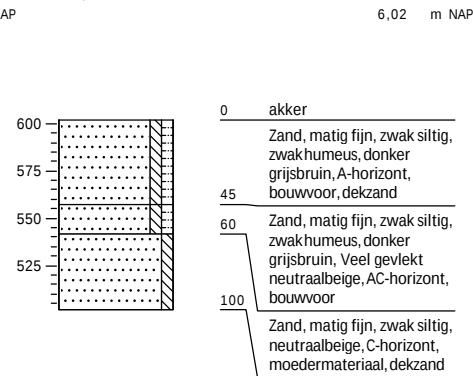
Boring: 004



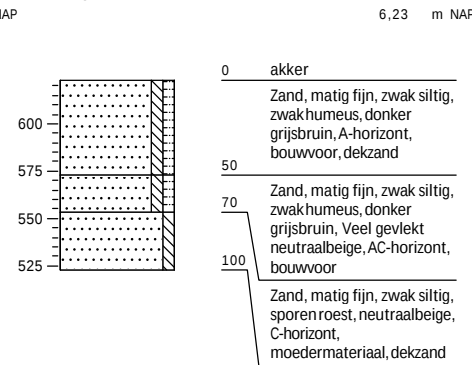
Boring: 005



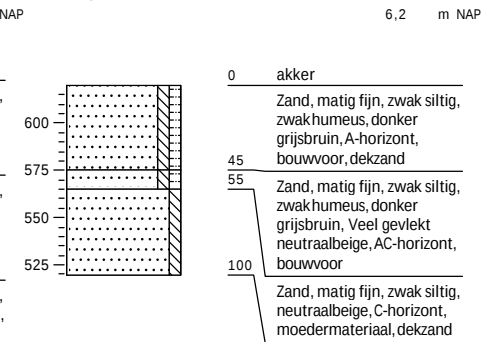
Boring: 006



Boring: 007



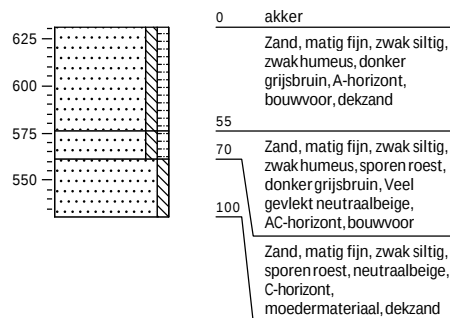
Boring: 008



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

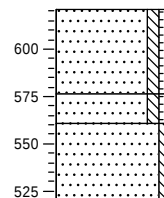
Boring: 009

6,31 m NAP



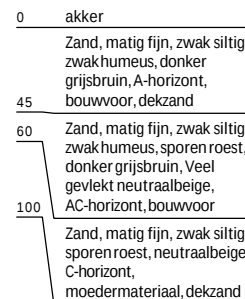
Boring: 010

0 m NAP



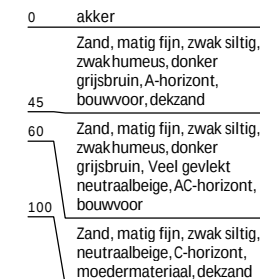
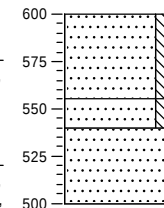
Boring: 011

6,21 m NAP



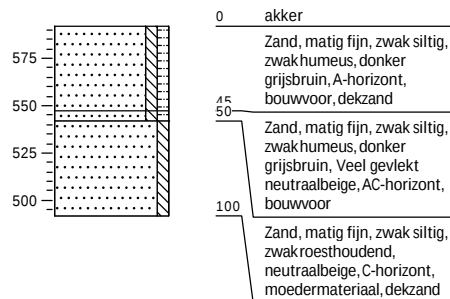
Boring: 012

6 m NAP



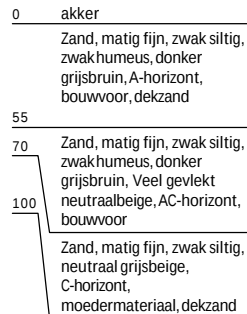
Boring: 013

5,92 m NAP



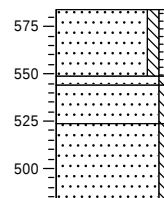
Boring: 014

5,93 m NAP



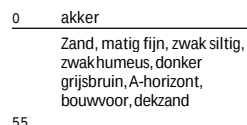
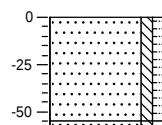
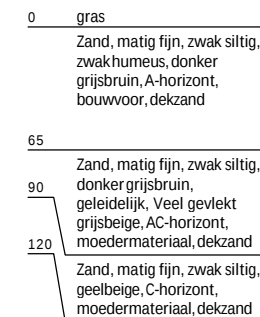
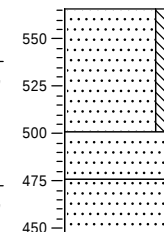
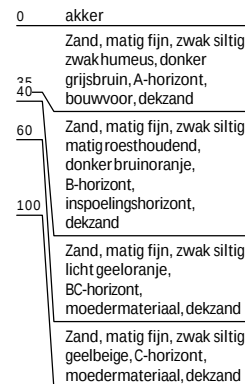
Boring: 015

5,84 m NAP



Boring: 016

5,66 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 017

Boring: 018

Boring: 019

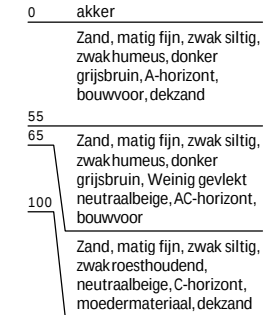
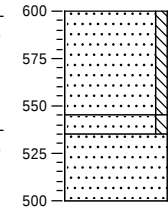
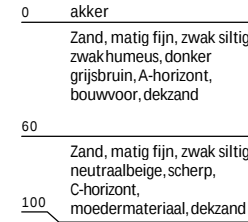
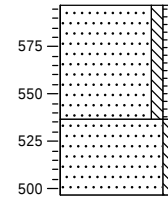
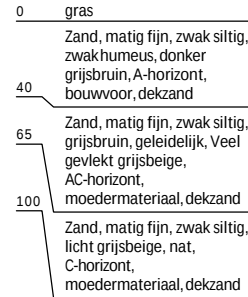
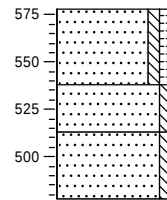
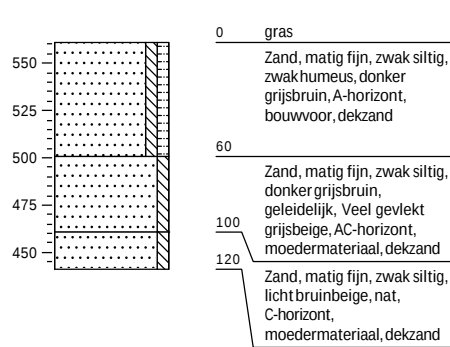
Boring: 020

5,61 m NAP

5,78 m NAP

5,97 m NAP

6 m NAP



Boring: 021

Boring: 022

Boring: 023

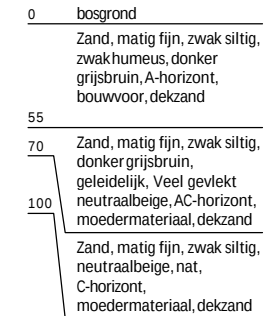
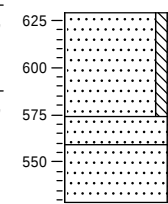
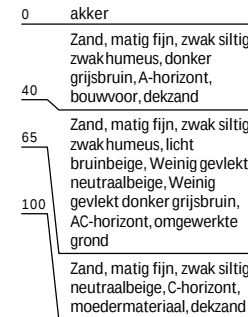
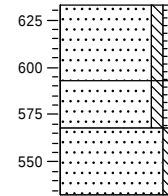
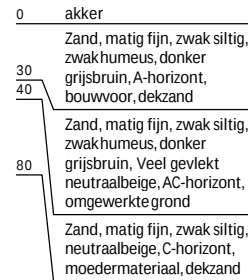
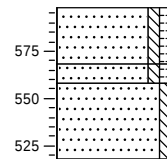
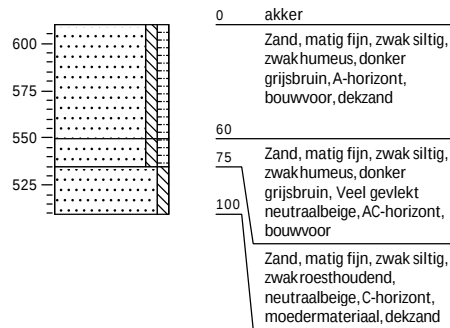
Boring: 024

6,1 m NAP

5,98 m NAP

6,33 m NAP

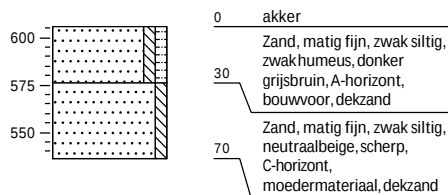
6,29 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 025

6,06 m NAP



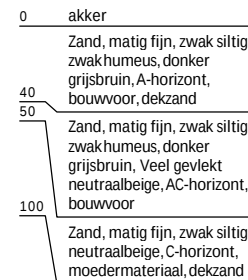
Boring: 026

6 m NAP



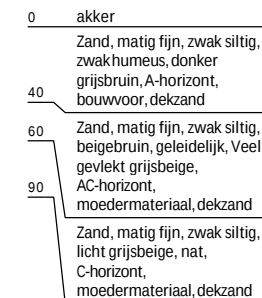
Boring: 027

5,95 m NAP



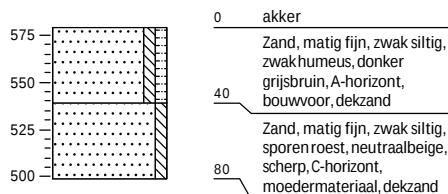
Boring: 028

5,82 m NAP



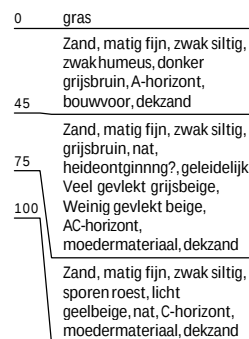
Boring: 029

5,79 m NAP



Boring: 030

5,6 m NAP



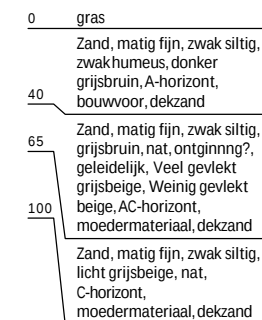
Boring: 031

5,62 m NAP



Boring: 032

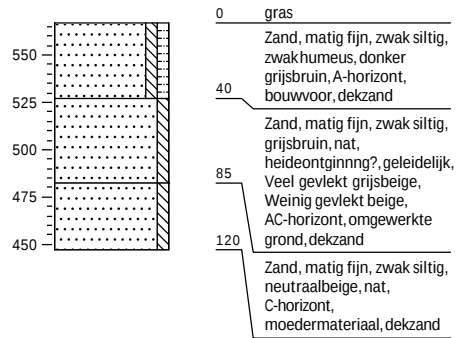
5,6 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 033

5,67 m NAP



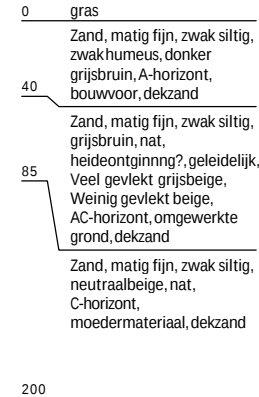
Boring: 034

5,57 m NAP



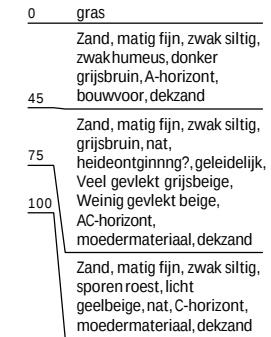
Boring: 035

5,6 m NAP



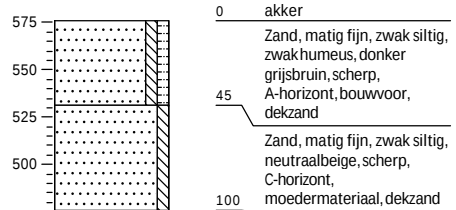
Boring: 036

5,78 m NAP



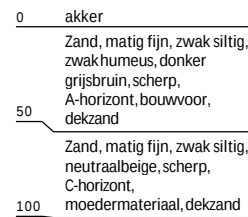
Boring: 037

5,76 m NAP



Boring: 038

5,98 m NAP



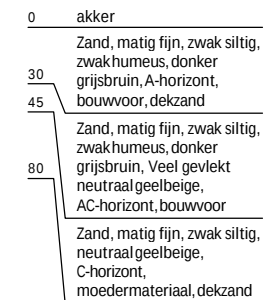
Boring: 039

5,99 m NAP



Boring: 040

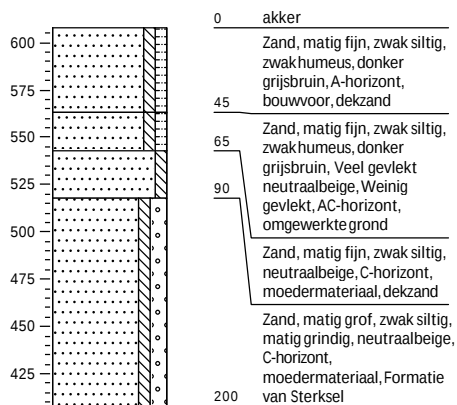
6,06 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

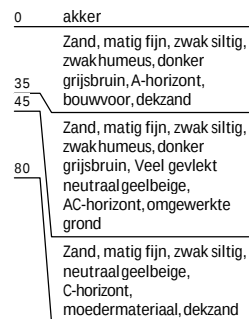
Boring: 041

6,08 m NAP



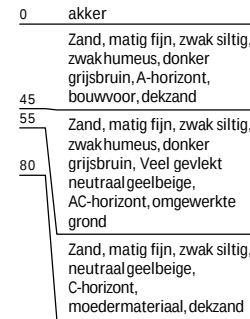
Boring: 042

6,11 m NAP



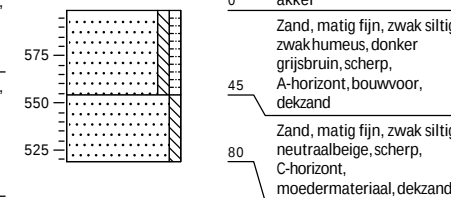
Boring: 043

6,12 m NAP



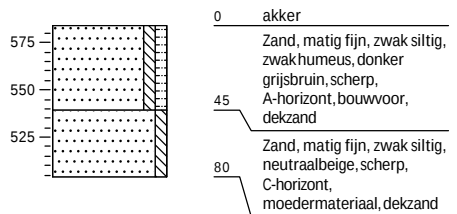
Boring: 044

5,99 m NAP



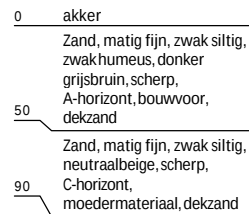
Boring: 045

5,84 m NAP



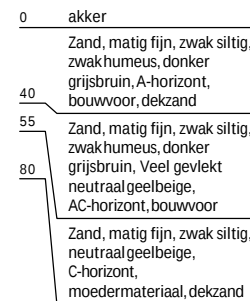
Boring: 046

5,84 m NAP



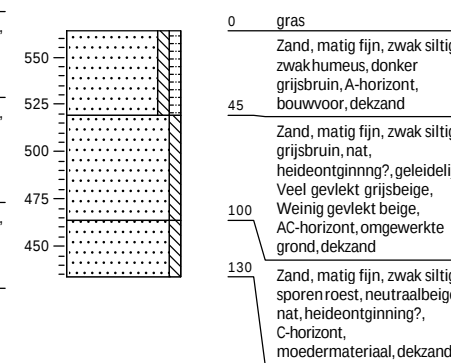
Boring: 047

5,74 m NAP



Boring: 048

5,64 m NAP





Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 057

Boring: 058

Boring: 059

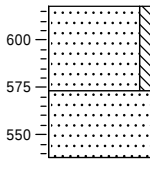
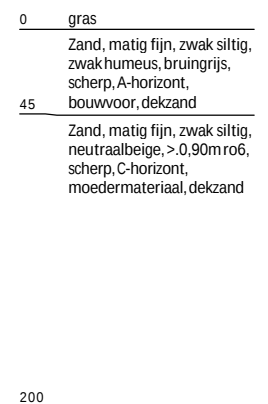
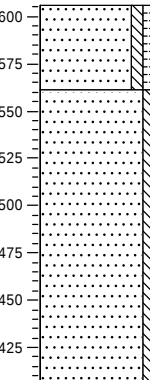
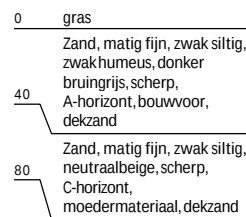
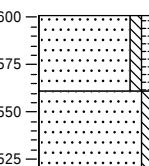
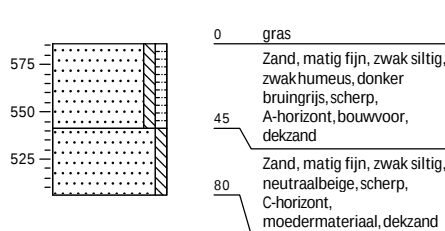
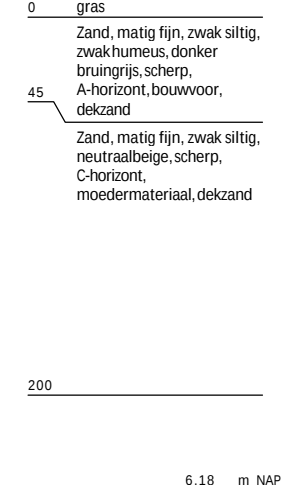
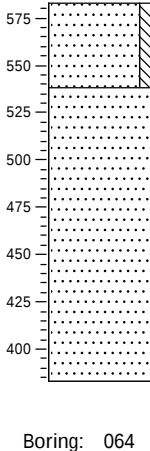
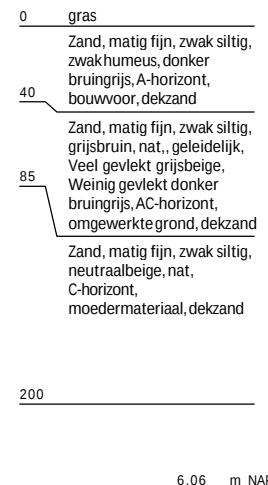
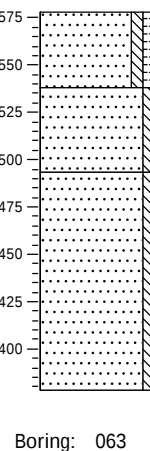
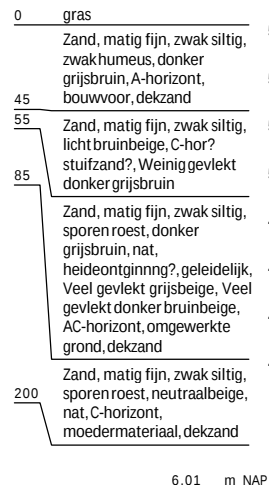
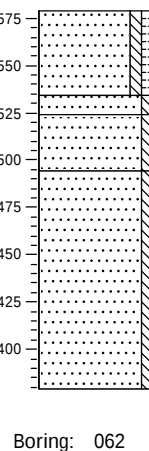
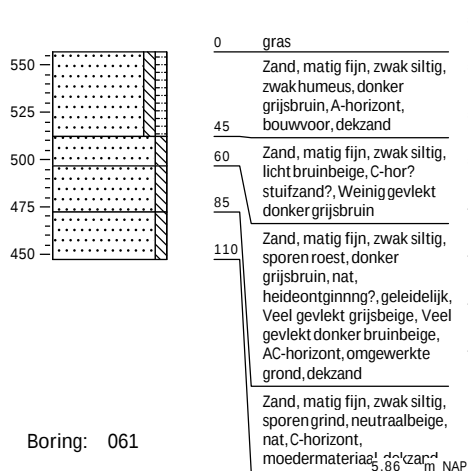
Boring: 060

5,57 m NAP

5,79 m NAP

5,78 m NAP

5,83 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 065

Boring: 066

Boring: 067

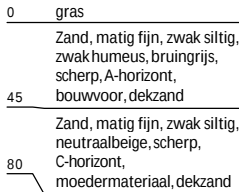
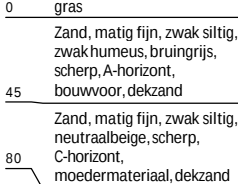
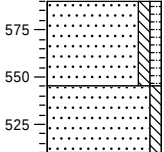
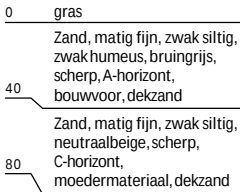
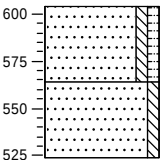
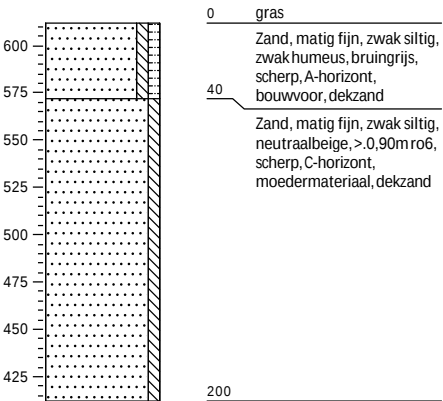
Boring: 068

6,12 m NAP

6,04 m NAP

5,9 m NAP

5,87 m NAP



Boring: 069

Boring: 070

Boring: 071

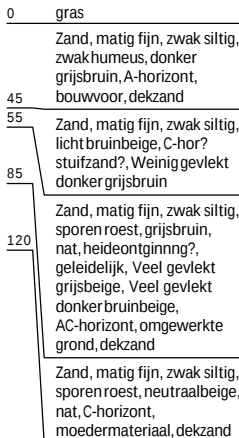
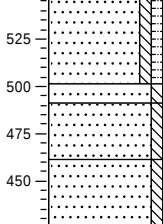
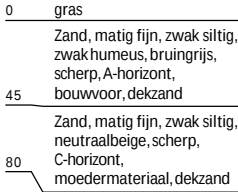
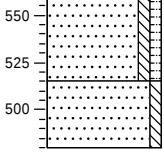
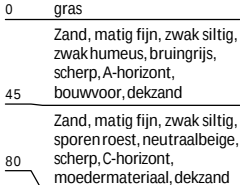
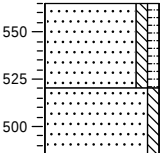
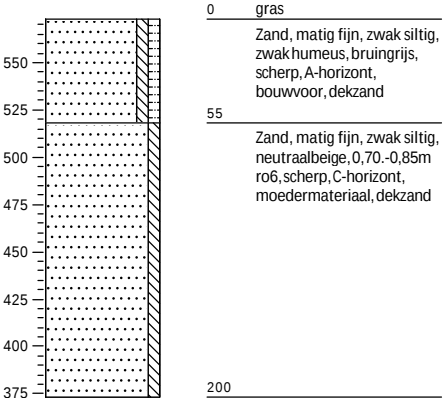
Boring: 072

5,73 m NAP

5,65 m NAP

5,6 m NAP

5,46 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 073

Boring: 074

Boring: 075

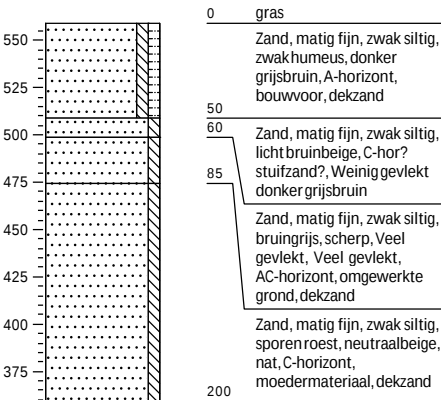
Boring: 076

5,59 m NAP

5,55 m NAP

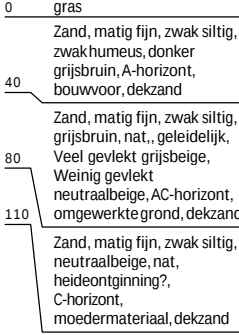
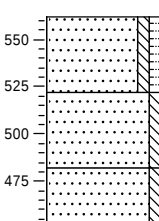
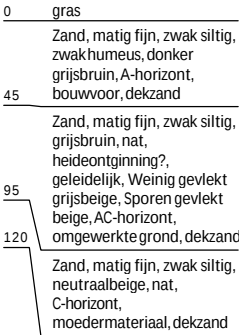
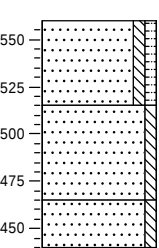
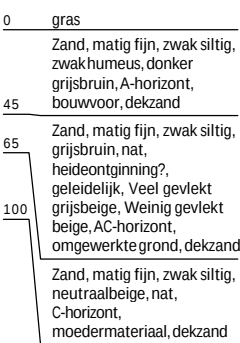
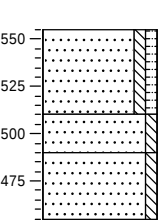
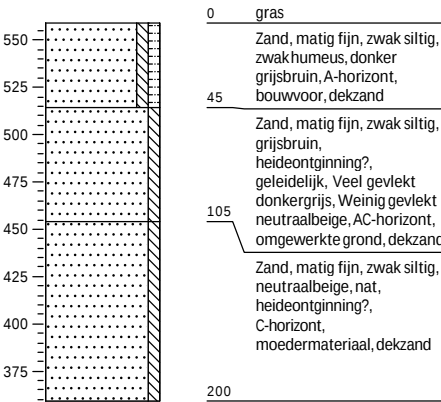
5,6 m NAP

5,62 m NAP

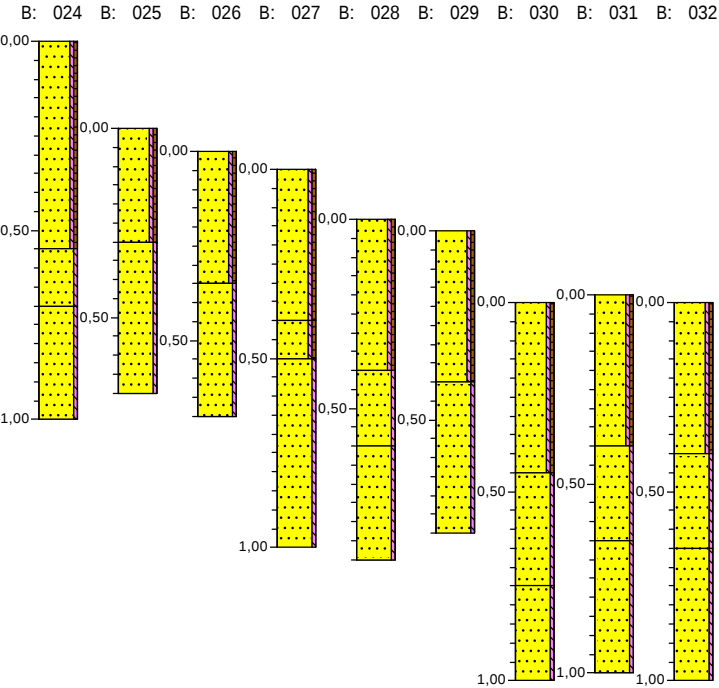


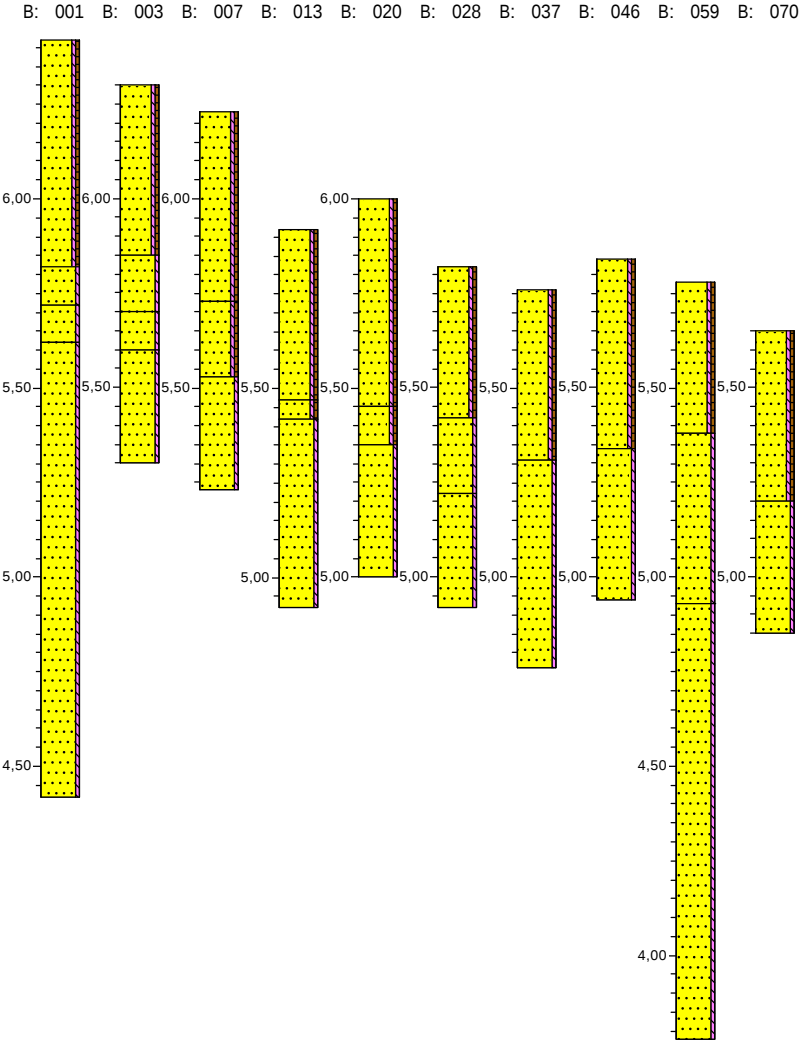
Boring: 077

5,59 m NAP



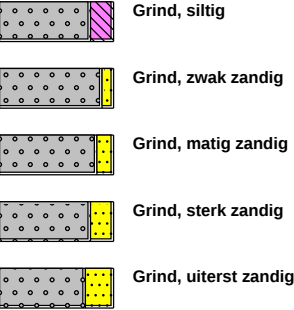
Bijlage 4: Dwarsprofielen



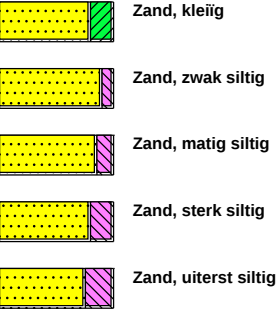


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



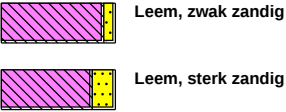
veen



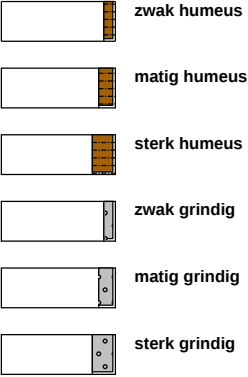
klei



leem



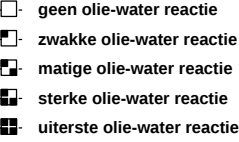
overige toevoegingen



geur



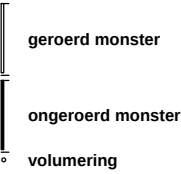
olie



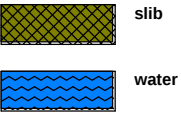
p.i.d.-waarde



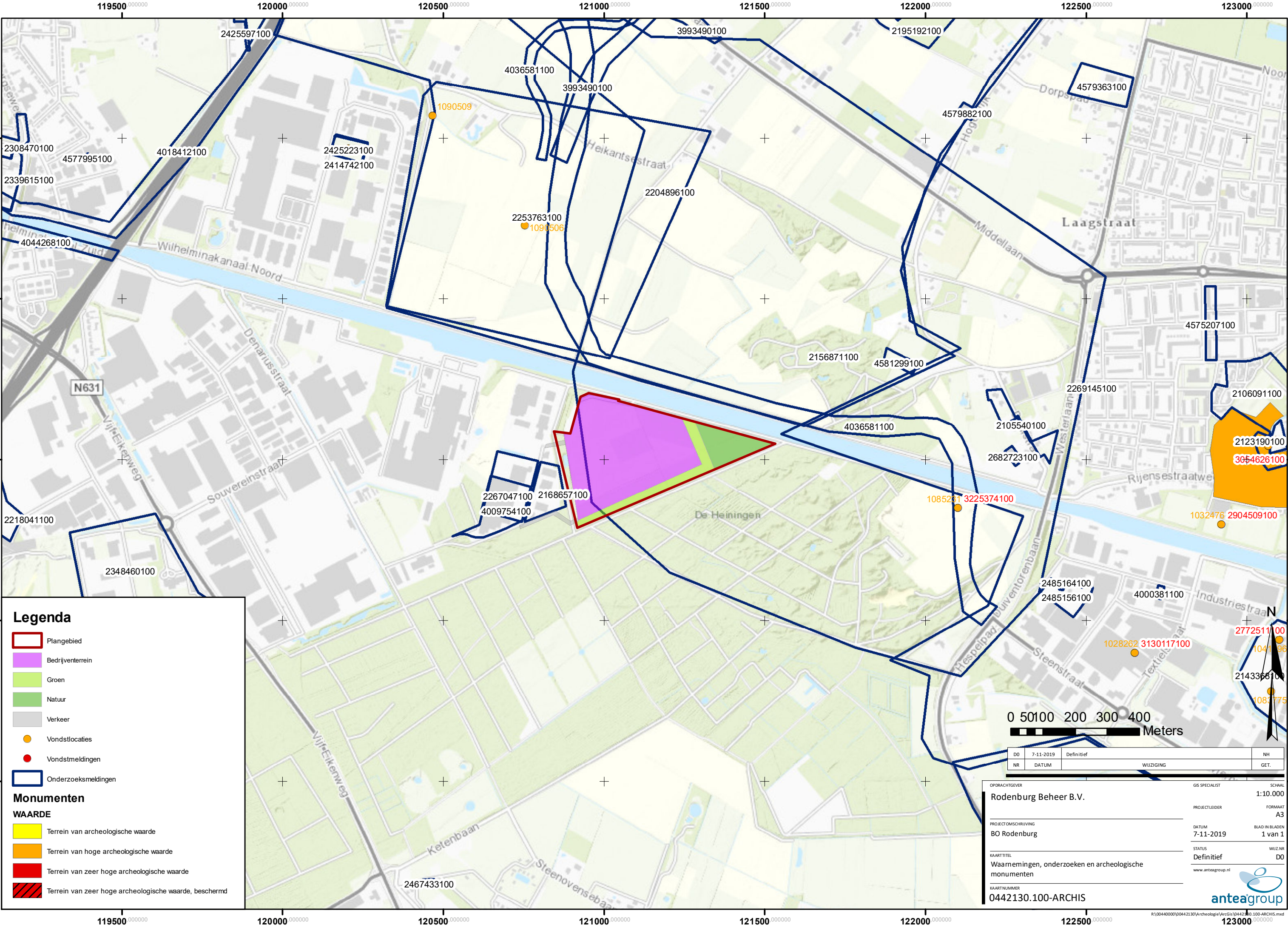
monsters

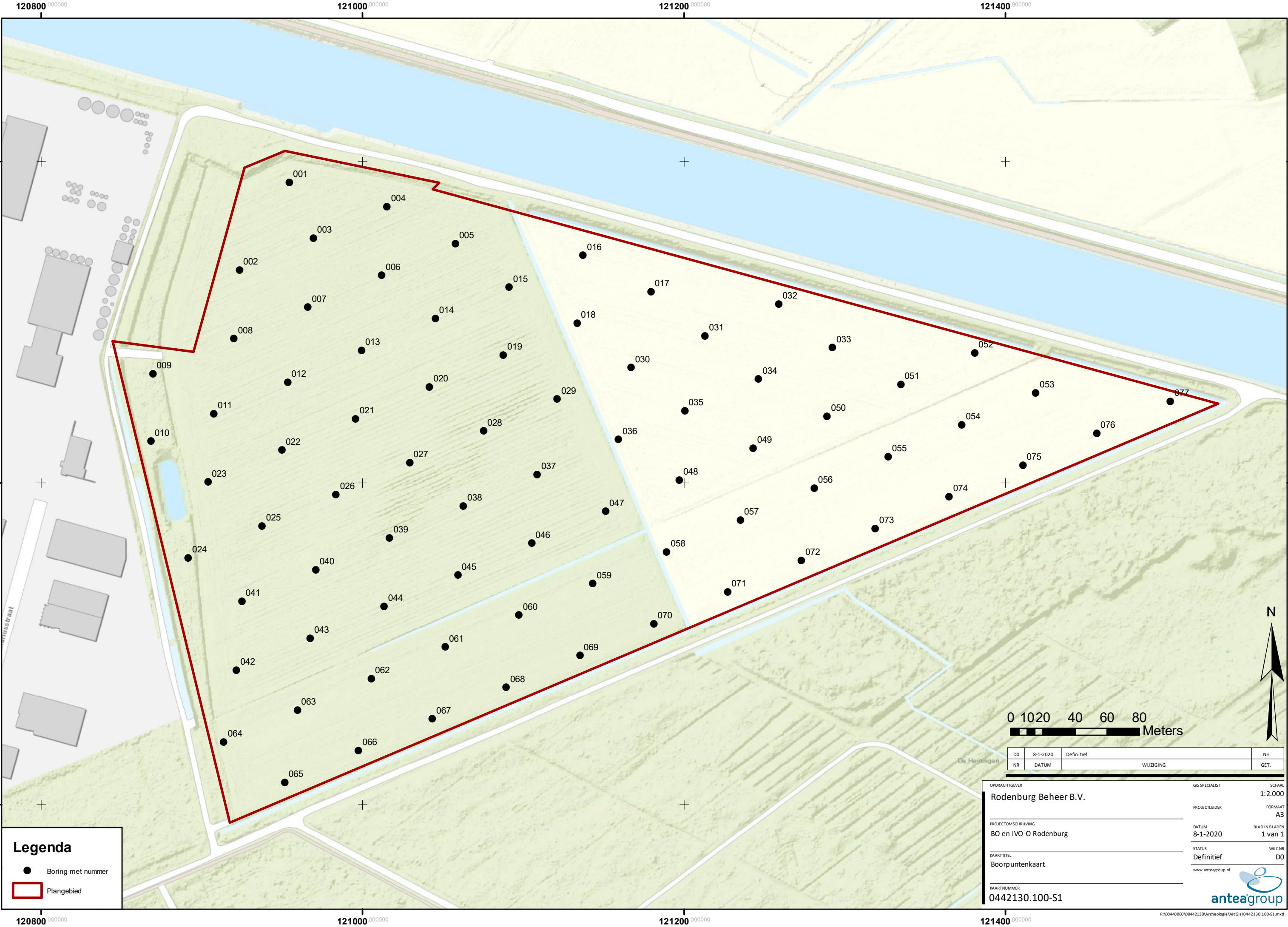


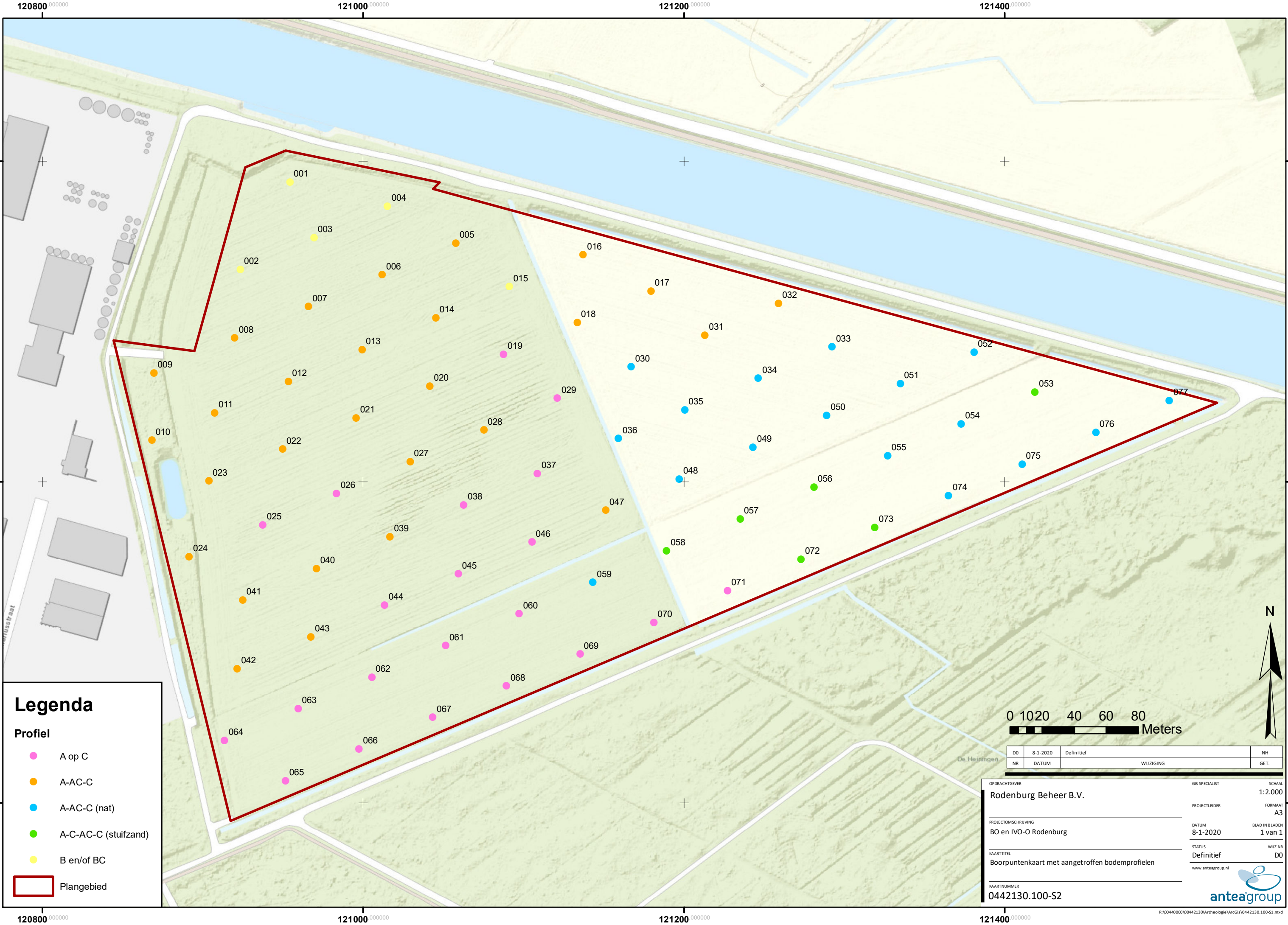
overig



Kaartbijlagen



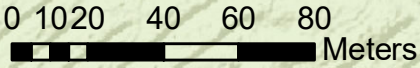




Legenda

Profiel

- A op C
- A-AC-C
- A-AC-C (nat)
- A-C-AC-C (stuifzand)
- B en/of BC
- Plangebied



DO	8-1-2020	Definitief	NH
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Rodenburg Beheer B.V.

PROJECTLEIDER

BO en IVO-O Rodenburg

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart met aangetroffen bodemprofielen

KAARTNUMMER

0442130.100-S2

GIS SPECIALIST

8-1-2020

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUJZ NR

DO