



Antea Group Archeologie 2019/3

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

**De Neerlanden te Maarheeze, gemeente
Cranendonck**

projectnummer 436431
definitief revisie 01
21 oktober 2019

Antea Group Archeologie 2019/3

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

De Neerlanden te Maarheeze, gemeente Cranendonck

projectnummer 436431
definitief revisie 01
21 oktober 2019

Auteurs

J.E. Colijn
G. Sophie

Opdrachtgever

CroonenBuro5
Postbus 40
4900 AA Oosterhout Nb

datum vrijgave
21-10-2019

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
H.J.L.C. Koopmanschap

vrijgave
M. Elings



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	5
2.1.3 Archeologisch beleid	6
2.1.4 Landschappelijke situatie	7
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.2 Bekende waarden	14
2.2.1 Archeologische waarden	14
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.3 Archeologische verwachting	17
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	17
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	20
3 Veldonderzoek	21
3.1 Doel- en vraagstelling	21
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	21
3.3 Resultaten	22
3.3.1 Bodemopbouw	23
3.3.2 Archeologie	24
4 Conclusies en advies	25
4.1 Conclusies	25
4.2 (Selectie)advies	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	28
Lijst met afbeeldingen	30
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
436431-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
436431-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

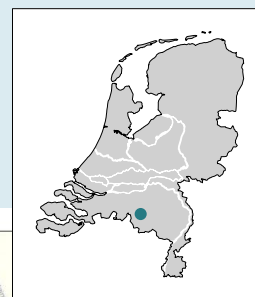
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 436431
OM-nummer 4659237100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Cranendonck
Plaats Maarheeze
Toponiem De Neerlanden

Kaartblad 57F
Coördinaten 170573/369942 170725/370004
170735/369652 170576/369692
Opdrachtgever CroonenBuro5
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Januari 2019
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)
J.E. Colijn (KNA-archeoloog)
G. Sophie (senior KNA prospector)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog (4002)
en senior KNA prospector (4004))
Bevoegd gezag Gemeente Cranendonck
Deskundige Bevoegd gezag ODZOB
Mevr. Drs. R. Berkvens

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met in rood het plangebied.

Samenvatting

In januari 2019 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Neerlanden te Maarheeze, gemeente Cranendonck. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureau- en booronderzoek (verkennende fase).

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren binnen het plangebied. Bij de bouwwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Cranendonck en het vigerende bestemmingsplan.

Bureauonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in het plangebied in theorie archeologische resten vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden aangetroffen. Deze verwachting is echter sterk afhankelijk van het feit of de bodemopbouw in het plangebied verstoord is geraakt door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen.

Er is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventuele aanwezige archeologische lagen te bepalen. Op deze manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied.

Booronderzoek

Er is in het plangebied sprake van drie verschillende profieltypen: een A- AC- C profiel, een A-BC- C profiel en een A-C profiel.

Bij een groot gedeelte van de A-C profielen is sprake van een differentiatie tussen de donkerbruinigrijze, licht humeuze bouwvoor en de daaronder gelegen donkerbruine, iets minder humeuze Aan horizont. De top van de oorspronkelijke C-horizont is waarschijnlijk (deels) intact. Bij de boringen waar een AC- of BC- menglaag is aangetroffen is deze menglaag een aanwijzing dat de oorspronkelijke top van de C-horizont niet meer intact aanwezig is. De dikte van de aangetroffen menglaag maakt het niet mogelijk om de dikte van de verloren top van de C-horizont betrouwbaar te reconstrueren is.

Advies

Tijdens het booronderzoek is een groot aantal boringen een AC-profiel aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een geroerde tussenlaag, waaruit volgt dat de top van de C-horizont (en daarmee het archeologisch sporenniveau) hoogstwaarschijnlijk verstoord is geraakt. In grote delen van Zuidoost-Brabant is aangetoond dat archeologische vindplaatsen nog voorkomen onder een AC-profiel.

Het advies van Antea Group is om in de delen van het plangebied waar een AC-profiel is aangetroffen een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Omdat op basis van de aangetroffen menglaag niet kan worden gereconstrueerd hoe groot de verstoring is van de oorspronkelijke top van de C-horizont adviseert Antea Group daarnaast om enkele proefsleuven door te leggen in de delen waar een menglaag aanwezig.

Het bevoegd gezag ging op 14-10-2019 akkoord met het gegeven advies. De enige kanttekening hierbij is dat als blijkt dat de bodemopbouw niet dermate verstoord is, deze zone ook volledig door middel van proefsleuven wordt onderzocht.

1 Inleiding

In januari 2019 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Neerlanden te Maarheeze, gemeente Cranendonck. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureau- en booronderzoek (verkennende fase).

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren binnen het plangebied. Bij de bouwwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Cranendonck en het vigerende bestemmingsplan.

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

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”.

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

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

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

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied is gelegen ten noorden van de Neerlanden, ter hoogte van nummer 12. In het westen wordt het plangebied begrensd door de Schimmelstraat. De overige grenzen zijn perceelgrenzen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5 hectare.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment onbebouwd en grotendeels in gebruik als akkerland (afbeelding 2). Kleine gedeelten bestaan uit grasland en een waterbekken in de noordoosthoek.



Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied (bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

De kern van Maarheeze wordt uitgebreid binnen het plangebied. Er worden in het gebied circa 100 woningen gerealiseerd. De exacte ingrepen zijn op dit moment nog niet bekend voor wat betreft ligging en verstoringsdiepte.

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt deels binnen het vigerende bestemmingsplan 'Kom Maarheeze' uit 2013 en deels binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' uit 2009. In het bestemmingsplan 'Buitengebied' is een dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen. Voor gebieden met deze aanduiding geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die dieper reiken dan 0,4 meter – maaiveld en/of de een oppervlakte van meer dan 100 m² beslaan.

Voor het bestemmingsplan 'Kom Maarheeze' is een dubbelbestemming waarde – archeologie 4 opgenomen. Voor gebieden met deze aanduiding geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die dieper reiken dan 0,3 m – mv en/of de een oppervlakte van meer dan 500 m² beslaan. Indien er een esdek aanwezig is binnen het plangebied mogen de bodemingrepen niet dieper reiken dan 0,5 m – mv. Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Cranendonck (zie paragraaf 2.3.1).

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt in de Centrale Slenk. Door tektonische bewegingen zijn breuken in de aardkorst ontstaan. Delen van de aardkorst kwamen omhoog en andere delen daalden. De Centrale Slenk is een deel van de aardkorst dat is gedaald.

De afzettingen die momenteel aan de oppervlakte voorkomen zijn gevormd in het Weichselien. Tijdens deze ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heersten wel periglaciale condities. De ondergrond was permanent bevroren en door het koude en droge klimaat was er weinig vegetatie. Lokaal zand kon gemakkelijk door de wind en smeltwater verplaatst worden. Het totale dekzandpakket (Formatie van Boxtel) kan in de Centrale Slenk een dikte van 30 meter hebben.

Door het water van in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's werd in sommige terreingedeelten veel zand opgenomen en in lage gebieden weer afgezet, waar nadien soms weer geringe verstuiving plaatsvond. Dekzand dat door stormen onder zeer koude omstandigheden werd afgezet heeft op sommige plaatsen een zeer vlakke ligging. Mogelijk zijn de invloed van water en natte omstandigheden bij de afzetting hiervoor verantwoordelijk. De onder invloed van smeltwater afgezette zanden worden gerekend tot fluvioperiglaciale afzettingen en bestaan uit leemarm en lemig fijn zand met ingesloten leemlagen. Dekzandruggen zijn door de wind in duinvorm afgezette zanden die bestaan uit zeer fijn tot matig grof zand.

In het holoceen veranderde het klimaat en werd het langzaam warmer. Het landijs smolt af, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager gelegen terreinen natter werden. Ter plaatse van de aanwezige fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door de aanwezige leemlagen. In de beekdalen en lokale depressies werd veen gevormd.¹

Geomorfologie en AHN

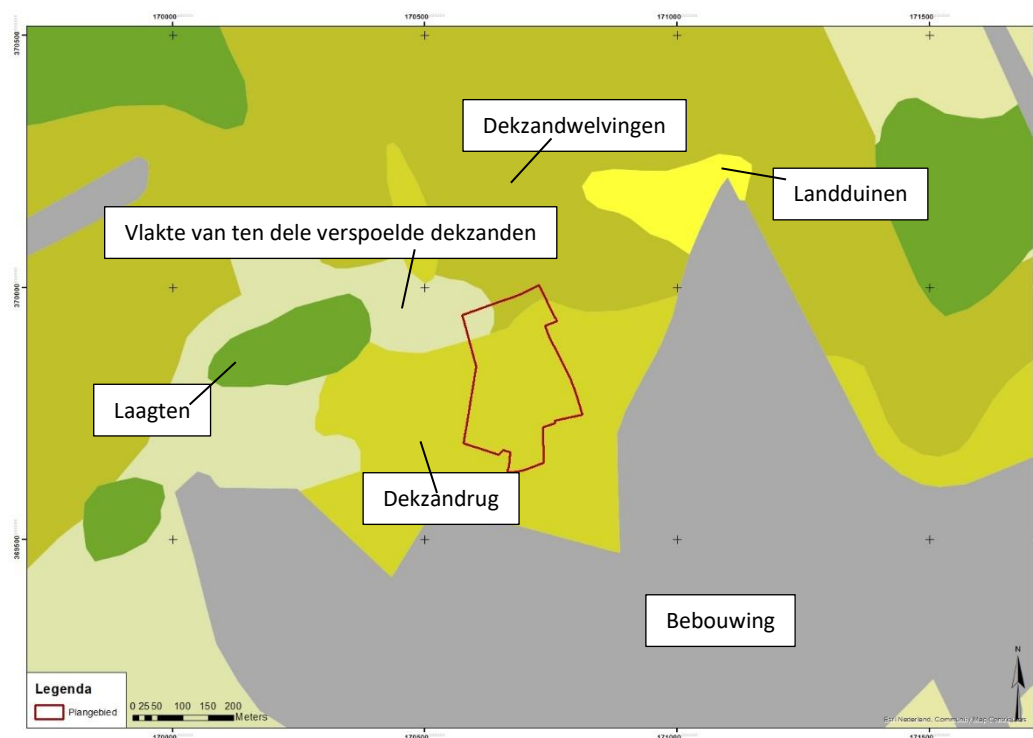
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied voor het grootste gedeelte op een dekzandrug (code 3B53) (afbeelding 3). Het noordwestelijke deel bevindt zich ter hoogte van een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M53) en in het noordoostelijke deel komen dekzandwelingen (code 3L51) voor.

Verder komen in de omgeving van het plangebied laagten zonder randwal (code 3N51) en landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 3L54).

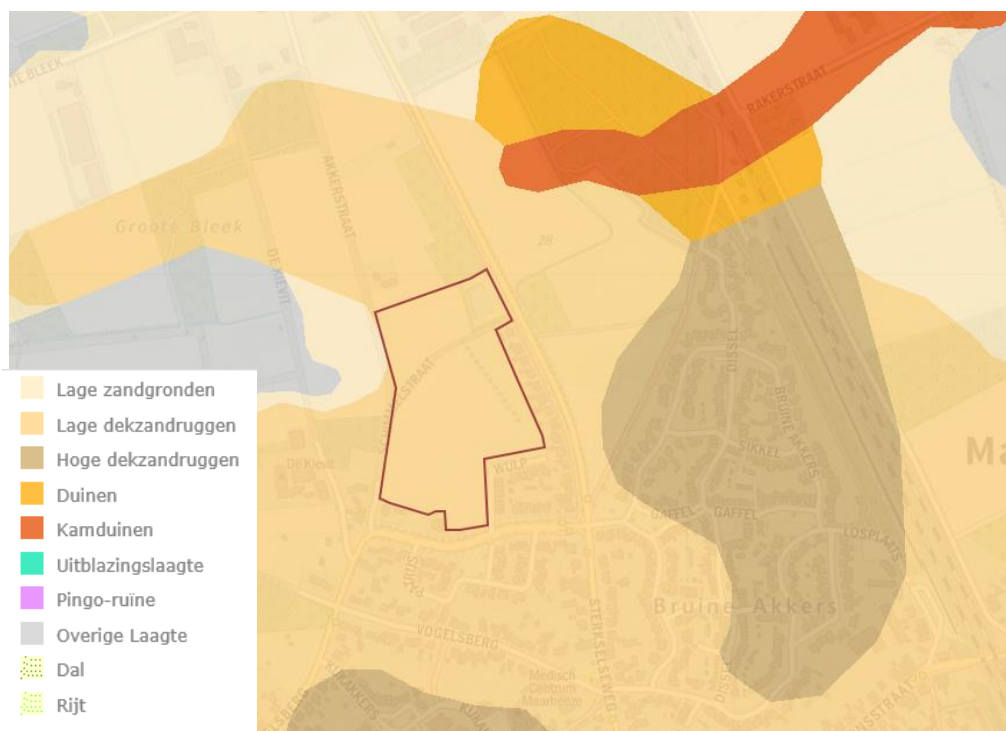
De gemeente Cranendonck beschikt daarnaast over een aantal erfgoedkaarten. Op één van deze kaarten – die betrekking heeft op het fysisch landschap – is aangegeven dat het plangebied op een lage dekzandrug ligt (afbeelding 4). Ten oosten van het plangebied ligt een hoge dekzandrug, welke niet is aangegeven op de geomorfologische kaart. Ook loopt de lage dekzandrug verder door dan op de kaart van Archis/PDOK is aangegeven. De duinen/kamduinen ten noordoosten van het plangebied zijn uitgebreider weergegeven.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de dekzandrug waarop Maarheeze ligt goed te zien (afbeelding 5). Ook de laagten zijn goed zichtbaar. Het plangebied ligt op de overgang van een hoger gelegen zone naar een wat lager gelegen gebied. Het plangebied ligt op circa 28 m + NAP.

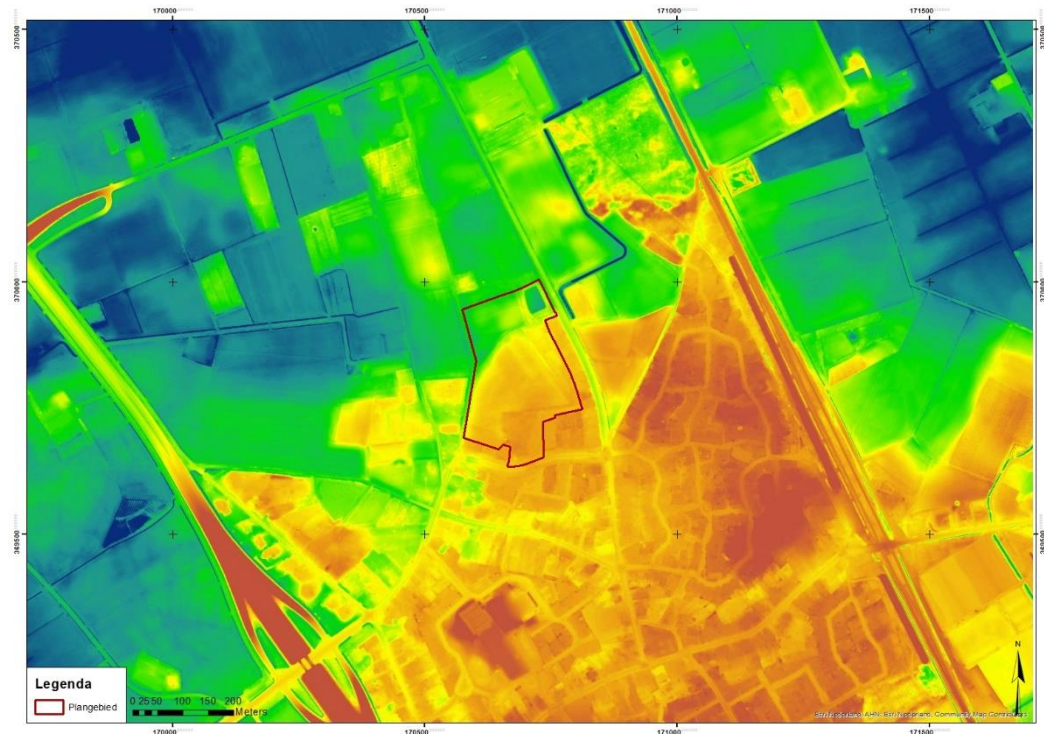
¹ Berendsen, 2004; De Mulder et al., 2003.



Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het plangebied (bron: Archis3/PDOK).



Afbeelding 4. Uitsnede van Erfgoedkaart van de gemeente Cranendonck (bron: <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).



Afbeelding 5. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met in rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

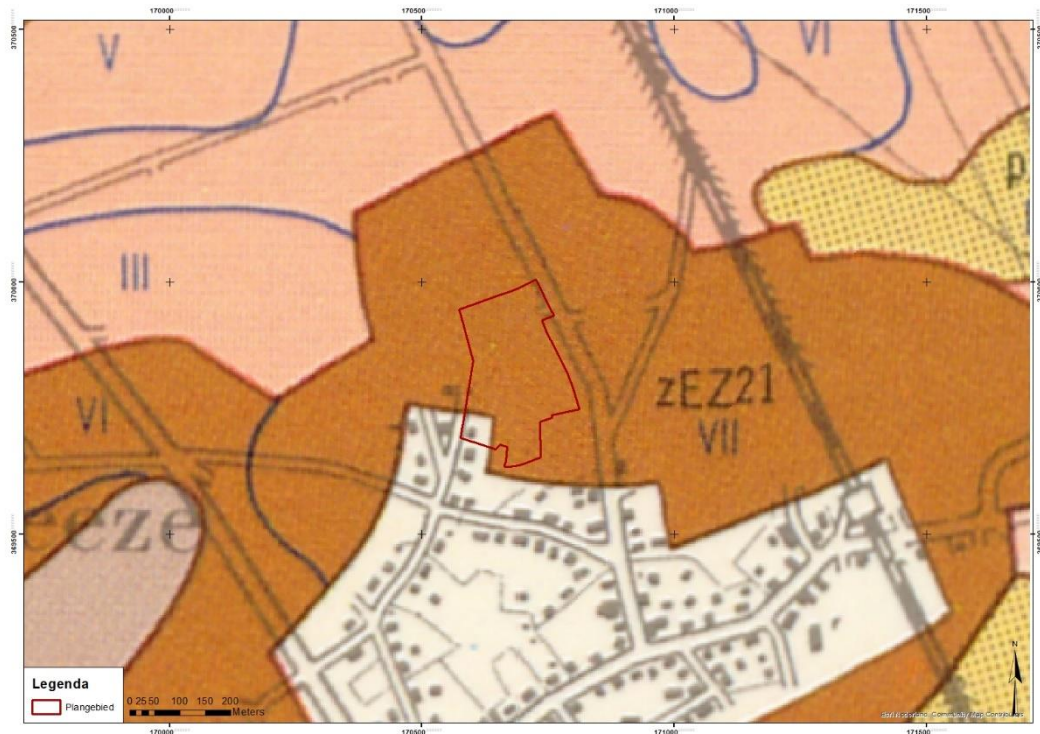
Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) voor (afbeelding 5). Hoge enkeerdbodems worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond van meer dan 0,5 m dikte. De gronden zijn ontstaan als gevolg van langdurige bemesting met plaggenmest. De bemesting met plaggen was lange tijd de meest gebruikte methode om de kwaliteit van de relatief onvruchtbare pleistocene dekzandgronden te verbeteren. Vanaf de middeleeuwen tot de introductie van de kunstmest ver in de negentiende eeuw werd jaar in jaar uit een combinatie van mest en plaggen over de akkers uitgereden. In combinatie met grondbewerking en bioturbatie ontstonden zo na verloop van tijd de kenmerkende dikke gehomogeniseerde plaggendecken.²

Ten noorden van het plangebied komen veldpodzolgronden (code Hn21) voor. Veldpodzolgronden liggen in lagere delen, zoals lage ruggen, met relatief hoge grondwaterstanden.

De grondwatertrap in het gebied is VII. Bij deze grondwatertrap ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) tussen 0,8 en 1,4 m – mv en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) op meer dan 1,2 m – mv.

² Lascaris, 2006.



Afbeelding 6. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in rood het plangebied (bron: STIBOKA).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

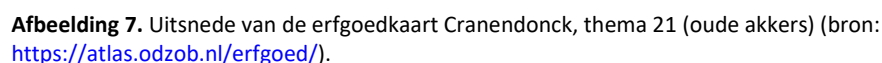
De kern van Maarheeze is, zoals eigenlijk alle kernen in Cranendonck, ontstaan als een kransakkerdorp. Oude akkercomplexen omringen de kern, waarbij de namen van deze akkers nu nog te zien zijn op de topografische kaarten (zoals *Kijkakkers* en *Bruine Akkers*). De oudste schriftelijke vermelding van Maarheeze dateert uit 1223, toen Willem van Cranendonck heer van Maarheeze werd genoemd.³ In de loop van de tijd heeft Maarheeze zich flink uitgebreid, echter niet in relatie met de oorspronkelijke structuur van de kern. Doordat de uitbreiding vooral is bepaald door de ligging tussen de A2 en de spoorweg is er nauwelijks nog sprake van lintbebouwing langs akkercomplexen.⁴

Op de erfgoedkaart van Cranendonck is een onderscheid aangegeven tussen open- en besloten akkers. Er loopt in het plangebied een grens tussen deze open- en besloten akkers (afbeelding 7). Een besloten akker is een omheinde akker, waarvan de omheining vaak bestond uit een haag, houtrand of wal. Open akkers zijn grote akkers rondom historische nederzettingen die vroeger bestonden uit kleine, aan elkaar grenzende akkers zonder hoge omheiningen. De strookvormige perceeltjes werden van elkaar gescheiden door een grasbalk, greppel of markering op de hoeken. Hierdoor ontstond het open karakter van de akkers.⁵

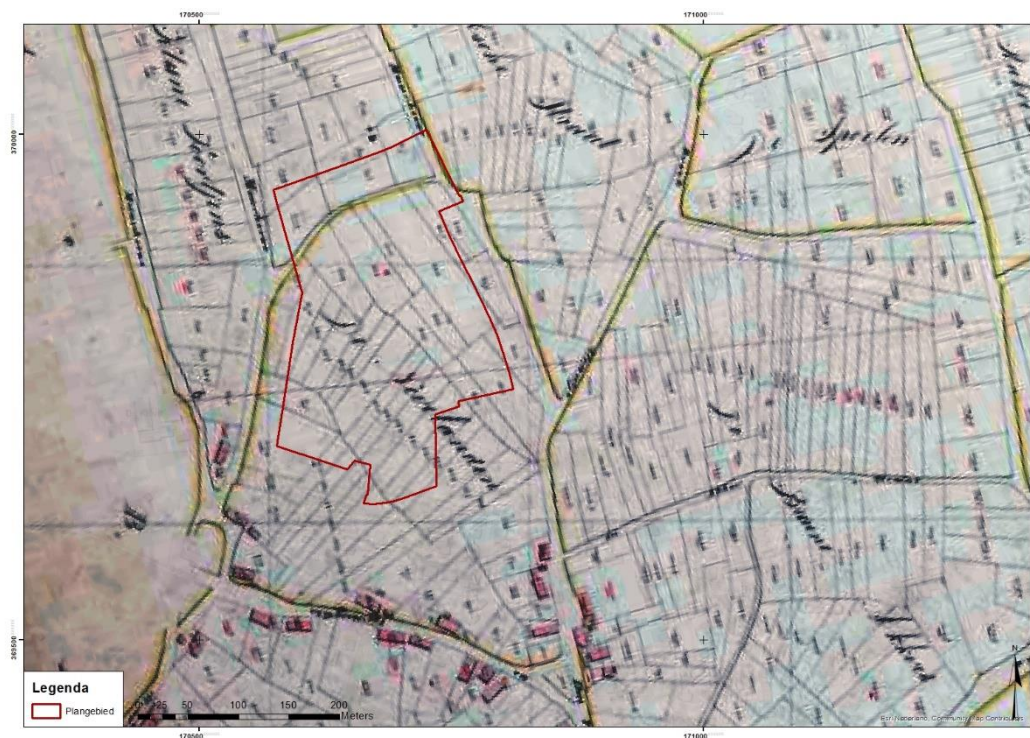
³ <http://www.heemkundekringcranendonck.nl/>

⁴ Er is op 8 januari 2019 contact opgenomen met de Heemkundekring van Cranendonck. Tot op heden is hierop geen reactie gekomen.

⁵ Schaap et al., 2013.



Op de kadastrale minuut 1811-1832 ligt het plangebied binnen het akkercomplex van de Neerlanden (afbeelding 8). De Bruine Akkers liggen ten zuidwesten van het plangebied en de Kijkakkers ten zuiden van het plangebied. Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied, de oudste bebouwing van Maarheeze bevindt zich langs de Vogelsberg. Ook loopt er een weg door het plangebied, maar deze heeft geen benaming. Het lijkt erop dat deze weg overeenkomt met de nu nog aanwezige weg in het plangebied.



Afbeelding 8. Uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832 met in rood het plangebied (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op de topografische kaart van 1850 zijn de akkers niet met een benaming aangegeven en ook zijn er geen duidelijke perceelgrenzen meer aanwezig (afbeelding 9). Wel lijkt het erop dat de bebouwing in de kern van Maarheeze zich langzaam uitbreidt. Het plangebied was nog in gebruik zijn als akkerland of weidegrond.



Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart rond 1850 met in rood het plangebied (bron: TMK).



Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 2004 (links) en 2010 (rechts) met in rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).

Tussen 1950 en 2000 ontwikkelt de huizenbouw rondom het plangebied gestaag, totdat in 2004 ongeveer de huidige situatie ontstaat. Het enige wat opvalt in de jaren daarna is dat er in 2010 bebouwing in de meest zuidelijke punt van het plangebied is weergegeven (afbeelding 10). Dit gebouw is echter in 2011 alweer van de kaarten verdwenen. Het plangebied is verder altijd onbebouwd geweest en in gebruik als akker- en weiland.

Mogelijke verstoringen

Mogelijk heeft de bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied voor verstoring van het bodemprofiel gezorgd. Verder is het plangebied hoogstwaarschijnlijk altijd in gebruik geweest als akker- en weiland en is mogelijk alleen de bovenzijde van het bodemprofiel licht verstoord geraakt door bijvoorbeeld (diep)ploegen en andere landbouwactiviteiten.

Informatie Heemkundekring

Er is contact opgenomen met de heemkundekring 'De Baronie van Cranendonck'. Op 27-8-2019 is er een reactie gegeven door de heer Jac Biemans. Hij geeft aan dat er geen aanvullende gegevens bekend zijn over het plangebied en dat het altijd in gebruik is geweest als weiland en landbouwgronden.

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 omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 436431–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Er zijn in het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Er is binnen het onderzoeksgebied twee archeologische waarnemingen bekend. De eerste ligt op circa 1000 m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2264755100). Tijdens een proefsleuvenonderzoek werd hier keramiek uit de nieuwe tijd aangetroffen, waarbij het voornamelijk gaat om steengoed en roodbakend aardewerk. Ook zijn er verschillende fasen aangetroffen van een boerderij.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2264755100/1030039	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	niet opgehoogde, individuele huisplaats	archeologisch: proefputten/proefsleuven

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Het plangebied is nooit eerder archeologisch onderzocht. In de omgeving van het plangebied zijn wel een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd.

De eerste ligt op circa 400 m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2174975100). Het betreft een archeologisch bureauonderzoek voor een plangebied op de Kijkakkers van Bilan. Het rapport van dit onderzoek was niet digitaal beschikbaar in Archis3 of Dans/Easy. Er werd voor dit plangebied wel een vervolgonderzoek aanbevolen, want in 2008 is hier een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2178806100). Ook dit rapport was helaas niet beschikbaar.

Op 500 m ten zuidoosten van het plangebied heeft BAAC in 2008 een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2189060100). Dit plangebied is uitgebreid met een kleine zone aan de noordzijde (Zaakid. 2195516100). De conclusie van het bureauonderzoek was dat binnen het plangebied archeologische resten vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aanwezig konden zijn. Tijdens het booronderzoek is een AC-profiel aangetroffen, waarbij bij enkele boringen de A-horizont dik genoeg is om tot de enkeerdgronden gerekend te worden. De bodem is tot grote diepte verstoord (maximaal 115 cm – mv en 70 cm in de C-horizont). Door deze diepte bodemverstoring zullen eventueel oorspronkelijk aanwezige sporen niet meer intact zijn. Er werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven.⁶ Deze vrijgave geldt echter alleen voor het zuidelijke deel van het plangebied. Voor het noordelijke deel werd wel vervolgonderzoek aanbevolen, omdat hier sprake zou zijn van historische bebouwing. Dit proefsleuvenonderzoek is in 2009 uitgevoerd (Zaakid. 2264755100). Er werden in totaal 32 spoornummers uitgedeeld en er werden 5 vondsten verzameld. De sporen bestaan uit muurresten van een boerderij, dat mogelijk tussen 1700 en 1800 is ontstaan en daarnaast enkele putten die bij het erf van de boerderij horen. Op basis van het onderzoek en de daaruit vloeiende waardering werd de vindplaats als niet behoudenswaardig beschouwd en werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁷

Op circa 530 m ten oosten van het plangebied heeft SyntheGra in 2008 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2216316100). Ook dit rapport was helaas niet digitaal beschikbaar.

ADC heeft in 2011 op 420 m ten zuidoosten van het plangebied een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2320417100). Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn deze ook aangetroffen. De bodem is echter omgewerkt. Dit bleek uit de aanwezigheid van een overgangshorizont (AC-horizont) waarin de humeuze bovengrond is vermengd met het onderliggende dekzand. Ook zijn er moderne indicatoren aangetroffen. Het plangebied werd vrijgegeven.⁸

Op 500 m ten zuidoosten van het plangebied heeft SyntheGra een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2324565100). Op basis van de ligging op een dekzandrug is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen en ene hoge verwachting voor nederzettingen tot en met de vroege middeleeuwen. Tijdens het veldonderzoek zijn in het noordwestelijke deel van het plangebied deels intacte bodemprofielen aangetroffen. In het zuidelijke deel is het bodemprofiel verstoord, maar niet erg diep. Vuursteenvindplaatsen zijn hiermee wel verloren gegaan. Een archeologisch niveau bevindt zich op 70-90 cm – mv, waar sporen vanaf het neolithicum aangetroffen kunnen worden. Er werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien de bodemingrepen dieper dan 50 cm – mv reiken.⁹ Dit proefsleuvenonderzoek is tot op heden niet uitgevoerd.

In 2011 heeft ArcheoPro in een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd op circa 1000 m ten zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2334609100). Het rapport hiervan is niet digitaal beschikbaar.

Op 700 m ten zuiden van het plangebied heeft Econsultancy een archeologische begeleiding uitgevoerd (Zaakid. 2423482100). Het ging om een sanering. Tijdens de sanering is nergens de C-

⁶ Buesink, 2008.

⁷ Kemme, 2010.

⁸ De Jonge en Holl, 2011.

⁹ Koeman en Nillesen, 2011.

horizont geraakt. Omdat het plangebied hierdoor niet gewaardeerd kon worden voor wat betreft archeologie was het advies om de dubbelbestemming te handhaven.¹⁰

Op 820 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2184021100). Uit het onderzoek bleek dat het plangebied op een dekzandrug met enkeerdgronden ligt, maar dat de bodem in een groot deel dusdanig diep verstoord is dat er geen archeologische vindplaatsen meer aanwezig zullen zijn. Een kleine zone in het zuidoosten bleek niet verstoord. Er werd geadviseerd deze zone archeologisch te laten begeleiden, indien hier bodemingrepen zouden plaatsvinden. De rest van het plangebied werd vrijgegeven.¹¹

Archeopro heeft in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een wegreconstructie op circa 1000 m ten zuid/zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2326290100). Het rapport was helaas niet digitaal beschikbaar.

Op 1.000 m ten zuiden van het plangebied heeft Synthegra in 2011 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2325861100). Vanwege de relatief laaggelegen dekzandvlakte is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen. Er gold een middelhoge verwachting voor resten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Uit het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke podzolbodem in het grootste deel van het plangebied verdwenen is op is opgenomen in de recent opgebrachte en/of verstoorde lagen. Alleen in het zuidelijke deel is een deels intacte haarpodzolbodem aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor dieper gelegen archeologische niveaus. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹²

Het laatste onderzoek ligt op circa 1000 m ten noordoosten van het plangebied (Zaakid. 2473192100). Het betreft een begeleiding van een sanering. Er werd in het plangebied grotendeels verdiept tot in de C-horizont. Hierbij zijn geen sporen aangetroffen. Ook bleek in het plangebied een AC-profiel aanwezig te zijn. Omdat maar een klein deel van het plangebied onderzocht is, was het advies om de dubbelbestemming archeologie te behouden.¹³

Zaakid	type onderzoek	Uitvoerder	Advies
2174975100	archeologisch: bureauonderzoek	BILAN	Proefsleuvenonderzoek
2178806100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	BILAN	Onbekend
21890610100	Archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV	Vrijgave
2195516100	archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV	Proefsleuvenonderzoek
2216316100	archeologisch: boring	Synthegra BV	Onbekend
2264755100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	BAAC BV	Vrijgave
2320417100	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten	Vrijgave
2324565100	archeologisch: boring	Synthegra BV	Proefsleuvenonderzoek
2334609100	archeologisch: boring	Archeopro	Onbekend
2423482100	Archeologisch: begeleiding	Econsultancy	N.v.t.
2184021100	Archeologisch: boring	Becker en van de Graaf	Grotendeels vrijgave, kleine zone begeleiding

¹⁰ Hos, 2013.

¹¹ Wilbers, 2008.

¹² Koeman, Kremer en Nillesen, 2011.

¹³ Hos, 2015.

Zaakid	type onderzoek	Uitvoerder	Advies
2326290100	Archeologisch: bureauonderzoek	Archeopro	Onbekend
2325861100	Archeologisch: boring	Synthegra	Vrijgave
2473192100	Archeologisch: begeleiding	Econsultancy	n.v.t.

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

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er is geen informatie bekend over geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden in of nabij het plangebied.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

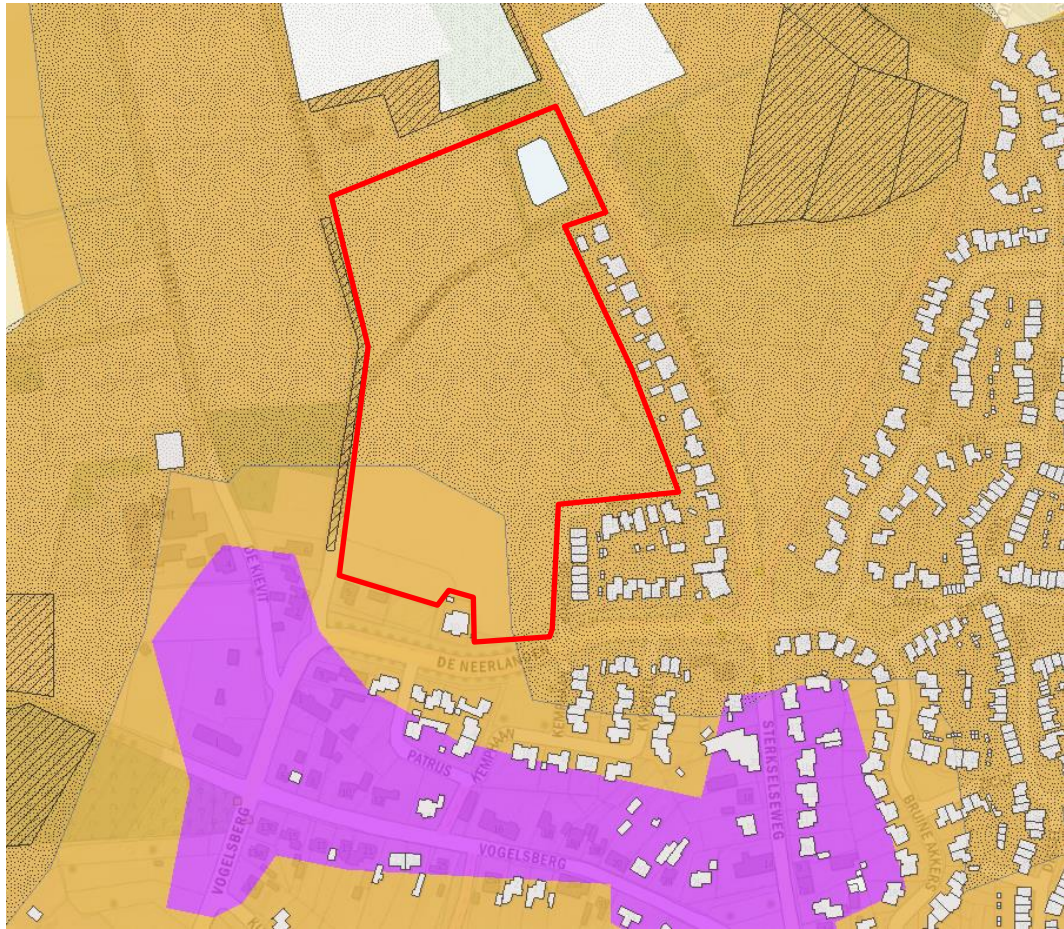
Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant is aan het plangebied geen specifieke waarde toegekend.¹⁴

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Cranendonck heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, die voornamelijk samenhangt met de aanwezigheid van een esdek (afbeelding 11). Op de dekzandrug (met oud bouwlanddek) kunnen resten en sporen voorkomen uit alle archeologische perioden.¹⁵

¹⁴ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

¹⁵ Berkvens et al., 2011.



Afbeelding 11. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Cranendonck met in rood het plangebied (bron: <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>) (legenda: paars = historische kern, oranje = hoge verwachting, wit = geen verwachting, gestippelde zone = esdek).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan het volgende gespecificeerde verwachtingsmodel opgesteld worden.

Datering

Op basis van de landschappelijke eenheden kunnen resten worden verwacht vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. De jager-verzamelaars uit het laat paleolithicum en het mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak hoger gelegen delen in het landschap, zoals dekzandruggen, bij voorkeur in de buurt van open water. Het plangebied ligt op een dekzandrug en heeft dus een hoge ligging, maar er zijn geenaanwijzingen voor water in de nabije omgeving. Op basis hiervan is een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit deze perioden.

Vanaf het neolithicum ontstaan in deze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen gaf men nog steeds de voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, zoals de dekzandrug waarop het plangebied ligt. Er is een hoge verwachting voor

nederzettingsresten uit het paleolithicum tot en met de middeleeuwen aan het plangebied toegekend.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het vestigingspatroon. Bewoning situeert zich vanaf toen voornamelijk in bewoningsclusters en dorps- en stadskernen. Het plangebied maakt hierbij onderdeel uit van het omringende landbouwareaal. Er geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Complextype

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

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd 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. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen in theorie ook resten van nederzettingen worden aangetroffen, hoewel aanwijzingen hiervoor ontbreken op de historische kaarten. Wel kunnen resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

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

Diepteligging

Resten uit het laat paleolithicum en het mesolithicum komen voor onder het plaggende in de top van de podzolgrond. Resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen komen voor onder het plaggende vanaf de B-horizont tot in de C-horizont. Resten uit de late middeleeuwen nieuwe tijd kunnen voorkomen onder de bouwvoor en in het plaggende, tot diep in de C-horizont.

Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van 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 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.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd/vroege middeleeuwen: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: sporen van inrichting van het landschap, zoals perceleringsgreppels.

Mogelijke verstoringen

Mogelijk heeft de bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied voor verstoring van het bodemprofiel gezorgd. Verder is het plangebied hoogstwaarschijnlijk altijd in gebruik geweest als akker- en weiland en is mogelijk alleen de bovenzijde van het bodemprofiel licht verstoord geraakt door bijvoorbeeld (diep)ploegen en andere landbouwactiviteiten.

2.4 Conclusies en advies (op basis van het bureauonderzoek) voor vervolgonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in het plangebied in theorie archeologische resten vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden aangetroffen. Deze verwachting is echter sterk afhankelijk van het feit of de bodemopbouw in het plangebied verstoord is geraakt door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen.

Er is in overleg met de opdrachtgever in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventuele aanwezige archeologische lagen te bepalen. Op deze manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied.

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?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren?
- 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	6 mei 2019
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA-prospector)
Weersomstandigheden	Bewolkt , enkele buien, circa 10 ° C
Boortype	Edelmanboor, Ø 10 cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁶	Het betreft verkennend booronderzoek met een dichtheid van 6 boringen per hectare.
Motivatie boormethode	Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in het plangebied in theorie archeologische resten vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden aangetroffen. Deze verwachting is echter sterk afhankelijk van het feit of de bodemopbouw in het plangebied verstoord is geraakt door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is gekozen in het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren (6 boringen per ha.) De gekozen methode is er niet primair op gericht op archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om de bodemopbouw en de bodemkwaliteit te bepalen. Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van de kansrijke zones

¹⁶ Tol e.a. 2012

	(dekzandruggen- en/of welvingen, esdekken) of de kansarme zones (lagere/nattere delen in het landschap) worden bepaald. Op deze manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de potentiële op het aantreffen van archeologische vondsten.
Aantal boringen	31
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Verdeeld over het plangebied. Zo veel mogelijk in een 40 x 50 m verspringend grid.
Wijze inmeten boringen	Op basis van tekening en ten opzichte van bestaande kenmerken uitgezet en met Toughpad ingemeten
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104 / ASB
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Brokkelen en breken opgeboorde grond; waarneming op het oog
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Redelijk tot goed.
Omschrijving oppervlaktekartering	Bij het lopen van de boorprofielen is tussen de boorpunten de akker geïnspecteerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Niet geconstateerd

3.3 Resultaten

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



Afbeelding 12. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk gezien vanaf de hoek Houtsnip /Neerlanden richting noord / noordwest.

3.3.1 Bodemopbouw

In het plangebied komen de volgende drie soorten bodemopbouw voor:

1. Een dikke A- en/of Aan-horizont, met daaronder direct de top van de C-horizont. Dit betreft een AC-profiel (boringen 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27 en 31). De overgang naar de C-horizont is niet scherp wat maakt dat de oorspronkelijke top van de C-horizont (potentieel sporendragend) nog (deels) intact kan zijn. In grote delen van Zuidoost-Brabant is aangetoond dat archeologische vindplaatsen nog voorkomen onder een AC-profiel.
2. Een A- en/of Aan-horizont met daaronder een geroerde laag. Deze geroerde laag bestaat uit brokken A- en C-horizont (boringen 1, 2, 3, 5, 6, 8, 16, 17, 18 en 30). De geroerde laag heeft een dikte van 15 tot 30 cm. Het voorkomen van brokken C-horizont in een menglaag is voor Antea Group een aanwijzing dat de oorspronkelijke top van de C-Horizont niet meer intact aanwezig is. De dikte van de aangetroffen menglaag maakt het niet mogelijk om de dikte van de verloren top van de C-horizont betrouwbaar te reconstrueren.
3. Een A- en/of Aan-horizont met daaronder geroerde laag die bestaat uit brokken van de B- en C-horizont (boringen 4, 7, 13, 28, 29 en 23). Deze geroerde laag heeft een dikte van 35 tot 40 cm. Hiervoor geldt dezelfde interpretatie als de hiervoor beschreven bodemopbouw.

De verwachting uit het bureauonderzoek was dat de bodemopbouw in het plangebied zou bestaan uit een enkeleerdgrond. Op basis van de dikte van de A- en/of Aan-horizont is daarvan inderdaad sprake, uitgezonderd enkele boringen.



Afbeelding 13. Bodemopbouw in het plangebied. In rood de boringen met een AC-profiel (zonder menglaag) en in blauw de delen van het gebied waar een menglaag is aangetroffen.

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.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen opgenomen. Voor zover mogelijk en relevant worden die vragen hier kort beantwoord.

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

Er is in het plangebied sprake van drie verschillende profieltypen: een A- AC- C profiel, een A-BC- C profiel en een A-C profiel.

Bij een groot gedeelte van de A-C profielen is sprake van een differentiatie tussen de donkerbruinrijze, licht humeuze bouwvoor en de daaronder gelegen donkerbruine, iets minder humeuze Aan horizont. De top van de oorspronkelijke C-horizont is waarschijnlijk (deels) intact. Bij de boringen waar een AC- of BC- menglaag is aangetroffen is deze menglaag een aanwijzing dat de oorspronkelijke top van de C-horizont niet meer intact aanwezig is. De dikte van de aangetroffen menglaag maakt het niet mogelijk om de dikte van de verloren top van de C-horizont betrouwbaar te reconstrueren is.

- *Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.

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

Er zijn op dit moment nog geen uitgewerkte plannen bekend voor het plangebied. De verstoring is afhankelijk van de gekozen funderingswijze, de noodzaak tot onderkeldering voor parkeren etc. Het is thans vrij gebruikelijk om voor een bouwkuil bij nieuwbouw alle 'zwarte grond' te verwijderen. In dat geval verstoren de ingrepen mogelijk vindplaatsen.

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

Door op staal en alleen met funderingsstroken te funderen.

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

In het bureauonderzoek is een brede verwachting uitgesproken die mede afhankelijk is van de intactheid van de bodemopbouw. Tijdens dit onderzoek is gebleken dat in grote delen van het plangebied de bodemopbouw zodanig intact is dat de aanwezigheid van archeologische sporen niet kan worden uitgesloten.

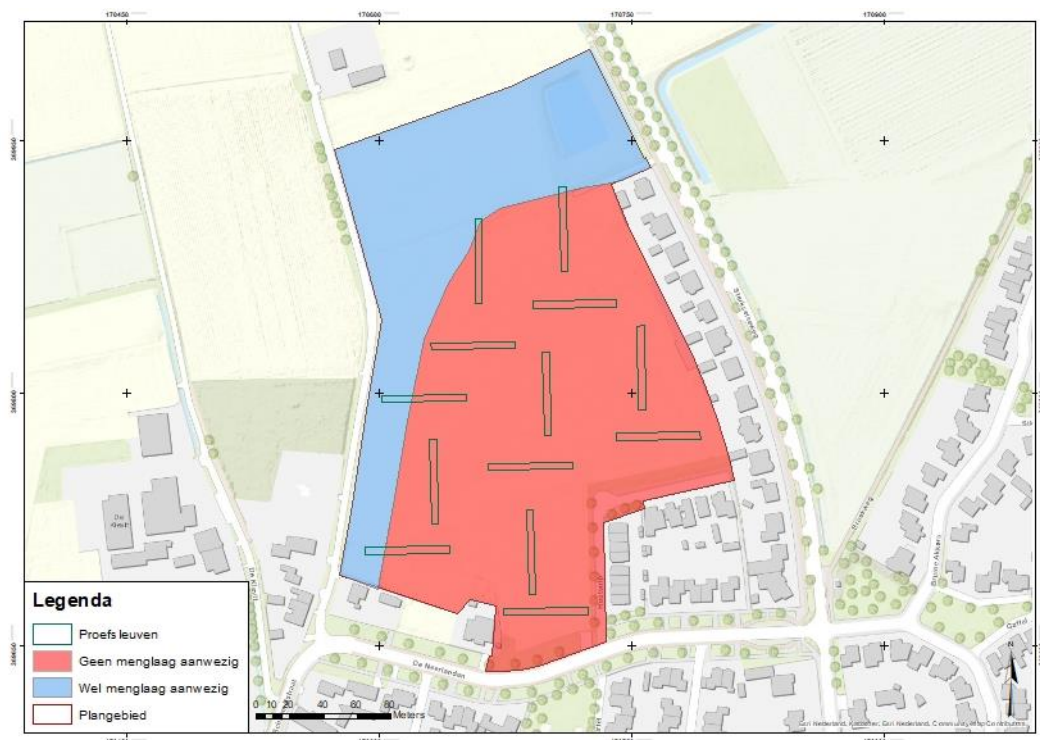
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Tijdens het booronderzoek is een groot aantal boringen een AC-profiel aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een geroerde tussenlaag, waaruit volgt dat de top van de C-horizont (en daarmee het archeologisch sporenniveau) hoogstwaarschijnlijk verstoord is geraakt. In grote delen van Zuidoost-Brabant is aangetoond dat archeologische vindplaatsen nog voorkomen onder een AC-profiel.

Het advies van Antea Group is om in de delen van het plangebied waar een AC-profiel is aangetroffen een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Omdat op basis van de aangetroffen menglaag niet kan worden gereconstrueerd hoe groot de verstoring is van de oorspronkelijke top van de C-horizont adviseert Antea Group daarnaast om enkele proefsleuven door te leggen in de delen waar een menglaag aanwezig is. Op afbeelding 14 is een voorbeeld weergegeven van een mogelijke indeling van de geplande proefsleuven, waarbij een aantal sleuven worden doorgetrokken in de blauwe zone. In een op te stellen Programma van Eisen wordt het definitieve sleuvenplan bepaald.



Afbeelding 14. Voorstel voor een puttenplan in het gebied. ¹⁷

Op basis van de resultaten van dat onderzoek kan bepaald worden of er vindplaatsen aanwezig zijn en in hoeverre die op basis van de uitgewerkte plannen bedreigd worden en eventueel opgegraven moeten worden.

Voor het uitvoeren van gravend onderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen te worden opgesteld en akkoord te worden bevonden door de bevoegde overheid

Bovenstaande betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan bevoegde overheid, in deze de gemeente Cranendonck.

Het bevoegd gezag ging op 14-10-2019 akkoord met het gegeven advies. De enige kanttekening hierbij is dat als blijkt dat de bodemopbouw niet dermate verstoord is, deze zone ook volledig door middel van proefsleuven wordt onderzocht.

¹⁷ In het op te stellen Programma van Eisen wordt het definitieve puttenplan vastgelegd. Er kunnen geen rechten worden verleend aan de indeling uit dit rapport.

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, oktober 2019

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

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

Berkvens, R., K.A.H.W. Leenders, J. Bosman, M.D. Wagemans, E. Wijnen, V. Mes, M. van Moolenbroek, E. Drenth, H. van de Laarschot en J. Schotten, 2011. *Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende.* SRE Milieudienst, Eindhoven.

Buesink, A., 2008. *Gemeente Cranendonck, Anjerhof te Maarheeze. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek.* BAAC BV, 's-Hertogenbosch.

Hos, T.H.L., 2013. *Archeologische begeleiding van de sanering van zinkkasten Dahliahof te Maarheeze in de gemeente Cranendonck.* Econsultancy, Swalmen.

Hos, T.H.L., 2015. *Archeologische begeleiding van de sanering van zinkkasten op de Rakerstraat te Maarheeze in de gemeente Cranendonck.* Econsultancy, Swalmen.

Jonge, de N. en J. Holl, 2011. *Oudeboom 5 te Maarheeze, gemeente Cranendonck. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* ADC, Amersfoort.

Kemme, A.W.A., 2010. *Maarheeze Stationsstraat 43 Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven.* BAAC BV, 's-Hertogenbosch.

Koeman, S.M. en R. Nillesen, 2011. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Stationsstraat 80 te Maarheeze.* Synthegra, Doetinchem.

Koeman, S.M., H. Kremer en R. Nillesen, 2011. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek, 't Hagelkruis te Maarheeze, gemeente Cranendonck.* Synthegra, Doetinchem.

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

Schaap, B., R. Beunen, A. Aalvanger en T. Dolders, 2013. *Open akkers en boomteelt rond Oirschot, behoud door ontwikkeling.* Wageningen University, Wageningen.

Sophie, G., 2019. *Plan van Aanpak inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen De Neerlanden te Maarheeze, gemeente Cranendonck.* Antea Group, Oosterhout.

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

Wilbers, A.W.E., 2008. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Weg, Maarheeze gemeente Cranendonck*. Becker en Van de Graaf, Katwijk.

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://kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met in rood het plangebied.	1
Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied (bron: ESRI Nederland).....	6
Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het plangebied (bron: Archis3/PDOK).	8
Afbeelding 4. Uitsnede van Erfgoedkaart van de gemeente Cranendonck (bron: https://atlas.odzob.nl/erfgoed/).....	8
Afbeelding 5. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met in rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog).	9
Afbeelding 6. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in rood het plangebied (bron: STIBOKA).	10
Afbeelding 7. Uitsnede van de erfgoedkaart Cranendonck, thema 21 (oude akkers) (bron: https://atlas.odzob.nl/erfgoed/).....	11
Afbeelding 8. Uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832 met in rood het plangebied (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	12
Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart rond 1850 met in rood het plangebied (bron: TMK).	13
Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 2004 (links) en 2010 (rechts) met in rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Afbeelding 11. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Cranendonck met in rood het plangebied (bron: https://atlas.odzob.nl/erfgoed/) (legenda: paars = historische kern, oranje = hoge verwachting, wit = geen verwachting, gestippelde zone = esdek).	18
Afbeelding 12. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk gezien vanaf de hoek Houtsnip /Neerlanden richting noord / noordwest.	23
Afbeelding 13. Bodemopbouw in het plangebied. In rood de boringen met een AC-profiel (zonder menglaag) en in blauw de delen van het gebied waar een menglaag is aangetroffen.	24
Afbeelding 14. Voorstel voor een puttenplan in het gebied.	26

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.

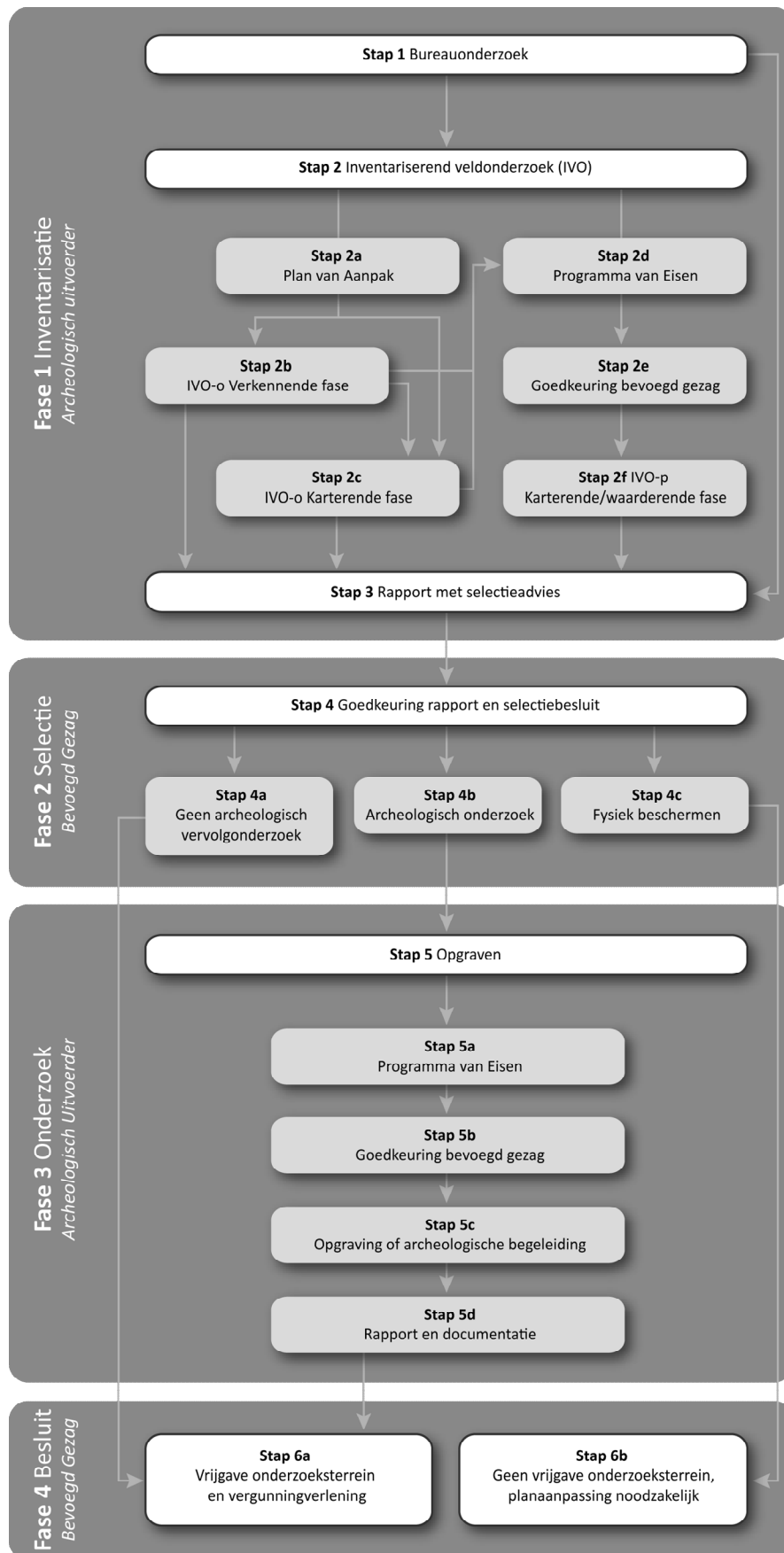
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. 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.

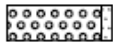
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

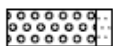
grind



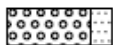
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

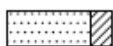


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



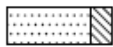
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

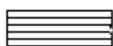


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



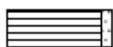
Veen, mineraalarm



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

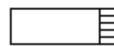


Leem, sterk zandig

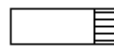
overige toevoegingen



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



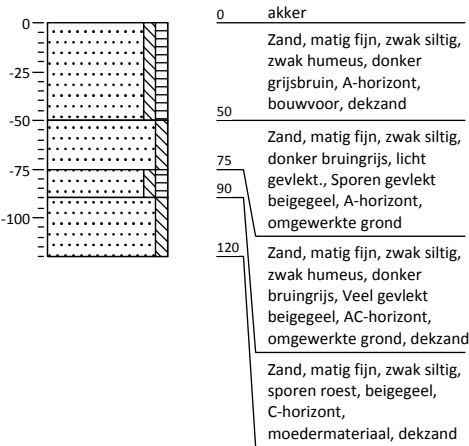
water



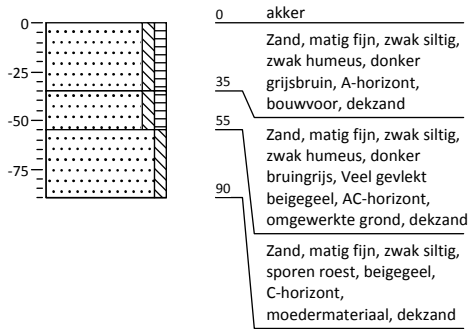
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

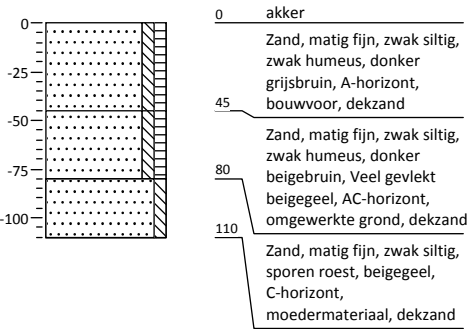
Boring: 001



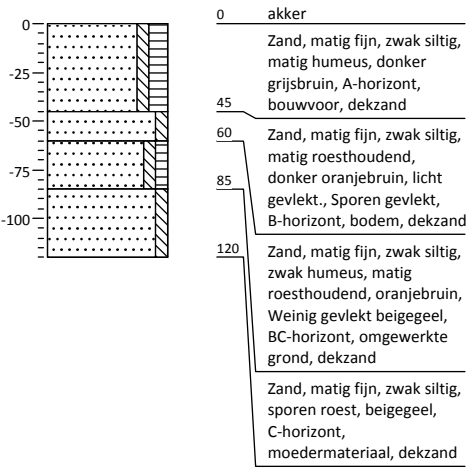
Boring: 002



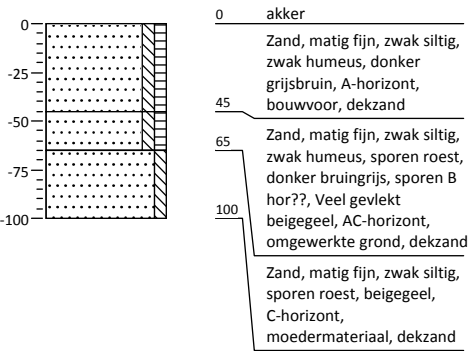
Boring: 003



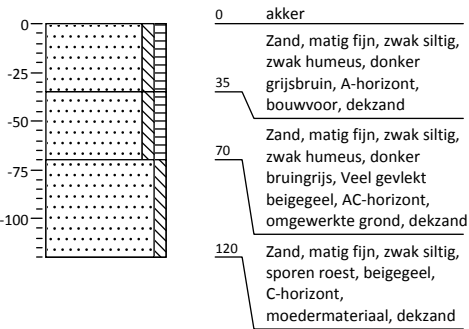
Boring: 004



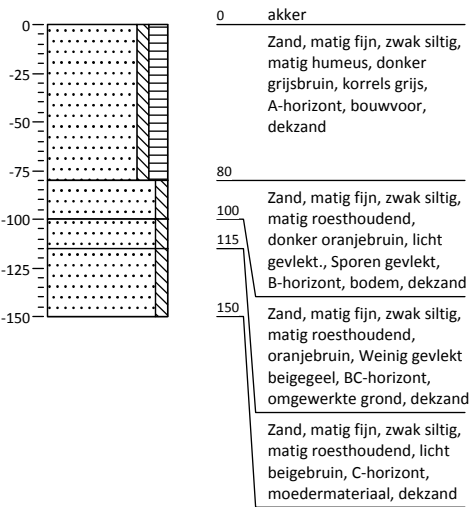
Boring: 005



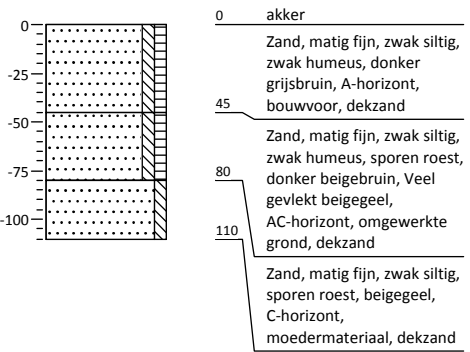
Boring: 006



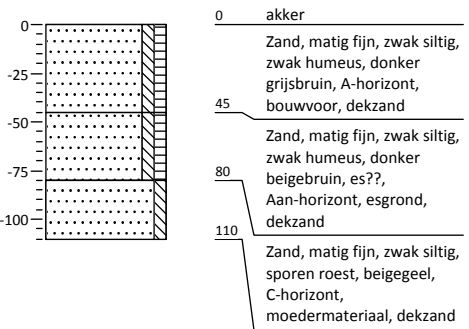
Boring: 007

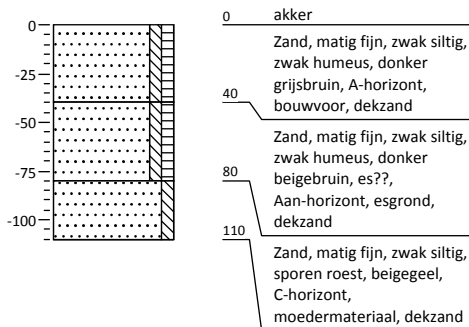
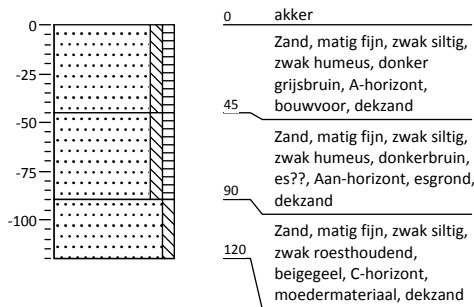
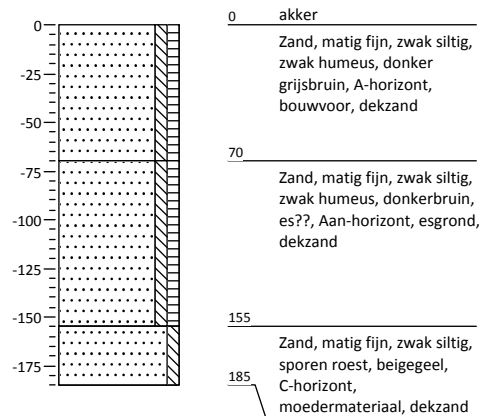
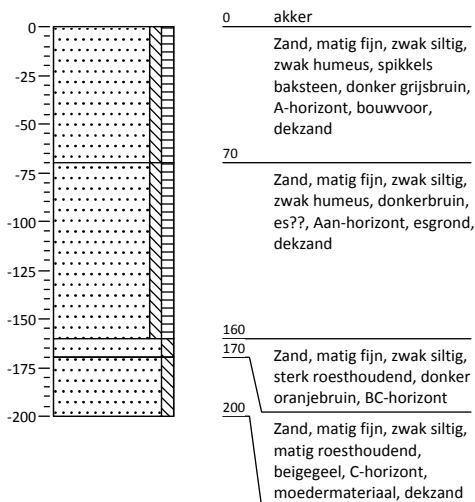
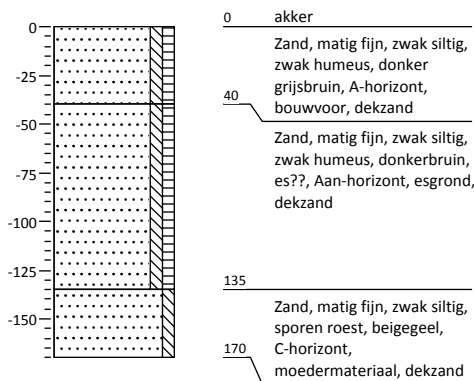
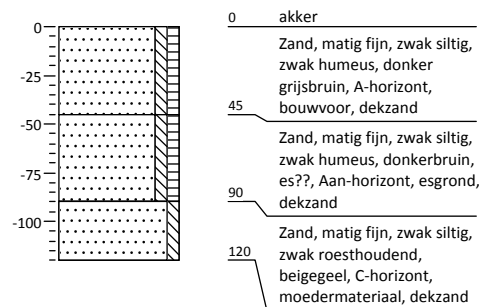
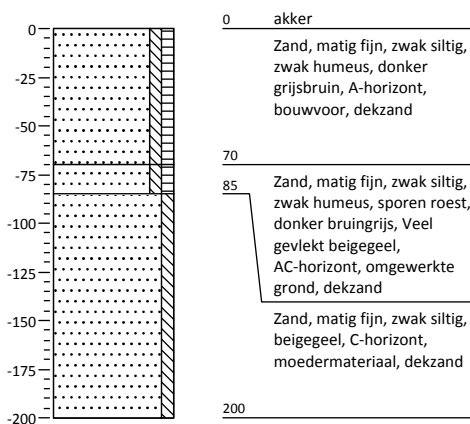
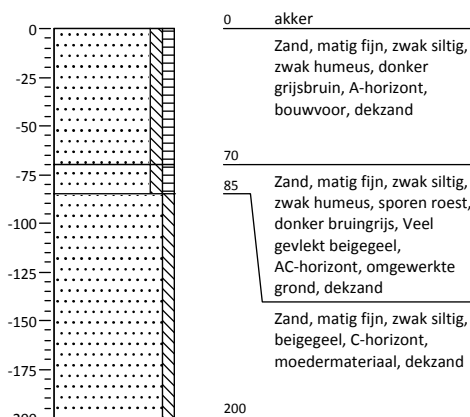
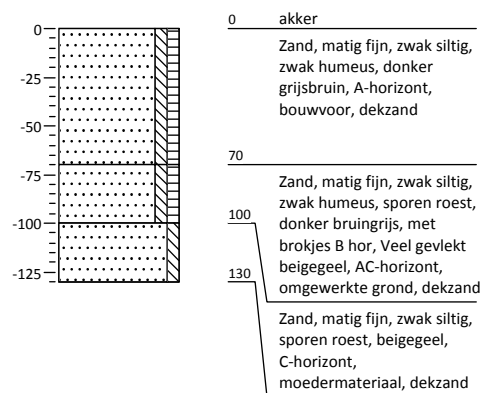


Boring: 008



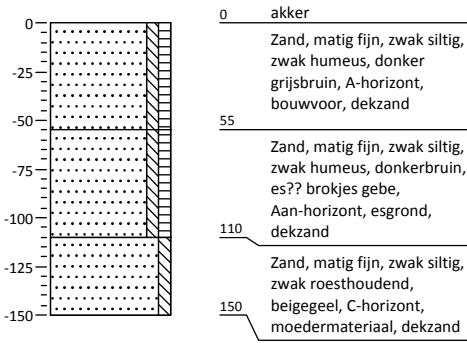
Boring: 009



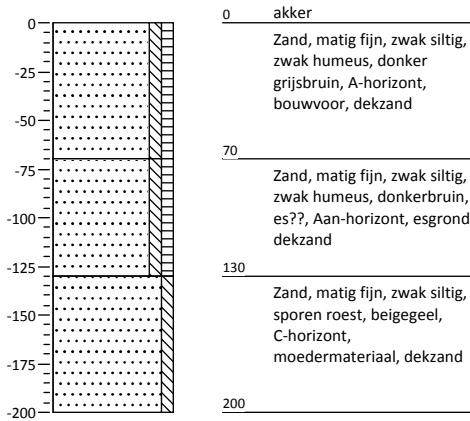
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**Boring: 010****Boring: 011****Boring: 012****Boring: 013****Boring: 014****Boring: 015****Boring: 016****Boring: 017****Boring: 018**

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

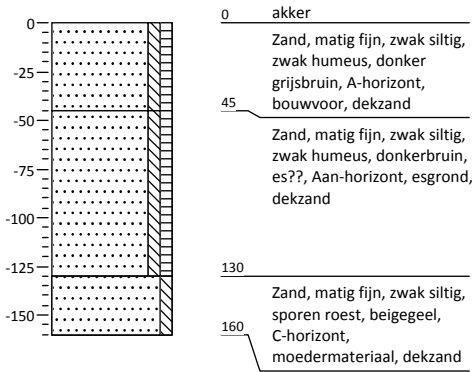
Boring: 019



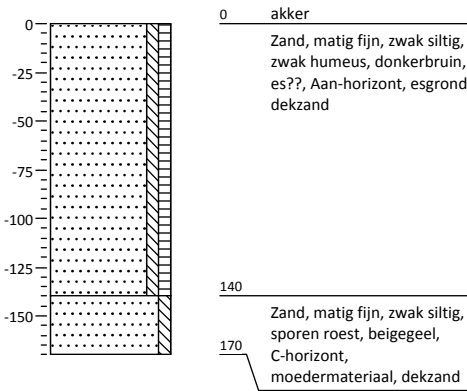
Boring: 020



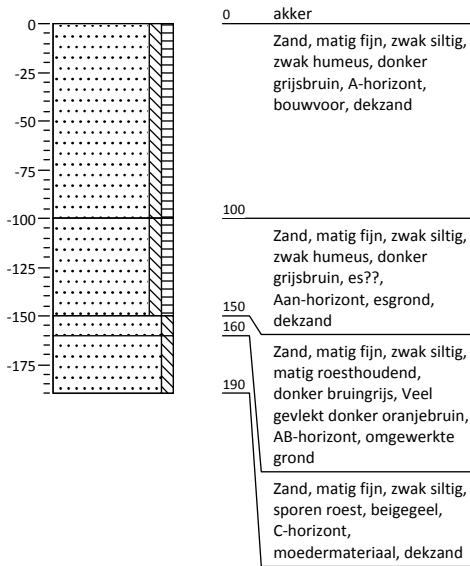
Boring: 021



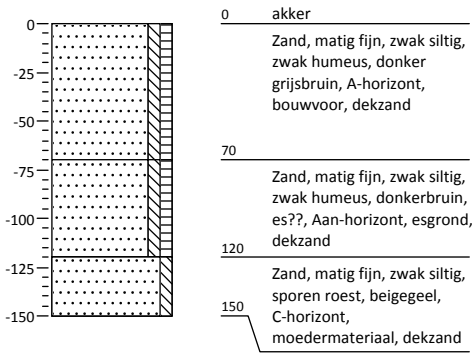
Boring: 022



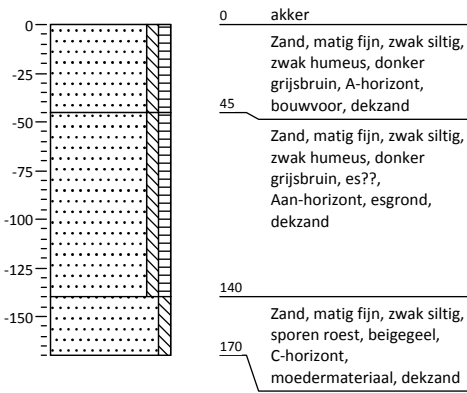
Boring: 023



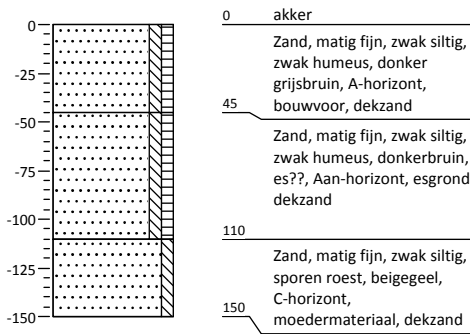
Boring: 024



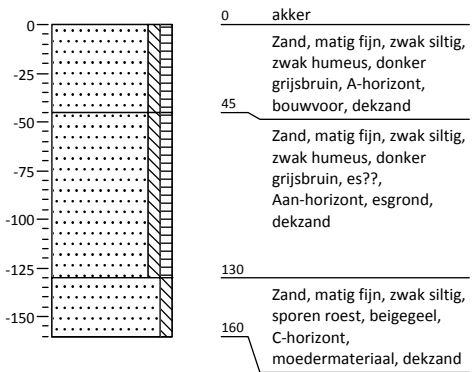
Boring: 025



Boring: 026

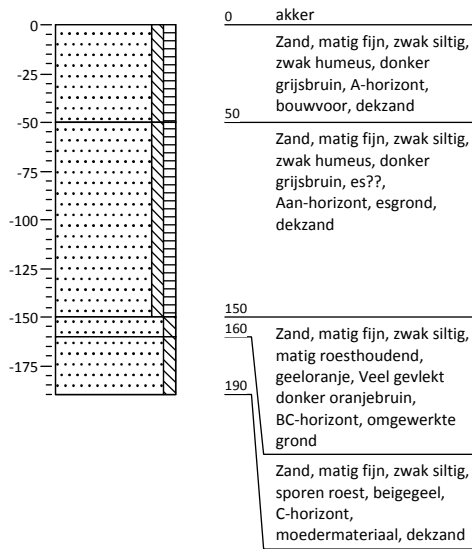


Boring: 027

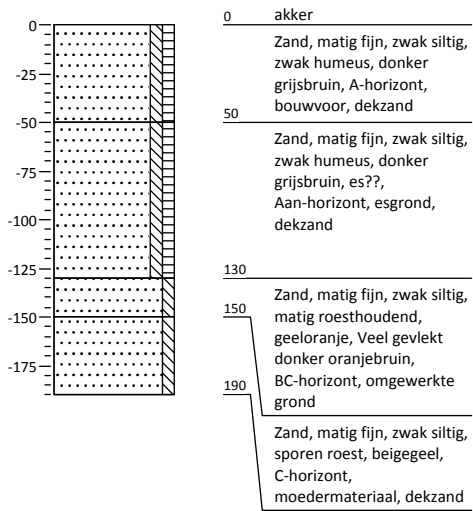


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

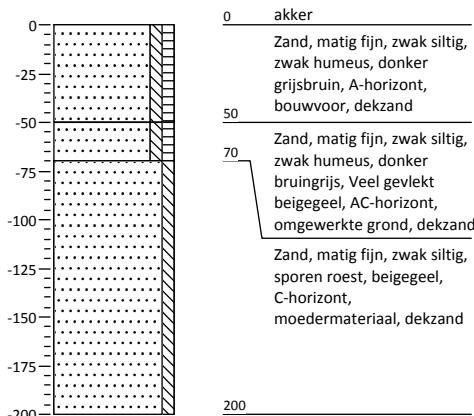
Boring: 028



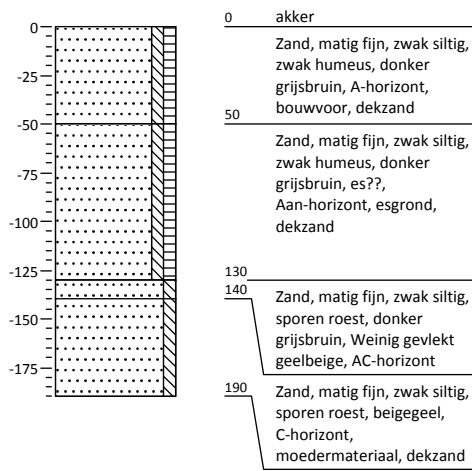
Boring: 029



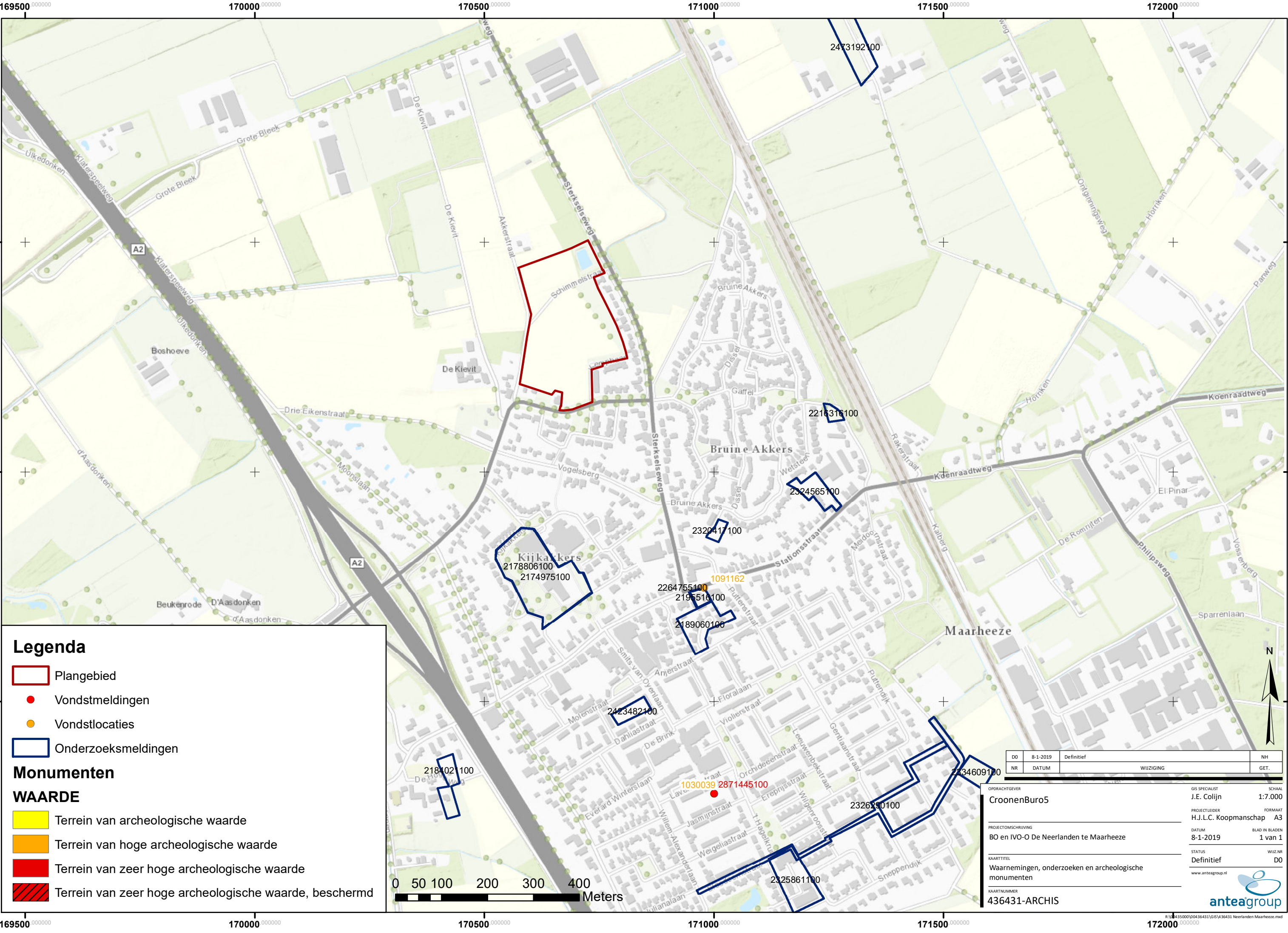
Boring: 030



Boring: 031



Kaartbijlagen



Legenda

- Plangebied
- Vondstmeldingen
- Vondstlocaties
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

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

DO	8-1-2019	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
CroonenBuro5

PROJECTOMSCHRIJVING
BO en IVO-O De Neerlanden te Maarheeze

KAARTTITEL
Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

KAARTNUMMER
436431-ARCHIS

GIS SPECIALIST
J.E. Colijn

PROJECTLEIDER
H.J.L.C. Koopmanschap

DATUM
8-1-2019

STATUS
Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL
1:7.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR.
D0

anteagroup

170600 000000

170700 000000

170800 000000

370000 000000

370000 000000

369900 000000

369900 000000

369800 000000

369800 000000

369700 000000

369700 000000

170600 000000

170700 000000

170800 000000



Legenda

- Boorpunten
- ▭ Plangebied

D0	29-4-2019	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GE SPECIALIST	SCHAAL
CroonenBuro5	J.E. Colijn	1:1.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
H.J.L.C. Koopmanschap	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
29-4-2019	1 van 1	
STATUS	WIJZ.NR	
Definitief	D0	
www.anteagroup.nl		
anteagroup		

436431-S1

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019

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.