



Antea Group Archeologie 2019/80

Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen

Vennewatersweg 18, Heiloo

projectnummer 469061
revisie 01
29 maart 2021

Antea Group Archeologie 2019/80

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Vennewatersweg 18, Heiloo

projectnummer 469061

revisie 01

29 maart 2021

Auteurs

I. Fleuren

R.L. Fens

Opdrachtgever

Gemeente Heiloo

t.a.v. A.L. Clemens

Postbus 1 1850 AA Heiloo

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
	voorleggen ter beoordeling BG	C. van Tilburg	A. van Dongen

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 en regelgeving	7
2.1.4 Landschappelijke situatie	7
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.2 Bekende waarden	13
2.2.1 Archeologische waarden	13
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.3 Archeologische verwachting	16
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	16
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	17
3 Veldonderzoek	19
3.1 Motivering en probleemstelling	19
3.2 Doel- en vraagstelling	19
3.3 Onderzoeksoepzet en werkwijze	20
3.4 Resultaten	21
3.4.1 Bodemopbouw	21
3.4.2 Archeologie	23
4 Conclusies en advies	24
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen	24
4.2 (Selectie)advies	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	26
Lijst van afbeeldingen en bijlagen	27
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	

Kaartbijlagen

469061-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
469061-ARO	Situatiekaart met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

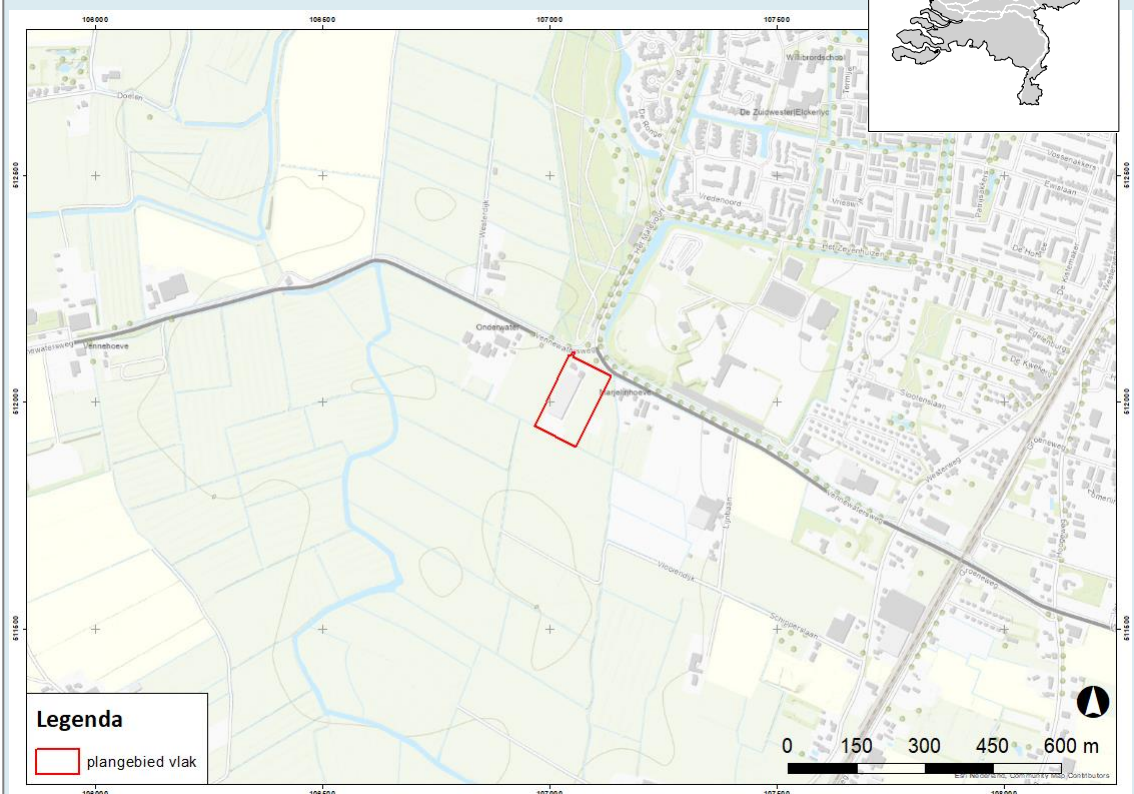
Projectnummer Antea Group 469061
OM-nummer 4704548100
Provincie Noord-Holland
Gemeente Heiloo
Plaats Heiloo
Toponiem Zuiderloo

Kaartblad 19-W
RD-coördinaten N.107.041/512.101 O.107.134/512.059
Z.107.056/511.902 W.106.966/511.947

Opdrachtgever Gemeente Heiloo
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering september 2019, maart 2021
Projectteam C. van Tilburg (projectleider)
I. Fleuren (archeoloog)
R.L. Fens (KNA-prospector)

Vrijgave conform KNA A. Brokke (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA
prospector (4003))
Bevoegd gezag Gemeente Heiloo
Deskundige Bevoegd gezag NMF, Linda Verniers

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Ligging plangebied (rood omlijnd) op topografische kaart.

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Heiloo heeft Antea Group in mei en september 2019 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de uitplaatsing van twee bedrijven in het gebied Zuiderloo naar een nieuwe bestemming. De nieuwe bestemming is gelegen aan de Vennewatersweg 18 in Heiloo. In maart 2021 is een wijziging met betrekking tot de omvang van het plangebied verwerkt in dit bureau- en booronderzoek als revisie 01.

In de eerdere fase (revisie 00 van dit onderzoeksrapport) bestond het plangebied uit twee percelen die kadastraal bekend staan als HLO00H51 (ter grootte van 1,989 ha) en HLO00H52 (ter grootte van 1,59 ha). De opgetelde oppervlakte van dit oude plangebied bedroeg circa 3,5 hectare. Het nieuwe, aangepaste plangebied is kleiner geworden ten opzichte van de oude versie en bedraagt 1,8 ha. Volgens de nieuwe plannen is vrijwel het grootste gedeelte van perceel HLO00H51 geen onderdeel meer van het plangebied, met uitzondering van een strook aan de westelijke rand van het huidige perceel.

Het plangebied is landschappelijk gezien onderdeel van het strandwallenlandschap van West-Nederland. Verder naar het oosten bevindt zich de strandwal van Heiloo-Limmen en in het westen de strandwal van Egmond, maar het plangebied zelf is onderdeel van een strandvlakte met getijdeafzettingen die deels zijn afgedekt door Oude Duinen en knipklei. Plaatselijk kan nog een veenlaag resteren.

In alle boringen is een ondergrond van uiterst slap gestapeld donkergrijs grof en zwak siltig zand aangetroffen met daarin resten van schelpen. Dezelfde laag werd ook telkens aan de bovenzijde van het boorprofiel aangetroffen, waarbij het afwisselend een (vrij schoon) opgehoogd pakket leek te betreffen en op andere plaatsen vermengd was met kleibrokjes die erop wijzen dat het grof zand gedeeltelijk door diepe verspitting tot aan het oppervlak was geraakt. Dit grof zand betreft wadafzettingen (geomorfologisch een wadplaat of strandvlakte). Op twee plaatsen was boven de natuurlijke wadafzetting een fijnzandige laag aanwezig met een op het oog natuurlijke (geleidelijke) overgang. Dit fijn, sterk siltig zand met spikkels van schelpen (geen volledige schelpen) doet denken aan duinzand. Het zand was donkerbruin gekleurd door de aanwezigheid van humus. Vermoedelijk betreft het hier duinzand (oud duin), gelegen op de strandvlakte.

De geconstateerde bestaande bodemverstoring varieert sterk binnen het plangebied. De variatiebreedte ligt tussen 0,8 m –mv tot 2,7 m –mv

Wij adviseren de resultaten uit dit rapport als randvoorwaardelijk te beschouwen en daarbij om het plangebied:

1. tot een diepte van 0,8 m -mv of 0,8 m –NAP vrij te geven voor alle voorgenomen of voor te nemen ingrepen;¹
2. rondom boringen 01 en 02 met een buffer (straal) van 50 m te beschouwen als mogelijk relevante archeologische zone;
3. de bouwplannen te toetsen aan de voorgestelde diepte;
4. de bouwplannen archeologisch vrij te geven indien sprake is van vlakke ondiepe fundering (tot 0,8 m -mv of 0,8 m -NAP);

¹ 0,8 m –mv betreft de minst diep geconstateerde bodemverstoring

5. een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien diepe funderingen (>0,8 m-mv of 0,8 m –NAP) worden aangelegd zonder archeologievriendelijk palenplan;
6. de onderzoeksinspanning ongeacht uit te voeren ter plaatse van het gebied in de zone rondom boringen 01 en 02.

Het bovenstaande betreft een selectieadvies. Dit rapport en de adviezen hierin dienen ter beoordeling te worden voorgelegd aan de adviseur van de bevoegde overheid (de gemeente), in deze Linda Verniers, NMF Erfgoedadvies.

Revisiebeheer: revisie 01

In een eerdere fase heeft Antea Group een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd (2019; revisie 00). In maart 2021 is gebleken dat het plangebied kleiner is geworden ten opzichte van de oude versie. Volgens de nieuwe plannen is vrijwel het grootste gedeelte van perceel HLO00H51 geen onderdeel meer van het plangebied. De onderhavige rapportage, revisie 01, betreft een aangepaste versie van het eerdere onderzoek, waarin de nieuwe plannen zijn verwerkt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er met betrekking tot de advisering geen veranderingen hebben plaatsgevonden. Het is overigens niet bekend of de eerdere versie van het onderzoek is voorgelegd en beoordeeld door het bevoegde gezag.

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Heiloo heeft Antea Group in mei en september 2019 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de uitplaatsing van twee bedrijven in het gebied Zuiderloo in de gemeente Heiloo naar een nieuwe bestemming. De nieuwe bestemming is gelegen aan de Vennewatersweg 18 in Heiloo. In maart 2021 is een wijziging met betrekking tot de omvang van het plangebied verwerkt in dit bureau- en booronderzoek als revisie 01.

In de eerdere fase (revisie 00 van dit onderzoeksrapport) bestond het plangebied uit twee percelen die kadastraal bekend staan als HLO00H51 (ter grootte van 1,989 ha) en HLO00H52 (ter grootte van 1,59 ha). De opgetelde oppervlakte van dit oude plangebied bedroeg circa 3,5 hectare. Het nieuwe, aangepaste plangebied is kleiner geworden ten opzichte van de oude versie en bedraagt 1,8 ha. Volgens de nieuwe plannen is vrijwel het grootste gedeelte van perceel HLO00H51 geen onderdeel meer van het plangebied, met uitzondering van een strook aan de westelijke rand van het huidige perceel.

De gemeente Heiloo is voornemens het gebied Zuiderloo te ontwikkelen tot een aantrekkelijk woongebied met circa 550 nieuwe woningen. In het kader van deze gebiedsontwikkeling zal een transportbedrijf dat momenteel gevestigd is in Zuiderloo worden uitgeplaatst naar perceel HLO00H52 een klein gedeelte van perceel HLO00H51 aan de Vennewatersweg 18 te Heiloo. De kans bestaat dat bij eventuele graafwerkzaamheden archeologische resten worden verstoord.

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 onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds.

Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden (zoals genoemd in de inleiding en de onderstaande paragraaf) betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied is gelegen aan de Vennewatersweg 18 in Heiloo. Dit adres bestaat uit kadastraal perceel HLO00H52 en een strook aan de oostgrens van kadastraal perceel HLO00H51. De opgetelde oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1,8 hectare.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden bestaande uit een straal van 250 m rondom het gebied.

Voor de ligging van het plan- en onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 (bij de administratieve gegevens) en de kaartbijlagen.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Perceel HLO00H52 is deels bebouwd met een woning, schuur en kas (circa 4000 m²). De overige grond in dat perceel is deels verhard en deels braakliggend. Perceel HLO00H51 is momenteel onbebouwd en is in gebruik als landbouwperceel (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2. Recente luchtfoto met hierop het huidige gebruik van het plangebied (rood omkaderd), inclusief kadastrale perceelnummers. Bron: Esri en partners/Antea Group.



Afbeelding 3. Schetsplan voor de herinrichting van het gebied. De donkergrijze vlakken betreft geplande bebouwing. (bron: Gemeente Heiloo).

Consequenties toekomstig gebruik

Het huidige schetsplan (afbeelding 3) laat zien dat er op de locatie van het plangebied een transportbedrijf zal worden gevestigd. Een groot deel van het gebied zal herontwikkeld worden ten behoeve van opslag- en parkeerdoeleinden. Daarnaast wordt er een ter plaatse van de oostgrens van perceel HLO00H51 een sloot gegraven en een houtsingel aangelegd.

Bij graafwerkzaamheden (ongeacht de omvang) bestaat de kans dat archeologische resten worden vestoord.

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

In de nota Cultuurhistorie (2011) is het gemeentelijk beleid op het gebied van archeologie opgenomen. Nadere regelgeving is verder in het bestemmingsplan opgenomen.

Kadastraal perceel HLO00H52 is onderdeel van bestemmingsplan Zandzoom (2018). In het voorontwerp (2016) geldt voor dit bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie. Het gebied heeft een zeer hoge archeologische waarde. Volgens de regelgeving is archeologisch onderzoek verplicht indien de bodemingrepen dieper gaan dan 0,5 m-mv en de oppervlakte van het gebied groter is dan 50 m².²

Kadastraal perceel HLO00H51 is onderdeel is van het (verouderde) bestemmingplan Landelijk Gebied Heiloo (1997). Voor dit gedeelte van het plangebied is geen digitaal bestemmingsplan beschikbaar.³

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied is gelegen in een strandvlakte met wad- en kwelderafzettingen, deels afgedekt door oude duinen alsook met een kleidek.

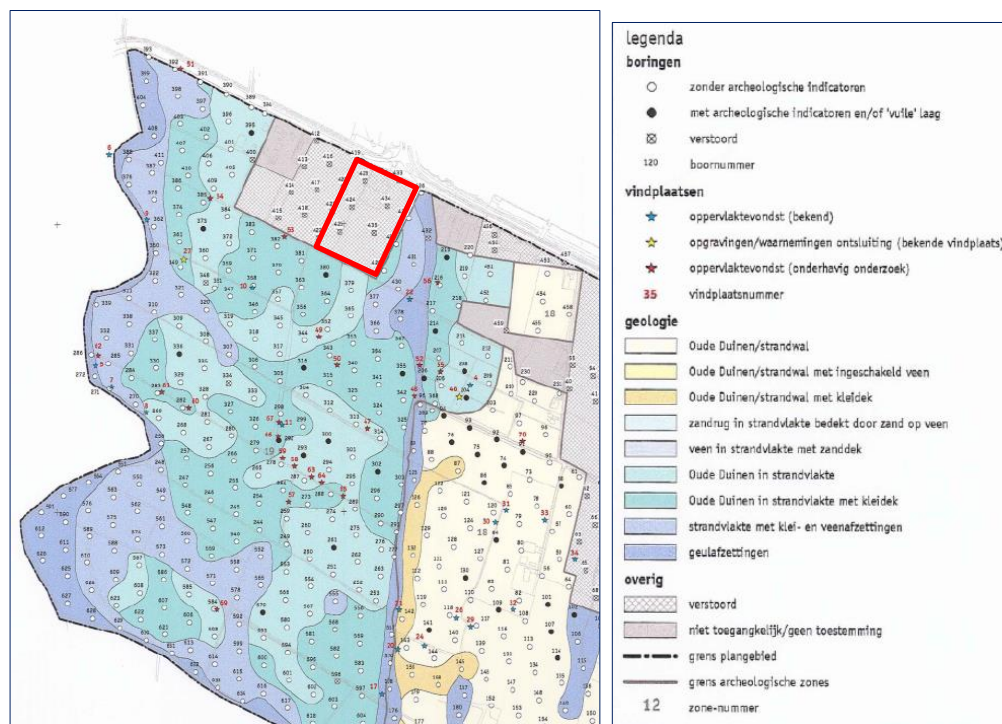
Het landschap langs de kust van Noord-Holland kent een dynamische wordingsgeschiedenis. Het ontstaan van dit kustgebied gaat terug tot in het begin van het Holocene (circa 9000 voor Chr.) en hangt nauw samen met de relatieve zeespiegelstijging die vanaf dat moment inzet. De kustlijn verschoof met het stijgende water steeds verder naar het oosten en bevond zich bij aanvang van het Subboreaal (circa 3850 voor Chr.) zelfs ten oosten van de huidige kust. Daarna begon de kust zich te sluiten en naar het westen uit te breiden, wat mede in de hand werd gewerkt door een minder snelle stijging van de zeespiegel.

De basis van de kustbarrière wordt gevormd door een serie van evenwijdig aan de kustlijn gelegen strandwallen. Dit zijn langgerekte zandruggen die onder mariene omstandigheden gevormd zijn. Heiloo is gelegen op een dergelijke strandwal die rond 2500 voor Chr. gevormd is. Zodra dergelijke strandwallen ruim boven het gemiddelde hoogwater kwamen te liggen vielen deze droog en ontstonden er lage duinen door de wind: de *Oude Duinen*.

² Bestemmingsplan Zandzoom (voorontwerp, 2016): NL.IMRO.0399.bpZandzoom-0201.

³ "Omdat beide delen samen één plangebied vormen, geldt voor het hele plangebied het strengste regime." (memo NMF-2019-119-LV; L. Verniers, 13 mei 2019)

Tussen de strandwallen zijn lager gelegen strandvlakten gesitueerd. Het huidige plangebied is gesitueerd in een dergelijke strandvlakte, waar tevens duinvorming heeft plaatsgevonden (zie afbeelding 4; blauwgroene legenda-onderdelen). Aanvankelijk bestond het gebied uit een getijdenslandschap van wadden en kwelders. Na de vorming van de strandwal van Egmond (circa 1000 voor Chr.) ten westen van het gebied verlandde het getijdenslandschap en kwam er een einde aan de directe invloed van de zee. Via een aantal geulen stond het gebied in verbinding met het Oer-IJ-estuarium in het zuiden dat bij Castricum uitmondde in de zee. In de eeuwen voor het begin van de jaartelling slibde het zeegat bij Castricum steeds verder dicht. De invloed van de zee nam af, waardoor veenvorming ontstond. In de 10^e eeuw na Chr. bedekte het veen de gehele westelijke strandvlakte. Aan het einde van de vroege middeleeuwen is het veen ontgonnen, waardoor er een sterke ontwatering (en maaiveldvaling) van het gebied plaatsvond. In de late middeleeuwen is over de ontgonnen veenvlakte tijdens overstromingen een dek zware klei afgezet (knipklei).⁴



Afbeelding 4. De strandwal en strandvlakte in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Afbeelding is noordgericht, niet op schaal (bron: RAAP-rapport 740, kaartbijlage 1: resultaten archeologisch onderzoek).

Geomorfologie en AHN

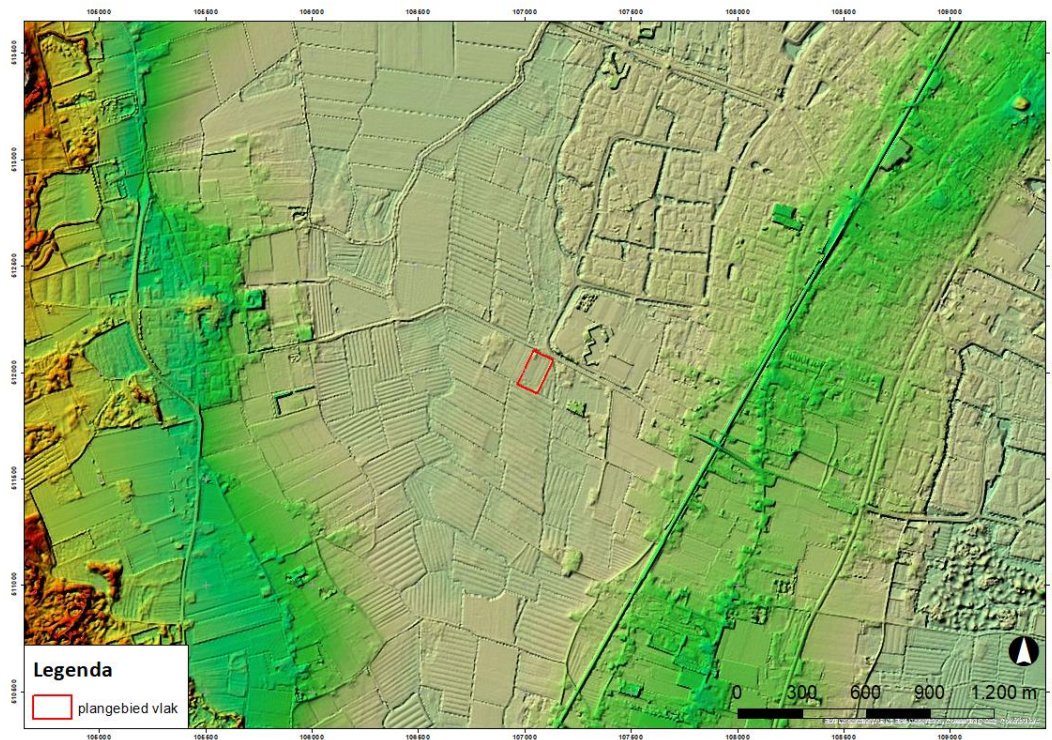
Het hele langwerpige systeem van strandwallen werd plaatselijk doorbroken door zeegaten, zoals bijvoorbeeld de Oer-IJ, waardoor rivieren in zee uitmondten en de zee via wijdvertakte kreeksystemen het achterland kon binnendringen. Volgens de Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000 (afbeelding 5) is het plangebied deels gelegen in een getij-kreekbedding / zee-erosiegeul (code 22R71) en deels in binnendelta-welvingen (2M43yms). Ten oosten van het plangebied bevindt zich de strandwal van Heiloo-Limmen (4B76ysE) en ten westen bevinden zich afgegraven en / of geëgaliseerde duinen op de strandwal van Egmond (2M92E). Uit de nadere kartering die door RAAP is uitgevoerd, komt een nog gedetailleerder beeld naar voren van de

⁴ Tol & Bekius, 2002.

geulen en de strandvlakte in het gebied. Tevens blijkt uit die kaart ook dat restanten van (oude) duinen zich in deze strandvlakte bevinden (zie afbeelding 9).



Afbeelding 5. Geomorfologische Kaart van Nederland met hierop het plangebied (rood kader) (bron: Esri & partners).



Afbeelding 6. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (maaiveldmetingen, shaded relief-bewerking) met hierop het plangebied (bron: Esri & partners).

Op de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland⁵ (zie afbeelding 6) is duidelijk te zien dat het gebied relatief laag gelegen is: beide percelen zijn gelegen op circa 0 m NAP. Ten oosten van het gebied is de hoger gelegen strandwal van Heiloo-Limmen duidelijk zichtbaar.

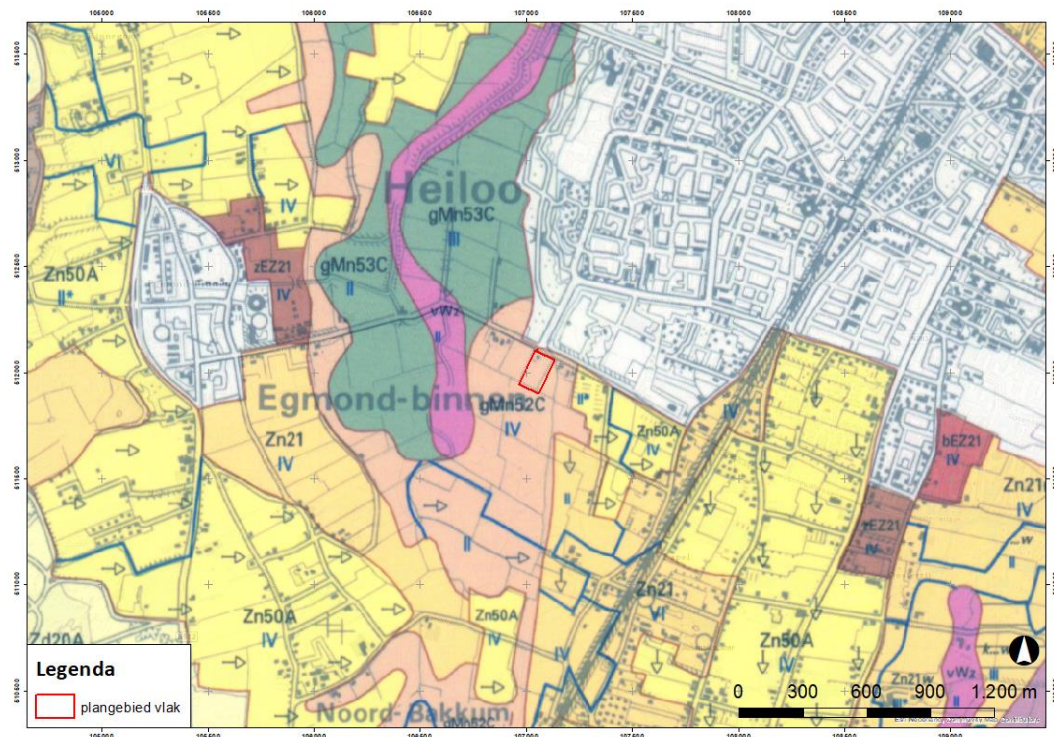
Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied gelegen is in knippige poldervaaggronden, bestaande uit zavel en met een profielverloop 2 (zie afbeelding 7; code gMn52C). Dergelijke gronden bestaan feitelijk uit zeeoverstromingsklei (ontstaan in de late middeleeuwen) en komen veelvuldig voor op de flanken van de strandwallen en de strandvlakteaftzettingen.

De bollenteelt was aanvankelijk (tot in de 19^e eeuw) sterk gebonden aan afgegraven duinen en strandwallen. Het zand werd afgegraven ten behoeve van stedenbouw en voor het aanzanden van veengronden. Later zijn ook veel strandvlakten (zoals het onderhavige plangebied) in gebruik genomen voor de teelt van bloembollen. Voor het geschikt maken van strandvlakten voor bollenteelt kan plaatsvinden door aanzanding van kalkrijk zand of door het diepdelven van kalkrijk zand uit de ondergrond. Bij laatstgenoemde activiteit kan de bodem tot 4-6 m zijn omgewerkt om dit zand te verkrijgen.⁶

⁵ ahn.nl/ahn-viewer.

⁶ Jongmans, et al. 2012.



Afbeelding 7. Bodemkaart van Nederland met hierop het plangebied (rood kader) (bron: Esri & partners).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

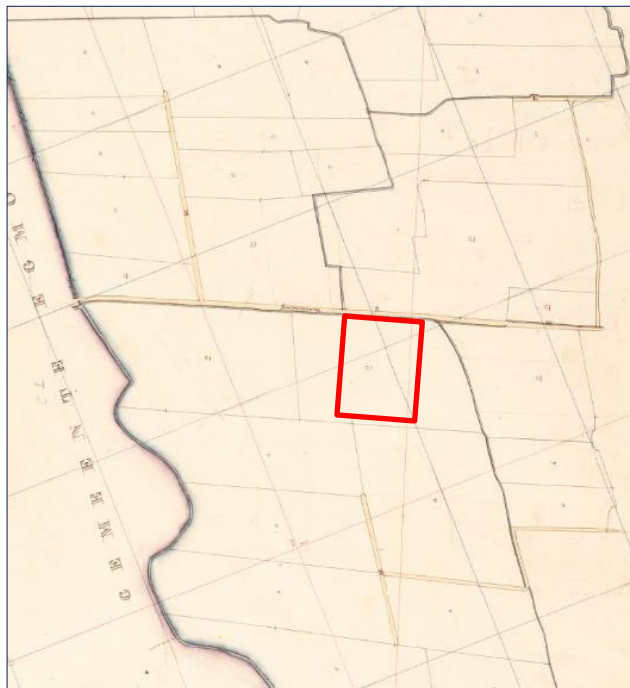
De historische bewoning in het Noord-Hollandse kustlandschap concentreert zich van oudsher op de strandwallen en de Oude Duinen. Op deze gebieden vond vanaf het neolithicum continu bewoning plaats. De natte en met veen bedekte strandvlakten waren gedurende grote delen van de prehistorie minder geschikte woonlocaties, maar bewoning was wel mogelijk op de kleinere duintjes die op de strandvlakte aanwezig waren. Pas in de late-ijzertijd en in de Romeinse tijd wordt het veengebied van Noord-Holland ontgonnen. De bewoning verdwijnt in de late Romeinse tijd echter weer, om vervolgens weer sterk toe te nemen in de vroege middeleeuwen. In deze periode wordt het veengebied opnieuw en op grote schaal ontgonnen.⁷

Door de massale veenontginningen daalde het maaiveld als gevolg van inklinking en oxidatie, waardoor het gebied kwetsbaar werd voor wateroverlast. Door overstromingen werd klei afgezet en slibden sloten dicht. In de periode 1100-1300 werden derhalve verschillende dijken en dammen aangelegd. Tevens maakte de daling van het maaiveld het noodzakelijke om het gebied in te polderen. Vanaf circa 1300 behoort het huidige plangebied tot de Vennewaterspolder.

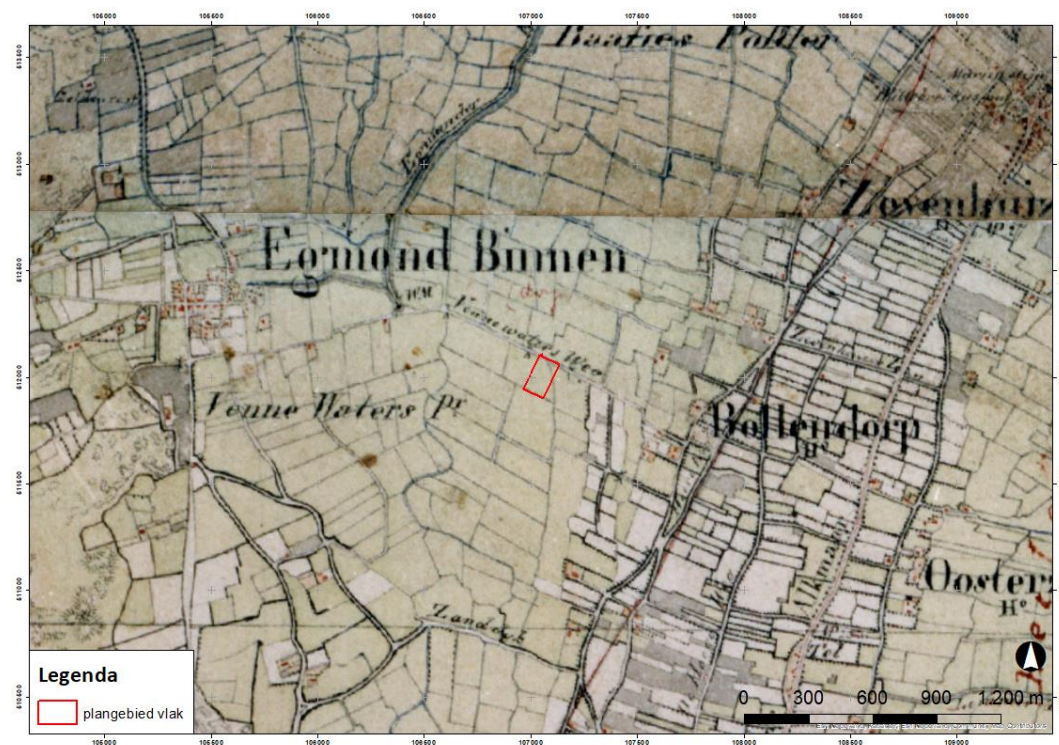
Het gebied bleef echter te nat voor akkerbouw, waardoor het huidige plangebied (en de strandvlakten in zijn algemeenheid) met name in gebruik werden genomen als grasland en weidegrond. Vanaf de 19^e eeuw nam de tuinbouw en met name de bloembollenteelt sterk toe in Heiloo. Op de kadastrale minuut (1811-1832, zie afbeelding 8) en op de topografisch militaire kaart (afbeelding 9) is het open karakter van het gebied duidelijk te zien. Pas omstreeks het

⁷ Tol & Bekius, 2002.

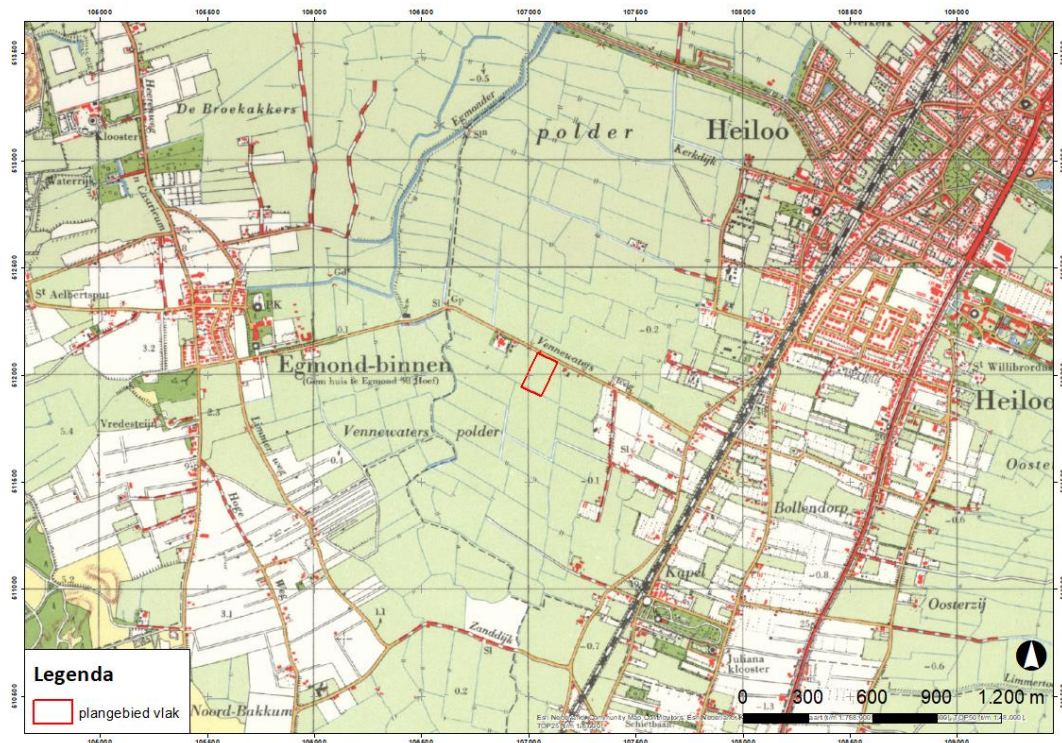
midden van de 20^e eeuw is er bebouwing aanwezig ten zuiden van de Vennewatersweg (zie afbeelding 10).



Afbeelding 8. Het plangebied (bij benadering) op de kadastrale minuut (1811-1832), niet op schaal en niet noordgericht (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 9. Het plangebied op de topografisch en militaire kaart uit circa 1850 (bron: Esri & partners).



Abbeelding 10. Het plangebied circa 1965 (bron: Esri & partners).

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in gebruik (geweest) voor de bloembollenteelt. Uit eerder onderzoek is gebleken dat met name deze gronden diep verstoord zijn. De bodem is vaak afgegraven en diep omgezet.⁸

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 250 rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 469061–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In het plangebied of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken en archeologische waarnemingen

Met betrekking tot het huidige plangebied is het met name een eerder uitgevoerd onderzoek door RAAP van belang. In het kader van een gemeentelijke herontwikkeling heeft RAAP in 2001

⁸ Jongmans, et al. 2012.

een uitgebreid onderzoek ('Aanvullende Archeologische Inventarisatie') uitgevoerd in het plangebied 'Zandzoomgebied' (zaakid. 2080699100). Hierbij is ook het huidige plangebied door middel van boringen onderzocht. Vóór de uitvoering van het bovenstaande onderzoek door RAAP waren er in de westelijke strandvlakte 17 locaties met archeologisch vondstmateriaal bekend. Het merendeel van deze vindplaatsen is ontdekt tijdens een uitgevoerde veldkartering in de jaren '80 van de vorige eeuw (zaakid. 2030364100).

Het gaat hierbij met name om oppervlaktevondsten uit de periode bronstijd tot de late middeleeuwen.⁹ In de directe omgeving van het huidige plangebied zijn o.a. Romeins aardewerk ('vindplaats 6' en 'vindplaats 9'; zaakid. 2968702100 & 2968727100) en kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen ('vindplaats 22'; zaakid. 2969294100).

In 2001 heeft RAAP een uitgebreid onderzoek ('Aanvullende Archeologische Inventarisatie') uitgevoerd in het plangebied 'Zandzoomgebied'. Hierbij is ook het huidige plangebied door middel van boringen onderzocht. 'Zone 19' betreft vrijwel de gehele westelijke strandvlakte (en dus ook het onderhavige plangebied). Het RAAP onderzoek heeft in dit deelgebied alleen al 23 nieuwe vindplaatsen opgeleverd, uit de periode bronstijd - nieuwe tijd.

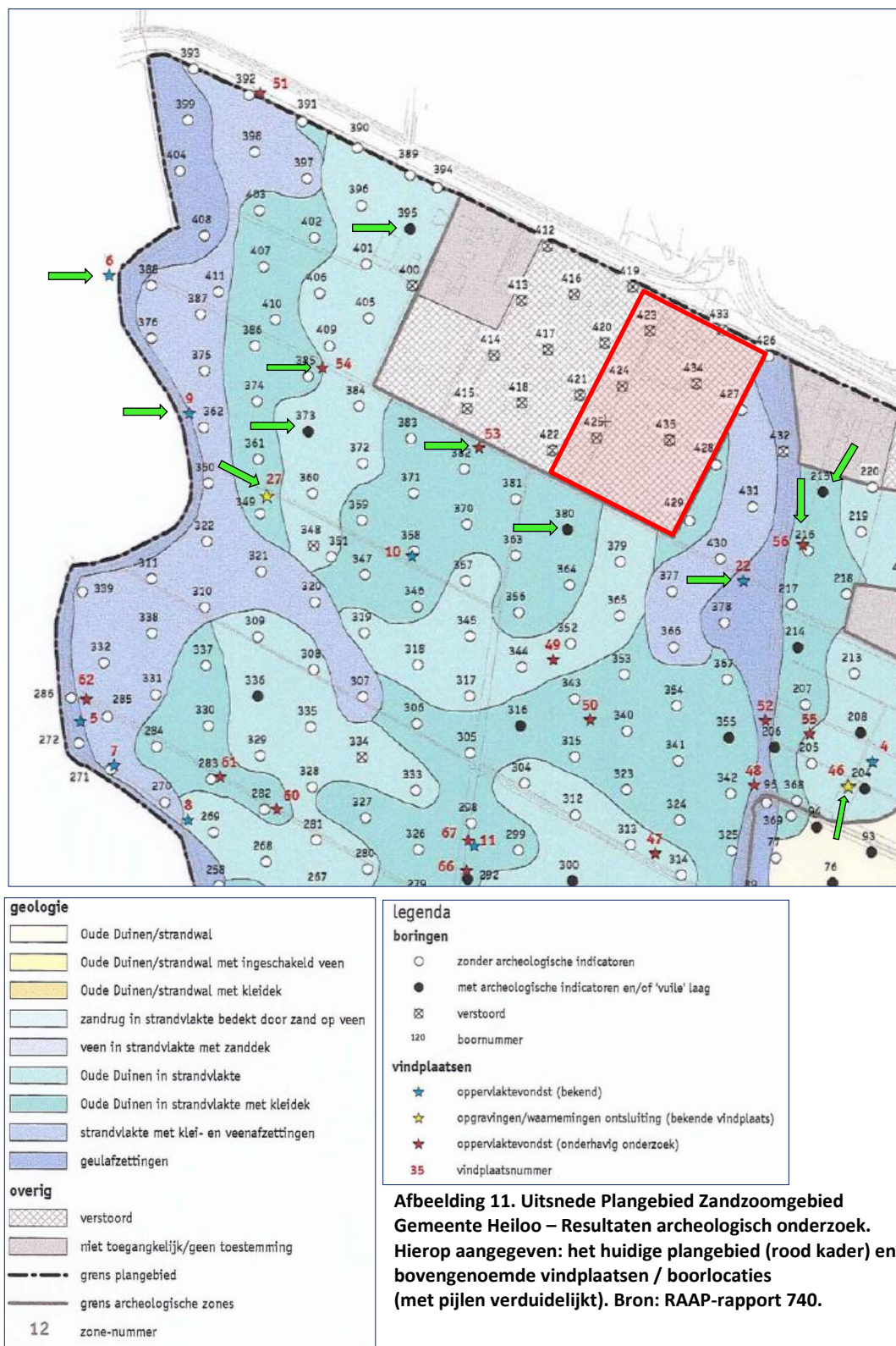
Op deze locatie kunnen archeologische resten voorkomen op de kwelderafzettingen en Oude Duinen. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de kwelderafzettingen waarschijnlijk bewoond waren tijdens de periode bronstijd en vroege ijzertijd. Ten oosten van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek in 1996 bewoningssporen uit deze periode aangetroffen ('vindplaats 46'; zaakid. 3004121100); waarschijnlijk maakt deze locatie onderdeel uit van een groter onderzettingsterrein (zie afbeelding 11), gelegen vlakbij de strandwal Heiloo-Limmen op een zandrug. Tevens is direct ten zuidwesten van het plangebied aardewerk uit de bronstijd aangetroffen ('vindplaats 54'; zaakid. 3051775100).

Ook zijn bij het veldonderzoek aanwijzingen voor bewoningssporen in de Oude Duinen aangetroffen. Het gaat hierbij om boringen waarin indicatoren en/of 'vuile' lagen zijn aangetroffen in het duinzand. Dergelijke vuile lagen zijn ook aangetroffen in de directe omgeving van het plangebied, o.a. boring 215 (zaakid. 3051920100; met houtskoolresten uit de periode bronstijd); boring 373; boring 380; en boring 395 (zaakid. 3051386100).

Van belang is ook dat er archeologische resten zijn aangetroffen op de wadafzettingen. Op 'vindplaats 27' (zaakid. 2026688100) zijn *off site* structuren in de vorm van twee greppels uit de bronstijd aangetroffen. Naar verwachting blijven de structuren in de wadafzettingen beperkt tot dergelijke *off site* structuren uit de bronstijd en Romeinse tijd. Na deze perioden raakten deze afzettingen overgroeid met veen.

Daarnaast is gebleken dat het gebied (i.e. het veen) ook vanaf de tweede helft van de vroege middeleeuwen bewoond is geweest. Het veen is echter vrijwel volledig verdwenen, waardoor sporen uit de middeleeuwen alleen in diep ingegraven grondsporen of als losse vondsten aantreffen kunnen worden. Op 'vindplaats 53', direct ten zuiden en aangrenzend aan het huidige plangebied is aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen (zaakid. 3051767100).

⁹ Ravessloot & Perk, 1987.



2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen bouwhistorische waarden bekend in het plangebied. Ook de huidige bebouwing (op perceel HLO00H52) betreft geen historische bebouwing. Tot het midden van de 20^e eeuw was de Vennewatersweg ter plaatse nog onbebouwd.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De Provincie Noord-Holland wil dat de gelaagdheid van het landschap wordt meegenomen bij ruimtelijke ontwikkelingen en heeft haar archeologische belangen ondergebracht in de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie.¹⁰ Het plangebied ligt hierin niet in één van de door de provincie aangewezen archeologisch monumenten en ook niet in een regio van provinciaal archeologisch belang.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op 9 mei 2011 is de Nota Cultuurhistorie vastgesteld door de raad van de gemeente Heiloo. In de nota Cultuurhistorie is ook het gemeentelijk beleid op het gebied van archeologie opgenomen. De archeologische waarde van een gebied wordt door de gemeente bepaald door het gebied te toetsen aan aspecten geomorfologie, historische wegen en bekende archeologische vindplaatsen. Het huidige plangebied is onderdeel van bestemmingsplan Zandzoom. Voor het gehele gebied geldt een zeer hoge archeologische verwachting, omdat het plangebied Zandzoom grotendeels op een strandwal is gesitueerd en vanaf de prehistorie (tijdelijk) bewoonbaar was.¹¹ De Vennewatersweg is bovendien een historische verbindingsweg.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode bronstijd – nieuwe tijd. Hierbij geldt met name een hoge verwachting voor de periode bronstijd-vroege ijzertijd, en de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen.

Deze hoge verwachting is voornamelijk gebaseerd op de aanwezigheid van getijdeafzettingen en Oude Duinen die in het plangebied zijn gevormd. In de bronstijd en vroege ijzertijd waren de drooggevallen getijdeafzettingen plaatselijk bewoonbaar. Deze afzettingen werden in de loop van de ijzertijd overdekt door Oude Duinen. Deze Oude Duinen in de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen bewoonbaar.

Voor de overige perioden geldt een lage verwachting.

Complextype

- Kwelderafzettingen: nederzettingen en akkersystemen (periode bronstijd-vroege ijzertijd)

¹⁰ <http://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/>

¹¹ Bestemmingsplan Zandzoom (voorontwerp, 2016): NL.IMRO.0399.bpZandzoom-0201.

- Oude Duinen: nederzettingen en akkersystemen (periode ijzertijd – vroege middeleeuwen)
- Strandvlakte/wadafzettingen: *off-site* structuren (periode bronstijd – Romeinse tijd)

Omvang

Eventuele archeologische resten kunnen variëren van puntvondsten of kleinschalige vindplaatsen tot resten die veel omvangrijker zijn dan de uit te voeren ontgraving (zoals ontginningsporen of akkersystemen). Eventuele huisplaatsen en nederzettingen kunnen een omvang hebben van slechts enkele vierkante meters tot enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. In de omgeving van het plangebied is de (laat-middeleeuwse) knipklei onder een circa 0,3 m dikke bouwvoor aangetroffen.

In de omgeving van het plangebied ligt de top van de getijdeafzettingen gemiddeld op circa 0,75 m-mv / 0,8 m-NAP. De top van de Oude Duinen ligt in de omgeving van het plangebied op circa 0,4 m -mv / 0,45 m-NAP (de dikte van de pakket duinzand is daarmee gemiddeld 0,35 m).

Locatie

Bij eerdere onderzoeken in de omgeving van het plangebied is gebleken dat vrijwel overal archeologische resten kunnen worden aangetroffen (ook buiten de bekende strandwallen), mits de bodem intact is. Een voorbeeld hiervan is vindplaats 46 (Volkstuincomplex Vlooiendijk, zie voor locatie afb. 9), die zich net buiten de strandwal Heiloo-Limmen bevond op een zandrug op de strandvlakte en waar resten uit de late bronstijd en vroege ijzertijd zijn aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

- Nederzettingen: o.a. paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.
- *Off site*-structuren: o.a. greppelsystemen, rituele deposities.

Mogelijke verstoringen

Met name het gebruik van het gebied als bollenland kan de ondergrond ernstig verstoord hebben. Andere mogelijke verstoringen kunnen veroorzaakt zijn door vroegere ontginningswerkzaamheden van het veen alsook door grondverbeteringen in de 20^e eeuw.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Het plangebied is landschappelijk gezien onderdeel van het strandwallenlandschap van West-Nederland. Verder naar het oosten bevindt zich de strandwal van Heiloo-Limmen en in het westen de strandwal van Egmond, maar het plangebied zelf is onderdeel van een strandvlakte met getijdeafzettingen die deels zijn afgedekt door Oude Duinen en knipklei. Plaatselijk kan nog een veenlaag resteren.

Binnen dit gebied kunnen archeologische resten met name worden aangetroffen op de hoger gelegen kwelderafzettingen (periode bronstijd – vroege ijzertijd) en Oude Duinen (periode ijzertijd – vroege middeleeuwen). Hierbij moet voornamelijk worden gedacht aan sporen van nederzettingen en akkersystemen. Deze hoge verwachting is aan de hand van eerdere onderzoeken in de regio bevestigd. Tevens is bij eerder onderzoek aangetoond dat ook in de

lager gelegen wad- en strandvlakteafzettingen archeologische resten gevonden kunnen worden. Hierbij moet met name worden gedacht aan *off-site* structuren, zoals greppelsystemen.

Het plangebied is voor een groot deel in gebruik (geweest) als bollenland. Eerdere onderzoeken hebben uitgewezen dat juist op bollenvelden de ondergrond diep verstoord is. Ter plaatse van de huidige percelen zijn in 2001 door RAAP meerdere archeologische boringen verricht in het kader van een omvangrijke archeologische inventarisatie. Bij al deze boringen bleek de bodem inderdaad ernstig verstoord (variërend van 0,6 -2 m-mv) en zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gehele perceel is derhalve ook als 'verstoord' gebied opgenomen en weergegeven in de bij dat rapport opgenomen kaartbijlage.

Echter, bij een onderzoek van Vestigia in 2009 is gebleken dat een terrein dat volgens het RAAP onderzoek verstoord was, niet geheel verstoord bleek te zijn. In dit geval bleken enkel de bovenste duinafzettingen en veenlaag(en) verstoord, maar was de strandvlakte nog grotendeels intact. Gelet op het huidige plangebied valt tevens op dat er bij het RAAP-onderzoek slechts drie boringen zijn gezet op perceel HLO00H52. Ter plaatse van de kas, die momenteel in gebruik is als caravanstalling, zijn geen boringen gezet.

Gelet op de algehele (middel)hoge archeologische verwachting voor het plangebied en de reeds aangetroffen archeologische vindplaatsen en vondsten in de omgeving van het plangebied adviseren wij derhalve een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend boordonderzoek. Dit onderzoek dient in eerste instantie om te bepalen of de gehele of gedeeltelijke gelaagdheid van de bodem (d.w.z. klei, veen, oude duin-, kwelder-, of wadafzettingen) intact is, en of de verwachte verstoring inderdaad tot in de diepere gelaagdheid aanwezig is.

Het verkennend onderzoek heeft verder geen karterend doel (karteren: het opsporen van archeologische vindplaatsen). In een memo aan de gemeente heeft NMF Erfgoedadvies de gemeente geadviseerd om tot dit doel een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.¹²

¹² Verniers, 2019.

3 Veldonderzoek

3.1 Motivering en probleemstelling

Vanuit eerdere ervaring is gebleken dat archeologisch relevante lagen in het grondgebied van Heiloo niet altijd als zodanig herkenbaar zijn; bovendien dat niet alleen op de strandwallen, maar ook op de flanken van strandwal naar strandvlakte archeologische resten gevonden kunnen worden.

Een tweede constatering in de omgeving van het plangebied is dat ‘verstoring’ door bollenteelt niet automatisch betekent dat de archeologische vindplaatsen geheel verstoord zijn. Immers de bollenteelt staat erom bekend dat er diep gewoeld is om de juiste textuur van het teelzand te verkrijgen, maar indien deze textuur door ondiep woelen kon worden verkregen, dan kan de bodem onder het bollenveld nog relatief intact zijn. De archeologische resten kunnen dan in de vorm van grondsporen nog in de ondergrond aanwezig zijn, ook als het oorspronkelijke loopvlak op een relevante afzetting is verdwenen.

Op grond van bovenstaande eerdere bevindingen acht de archeologisch adviseur namens de gemeente (die wij telefonisch over dit project hebben gesproken) het niet mogelijk om via een booronderzoek archeologische vindplaatsen op te sporen (karteren). Het opsporen van archeologische vindplaatsen dient te geschieden door middel van proefsleuvenonderzoek.

In het archeologisch bureauonderzoek dat wij hebben uitgevoerd (zie hoofdstuk 2) is gebleken dat het archeologisch onderzoeksbureau RAAP rond het jaar 2000 reeds in het plangebied archeologische boringen heeft geplaatst. De conclusie van het destijds uitgevoerde onderzoek is dat de bodem er (door het gebruik als bollenveld) ‘diep is verstoord’. De exacte diepte van de verstoring is echter niet bekend doordat de hoofdtekst van het destijds uitgevoerde onderzoek openbaar beschikbaar is gesteld, maar de boorstaten (bijlage) hierbij zijn weggelaten. Behalve dat de verstoringdiepte (ter plaatse van het bollenveld) niet bekend is, is ook niet bekend wat het verschil in verstoringdiepte is tussen de ondergrond in de kas en het bollenveld buiten.

Wij zijn het verder eens met het advies van NMF Erfgoedadvies dat een (karterend) proefsleuvenonderzoek de juiste methode is om in dit gebied eventuele vindplaatsen op te sporen, maar er zijn op dit moment onvoldoende gegevens bekend om te kunnen toetsen op welke diepte eventuele vindplaatsen aanwezig kunnen zijn en of deze door de voorgenomen plannen kunnen worden verstoord.

3.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het booronderzoek (verkennde fase) is het vaststellen van de diepte van de bestaande verstoringdiepte op het perceel waar de terreinen zullen worden ingericht, te weten perceel HLO00H52 ter plaatse van het (braakliggende) bollenland en de bestaande kas. Het betreft een onderzoek in de verkennde fase van de archeologische monumentenzorg. Een verkennd onderzoek dient niet om archeologische vindplaatsen op te sporen, maar dient om in het deel van het plangebied waar ingrepen staan gepland de bestaande verstoringdiepte vast te stellen en ten tweede om te bepalen of de (intacte) bodem geschikt zou kunnen zijn voor de aanwezigheid van archeologische resten. Zodra de verstoringdiepte uit dit booronderzoek bekend is, kan deze visueel op kaart worden weergegeven en kan op het moment dat er een

concreet bouwkundig plan is, deze worden getoetst aan de benodigde diepte van de ingrepen voor de nieuwbouw.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

De uitkomst van het booronderzoek kan a.) vrijgave zijn op grond van een geconstateerde diepe verstoring van alle relevante lagen; b.) vrijgave op grond van de toets waarbij de verstoringsdiepte wordt afgezet tegenover het voorgenomen bouwplan; of c.) bestaan uit het advies tot het uitvoeren van (karterend) vervolgonderzoek ter plaatse van aan te wijzen kansrijke zones binnen het plangebied (proefsleuvenonderzoek).

3.3 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	5 september 2019
Veldteam	R.L. Fens (KNA-prospector, KNA-archeoloog) I. Fleuren (archeoloog)
Weersomstandigheden	Stormachtige wind, zonnig met buien, 14-18 °C.
Boortype	9 cm Edelman (bovengrond) 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ¹³	n.v.t. (verkennd onderzoek)
Motivatie boormethode	De motivering voor het verkennende booronderzoek is hierboven (paragraaf 3.1) toegelicht. Voor een dekkend beeld wordt een minimum van 5 boringen aangehouden per hectare of minimaal 6 per plangebied. De boringen dienen diep genoeg te worden gezet om uitspraken te kunnen doen over de (top van de) oude duinafzettingen en over de (top van de) kwelder- of wadafzettingen: vermoedelijk binnen 1,2-2 m –mv, onder de knipklei. Het booronderzoek beperkte zich tot het oostelijke perceel, aangezien in het westelijke perceel op dit moment geen bodemingrepen worden voorzien. Aangezien er tijd over was zijn er (conform het plan van aanpak ¹⁴) ook aanvullende boringen verricht op het noordwestelijke

¹³ Tol e.a. 2012

¹⁴ Fens & Fleuren, 2019.

	perceel (boringen 09-12) om te kijken of de bodemsituatie daar verschilt van het oostelijke.
Aantal boringen	01-08: boringen perceel HLO00H52 09-12: aanvullende boringen, perceel HLO00H51
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	Ten behoeve van een eventuele landschappelijke reconstructie zijn de boringen zoveel mogelijk in raaien geplaatst
Wijze inmeten boringen	Toughpad GPS
Overige toegepaste methoden	De adviseur namens bevoegd gezag heeft gevraagd om van vegetatielagen, humeuze kleilagen en/of veenlagen een monster(pot) mee te nemen. Deze kan worden opgeslagen bij de gemeente ten behoeve van eventueel landschappelijk-/archeologisch onderzoek. Er zijn geen monsters verzameld.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Het onderzoek is conform de beschreven strategie in het Plan van Aanpak uitgevoerd.

3.4 Resultaten

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

3.4.1 Bodemopbouw

Beschrijving bodem en verstoring

In het plangebied is een aantal variaties op hetzelfde bodemtype aanwezig. De bovenzijde van het profiel bestaat uit 0,5 tot -0,95 m pakket zand, verdeeld in een humeus aangerijkte bouwvoor van 0,3 tot 0,4 m en een (donker)grijs tot grijsbeige pakket matig grof schelphoudend zand. Onder deze laag is in boringen 04, 05 en 06 (meest zuidoostelijke raai) een pakket zware, blauwgrijze klei (Ks2) aanwezig. In boring 04 heeft dit kleipakket de grootste dikte (van 0,7 m –mv tot 1,8 m –mv) en ziet deze er intact uit. In boring 05 en 06 is de kleilaag rommelig. In de overige boringen ontbreekt de klei als laag, maar op diverse plaatsen zijn tot geruime diepte brokken klei aangetroffen tot circa 2,7 m –mv.

In boring 01 en 02 is onder matig grofzandige lagen van de bovengrond op een diepte van 1,3 m tot 1,4 m –mv respectievelijk 1,0 tot 1,1 m –mv een laag zeer fijn, matig vast, uiterst siltig fijn zand aangetroffen. Het zand is donkerbruin gekleurd en matig humeus. In tegenstelling tot de grofzandige lagen hierboven en hieronder, waarin vaak volledige zeeschelpen aanwezig zijn, zijn de schelpresten in deze laag slechts als spikkels bewaard. De laag is aan de bovenzijde scherp begrensd, maar gaat aan de onderzijde geleidelijk over in grofzandige, slappe, grijze

schelphoudende ondergrond. De laatste laag vormt voor het gehele plangebied de onderzijde van het profiel.

De laatst te noemen bijzonderheid is een rommelige zwarte laag die in boring 11 en 12 de onderzijde van de verstoorde bodemopbouw begrensd op een diepte van circa 1 tot 1,5 m –mv.

De geconstateerde bestaande bodemverstoring varieert sterk binnen het plangebied. De variatiebreedte ligt tussen 0,8 m –mv tot 2,7 m –mv (zie onderstaande tabel). De zeer diepe verstoringen zitten hoofdzakelijk in de zuidelijke helft van de percelen (boringen 03, 07, 09, 10).

boring	Verstoringsdiepte t.o.v. maaiveld	verstoringsdiepte t.o.v. NAP	opmerking
01	0,9 m -mv	0,9 m - NAP	fijne zandlaag aanwezig onder verstoring, afgetopt
02	1,0 m -mv	1,0 m - NAP	fijne zandlaag aanwezig onder verstoring, afgetopt
03	2,5 m -mv	2,5 m - NAP	in verstoring brokken van doorgebroken kleilaag
04	0,7 m -mv	0,8 m - NAP	onder verstoring kleilaag aanwezig
05	1,1 m –mv	1,2 m - NAP	kleilaag aanwezig, maar rommelig
06	0,85 m -mv	0,85 m -NAP	kleilaag aanwezig, maar rommelig
07	2,5 m -mv	2,5 m - NAP	in verstoring brokken van doorgebroken kleilaag
08	0,81 m -mv	0,91 m - NAP	onder verstoring alleen matig grofzandige afzetting
09	2,7 m -mv	2,6 m - NAP	in verstoring brokken van doorgebroken kleilaag
10	2,7 m – mv	2,6 m - NAP	in verstoring brokken van doorgebroken kleilaag
11	1,5 m -mv	1,4 m - NAP	onderin verstoring veenhoudend of slibhoudend (uiterst humeus) matig grof zand
12	1,55 m -mv	1,55 m - NAP	onderin verstoring veenhoudend of slibhoudend (uiterst humeus) matig grof zand, klei

Interpretatie

In alle boringen is een ondergrond van uiterst slap gestapeld donkergrijs grof en zwak siltig zand aangetroffen met daarin resten van schelpen. Dezelfde laag werd ook telkens aan de bovenzijde van het boorprofiel aangetroffen, waarbij het afwisselend een (vrij schoon) opgehoogd pakket leek te betreffen en op andere plaatsen vermengd was met kleibrokjes die erop wijzen dat het grof zand gedeeltelijk door diepe verspitting tot aan het oppervlak was geraakt. Dit grof zand betreft wadafzettingen (geomorfologisch een wadplaat of strandvlakte). Op twee plaatsen was boven de natuurlijke wadafzetting een fijnzandige laag aanwezig met een op het oog natuurlijke (geleidelijke) overgang. Dit fijn, sterk siltige zand met spikkels van schelpen (geen volledige schelpen) doet denken aan duinzand. Het zand was donkerbruin gekleurd door de aanwezigheid van humus. Vermoedelijk betreft het hier duinzand (oud duin), gelegen op de strandvlakte. De donkere kleur kan mogelijk het gevolg zijn van een geleidelijke verdrinking en onderwaterligging van het duin. Uit een test met zoutzuuroplossing is gebleken dat dit zand kalkrijk was. Aan deze constatering wordt in dit geval geen diagnostische waarde gehecht omdat eventueel kalk eenvoudig uit de (opgebrachte) kalkrijke bovengrond in deze laag kan zijn gespoeld.

In geen van de boringen zijn lagen aangetroffen die geduid kunnen worden als kwelderafzettingen (zoals sterk siltige of zandige klei). Voorts zijn in geen van de boringen resten van een veenlaag aangetroffen. De uiterst humeuze lagen in boringen 11 en 12 zijn afwijkend te noemen, maar ook hierin zijn geen daadwerkelijke veenresten aangetroffen. De zwarting duidt op een anaerobe onderwatercondities en de laag is bovendien iets rommelig. Mogelijk betreft de laag de verlandingsfase van een restgeul of is deze ontstaan met het opspuiten van (slibrijk) zand.

3.4.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren in de vorm van aardewerkscherven, houtskool, botresten, etc. 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.

Wel is tijdens het onderzoek in boring 01 en 02 een mogelijk relevante archeologische laag aangetroffen, bestaande uit donkerbruin matig humeus en matig fijn zand, dat wordt geïnterpreteerd als een restant van een oud duinpakket, gelegen op de strandvlakte. De oude duinen waren bewoonbaar in de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen.

4 Conclusies en advies

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Er zijn in het plangebied aanwijzingen voor bodemverstoringen. De geconstateerde bodemverstoring (waarin overigens de dikte van het eventueel opgespoten zandpakket is meegerekend) bedraagt 0,8 tot 2,7 m –mv.

De natuurlijke bodemopbouw bestaat uit los gestapelde, grofzandige, schelphoudende wadafzettingen die in alle boringen de basis van het profiel vormt. In boring 04 ligt op deze wadafzetting een laag knipklei (late middeleeuwen), die weer is afgedekt met een grofzandige (opgebrachte) laag. In boring 01 en 02 is op de wadafzettingen (geomorfologisch een wadplaat of strandvlakte) een fijnzandige laag gevonden die wordt geïnterpreteerd als oud duin.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats? Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar er is wel een potentieel archeologische laag aangetroffen bestaande uit een vermoed restant van het oud duin-pakket van 10 cm dikte, op een diepte van 1,3 m –mv in boring 01 en 1,0 m –mv in boring 02. De oude duinen waren bewoonbaar in de late ijzertijd tot en met de middeleeuwen. De reden dat het resterende deel van het pakket zo humeus is, is niet duidelijk. Dit zou het gevolg kunnen zijn van een geleidelijke verdrinking. Het kan een archeologische relevant niveau betreffen. Het oorspronkelijk pakket duinzand zal echter dikker zijn geweest: de bovenzijde is niet intact aangetroffen onder de verstoorde/opgebrachte laag bovengrond. Dat hier duinzand aanwezig is betekent echter ook dat de top van de wad-/strandafzettingen op deze locatie intact is.

De overige boringen hebben geen intacte lagen opgeleverd. De relatief intacte knipkleilaag in boring 04 wordt niet beschouwd als een archeologisch relevante laag.

- *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?*

Er worden binnen 1,0 m –mv (1,0 m –NAP) nergens in het plangebied relevante/intacte archeologische niveaus verwacht en binnen 0,8 m –mv geen intacte bodems of afzettingen. Indien de nieuwbouw zonder onderkeldering, maar met een vlakke fundering plaatsvindt, zou deze zo gebouwd kunnen worden dat er geen aanvullende verstoringen plaatsvinden. Indien wordt gebouwd met heipalen of poeren dan kunnen deze op een tussenafstand worden geplaatst zodat de verstoring minimaal blijft en binnen door bevoegde overheid geaccepteerde verstoringsgrenzen (terwijl het potentieel voor toekomstig archeologisch onderzoek behouden blijft).

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

Hoofdzakelijk worden de resultaten uit het bureauonderzoek bevestigd, met als onderscheid dat er geen afzettingen zijn aangetroffen die als kwelderafzetting te interpreteren zijn.

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

Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Wij adviseren de resultaten uit dit rapport als randvoorwaardelijk te beschouwen en daarbij om het plangebied:

1. tot een diepte van 0,8 m -mv of 0,8 m –NAP vrij te geven voor alle voorgenomen of voor te nemen ingrepen;¹⁵
2. rondom boringen 01 en 02 met een buffer (straal) van 50 m te beschouwen als mogelijk relevante archeologische zone;
3. de bouwplannen te toetsen aan de voorgestelde diepte;
4. de bouwplannen archeologisch vrij te geven indien sprake is van vlakke ondiepe fundering (tot 0,8 m-mv of 0,8 m -NAP);
5. een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien diepe funderingen (>0,8 m-mv of 0,8 m –NAP) worden aangelegd zonder archeologievriendelijk palenplan;
6. de onderzoeksinspanning ongeacht uit te voeren ter plaatse van het gebied in de zone rondom boringen 01 en 02.

Het bovenstaande betreft een selectieadvies. Dit rapport en de adviezen hierin dienen ter beoordeling te worden voorgelegd aan de adviseur van de bevoegde overheid (de gemeente), in deze Linda Verniers, NMF Erfgoedadvies.

Antea Group
Heerenveen, maart 2021

¹⁵ 0,8 m –mv betreft de minst diep geconstateerde bodemverstoring

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.

Fens, R. & I. Fleuren, 2019. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Vennewatersweg 18, Heiloo*. Antea Group, Heerenveen.

Jongmans, A.G., et al., 2012: *Landschappen van Nederland: geologie bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

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

Tol, A.J. en D. Bekius, 2002: *Plangebied Zandzoomgebied. Gemeente Heiloo. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. Raap-rapport 740. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Ravesloot, C. en F.A. Perk, 1987: *Ruilverkaveling Limmen-Heiloo: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 9. Stichting RAAP, Amsterdam.

Verniers, L., 2019 (niet gepubliceerd). *Advies archeologie bij bestemmingsplanwijziging Vennewatersweg 18, gemeente Heiloo*. NMF Erfgoedadvies (kenmerk: NMF-2019-119-LV).

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1.	Ligging plangebied (rood omlijnd) op topografische kaart.
Afbeelding 2.	Recente luchtfoto met hierop het huidige gebruik van het plangebied (rood omkaderd), inclusief kadastrale perceelnummers. Bron: Esri en partners/Antea Group.
Afbeelding 3.	Schetsplan voor de herinrichting van het gebied. De donkergrijze vlakken betreft geplande bebouwing. (bron: Gemeente Heiloo).
Afbeelding 4.	De strandwal en strandvlakte in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Afbeelding is noordgericht, niet op schaal (bron: RAAP-rapport 740, kaartbijlage 1: resultaten archeologisch onderzoek).
Afbeelding 5.	Geomorfologische Kaart van Nederland met hierop het plangebied (rood kader) (bron: Esri & partners).
Afbeelding 6.	Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (maaiveldmetingen, shaded relief-bewerking) met hierop het plangebied (bron: Esri & partners).
Afbeelding 7.	Bodemkaart van Nederland met hierop het plangebied (rood kader) (bron: Esri & partners).
Afbeelding 8.	Het plangebied (bij benadering) op de kadastrale minuut (1811-1832), niet op schaal en niet noordgericht (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
Afbeelding 9.	Het plangebied op de topografisch en militaire kaart uit circa 1850 (bron: Esri & partners).
Afbeelding 10.	Het plangebied circa 1965 (bron: Esri & partners).
Afbeelding 11.	Uitsnede Plangebied Zandzoomgebied Gemeente Heiloo – Resultaten archeologisch onderzoek. Hierop aangegeven: het huidige plangebied (rood kader) en bovengenoemde vindplaatsen / boorlocaties (met pijlen verduidelijkt). Bron: RAAP-rapport 740.

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorbeschrijvingen

Kaartbijlagen

469061-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
469061-ARO	Situatiekaart (topografische ondergrond) met ligging van de uitgevoerde boorpunten

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.

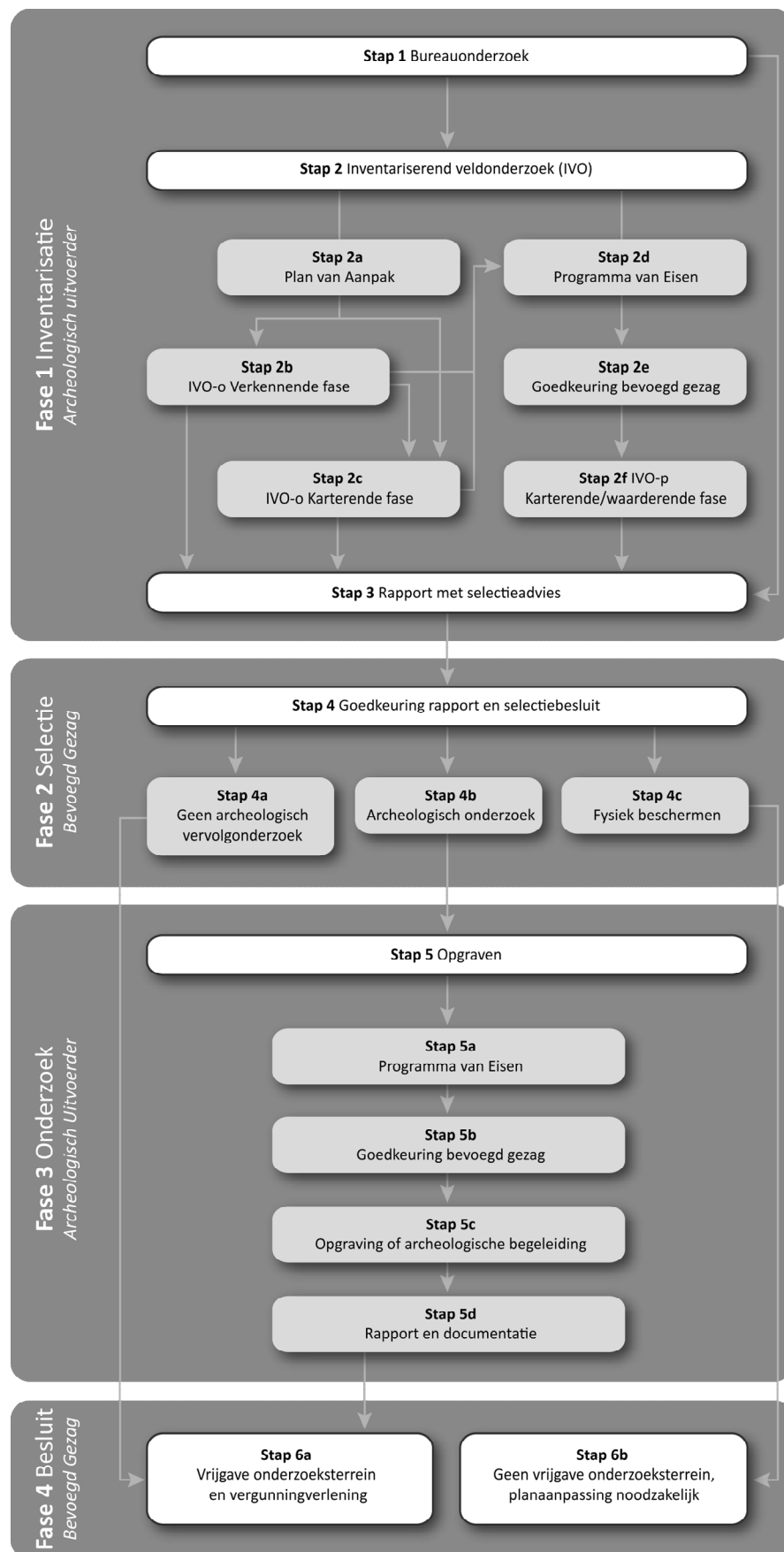
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk 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**.



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.

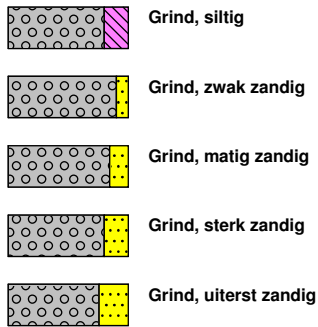
Veldkartering

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

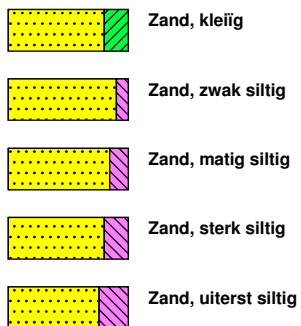
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

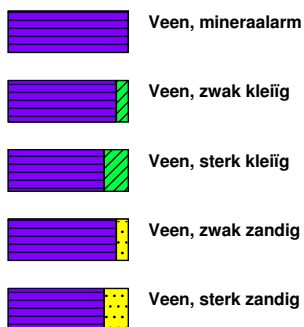
grind



zand



veen



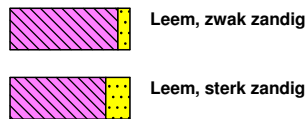
overig



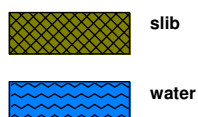
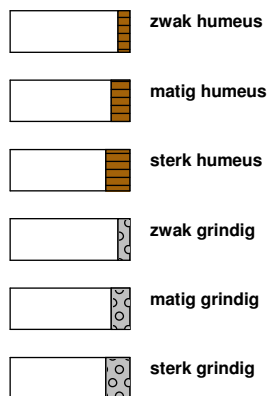
klei



leem

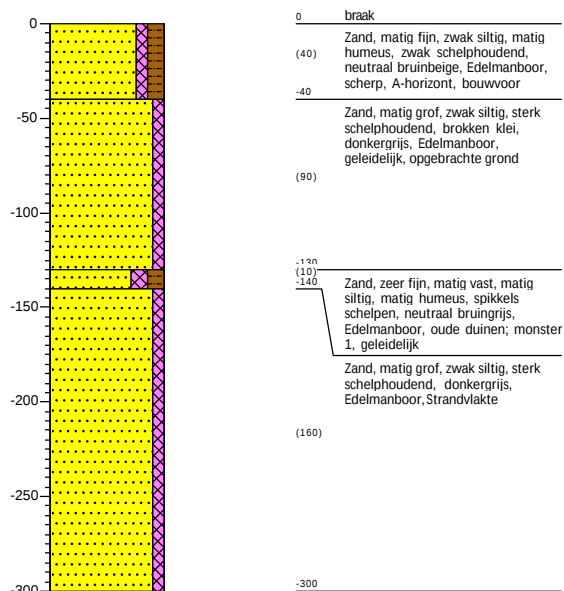


overige toevoegingen

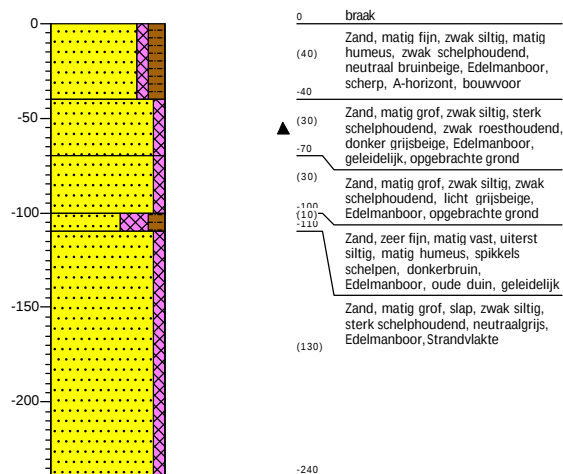


Boring: 01

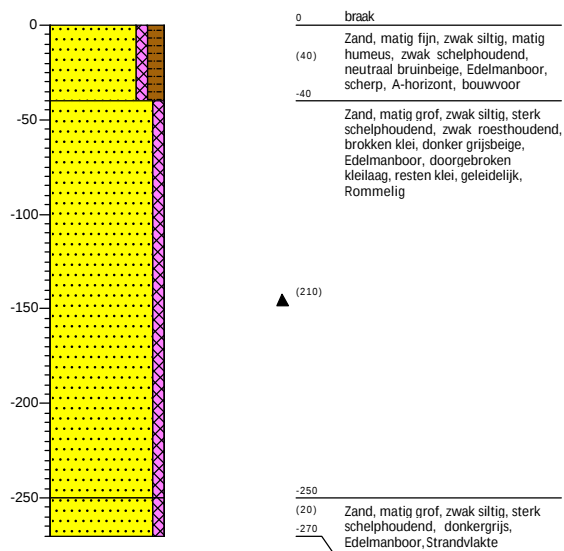
Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107079,62
 Y-coördinaat: 512046,80

**Boring: 02**

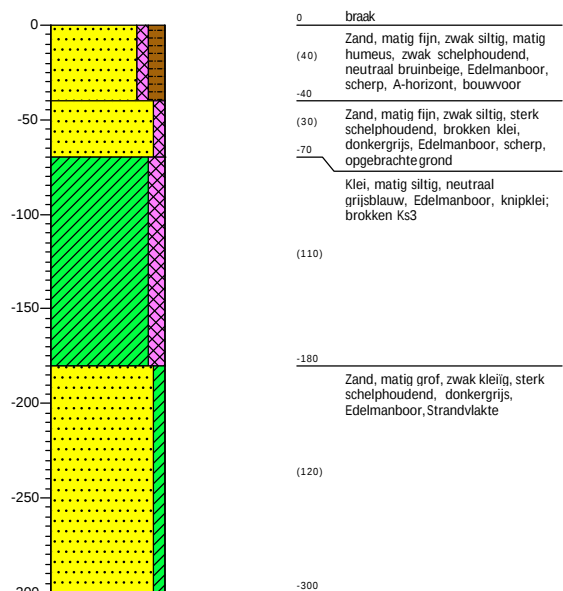
Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107063,89
 Y-coördinaat: 512008,34

**Boring: 03**

Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107040,12
 Y-coördinaat: 511962,56

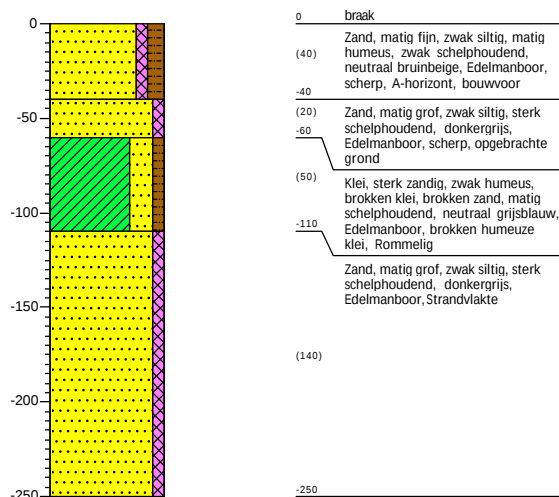
**Boring: 04**

Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107057,09
 Y-coördinaat: 511927,88

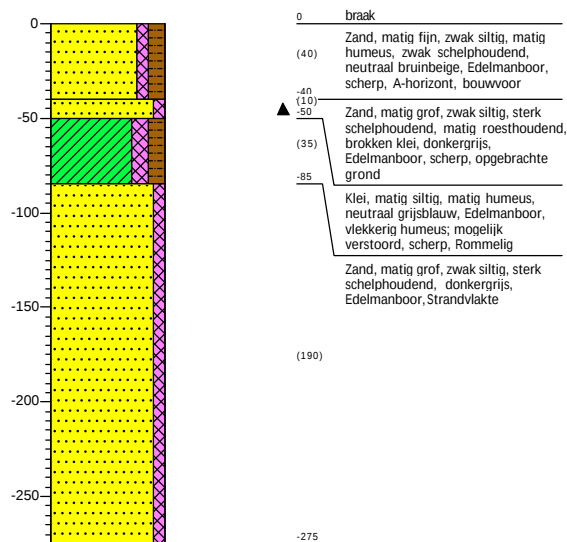


Boring: 05

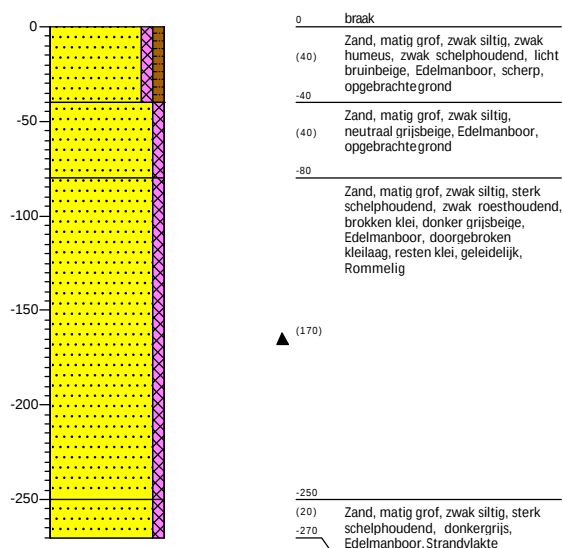
Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107077,67
 Y-coördinaat: 511970,92

**Boring: 06**

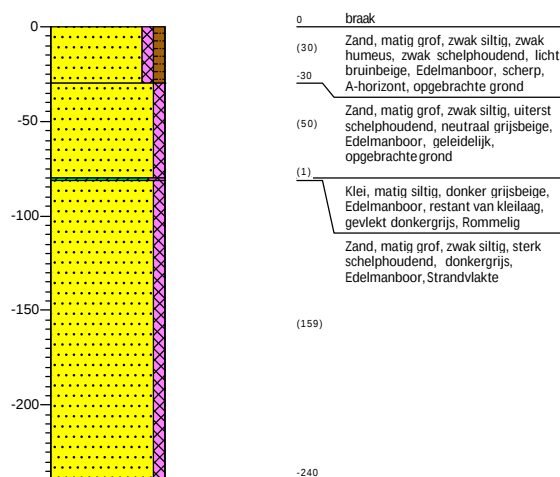
Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107101,44
 Y-coördinaat: 512012,44

**Boring: 07**

Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107026,40
 Y-coördinaat: 511999,13

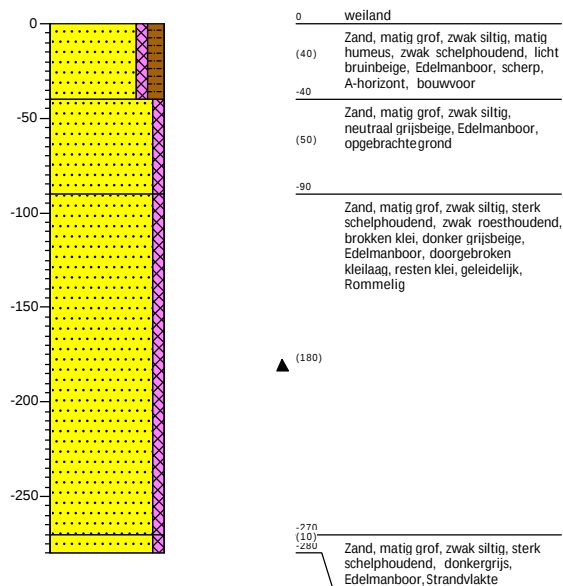
**Boring: 08**

Datum: 5-9-2019
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 107044,28
 Y-coördinaat: 512039,33



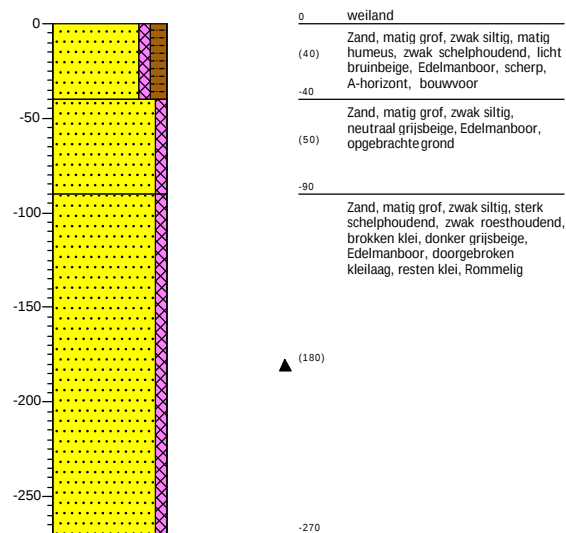
Boring: 09

Datum: 5-9-2019
Boormeester: Richard Fens
X-coördinaat: 106992,01
Y-coördinaat: 511992,40



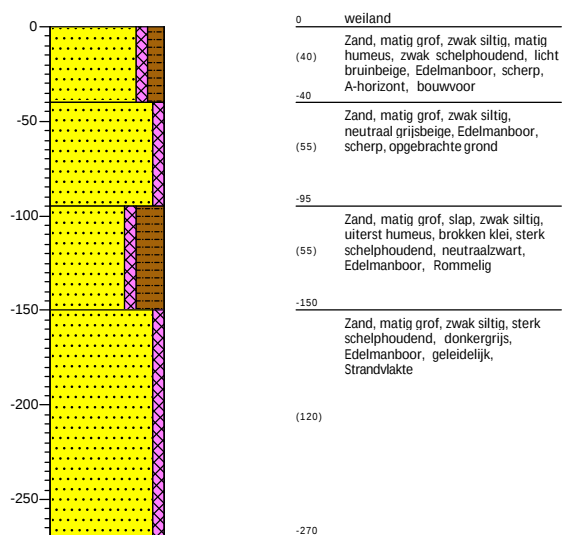
Boring: 10

Datum: 5-9-2019
Boormeester: Richard Fens
X-coördinaat: 107012,98
Y-coördinaat: 512032,09



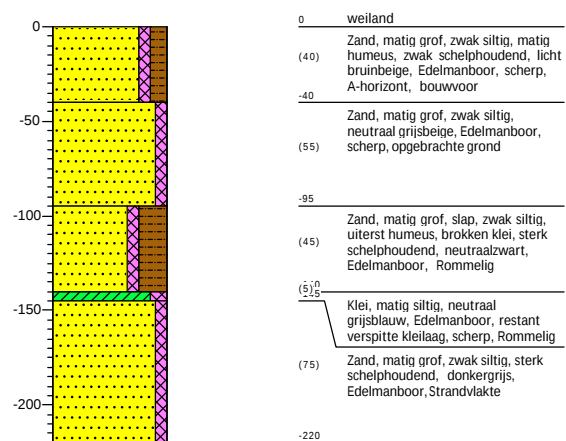
Boring: 11

Datum: 5-9-2019
Boormeester: Richard Fens
X-coördinaat: 107030,38
Y-coördinaat: 512076,18

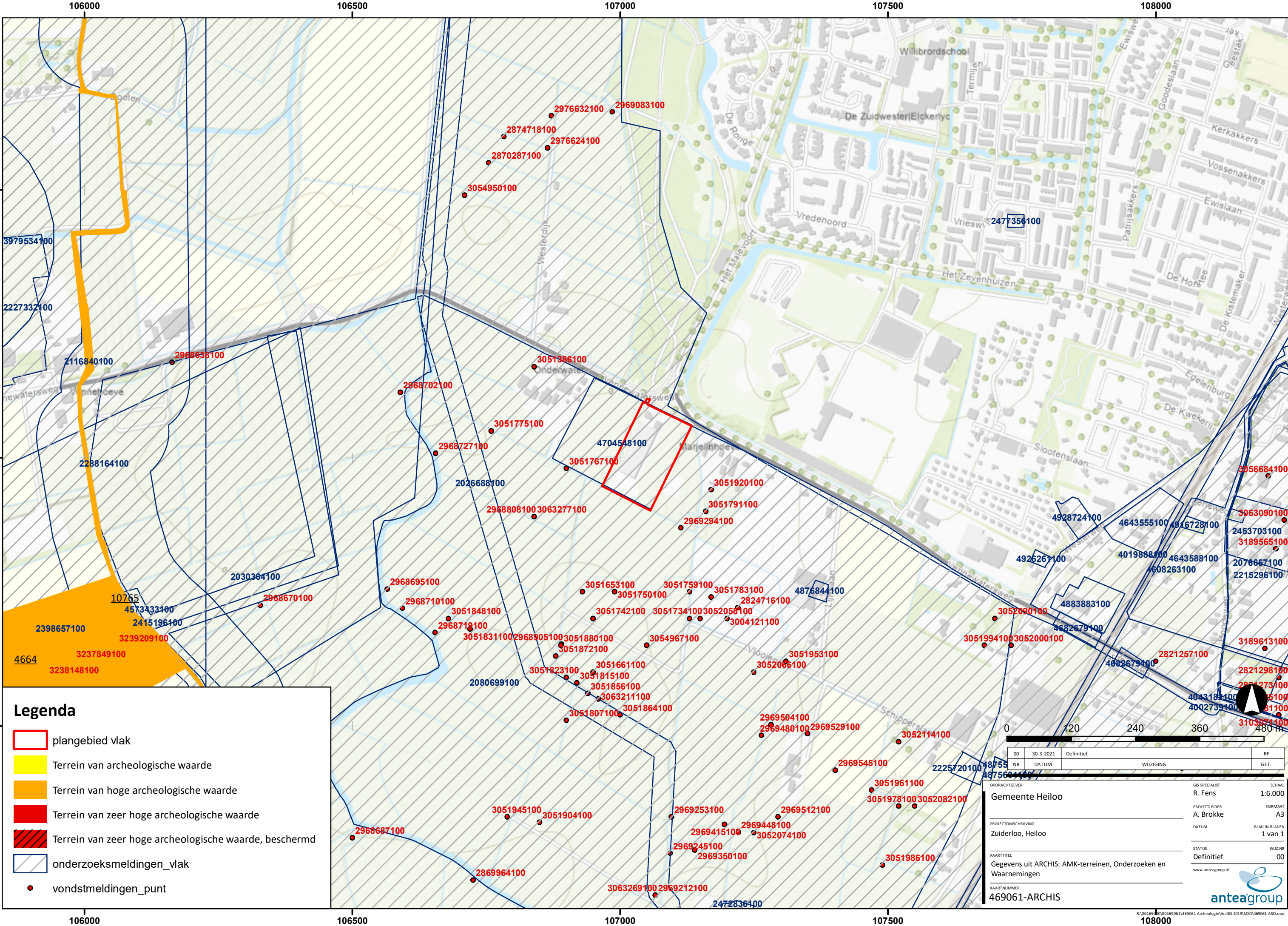


Boring: 12

Datum: 5-9-2019
Boormeester: Richard Fens
X-coördinaat: 106990,86
Y-coördinaat: 512070,88



Kaartbijlage



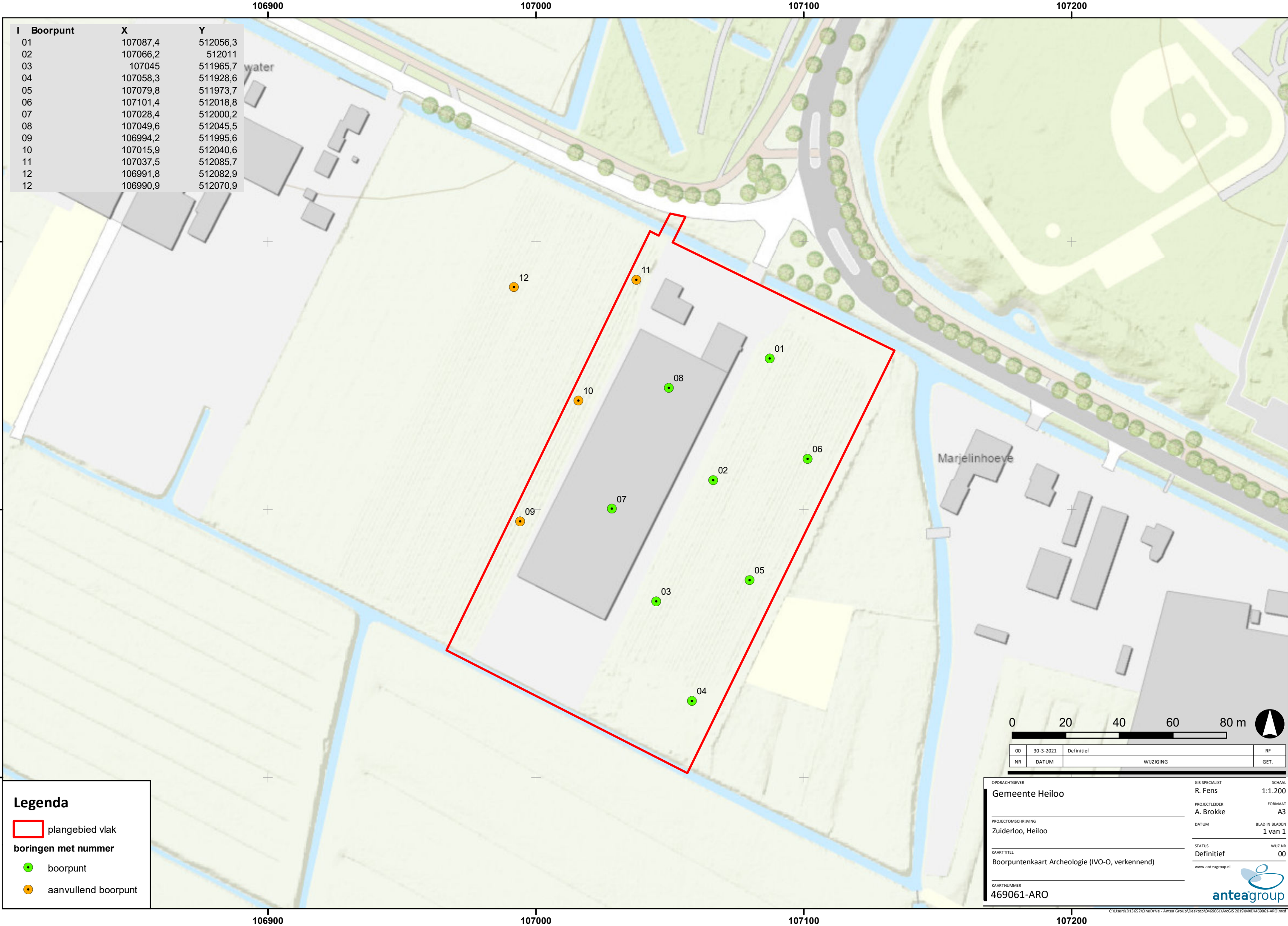
Legenda

- plangebied vlak
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstmeldingen_punt

00	30-3-2021	Definitief	RF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeente Heiloo	R. Fens	1:6.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
A. Brokke	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
	1 van 1	
STATUS	WIJZ.NR	
Definitief	00	
KAARTTITEL	www.anteagroup.nl	
Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen, Onderzoeken en Waarnemingen		
KAARTNUMMER		
469061-ARCHIS		





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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. alex.brokke@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.