



Antea Group Archeologie 2019/68

Bureauonderzoek

Watercompensatie NEZ Dijkshoornseweg, Den
Hoorn

projectnummer 436709
concept revisie 00
13 mei 2019

Antea Group Archeologie 2019/68

Bureauonderzoek

Watercompensatie NEZ Dijkshoornseweg, Den Hoorn

projectnummer 436709
concept revisie 00
13 mei 2019

Auteurs

I. Fleuren
R. Fens

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van Delfland
Phoenixstraat 32
2611 AL Delft

datum vrijgave 16-5-19	beschrijving revisie 00 concept
---------------------------	------------------------------------

goedkeuring K.H.J. Meijer

vrijgave V.R. Laracker



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid en regelgeving	6
2.4 Landschappelijke situatie	6
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5 Mogelijke verstoringen	11
3 Bekende waarden	12
3.1 Archeologische waarden	12
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	13
4 Archeologische verwachting	14
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	14
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
5 Conclusies en advies	18
5.1 Conclusies	18
5.2 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	20
Lijst met afbeeldingen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
436709-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
436709-TMK	Topografisch Militaire Kaart, circa 1850
436709-STROOMGORDELS	Stroomgordelkaart Cohen & Stouthamer 2012

Administratieve gegevens

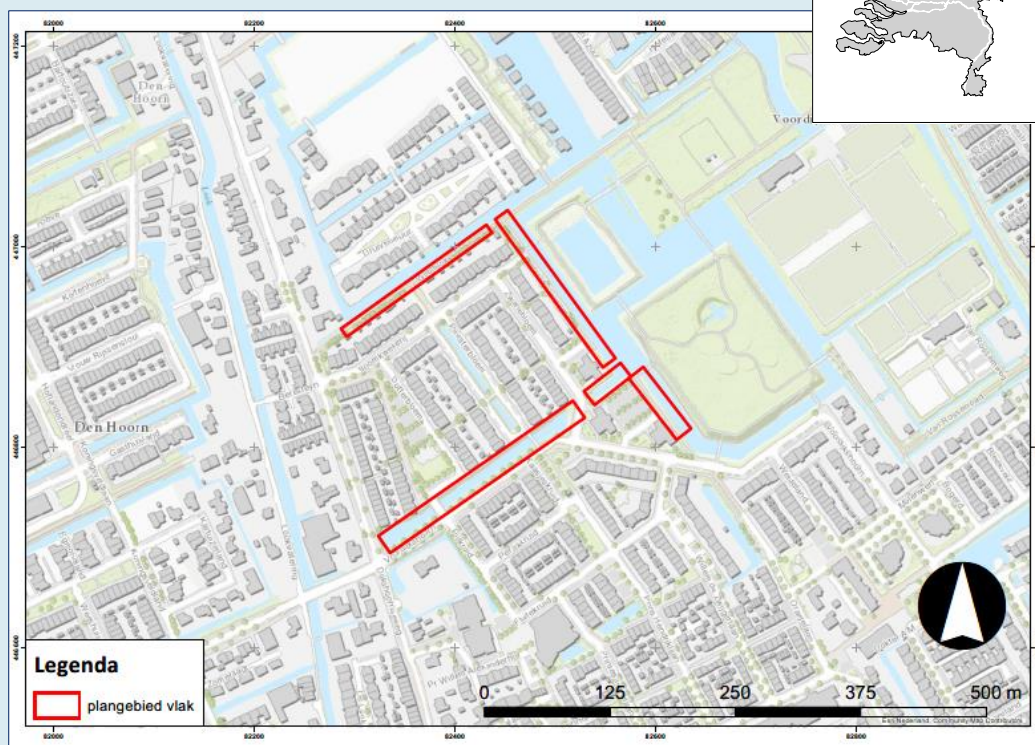
Projectnummer Antea Group 436709
OM-nummer 4683156100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Midden-Delfland
Plaats Den Hoorn
Toponiem Den Hoorn

Kaartblad 37E
Coördinaten 82282/ 446918
82282/ 446918

Opdrachtgever Hoogheemraadschap van Delfland
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering maart 2019
Projectteam K.H.J. Meijer (projectleider)
I. Fleuren
A.J. Brokke

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag gemeente Delft
Deskundige Bevoegd gezag Archeologie Delft

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland heeft Antea Group in april 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de watercompensatie 'natte ecologische zones' (NEZ). Het plangebied bestaat uit vier verschillende (potentiele) locaties ten oosten van de Dijkshoornseweg in Den Hoorn, gemeente Midden-Delfland (de straten: Westblok, Boomkwekerij, Pinksterbloem, Zwanebloem, Dotterbloem).

Op basis van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied blijkt dat het Gantelgebied intensief bewoond was in de periode Romeinse tijd en later. Deze hoge verwachting geldt hoofdzakelijk voor de geulafzettingen van het Gantelsysteem. De geulafzettingen liggen doorgaans hoger dan de dekafzettingen en worden daarom gezien als geschikte plaatsen voor bewoning. Het huidige plangebied is echter gelegen op dekafzettingen van de Gantel Laag: voor deze afzettingen geldt een beduidend lagere verwachting voor het aantreffen van archeologische resten van vroegere bewoning. Buiten de geulen worden geen nederzettingssporen verwacht, wel kunnen off-site structuren zoals verkavelingssystemen aanwezig zijn in het plangebied.

Na de Romeinse tijd vond een grootschalige vernatting en veenvorming in het gebied plaats, waardoor het gebied nagenoeg onbewoonbaar werd. Pas na de ontginningen in de late middeleeuwen werd het gebied weer toegankelijk voor bewoning. Langs de Look, ten westen van het plangebied kwam verspreide lintbebouwing op gang van tuinders die hun woningen hadden op de oeverlanden tussen de Look en de kade (Dijkshoornseweg) Buiten de geulen, en dus ook op de locatie van het huidige plangebied, worden uit deze periode wederom alleen sporen van landinrichting verwacht. Het historische kaartmateriaal laat zien dat er geen indicaties zijn voor bewoning in het huidige plangebied.

In de jaren '90 van de vorige eeuw is het huidige plangebied herontwikkeld tot woonwijk. Deze herontwikkeling zal gepaard zijn gegaan met verstoring van de oorspronkelijke bovengrond (tot onbekende diepte) waarna ophogingszand is toegepast met een pakketdikte van 0,9-1,0 m. Eventuele archeologische waarden kunnen hiermee dus verstoord respectievelijk dieper begraven zijn.

In dit bureauonderzoek is een middelhoge verwachting uitgesproken voor off site-fenomenen (greppelsysteem) uit de Romeinse tijd behorende bij nederzettingen die elders op geulafzettingen van de Gantel waren gelegen. De voorziene werkzaamheden (zoals werkzaamheden in de waterkant en het rooien en aanplant van bomen) vinden vermoedelijk geheel of wel grotendeels plaats in het ophogingspakket van circa 1 m dikte. Op detailniveau zijn de plannen echter nog niet uitgewerkt of bij ons bekend.

Gelet op de aanwezigheid van een recent ophoogpakket van circa 1 m adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor alle voorgenomen of voor te nemen ingrepen tot een diepte van 0,8 m –mv (ofwel 1,1 m –NAP).

Indien het voornemen bestaat om diepere ingrepen (dieper dan 0,8 m –mv of dieper dan 1,1 m –NAP) uit te voeren (zoals de aanleg van nieuwe waterpartijen) dan bestaat de kans dat hiermee resten van een eventueel greppelsysteem uit de Romeinse tijd worden verstoord. Daarom adviseren wij om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te voeren om mate van verstoring van het oorspronkelijke ondergrond inzichtelijk te maken en de aan- of afwezigheid van een eventueel archeologisch relevante lithologisch niveau in de ondergrond aan te duiden.

Op grond van de resultaten uit dat onderzoek kan vervolgens tot vrijgave, dan wel tot gerichte archeologische begeleiding of proefsleuvenonderzoek worden geadviseerd.

Ten slotte willen we benadrukken dat het bovenstaande een advies betreft. De gemeente Midden-Delfland en haar adviseurs (Archeologie Delft) dienen mede op grond van dit advies een selectiebesluit te nemen.

1 Inleiding

In april 2019 heeft Antea Group in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de watercompensatie natte ecologische zones (NEZ).

Op het perceel van de Dijkshoornseweg Noord worden woningen gebouwd. Met de projectontwikkelaar is Delfland overeengekomen dat de kering wordt verlegd langs de woningen. Delfland heeft de verplichting overgenomen van de projectontwikkelaar om elders water aan te leggen ter compensatie van verhard oppervlak. In dit geval wordt vanwege de nieuwbouw op het perceel Dijkshoornseweg Noord watercompensatie uitgevoerd in de woonwijk ten westen van Hof van Delft te Den Hoorn, gemeente Midden-Delfland (de straten: Westblok, Boomkwekerij, Pinksterbloem, Zwanebloem, Dotterbloem). Bij de graafwerkzaamheden voor de watercompensatie bestaat de kans dat archeologische resten worden vestoord.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 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.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval betreft het gebied dat is gelegen binnen een zone van 200 m rondom het plangebied, omdat dit voldoende wordt geacht om een goede indruk te krijgen van het archeologisch potentieel van het plangebied.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied bestaat uit vier verschillende locaties ten oosten van de Dijkshoornseweg (zie afbeelding 2). Op deze locaties bevinden zich waterpartijen (sloten) en groene berm/oever zones met verschillende soorten bomen (knotpopulieren en essen).



Afbeelding 2. De vier potentiële locaties (Bron: Antea Group).

Consequenties toekomstig gebruik

Op één van de vier locaties (zie afbeelding 2) is het voornemen water te compenseren ten behoeve van het project. Uitgangspunt van dit bureauonderzoek is dat er tot maximaal 2,5 m diep worden gegraven. Uitgaande van afbeelding 2 is elke individuele zone 10 tot 20 m breed en circa 180 tot 200 m lang (omvang per locatie circa 1800-4000 m²). Bij de werkzaamheden worden de bomen verwijderend, nieuwe bomen teruggeplaatst en wordt de trottoirband verlaagd. De daadwerkelijke omvang van de bodemingrepen is geringer dan de omvang van de locatie, maar een exacte opgave hiervan is op dit moment niet voorhanden. Bij graafwerkzaamheden (ongeacht de omvang) bestaat de kans dat archeologische resten worden verstoord.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Op www.ruimtelijkeplannen.nl is te zien dat het plangebied onderdeel is van bestemmingplan Den Hoorn (2013) en binnen dit plan in een dubbelbestemming waarde – archeologie 2. In de bij deze dubbelbestemming behorende regelgeving geldt een archeologische onderzoeksplicht voor plangebieden groter dan 200 m² en waar de voorgenomen ingrepen dieper reiken dan 40 cm - mv.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeeleigebied van Nederland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holoceen is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelstand, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas.

In het laat-glaciaal was de zeespiegelstand ongeveer 100 m lager dan nu. Het riviersysteem van de Rijn-Maas mondde ver ten westen van de huidige kustlijn uit in de zee. Met het afsmelten van het landijs na de ijstijd en de daaraan gekoppelde zeespiegelstijging, kwam de monding van de rivier steeds dichterbij de huidige kustlijn. Rond 7500 - 7000 voor Chr. veranderde het rivierdal daardoor langzaam in een rivierdelta. Het zuidelijk deel van dit plangebied ligt in deze voormalige rivierdelta.

Gekoppeld aan de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterstand. De lagere delen van de riviervlakte kwamen onder water te staan en hier kon veen groeien. Afhankelijk van lokale hoogteverschillen konden de veengroei en de kleisedimentatie tegelijkertijd plaatsvinden. Met het verdere stijgen van de grondwaterstand werd het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen – alleen de hoogste toppen van de rivierduinen staken nog boven het veenmoeras uit. Dit veen wordt gerekend tot de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop en is gevormd tussen 7000 – 6500 voor Chr.

Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika.¹ Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwatergetijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde een kweldergebied

¹ Jongmans e.a., 2011.

waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddengebied doorsneden door (getijde)geulen.

De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

Langs de kust ontstond een systeem van strandwallen. Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen en werd het achterliggende waddengebied steeds hoger opgeslibd. Omstreeks 3000 voor Chr. raakte de kust vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Via de Maasmond vonden er nog incidenteel inbraken van de zee plaats, waarbij er krekens binnen het veengebied werden gevormd en er kleilagen werden afgezet. In de IJzertijd werd de mariene invloed weer groter. Het veengebied werd doorsneden door verschillende krekens. Dit krekensysteem werd gevormd achter een grotendeels gesloten kust. De krekens vormden oeverwallen en vanuit deze krekens werd een kleilaag over het veen heen afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. In deze periode vond ook de doorbraak van de Gantel plaats. Deze vloedkreek is bij een doorbraak van de Maas bij Naaldwijk ontstaan en liep langs de binnenzijde van de strandwallen via Wateringen in het achterliggende gebied tot aan het huidige stad Delft. Het systeem van de Gantel heeft in dit gebied geleid tot de afzetting van de Gantel Laag. De klei van de Gantel Laag behoort tot het Laagpakket van Walcheren. De Gantel Laag komt voor als geulafzettingen en als dekafzettingen. Ook als dekafzetting kan deze laag een dikte hebben van meer dan 2 m, vooral in de nabijheid van een geul. In of bovenaan de Gantel Laag wordt wel eens een vegetatieniveau, opgenomen in de klei of als laagje veraard veen, aangetroffen. Deze zogenoemde 'woudlaag' kan in deze regio worden gebruikt als archeologische gidslaag voor bewoning in de Romeinse tijd en middeleeuwen.

In de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is de mariene invloed op het gebied relatief gering. In de late middeleeuwen is er een hernieuwde periode van sterke mariene activiteit waarbij ook plaatselijk klei wordt afgezet. Met de bedijking vanaf de 12^e eeuw komt er grotendeels een einde aan de mariene invloed.²

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (zie afbeelding 3) is een gedeelte van het plangebied niet gekarteerd wegens bebouwing. Een gedeelte van het plangebied alsmede de nabije omgeving van het plangebied zijn gelegen op getij-inversieruggen (code 3B71). Deze hoger gelegen getijdeinversieruggen zijn overblijfselen van het Gantel-systeem (2650-1800 BP).³ Een meer gedetailleerde weergave van het systeem is te vinden op de gemeentelijke beleidskaart en op de stroomgordelkaart van Cohen et al. 2012 (zie kaartbijlage 436709-STROOMGORDELS).

Op de hoogtekartaal op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie afbeelding 4) is duidelijk te zien dat het gebied relatief laaggelegen is. Op de locaties waar momenteel bomen aanwezig zijn varieert de maaiveldhoogte van 0,1 tot 0,4 m – NAP. De hellingen naar het water zijn lager gelegen: circa 1 tot 1,5 m -NAP.

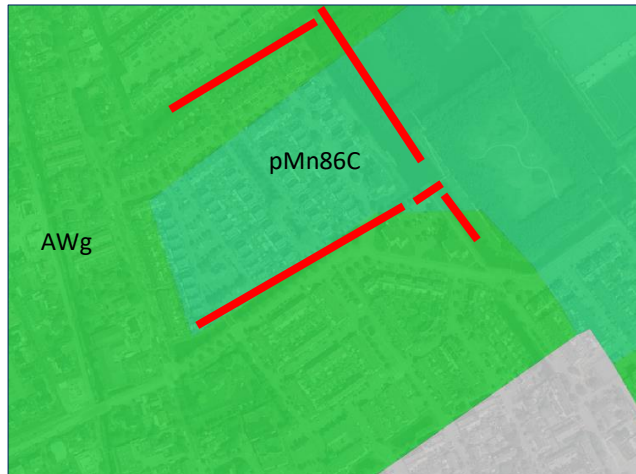
² Jongmans e.a., 2011.

³ Cohen et al., 2012: ID: 406.



Bodem en grondwater

Het gebied bestond voorafgaande aan de huidige bebouwing uit kalkarme leek-/woudeerdgronden (pMn86/85C, kenmerkend voor komgebieden), met een grondwatertrap van III of V, en uit gerijpte warmoezerijgronden (code AWg, zie afbeelding 5), met een grondwatertrap IV. Deze bodem is karakteristiek voor glastuinbouw.⁴



Afbeelding 5. Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland met hierop afgebeeld het plangebied (bron: Stiboka). (Noordgericht, niet op schaal).

Op basis van diverse boringen ter plaatse en uit de omgeving van het plangebied in TNO's Dinoloket⁵ is er in het plangebied geen verwachting op de aanwezigheid van een laag restveen in het bodemprofiel. De boringen vertonen consequent een 3 tot 4 m dikke laag klei, gelegen op basisveen. Lithologisch is in veel van deze boringen een verschuiving beschreven op een diepte van circa 1,5-2,5 m –mv (circa 2-3 m –NAP) van klei (boven) naar zand/lichte klei (onder).

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het plangebied ligt in een sterk gelaagd landschap. Hierdoor kunnen (vaak, maar niet altijd) oudere vindplaatsen zich op geruime diepte bevinden en worden dan slechts bij diepe bodemingrepen aangetroffen. In de ruime omgeving van het plangebied zijn de oudste sporen van bewoning gevonden op donken, kreekruigen of oude strandwallen en dateren uit de periode van de Vlaardingencultuur (circa 5000 BP). Nog oudere bewoning van het gebied is niet uit te sluiten, maar resten daarvan zijn nog niet aangetroffen, mede dankzij het feit dat deze zich op grote diepte bevinden. In de bronstijd bestond het landschap uit een onmetelijk veengebied, waarbij mogelijk alleen de strandwallen geschikt waren voor bewoning. In de Romeinse tijd vond bewoning plaats op de gerijpte klei van het Gantelsysteem. Rond de 3^e eeuw trad weer een toenemende invloed van de zee op, zodat het onderzoeksgebied vermoedelijk geheel of grotendeels onbewoond raakte. Vanaf de 10^e eeuw was door het graven van afwateringsgeulen en door het optasten van woonplatforms (of terpjes) bewoning in het veengebied mogelijk. Door nieuwe overstromingen en later door vervening, zijn deze woonplaatsen in het veen echter grotendeels verdwenen. Tegen de 12^e eeuw verruimen de bewoningsmogelijkheden van het plangebied aanzienlijk doordat er op grote schaal dijken werden gebouwd. De kade onder de huidige Dijkshoornseweg is vermoedelijk een van de oudste dijken in het gebied (12^e eeuw).

⁴ Stiboka, 1972.

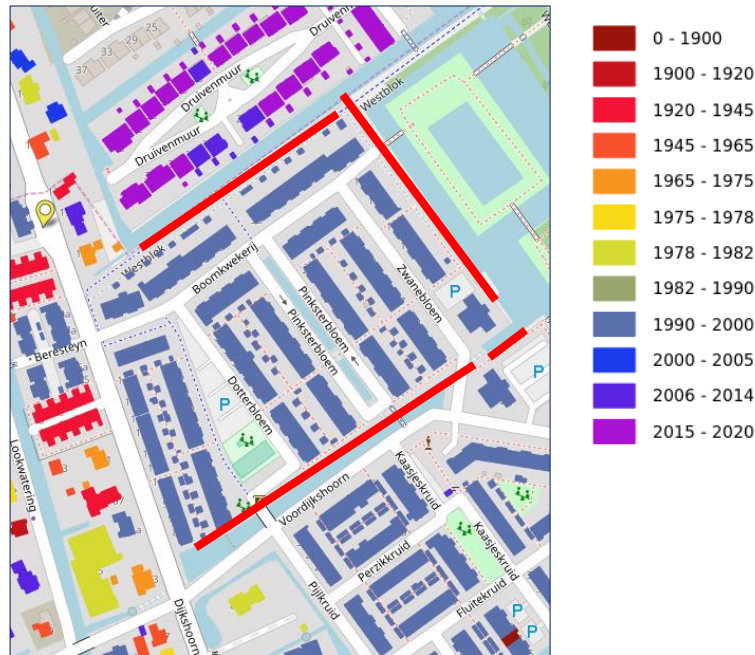
⁵ www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens



Afbeelding 6. Uitsnede uit de ingekleurde kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Kruikius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De felgroene lijn is het plangebied.

Historische situatie

Voor de ontwikkeling van het gebied in de nieuwe tijd is de kaart van Kruikius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 zeer bruikbaar, vanwege het detailniveau en de schaalvastheid (zie afbeelding 6). Het plangebied is gesitueerd in de Voordyxhoornse polder en heeft een open karakter: de grond is in gebruik als weiland en tuinbouwgebied. Op de Topografisch Militaire Kaart uit circa 1850 (zie kaartbijlage 436709-TMK) is te zien dat het westelijke deel van locatie 1 in gebruik is als tuinbouwperceel. De overige percelen liggen in polderverkaveling (weiland). De komst van de tuinbouw hangt nauw samen met de buitenplaats en voormalig klooster Sion (ten noordoosten van het plangebied). De arbeiders van dit oord teelden rond hun nabijgelegen woningen groente en fruit. De functie als tuinbouwgebied en weilandgebied heeft lang stand gehouden. De huidige bebouwing aan de oostzijde van de Dijkshoornseweg dateert uit de jaren '90 van de vorige eeuw (zie afbeelding 7).



Afbeelding 7. Bebouwing in de direct omgeving van het plangebied (rode lijnen), (bron: edugis.nl)

2.5 Mogelijke verstoringen

Het gebruik van het gebied als weiland en tuinderij (warmoezenijgrond), ontginningswerkzaamheden, alsmede de huidige bebouwing, inclusief de aanleg van de waterwegen (sloten) en aanleg van kabels leidingen kunnen de bodem verstoord hebben.

Voorafgaande aan de aanleg van de huidige woonwijk zal vermoedelijk een egalisatie van het oorspronkelijke maaiveld hebben plaatsgevonden en een ophoging met bouwzand. Het huidige maaiveldniveau in de wijk is circa 0,2 m –NAP. De oorspronkelijke maaiveldhoogte van de polder is (gemeten in de aangrenzende onbebouwde delen van de Harnaschpolder circa 1,1 – 1,2 m –NAP. Het antropogeen ophogingspakket heeft hiermee een geschatte dikte van 0,9-1,0 m. ⁶

⁶ Gemeten m.b.v. maaiveldopnames uit het AHN2. Bij een verkennend booronderzoek in de nabijheid van het huidige plangebied is bovendien gebleken dat het gebied op die plaats met 0,8 m zand is opgehoogd (Nijhuis, 2015).

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 436709–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK-terrein. In het onderzoeksgebied liggen ook geen AMK-terreinen.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In het onderzoeksgebied liggen geen archeologische waarnemingen geregistreerd in ARCHIS. Dit zegt niet alles over de archeologische verwachting van het gebied. In veel gevallen is slechts de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd nabij het maaiveld ontsloten. Op diepere niveaus kunnen oudere archeologische niveaus intact aanwezig zijn.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In de Dijkhoornse polder en de omgeving van de Dijkhoornseweg hebben verschillende relevante eerdere onderzoeken plaatsgevonden.

Op circa 1 km ten noorden van het plangebied heeft in 2006 een opgraving plaatsgevonden (zaakid. 2117707100). Hierbij is een boerderijplaats uit de 11^e-12^e eeuw aangetroffen.⁷ In tegenstelling tot het huidige plangebied bevond zich op de locatie van deze opgraving een gebied met geulafzettingen van de Gantel Laag.

In 2015 heeft ArGeoBoor een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Oranjelaan ten zuidoosten van het plangebied (zaakid 2475947100). Archeologisch onderzoek op de Gantel Laag heeft aangetoond dat in de Romeinse tijd dergelijke locaties in gebruik waren als akkerland of weidegrond. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat het plangebied is opgehoogd met tenminste 0,8 m zand. Hieronder ligt plaatselijk een bouwvoor van 0,3 m dik. Vanaf 1,1 m kunnen nog archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Bij werkzaamheden dieper dan 1,1 m-mv wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.⁸

Aan de oostzijde van de Dijkhoornseweg, ten noordwesten van het plangebied heeft RAAP in 2007 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS3-nr 2141764100). Het rapport en daarmee ook de resultaten zijn niet via de reguliere archeologische bronnen ontsloten. In ARCHIS2 is in de verkorte conclusie verwoord dat op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen.

Tijdens diverse proefsleuvenonderzoeken in de Harnaschpolder en Dijkhoornse polder zijn resten aangetroffen van een verkaveling uit de Romeinse tijd en resten van bewoning uit de late middeleeuwen (13^e-16^e eeuw; zaakid. 2117212100, 2119595100, 2119498100), gelegen op

⁷ Bult, 2011

⁸ Nijdam, 2015.

enkele honderden meters ten westen van het onderhavig plangebied. De resten liggen op een diepte van 1,3 tot 1,6 m –NAP. De sporen uit de Romeinse tijd leverde nauwelijks vondstmateriaal op en het vermoeden is dat het gebied enkel in gebruik was voor landbouwdoeleinden en er elders werd gewoond.⁹ Met dit ‘elders’ dient naar beste inschatting te worden verstaan de bekende inversieruggen van de Gantel (zoals bekend uit detailkarteringen; zie afb. 8, 9 en bijlage 436709-C&S2012).

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
4607923100	2018	Dijkshoornseweg, kade Look	IVO-B	bureauonderzoek
2475947100	2015	Oranjelaan	ArGeoboer	bureau- en booronderzoek
2117707100	2006	Dijkhoornsepolder (noord)	Gemeente Delft	opgraving
2421124100	2013	Dijkshoornseweg 41	IDDS	bureauonderzoek
2141764100	2007	Dijkshoornseweg 130	RAAP	bureau- en booronderzoek
2264300100	2009	Gemeente Midden-Delfland	Gemeente Delft	t.b.v. opstellen gemeentelijke verwachtingskaart Midden-Delfland
2117212100	2011	Harnaschpolder	Gemeente Delft	proefsleuvenonderzoek
2119595100	2011	Harnaschpolder	Gemeente Delft	proefsleuvenonderzoek
2119498100	2011	Harnaschpolder	Gemeente Delft	proefsleuvenonderzoek

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

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Voor zover bekend zijn er geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig in het plangebied. Het is echter altijd mogelijk dat er (historische) bebouwingsresten in het plangebied aanwezig zijn die niet op historische kaarten zijn afgebeeld.

⁹ Bakx, 2011.

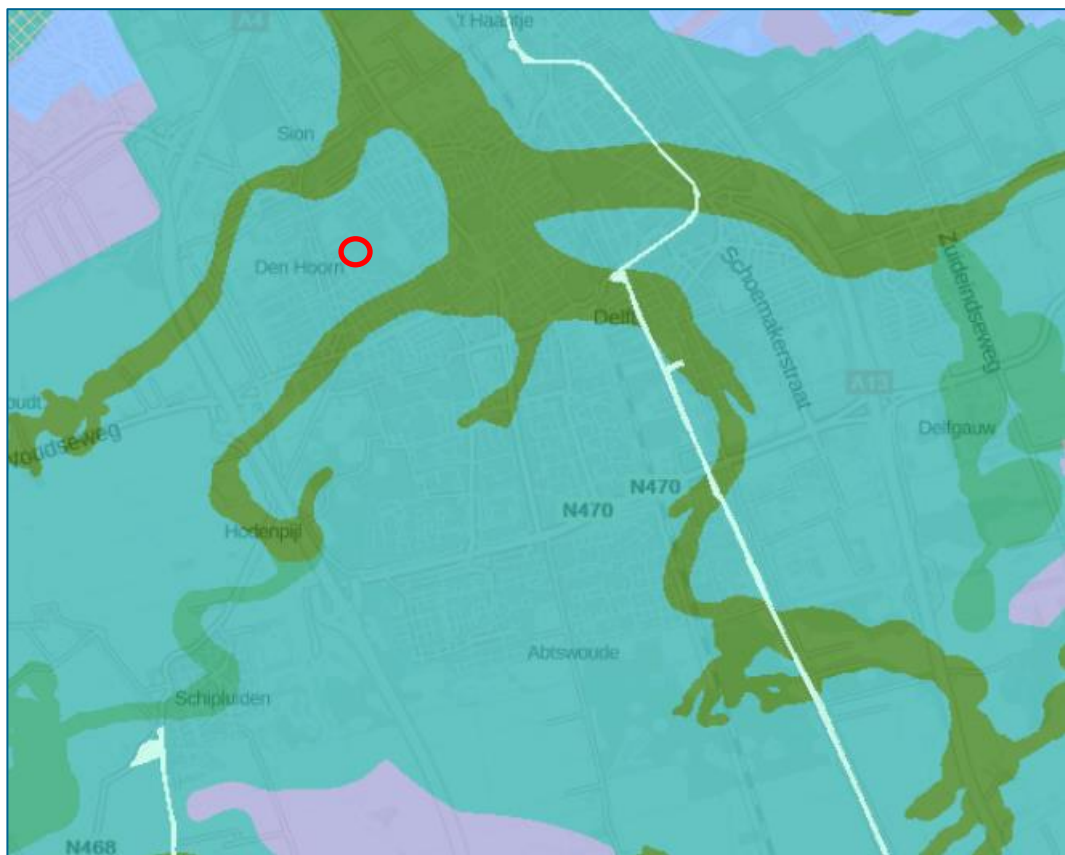
4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)

De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd (zie afbeelding 8). De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap en kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

- Kaartlaag 1a en 1b: op de archeologische waardenkaart (op grond van lagen onder maaiveld <3 m) ligt het plangebied in zee-afzettingen met veen en is er geen sprake van stroomgordels van de Gantel of Lier.
- Kaartlaag 2a en 2b: geen bijzondere landschapskenmerken voor het plangebied
- Kaartlaag 3a en 3b: het westelijke gedeelte van het plangebied ligt in type nederzetting: knooppuntnederzettingen (met bewoningsexpansie 1850-1940)
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt niet in een provinciaal attentiegebied (kroonjuweel).

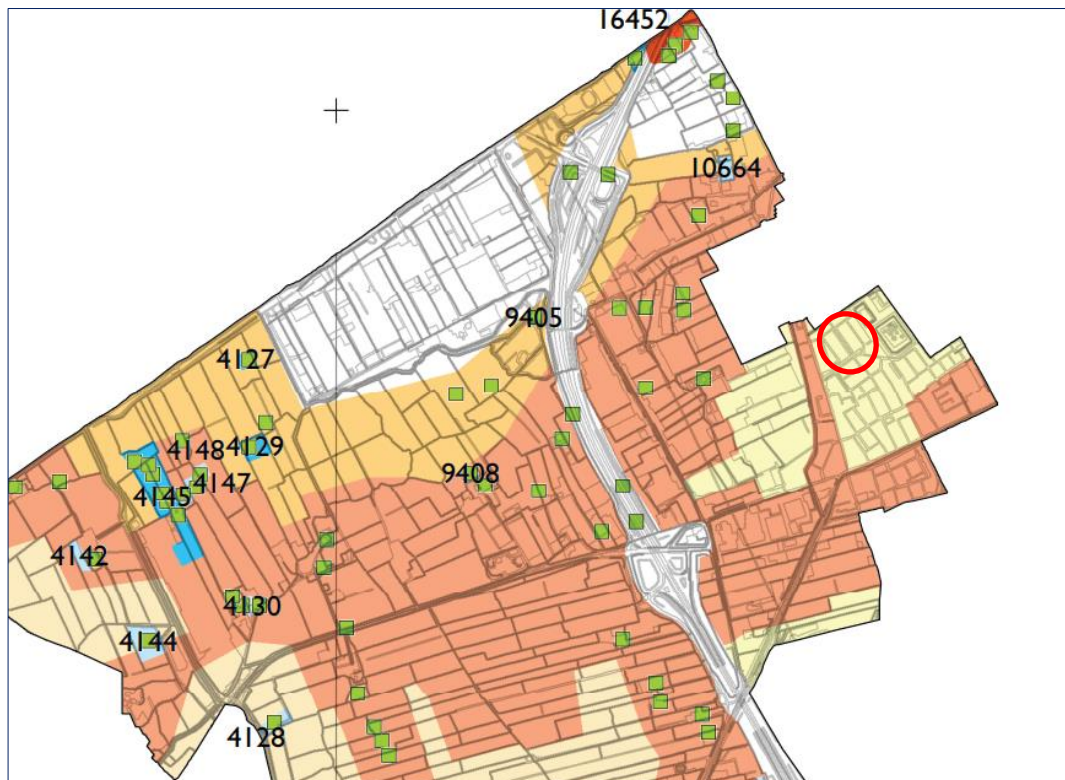


Afbeelding 8. Afzettingenkaart 0-3 m –mv uit het CHS (bron: <http://pzh.b3p.nl>).

Groenblauw: zee-afzettingen met veen, met plangebied in lichtgroene cirkel; Groen: geul- en stroomgordelafzettingen (van de Gantel); Paars: zee-afzettingen onder restveen

Gemeentelijke verwachtingskaart

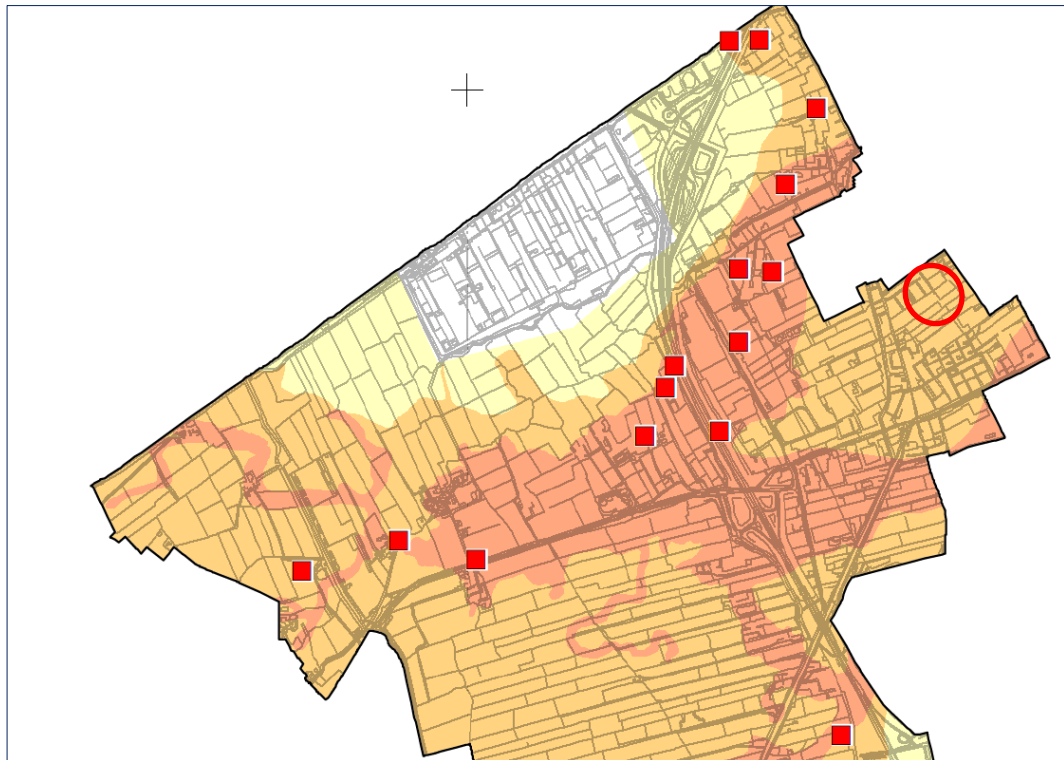
Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Middel-Delfland is te zien dat het plangebied gelegen is in een zone met een lage verwachting (lichtgeel op afbeelding 9). De lage archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van dekafzettingen van de Gantel Laag buiten de gekarteerde geulen. Het bewoningslint van tuinders uit de nieuwe tijd langs de Look c.q. de Dijkahoornseweg is met een middelhoge verwachting gegeven.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de beleidsadvieskaart voor de gemeente Midden-Delfland met hierop het plangebied (in rood). De kaart is noordgericht en niet op schaal. Bron: Gemeente Midden-Delfland.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het gebied wel een middelhoge verwachting heeft voor de periode Romeinse tijd. De middelhoge verwachting (niet afgebeeld op de algemene verwachtingskaart, maar in oranje weergegeven op afbeelding 10) geldt specifiek voor het aantreffen van off-site structuren in dekafzettingen van de Gantel (in de omgeving van nederzettingen en dus in de omgeving van geulafzettingen).¹⁰

¹⁰ Kerkhof et al., 2010



Abbeelding 10. Uitsnede uit archeologische verwachtingskaart voor het aantreffen van resten uit de Romeinse tijd in Midden-Delfland met hierop het plangebied (in rood). De kaart is noordgericht en niet op schaal. Bron: Gemeente Midden-Delfland.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Voor de plangebied geldt een middelhoge verwachting voor de periode Romeinse tijd en een lage verwachting voor alle overige perioden. Mogelijk is er sprake van een bewoningshiaat na de Romeinse tijd als gevolg van de vernatting en het ontstaan van de veenlaag.

Complexiteit

In de Romeinse tijd werden de geulafzettingen van het Gantelsysteem intensief gewoond. Het huidige plangebied is echter gekenmerkt door dekafzettingen: hier kunnen met name off-site structuren in de klei zoals verkavelingssysteem worden aangetroffen.

Omvang

Eventuele sporen van landinrichting overschrijden de grenzen van het plangebied.

Diepteligging en locatie

In het plangebied kunnen in de top van de Gantel Laag archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

Voorafgaande aan de aanleg van de huidige woonwijk zal vermoedelijk een egalisatie van het oorspronkelijke maaiveld hebben plaatsgevonden en een ophoging met bouwzand. Het huidige maaiveldniveau in de wijk is circa 0,2 m –NAP. De oorspronkelijke maaiveldhoogte van de polder is (gemeten in de aangrenzende onbebouwde delen van de Harnaschpolder circa

1,1 – 1,2 m –NAP. Het antropogeen ophogingspakket heeft hiermee een geschatte dikte van 0,9-1,0 m.¹¹

Uiterlijke kenmerken

Sporen van landgebruik uit de periode Romeinse tijd bestaan o.a. uit gedempte of verlande sloten, greppels, mogelijk met stakenrijen en kuilen

Mogelijke verstoringen

Het gebruik van het gebied als weiland en tuinderij (warmoezenijgrond), ontginningswerkzaamheden alsmede de huidige bebouwing, inclusief de aanleg van de waterwegen (sloten) en aanleg van kabels en leidingen kunnen de bodem verstoord hebben. Gezien de herontwikkeling van het gebied in de jaren '90 tot woonwijk heeft vermoedelijk ophoging en egalisatie plaatsgevonden, waarmee eventuele archeologische niveaus zijn verstoord dan wel effectief op een dieper niveau liggen.

¹¹ Gemeten m.b.v. maaiveldopnames uit het AHN2. Bij een verkennend booronderzoek in de nabijheid van het huidige plangebied is bovendien gebleken dat het gebied op die plaats met 0,8 m zand is opgehoogd (Nijhuis, 2015).

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op basis van de in dit bureauonderzoek samengebrachte gegevens blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd landschap waarvan de bewoningsmogelijkheden zijn toegenomen na de verlanding van het Gantel-systeem. Vermoedelijk zijn oudere vindplaatsen in het veen verstoord door de Gantel-inbraak.

Op basis van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied blijkt dat het Gantelgebied intensief bewoond was in de periode Romeinse tijd en later. Deze hoge verwachting geldt hoofdzakelijk voor de geulafzettingen van het Gantelsysteem. De geulafzettingen liggen doorgaans hoger dan de dekafzettingen en worden daarom gezien als geschikte plaatsen voor bewoning. Het huidige plangebied is echter gelegen op dekafzettingen van de Gantel Laag: voor deze afzettingen geldt een beduidend lagere verwachting voor het aantreffen van archeologische resten van vroegere bewoning. Buiten de geulen worden geen nederzettingssporen verwacht, wel kunnen off-site structuren zoals verkavelingssystemen aanwezig zijn in het plangebied.

Na de Romeinse tijd vond een grootschalige vernatting en veenvorming in het gebied plaats, waardoor het gebied nagenoeg onbewoonbaar werd. Pas na de ontginningen in de late middeleeuwen werd het gebied weer toegankelijk voor bewoning. Langs de Look, ten westen van het plangebied kwam verspreide lintbebouwing op gang van tuinders die hun woningen hadden op de oeverlanden tussen de Look en de kade (Dijkshoornseweg) Buiten de geulen, en dus ook op de locatie van het huidige plangebied, worden uit deze periode wederom alleen sporen van landinrichting verwacht. Het historische kaartmateriaal laat zien dat er geen indicaties zijn voor bewoning in het huidige plangebied.

In de jaren '90 van de vorige eeuw is het huidige plangebied herontwikkeld tot woonwijk. Deze herontwikkeling zal gepaard zijn gegaan met verstoring van de oorspronkelijke bovengrond (tot onbekende diepte) waarna ophogingszand is toegepast met een pakketdikte van 0,9-1,0 m. Eventuele archeologische waarden kunnen hiermee dus verstoord respectievelijk dieper begraven zijn.

5.2 (Selectie)advies

In dit bureauonderzoek is een middelhoge verwachting uitgesproken voor off site-fenomenen (greppelsysteem) uit de Romeinse tijd behorende bij nederzettingen die elders op geulafzettingen van de Gantel waren gelegen. De voorziene werkzaamheden (zoals werkzaamheden in de waterkant en het rooien en aanplant van bomen) vinden vermoedelijk geheel ofwel grotendeels plaats in het ophogingspakket van circa 1 m dikte. Op detailniveau zijn de plannen echter nog niet uitgewerkt of bij ons bekend.

Gelet op de aanwezigheid van een recent ophoogpakket van circa 1 m adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor alle voorgenomen of voor te nemen ingrepen tot een diepte van 0,8 m –mv (ofwel 1,1 m –NAP).

Indien het voornemen bestaat om diepere ingrepen (dieper dan 0,8 m –mv of dieper dan 1,1 m –NAP) uit te voeren (zoals de aanleg van nieuwe waterpartijen) dan bestaat de kans dat hiermee resten van een eventueel greppelsysteem uit de Romeinse tijd worden verstoord. Daarom

adviseren wij om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te voeren om mate van verstoring van het oorspronkelijke ondergrond inzichtelijk te maken en de aan- of afwezigheid van een eventueel archeologisch relevante lithologisch niveau in de ondergrond aan te duiden. Op grond van de resultaten uit dat onderzoek kan vervolgens tot vrijgave, dan wel tot gerichte archeologische begeleiding of proefsleuvenonderzoek worden geadviseerd.

Ten slotte willen we benadrukken dat het bovenstaande een advies betreft. De gemeente Midden-Delfland en haar adviseurs (Archeologie Delft) dienen mede op grond van dit advies een selectiebesluit te nemen.

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
Heerenveen, mei 2019

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Bakx, J.P.L. 2011: *Proefsleuvenonderzoek in de Harnaschpolder – 't Scharnier Oost, Midden-Delfland: Romeinse verkaveling en een laatmiddeleeuwse woonplaats. Mens en landschap in de Delftse regio, deel VI*. Delftse Archeologische Rapporten 105. Archeologie Delft, Delft.

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

Beckers, I.S.J. & M.L. Kruijthof, 2019. *Kadeverbetering BGO gemeenten Maassluis, Midden-Delfland, Rijswijk en Vlaardingen, een bureauonderzoek*. IVO-B Rapport 1803. IVO-B, Lopik.

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

Bult, E.J., 2011: *Een middeleeuwse mansus in de Voordijkshoornsepolder te Delft; mens en landschap in de Delftse regio deel IV*. Delftse Archeologische Rapporten 101. Erfgoed Delft en Omstreken, Delft.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Universiteit Utrecht.

Hijma, M., 2009. *From river valley to estuary. The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands* (Netherlands Geographical Studies 389). Utrecht.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning, 2010: *Midden-Delfland; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Delftse Archeologische Rapporten 100. Archeologie Delft, Delft.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nijdam, L.C., 2015: Den Hoorn, Oranjelaan 24 (Gemeente Midden-Delfland). Een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArGeoBoor rapport 1358. ArGeoBoor, Lippenhuizen.

Kaarten

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

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- pzh.nl
- www.middendelfland.nl
- kaart.edugis.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

- | | |
|----------------|---|
| Afbeelding 1. | Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied. |
| Afbeelding 2. | Situatietekening van het huidige plangebied en directe omgeving.
(Bron: Antea Group). |
| Afbeelding 3. | Uitsnede uit de geomorfologische kaart. (Bron: ARCHIS3). |
| Afbeelding 4. | Uitsnede uit de AHN. (Bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). |
| Afbeelding 5. | Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland. (Bron: Stiboka). |
| Afbeelding 6. | Uitsnede uit kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Kruikius 1712.
(Bron: tresor.tudelft.nl). |
| Afbeelding 7. | Bebouwing in de direct omgeving van het plangebied. (Bron: edugis.nl). |
| Afbeelding 8. | Afzettingenkaart 0-3 m –mv uit het CHS (bron: http://pzh.b3p.nl). |
| Afbeelding 9. | Uitsnede uit de beleidsadvieskaart voor de gemeente Midden-Delfland.
(Bron: Gemeente Midden-Delfland). |
| Afbeelding 10. | Uitsnede uit archeologische verwachtingskaart voor het aantreffen van resten uit de Romeinse tijd in Midden-Delfland. (Bron: Gemeente Midden-Delfland). |

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.

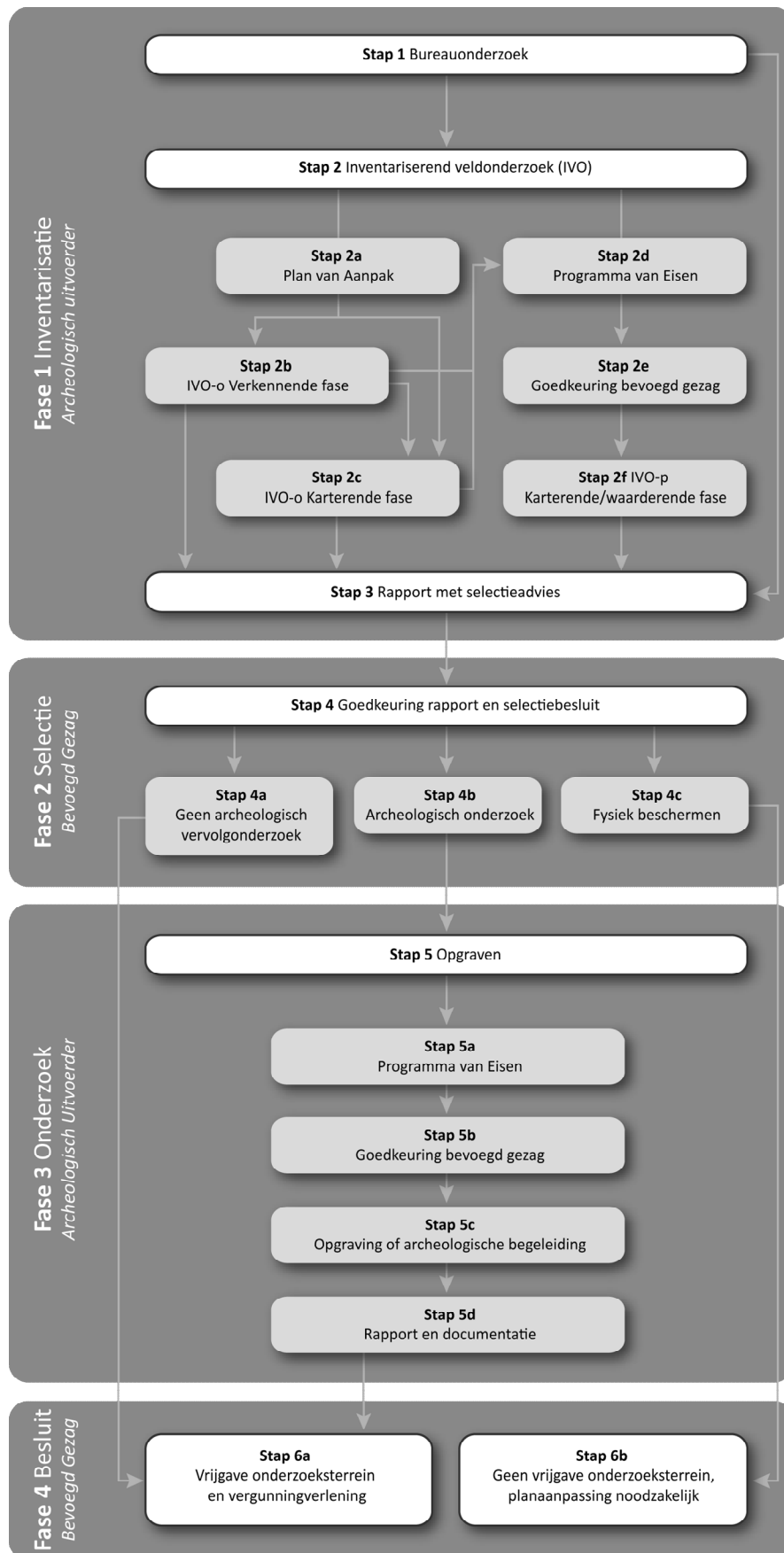
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

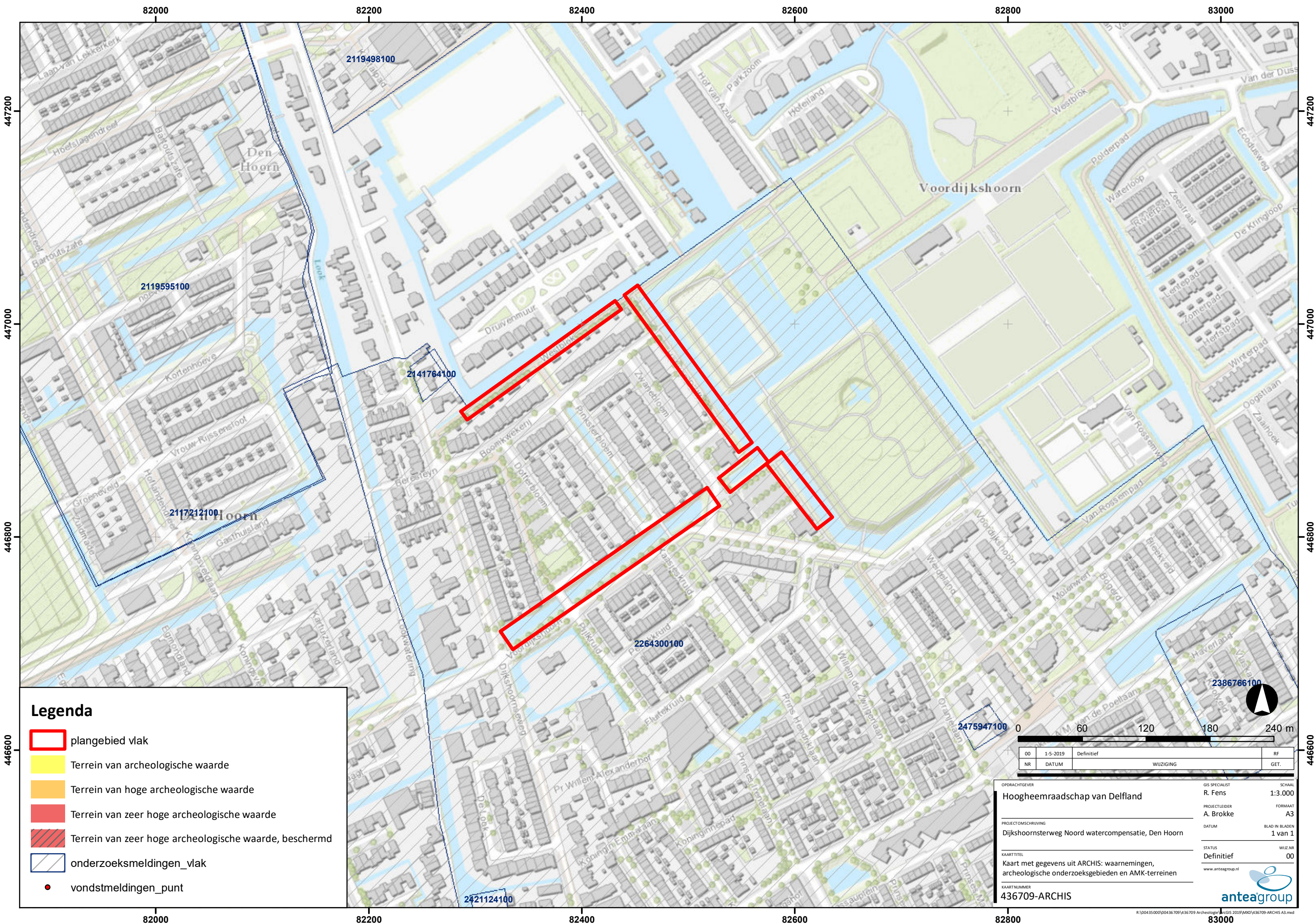
Selectiebesluit (STAP 4)

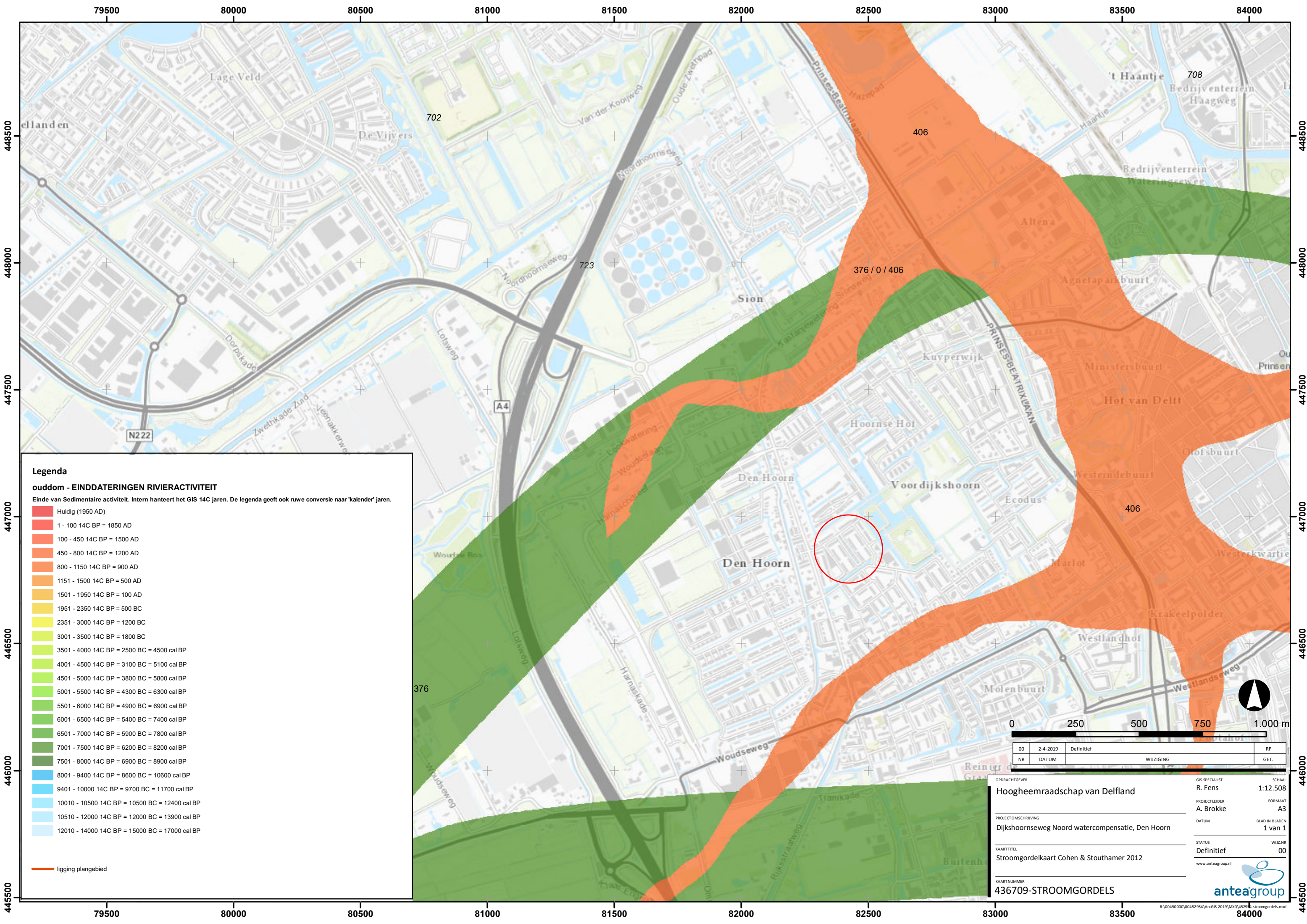
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

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

Kaartbijlage





Legenda

ouddom - EINDDATERINGEN RIVIERACTIVITEIT

Einde van Sedimentaire activiteit. Intern hanteert het GIS 14C jaren. De legenda geeft ook ruwe conversie naar 'kalender' jaren.

- Huidig (1950 AD)
- 1 - 100 14C BP = 1850 AD
- 100 - 450 14C BP = 1500 AD
- 450 - 800 14C BP = 1200 AD
- 800 - 1150 14C BP = 900 AD
- 1151 - 1500 14C BP = 500 AD
- 1501 - 1950 14C BP = 100 AD
- 1951 - 2350 14C BP = 500 BC
- 2351 - 3000 14C BP = 1200 BC
- 3001 - 3500 14C BP = 1800 BC
- 3501 - 4000 14C BP = 2500 BC = 4500 cal BP
- 4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP
- 4501 - 5000 14C BP = 3800 BC = 5800 cal BP
- 5001 - 5500 14C BP = 4300 BC = 6300 cal BP
- 5501 - 6000 14C BP = 4900 BC = 6900 cal BP
- 6001 - 6500 14C BP = 5400 BC = 7400 cal BP
- 6501 - 7000 14C BP = 5900 BC = 7800 cal BP
- 7001 - 7500 14C BP = 6200 BC = 8200 cal BP
- 7501 - 8000 14C BP = 6900 BC = 8900 cal BP
- 8001 - 9400 14C BP = 8600 BC = 10600 cal BP
- 9401 - 10000 14C BP = 9700 BC = 11700 cal BP
- 10010 - 10500 14C BP = 10500 BC = 12400 cal BP
- 10510 - 12000 14C BP = 12000 BC = 13900 cal BP
- 12010 - 14000 14C BP = 15000 BC = 17000 cal BP

— ligging plangebied

00	2-4-2019	Definitief		RF
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Hoogheemraadschap van Delfland	R. Fens	1:12.508
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
Dijkshoornsewag Noord watercompensatie, Den Hoorn	A. Brokke	A3
KAARTITEL	DATUM	BLAD IN BLADEN
Stroomgordelkaart Cohen & Stouthamer 2012	Definitief	1 van 1
KAARTNUMMER	STATUS	WIJZ.NR
436709-STROOMGORDELS	Definitief	00
	www.anteagroup.nl	



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 © 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.