

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE HOOIPOLDER

GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND

4 oktober 2012

076646896:0.2 - Definitief

B01055.000463.0100



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	5
1.3 Huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
1.5 Doel van het bureauonderzoek	10
1.6 Werkwijze	10
1.7 Juridisch- en beleidskader	11
1.7.1 Verdrag van Malta	11
1.7.2 Wet op de archeologische monumentenzorg	12
2 Landschap	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Geologie en geomorfologie	13
2.3 Bodem	15
2.4 Hoogtebestand AHN	16
2.5 Grondwater	16
3 Historie	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Historie	20
3.2.1 Prehistorie	20
3.2.2 Romeinse Tijd	21
3.2.3 Middeleeuwen	22
3.3 Historisch kaartmateriaal	23
3.3.1 Inleiding	23
3.3.2 Nicolai Visscher Kaart > 1677	23
3.3.3 Kruikius kaart 1712	24
3.3.4 kadasterkaart 1811-1832	24
3.3.5 Topografische militaire kaarten en topografische kaarten	25
3.3.6 Bouwhistorie	25
4 Archeologie	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	27
4.3 IKAW	28
4.4 AMK	29
4.5 Cultuurhistorische Hoofdstructuur	29
4.6 Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen	30
4.7 Eerder uitgevoerd onderzoek	32
5 Conclusies en aanbevelingen	35

5.1	Conclusies en verwachtingsmodel	35
5.2	Advies	35
Bronnen		37
Colofon		39

Samenvatting

De Gemeente Midden-Delfland is van plan om over te gaan tot de ontwikkeling van een deel van de Hoopolder in Den Hoorn. In deze polder staat de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur en een bedrijventerrein gepland.

Bij de realisatie van deze nieuwe infrastructuur en het bedrijventerrein kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. Voordat met de realisatie begonnen kan worden, dienen de potentiële archeologische in het plangebied in voldoende mate zijn vastgesteld.

Verwachting

Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse Tijd. Deze resten kunnen bestaan uit o.a. nederzettingen, off-site verschijnselen zoals verkavelingssystemen en grafvelden.

Voor de vroege prehistorie en IJzertijd geldt in dit gebied geen verwachting, omdat de Gantel een erosieve invloed heeft gehad op eventuele vindplaatsen die ooit aanwezig geweest kunnen zijn in het Hollandveengebied.

Voor de vroege Middeleeuwen geldt een lage archeologische verwachting. Het gebied was in deze periode grotendeels ontvolkt.

Voor de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt eveneens een hoge verwachting. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit o.a. nederzettingen en resten van verkavelingssysteem.

Mogelijk is een en ander aan archeologische resten verstoord geraakt door recente activiteiten die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden, zoals de aangelegde infrastructuur, bedrijventerreinen en kassencomplexen. Om bodemverstoring vast te kunnen stellen en te bepalen in welke mate de bodem verstoord is zal eerst veldonderzoek moeten plaatsvinden.

Advies

Aanbevolen wordt om de eventueel aanwezige archeologische resten zoveel mogelijk in situ (= in de grond) te behouden. Hierdoor wordt het archeologisch erfgoed voor toekomstige generaties behouden.

Door archeologische resten zoveel mogelijk te ontzien bij de graafwerkzaamheden, kunnen bovendien hoge opgravingskosten worden vermeden.

Indien het niet mogelijk is de eventueel aanwezige archeologische resten te ontzien, dan dient een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek plaats te vinden. Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel om bovenstaand verwachtingsmodel te toetsen.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan de Bevoegde Overheid.

De Bevoegde Overheid zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen.

De Bevoegde Overheid kan van het advies afwijken.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

De Gemeente Midden-Delfland is van plan om over te gaan tot de ontwikkeling van een deel van de Hooipolder in Den Hoorn. In deze polder staat de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur en een bedrijventerrein gepland. Hierbij kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. Voordat met de realisatie begonnen kan worden, dienen de potentiële archeologische waarden in het plangebied in voldoende mate te zijn vastgesteld.

Het traject van Archeologische MonumentenZorg (AMZ) begint met een bureauonderzoek naar archeologische waarden in het plangebied. Het bureauonderzoek dient in de eerste plaats aan te geven wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de archeologische waarden in het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om aan de hand van bestaande gegevens informatie te verwerven over bekende en/of verwachte archeologische waarden. Voor het proces wordt ook de gemeentelijke Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart geraadpleegd.

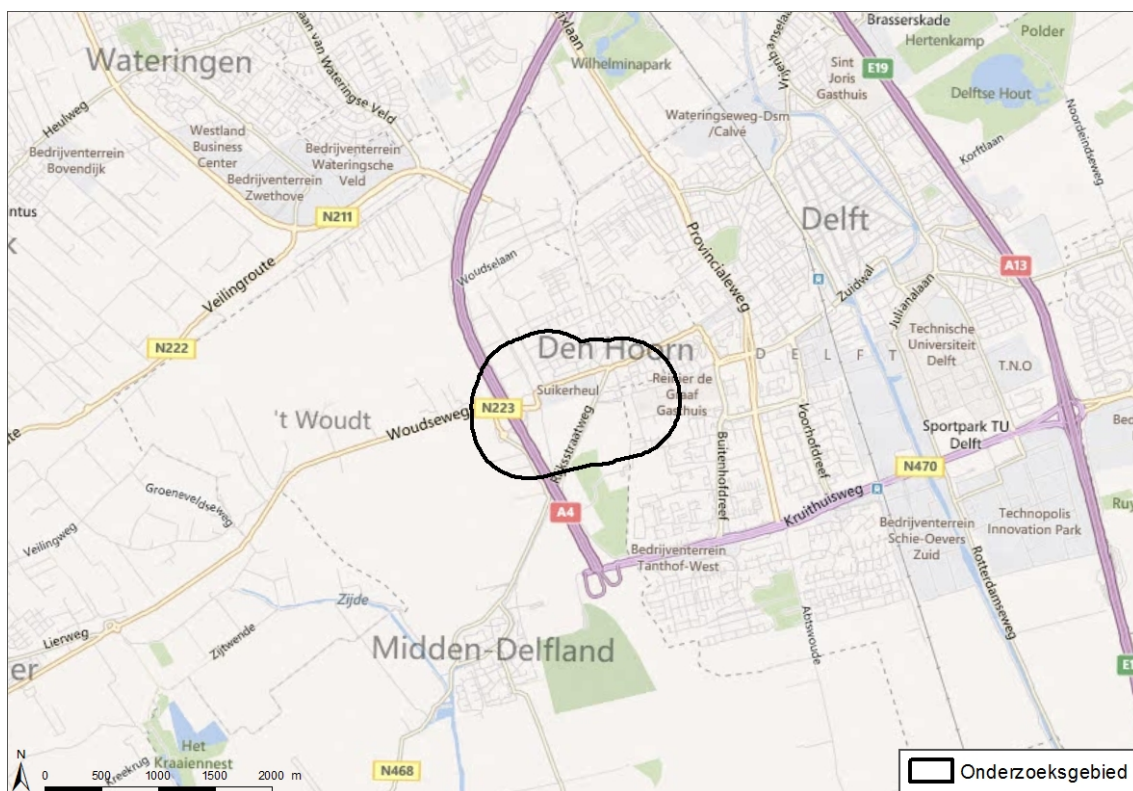
De Wet op de Archeologische MonumentenZorg beoogt dat al bij de planvoorbereiding wordt gekeken naar hetgeen over de archeologie bekend is, of verwacht mag worden in het betrokken gebied. In de fase van de feitelijke vormgeving van plannen kunnen, door het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, die gegevens verder verfijnd en in kaart gebracht worden. Aan de hand van dit onderzoek kan een 'gespecificeerde archeologische verwachting' voor het plangebied worden opgesteld, waarin wordt aangegeven welke typen archeologische vindplaatsen precies worden verwacht en wat de kenmerken zijn aan de hand waarvan deze zijn op te sporen.

1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

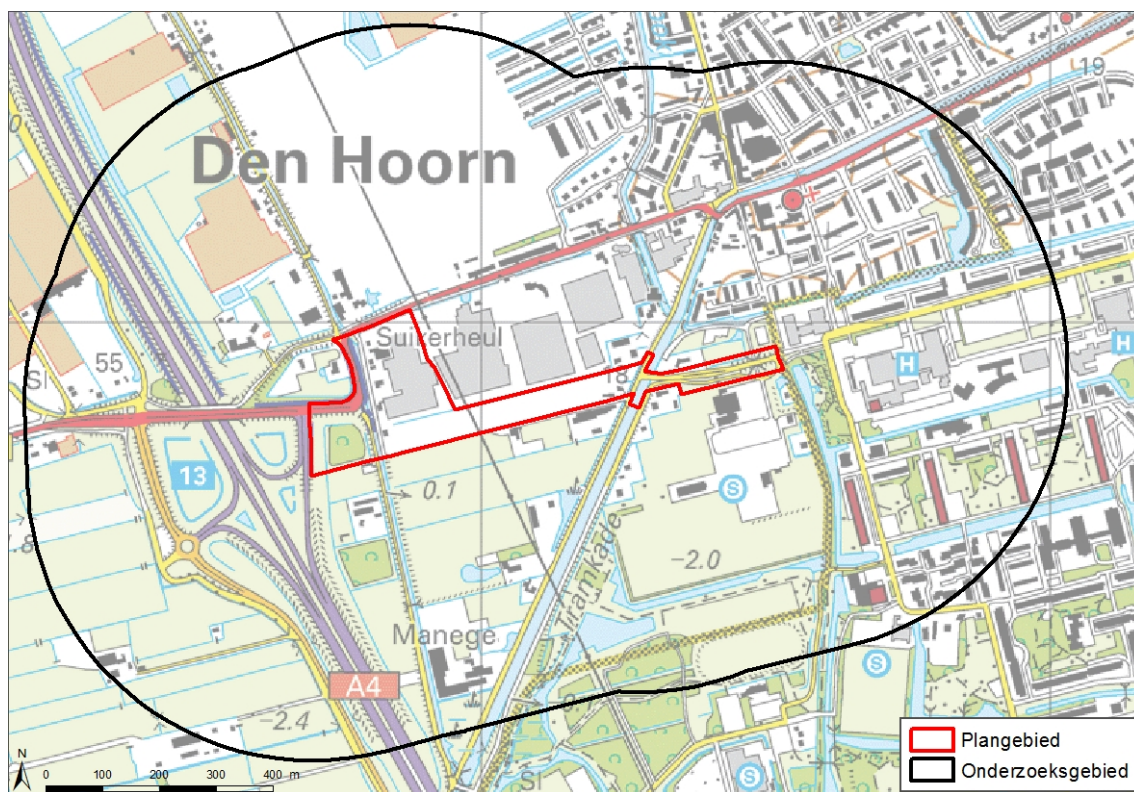
Voor deze bureaustudie is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het onderzoeksgebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

Objectgegevens onderzoek - Hooipolder	
ARCADIS Projectnummer	B01055.000463
Projectnaam	Hooipolder
Plaats	Den Hoorn
Gemeente	Gemeente Midden-Delfland
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37E
Coördinaten:	
NW	x; 81759 y; 446012
NO	x; 81906 y; 446036
ZO	x; 82222 y; 445807
ZW	x; 81833 y; 445778
Oppervlakte plangebied	Circa 5 ha
Onderzoeksmelding Archis2	50.449
Archeoregio	Hollands veen- en kleigebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven
Opdrachtgever	Gemeente Midden-Delfland
Bevoegd Gezag	Gemeente Midden-Delfland
Uitvoeringsperiode onderzoek	Februari - Augustus 2012
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek



Afbeelding 1: Ligging van het onderzoeksgebied in de regio.



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied en plangebied.

1.3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen aan de Hooipolderweg in Den Hoorn. In het plangebied heeft op verschillende locaties glastuinbouw plaats gevonden. In hoeverre de bodem hierbij verstoord is geraakt is onbekend. Het plangebied wordt momenteel gekenmerkt door de aanwezigheid van een uitgebreide infrastructuur en bebouwing (onder andere industrie). In het noorden van het plangebied ligt het bedrijventerrein Suikerheul. Bij de bouw hiervan heeft mogelijk grootschalige verstoring van de bodem plaats gevonden. Bij de aanleg van de infrastructuur is de verstoring waarschijnlijk minder diepgaand geweest.



Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied.



Afbeelding 4: Huidige situatie plangebied, luchtfoto.

1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

De hoofdwegenstructuur binnen de Hooipolder maakt onderdeel uit van de totale verkeersstructuur van de Harnaschpolder en omgeving. Er wordt een directe autoverbinding gerealiseerd tussen de Reinier de Graafweg/Zuidhoornseweg in Delft en de Woudseknop (aansluiting van de A223 op de A4).

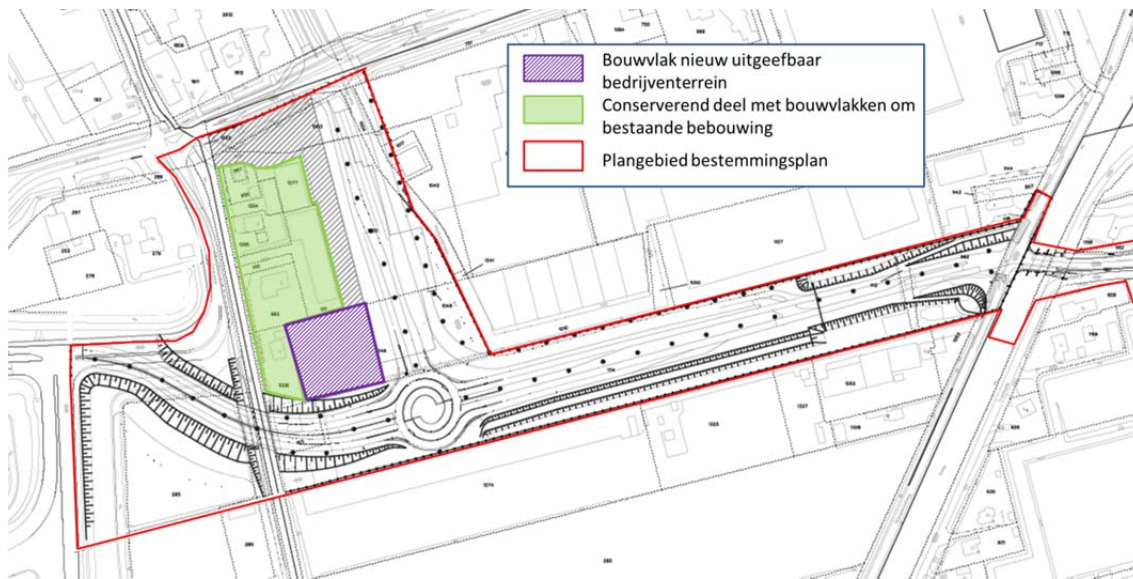
Hiermee ontstaat een nieuwe oost-westroute die beoogt verkeersstromen in betere banen te leiden ten opzichte van bestaande routes en (woon-) omgevingen die niet op dit verkeersaanbod zijn afgestemd.

Deze nieuwe verbinding maakt deel uit van een aantal nieuwe verbindingen in en om Den Hoorn.

Hiertoe behoort ook de Harnaschdreef. Zowel de Hooipolderweg als de Harnaschdreef worden ingericht als gebiedsontsluitingsweg. Op grond van het berekende verkeersaanbod wordt ter plaatse van de aansluiting Harnaschdreef- Hooipolderweg een turbotronde geprojecteerd.

In dit bestemmingsplan wordt uitgegaan van de verbreding van de bestaande Overgaagbrug in het kader van de gewijzigde verkeerssituatie die ontstaat door de aanleg van de Hooipolderweg.

Ten westen van de Ommedijk, in de 'oksel' van de aansluiting op de A4, kan nieuw water gerealiseerd worden. Langs de Hooipolderweg kan ook een aanzienlijk oppervlak nieuw water gerealiseerd worden.



Afbeelding 5: Toekomstige situatie plangebied.

Een klein deel uitgeefbaar bedrijventerrein en bestaand bedrijventerrein is opgenomen in dit bestemmingsplan. Het uitgeefbaar bedrijventerrein wordt opgenomen op basis van de uit te werken bestemming in het vigerend plan. De voorwaarden uit het vigerend bestemmingsplan zijn hierbij in acht genomen. Het nieuw uit te geven deel van het bedrijventerrein richt zich op de nieuwe hoofdweg en vormt een stedelijk bebouwingsbeeld voor de entree van de stad vanaf de A4. Het streven dient er dan ook op gericht te zijn dat de bedrijvigheid zich representatief met een en hoogwaardig bebouwingsbeeld en terreingebruik aan het openbaar gebied presenteert. De ontsluiting van dit terrein vindt plaats via de Woudseweg aan de noordzijde.

1.5 DOEL VAN HET BUREAUONDERZOEK

1. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Aan de hand van dit bureauonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek.

1.6 WERKWIJZE

De werkzaamheden bestaan uit een bureaustudie. Deze richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis2 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE), het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid. Ook wordt gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geologische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekaart (AHN) en de bodemkaart. Ten slotte is historisch kaartmateriaal gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen.

1.7 JURIDISCH- EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

1.7.1 VERDRAG VAN MALTA

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt.

In het Verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het Verdrag een praktijk die men de 'geest van Malta' is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren '90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningenstelsels voor archeologie opgenomen.

1.7.2 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

De op 1 september 2007 van kracht geworden Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Deze wet heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de Wamz in die wet te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg. De regeling van de bouwvergunning is namelijk over gegaan naar de Wabo.

Thans stelt de Wabo een omgevingsvergunning verplicht voor het bouwen van een bouwwerk. De Monumentenwet bepaalt in samenhang met de Wabo dat aan deze omgevingsvergunning voorschriften kunnen worden verbonden die nodig zijn in het belang van de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de Wamz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).

2 Landschap

2.1 INLEIDING

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek. Het huidige landschap is het resultaat van aardkundige processen die het oppervlak vormen, de biologische processen die het aardoppervlak bekleden met flora en fauna en cultuurhistorische processen die het natuurlijke landschap omvormen tot de door de mens ingerichte omgeving.

2.2 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Voor de archeologische potentie van het onderzoeksgebied zijn met name de ontwikkelingen vanaf het Holoceen van belang.

Rond de 10.150 jaar geleden eindigt het Pleistoceen en begint het Holoceen. Het klimaat verandert, de temperatuur stijgt tot huidige waarden, de permafrost verdween, de vegetatie wordt rijker, bodemvorming komt op gang en de afvoer van de rivieren wordt regelmatig. Als gevolg van de temperatuurstijging smolten de ijskappen en steeg de zeespiegel. Als gevolg van deze stijging, steeg ook de grondwaterspiegel.

Basisveen

De afwatering in het gebied vertraagde waardoor een zeer vochtig milieu ontstond waarin zich vanaf circa 4000 voor Chr. Basisveen ontwikkelde. Door verdere zeespiegelstijging schoof de kustlijn verder oostwaarts waardoor grote delen van het originele Basisveenpakket als gevolg van zee-erosie verdwenen.

Afzettingen van Calais

Door overstromingen in het gebied werden dikke lagen zandige en kleiige sedimenten afgezet, de zogenaamde dek-afzettingen van Calais. Ook werden er geulen uitgesleten die bij het terugtrekken van de zee dichtgeslibd raakten, de zogenaamde geulafzettingen van Calais. Deze afzettingen van Calais staan ook wel bekend als het Laagpakket van Wormer.

Het onderzoeksgebied was in deze periode (vroege prehistorie) een waddenmilieu waar regelmatig overstromingen plaats vonden. Menselijke bewoning kon enkel plaats vinden op hogere delen van het landschap, buiten het onderzoeksgebied.

Hollandveen

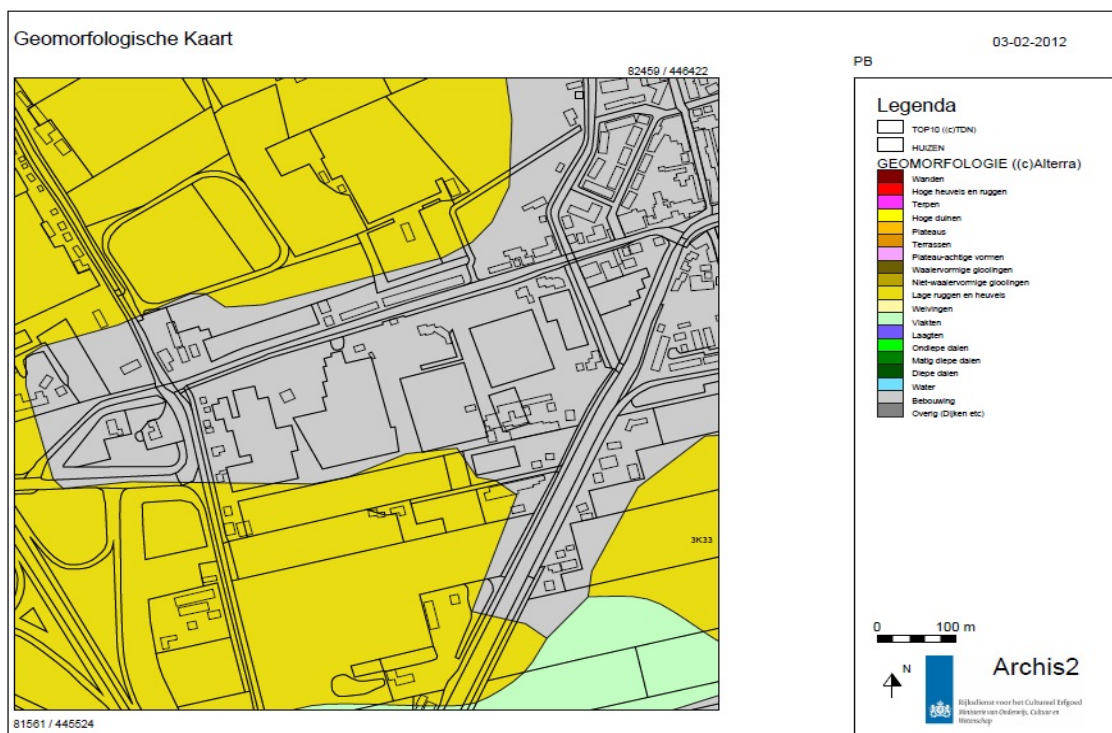
Rond 3000 voor Chr. verzandde de Rijn-Maasmonding en verplaatste zich naar de huidige ligging. Als gevolg hiervan en van de permanente strandwal die zich gevormd had aan de Noordzeekust, stagneerde de afwatering in het plangebied en vond verdere vernatting plaats. Hierdoor vormde zich veen op de afzettingen van Calais, het Hollandveen. Door de relatief gesloten kustlijn vonden geen grote zee-inbraken meer plaats die het veen wegsloegen. Hierdoor kon het veen in het onderzoeksgebied lange tijd doorgroeien en ontstond een dik pakket.

Afzettingen van Duinkerke I

Vanaf 500 voor Chr. vonden opnieuw grote zee-inbraken plaats. Gedurende drie eeuwen vonden zee-inbraken plaats waardoor binnen het onderzoeksgebied sedimenten werden afgezet, de afzettingen van Duinkerke I. Door de overstromingen in het gebied werden oude geulsystemen opnieuw uitgeschuurd en ontstonden nieuwe geulsystemen. De voornaamste nieuwe geul in dit gebied was de Gantel. De hoofdstak van de Gantel liep van Naaldwijk naar Delft en vertakte zich onderweg in meerdere richtingen. In het plangebied werden zodoende geulafzettingen van de Gantel afgezet.

In de late IJzertijd vormden de zones nabij de watervoerende geulen en geultjes aantrekkelijke vestigingslocaties. De geulen raakten later verdroogd en hoog opgeslibd waardoor de geulafzettingen van de Gantel aantrekkelijke locaties in de Romeinse Tijd moeten zijn geweest (dit beeld wordt bevestigd door recent uitgevoerde archeologische onderzoeken). Aan het einde van de Romeinse Tijd vond opnieuw vernatting plaats waardoor het gebied grotendeels ongeschikt werd voor bewoning.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangegeven als bebouwd gebied. Rondom het plangebied is een natuurlijke eenheid gekarteerd. Het betreft een getij-inversierug. De getij-inversierug is een hoogte in het landschap die is ontstaan doordat omringende gronden inklinken, waardoor de zandige afzettingen relatief hoog zijn komen te liggen. Getij-inversieruggen vormen derhalve een gunstige vestigingslocatie.

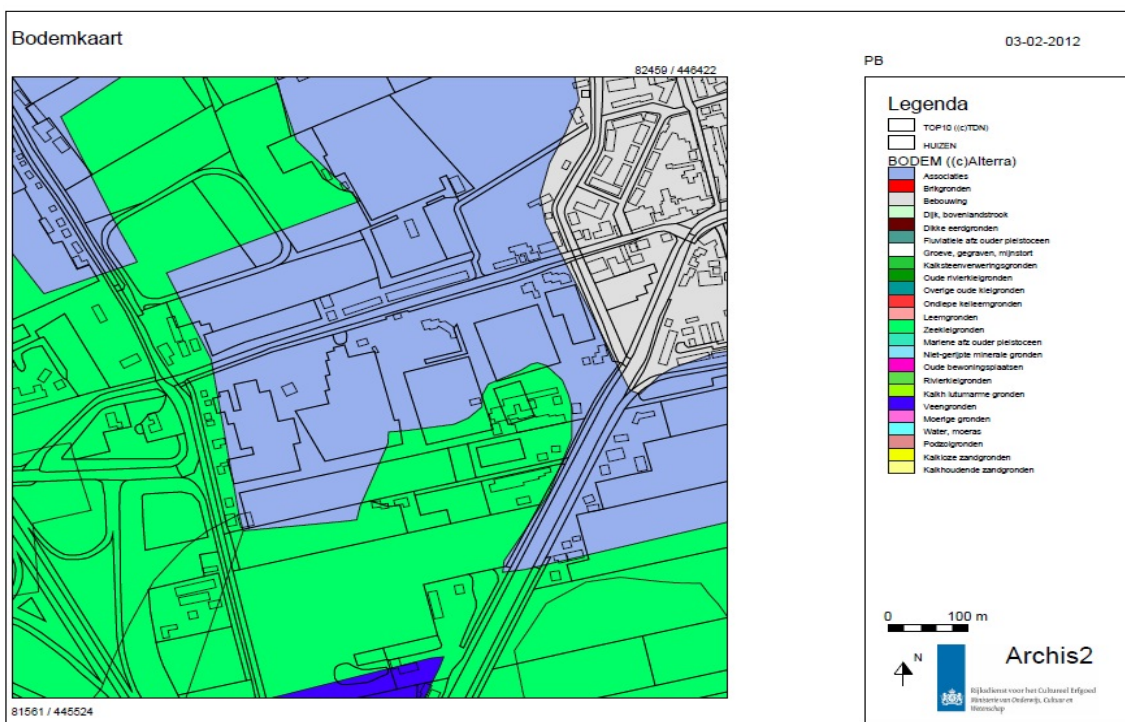


Afbeelding 6: Geomorfologische kaart (bron: Archis2).

2.3 BODEM

De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden en grondwatertrappen is in grote mate gerelateerd aan het landschap. Een duidelijk onderscheid kan gemaakt worden tussen de droge en natte gebiedsdelen.

De bodemopbouw bestaat grotendeels uit warmoezerijgronden (AWg), zeekleigronden (plvh85C) en veengronden (Vo). Warmoezerijgronden bestaan uit vele eenvoudige grondsoorten, die door menselijke handelingen heterogeen zijn geworden. Deze gronden variëren sterk in humusgehalte, kalkgehalte en lutumgehalte. De warmoezerijgrond heeft vaak een 30 tot 60 cm dikke bovengrond die uit humeuze tot humusrijke klei bestaat, die meestal kalkarm tot kalkloos is. De ondergrond bestaat vaak uit klei, waarbij zavel op de hogere delen voorkomt en klei op de lagere delen.

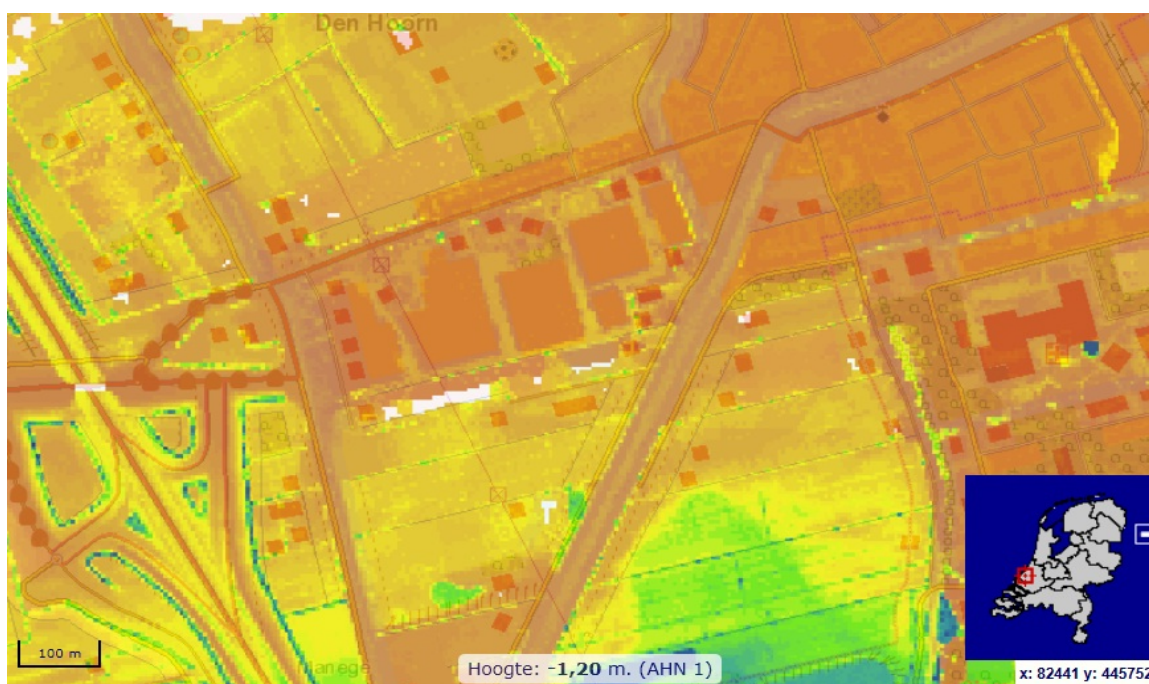


Afbeelding 7: Bodemkaart (bron: Archis2).

2.4 HOOGTEBESTAND AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes in heel Nederland. De maaiveldhoogtes worden in een kleurschaal weergegeven, waarbij in rood de hoge delen, en in blauw de lage delen worden weergegeven.

Het centrum van het onderzoeksgebied ligt circa 1 meter onder NAP.



Afbeelding 8: Onderzoeksgebied op de AHN (bron: www.ahn.nl/viewer).

2.5 GRONDWATER

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

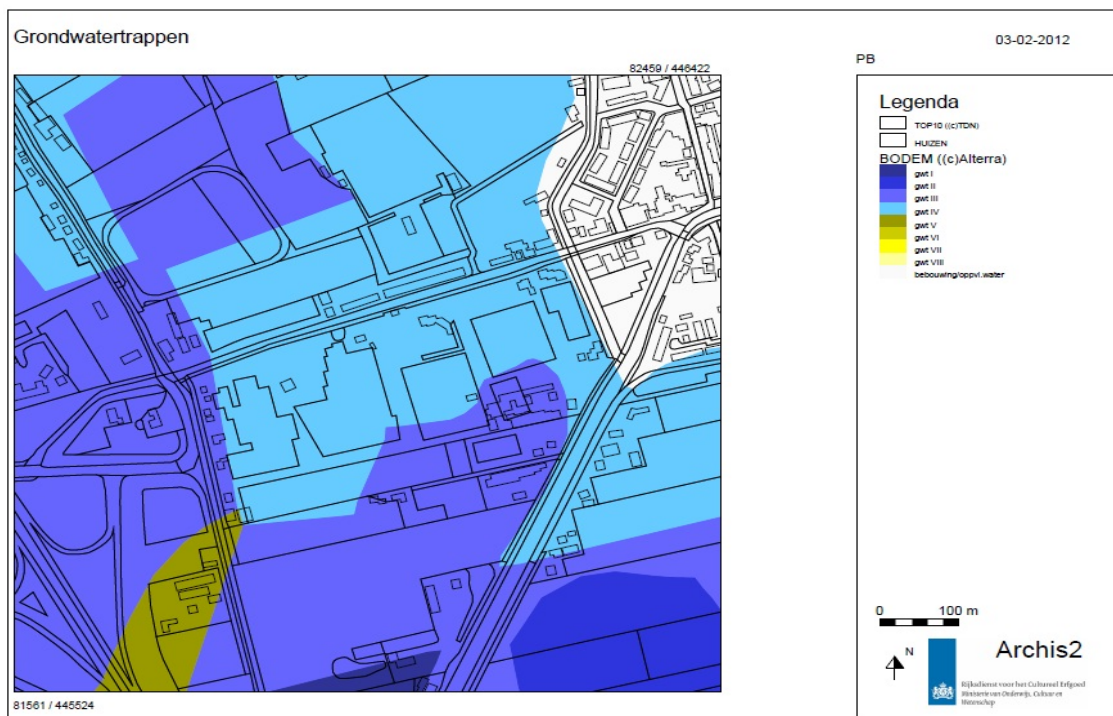
Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 2: Grondwatertrappen

In het onderzoeksgebied komen grondwatertrap III, IV en V voor. Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat de huidige grondwaterstanden niet de oorspronkelijke grondwaterstanden weergegeven. De gegraven waterlopen hebben voor een verbeterde afwatering gezorgd, waardoor de grondwaterstanden zijn verdiept. Oorspronkelijk zullen de bodems dus nog natter zijn geweest (Stiboka, 1976).

Grondwatertrap III komt in het zuidelijk deel van het plangebied voor en is relatief nat, dit betekent dat organische resten (plantenresten, botresten, organische constructies) doorgaans goed bewaard zijn gebleven. Het noordelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door grondwatertrap IV, hier zijn de condities voor conservering van organisch materiaal minder goed. In dieper gelegen sporen bestaat echter nog steeds een kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten.



Afbeelding 9: Grondwatertrappenkaart (bron: Archis2).

3

Historie

3.1 INLEIDING

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

Voor eerdere perioden zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit bureauonderzoek over zal worden gesproken.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd	1500	Heden
Late middeleeuwen	1050	1500
Vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
Late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 3: Archeologische perioden (Bron: ABR).

3.2 HISTORIE

3.2.1 PREHISTORIE

De bewoningsgeschiedenis in de omgeving van Midden-Delfland begint waarschijnlijk al in het midden Paleolithicum (circa 300.000-35.000 jaar geleden). In deze periode wisselden ijstijden en tussen-ijstijden elkaar af en vonden grote veranderingen plaats in het klimaat, het landschap en de flora en fauna. Bewoners uit deze periode waren de Neanderthalers. In deze periode en het daarop volgende Mesolithicum (Midden steentijd), leefde de mens van jagen, verzamelen en visvangst. Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Verblijfplaatsen van deze samenlevingen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties (onder andere nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm). Dit hangt waarschijnlijk samen met het op korte afstand voor handen zijn van een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en de nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water. Vondsten uit deze periode bevinden zich op grote diepte (circa 20 meter) en zijn veelal moeilijk te herkennen.

Aan het einde van het Weichselien deed de moderne mens (*Homo sapiens sapiens*) zijn intrede en verving de Neanderthaler. Hiermee brak een nieuwe periode aan, het laat Paleolithicum (33.000-8.800 voor Chr.). Met de intrede van de moderne mens kwamen ook andere bewerkingstechnieken van stenen werktuigen in gebruik. Het landschap bestond aanvankelijk uit toendra, en ging met de intredende verhoging van de temperatuur over in berken- en dennenbos. Uit deze periode zijn nauwelijks vondsten in het gebied aangetroffen, dit heeft te maken met de diepe ligging van de vondstniveaus uit deze tijd.

JAGERS-VERZAMELAARS EN BOEREN

Tot 7000 jaar geleden kende Nederland gemeenschappen van jagers-verzamelaars.

Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Vanaf 7000 voor Chr. verspreidde zich echter vanuit het Nabije Oosten een nieuwe voedsleconomie welke gebaseerd was op akkerbouw en veeteelt. Jagen en verzamelen werd geleidelijk aan ingeruild voor akkerbouw en veeteelt.

In Nederland arriveerden de eerste boeren omstreeks 5300 v.Chr. op de lössplateaus van Zuid-Limburg: de zogenaamde bandkeramiekers. Deze landbouwers migreerden waarschijnlijk vanuit Centraal-Europa naar de zuidelijke Lage Landen.

De overgang van jagers-verzamelaars naar boerengemeenschappen was een zeer geleidelijk proces, waarbij in de overganggebieden de verschillende bevolkingsgroepen waarschijnlijk voortdurend contact met elkaar hielden en elkaar beïnvloedden. De van oorsprong zuidelijke landbouwers zullen, hoewel misschien soms moeizaam en zeker niet gelijktijdig, gedurende het hele Neolithicum de noordelijke jagers en verzamelaars hebben beïnvloed.

Pas aan het eind van het Neolithicum en het begin van de Bronstijd zijn ook de noordelijke gemeenschappen overgeschakeld op een voornamelijk agrarisch bestaan. Deze nieuwe bestaanswijze beïnvloedde overigens niet alleen de voedsleconomie, maar alle facetten van hun bestaan. Zo kwamen door deze overgang ook een groot aantal technologische vernieuwingen tot stand waarbij te denken valt aan uitvindingen als de ploeg, het wiel en de wolproductie.

In het Mesolithicum (8.800-5.300 voor Chr.) zette de klimaatsverbetering definitief door. Het landschap veranderde van berken- en dennenbos in een meer gevarieerd loofbos. Ook de planten en struikenvariatie namen toe. In deze periode ontstonden naast jachtkampen ook basiskampen waar mensen langer verbleven en/of regelmatig terugkwamen. Door het natte klimaat en door de overgang van naaldbos, met een relatief hoge verdamping, naar loofbos, met een relatief lage verdamping, vond een aanzienlijke grondwaterspiegelstijging plaats. De mens werd hierdoor gedwongen zich met name op de hoge en droge delen van het landschap te vestigen.

Sporen van jagerskampen zijn uit de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit heeft wederom te maken met de diepe ligging van resten uit deze periode. Dat er wel bewoning in deze regio plaats vond blijkt o.a. wel uit Mesolithische werktuigen die aan het oppervlak zijn gekomen bij het opspuiten van zand in de Maasvlakte.¹

In het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.) vond de introductie van de landbouw plaats op de lössgronden in Zuid-Limburg. In de regio rond het huidige plangebied vond deze overgang vermoedelijk pas later plaats, tussen 5000 en 4500 voor Chr. Door de introductie van landbouw veranderde de gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars naar samenlevingen met meer permanente nederzettingen. Het huidige onderzoeksgebied lag in deze periode in een waddenmilieu dat veelal te nat was voor bewoning. Resten uit deze periode zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied niet bekend. Bewoning vond plaats op de relatief hoge duinen en strandwallen. Daarnaast werden ook de hoog opgeslibde oevers van verschillende riviersystemen bewoond. Door verdere vernatting van het gebied in het Neolithicum begon het Hollandveen op grote schaal te groeien en werd de bewoning in het onderzoeksgebied afgebroken.

In de Bronstijd (2.000-800 voor Chr.) vond geleidelijk een overgang plaats van het gebruik van (vuur)steen naar brons. Het onderzoeksgebied en de ruimer omgeving bestonden destijds uit een nat veengebied waarin nauwelijks bewoning plaats vond. Vindplaatsen uit deze periode zijn binnen de Gemeente Midden-Delfland niet bekend.

In de IJzertijd (800-12 voor Chr.) werd ijzer meer en meer als basismateriaal voor werktuigen en wapens gebruikt. Het bezit van ijzeren gebruiksvoorwerpen onderstreept vanaf dat moment de verdergaande sociale differentiatie in de lokale en regionale gemeenschappen. In de lokale gemeenschappen ontwikkelde men smelt- en smeedtechnieken zodat ijzeren voorwerpen lokaal vervaardigd konden worden. Brons werd nog wel gebruikt, maar met name voor sieraden en kleding. De IJzertijd laat een ongekende schaalvergroting zien, niet alleen in de landbouw, maar ook in het aantal nederzettingen, in de contacten met andere regio's en in de sociale organisatie. In de IJzertijd was het onderzoeksgebied nog steeds zeer nat en ongeschikt voor bewoning.

3.2.2 ROMEINSE TIJD

De Romeinse Tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 voor Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in zuid Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied.

Na enkele teleurstellende nederlagen werd onder het bewind van keizer Claudius (41-54) echter in 47 na Chr. besloten om de grens of limes van het Romeinse Rijk vast te leggen langs de rivier de Rijn. Om deze grens te kunnen handhaven, werd na 47 een groot aantal kleinere legerkampen gebouwd op de zuidelijke oever van de Rijn. In deze legerkampen werden vaak kleine eenheden van hulptroepen gestationeerd. Het onderzoeksgebied lag net ten zuiden van deze rijksgrens en werd bewoond door de Cananefaten.

Onder invloed van de Romeinen ontstonden grotere nederzettingen, een uitgebreid wegennet en vond een opleving van handel en nijverheid plaats. Naast voedsel en gebruiksvoorwerpen groeide door de toenemende welvaart ook de vraag naar uitheemse luxe producten zoals kwaliteitsaardewerk en voorwerpen van glas.

¹ Kerkhof et. al. 2010, 38.

Op de Tabula Peutingeriana, een middeleeuwse kopie van een Romeinse wegenkaart, staan een groot aantal plaatsen langs deze rijksgrens vermeld. Het vermoeden bestaat dat het op de kaart genoemde Forum Hadriani ter hoogte van het huidige Voorburg heeft gelegen. Forum Hadriani was de hoofdstad van de Cananefaten en kreeg in de 2^{de} eeuw na Chr. marktrechten.

Hoewel de Romeinse invloed in deze periode groot was, zullen veel oude gewoonten in gebruik zijn gebleven. Landbouw vormde de basis van het bestaan, akkerarealen werden vergroot en nederzettingen meer geconcentreerd. In de Romeinse Tijd bleef het gebruik van crematie bestaan en werden grafvelden aangelegd.

In de 1^{ste} eeuw na Chr. nam de bevolking in de regio sterk toe. De oeverwallen van de verlande Duinkerke I-geulen waren goede ontwaterde, hoge woongronden. Toch blijkt uit archeologisch onderzoek in deze regio dat het gebied vanaf de 2^{de} eeuw na Chr. flinke last van het water had.² In het landschap is een sterke verkaveling uit deze periode te zien die het resultaat is van het graven van ontwateringssloten in en tussen de nederzettingen in dit gebied. De regio raakte aan het einde van de 3^{de} eeuw sterk ontvolkt, de vraag is echter of dit te wijten is aan de vernatting van het gebied of aan het uiteenvallen van het Romeinse Rijk. De Romeinse overheersing in Nederland eindigde definitief met een grootschalige inval van Germanen in 406 na Chr.

3.2.3 MIDDELEEUWEN

Met de invallen van de Germanen in de 4^{de} en 5^{de} eeuw na Chr. viel het Romeinse Rijk uiteen en braken de 'dark ages' aan. West-Nederland raakte aan het einde van de Romeinse Tijd vrijwel volledig ontvolkt. Uit deze periode is zeer weinig bekend, aanwijzingen voor bewoning in deze periode zijn zeer schaars en bestaan enkel uit losse vondsten.

Pas vanaf de 10^{de} eeuw werd de regio opnieuw ontgonnen. Men vestigde zich op de klei- en veengebieden in de nabijheid van bestaande rivieren zoals de Gantel, van waaruit de ontginning van het achterland werd geïnitieerd.³ Langzamerhand breidde de ontginning steeds verder uit van de directe omgeving naar het achterland. In het gebied werden kanalen gegraven die het gebied ontwaterden, haaks hierop werden ontginningsblokken uitgezet.

Deze planmatige ontginning werd waarschijnlijk voor een groot deel gestimuleerd door de Hollandse graven. Door een overdracht van goederen en rechten van de Duitse keizer in 985 kreeg graaf Dirk II het recht om de veenwildernis te ontginnen. De ontginning van Midden-Delfland werd grotendeels ondernomen vanuit de bestaande of nieuw gestichte hoven in Vlaardingen en Delft.⁴ Deze hoven bestonden uit een centrale hof (de curtis of vroomhof). Daaromheen lagen de boerderijen (mansi) van de horige boeren (laten).

Na deze eerste periode van ontginning brak de zee in het tweede kwart van de 12^{de} eeuw opnieuw het land binnen. Ten westen van het huidige plangebied werden woonplaatsen weggespoeld en bedekt met Afzettingen van Duinkerke III. Als reactie hierop werden kades en dijken aangelegd en kanalen gegraven. Deze herontginning vond in rap tempo plaats en kwam in het derde kwart van de 12^{de} eeuw gereed.⁵ De systematische ontginning uit deze periode is goed zichtbaar in het lintvormige nederzettingsspatroon uit deze periode. Huizen werden geplaatst op terpen langs de nieuwe vaarten en dijken.

² Kerkhof et. al. 2010, 41.

³ Kerkhof et. al. 2010, 44.

⁴ Kerkhof et. al. 2010, 44.

⁵ Kerkhof et. al. 2010, 46.

In de late Middeleeuwen groeide de bevolking in het gebied aanzienlijk en vond verstedelijking plaats. Vanaf de 14^{de} eeuw trokken steeds meer mensen vanwege de werkgelegenheid naar de stad. Tegelijkertijd trad er een grote sociale differentiatie op. Het gebied heeft echter tot in recente tijden ook een belangrijke agrarische functie vervuld.

3.3 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

3.3.1 INLEIDING

Voor de omgeving van het plangebied bestaan er al vroeg, redelijk betrouwbare kaarten. Het plangebied werd al vroeg in kaart gebracht om uiteenlopende redenen (o.a. vastleggen van bezit).

3.3.2 NICOLAI VISSCHER KAART > 1677

Afkomstig uit een atlas van Nicolai Visscher (Delflandia, Schielandia et circumjacentes insulae ut Voorna, Overflackea, Goerea, Yselmonda et aliae / ex conatibus geographicis Nicolai Visscher) is onderstaande kaart van Delft en omgeving. De polders rondom Delft zijn nauwkeurig in beeld gebracht. 't Hoy Polder ligt langs één van de toegangswegen tot de, toen nog ommuurde, stad Delft. Kleinschalige bebouwing is op deze kaart niet weergegeven, wel zijn belangrijke structuren aangeduid. Zo is te zien dat er een molen stond direct ten zuidwesten van de Hooipolder.



Afbeelding 10: Kaart van Nicolai Visscher van na 1677.

3.3.3 KRUIKIUS KAART 1712

De Kruikius (Cruquis) kaart is een in 25 bladen gegraveerde kaart. Het geheel beslaat een oppervlak van 230 x 280 cm. De waterschapskaart is gemaakt op schaal 1:10.000 en uitzonderlijk in zijn precisie en detailniveau.

Binnen het plangebied is geen bewoning aanwezig op de kaart uit 1712. Wel is de molen op de kaart van Nicolai Visscher net ten zuidwesten van het plangebied te zien, de 'Hodenpylse Mole'. Tevens is een molen te zien binnen de Hoopolder, het 'Boesem Molentje'. Deze was gelegen net ten zuiden van het huidige plangebied.



Afbeelding 11: Kruikius kaart uit 1712.

3.3.4 KADASTERKAART 1811-1832

Nadat het koninkrijk Holland in 1810 werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, werd begonnen aan het systematisch in kaart brengen van landeigendom, volgens het Franse systeem. Dit was de start van het kadaster. In de periode 1811-1832 werd vrijwel geheel Nederland in kaart gebracht met een in die tijd ongekende detaillering. De kadasterkaarten zijn te verdelen in twee soorten. Als overzichtskaarten zijn de verzamelplassen gemaakt. Voor details tot op perceelniveau zijn er de minutenplannen.

Op de kadasterkaart uit 1812-1832 is te zien dat het plangebied nog steeds onbewoond was.



Afbeelding 12: Kadasterkaart 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)

3.3.5 TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAARTEN EN TOPOGRAFISCHE KAARTEN

Op de Topografische militaire kaart van 1876 is te zien dat het plangebied nog steeds voor landbouwdoeleinden in gebruik was en onbebouwd.



Afbeelding 13: Topografische Militaire Kaart 1876 (bron: www.watwaswaar.nl).

3.3.6 BOUWHISTORIE

Binnen het plangebied is geen historische bebouwing bekend.

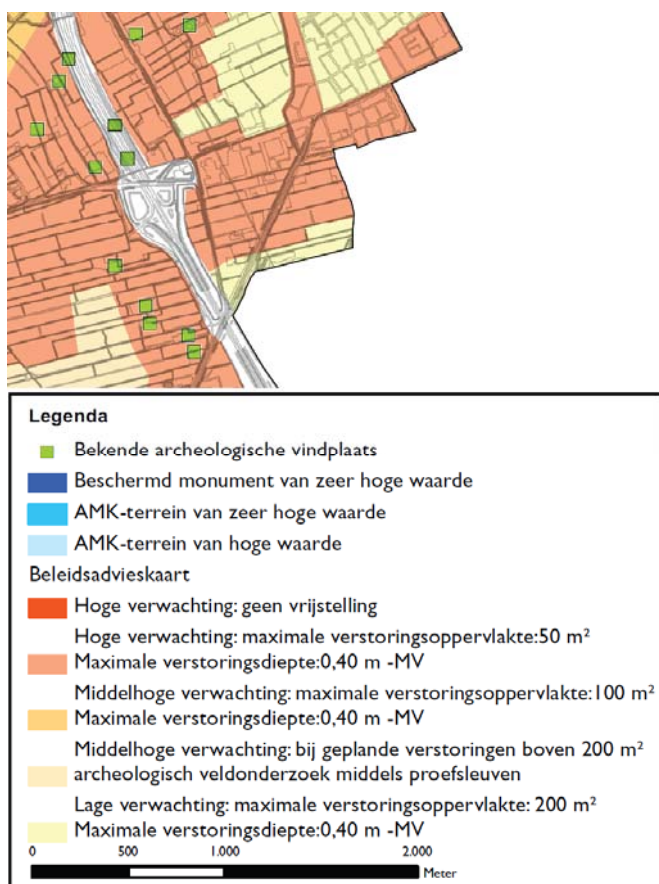
4 Archeologie

4.1 INLEIDING

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

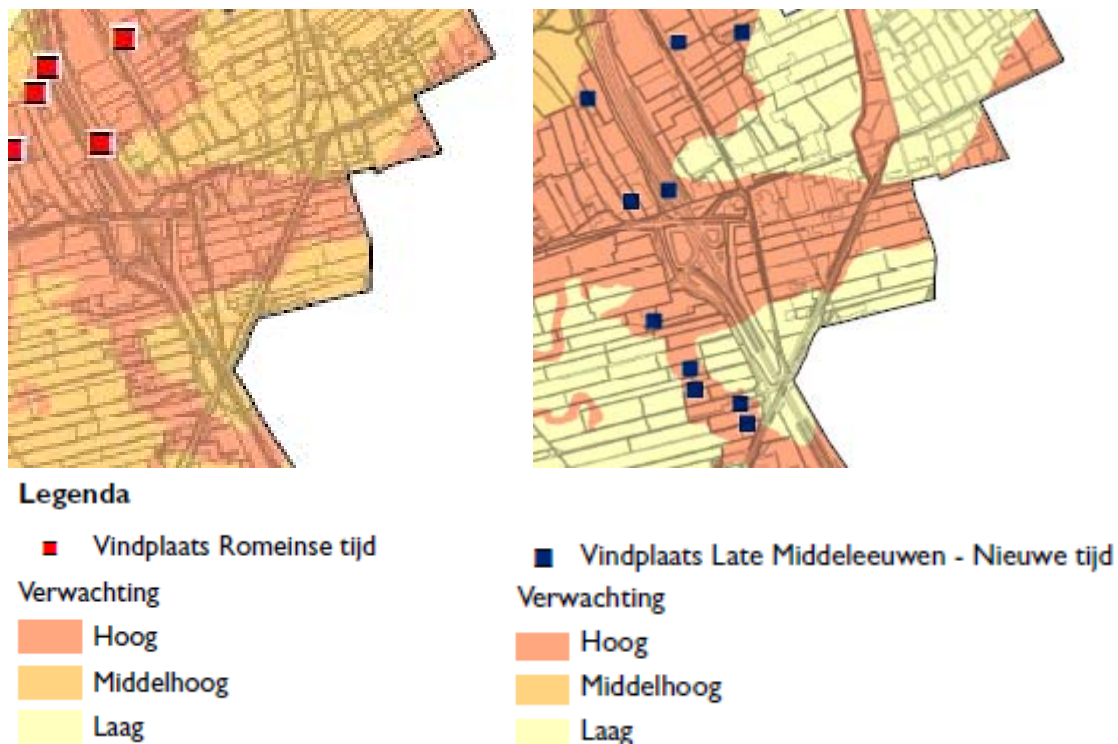
4.2 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

Het plangebied staat op de gemeentelijke beleidsadvieskaart aangeduid met een hoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 14). Dit betekent dat voor het plangebied een vrijstellingsgrens van 50 m² en 40 cm -maaiveld geldt.



Afbeelding 14: Onderzoeksbied op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.

De Beleidsadvieskaart is gebaseerd op vijf, periode-specifieke verwachtingskaarten. De hoge verwachting voor het plangebied is gebaseerd op de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse Tijd en uit de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (zie Afbeelding 15). De hoge verwachting wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de geulafzettingen van de Gantel Laag. Voor de vroege prehistorie en IJzertijd geldt in dit gebied geen verwachting, omdat de Gantel een erosieve invloed heeft gehad op eventuele vindplaatsen die ooit aanwezig geweest kunnen zijn in het Hollandveengebied. Voor de vroege Middeleeuwen geldt een lage archeologische verwachting.

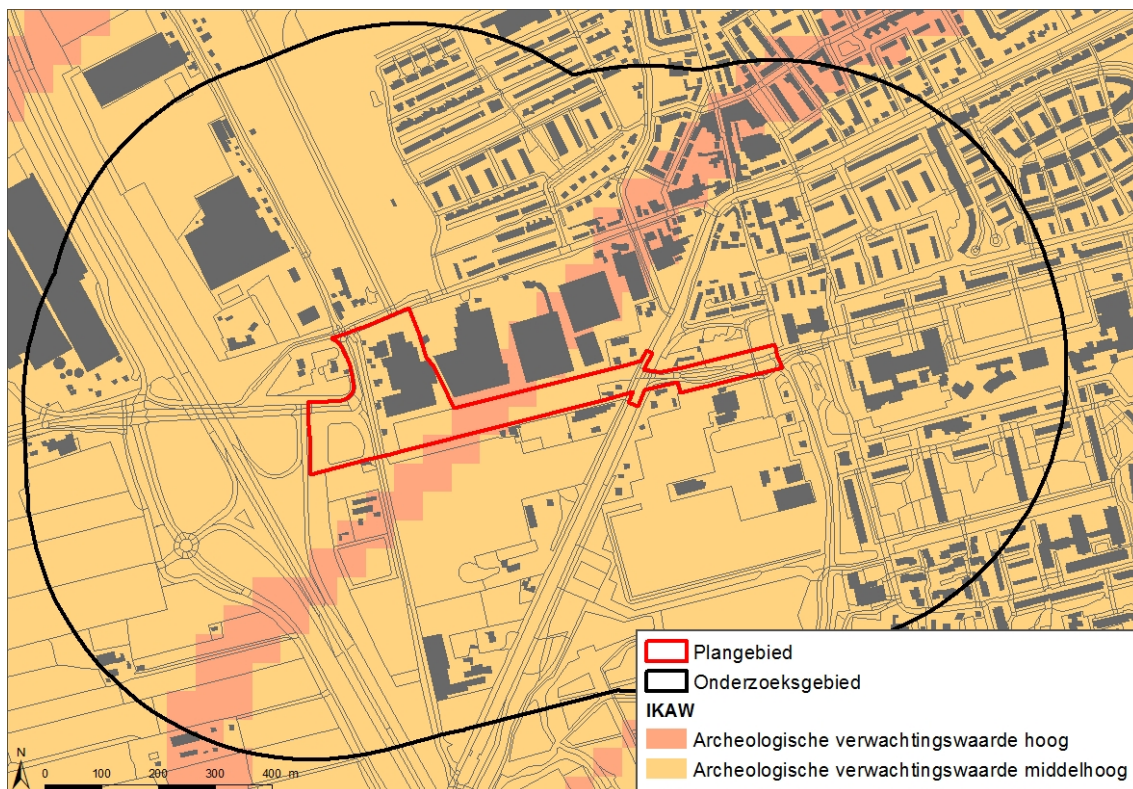


Afbeelding 15: Verwachtingskaart Romeinse Tijd (links) en Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd (rechts).

4.3 IKAW

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is een landelijk bestand dat is gebaseerd op de gedachte dat in Nederland de mogelijkheden tot bewoning sterk samenhangen met het oorspronkelijke landschap en bodemtype, zodat men voorspellingen kan doen over de kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze trefkans staat op de IKAW weergegeven als een zeer laag, laag, middelhoog of hoog. Vooral gebieden met een middelhoge en hoge trefkans zijn van archeologisch belang.

Het plangebied wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een middelhoge archeologische trefkans. In het centrale deel is sprake van een hoge archeologische trefkans.



Afbeelding 16: Onderzoeksgebied op de IKAW (bron: Archis2).

4.4 AMK

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

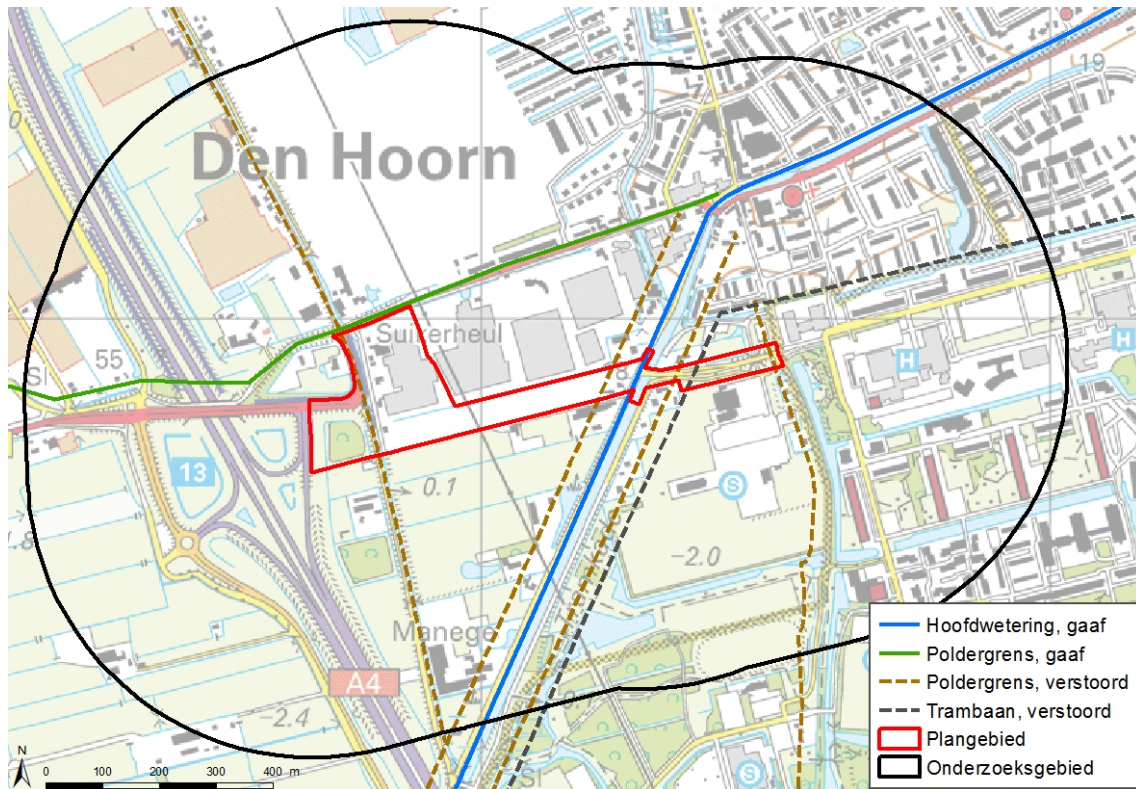
Binnen het plangebied en het ruimere onderzoeksgebied bevinden zich geen beschermde monumenten of terreinen van archeologische waarde.

4.5 CULTUURHISTORISCHE HOOFDSTRUCTUUR

De provincie Zuid-Holland beschikt over een eigen cultuurhistorische waardenkaart, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. Hierop staan archeologische gegevens, zoals archeologische monumenten, maar ook verschillende cultuurhistorische elementen in het landschap, zoals historische gebouwen, historisch geografische elementen en historisch landschapselementen.

Het beeld dat wordt weergegeven op de CHS sluit aan bij dat zoals weergegeven op de IKAW.

De Rijksweg en de Woudseweg staan op de CHS aangeduid als historisch landschappelijke lijnen met een respectievelijk 'redelijk hoge' en 'hoge' waarde. Deze lijnen markeren de oude poldergrenzen.



Afbeelding 17: Onderzoeksgebied en plangebied op de CHS.

4.6 ARCHIS 2: VONDSMELDINGEN EN WAARNEMINGEN

Archeologische vondsten kunnen wanneer ze worden aangetroffen worden aangemeld bij de rijksdienst voor het cultureel erfgoed. Deze meldingen worden geregistreerd in Archis II als zogenaamde vondstmeldingen. Wanneer een vondstmelding gecontroleerd is, wordt deze opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied bevinden zich geen vondstmeldingen of waarnemingen.

Binnen het onderzoeksgebied (straal van 500 meter) bevinden zich zes waarnemingen:

1. Waarnemingsnr: 13286

Plaats: 't Woudt

Gemeente: Midden-Delfland

Complex: Nederzetting, onbepaald

Begindatering: Romeinse tijd

Einddatering: Romeinse tijd

2. Waarnemingsnr: 13490

Plaats: 't Woudt

Gemeente: Midden-Delfland

Complex: Nederzetting, onbepaald

Begindatering: Romeinse tijd

Einddatering: Romeinse tijd

3. Waarnemingsnr: 24387

Plaats: Woudse Polder

Gemeente: Midden-Delfland

Complex: Terp/wierde

Begindatering: Middeleeuwen laat

Einddatering: Middeleeuwen laat

4. Waarnemingsnr: 28253

Plaats: 't Woudt

Gemeente: Midden-Delfland

Complex: Nederzetting, onbepaald

Begindatering: Romeinse tijd

Einddatering: Middeleeuwen laat B

5. Waarnemingsnr: 28312

Plaats: Onbekend

Gemeente: Midden-Delfland

Complex: Onbekend

Begindatering: Romeinse tijd

Einddatering: Romeinse tijd

6. Waarnemingsnr: 408629

Plaats: Den Hoorn

Gemeente: Grave

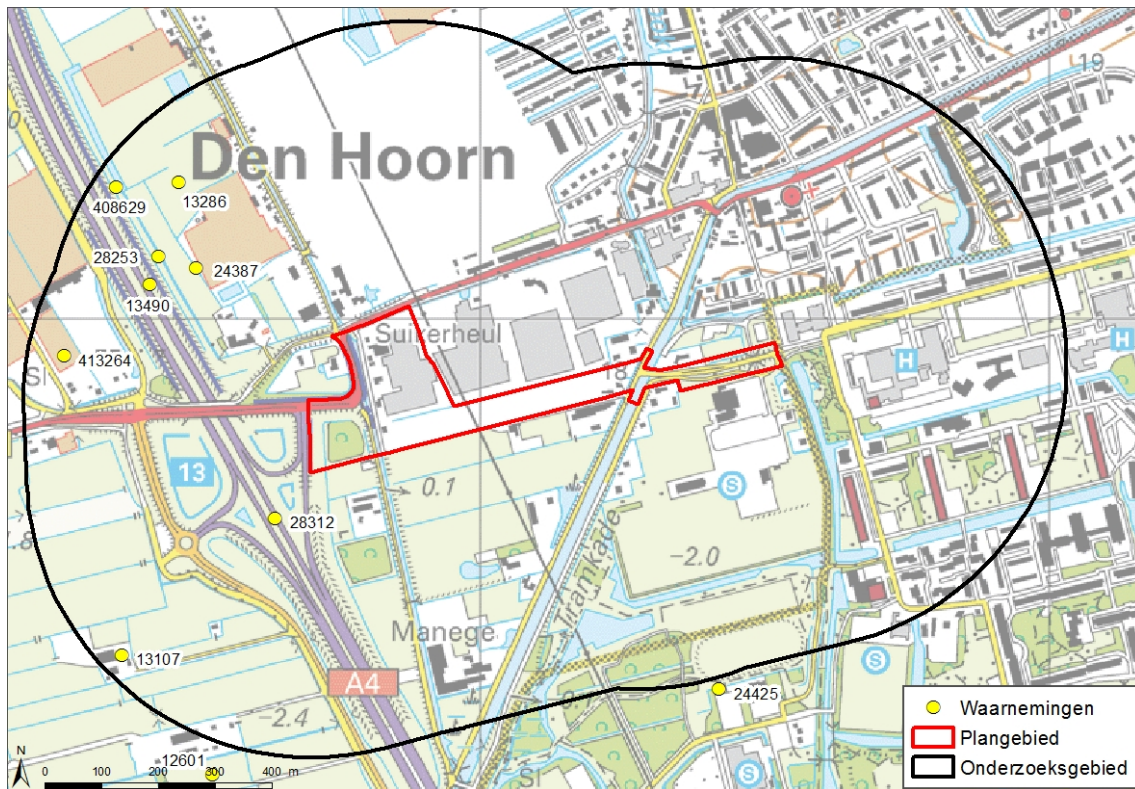
Complex: Midden-Delfland

Begindatering: Romeinse tijd

Einddatering: Romeinse tijd

Bovengenoemde waarnemingen zijn alle afkomstig van de geulafzettingen van de Gantel Laag.

Dit patroon is in de gehele gemeente geobserveerd. Archeologische vindplaatsen kunnen met name op deze locaties verwacht worden.

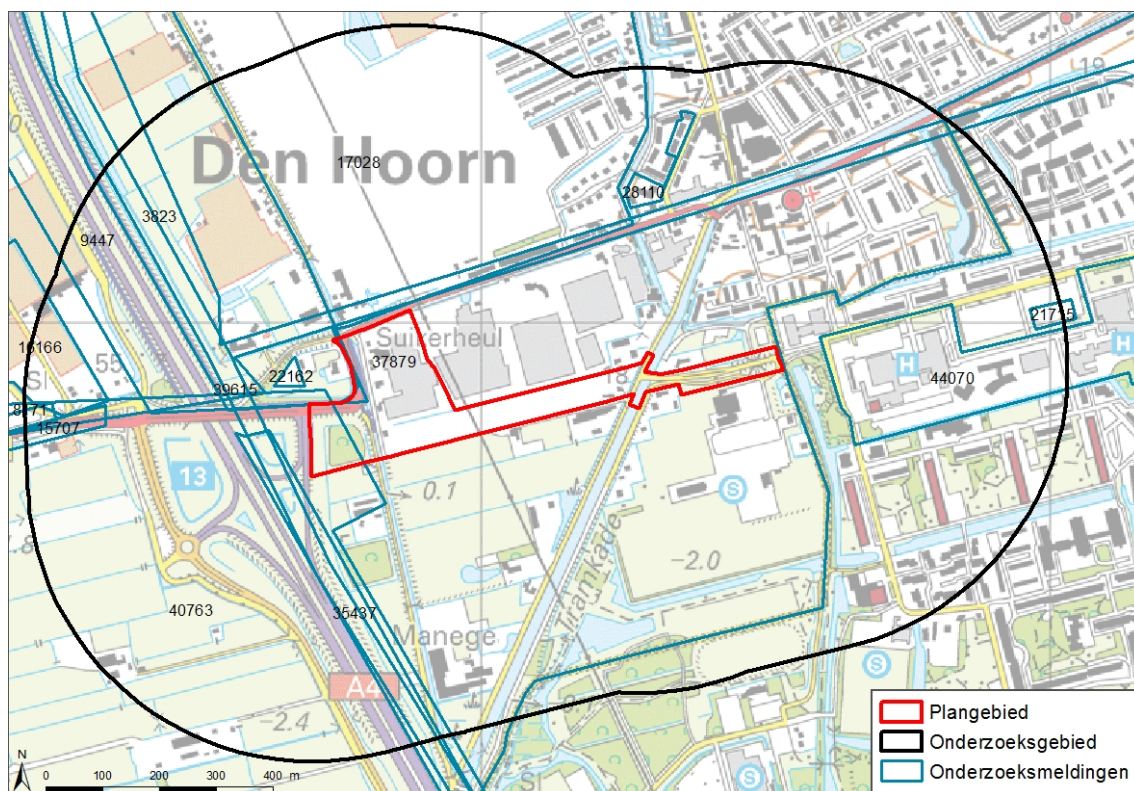


Afbeelding 18: Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen (bron: Archis 2).

4.7 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Binnen het onderzoeksgebied heeft eerder onderzoek plaats gevonden:

- Onderzoeksmelding 37.879: voor de gemeente Midden-Delfland is een onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de gemeentelijk archeologische verwachtingskaart (Kerkhof et. al. 2010).
- Onderzoeksmelding 40.763; ten westen van het plangebied heeft een archeologische begeleiding plaats gevonden waarbij even ten oosten van het huidige plangebied resten uit de Romeinse Tijd zijn aangetroffen (waarneming 28.312).



Afbeelding 19: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2)

5

Conclusies en aanbevelingen

5.1 CONCLUSIES EN VERWACHTINGSMODEL

Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse Tijd. Deze resten kunnen bestaan uit o.a. nederzettingen, off-site verschijnselen zoals verkavelingssystemen en grafvelden.

Voor de vroege prehistorie en IJzertijd geldt in dit gebied geen verwachting, omdat de Gantel een erosieve invloed heeft gehad op eventuele vindplaatsen die ooit aanwezig geweest kunnen zijn in het Hollandveengebied.

Voor de vroege Middeleeuwen geldt een lage archeologische verwachting. Het gebied was in deze periode grotendeels ontvolkt.

Voor de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt eveneens een hoge verwachting. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit o.a. nederzettingen en resten van verkavelingssysteem.

Mogelijk is een en ander aan archeologische resten verstoord geraakt door recente activiteiten die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden, zoals de aangelegde infrastructuur, bedrijventerreinen en kassencomplexen. Om bodemverstoring vast te kunnen stellen en te bepalen in welke mate de bodem verstoord is zal eerst veldonderzoek moeten plaatsvinden.

5.2 ADVIES

Aanbevolen wordt om de eventueel aanwezige archeologische resten zoveel mogelijk in situ (= in de grond) te behouden. Hierdoor wordt het archeologisch erfgoed voor toekomstige generaties behouden.

Door archeologische resten zoveel mogelijk te ontzien bij de graafwerkzaamheden, kunnen bovendien hoge opgravingskosten worden vermeden.

Indien het niet mogelijk is de eventueel aanwezige archeologische resten te ontzien, dan dient een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek plaats te vinden. Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel om bovenstaand verwachtingsmodel te toetsen.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Midden-Delfland. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

Bronnen

Kaartmateriaal

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Actueel Hoogtebestand van Nederland.
- Kadasterkaart 1811-1832.
- Topografische Militaire Kaart van (..).
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) 3e generatie; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2008: Landschappelijk Nederland. Assen.
- Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning, 2010: Midden-Delfland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. DAR 100. Delft.

Colofon

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE HOOIPOLDER

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Midden-Delfland

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

T. Vanderhoeven MA

GECONTROLEERD DOOR:

dr. P.M.M.A. Bringmans

VRIJGEGEVEN DOOR:

S.T.A. van den Berg BBA

4 oktober 2012

076646896:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV

Utopialaan 40-48

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

www.arcadis.nl

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**VERKENNEND BOORONDERZOEK ARCHEOLOGIE
HOOIPOLDER - DEN HOORN**

GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND

6 november 2013
077384269:B - Definitief
B01055.000463.0500



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Plangebied	5
1.3 Toekomstige situatie plangebied	8
1.4 Doel van het booronderzoek	8
1.5 Juridisch- en beleidskader	9
2 Achtergrond	11
3 Verkennd booronderzoek	13
3.1 Werkwijze	13
3.2 Resultaten	13
3.2.1 Bodemopbouw en lithologie	13
3.2.2 Archeologische indicatoren	14
3.3 Conclusie.....	15
4 Beantwoording onderzoeksvragen	17
5 Conclusies en aanbevelingen	19
5.1 Conclusies	19
5.2 Advies	20
Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1 Boorpuntenkaart.....	25
Bijlage 2 Boorstaten	27
Bijlage 3 Foto's boringen	29
Bijlage 4 Afkortingen in de boorstaten.....	33
Bijlage 5 Archeologische verwachtingskaart	35
Colofon.....	37

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Midden-Delfland heeft ARCADIS Nederland BV in februari 2013 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in de Hooipolder in Den Hoorn (Gemeente Midden-Delfland). Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de aanleg van een nieuwe weg. Ook zal een deel van het bedrijventerrein worden herontwikkeld in het noordwestelijk deel van het plangebied. Het is de verwachting dat bij het voorgenomen plan grondverzet zal plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Het plangebied ligt van oorsprong op de Gantel, een voormalige kreek-getijdegeul, waarvan zich geul- en beddingafzettingen in de ondergrond bevinden. Deze afzettingen worden vanaf 1,0 m –Mv aangetroffen. Alleen in het uiterste westen ontbreken beddingafzettingen en is sprake van veen en oudere getijdeafzettingen.
2. In de Late Middeleeuwen is tijdens de Duinkerke-III transgressie het hele plangebied afgedekt met dekafzettingen. Deze worden aangetroffen vanaf een diepte van 50 cm –Mv.
3. In de onbebouwde gebiedsdelen is sprake van een hoge mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem. In de top van de geulafzettingen van de Gantel is op enkele plekken zelfs sprake van een woudlaag (een oud bodemniveau).
4. Ter plaatse van het industrieterrein in het noordelijke deel van het plangebied heeft niet afdoende veldonderzoek kunnen plaatsvinden om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te kunnen toetsen. Langs de Zuidhoornseweg is sprake van diepe bodemverstoring en zijn alle oorspronkelijke kleilagen verdwenen.
5. In de woudlaag in boring 4, 5, 6 en 7 zijn fragmenten houtskool aangetroffen. In boring 16, in het uiterste oosten van het plangebied is tussen 70 en 120 cm –Mv een cultuurlaag aanwezig met daarin baksteen en bot. De exacte herkomst van het aangetroffene is onzeker.

Concluderend hebben de onbebouwde gebiedsdelen van het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Romeinse tijd en een middelhoge voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het uiterste oosten van het plangebied – langs de Tanthofskade, ten oosten van de onderdoorgang, geldt een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit is het gevolg van het aantreffen van een cultuurlaag daar. Voor het gebied ten oosten van de Rijkstraatweg tot de onderdoorgang (onder de Zuidhoornseweg) geldt op grond van de resultaten van het onderzoek een lage archeologische verwachting – hier is namelijk sprake van een zodanige bodemverstoring dat geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Een kaartbeeld van het hierboven beschreven verwachtingspatroon is opgenomen in bijlage 5.

Advies

Voor de intact gebleven delen van het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Graafwerkzaamheden, die ter plaatse van het grasveld dieper dan 40 cm –Mv reiken, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Het is de verwachting dat in het kader van de aanleg van een nieuwe weg beneden deze diepte gegraven zal worden, waardoor het de aanbeveling verdient een karterend en waarderend onderzoek uit te voeren. Een dergelijk onderzoek zou kunnen plaatsvinden met behulp van proefsleuven.

De omvang van dit onderzoek is daarbij afhankelijk van het daadwerkelijk te ontgraven gebied. Door dergelijk onderzoek kunnen uitspraken worden gedaan met betrekking tot de kwaliteit, aard, datering en conservering van een (of meerdere) vindplaats(en) en kan bepaald worden in hoeverre deze behoudenswaardig is (zijn). Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de Gemeente Midden-Delfland wordt beoordeeld en goedgekeurd.

Voor het industrieterrein in het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een onbekende verwachting die alsnog onderzocht dient te worden door middel van boringen nadat de bebouwing gesloopt is.

Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen ontwikkelingen. Er hoeven daarmee ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te worden genomen.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag (Gemeente Midden-Delfland).

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Midden-Delfland. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Midden-Delfland. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

In opdracht van de Gemeente Midden-Delfland heeft ARCADIS Nederland BV in februari 2013 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in de Hooipolder in Den Hoorn (Gemeente Midden-Delfland). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de aanleg van een nieuwe weg. Ook zal een deel van het bedrijventerrein worden herontwikkeld in het noordwestelijk deel van het plangebied. Het is de verwachting dat bij het voorgenomen plan grondverzet zal plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied is reeds eerder door ARCADIS een bureauonderzoek uitgevoerd (Vanderhoeven 2012). Op grond van dit onderzoek bestond vooralsnog een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarom is een aanvullend onderzoek voorgesteld om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan in het plangebied. Op basis hiervan is een inschatting te maken van de archeologische potentie van het gebied. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

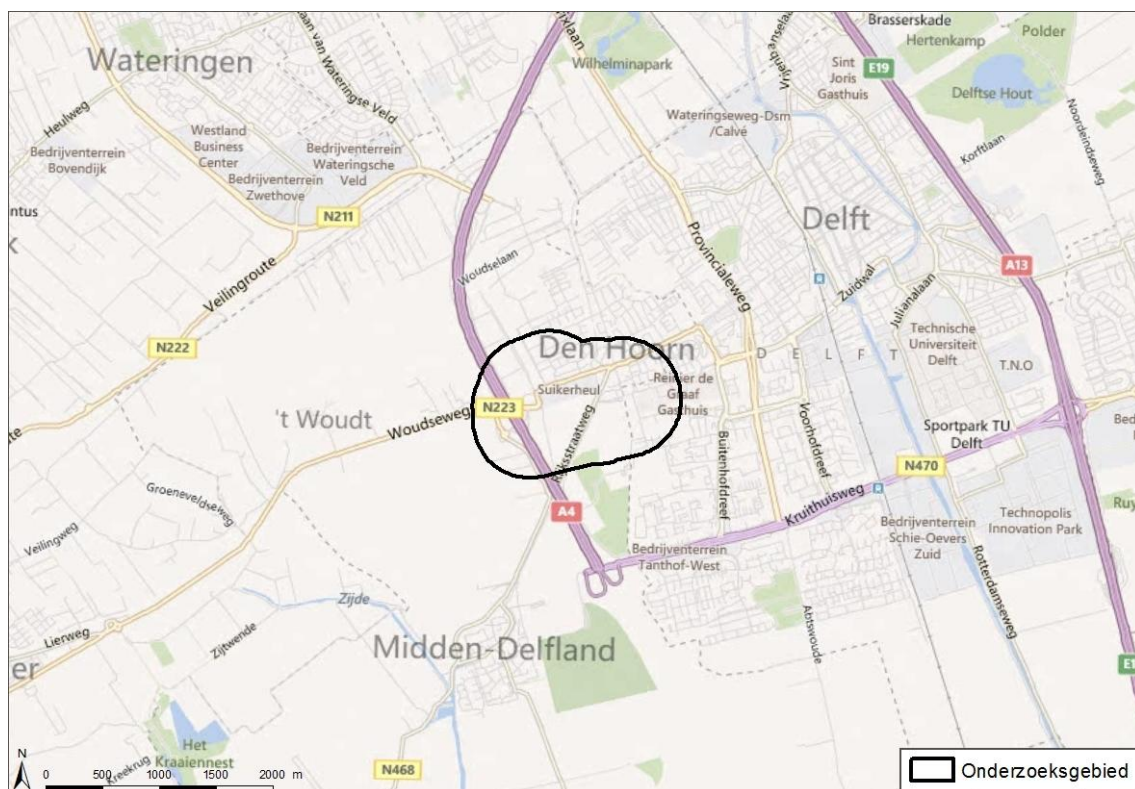
Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

1.2 PLANGEBIED

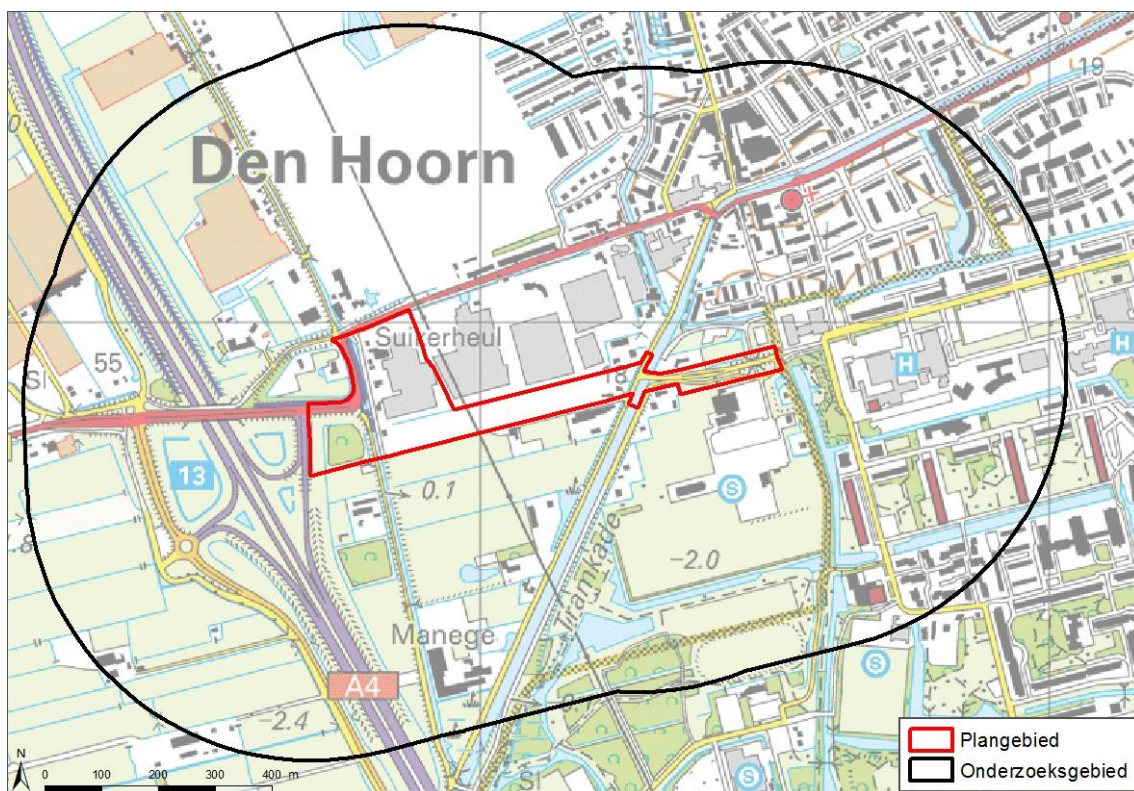
Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het omvat een deel van een bedrijventerrein en een voormalig kassengebied ten westen van de bebouwde kom van Den Hoorn. Het plangebied heeft in totaal een oppervlakte van 5,8 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 1 en Afbeelding 2. Het noordelijk deel van het plangebied ligt ingesloten tussen de Hooipolderweg, de Woudseweg en de Kalmoeskade en is volledig bestraat en bebouwd met bedrijfspanden. In het zuidwesten ligt een langwerpig perceel, dat begroeid is met gras. Dit terrein is voorheen in gebruik geweest als kas. Tenslotte ligt een deel van het plangebied ten oosten van het kanaal De Gaag, langs de Zuidhoornseweg. Dit is hoofdzakelijk begroeid met gras.

Objectgegevens onderzoek - Hooipolder	
ARCADIS Projectnummer	B01055.000463.0500
Projectnaam	Hooipolder
Plaats	Den Hoorn
Gemeente	Gemeente Midden-Delfland
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37E
Coördinaten:	
NW	x; 81759 y; 446012
NO	x; 81906 y; 446036
ZO	x; 82222 y; 445807
ZW	x; 81833 y; 445778
Oppervlakte plangebied	Circa 5 ha
Onderzoeksmelding Archis2	50.449
Archeoregio	Hollands veen- en kleigebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven timo.vanderhoeven@arcadis.nl
Opdrachtgever	Gemeente Midden-Delfland
Bevoegd Gezag	Gemeente Midden-Delfland
Uitvoeringsperiode onderzoek	Februari 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch

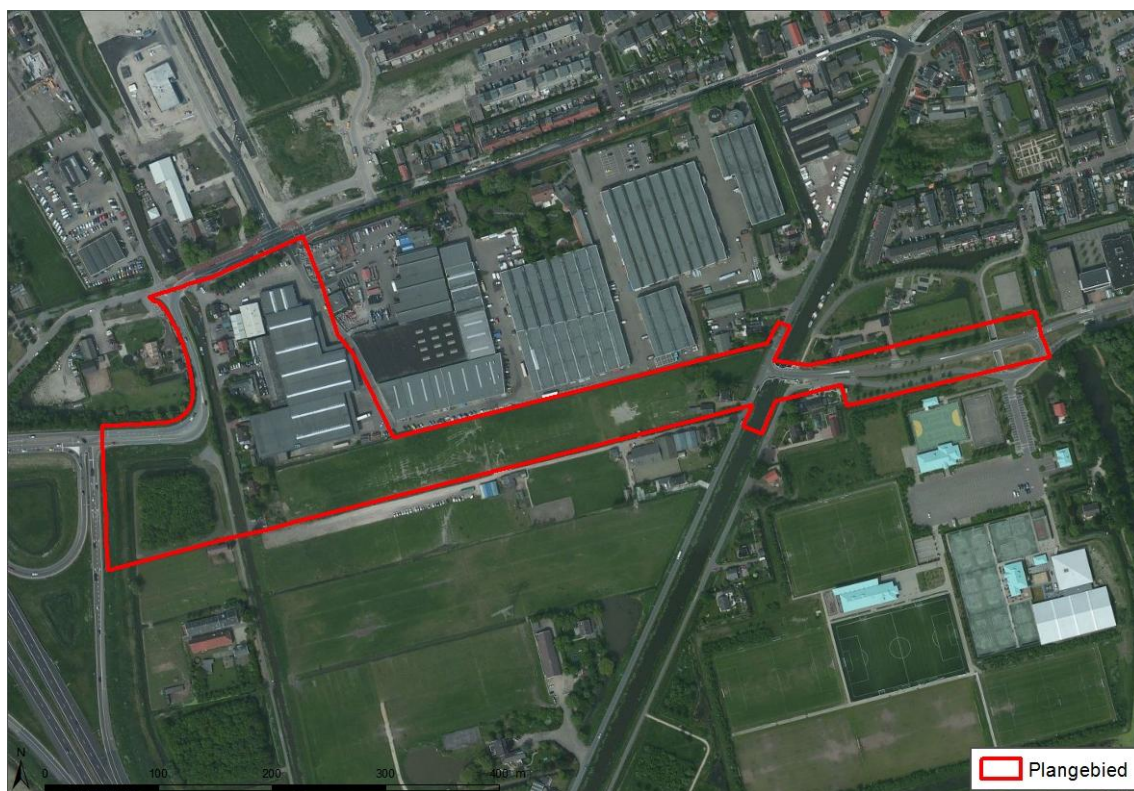
Tabel 1: Objectgegevens onderzoek



Afbeelding 1: Ligging plangebied in de regio.



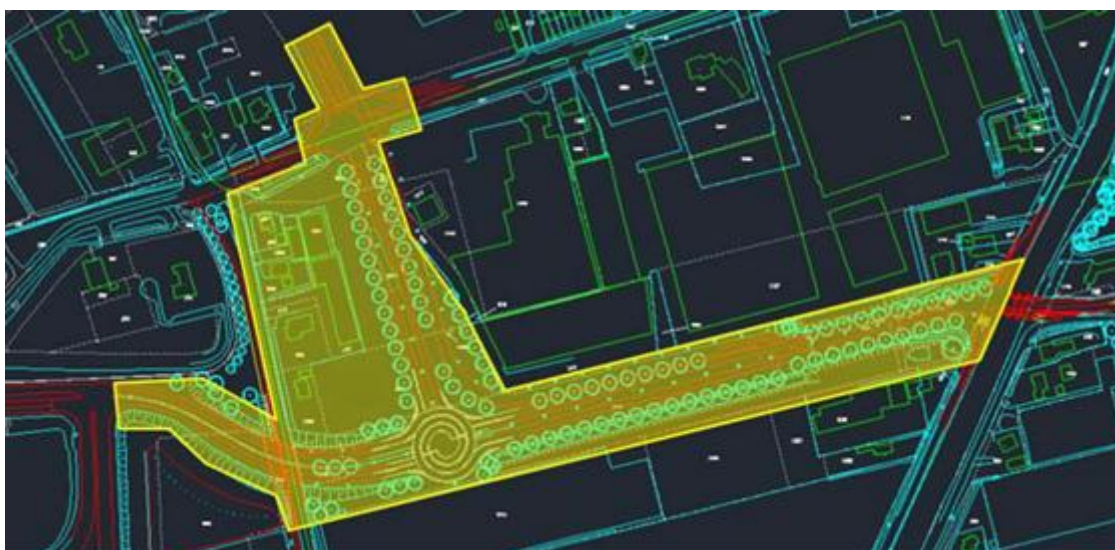
Afbeelding 2: Plangebied (in rood).



Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied.

1.3 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

In het plangebied zal een nieuwe weg worden aangelegd, die een aansluiting zal vormen tussen de Rijksweg A4 en de Zuidhoornseweg. Hierdoor zal de oude dorpskern van Den Hoorn worden ontzien van doorgaand verkeer. Bij de aanleg van de weg zal ook een deel van het bedrijventerrein, dat ten noorden van het voorgenoemde tracé ligt, worden herzien. Wat hier exact gedaan zal worden, is vooralsnog niet bekend, maar naar verwachting zullen in ieder geval delen van de bestaande bebouwing worden verwijderd. Ook zal de Hooipolderweg worden vernieuwd. Een inrichtingsschets van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 4. Omdat vooralsnog de exacte aard van de werkzaamheden in het plangebied niet bekend is, is eveneens niet bekend tot hoe diep de bestaande bodem zal worden vergraven.



Afbeelding 4: Toekomstige situatie, herinrichting.

1.4 DOEL VAN HET BOORONDERZOEK

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, is het aanvullen en toetsen van de archeologische verwachting, die door Vanderhoeven (2012) is opgesteld. Tijdens het onderzoek worden de bodemopbouw, bodemintactheid en eventuele variaties in het bodemreliëf in kaart gebracht. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens.

Het onderzoek moet waar mogelijk antwoord geven op de volgende vragen:

- Wat is de oorspronkelijke bodemopbouw en in hoeverre is deze nog intact gebleven?
- Wat is de archeologische verwachting in het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenoemde graafwerkzaamheden?

Het resultaat van het Inventariserend Veldonderzoek is een rapport met een conclusie omtrent de mogelijke aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het plangebied en het risico dat deze worden verstoord als gevolg van de voorgenoemde bodemingrepen. Op basis van het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2).

1.5 JURIDISCH- EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (Wro), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestaat sindsdien een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. Vanuit deze wet zijn gemeenten namelijk verplicht bij het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen rekening te houden met archeologie.

Het archeologiebeleid van de Gemeente Midden-Delfland is vastgelegd in de Beleidsnota Archeologie en de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Kerkhof e.a. 2010). Op de beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Op de beleidskaart is het plangebied aangeduid als een gebied met een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd en uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Voor gebieden met een dergelijke archeologische verwachting geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 50 m² en 40 cm –Mv. Omdat de voorgenomen bodemingrepen naar verwachting het vrijstellingscriterium overschrijden, dient hier archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

2 Achtergrond

In het plangebied heeft reeds een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden (Vanderhoeven 2012). Op grond van dit onderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting.

Dit verwachtingspatroon is met name gebaseerd op het voorkomen van geulafzettingen van de Gantel in de ondergrond van het plangebied. De Gantel is een voormalige kreek-getijdegeul, die ontstaan is rond circa 300 v. Chr. Als gevolg van een toename in stormfrequentie op zee traden meer overstromingen op, waarbij in het oorspronkelijk aanwezige veengebied een sterk vertakt stelsel ontstond van kreek- en getijdegeulen (Duinkerke-I transgressie, Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). De belangrijkste en grootste van deze geulen is de Gantel, die vanaf Naaldwijk via Wateringen en Rijswijk richting Delft liep. Vanaf daar vertakte de Gantel zich in meerdere kleine geulen verspreid in het Westland. In de geulen werd daarbij zand afgezet (geulafzettingen), terwijl aan weerszijden zandige klei sedimenteerde (dekafzettingen). In de loop van de IJzertijd slibden de geulen geleidelijk dicht en kwamen als gevolg van differentiële klink relatief hoger in het landschap te liggen. Het zand in de geulen zette immers minder dan het eromheen gelegen veengebied. De geulafzettingen vormden daarmee in de Romeinse tijd geschikte plaatsen voor bewoning. Aanwijzingen voor bewoning uit deze periode is namelijk reeds op diverse plekken in de omgeving van het plangebied aangetoond (Vanderhoeven 2012; Kerkhof e.a. 2010).

Tegen het einde van de Romeinse tijd – rond de 3^{de} eeuw na Chr. – trad vernatting op, waardoor opnieuw veenvorming plaatsvond. Daarbij raakten zelfs de hoger gelegen geulafzettingen bedekt met een zeer dichte begroeiing. In de bodem in het Westland is dit niveau veelvuldig te herkennen aan een zeer donker gekleurde horizont, een woudlaag (vaak met een blauw waas; Hallewas en Van Regteren Altena, 1980). De vernatting maakte bewoning in het gebied in de periode na de Romeinse tijd tot de Late Middeleeuwen niet mogelijk. Pas toen is men het veengebied gaan ontginnen door het te ontwateren. Dit leidde tot een sterke oxidatie van het veen, dat in zodanig rap tempo verdween dat de geul- en dekafzettingen uit de IJzertijd weer aan het maaiveld kwamen te liggen. Dit was echter van korte duur: in de loop van de 12^{de} eeuw werd het gebied als gevolg van overstromingen wederom afgedekt met klei (Duinkerke-III transgressie, Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Ditmaal vormde zich in de directe omgeving van het plangebied geen uitgebreid geulensysteem, maar is alleen sprake van dekafzettingen. Dit kan ertoe geleid hebben dat het oude landschap uit de IJzertijd en Romeinse tijd met de daarin aanwezige archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Dit sluit echter erosie van delen van dit oude landschap niet uit.

Samengevat is uit het onderzoek gebleken dat in het plangebied sprake is van een archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd en uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Er kunnen primair resten van nederzettingen aanwezig, maar ook sporen van landgebruik (waaronder sporen van akkerbouw, wegen en grafvelden) zijn niet uit te sluiten.

Resten uit de Romeinse tijd zullen zich in de top van de dek- en geulafzettingen bevinden, die zijn afgezet tijdens de Duinkerke-I transgressie. De laatmiddeleeuwse resten en die uit de Nieuwe tijd bevinden zich direct onder het maaiveld. Het is echter niet precies bekend in hoeverre latere bodemingrepen het verwachtingspatroon in het plangebied hebben beïnvloed. Als gevolg van moderne graafwerkzaamheden kunnen archeologische waarden in het plangebied namelijk reeds zijn aangetast of verdwenen, bijvoorbeeld bij de aanleg van het industrieterrein in het noordoosten van het plangebied of bij de aanleg en sloop van de kassen in het zuidelijk deel. Exacte informatie omtrent bodemverstoringen met betrekking tot omvang en diepte zijn echter voor het plangebied niet bekend.

3

Verkennd booronderzoek

3.1 WERKWIJZE

Het onderhavig veldonderzoek bestond uitsluitend uit een verkennd booronderzoek. Het uitvoeren van een veldinspectie was niet mogelijk aangezien het plangebied hoofdzakelijk bestraat en begroeid was. Hierdoor was het niet mogelijk waarnemingen aan het maaiveld te verrichten. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de bodemopbouw als de mate van intactheid van de bodem te bepalen.

In totaal zijn in het plangebied 18 boringen gezet (boring 1 tot en met 18; bijlagen 1 tot en met 4) tot een diepte van maximaal 300 cm –Mv. De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Alle monsters zijn door middel van verbrokkeling en versnijding doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool).

De boringen zijn gelijkmatig verdeeld in het plangebied uitgezet, waarbij in het zuidelijk deel van het plangebied de boringen in één raai zijn geplaatst. De afstand tussen de boringen bedraagt daarbij 50 m. De locaties van de boorpunten zijn opgenomen in bijlage 1. De coördinaten en hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten zijn respectievelijk bepaald met behulp van een meetlint en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

3.2 RESULTATEN

3.2.1 BODEMOPBOUW EN LITHOLOGIE

De bodemopbouw in het plangebied is eenduidig en bestaat over het algemeen uit bedding- en geulafzettingen van de Gantel, die zijn afgedekt met dekafzettingen uit de Duinkerke-III transgressie. De top van de afzettingen van de Gantel is daarbij intact gebleven, onder meer getuige het voorkomen van een woudlaag op een aantal plekken. Alleen in het uiterste westen van het plangebied zijn geen beddingafzettingen aanwezig, maar is sprake van veen op oudere getijdeafzettingen. In de thans onbebouwde gebiedsdelen is de oorspronkelijke bodemopbouw intact gebleven, ter plaatse van het industrieterrein en de wegberm van de Zuidhoornseweg is de bodem grotendeels verstoord geraakt. Hieronder volgt een meer gedetailleerde beschrijving van de lithologie.

Onder in de boringen is beddingzand van de Gantel aanwezig, dat bestaat uit matig grof, matig afgerond en matig tot matig gesorteerd zand. De diepteligging van het beddingzand varieert in het plangebied tussen 140 en 220 cm –Mv (respectievelijk boring 10 en 11). Het zand is overwegend donkergrijs van kleur en kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel gebroken marien schelpmateriaal. Bovenop het zand bevindt zich een pakket bruingrijze of grijsbruine zwak tot sterk zandige klei. De klei is vanaf een diepte van circa 100 cm –Mv in de ondergrond aanwezig en betreft geulafzettingen van de Gantel. De afzettingen onderscheiden zich naast hun bruinige kleur op grond van een sterke gelaagdheid van zand en klei.

Ook valt het voorkomen van rietresten in het sediment op, veelal in een verticale positie. In combinatie met een afnemende zandgehalte naar het maaiveld (een fining upwards sequentie) valt hieraan af te leiden dat er sprake is geweest van een geleidelijke opslibbing van sediment. Dit verklaart eveneens het aantreffen van complete kokkels, die nog in levensstand in het sediment zaten (doubletten in situ). In boring 4, 5, 6 en 7 is in de top van deze geulafzettingen een donker- tot donkerblauw gekleurde woudlaag aanwezig. De laag heeft een dikte van circa 10 cm en is ontstaan als gevolg van de aanwezigheid van dichte begroeiing hier. Het aantreffen van deze laag vormt met name hier een indicatie voor de hoge mate van intactheid van de top van de geulafzettingen van de Gantel. Opvallend is echter dat in de laag in alle boringen houtskool aanwezig is. Daarbij zijn in boring 4 mogelijk fosfaatvlekken aanwezig (groene vlekken)¹. In de overige boringen is geen woudlaag aangetroffen en is sprake van een relatief scherpe (géén erosieve) overgang naar het erboven gelegen pakket sediment.

Dat betreft een pakket matig tot sterk zandige klei, dat over het algemeen grijs tot blauwgrijs gekleurd is. De klei is afgezet als dekafzetting tijdens de Duinkerke-III transgressie in de Late Middeleeuwen. Soms is in de klei sprake van een afwisseling met siltige kleilaagjes. Opvallend is dat in dit pakket sprake is van een hogere mate van voorkomen van marien schelpengruis dan in het daaronder gelegen sediment. Dit heeft vermoedelijk te maken met de hogere stroomsnelheden (hoger energetisch niveau), waaronder dit pakket is ontstaan. Deze zandige klei is in het hele plangebied aangetroffen direct onder de bouwvoor, vanaf een diepte van circa 50-70 cm –Mv.

In het uiterste westen van het plangebied, in boring 18, ontbreekt beddingzand van de Gantel. Daar bevindt zich onder de klei vanaf 215 cm –Mv veen. Het veen is zwart, enigszins verteerd en bestaat hoofdzakelijk uit rietresten. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (De Mulder e.a., 2003). De top van het veen is echter als gevolg van erosie tijdens de Duinkerke-I transgressie verdwenen. Onder het veen ligt vanaf een diepte van 230 cm –Mv oudere getijdeafzettingen, die bestaan uit slappe blauwgrijze klei met rietresten².

In de onbebouwde delen van het plangebied is de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels intact gebleven (op een bouwvoor van circa 50-70 cm na, die is ontstaan als gevolg van tuinbouw). Ter plaatse van het industrieterrein in het noordelijk deel van het plangebied is de bodemopbouw tot in de geulafzettingen verstoord geraakt (tot een diepte van circa 140-150 cm –Mv, boring 2 en 3). Boring 1 is zelfs gestaakt, zeer waarschijnlijk in modern puin. Er zijn eveneens verstoringen geconstateerd in het oostelijk deel van het plangebied, dat parallel aan de Zuidhoornseweg ligt (boring 13, 14 en 15). De oorspronkelijke kleiige geul- en dekafzettingen zijn hier allemaal verdwenen.

3.2.2 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

Ondanks dat het veldonderzoek een verkennend veldonderzoek betrof en niet specifiek gericht was op het opsporen van archeologische resten, is het opgeboorde sediment toch doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. In de top van de geulafzettingen van de Gantel zijn echter geen andere aanwijzingen gevonden dan fragmenten houtskool in de woudlaag, die is aangetroffen in boringen 4, 5, 6 en 7. Over de mogelijke fosfaatvlekken in boring 4 bestaat enige twijfel.

¹ Er wordt hier bewust mogelijk gebruikt aangezien als gevolg van de verblauwing, die is ontstaan bij het ontstaan van de woudlaag gleyverschijnselen (oranje roestvlekken) ook wel eens groen willen kleuren.

² Geologisch gezien zijn deze afzettingen vermoedelijk afgezet tijdens Calais-transgressies, tot circa 5000 jaar geleden (Zagwijn en Van Staaldin, 1975).

Dat is anders ter plaatse van boring 16. Daar is tussen 70 en 120 cm –Mv een donkergrijze humeuze kleilaag aanwezig die sterk doet denken aan een cultuurlaag. Hoewel geen zaken als aardewerk zijn aangetroffen (die de laag zouden kunnen dateren), getuigen de aanwezigheid van kleine fragmenten baksteen en dierlijk bot van een antropogene oorsprong van het pakket. Opvallend is echter dat op de kaarten van Krukius uit 1719 geen bebouwing wordt weergegeven (Afbeelding 5), alleen tuinen. Een kadeverhoging (als onderdeel van de Tanthofskade) of een oudere woonplek behoren wel tot de mogelijkheden.

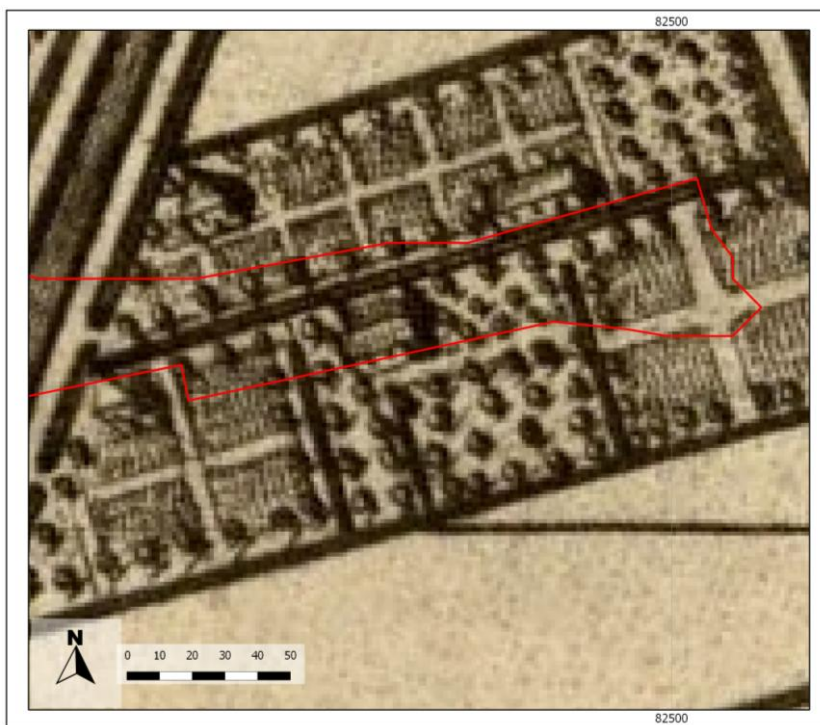
3.3 CONCLUSIE

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld, dat in de onbebouwde delen van het plangebied onder een pakket laatmiddeleeuwse dekafzettingen intacte geulafzettingen van de Gantel aanwezig zijn, die in de loop van de IJzertijd zijn afgezet. In de top van de afzettingen is zelfs in een deel van het plangebied de woudlaag aanwezig, een oud bodemniveau, die hiermee de hoge intactheid van de bodem weerspiegelt. In de woudlaag zijn overigens fragmenten houtskool aangetroffen, maar het is niet zeker of deze door intentionele verbranding hier terecht zijn gekomen (en daarmee indicatief zijn voor een vindplaats). Ondanks dat is de hoge mate van intactheid van de bodem aanleiding een hoge archeologische verwachting toe te kennen voor archeologische resten uit de Romeinse tijd (vanaf 1,0 m –Mv) en middelhoog voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (vanaf circa 50-70 cm –Mv). Een uitzondering hierop geldt voor het uiterste oosten van het plangebied, langs de Tanthofskade. Op grond van het aantreffen van een cultuurlaag met bot en baksteen op een diepte van 70 tot 120 cm –Mv, geldt hier een hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Het industrieterrein in het noordelijk deel van het plangebied is slechts beperkt onderzocht en in de boringen is de bodemopbouw tot in de geulafzettingen verstoord. Omdat er slechts een gering aantal boringen gezet konden worden is het onderzoeksresultaat te gering om uitspraken te doen over het gebied. Aanvullend archiefonderzoek naar bouw- en rioleringstekeningen kan mogelijk duidelijkheid verschaffen over de verstoringen in het gebied of er kan nadat de bebouwing gesloopt is aanvullend booronderzoek uitgevoerd worden om inzicht in intactheid van de bodem in het plangebied te krijgen. De conclusie uit dit onderzoek is dat de archeologische verwachting onbekend is.

Voor het gebied ten oosten van de Rijksstraatweg tot de onderdoorgang is de oorspronkelijke bodemopbouw op grond van de boringen zodanig verstoord, dat hier naar verwachting geen archeologische resten meer te verwachten zijn. In die gebieden geldt daarom een lage archeologische verwachting voor alle relevante archeologische perioden.

De verschillende verwachtingszones zijn terug te vinden in bijlage 5.



Afbeelding 5: Uitsnede van de Krukiuskaart uit 1719 met daarop het oostelijk deel van het plangebied.

4

Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de oorspronkelijke bodemopbouw en in hoeverre is deze nog intact gebleven?

De bodemopbouw in het plangebied bestaat over het algemeen uit geul- en beddingafzettingen van de Gantel die zijn afgedekt door dekafzettingen van de laatmiddeleeuwse Duinkerke-III transgressie. Alleen in het uiterste westen ontbreken beddingafzettingen en zijn onder geulafzettingen veen en oudere getijdeafzettingen aanwezig. In de onbebouwde gebiedsdelen van het plangebied is deze opbouw vanaf circa 50 cm –Mv volledig intact. In de bebouwde en bestrate delen van het plangebied is op de plekken die konden worden onderzocht de oorspronkelijke bodem tot een diepte van 150 cm –Mv verstoord geraakt.

Wat is de archeologische verwachting in het plangebied?

In bijlage 5 is een specifieke verwachtingskaart van het plangebied terug te vinden. Voor de intacte delen van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de Romeinse tijd (op een diepte van 1,0 m –Mv) en een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (vanaf 50-70 cm –Mv). Een hoge archeologische verwachting voor laatstgenoemde periode geldt in het uiterste oosten van het plangebied, waar vermoedelijk een cultuurlaag is aangetroffen. De aard en oorsprong van deze laag is echter onduidelijk. Voor het gebied ten oosten van de Rijksstraatweg tot de onderdoorgang (onder de Zuidhoornseweg) geldt op grond van de resultaten van het onderzoek een lage archeologische verwachting – hier is namelijk sprake van een zodanige bodemverstoring dat geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn.

In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Hoewel de omvang en diepte van de geplande bodemingrepen in het plangebied onbekend zijn, zullen deze naar verwachting dieper reiken dan 50 cm –Mv. Daarmee worden eventuele archeologische waarden, die zich in de middelhoge en hoge verwachtingsgebieden bevinden, bedreigd. In de lage archeologische verwachtingsgebieden is de bodem reeds zodanig verstoord dat van aantasting van de archeologische waarden daar sprake is.

5

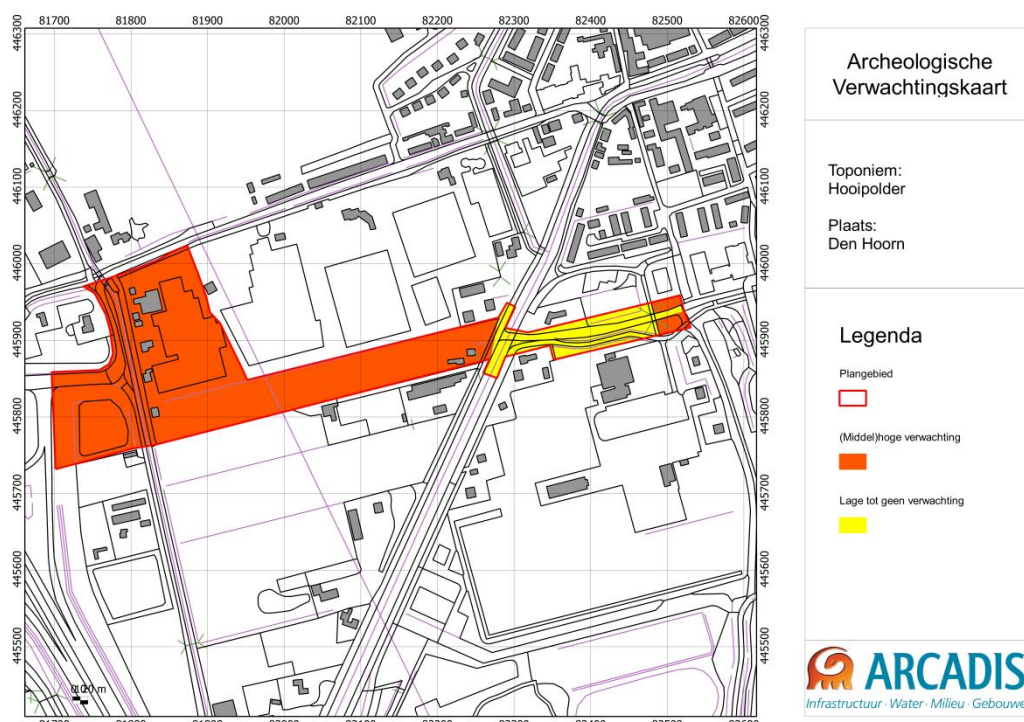
Conclusies en aanbevelingen

5.1 CONCLUSIES

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Het plangebied ligt van oorsprong op de Gantel, een voormalige kreek-getijdegeul, waarvan zich geul- en beddingafzettingen in de ondergrond bevinden. Deze afzettingen worden vanaf 1,0 m –Mv aangetroffen. Alleen in het uiterste westen ontbreken beddingafzettingen en is sprake van veen en oudere getijdeafzettingen.
2. In de Late Middeleeuwen is tijdens de Duinkerke-III transgressie het hele plangebied afgedekt met dekafzettingen. Deze worden aangetroffen vanaf een diepte van 50 cm –Mv.
3. In de onbebouwde gebiedsdelen is sprake van een hoge mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem. In de top van de geulafzettingen van de Gantel is op enkele plekken zelfs sprake van een woudlaag (een oud bodemniveau).
4. Ter plaatse van het industrieterrein in het noordelijke deel van het plangebied heeft niet afdoende veldonderzoek kunnen plaatsvinden om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te kunnen toetsen. Langs de Zuidhoornseweg is sprake van diepe bodemverstoring en zijn alle oorspronkelijke kleilagen verdwenen.
5. In de woudlaag in boring 4, 5, 6 en 7 zijn fragmenten houtskool aangetroffen. In boring 16, in het uiterste oosten van het plangebied is tussen 70 en 120 cm –Mv een cultuurlaag aanwezig met daarin baksteen en bot. De exacte herkomst van het aangetroffene is onzeker.

Concluderend hebben de onbebouwde gebiedsdelen van het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Romeinse tijd en een middelhoge voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het uiterste oosten van het plangebied – langs de Tanthofskade, ten oosten van de onderdoorgang, geldt een hoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit is het gevolg van het aantreffen van een cultuurlaag daar. Voor het gebied ten oosten van de Rijkstraatweg tot de onderdoorgang (onder de Zuidhoornseweg) geldt op grond van de resultaten van het onderzoek een lage archeologische verwachting – hier is namelijk sprake van een zodanige bodemverstoring dat geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Een kaartbeeld van het hierboven beschreven verwachtingspatroon is opgenomen in bijlage 5.



Afbeelding 6: Advieskaart vervolgonderzoek.

5.2 ADVIES

Voor de intact gebleven delen van het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Graafwerkzaamheden, die ter plaatse van het grasveld dieper dan 40 cm –Mv reiken, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Het is de verwachting dat in het kader van de aanleg van een nieuwe weg beneden deze diepte gegraven zal worden, waardoor het de aanbeveling verdient een karterend en waarderend onderzoek uit te voeren. Een dergelijk onderzoek zou kunnen plaatsvinden met behulp van proefsleuven. De omvang van dit onderzoek is daarbij afhankelijk van het daadwerkelijk te ontgraven gebied. Door dergelijk onderzoek kunnen uitspraken worden gedaan met betrekking tot de kwaliteit, aard, datering en conservering van een (of meerdere) vindplaats(en) en kan bepaald worden in hoeverre deze behoudenswaardig is (zijn). Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de Gemeente Midden-Delfland wordt beoordeeld en goedgekeurd.

Voor het industrieterrein in het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een onbekende verwachting die alsnog onderzocht dient te worden door middel van boringen nadat de bebouwing gesloopt is.

Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen ontwikkelingen. Er hoeven daarmee ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te worden genomen.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag (Gemeente Midden-Delfland).

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Midden-Delfland. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemdata.nl

Literatuur:

- Hallewas, D.P. en J.F. van Regteren Altena, 1980. Bewoningsgeschiedenis en landschapsontwikkeling rond de Maasmond, in: Verhulst, A. en K.E. Gottschalk: Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België, 155-107.
- Kerkhof, M., E.J. Bult en B. Penning, 2010. Midden-Delfland. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart. DAR 100, Archeologie Delft, Delft
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Vanderhoeven, T., 2012: Hooipolder bureauonderzoek archeologie. Gemeente Midden-Delfland.
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p.

Bijlage 1

Boorpuntenkaart



- Boorpunten
- Intacte bodem
- Woudlaag
- Plangebied

Hooipolder Boorpunten



datum: 13-5-2013
 schaal (A4): 1:3.500



B01055.000463

0 25 50 75 100 m

SB

Bijlage 2 Boorstaten

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	1
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.841	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	Braak	
<i>Y-coördinaat</i>	445.998	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>	na herhaaldelijke pogingen gestaakt in puin					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz3	h3	-	-	wo	zwbr/br	scherp	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	bakst, omg, veenbrok

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	2
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.829	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	Braak	
<i>Y-coördinaat</i>	445.860	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz3	h2	-	-	wo	drbr	scherp	MST	-	o	3	1	60	X	-	X	omg, bakst
70	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst
140	Kz1	h1	-	-	plr	drgr	scherp	MST	-	or	3	1	-	?	-	X	zandvl, hk spi, sch
150	Ks3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK1	-
200	Zs1	-	-	-	-	gr	EB	MST	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	sch fragmenten

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	3
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.896	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	Braak	
<i>Y-coördinaat</i>	445.958	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Kz3	h3	-	-	-	zwgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
130	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	MST	-	o	3	1	70	X	-	X	omg
150	Zs1	-	-	-	-	zw	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
200	Kz1	-	-	-	plr	grbr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK1	gn vl
230	Zs1	-	-	-	-	gr	EB	MST	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	sch fragmenten

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	4
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.867	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.798	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Ks4	h3	-	z1	-	drbr/br	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
40	Ks3	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
90	Ks3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	3	2	50	BHC	-	DK3	-
100	Kz1	h1	-	-	-	drblgr	scherp	MST	-	or	3	2	-	BHA	-	DK1	zw vl, hk, fosfaat
130	Kz2	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	r	3	2	-	BHC	-	DK1	zandlaagjes, sch fr
180	Kz3	-	-	-	-	drgr	geleidelijk	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	zandlaagjes
230	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilaagjes

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	5
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.914	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.810	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	X	omg, plastic
100	Ks3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	3	2	-	BHC	-	DK3	-
115	Kz1	h3/-	-	-	-	zw	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK1	hk, lkl
150	Kz2	-	-	-	-	br	geleidelijk	MSL	-	or	3	2	-	-	-	DK1	zandlagen
200	Zs1	-	-	-	plr	gr	geleidelijk	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilagen

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	6
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.964	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.823	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Kz3	h2	-	-	wo	drbr	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	-	omg, hk, bakst
70	Kz3	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	BHC	-	DK3	zandlaagjes
120	Kz1	-	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK3	-
140	Kz2	h2	-	-	plr	gn/zw	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK1	hk
200	Kz3	-	-	z1	plr	drgr	scherp	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	zandlagen
230	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilaagjes, sch fr

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	7
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.015	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.833	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Ks3	h3	-	-	wo	drbr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, hk, veel slak
50	Ks3	h2	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	or	3	2	50	X	-	X	omg, bakst
100	Ks3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK3	witte vlekken
150	Kz1	h1	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	or	3	3	-	-	-	DK1	hk spi
200	Kz3	-	-	-	plr	drgr	geleidelijk	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	zandlagen
230	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilaagjes, sch fr

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	8
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.067	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.847	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz2	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, zandbrokken
45	Kz3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK3	-
110	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	3	3	50	-	-	DK3	-
135	Kz2	-	-	-	-	br/gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	DK1	-
160	Kz3/Z	-	-	-	plr	drgr	geleidelijk	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	zandlagen
230	Z	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	sch fr

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	9
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.115	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.859	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Ks4	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst
110	Ks4	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	3	2	-	-	-	DK3	-
115	Kz1	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	or	3	3	50	-	-	DK3	fe-c
140	Kz2	h1	-	-	plr	brgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	DK1	-
170	Kz3/Z	h1	-	-	plr	drgr	geleidelijk	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	zandlagen
230	Z	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	sch fr

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	10
Projectcode	B01055.000463.0100					
Beschrijver:	drs. T. Nales					
Boormethode:	Edelmanboor en gutsboor					
Boordiameter:	7 cm en 3 cm					
X-coördinaat	82.165	GWS	0,5	Landgebruik	grasland	
Y-coördinaat	445.872	Gt	III	Bodemkaart	Awg	
Z-coördinaat	-0,8 m NAP	GWS na boring	0,5	Geom. kaart	Bebouwd	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz2	h3	-	-	plr	drbr/gr	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	X	omg, veenbrokken
100	Ks4	-	-	-	-	bl	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	DK3	verblauwing?
140	Kz3	-	-	-	-	drgr	geleidelijk	MST	-	r	3	3	-	-	-	DK1	kleilagen, sch
230	Zs1	-	-	-	plr	gr	EB	MST	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	veel sch fragmenten

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	11
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.220	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	455.872	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h3	-	-	plr	drbr/gr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst spi
50	Vk3	-	-	-	-	zw	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	OPG	ijselsteen, sintel
100	Ks4	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	BHC	-	DK3	kleilagen, sch
110	Kz1	-	-	-	plr	gn	geleidelijk	MST	-	or	3	3	-	-	-	DK1	gn vl, hk
150	Kz1	-	-	-	plr	brgr	scherp	MSL	-	or	3	1	-	-	-	DK1	-
220	Kz2	-	-	-	ri	drbr	scherp	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	-
230	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	-

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	12
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.248	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	455.900	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst spi
50	Ks4	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	X	-
80	Kz3	-	-	-	-	gnbl	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	BHC	-	DK3	kleilagen, sch
100	Kz1	-	-	-	-	br	geleidelijk	MST	-	or	3	3	-	-	-	DK1	geen zandlagen
150	Kz2	h1	-	-	plr	drgr	scherp	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	-
210	Kz3	h2	-	-	ri	drgrbr	scherp	MSL	-	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilagen, sch
250	Zs1	-	-	-	-	dgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	kleilagen, sch

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	13
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.343	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	455.890	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	o	3	1	50	X	-	X	omg, bakst spi
200	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MST	210-300	-	o	3	1	-	BHC	-	DK1	sch

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	14
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.395	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.886	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst spi
70	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	MST	210-300	-	or	3	1	70	X	-	DK1	-
200	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MST	210-300	-	r	3	1	-	BHC	-	DK1	sch

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	15
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	82.445	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.895	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>	gestaakt op leiding?					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	EB	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	bakst, omg, plastic

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	16
Projectcode	B01055.000463.0100					
Beschrijver:	drs. T. Nales					
Boormethode:	Edelmanboor en gutsboor					
Boordiameter:	7 cm en 3 cm					
X-coördinaat	82.510	GWS	0,5	Landgebruik	grasland	
Y-coördinaat	445.900	Gt	III	Bodemkaart	Awg	
Z-coördinaat	-0,7 m NAP	GWS na boring	0,5	Geom. kaart	Bebouwd	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	EB	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	omg, bakst
120	Ks3	h2	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	r	1	1	GW	BHA	-	OPG	bot, bakst
180	Ks3	-	-	-	ho	librgr	geleidelijk	MST	-	or	1	1	-	-	-	DK3	-
230	Kz1	h1	-	-	ho	brgr	scherp	MSL	-	or	1	1	-	-	-	DK1	-
300	Kz3	h2	-	-	-	brgr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	DK1	zandbanden

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	17
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	81.788	<i>GWS</i>	0,5	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.794	<i>Gt</i>	III	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	0,5	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Kz3	h3	-	-	plr	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg, bakst spi
40	Ks3	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	BHC	-	DK3	-
110	Ks4	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	50	-	-	DK3	kleilagen, sch
180	Kz2	-	-	-	plr	drgr	geleidelijk	MST	-	or	3	3	-	-	-	DK1	zandlagen, compl. Sch
230	Zs1	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	210-300	r	3	1	-	-	-	DK1	-

Projectnaam	Den Hoorn, Hooipolderweg (ong.)				Boorpuntnr.	18
Projectcode	B01055.000463.0100					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	81.741	<i>GWS</i>	<i>0,5</i>	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	445.777	<i>Gt</i>	<i>III</i>	<i>Bodemkaart</i>	Awg	
<i>Z-coördinaat</i>	-0,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	<i>0,5</i>	<i>Geom. kaart</i>	Bebouwd	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
55	Ks3	h3	-	-	plr	zwgr	scherp	MST	-	o	3	1	50	X	-	X	omg, bakst spi
180	Zs3	-	-	-	-	gegr	scherp	MST	-	or	3	2	-	BHC	-	DK3	-
200	Kz2	h1	-	-	-	drgr	geleidelijk	MST	-	or	3	3	-	-	-	DK1	sch fr
215	Kz2	h1	-	-	-	drgr	geleidelijk	MST	-	or	3	1	-	-	-	DK1	-
230	Vkm	-	2	-	-	zw	scherp	MSL	-	r	3	1	-	-	-	HV	-
300	Kz2	-	-	-	ri	blgr	EB	MSL	-	r	3	1	-	-	-	CA	-

Bijlage 3

Foto's boringen



Afbeelding 7: Opname van boring 4. In de boring is zichtbaar sprake van een woudlaag.



Afbeelding 8: Opname van boring 5: detailopname van de woudlaag, zwarte vlekken en houtskool.



Afbeelding 9: Opname van boring 9. Geen duidelijke woudlaag, maar een zichtbaar onderscheid tussen dek- en geulafzettingen.



Afbeelding 10: Opname van boring 18. Veen onder geulafzettingen.

Bijlage 4

Afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	KOM = komafzetting
BHB		BED = beddingafzetting
BHBC		OEV = oevertafzetting
BHC		DEZ = dekzand
...		CRE = crevasseafzetting
		BEE = beekafzetting

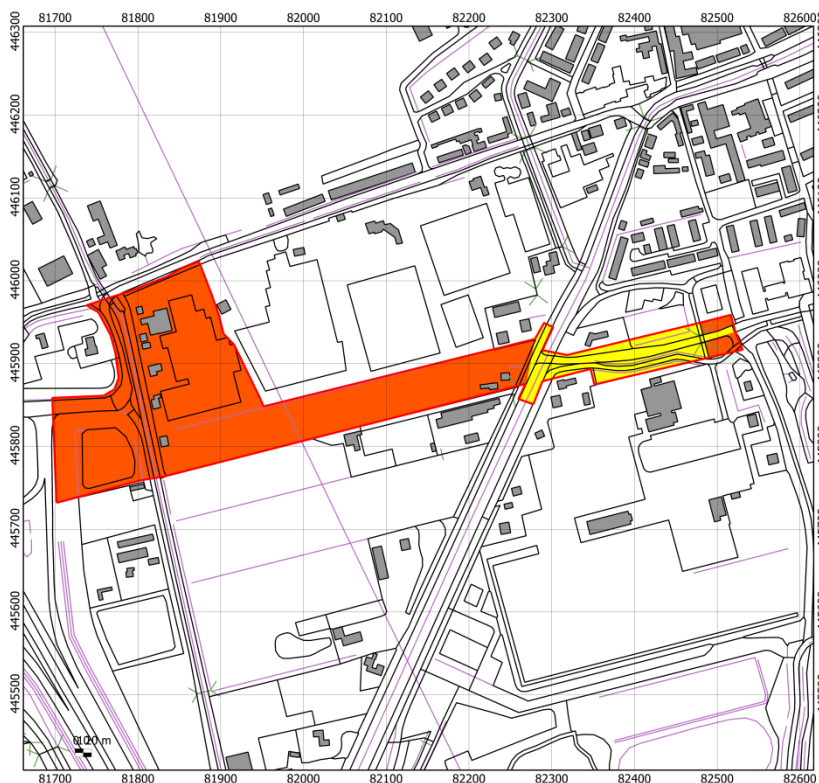
Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Bijlage 5

Archeologische verwachtingskaart



Archeologische Verwachtingskaart

Toponiem:
Hooipolder

Plaats:
Den Hoorn

Legenda

Plangebied



(Middel)hoge verwachting



Lage tot geen verwachting



Colofon

VERKENNEND BOORONDERZOEK ARCHEOLOGIE HOOIPOLDER - DEN HOORN

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Midden-Delfland

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

drs. T. Nales

GECONTROLEERD DOOR:

drs. T. Vanderhoeven MA

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. T. Vanderhoeven MA

6 november 2013

077384269:B

ARCADIS NEDERLAND BV

Mercatorplein 1

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

www.arcadis.nl

Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.