



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Hardinxveld-Giessendam Plangebied Facilitypoint

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-17.0122

juli 2017

Auteurs:

W.A. Bergman
E.A.M. de Boer

Status:

concept



Colofon

ISSN:	1873-9350	
Auteur(s):	W.A. Bergman E.A.M. de Boer	
Cartografie:	E.A.M. de Boer	
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch	
Redactie senior archeoloog :	J.R. Mooren	 25-07-2017
Accordering senior prospector:	E.A.M de Boer	 25-07-2017

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Historie	18
2.3.3 Archeologie	20
2.4 Archeologische verwachting	22
3 Inventariserend veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	25
3.3 Verkennend booronderzoek	26
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	26
3.3.2 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	Archeologische en geologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorpuntenkaart
Bijlage 3	Boorstaten



Samenvatting

BAAC bv heeft voorafgaand aan de bouw van een tankstation en horecagelegenheid een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Facilitypoint te Hardinxveld-Giessendam.

Omstreeks 2050 jaar geleden (einde late ijzertijd) ontstond ten zuiden van het plangebied de Merwede. Het plangebied maakte vermoedelijk deel uit van de oeverwallen van deze rivier. De rivier is in de dertiende eeuw bedijkt. Vermoedelijk zal het zuidelijke deel van het plangebied (dat op oude kaarten een grootschaligere verkaveling kent) grotendeels in de late middeleeuwen of nieuwe tijd zijn geërodeerd. In de loop der eeuwen is het gebied afgedekt met een 2 à 2,5 m dik pakket fluviaatiele sedimenten (en ophoogpakketten). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (nederzettingen, graven e.d.) daterend uit de Romeinse tijd tot en met de middeleeuwen.

In de 18^e en 19^e eeuw was het plangebied in gebruik als hakhoutbos, waardoor er niet of nauwelijks archeologische resten zullen zijn achtergebleven (lage verwachting). Dit geldt niet voor de waterloop die door het gebied liep (De Karnemelkse Haven). Hier kunnen aan natte context gerelateerde archeologische waarden, zoals beschoeiingen, steigers, resten van visserij (fuike) en scheepvaart, aanwezig zijn (hoge verwachting). Het plangebied is ten behoeve van de aanleg van een bedrijventerrein opgehoogd. Vóór de ophoging is het westelijke deel van het plangebied afgegraven. De verwachting is dat hierbij geen oudere archeologische lagen zijn aangetast.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in vrijwel het hele plangebied is een pakket grond van 160 tot 240 cm dik door mensen opgebracht. In boring 6 komt onder het zand tussen 0,24 en 0,06 m +NAP een 30 cm dikke veenlaag met veel takjes voor. Deze veenlaag is mogelijk te relateren aan De Karnemelkse Haven. Onder het veen, en in de boringen 9, 10 en 11 direct onder het zandpakket, komt sterk siltige kalkrijke(kom) klei voor. Oeverafzettingen van de Merwede zijn in twee geïsoleerd liggende boringen aangetroffen. De oorspronkelijke top van de oeverwal van de Merwede is niet meer intact. Resten uit de Romeinse tijd tot en met de middeleeuwen zijn hiermee ook niet meer te verwachten. Resten van aan natte context (Karnemelkse Haven) gerelateerde archeologische waarden uit de nieuwe tijd kunnen nog wel bewaard zijn gebleven. Archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven wordt noodzakelijk geacht indien ter plaatse van de voormalige loop van de Karnemelkse Haven dieper wordt gegraven dan 1,5 m –mv.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van KuiperCompagnons heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Facilitypoint te Hardinxveld-Giessendam. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een benzine servicestation met horecagelegenheid te realiseren. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

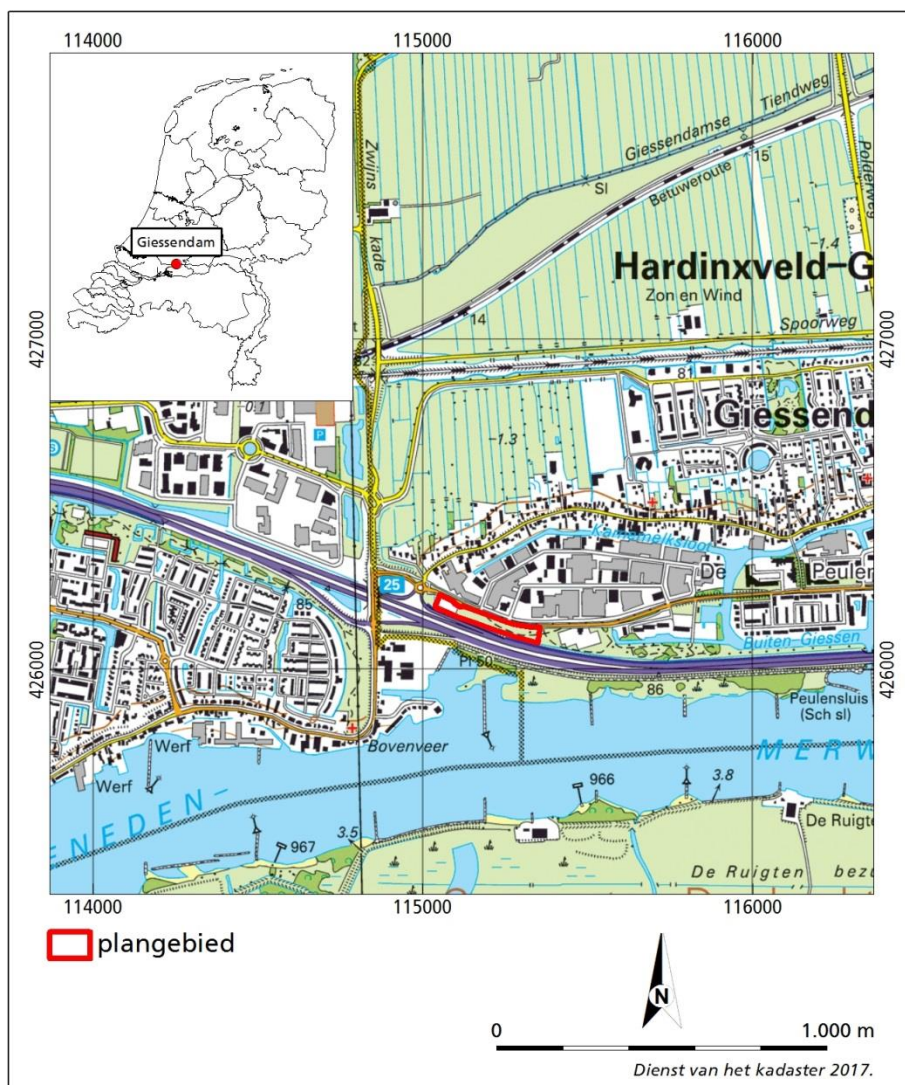
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

¹ Bergman 2017.

² CCvD 2016.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt langs de zuidgrens van de bebouwde kom van Giessendam in de gemeente Hardinxveld-Giessendam (provincie Zuid-Holland). Het plangebied ligt ingeklemd tussen de A15 in het zuiden, afrit 25 in het westen en de Peulenlaan in het noorden. De oppervlakte bedraagt circa 1,2 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Hardinxveld-Giessendam
Plaats:	Hardinxveld-Giessendam
Toponiem:	Facilitypoint
Planprocedure:	Omgevingsvergunning
Datum opdracht:	12 juni 2017
Datum veldwerk:	19 juli 2017
Datum conceptrapportage:	25 juli 2017
BAAC-projectnummer:	V-17.0122
Coördinaten:	115.051/426.227 115.353/426.128 115.347/426.082 115.037/426.192
Kaartblad:	38D
Oppervlakte:	1,2 ha
Complextype:	N.v.t.
Datering:	N.v.t.
Zaakidentificatie:	454883100
AMK-terrein:	N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Opdrachtgever:	KuiperCompagnons
Bevoegde overheid:	Contactpersoon: dhr. R. Wegener Gemeente Hardinxveld-Giessendam
Beheer documentatie:	Contactpersoon: Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS III) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Voor aanvullende informatie is contact opgenomen met de Historische Vereniging Hardinxveld-Giessendam. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Algemeen

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijke zeeleigebied.³ In het Pleistoceen stroomden de voorlopers van de Rijn en de Maas door het gebied, waarbij grof zand en grind werd afgezet (Formatie van Kreftenheye). Het plangebied maakt deel uit van het rivierterras dat in de late Dryas is ontstaan. Delen van de riviervlakte vielen periodiek droog, waardoor door de wind zand kon worden verplaatst en duinen konden opstuiven. Deze uit grof zand opgebouwde rivierduinen (ook wel donken genoemd), reiken tegenwoordig plaatselijk door de jongere afzettingen heen tot dicht aan het maaiveld (Boxtel Formatie; Delwijnen Laagpakket⁴). In het plangebied komen echter geen rivierduinen voor en bevinden de pleistocene rivierafzettingen zich volgens de geologische kaart op een diepte van circa 10 à 11 m –NAP (11,5 à 13 m –mv).⁵

Onder invloed van de klimaatsverbetering op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen smolt het poolijs af en steeg de zeespiegel. Het vlechtende rivierpatroon veranderde door veranderingen in het afvoerregime in een

³ Berendsen 2005.

⁴ De Mulder *et al* 2003.

⁵ Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 38W) 1992, bijkaart 1.

meanderend riviersysteem, dat zich in de oudere sedimenten insnijdt. In eerste instantie overstromen de geulen alleen bij zeer hoge waterstanden, waarbij bovenop het rivierterras in het late Dryas klei wordt afgezet (Laag van Wijchen). Door de doorgaande zeespiegelstijging verandert het riviersysteem ter hoogte van het plangebied tussen 8000 en 7000 BP van zichzelf insnijdende rivieren in aggraderende rivieren. In de rivierbedding werd het grofste materiaal (zand en grind) afgezet. Bij overstromingen werden zand en klei uit de bedding gelicht en op de oevers afgezet, waardoor oeverwallen ontstonden (zeer fijnzandig en zavelig materiaal). Verder van de rivier af kwam het overstromingswater tot rust en werd klei afgezet (Echteld Formatie).

Vanaf het Atlanticum (d.w.z. vanaf circa 7000 v.C.) verminderde de invloed van de rivieren en trad op veel plaatsen veenvorming op (Nieuwkoop Formatie; Hollandveen Laagpakket). De veenvorming werd in eerste instantie nog regelmatig onderbroken door fluviatiele sedimentatie. Vanaf circa 3500 BP vond veel minder sedimentatie vanuit de rivieren plaats en ontstond een groot veenmoeras waarin een dik pakket veen is ontstaan. Dicht bij de rivieren werd, onder invloed van de aanvoer van voedselrijk water, eutroof bosveen gevormd. Verder van de rivieren af ontstond in eerste instantie riet- en zeggeveen en, zodra het veen onafhankelijk van het grondwater opgroeide, veenmosveen.

Omstreeks 2280 jaar geleden nam de fluviatiele activiteit in de omgeving van het plangebied weer toe en werd het veen vanuit de rivieren afgedekt door een kleidek (Echteld Formatie). Door de toenemende invloed van de zee en rivieren, die ook het gevolg was van bodemdaling door ontwatering door de landbouw, kreeg de omgeving van het plangebied steeds meer te maken met wateroverlast en werden vanaf de tiende eeuw kaden aangelegd. Door de ontginning en de daarmee gepaard gaande ontwatering, klonken de bedijkte gebieden echter steeds verder in. Bij dijkdoorbraken raakten steeds grotere gebieden overstroomd. De gevolgen van overstromingen werden hierdoor steeds erger. Tegen het einde van de veertiende eeuw kreeg de Groote Waard, dat ten zuiden van de Merwede lag, in toenemende mate te maken met dijkdoorbraken en overstromingen. Uiteindelijk raakte de Groote Waard bij de stormvloed van 1421, de zogenaamde Sint-Elisabethsvloed definitief verloren en ontstond een ondiep zoetwater getijdengebied, dat bekend stond als het Bergsche Veld (de latere Biesbosch). Het gebied ten noorden van de Merwede bleef gespaard.⁶

Specifiek

Op de geologische kaart van Nederland is het plangebied komen in het plangebied *Afzettingen van Tiel (oeverafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen)* voor (kaartenheid rF2g).⁷

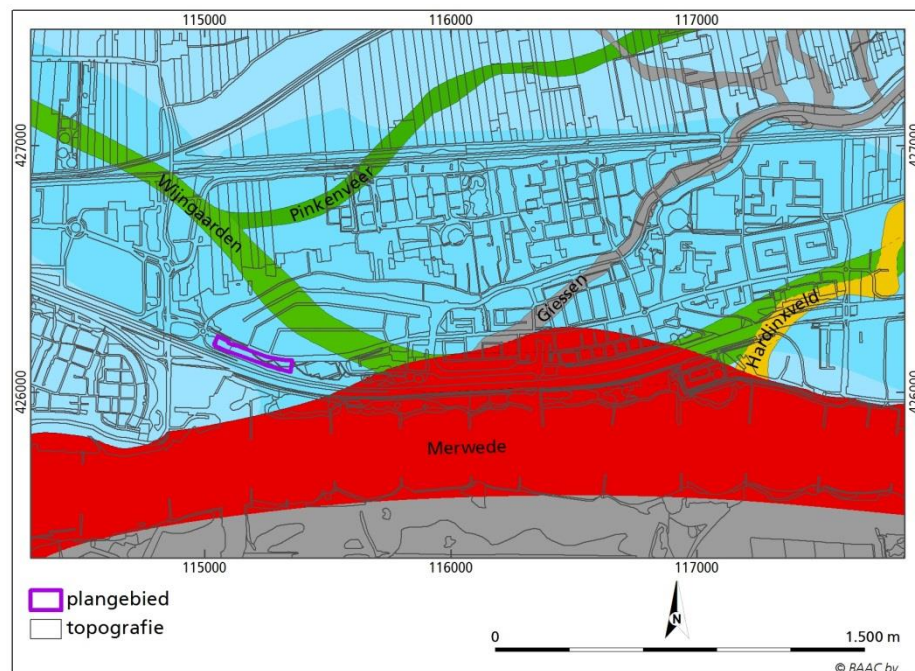
Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de ondergrond van het plangebied en de directe omgeving kan gebruikt worden gemaakt van de boorgegevens uit het DINOlوكet. Op de oostgrens van het plangebied is in het verleden een boring gezet, waarin een 1,8 m dik pakket klei is aangetroffen, waarvan de bovenste meter antropogeen zou zijn opgebracht. Dit kleipakket behoort vermoedelijk tot de (oeverwal nabije) afzettingen van de Merwede. Hieronder bevindt zich, tot 9,8 m –NAP (11,3 m –mv), een pakket veen met kleilagen. Onder dit pakket bevindt zich een pakket (grindig) zand van de Formatie van Kreftenheye waarvan de

⁶ Boshoven *et al.* 2009; Markus 1984; Bosch & Kok 1994.

⁷ Geologische kaart van Nederland (kaartblad 38W) 1992.

bovenste 1,2 m bestaat uit leem en zand.⁸ Ten zuiden van de snelweg bevindt zich eenzelfde geologische opbouw, waarbij de top van de Formatie van Kreftenheye zich op een hoogte van 8,3 m +NAP (oftewel 10,4 m –mv) bevindt.⁹ Ten noorden van de dijk langs de Merwede (ten noorden van de Buitendams) bevindt zich eveneens een pakket klei en veen met vanaf 11,25 m –NAP (oftewel 10,5 m –mv) de top van de Pleistocene afzettingen.¹⁰ Ondanks de ligging nabij twee stroomgordels zijn er geen aanwijzingen voor (zandig ontwikkelde) oeverwallen.

Volgens de stroomgordelkaart (zie figuur 2.1) ligt het plangebied op 100 m ten zuidwesten van de stroomgordel van Wijngaarden. Deze stroomgordel, waarvan de top zich bevindt op een diepte van 7 à 7,5 m –NAP, was actief tussen 7390 en 6360 jaar geleden (oftewel laat mesolithicum tot en met het vroeg neolithicum B). Vanaf circa 2050 jaar geleden is de afwatering van het gebied over genomen door de Merwede, waarvan de geul zich op ruim 100 m ten zuiden van het plangebied bevindt.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart (Cohen *et al.* 2012). In rood de Merwede, in lichtgroen de stroomgordel van Wijngaarden, in donker groen de stroomgordel van Pinkenveer, in geel de stroomgordel van Hardsinxveld en in grijs de stroomgordel van Giessen.

In de 13^e eeuw werd de Merwede bedijkt, waardoor de sedimentatie grotendeels werd beperkt tot het buitendijkse gebied, waartoe ook het plangebied (tegenwoordig) behoorde. Desondanks vond door dijkdoorbraken en overstromingen tot in de twintigste eeuw ook binnendijkse sedimentatie plaats. Bij een dijkdoorbraak werd een diep gat, een zogenaamd wiel of waal, uitgekolk. Het materiaal afkomstig uit het gat werd als zogenaamde overslaggrond waaivormig achter het wiel afgezet. Overslaggronden bestaan over het algemeen uit een mengsel van klei en zand, soms vermengd met grind

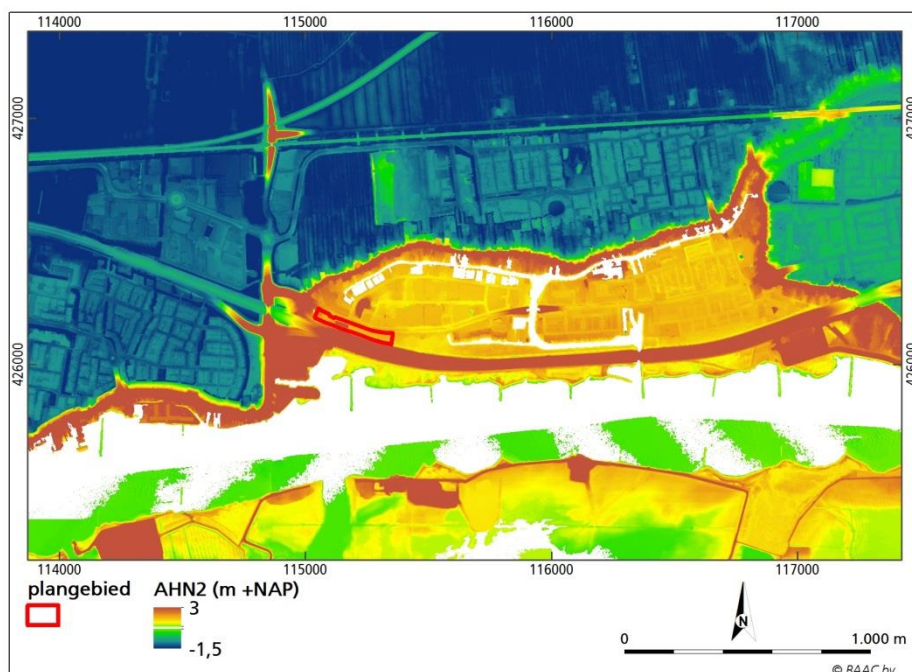
⁸ DINOlaket, boring B38D0096.

⁹ DINOlaket, boring B38D0095.

¹⁰ DINOlaket, boring B38D0073.

(afhankelijk van de aard en samenstelling van de oorspronkelijke ondergrond). De nieuwe, herstelde dijk werd meestal om het wiel heen gelegd, waardoor de dijk een sterk kronkelend verloop kreeg. Vermoedelijk is ook het slingerende verloop van de dijk ter hoogte van het plangebied, waardoor het plangebied een soort inham in de uiterwaarden ligt, het gevolg van één of meerdere dijkdoorbraken.¹¹

Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden is echter af te leiden dat het plangebied, gezien de ligging in de uiterwaarden, oorspronkelijk deel uitmaakte van een *laaggelegen aanwasvlakte* (kaarteenhed 2M38) of *laaggelegen vlakte in uiterwaard* (kaarteenhed 2M26).¹²



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 2017).

Uit het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 2.2) blijkt dat het plangebied deel uit maakt van een relatief hoog gelegen zone (1,5 à 2 m +NAP). Er ligt tevens een zanddepot in het plangebied (tot 4 à 5 m +NAP). Het binnendijkse gebied ligt op slechts 0,5 m –NAP. Vermoedelijk is de hoge ligging het gevolg van de buitendijkse ligging, waar nog eeuwenlang sedimentatie heeft kunnen plaatsvinden. Een ander mogelijkheid (eventueel in combinatie) is dat er voorafgaand aan de in gebruik name van het gebied als bedrijventerrein in de 20^e eeuw ophoging heeft plaatsgevonden. Op oude topografische kaart uit de tweede helft van de 20^e eeuw is een hoogte aangegeven van 1,8 m +NAP (noordelijke deel) en later 1,1 m +NAP (centrale deel).¹³ Bij vergelijking met de huidige hoogte van dit gebied (respectievelijk 1,8

¹¹ Berendsen & Stouthamer 2001; Harbers 1990; Cohen *et al.* 2012.

¹² ARCHIS III 2017.

¹³ Topotijdreis 2017.

m en 1,3 à 1,7 m +NAP), zou dit betekenen dat de uiterwaarden in de tweede helft van de 20^e eeuw maximaal 60 cm zijn opgehoogd.¹⁴

Ook de bodemkaart is het plangebied vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van andere gebieden in de uiterwaarden blijkt dat in het plangebied van nature vermoedelijk een associatie van *vlakvaaggronden* in matig fijn zand en *gorsvaaggronden* met *zware zavel en klei* (*geen zand beginnend ondieper dan 80 cm*) voorkomt (kaartenheid Zn50A en Rob75) voorkomt.¹⁵ Deze gronden komen voor in de uiterwaarden, waarbij de zandgronden het dichtste bij het water liggen en als het ware een richel vormen voor de achterliggende niet-gerijpte rivierkleigronden.¹⁶ Gezien de iets hogere ligging zou ook sprake kunnen zijn van *kalkloze drechtvaaggronden* (profielverloop 1; kaartenheid Rv01C) met grondwatertrap III.¹⁷ Dit type bodem behoort tot de zogenaamde klei-op-veen-bodems en bevat binnen 80 cm –mv veen. De bodems komen voor als een naar het westen geleidelijk smaller worden strook aan weerszijden van de rivieren. Bovendien neemt de dikte van de kleilaag vanaf de rivier geleidelijk af. De klei is kalkloos en matig tot zeer zwaar. Meestal komen vanaf het maaiveld of op geringe diepte in het kleipakket roestvlekken voor. In de kleilaag heeft zich een dunne, soms moerige A-horizont ontwikkeld. Het onderliggende veen is meestal eutroof, waarbij de bovenkant meestal geoxideerd is.¹⁸ Als gevolg van het antropogene gebruik van het gebied zal de natuurlijke bodem(opbouw) echter afgedekt zijn met een antropogeen ophoogpakket.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van een klei-op-veengebied, dat doorsneden werd door rivieren. De zandige stroomgordels vormden van oudsher aantrekkelijke vestigingslocaties. De omgeving van het plangebied is vanaf de tiende en elfde eeuw vanaf de oeverwallen van de rivieren, zoals de Merwede, ontgonnen. Als gevolg van inklinking van de bodem kregen de boeren steeds meer te maken met wateroverlast en werden individuele lage kades aangelegd om het gebied tegen het water te beschermen. In 1231 is in het kader van de waterbeheersing het veenriviertje de Giessen op 1,5 km ten noordoosten van het plangebied afgedamd. Rond de dam ontwikkelde zich bedrijvigheid doordat hier veel goederen werden overgeslagen, die via de Giessen verder de Alblasserwaard in werden vervoerd.¹⁹ Als gevolg hiervan ontstond de nederzetting Giessendam.

Uiteindelijk is de Alblasserwaard in 1277 op last van Graaf Floris V geheel bedijkt. Het gebied ten zuiden van de Merwede is omstreeks 1283 geheel omringd door een dijk, waardoor de Groote Waard of Zuid-Hollandse Waard ontstond. Als gevolg van de ontginningen en de daarmee gepaard gaande ontwatering, en de moerneringen van het veen, kwam het landoppervlak van de waarden steeds lager te liggen en vonden in toenemende mate overstromingen plaats. Bij de

¹⁴ AHN2 2017.

¹⁵ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 38 W) 1984. Men hoopt dat niet meer dan 30% van een enkelvoudig kaartvlak uit afwijkende gronden bestaat. Is de geschatte onzuiverheid groter, dan moet een samengestelde kaartenheid worden gemaakt.

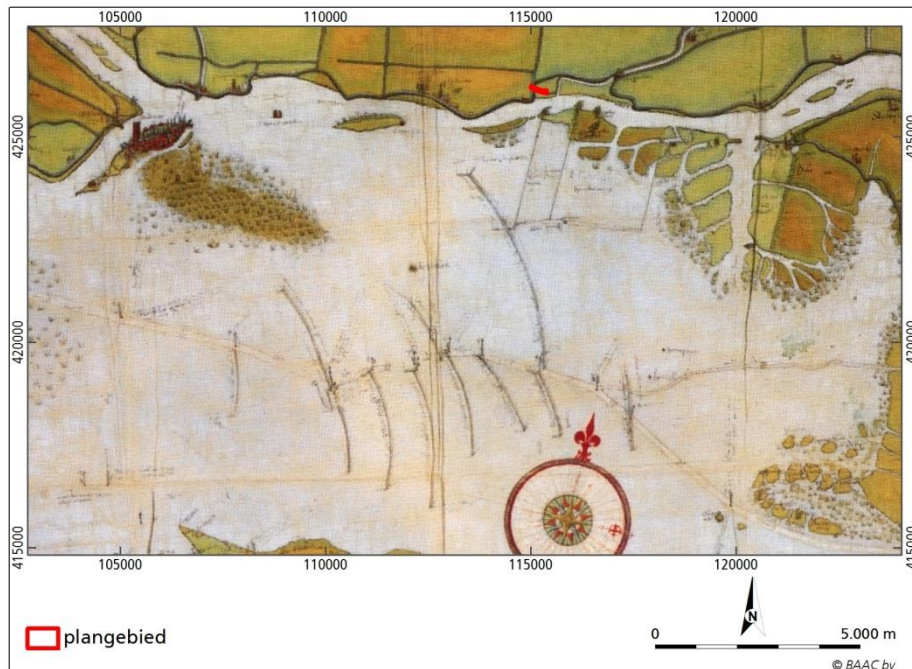
¹⁶ Markus 1984.

¹⁷ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 38 W) 1984.

¹⁸ De Bakker & Schelling 1989; Markus 1984.

¹⁹ Gemeente Hardinxveld-Giessendam 2015.

Sint-Elisabethsvloed van 1421 raakte de Groote Waard definitief verloren en ontstond een ondiep zoetwater getijdengebied, dat bekend stond als het Bergsche Veld. Het plangebied lag min of meer op de noordrand van dit gebied (zie figuur 2.3). Na verloop van tijd ontstonden op- en aanwassen in het Bergsche Veld, die vanaf het einde van de 16^e eeuw geleidelijk zijn ingepolderd.²⁰



Figuur 2.3 Indicatieve ligging van het plangebied op een kaart uit het midden van de zestiende eeuw (De Sluyter 1560)

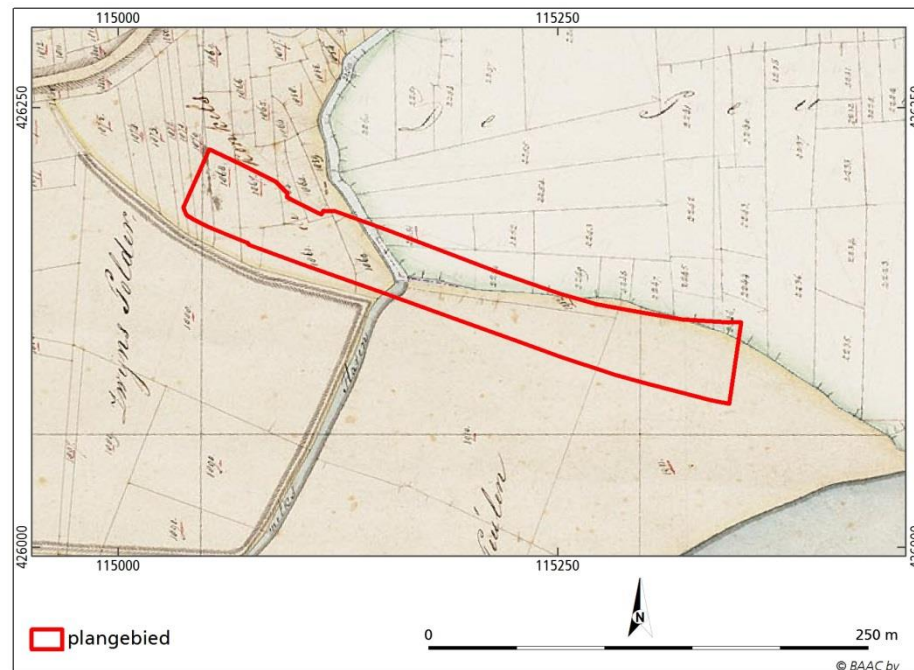
2.3.2 Historie

Het plangebied maakte in ieder geval vanaf het midden van de 16^e eeuw deel uit van een buitendijks gebied op 20 m ten noordwesten van de samenkomst van de Merwede en een nevengeul van de Merwede, die bekend stond als *Het Giessedamsche Gat* en *het Peulen Gat*. Tussen de hoofdgeul en de nevengeul bevond zich de *Giessendamsche Plaat*. Om te voorkomen dat de rivier zich via de nevengeul in noordelijke richting zou verplaatsen, was in de nevengeul (ten zuiden van het plangebied) een dam aangelegd. Op circa 50 m ten noorden van de dijk bevond zich een dijk, die vanaf de St. Elisabethvloed van 1421 bekend stond als *Den Zeedijck* (de huidige Buitendams).

Langs de dijk, oftewel vanaf 80 m ten noorden van het plangebied, langs de noordgrens van het plangebied bevond zich het bebouwingslint van Giessendam. Het plangebied zelf was onbebouwd. Het plangebied werd doorsneden door de *Giessen of de Karnemelks Haven* (de huidige Karnemelksloot), die min of min parallel aan de dijk liep (zie figuur 2.4). Het noordelijke deel van het plangebied, dat bekend stond als de *Ronkel* of *De Peulen*, was (ondanks dat het tot het buitendijkse gebied behoorde) vrij kleinschalig verkaveld. Het zuidelijke deel van het plangebied, dat tot het zuidelijke deel van *De Peulen* behoorde, was in grote blokvormige percelen verdeeld. In dit gebied bevond zich, direct langs de rivier, in het midden van de 17^e eeuw een redoute. Iets ten zuidwesten van het plangebied bevond zich een kade, die de begrenzing van de zuidelijk gelegen *Zwijns Polder*

²⁰ Boshoven *et al.* 2009; De Boer *et al.* 2009.

vormde. Het hele plangebied en de aangrenzende terreinen waren in gebruik als *hakhoutbosch*.²¹



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart uit het midden van de 19^e eeuw.

In de loop van de 19^e eeuw slibde de nevengeul van de Merwede steeds verder dicht en ontstond er stroomafwaarts van de *Giessendamsche Plaat* een aanwas, waardoor het plangebied steeds verder van de rivier af kwam te liggen (zie figuur 2.5). De aanwas is vastgelegd door de bouw van kribben in de jaren vijftig van de 19^e eeuw.²² In de jaren twintig, dertig van de 20^e eeuw is een deel van het westelijke deel van het plangebied afgegraven, waardoor er een moerassige, waterrijk gebied is ontstaan. Het hakhoutbos in het zuidoostelijke deel van het plangebied is in deze periode gekapt en vervangen door griendachtige vegetatie.²³ In het midden van de 20^e eeuw is vervolgens ten zuidwesten van het plangebied de A15 aangelegd met evenwijdig daaraan (langs de zuidwestgrens van het plangebied) een sloot. Direct ten noordwesten van het plangebied is een weg aangelegd die de Buitendams verbond met de Zwijsenskade.²⁴ Vanaf deze weg is in de daarop volgende jaren een toegangsweg naar De Peulen aangelegd. Dit gebied is vervolgens ontbost. Het moerassige gebied is in deze periode gedempt.²⁵

²¹ De Sluyter 1560; Janszoon 1650; Anoniem 1706; De Vries 1716; Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832; Rivierkaart 1830-1835.

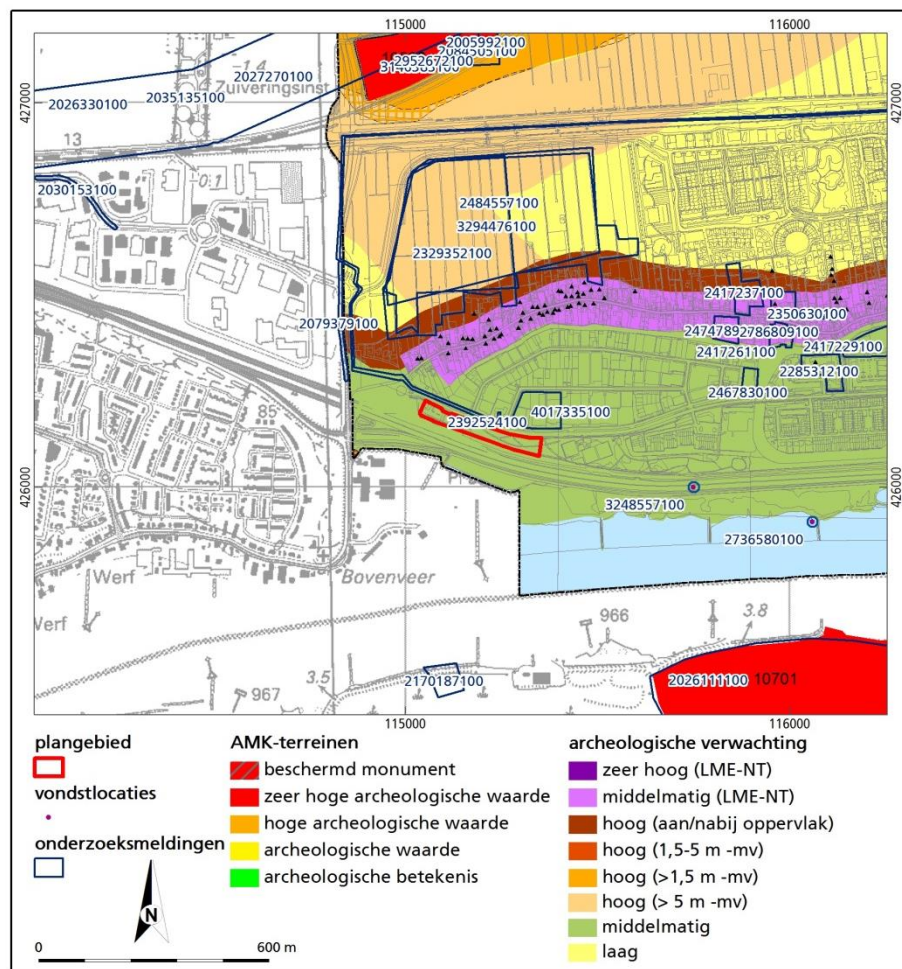
²² Rivierkaart (1^e herziening) 1873-1881; Rivierenkaart (2^e herziening) 1909-1924; Topotijdreis 2017, kaart 1881, 1892, 1898, 1909 en 1927.

²³ Topotijdreis 2017, kaart 1936.

²⁴ Topotijdreis 2017, kaart 1951.

²⁵ Topotijdreis 2017, kaart 1959.

dieper dan 30 cm –mv en groter dan 500 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is.³²



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam met ARCHIS-waarnemingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen (Boshoven *et al.* 2009; ARCHIS III 2017).

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van het RCE, ARCHIS III, zijn rond het plangebied binnen een straal van 1 km diverse archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. In de omgeving van het plangebied bevinden zich twee archeologische monumenten (zie figuur 2.6). Hieronder worden de archeologische waarnemingen en monumenten besproken.

Langs de noordgrens van het plangebied is in 2013 in het kader van de aanleg van een 13kV kabelverbinding een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2392524100). Op basis van dit onderzoek is aan het deel van het gebied ter hoogte van het huidige plangebied een middelmatige waarde toegekend voor kleine nederzettingen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en historische kade of weg. Aangezien het gebied door de

³² Boshoven *et al.* 2009; Gemeente Hardinxveld-Giessendam 2017.

geplande werkzaamheden niet of nauwelijks verstoord wordt, is geen vervolgonderzoek aanbevolen.³³

Op 20 m ten noorden van het plangebied is in 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (ARCHIS-zaakidentificatienr. 4017335100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in ARCHIS of Dans Easy opgenomen.

Op ruim 400 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een waarneming die betrekking heeft op een bakstenen sluis uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd (ARCHIS-zaakidentificatienr. 3248557100).

Op ruim 700 m ten zuidoosten van het plangebied is een zilveren munt uit de midden Romeinse tijd B gevonden (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2736580100).

Op 640 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich, aan de overzijde van de Merwede, een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* waar zich de resten van het verdronken dorp Houweningen bevindt. Dit dorp, dat al in de elfde eeuw bestond en lag op een oude overwal van de Merwede, is tijdens de Sint Elisabethsvloed van 1421 verwoest (monumentnr. 10701).

Op 800 m ten noorden van het plangebied bevindt zich, op een rivierduin, een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* waar sporen van bewoning uit het laat mesolithicum en het vroeg neolithicum (5500-4450 v.C.) zijn gevonden (monumentnr. 10506). De donk bevindt zich op meer dan 3 m –mv (3,5 à 4 m – NAP) en is afgedekt met een pakket klei- en veenlagen. Het veen is rond 4300 BC op de donk zijn ontstaan. In het gebied zijn twee archeologische lagen aangetroffen met houtskool- en botfragmenten, aardewerk en zaden uit het laat mesolithicum tot midden neolithicum (ARCHIS-zaakidentificatienr. 3146383100 en 2821768100). Naast de donk zijn in aquatische afzettingen grote hoeveelheden botanische en zoölogische resten bewaarde gebleven, zoals artefacten van been, gewei en hout (kano, fuik, bijlen, beitels e.d.). Op de donk zijn sporen van graven en kuilen gevonden (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2952672100).

Bij de lokale Historische Vereniging Hardinxveld-Giessendam zijn geen archeologisch waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend.³⁴

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van verkavelde uiterwaarden van de Merwede. Vermoedelijk is dit gebied bij een dijkdoorbraak buitendijks komen te liggen. In totaal is in het Holoceen in dit gebied een circa 11,5 m dik pakket veen, klei en zand afgezet. In zowel verticale als horizontale zin kunnen hierdoor verschillende niveaus met elk een eigen archeologische verwachting worden onderscheiden. Hieronder zal per periode de archeologische verwachting van het gebied worden behandeld.

Laat paleolithicum-mesolithicum

Het plangebied maakte in deze periode deel uit van een vlechtend rivierenlandschap. Deze afzettingen komen voor op een diepte van circa 10 m – NAP (11,5 m –mv). Hoewel de aanwezigheid van archeologische waarden niet zijn

³³ Hanemaaijer 2013.

³⁴ Mededeling per e-mail van dhr. De Haan van de H.V. Hardinxveld-Giessendam d.d. 10 juli 2017.

uit te sluiten, is de kans hierop zonder een bijzondere landschappelijke ligging (zoals een rivierduin) laag.

Neolithicum-ijzertijd

Het plangebied maakte in deze periode deel uit van een komgebied waar afwisselend klei en veen werd afgezet. Dergelijke gebieden waren minder geschikt voor bewoning. Volgens de beschikbare gegevens bevinden zich geen oude stroomgordels in de ondergrond van het plangebied. Derhalve wordt aan deze periode een lage verwachting toegekend.

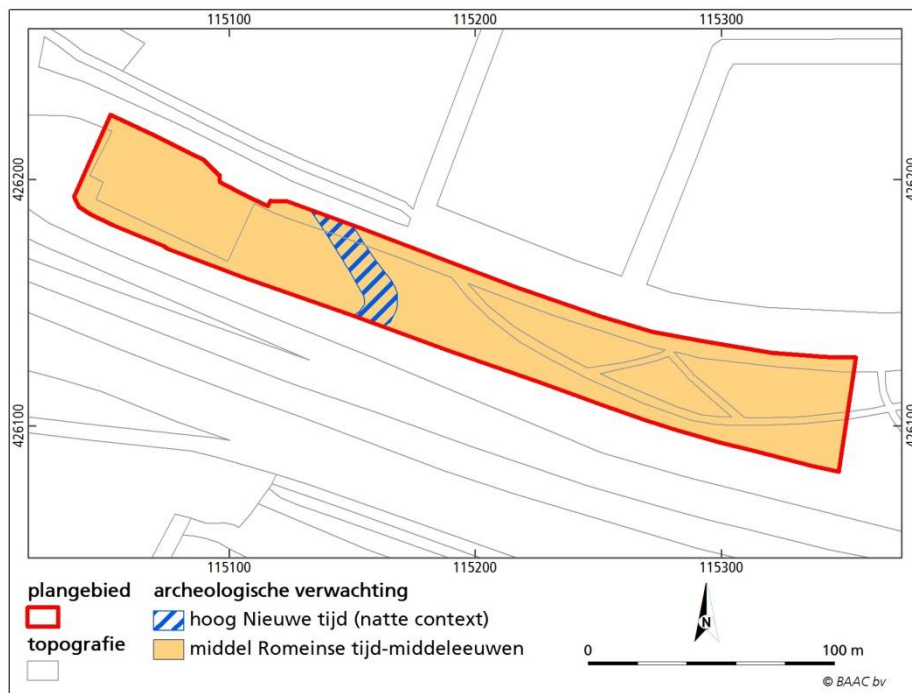
Romeinse tijd- middeleeuwen

Omstreeks 2050 jaar geleden (einde late ijzertijd) ontstond ten zuiden van het plangebied de Merwede. Het plangebied maakte vermoedelijk deel uit van de oeverwallen van deze rivier. De rivier is in de dertiende eeuw bedijkt. Vermoedelijk maakte het plangebied in eerste instantie deel uit van het binnendijkse gebied, maar is het (gezien het slingerende verloop van de dijk) tussen de 13^e en het midden van de 17^e eeuw na een dijkdoorbraak buitengedijkt. Als gevolg hiervan zal mogelijk het oude loopoppervlak (deels) zijn geërodeerd. Vermoedelijk zal het zuidelijke deel van het plangebied (dat op oude kaarten een grootschaligere verkaveling kent) meer zijn geërodeerd. In de loop der eeuwen is het gebied afgedekt met een 2 à 2,5 m dik pakket fluviatiele sedimenten (en ophoogpakketten). Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (nederzettingen, graven e.d.) uit de Romeinse tijd tot en met de middeleeuwen.

Nieuwe tijd

Vermoedelijk maakte het plangebied in de nieuwe tijd deel uit van het buitendijkse gebied langs de Merwede. Dit gebied had slechts een extensief gebruik als hakhoutbos, waardoor er niet of nauwelijks archeologische resten zullen zijn achtergebleven (lage verwachting). Dit geldt niet voor de waterloop die door het gebied liep (De Karnemelkse Haven). Hier kunnen aan natte context gerelateerde archeologische waarden, zoals beschoeiingen, steigers, resten van visserij (fuike) en scheepvaart, aanwezig zijn (hoge verwachting, figuur 2.7). Het gebied is voor de aanleg van het bedrijventerrein vermoedelijk circa 0,5 m opgehoogd. De resten bevinden zich derhalve naar verwachting dieper dan 0,5 m. Aangezien het niet bekend is hoe diep de waterloop was, is niet duidelijk tot hoe diep deze archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Vóór de ophoging is het westelijke deel van het plangebied afgegraven. De verwachting is dat hierbij geen oudere archeologische lagen zijn aangetast.



Figuur 2.7 Specifieke archeologische verwachting o.b.v. bureauonderzoek.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn twaalf boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot 1 à 1,5 m –mv en vervolgens doorgezet met een steekguts. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 4 m beneden maaiveld (-mv).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is verkregen middels het Actueel Hoogtebestand Nederland.³⁵ De bodemlagen zijn lithologisch³⁶ en bodemkundig³⁷ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 19 juli 2017. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 2). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

3.2 Veldwaarnemingen

Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als parkeerplaats (figuur 3.1, links) en het overige deel als grasveld met enkele bomen en wandelpaden (figuur 3.1, rechts). Centraal in het plangebied ligt een gronddepot.

³⁵ AHN 2017.

³⁶ NEN 1989.

³⁷ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Zicht op het plangebied van het westen in oostelijke richting met op de voorgrond de carpoolplaats en daarachter een gronddepot (links) en vanuit het oosten in westelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In vrijwel het hele plangebied is een pakket grond van 160 tot 240 cm dik opgebracht. Tot gemiddeld 60 à 80 cm –mv komt sterk siltige, licht bruinigrijze klei voor al dan niet met baksteen- of glasresten. Met uitzondering van de boringen 7 en 12 komt onder deze kleilaag matig grof, zwak siltig, kalkrijk zand voor. Het freatisch vlak ligt in dit zandpakket op circa 70 à 90 cm –mv. In de boringen 6, 9, 10 en 11 is dit opgebrachte zandpakket doorboord. In boring 6 komt onder het zand tussen 0,24 en 0,06 m +NAP een 30 cm dikke veenlaag met veel takjes voor. Onder het veen, en in de boringen 9, 10 en 11 direct onder het zandpakket, komt sterk siltige kalkrijke klei voor.

Ter plaatse van de boringen 7 en 12 is een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen. In boring 7 is de bovengrond tot 50 cm –mv verploegd. De verploegde laag gaat geleidelijk over in kalkrijke, matig siltige klei die naar onderen toe tot 140 cm –mv ijzerrijker wordt en verkleurd van licht bruinigrijz naar oranjegrijs. Vanaf 140 cm –mv is de klei gereduceerd. De matig siltige klei is geïnterpreteerd als oeverafzetting, waarschijnlijk de oeverwal van de Merwede. Tussen 190 en 210 cm –mv (0,03 – 0,23 -NAP) komt sterk siltige, kalkloze, grijszwarte klei voor met veel plantenresten. Dit betreft een oud maaiveld (laklaag). Onder de laklaag komt sterk siltige (kom)klei met schelpresten en micromollusken voor. Naar onderen toe komen minder schelpen voor. In boring 12 is de bovengrond tot ongeveer 70 cm –mv verploegd. Hieronder komt tot 140 cm –mv matig siltige, kalkrijke, licht bruinigrijze tot bruinigrijze klei met roestvlekken voor. De matig siltige klei gaat geleidelijk over in kalkrijke zandige klei. Deze afzetting zijn eveneens geïnterpreteerd als oeverafzetting.

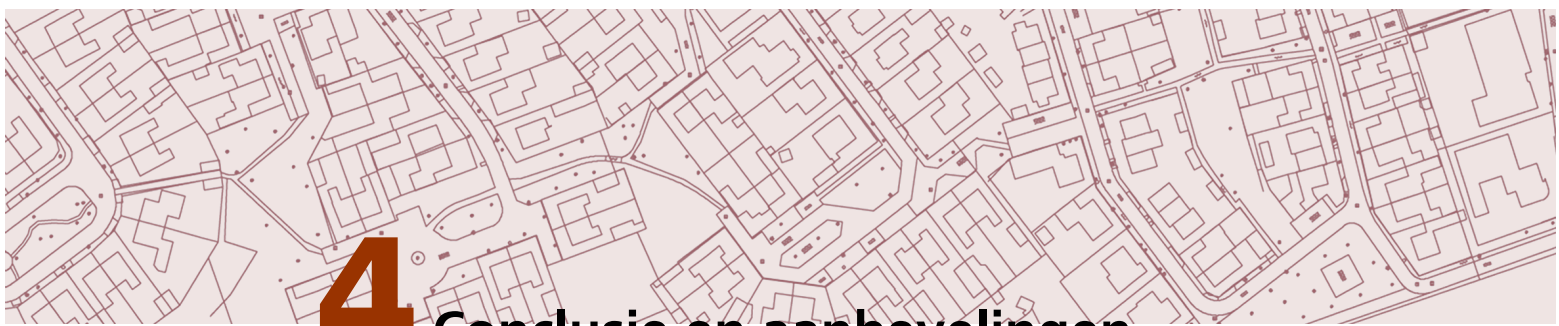
3.3.2 Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten als aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Dergelijke resten kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke top van de oeverwal van de Merwede is niet meer intact. Verwachte resten uit de Romeinse tijd tot en met de middeleeuwen zijn hiermee ook niet meer te verwachten. Ter plaatse van boring 7 is een begraven A-horizont aangetroffen. Deze laag is ontkalkt en zal zich in een tijdschaal van enige honderden jaren ontwikkeld hebben. De Karnemelkse Haven lag iets ten westen van boring 7. De boringen 5 en 6 zijn op basis van de kadastrale kaart uit circa 1830 in de voormalige Karnemelkse Haven gezet. Boring 5 is tot 2 m mv doorgezet. Hiermee is de natuurlijke ondergrond niet aangetroffen. In boring 6 is dat wel het geval. Hier komt tussen 160 en 190 cm –mv een veenlaag voor die vermoedelijk aan de Karnemelkse Haven is te relateren.

De veenlaag en Ahb-horizont zijn niet aan elkaar te relateren, veen ontwikkeld zich immers bij langdurige stagnatie van water en een begraven A-horizont in een periode waarin geen overstromingen plaatsvinden en gedurende langere tijd boven de grondwaterspiegel ligt. In de Ahb-horizont kunnen theoretisch resten uit het neolithicum tot in de ijzertijd voorkomen. De verwachting hierop was echter op basis van het bureauonderzoek laag. Resten van aan natte context (Karnemelkse Haven) gerelateerde archeologische waarden uit de nieuwe tijd, zoals beschoeiingen, steigers, resten van visserij (fuike) en scheepvaart kunnen nog wel bewaard zijn gebleven.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. In het plangebied is wel een waterloop gesitueerd geweest, de Karnemelkse Haven.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Naar verwachting is minimaal een halve meter grond opgebracht. De oorspronkelijk bodem betreft een associatie van vlakvaaggronden in matig fijn zand en gorsvaaggronden met zware zavel die zijn ontwikkeld aan de rand van een oeverwal van de Merwede.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het plangebied heeft een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden (nederzettingen, graven e.d.) uit de Romeinse tijd tot en met de middeleeuwen. Voor de zone rondom de voormalige ligging van de Karnemelkse Haven geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de nieuwe tijd. Hier kunnen aan natte context gerelateerde archeologische waarden, zoals beschoeiingen, steigers, resten van visserij (fuiken) en scheepvaart, aanwezig zijn (figuur 2.7). Voor de overige delen van het plangebied en de overige perioden geldt een lage archeologische verwachting voor de niet genoemde perioden.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

In vrijwel het hele plangebied is een pakket grond van 160 tot 240 cm dik opgebracht. In een aantal boringen is tot onder de opgebrachte grond geboord. Hier komen komafzettingen voor. In twee van de twaalf geplaatste boringen zijn oeverwalafzettingen van de Merwede aangetroffen, waarbij in één boring (boring 7) onder de oeverafzettingen een begraven A-horizont aan de top van komafzettingen is waargenomen.

In één boring (boring 6) is op 1,6 m –mv (0,24 m +NAP een 30 cm dikke veenlaag aangetroffen. Deze laag is vermoedelijk te correleren aan de loop van de Karnemelkse Haven.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Archeologische resten zijn niet aangetroffen, maar aan water gerelateerde resten kunnen wel voorkomen in de voormalige loop van de Karnemelkse Haven.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Met uitzondering van de Karnemelkse Haven worden geen archeologische resten verwacht en derhalve ook niet bedreigd. Archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven wordt noodzakelijk geacht indien ter plaatse van de voormalige loop van de Karnemelkse Haven dieper wordt gegraven dan 1,5 m – mv (0,34 m +NAP). De omvang van deze zone is circa 1000 à 1500 m².

Het proefsleuvenonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een

proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door het bevoegd gezag goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd. Buiten de Karnemelkse Haven of bij graafwerkzaamheden ondieper dan 1,5 m –mv is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Hardinxveld-Giessendam) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bergman, W.A., 2017. *Plan van Aanpak Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase). Plangebied Facilitypoint te Hardinxveld-Giessendam*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Boer, G.H. de et al., 2009. *Het archeologisch potentieel van het Eiland van Dordrecht in kaart gebracht. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor het buitengebied en de historische stad. RAAP-rapport 1672*. RAAP, Weesp.

Bosch, J.H.A. & H. Kok, 1994. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Gorinchem West (38W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Boshoven, E.H., et al., 2009. *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart. BAAC rapport V-08.0185*. BAAC bv, Deventer.

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Cohen, K.M. et al., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital BAsemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography7. Utrecht University.

Hanemaaijer, M., 2013. *13kV kabelverbinding, gemeenten Hardinxveld-Giessendam, Giessenlanden en Sliedrecht. Een Bureauonderzoek. ADC Rapport 3306*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Markus, W.C., 1984. *Toelichting bij kaartblad 38 West Gorkum*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Geraadpleegde kaarten

Anoniem, 1706. *Caerte vertoonende de Landen etc. van den Overwaert gelegen binnen den Ringdyk van den Alblasserwaert*. Te raadplegen via <http://www.gahetna.nl>.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 38 West Gorkum. 1984. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Dienst van het kadaster en de openbare registers, 2017. Apeldoorn.

Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Gorinchem West (38W), 1992. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Janszoon, J., 1650. *Kaart van de grenzen tussen de heerlijkheid van Geertruidenberg en de Grafelijkheid van Holland in den Zuidhollandse waard.* Te raadplegen via <http://www.gahetna.nl>.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832. te raadplegen via Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Rivierkaart, 1830-1924. Te raadplegen via <http://geoservices.rijkswaterstaat.nl/rivierkaarten?>

Topographische en Militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, 1839-1859. In: *Grote Historische Provincie Atlas 1:50.000. I West-Nederland 1839-1859.* Wolters-Noordhoff Atlasproducties bv, Groningen.

Vries, A. de, 1716. *Nieuwe Caerte vertoonende den geheelen Alblasserwaert.* Te raadplegen via <http://beeldbank.regionaalarchiefdordrecht.nl>.

Geraadpleegde websites

ArcGIS Online, <http://www.arcgis.com>, juni 2017.

AHN. 2017. *Actueel Hoogtebestand Nederland.* Verkregen via www.ahn.nl. juli 2017.

ARCHISIII, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://archis2.archis.nl>, juni 2017.

DINOLoket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond,* <http://www.dinoloket.nl>, juni 2017.

Topotijdreis, over 200 jaar topografie, <http://www.topotijdreis.nl>, juni 2017.

Overige bronnen

Historische vereniging Hardinxveld-Giessendam, schriftelijke mededeling dhr. A. de Haan, 10 juli 2017.

Bijlagen

- 1 Archeologische en geologische tijdvakken
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Boorstaten

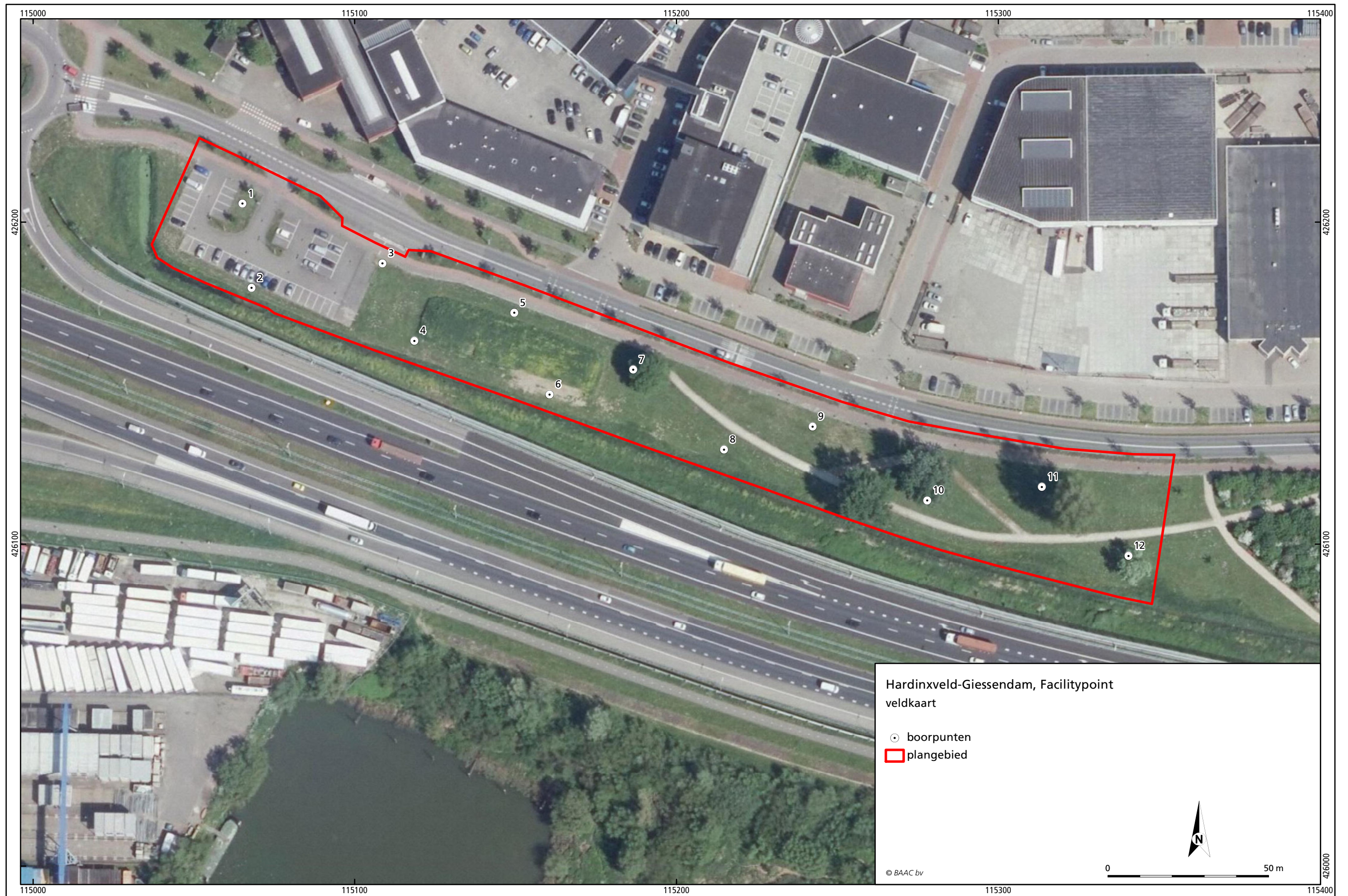
Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000					Laat-Pleniglacial (zeer koud)			3					
60.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)	Midden-Pleniglacial (koud)									
75.000			Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)	4									
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)	5a									
				5b									
				5c									
				5d									
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)						
410.000				Holsteinien (warme periode)	11		Formatie van Peelo (Glacial)						
475.000				Elsterien (ijstijd)	12								
850.000				Cromerien (warme periode)					13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23-104							

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

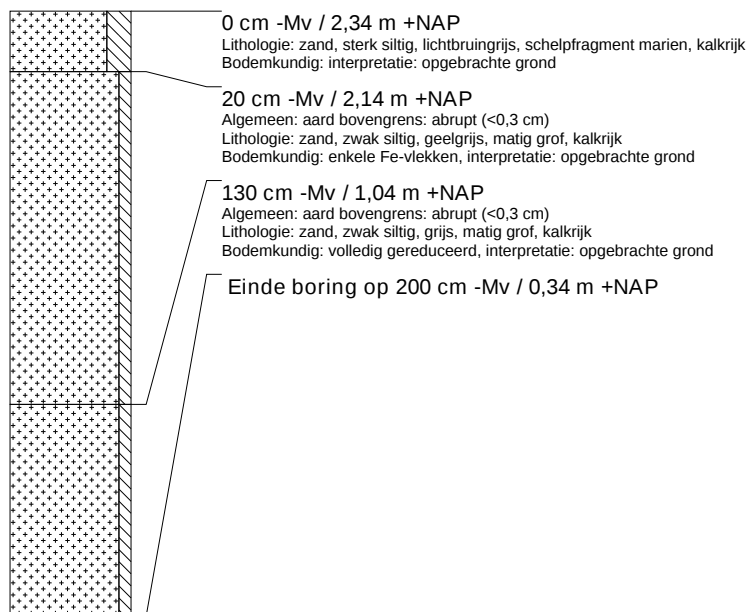
Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie			Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150					Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500									
1962								Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
2750									ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050					Va		bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		
3950	IVb		Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)					
5700					IVa				
7250	III		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af						
8700					II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)		
10.250	I		Eerst berk en later overheerst de den						
10.750									
11.650									
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen		
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap		
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000									
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
117.000									
130.000		Eemien (warme periode)				Loofbos			
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP		vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.



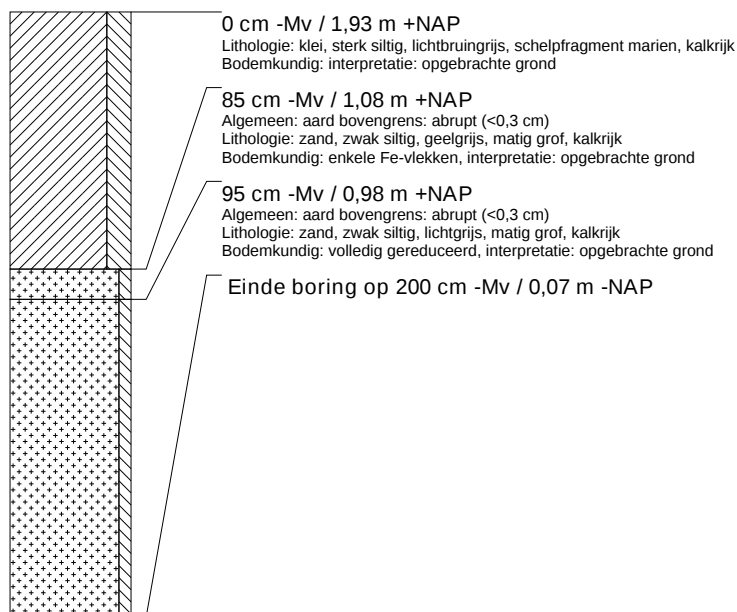
boring: 17122-1

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.059, Y: 426.210, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 2,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



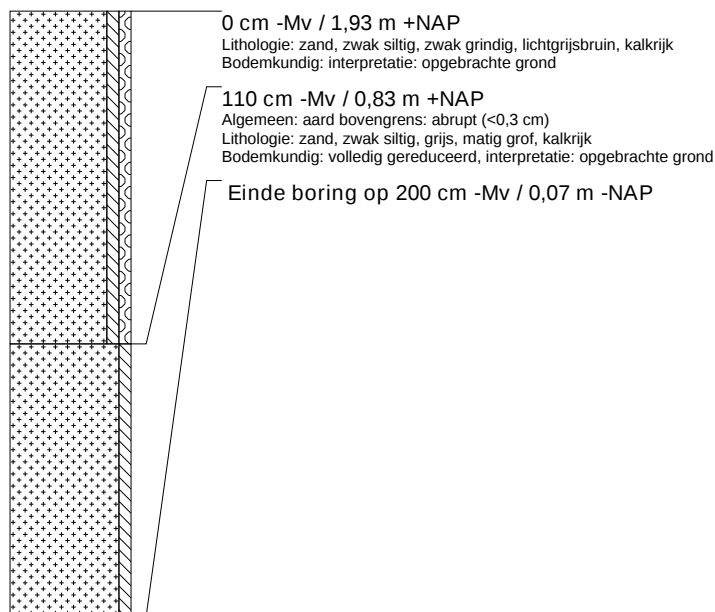
boring: 17122-2

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.070, Y: 426.185, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



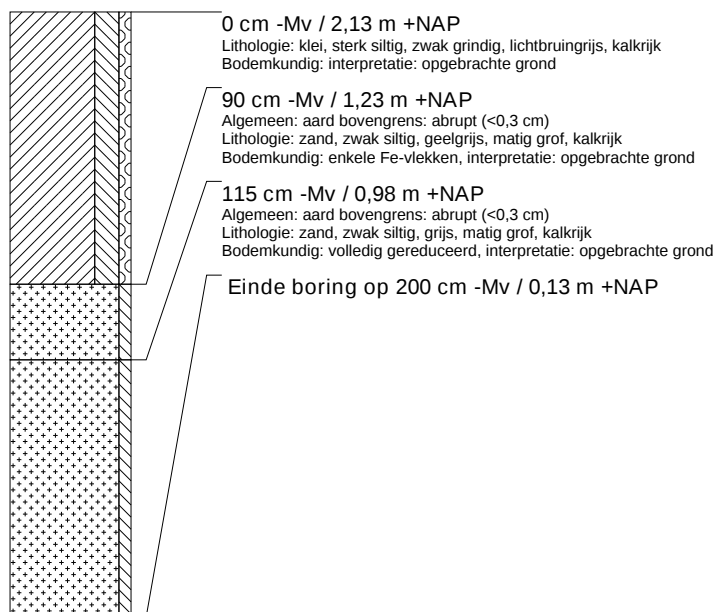
boring: 17122-3

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.104, Y: 426.190, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



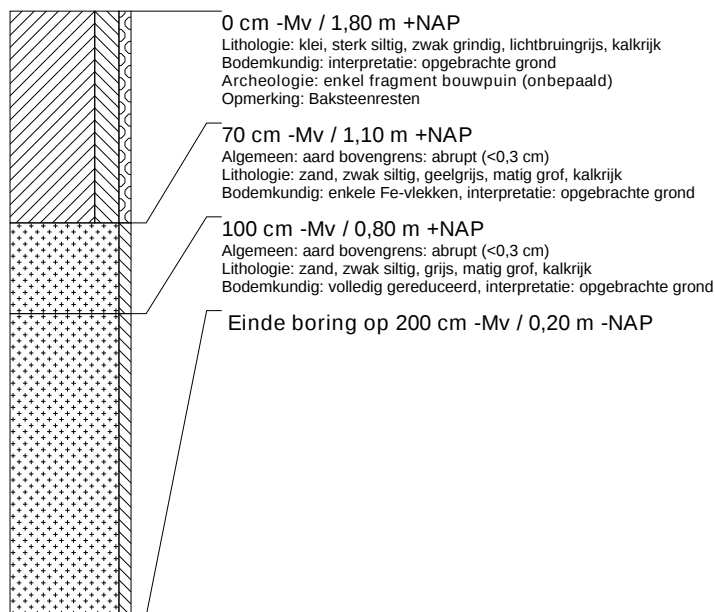
boring: 17122-4

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.119, Y: 426.163, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 2,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



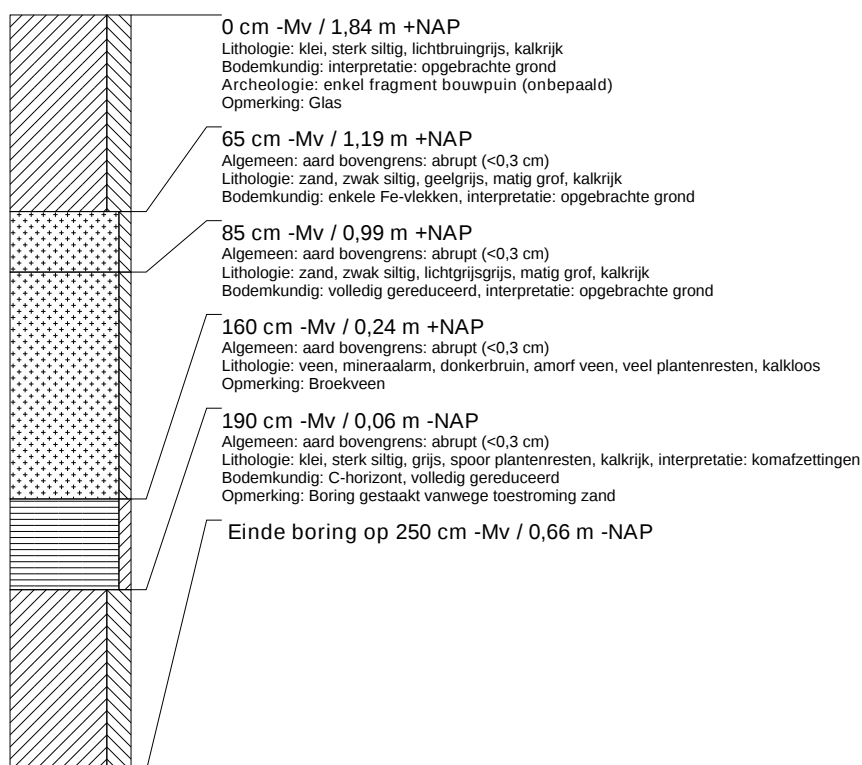
boring: 17122-5

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.150, Y: 426.172, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



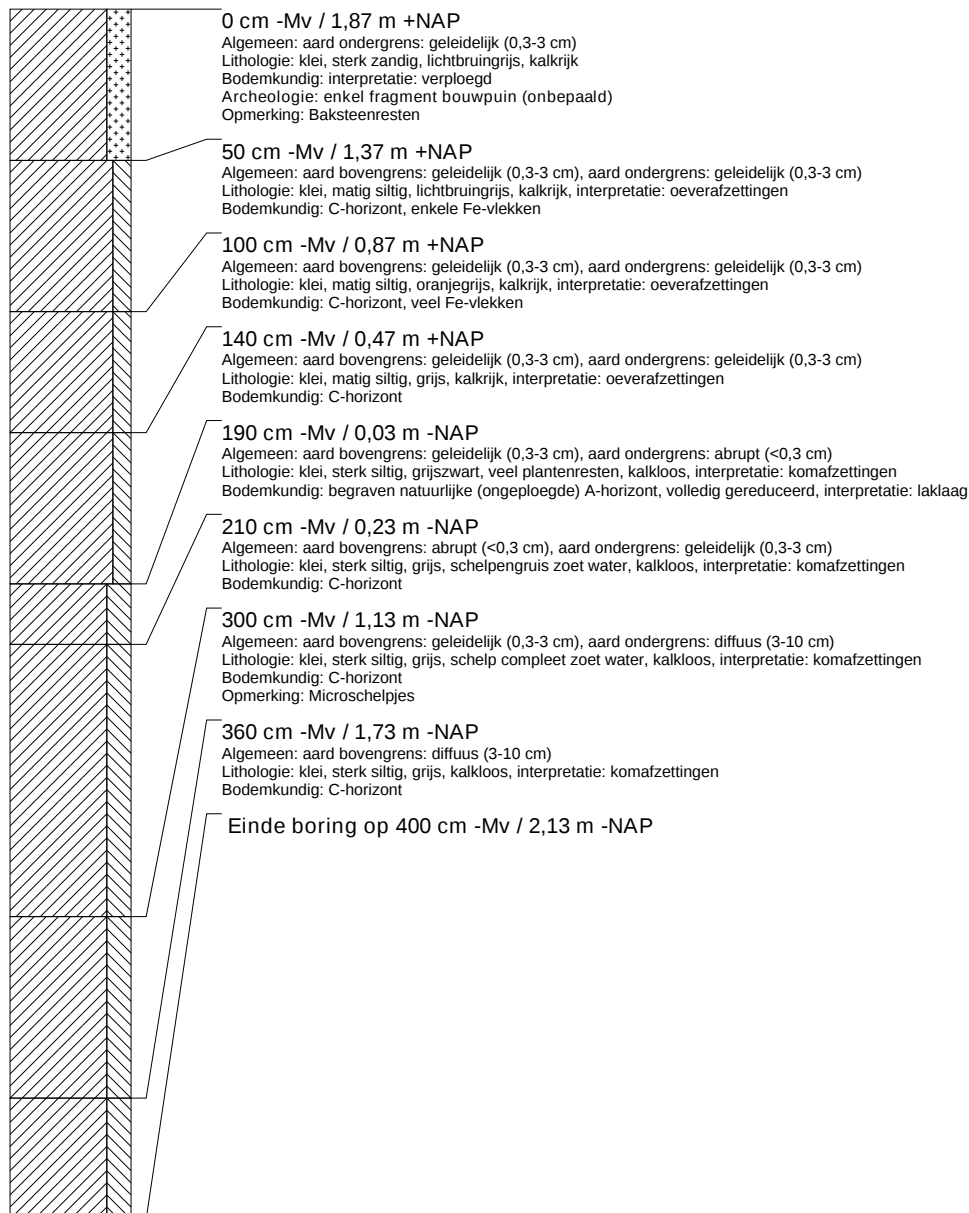
boring: 17122-6

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.161, Y: 426.146, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



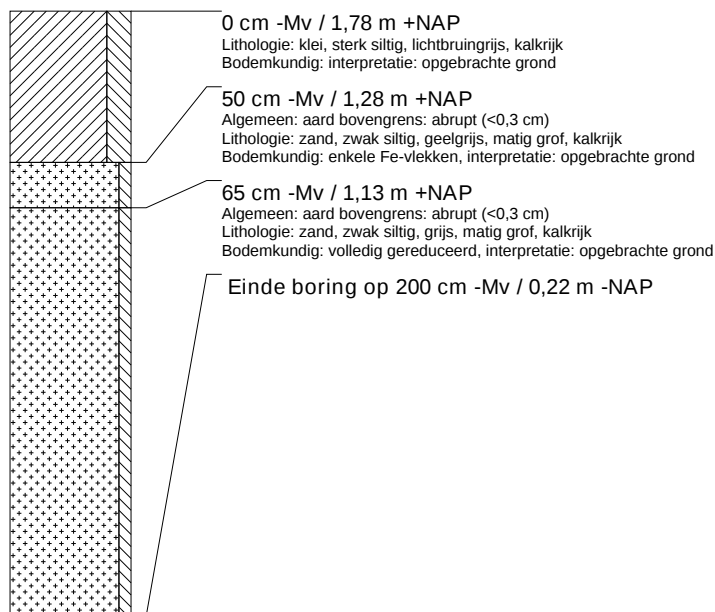
boring: 17122-7

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.192, Y: 426.155, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



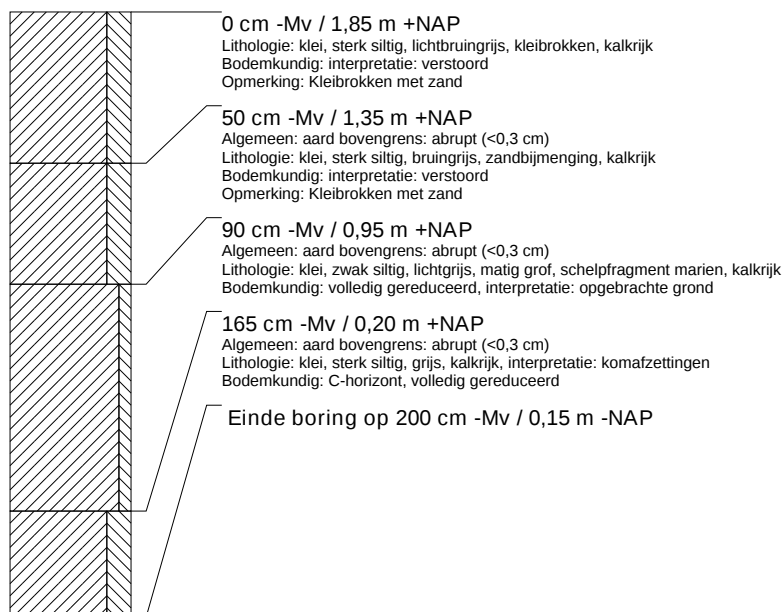
boring: 17122-8

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.215, Y: 426.129, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



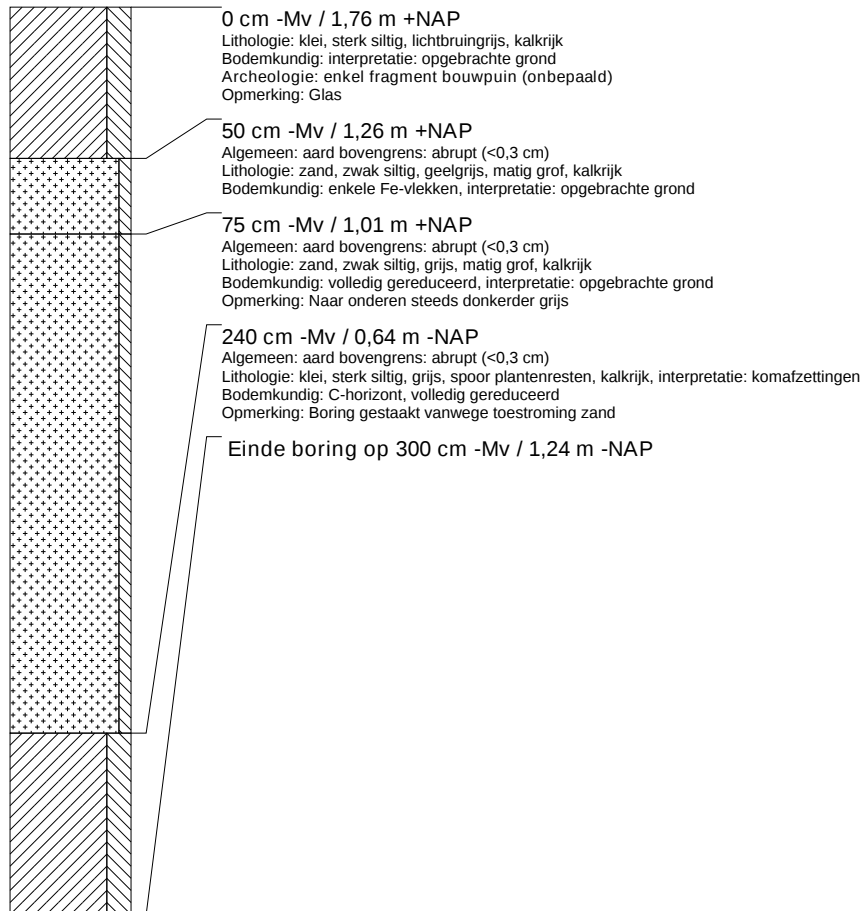
boring: 17122-9

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.242, Y: 426.137, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



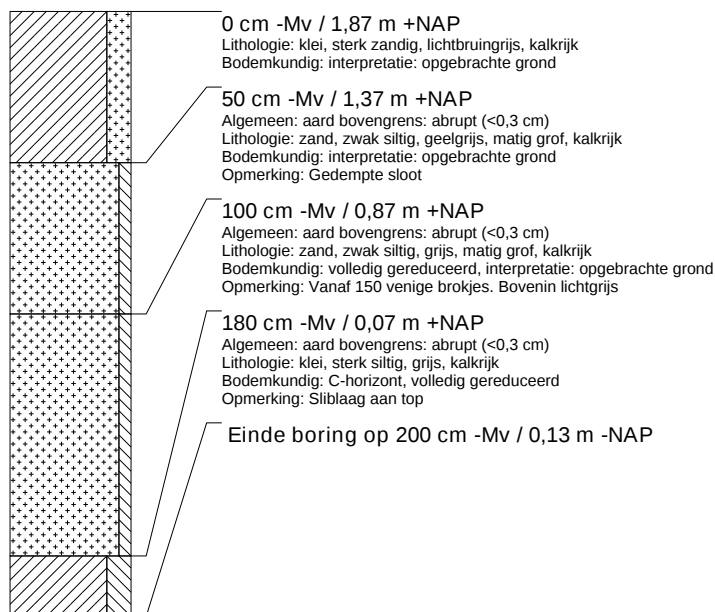
boring: 17122-10

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.278, Y: 426.114, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17122-11

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.314, Y: 426.118, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17122-12

beschrijver: WB, datum: 19-7-2017, X: 115.340, Y: 426.096, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: 1,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hardinxveld-Giessendam, plaatsnaam: Hardinxveld-Giessendam, opdrachtgever: Kuiper Compagnons, uitvoerder: BAAC bv

