

Oostdijk tussen nummers 35 en 37, Heerhugowaard

rapport 4491



Oostdijk tussen nummers 35 en 37, Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard)

Een actualiserend Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van
een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 4491

Oostdijk tussen nummers 35 en 37, Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard)

Een actualiserend Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I. Vossen

In opdracht van: gemeente Heerhugowaard

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 6 december 2017

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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

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



Autorisatie:

I. Vossen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Actualiserend bureauonderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Resultaten	9
2.3 Archeologische verwachting	10
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.1 Plan van Aanpak	11
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
3.3 Conclusies	13
4 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	24





Samenvatting

In opdracht van de gemeente Heerhugowaard heeft ADC ArcheoProjecten in november 2017 een actualiserend Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie 'De Draai zone IV woonerf 3' aan de Oostdijk tussen nummers 35 en 37 in Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op de locatie.

In 2008 is door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland (thans: NMF Erfgoedadvies) een bureauonderzoek opgesteld voor het gehele bestemmingsplangebied De Draai, waartoe ook de in dit rapport besproken locatie behoort. Om de op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachtingen te toetsen en aan te vullen is in 2008 in geselecteerde delen van het bestemmingsplangebied door ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek door middel van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij kon het onderhavige plangebied vanwege de aanwezigheid van levende have niet onderzocht worden. Hoewel de in de omgeving verrichte boringen geen aanwijzingen leverden voor de aanwezigheid van archeologische resten, werden de resultaten als onvoldoende representatief voor het huidige plangebied beschouwd. Het was daarom niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over de bodemopbouw en daarmee de kans op aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarom is nu een aanvullend verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied bevindt zich direct ten westen van de ringdijk (huidige Oostdijk) binnen de in 1630 na Chr. ontstane droogmakerij 'Heerhugowaard'. Uit archeologische boringen is gebleken dat de natuurlijke ondergrond uit wad- en lagunaire afzettingen, respectievelijk zand en klei, bestaat. Dat deze afzettingen in het Neolithicum, toen deze aan het oppervlak lagen, een geschikte ondergrond vormden voor bewoning, is niet aannemelijk. Aan de randen de droogmakerij worden de wad- en lagunaire afzettingen plaatselijk afgedekt door een dunne veenlaag. Aangenomen wordt dat deze laag de basis is van een oorspronkelijk aanwezig dik veenpakket. Op dit veen werd vermoedelijk tot 1248/1249 na Chr., toen tijdens stormvloed de zee bij Callantsoog het achterland binnendrong en grote gebieden onder water zette, landbouw bedreven. In de daarop volgende periode viel het veen echter vrijwel geheel ten prooi aan erosie door golfslag aan de oevers van de 'De Grote Waert'. Hierdoor zullen middeleeuwse resten zijn verspoeld. Wel moet langs de Ringdijk, waaraan het onderhavige plangebied is gelegen, rekening worden gehouden met resten van woonterpen en bebouwing uit de Nieuwe tijd (vanaf 1630).

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond uit kalkrijke, fijnzandige wadafzettingen bestaat, die worden afgedekt door een 60 tot 115 cm dik pakket lagunaire afzettingen bestaande uit kalkrijke, zwak zandige klei. Beide afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. In de boringen 11 en 12, die in de zuidoosthoek van het plangebied zijn verricht, worden de lagunaire afzettingen afgedekt door een 15 à 20 cm dikke laag sterk kleiig veen c.q. sterk humeuze klei.

Uit het onderzoek blijkt verder dat de bovenste 15 tot 45 cm van de lagunaire afzettingen zijn opgenomen in de bouwvoor. Het overige deel van het bodemprofiel is, met uitzonderingen van de profielen van de boringen 1, 2, 9, 11 en 12, niet verstoord door (sub)recente grondbewerking. In de boringen 1, 2, 9, 11 en 12 is sprake van een tot 110 cm –mv verstoord bodemprofiel. In geen van de boringen zijn archeologisch relevante lagen of afzettingen aangetroffen. In de top van de lagunaire afzettingen is geen potentieel archeologisch niveau vastgesteld. Verder is geconstateerd dat het oorspronkelijk aanwezige veenpakket, afgezien van een dunne laag restveen, grotendeels is verdwenen. Als gevolg hiervan is ook het middeleeuwse niveau verdwenen.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Heerhugowaard heeft ADC ArcheoProjecten in november 2017 een actualiserend Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie 'De Draai zone IV woonerf 3' aan de Oostdijk tussen nummers 35 en 37 in Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op de locatie.

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Heerhugowaard, ten westen van de Oostdijk. Het betreft een deel van een kadastraal perceel dat bekend is als 'gemeente Heerhugowaard sectie P nummer 9638' en in gebruik is als weiland (afb. 3). De locatie wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door een sloot, aan de zuidzijde door het erf van een boerderij (Oostdijk 35). De westzijde is niet fysiek begrensd.

In het plangebied is woningbouw gepland (afb. 4). De exacte invulling van de plannen is nog niet bekend.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van de Monumentenwet zijn echter opgenomen in de Erfgoedwet. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'De Draai', dat op 24 juni 2014 door de gemeente Heerhugowaard is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 4.¹ Deze omvat de onbebouwde delen van de Heerhugowaard met uitzondering van de molenplaatsen en druiplanden, die in een andere beleidscategorie vallen (afb. 5).² Volgens de in het bestemmingsplan opgenomen bouwregels geldt een onderzoeksplicht bij plannen groter dan 2.500 m² en bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv.

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).³ Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op het voor dit project door NMF erfgoedadvies opgestelde archeologisch advies.⁴ Dit betrof een actualisatie van het eerder opgestelde bureauonderzoek voor zover relevant voor de archeologische verwachting van het onderhavige plangebied.

¹ Toelichting bestemmingsplan De Draai 2014, plannummer NL.IMRO.0398.BP18DEDRAAI2012-VA01

² Nyst 2010.

³ SIKB 2013.

⁴ Verniers 2017.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Gemeente Heerhugowaard De heer R. Knijn Postbus 390 1700 AJ Heerhugowaard Tel.: 072 - 57 55 555 E-mail: r.knijn@heerhugowaard.nl
Fasen AMZ-cyclus:	actualiserend Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	woningbouw
Locatie:	Oostdijk tussen nummers 35 en 37
Plaats:	Heerhugowaard
Gemeente:	Heerhugowaard
Provincie:	Noord-Holland
Kadastrale gegevens:	gemeente Heerhugowaard sectie P nummer 9638 (gedeelte)
Kaartblad:	19B (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	circa 5.800 m ²
Coördinaten:	NW: 120.103 / 520.599 ZO: 120.137 / 520.500 ZW: 120.079 / 520.514 NO: 120.167 / 520.593
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Heerhugowaard Postbus 390 1700 AJ Heerhugowaard Tel.: 14 072 E-mail: post@heerhugowaard.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mevrouw L.P. Verniers NMF Erfgoedadvies Westerplein 4a 1901 NA Castricum Tel.: 06-109 593 80 E-mail: l.verniers@nmfergoedadvies.nl
Archis-zaaknummer:	4576536100
ADC-projectcode:	4191004
Auteur:	R.M. van der Zee
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	I. Vossen
Periode van uitvoering:	november en december 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zh8-pzwn



2 Actualiserend bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het Inventariserend Veldonderzoek is een actualiserend bureauonderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn alle in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geregistreerde waarnemingen en onderzoeksmeldingen in het bestemmingsplangebied De Draai geïnventariseerd.⁵ De resultaten hiervan worden gepresenteerd in §2.2.

2.2 Resultaten

Op basis van het gemeentelijk beleid dient voor het onderhavige plangebied de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)-cyclus te worden doorlopen. De eerste fase betreft een bureauonderzoek.⁶ Dit onderzoek is in 2008 door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland (thans: NMF Erfgoedadvies) uitgevoerd voor het gehele bestemmingsplangebied De Draai, waarvan de locatie deel uit maakt.

In 1992 was enkel een smalle strook binnen het bestemmingsplangebied De Draai onderzocht door middel van een archeologische begeleiding⁷ van de aanleg van een stikstofgasleiding tussen het hoogoverterrein in Beverwijk en het mengstation Oudelandertocht in de Wieringermeer. Ter plaatse van het tracé is een aantal vindplaatsen gelokaliseerd. Eén van de vindplaatsen bevond zich in het bestemmingsplangebied De Draai en betrof de resten van de oorspronkelijke 17^e eeuwse verkaveling (zie voor de ligging afb. 6). Deze bevonden zich direct onder de bouwvoor en bestonden uit een rij dichtgeworpen greppels (ca. 1 m breed bij ca. 0,5 m diep). De onderlinge afstand bedroeg ca. 9 m, met twee uitschieters naar ca. 14 m. In de vulling van de greppels werden twee fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Gezien de ouderdom van de droogmakerij moet worden aangenomen dat dit materiaal van elders afkomstig is.

Het doel van het door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland uitgevoerde bureauonderzoek was om tijdens de werkzaamheden in het kader van de aanleg van waterlopen, bebouwing en bijbehorende infrastructuur in voldoende mate rekening te kunnen houden met de archeologische aspecten in het gebied. Tijdens dit bureauonderzoek zijn binnen het bestemmingsplangebied De Draai verschillende zones onderscheiden, die elk een eigen archeologische verwachting hebben (afb. 7).

In zone I werd om reden van de hogere ligging van het maaiveld de aanwezigheid van een kreekkrug verondersteld. Daarom gold hier een verwachting voor bewoningsresten uit het Neolithicum. In zone II gold vanwege de aanwezigheid van bebouwing (woonwijk Reigersdaal) een zeer lage verwachting. In zone III gold een onbekende verwachting. Op grond van de hogere ligging van het maaiveld werd hier rekening gehouden met een restant van het oorspronkelijk in het gebied aanwezige veenpakket. Er werd echter ook rekening gehouden met de mogelijkheid dat het gebied ten behoeve van de aanleg van bebouwing is opgehoogd. In zone IV gold een verwachting voor resten van middeleeuwse woonterpen en boerderijplaatsen uit de Nieuwe tijd. Binnen deze zone is een drietal molenplaatsen onderscheiden. In zone V gold op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor kreekruigen een zeer lage archeologische verwachting.

Om de aan verschillende zones (met uitzondering van zone V waar geen archeologische resten werden verwacht) toegekende verwachtingen te toetsen en aan te vullen is in 2008 door ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd.⁸ Dit bestond uit een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Ter plaatse van 'molenplaats 2' aan de Van Veenweg zijn tijdens het booronderzoek baksteen- en puinresten aangetroffen. Omdat op deze locatie nog overblijfselen van een ondermolen werden verwacht, is in 2008, eveneens door ADC

⁵ <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

⁶ Klooster 2008, zaakidentificatie 2182986100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 26454).

⁷ zaakidentificatie 2002687100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 1.123 en waarnemingsnummer 433.060).

⁸ Breda & Van der Zee 2008; zaakidentificatie 2195468100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 28.258 en waarnemingsnummer 435.571).



ArcheoProjecten, een opgraving uitgevoerd.⁹ Hierbij werden delen van de voorwaterloop met de wachtdeur en mogelijk de achterwaterloop, poeren waarop de molen heeft gestaan en een beschoeiing bloot gelegd.

Behoudens 'molenplaats 2' werden tijdens het verkennend en karterend booronderzoek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. De in zone I veronderstelde kreekrug werd niet aangetroffen. Daarom werd de archeologische verwachting voor deze zone bijgesteld naar laag. Ook aan de zones II, III en IV, voor zover deze onderzocht waren, werd op grond van de resultaten een lage verwachting toegekend of werd de lage verwachting bevestigd. Ook in een later stadium uitgevoerde booronderzoeken leverden geen aanwijzingen op voor archeologische resten.¹⁰ Hierbij dient te worden opgemerkt dat 'molenplaats 1' niet onderzocht is, maar dat ondertussen gebleken is dat deze zich buiten het bestemmingsplangebied bevindt.¹¹ Ook 'molenplaats 3' bevindt zich buiten het bestemmingsplangebied. Gesteld werd dat hier in een recent verleden bodemverstorende activiteiten hebben plaatsgevonden, zodat de archeologische verwachting voor deze locatie naar beneden kan worden bijgesteld.

Het onderhavige plangebied kon vanwege de aanwezigheid van levende have destijds niet onderzocht worden. Hoewel de in de omgeving verrichte boringen geen aanwijzingen leverden voor de aanwezigheid van archeologische resten, werden de resultaten als onvoldoende representatief voor het huidige plangebied beschouwd. Het was daarom niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over de bodemopbouw en daarmee de kans op aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarom is nu alsnog een aanvullend verkennend booronderzoek uitgevoerd, met een eventuele doorstart naar een karterend booronderzoek.

2.3 Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich direct ten westen van de ringdijk (huidige Oostdijk) binnen de in 1630 na Chr. ontstane droogmakerij 'Heerhugowaard'. Uit archeologische boringen uit de nabije omgeving is gebleken dat de natuurlijke ondergrond uit wad- en lagunaire afzettingen, respectievelijk zand en klei, bestaat. De afzettingen behoren volgens de huidige lithostratigrafische indeling¹² tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. Dat deze afzettingen in het Neolithicum, toen deze aan het oppervlak lagen, een geschikte ondergrond vormden voor bewoning, is niet aannemelijk. Aan de randen de droogmakerij worden de wad- en lagunaire afzettingen plaatselijk afgedekt door een dunne veenlaag. Aangenomen wordt deze laag de basis is van een oorspronkelijk aanwezig dik veenpakket. Op dit veen werd vermoedelijk tot 1248/1249 na Chr., toen tijdens stormvloed de zee bij Callantsoog het achterland binnendrong en grote gebieden onder water zette, landbouw bedreven.¹³ In de daarop volgende periode viel het veen echter vrijwel geheel ten prooi aan erosie door golfslag aan de oevers van de 'De Grote Waert'. Hierdoor zullen middeleeuwse resten zijn verspoeld. Wel moet langs de Ringdijk, waaraan het onderhavige plangebied is gelegen, rekening worden gehouden met resten van woonterpen en bebouwing uit de Nieuwe tijd (vanaf 1630).

⁹ Van Benthem 2010, zaakidentificatie 2219987100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 31.683 en waarnemingsnummer 435.569).

¹⁰ Blom & Van der Zee 2012, zaakidentificatie 2378430100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 53.188); Van der Zee 2014, zaakidentificatie 2293056100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 41.880); Van der Zee 2015, zaakidentificatie 2470673100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 65043).

¹¹ toets Heerhugowaard-De Draai opgesteld door de heer G.P. Alders (senior archeoloog Cultureel Erfgoed Noord-Holland) d.d. 21 september 2010.

¹² TNO 2013.

¹³ Nyst 2010.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van de archeologische verwachting, zoals deze is beschreven in par. 2.3. Op 20 februari 2017 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. In lijn met het voor dit project door NMF Erfgoedadvies opgestelde advies¹⁴, dat is gebaseerd op eerder door de Cultuurcompagnie Noord-Holland uitgevoerd bureauonderzoek¹⁵, is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een eventuele doorstart naar een karterend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

Het karterende booronderzoek heeft als doel het plangebied systematisch te onderzoeken op het voorkomen van een archeologische vindplaats. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaats (zoals resten van woonterpen of sporen van bebouwing uit de periode vanaf 1630 na Chr.)?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met (een) ander(e) type(n) vindplaats(en)?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

¹⁴ Verniers 2017.

¹⁵ Klooster 2008, zaakidentificatie 2182986100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 26454).



3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen wordt de volgende onderzoeksmethode voorschreven:

Aantal boringen:	12
Boorgrid:	verspringend 20 x 25 m grid
Diepte boringen:	tot maximaal 200 cm -mv
Boormethode:	7 of 12 cm Edelman en 3 cm guts (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en verbrossen, in geval van een archeologisch interessante laag zeven over een zeef met een maaswijdte van 4 mm

Deze methode is gebaseerd op het advies¹⁶, dat door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland voor De Draai zone IV is opgesteld en is niet gebaseerd op de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek karterend booronderzoek.¹⁷

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁸ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Relevante archeologische indicatoren zullen worden bemonsterd en indien mogelijk worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak

Het plangebied bestaat uit een deel van een perceel dat in gebruik is als weiland. Tijdens de veldinspectie zijn geen archeologisch relevante zaken aan het licht gekomen.

De boringen zijn verricht met een Edelman met een diameter van 7 cm. Omdat in geen van de boringen archeologisch interessante lagen zijn aangetroffen, werd het gebruik van een Edelman met een diameter van 12 cm niet zinvol geacht en is de opgeboorde grond niet gezeefd. Er is derhalve geen doorstart gemaakt naar een karterend booronderzoek.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Het booronderzoek wijst uit dat de diepere ondergrond van het plangebied uit kalkrijk matig siltig tot zwak kleig zand bestaat. De korrels zijn redelijk tot goed gesorteerd. De mediaanklasse van de korrelgrootte is zeer fijn tot matig fijn (105-210 µm). Het pakket wordt doorsneden door dunne klei- en detrituslagen. Het bevat schelpresten en –gruis en plantenresten. De kleur van het pakket is egaal blauwgrijs (gereduceerd). De bovenkant van het pakket bevindt zich op 160 tot 75 cm –mv (circa 4,1 tot 3,0 m –NAP).

Op basis van de lithologische samenstelling wordt het beschreven kleipakket geïnterpreteerd als een wadafzetting, die volgens de huidige lithostratigrafische indeling¹⁹ tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk behoort. Vanwege het dynamische milieu waarin wadafzettingen gevormd zijn, geldt voor deze afzettingen een lage verwachting ten aanzien van het voorkomen van archeologische resten.

¹⁶ Klooster 2008.

¹⁷ Tol *et al.* 2012.

¹⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

¹⁹ TNO 2013.



De wadafzettingen worden afgedekt door een 60 tot 115 cm dik pakket kalkrijke, zwak zandige klei. De klei is bijna gerijpt (matig stevig) en wordt doorsneden door dunne fijnkorrelige zandlagen en enkele detrituslagen. Verder komen in het pakket schelpresten voor. Het pakket is zwak tot sterk roestig en heeft een lichtgrijze tot lichtbruingrijze kleur. In de boringen 1, 2, 9, 11 en 12 werd de bovenste 30 tot 95 cm van het pakket gekenmerkt door het voorkomen van lichtbruingrijze kleibrokken. Hierin zijn in boring 1 enkele houtskoolspikkels waargenomen.

Op basis van de lithologische samenstelling wordt het beschreven kleipakket geïnterpreteerd als een lagunaire afzetting, die volgens de huidige lithostratigrafische indeling²⁰ eveneens tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk behoort. Vanwege het ontbreken van sporen van bodemvorming, waaronder ontkalking, is het niet aannemelijk dat de kleiafzettingen in het Neolithicum, toen deze aan het oppervlak lagen, een geschikte ondergrond vormden voor bewoning. Uit de aanwezigheid van lichtbruingrijze kleibrokken blijkt tevens dat het pakket plaatselijk diep verstoord is. De in boring 1 aangetroffen houtskoolspikkels worden daarom niet beschouwd als een aanwijzing voor een archeologische vindplaats.

De lagunaire afzettingen zijn aan de bovenkant scherp begrensd en worden in de boringen 11 en 12, die in de zuidoosthoek van het plangebied zijn verricht, afgedekt door respectievelijk een sterk kleiige veenlaag van 15 cm dikte en een schelphoudende, sterk humeuze kleilaag van 20 cm dikte. Aangenomen wordt dat de veenlaag c.q. sterk humeuze kleilaag de basis vormt van een oorspronkelijk aanwezig dik veenpakket. Dit veen is echter als gevolg van erosie door golfslag aan de oevers van de 'De Grote Waert' grotendeels verdwenen. Eventuele middeleeuwse sporen worden daarom niet meer verwacht.

De bovengrond wordt gevormd door een kalkarme, matig humeuze, sterk siltige kleilaag. De dikte hiervan varieert van 15 tot 45 cm. Deze laag betreft de huidige bouwvoor, waarin het bovenste deel van de lagunaire afzettingen opgenomen.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond uit kalkrijke, fijnzandige wadafzettingen bestaat, die wordt afgedekt door een 60 tot 115 cm dik pakket lagunaire afzettingen bestaande uit kalkrijke, zwak zandige klei. Beide afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.²¹ In de boringen 11 en 12, die in de zuidoosthoek van het plangebied zijn verricht, worden de lagunaire afzettingen afgedekt door een 15 à 20 cm dik laag sterk kleiig veen c.q. sterk humeuze klei.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De bovenste 15 tot 45 cm van de lagunaire afzettingen zijn opgenomen in de bouwvoor. Het overige deel van het bodemprofiel is, met uitzonderingen van de profielen van de boringen 1, 2, 9, 11 en 12, niet verstoord door (sub)recente grondbewerking. In de boringen 1, 2, 9, 11 en 12 is sprake van een tot 110 cm –mv verstoord bodemprofiel.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Er zijn geen archeologisch relevante afzettingen in het plangebied aanwezig. In de top van de lagunaire afzettingen is geen potentieel archeologisch niveau vastgesteld. Verder blijkt dat het oorspronkelijk aanwezige veenpakket, afgezien van een dunne laag restveen, grotendeels is verdwenen. Als gevolg hiervan is ook het middeleeuwse niveau verdwenen.

²⁰ TNO 2013.

²¹ *ibid.*



- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Niet van toepassing
- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaats (zoals resten van woonterpen of sporen van bebouwing uit de periode vanaf 1630 na Chr.)?*
In boring 1 zijn enkele houtskoolspikkels aangetroffen. Het materiaal bevond zich in een verstoord pakket en wordt daarom niet als een aanwijzing voor een archeologische vindplaats beschouwd.

Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing
- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met (een) ander(e) type(n) vindplaats(en)?*
Niet van toepassing

Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting kan naar laag worden bijgesteld.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Er is geen sprake van een bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Er wordt geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Bentham, A. van, met bijdrage van N.L. Jaspers en M. Melkert**, 2008: *Een droogmakerijmolen in Heerhugowaard. Een archeologische opgraving*. ADC rapport 1711. Amersfoort.
- Blom, J.M. & R.M. van der Zee**, 2013: *De Draai (tussen mastvoeten 8 en 13), Heerhugowaard. Een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 3233. Amersfoort.
- Breda, W.A. & R.M. van der Zee**, 2008: *Heerhugowaard, plangebied De Draai. Een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC rapport 1508. Amersfoort.
- Klooster, B.**, 2008: *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied De Draai, gemeente Heerhugowaard*. SCENH rapport Cultuurhistorie Noord-Holland 112. Haarlem.
- Nyst, C.L.**, 2010: *Erf Goed. Beleidsnota Archeologie gemeente Heerhugowaard*. Haarlem.
- TNO**, 2013. *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*. Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Verniers, L.P.**, 2017: *Advies archeologie bij Heerhugowaard De Draai woonerf 3*. Document NMF erfgoedadvies NMF-2017-192-LV-HZ. Castricum.
- Zee, R.M. van der**, 2014: *De Draai zone IV molenplaats I, Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. ADC rapport 2408. Amersfoort.
- Zee, R.M. van der**, 2015: *De Draai bouwveld 1j, Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 3827. Amersfoort.

Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Mogelijk toekomstige inrichting van het plangebied
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordelijke richting
Afb. 5 Begrenzing van het plangebied op een uitsnede van de beleidskaart archeologie van de gemeente Heerhugowaard
Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Archeologische verwachtingskaart van het bestemmingsplangebied De Draai met terreinen van de Archeologische MonumentenKaart en waarnemingen uit Archis2 (naar Klooster 2008). De locatie van het plangebied is met een lichtblauwe pijl aangeduid.
Afb. 8 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.





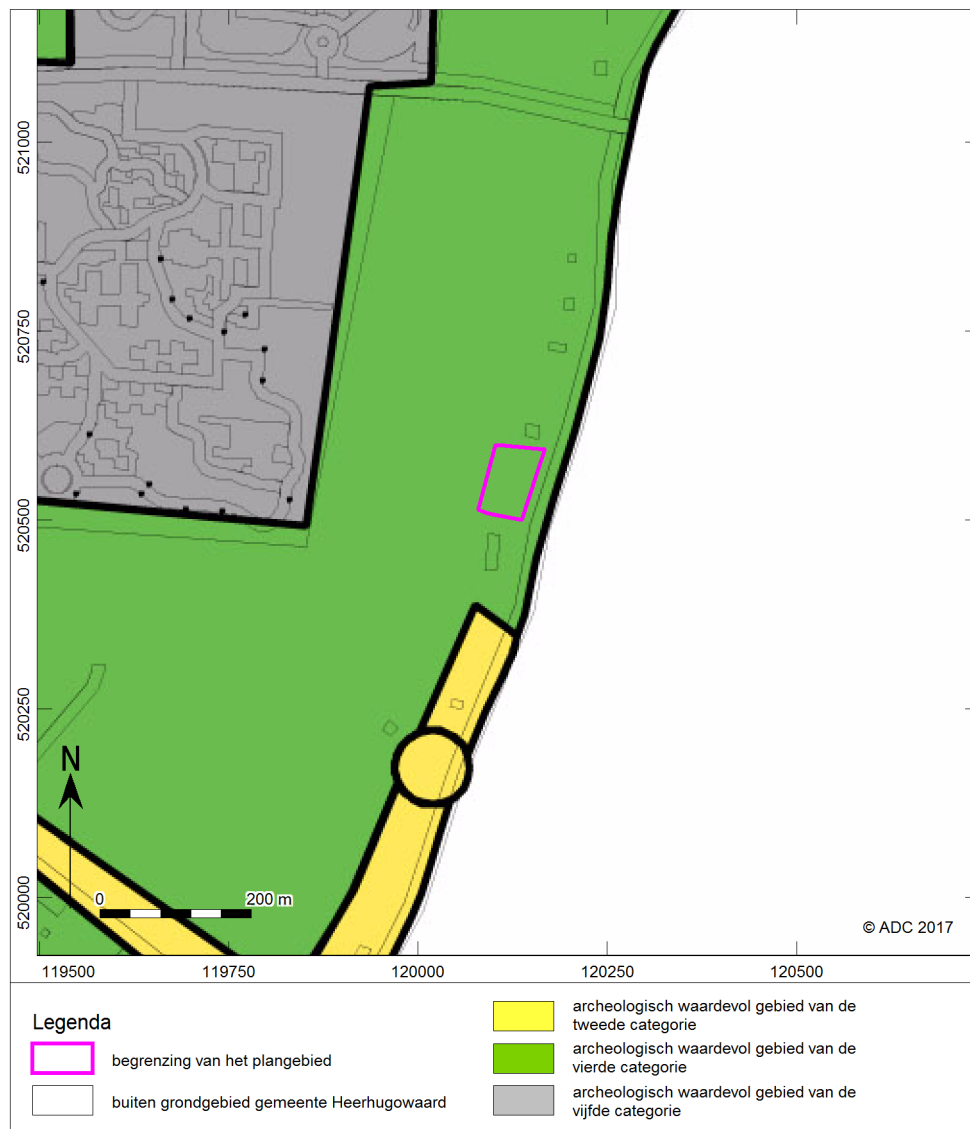
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



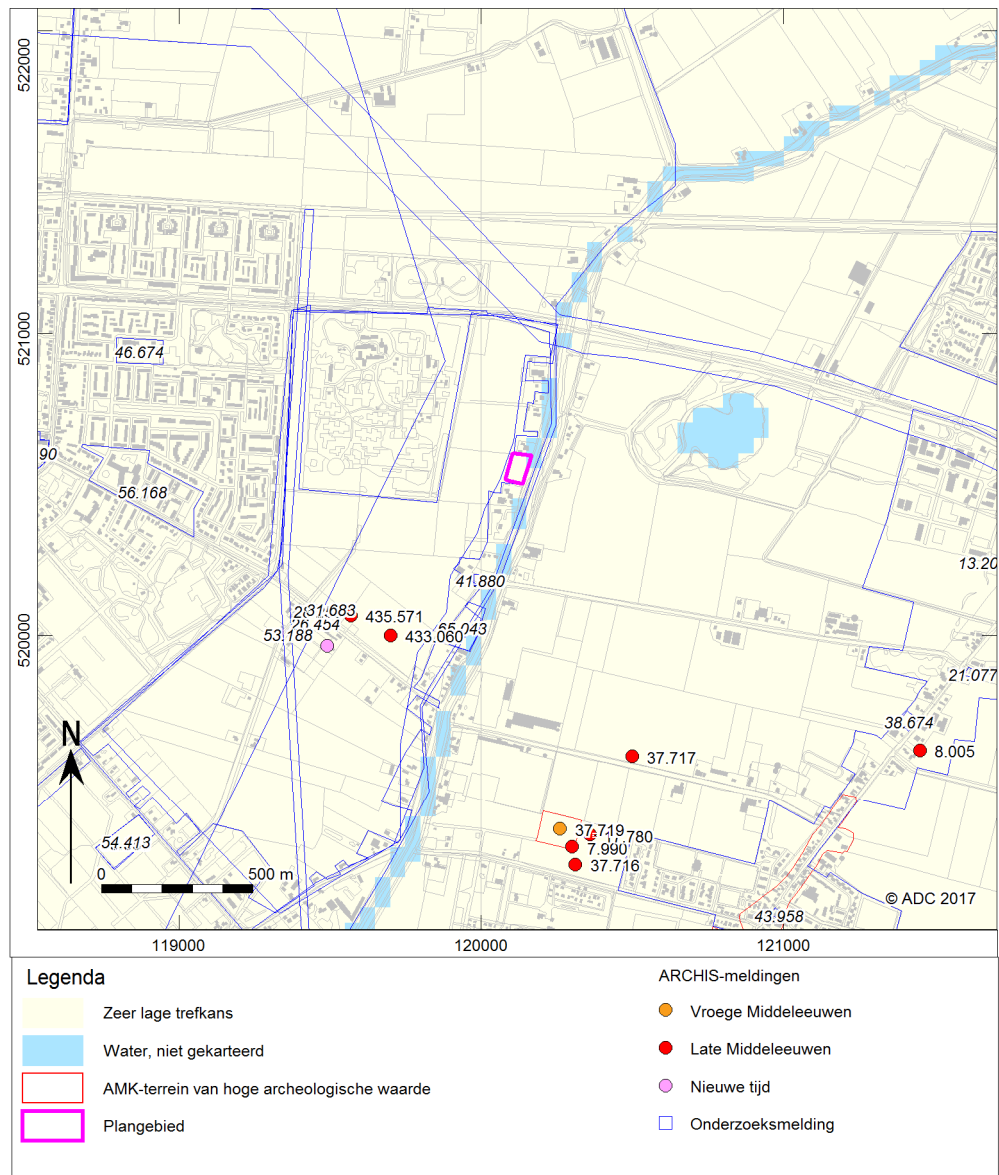
Afb. 3 Mogelijk toekomstige inrichting van het plangebied



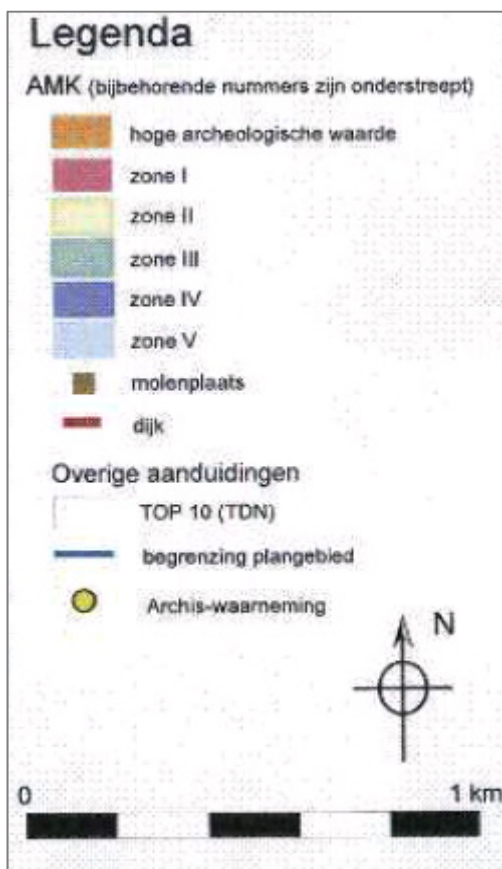
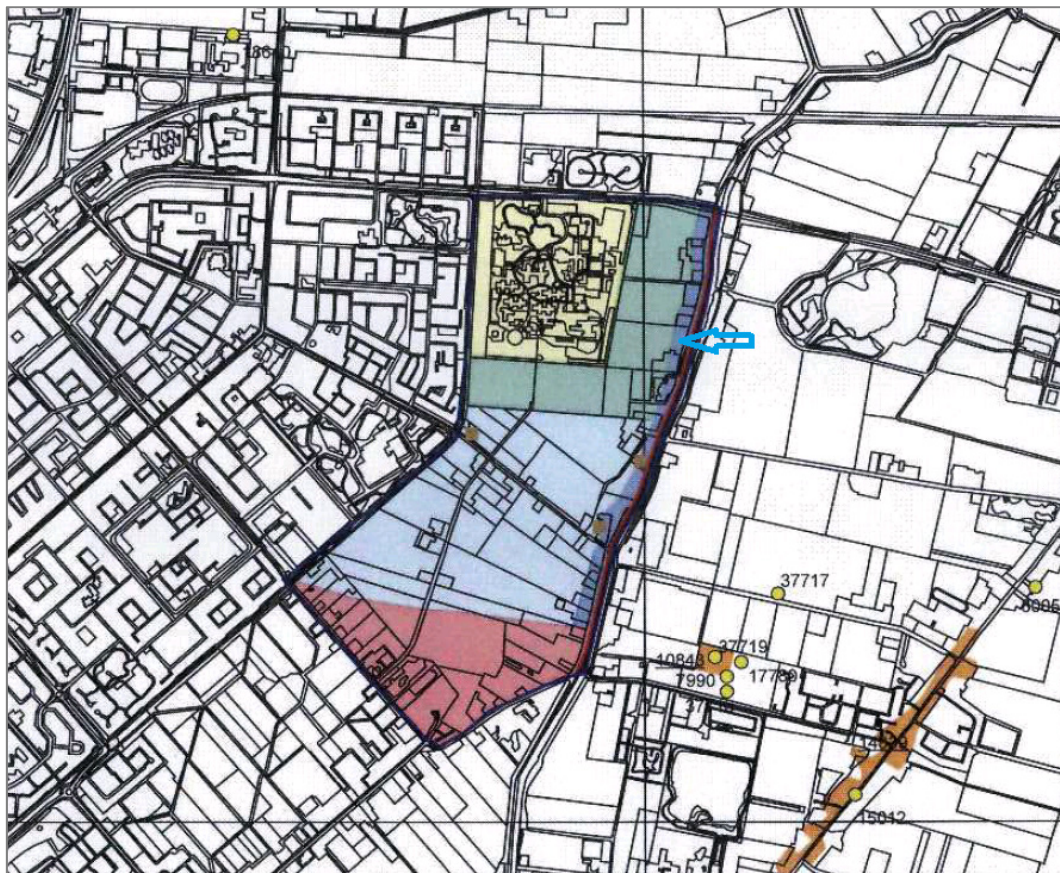
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordelijke richting



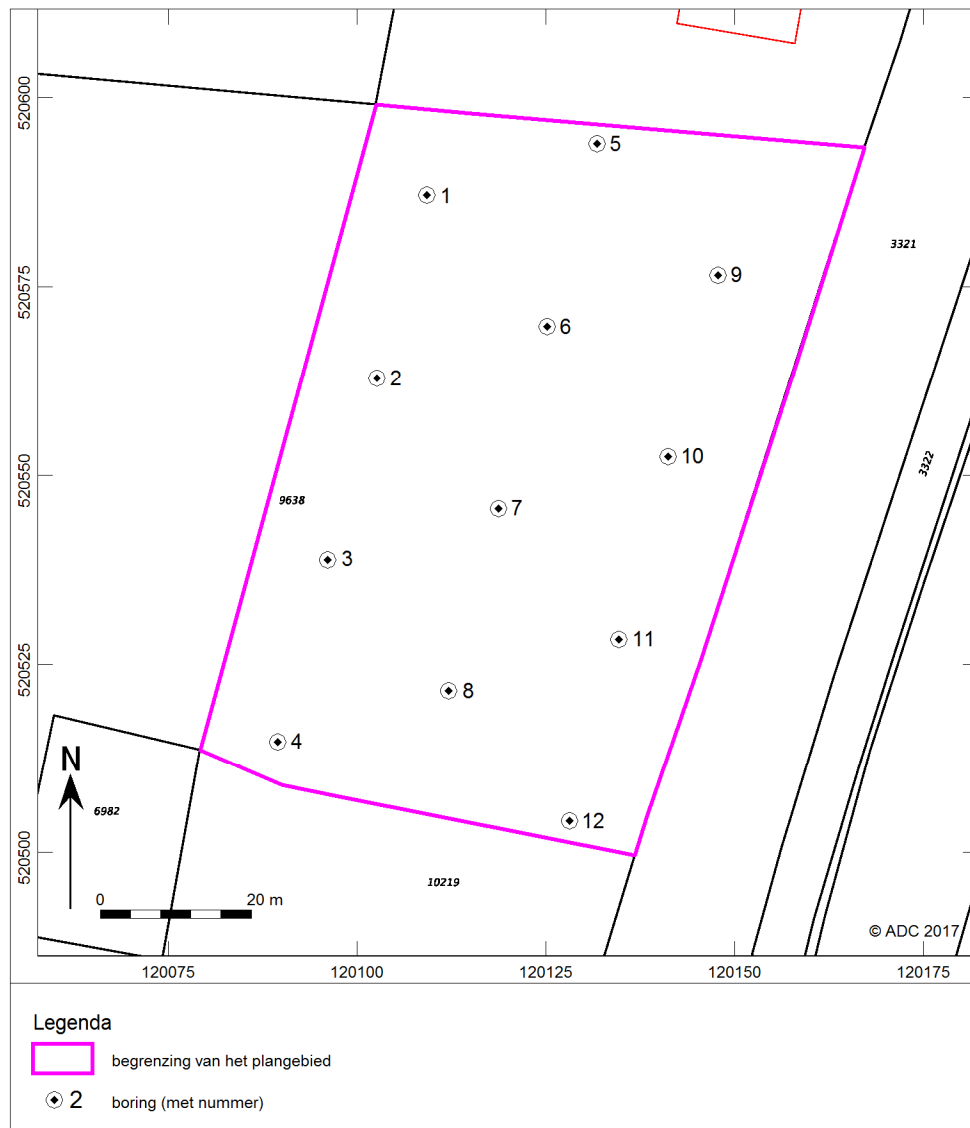
Afb. 5 Begrenzing van het plangebied op een uitsnede van de beleidskaart archeologie van de gemeente Heerhugowaard



Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Archeologische verwachtingskaart van het bestemmingsplangebied De Draai met terreinen van de Archeologische MonumentenKaart en waarnemingen uit Archis2 (naar Klooster 2008). De locatie van het plangebied is met een lichtblauwe pijl aangeduid.



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
1	120109	520587	-230	0	15	klei	sterk siltig; matig humeus zwak zandig		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	basis scherp;bouwvoor	
				15	75	klei			licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor houtskoolspikkels		AC-horizont	matig stevig; veel zandlagen; basis scherp; omgewerkte grond; humeuze kleibrokken	
				75	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; weinig kleilagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
2	120103	520563	-230	0	25	klei	sterk siltig; matig humeus zwak zandig		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	basis scherp;bouwvoor	
				25	70	klei			licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			AC-horizont	matig stevig; veel zandlagen; humeuze kleibrokken	
				70	90	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			C-horizont	veel zandlagen;basis scherp	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				90	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; weinig kleilagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
3	120096	520539	-230	0	55	klei	sterk siltig; matig humeus zwak zandig		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	matig stevig;basis scherp; bouwvoor;onderin veenbrok	
				55	95	klei			licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			C-horizont	matig stevig;veel zandlagen;basis scherp	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				95	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
4	120090	520515	-230	0	45	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	matig stevig;basis scherp;bouwvoor	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooftgte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
				45	65	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	C-horizont	matig stevig; veel zandlagen; basis geleidelijk	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				65	85	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken	C-horizont	matig stevig; basis scherp	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				85	160	klei	zwak zandig		licht-blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	spoor schelpmateriaal; spoor detrituslagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				160	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding	
5	120132	520594	-250											
				0	20	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm		A-horizont	basis scherp; bouwvoor	
				20	80	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	C-horizont	matig stevig; veel zandlagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				80	170	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding; spoor plantenresten; spoor schelp-materiaal; veel kleilagen; spoor detrituslagen; basis geleidelijk	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				170	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding; spoor schelpmateriaal; spoor kleilagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
6	120125	520570	-230											
				0	20	klei	sterk siltig ;matig humeus		grijs-bruin	kalkarm		A-horizont	matig stevig; basis scherp; bouwvoor	
				20	80	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	C-horizont	matig stevig; veel zandlagen; basis scherp	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				80	160	zand	kleilig	zeer fijn	blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				160	200	zand	zwak siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaipeilhoogte (cm) NAP	bovengrans (cm onder mv)	ondergrans (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
7	120119	520546	-230													van Naaldwijk
				0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	basis scherp;bouwvoor	
				30	90	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			C-horizont	matig stevig	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				90	170	zand	kleilig	zeer fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; basis geleidelijk	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				170	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk					matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
8	120112	520522	-240													
				0	35	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	bouwvoor	
				35	85	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			C-horizont	matig stevig;basis scherp	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				85	170	zand	kleilig	zeer fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; basis diffuus	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				170	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
9	120148	520577	-240													
				0	15	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm				A-horizont	matig stevig;basis diffuus; bouwvoor	
				15	45	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkarm				AC-horizont	matig stevig;basis geleidelijk; omgewerkte grond; brokken lichtgrijze klei	
				45	80	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken			C-horizont	matig stevig;veel zandlagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogete (cm) NAP	bovengrens (cm) onder mv)	ondergrens (cm) onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
				80	160	zand	kleilig	zeer fijn	blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				160	200	zand	matig siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
10	120141	520552	-240	0	25	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm			A-horizont	matig stevig; basis scherp; bouwvoor	
				25	85	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	matig stevig; veel zandlagen	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				85	160	zand	kleilig	zeer fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				160	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht-blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
11	120135	520528	-240	0	15	klei	sterk siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkarm			A-horizont	matig stevig; basis scherp; bouwvoor	
				15	110	klei	sterk siltig; zwak humeus		licht-grijs-bruin	kalkarm			AC-horizont	basis scherp; omgewerkte grond; brokken lichtgrijze klei	
				110	125	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkloos			C-horizont	rietveen; matig stevig; veel schelpmateriaal; basis scherp	Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop
				125	140	zand	sterk siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				140	200	zand	zwak siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk			C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
12	120128	520504	-240	0	15	klei	sterk siltig; matig humeus			kalkarm				A-horizont	basis scherp;bouwvoor	
				15	85	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken			AC-horizont	basis scherp;omgewerkte grond;brokken lichtgrijze klei	
				85	105	klei	sterk siltig; sterk humeus		bruin	kalkrijk				C-horizont	basis scherp;venig	Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop
				105	150	zand	kleilig	zeer fijn	blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; stevig;spoor schelpmateriaal	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk
				150	200	zand	zwak siltig	matig fijn	blauw-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk