



Rapport 5350

HAVENSTRAAT 52, MONSTER

R.M. van der Zee

Havenstraat 52, Monster (gemeente Westland)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee

ARCHEOWEST
ARCHEOLOGISCH ADVIES
EN MANAGEMENT





Colofon

ADC Rapport 5350

Havenstraat 52, Monster (gemeente Westland)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Vastgoedprofs

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 25 januari 2021

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:
B. Jansen

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 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	17
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Plan van Aanpak	18
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	19
3.3 Conclusies	20
4 Aanbeveling	21
Literatuur	22
Geraadpleegde websites	23
Lijst van afbeeldingen en tabellen	23
Bijlage 1 Boorgegevens	38





Samenvatting

In opdracht van Vastgoedprofs heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met AcheoWest in januari 2021 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Havenstraat 52 in Monster, gemeente Westland. De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een bedrijfspand. Hiervoor is een aanvraag omgevingsvergunning noodzakelijk.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Uit de beschikbare aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit geulafzettingen van het Gantelsysteem (Gantel Laag) bestaat. Op de geulafzettingen, die zich naar verwachting op circa 2,0 m –mv zullen bevinden, moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. Hierbij moet worden opgemerkt dat in Monster dergelijke resten nog niet zijn aangetoond. Voor de top van de geulafzettingen, mits deze niet is geërodeerd door mariene invloeden, geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting. Een archeologisch niveau kan zich manifesteren als een vegetatiehorizont. Eventuele resten kunnen bestaan uit sporen van nog onbekende nederzettingen of sporen van verkaveling.

De geulafzettingen van het Gantelsysteem zullen naar verwachting zijn afgedekt met strand- en duinafzettingen, die onderdeel zijn van een haakwal (Naaldwijkse Geest). Hoewel deze haakwal reeds in de IJzertijd ontstond, kreeg zij pas in de Vroege Middeleeuwen haar definitieve vorm. Gezien de onderliggende geulafzettingen van het Gantelsysteem vertegenwoordigen de bovenliggende strand- en duinafzettingen waarschijnlijk een late uitbouwfase van de haakwal. In de oorspronkelijke top van deze afzettingen moet daarom rekening worden gehouden met archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Gelet op de ligging buiten de dorpskern van Monster en de in het gebied aanwezige historische erven zullen eventuele resten waarschijnlijk enkel uit ontginningssporen bestaan.

Het is aannemelijk dat bij het gebruik van het plangebied voor de glastuinbouw de oorspronkelijke top van de strand- en duinafzettingen is opgenomen in de bovengrond. Ter plaatse van de medio jaren vijftig en begin jaren zestig van de vorige eeuw gedempte sloten en op de locatie van de recentelijk gesloopte bedrijfsruimte in het zuidwestelijk deel van het plangebied zal de bodem tot 1 m –mv verstoord zijn.

Teneinde bovengenoemde verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het verkennend booronderzoek wijst uit dat de diepere ondergrond uit kleiige geulafzettingen bestaat, die worden toegeschreven aan het Gantelsysteem en lithostratigrafisch tot de Gantel Laag (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) behoren. Deze afzettingen gaan op 220 à 240 cm –mv (1,60 tot 1,35 m –NAP) met een scherpe (erosieve) grens over in een 145 tot 170 cm dik pakket kalkrijk tot kalkarm, zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Het pakket wordt, behoudens de bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4, geïnterpreteerd als strandafzettingen, onderdeel van de Laag van Rijkswijk (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk). De bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4 betreft vanwege het ontbreken van schelpmateriaal vermoedelijk duinafzettingen, onderdeel van de Laag van Voorburg (Laagpakket van Schoorl, Formatie van Naaldwijk). De bovengrond heeft een dikte van 50 tot 90 cm. Ze bestaat uit zwak humeus, matig siltig zeer fijn zand of sterk zandige klei en is het resultaat van grondbewerking in het kader van de (glas)tuinbouw, waarbij de aanwezige duin- of strandafzettingen zijn vermengd met mest en slootbagger.

Concluderend kan gesteld worden dat er geen potentieel archeologische niveaus (meer) aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied 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 en 5.11 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 Vastgoedprofs heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met ArcheoWest in januari 2021 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Havenstraat 52 in Monster, gemeente Westland (afb. 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een bedrijfspand. Hiervoor is een aanvraag omgevingsvergunning noodzakelijk.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied Westland', dat op 19 december 2012 door de gemeente Westland onherroepelijk is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie.¹ Volgens de hieraan gekoppelde bestemmingsregels geldt de verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek voor bouwwerken, werken en werkzaamheden met een oppervlakte groter dan 100 m² en meer dan 50 cm diepte beneden maaiveld. Volgens de archeologische beleidskaart², waarop het plangebied in 'Verwachtingszone II' valt, is echter sprake van een ruimere oppervlaktevrijstelling van 250 m² (afb. 3).

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning 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 conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Westland heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² Kerkhof 2012.

³ SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Vastgoedprofs Tiendweg 2b 2671 SB Naaldwijk
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	omgevingsvergunning t.b.v. nieuwbouw bedrijfspand
locatie:	Havenstraat 52
plaats:	Monster
gemeente:	Westland
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	gemeente Monster sectie G nummer 7834, 8463 en 9181
kaartblad:	37B (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	3.489 m ²
coördinaten:	N: 71.741 / 448.609 ZO: 71.789 / 448.558 NO: 71.778 / 448.616 ZW: 71.713 / 448.535
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Westland Postbus 150 2670 AD Naaldwijk Tel.: 14 0174 E-mail: info@gemeentewestland.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mevrouw N.L.A. Conradi Gemeente Westland Tel.: 06 – 360 451 79 E-mail: nconradi@delft.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	verondersteld, geadviseerde wijzigingen zijn doorgevoerd
Archis-zaaknummer:	4936613100
ADC-projectcode:	4221024
auteur:	R.M. van der Zee
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	B. Jansen
periode van uitvoering:	januari 2021
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Monster, net ten zuiden van de dorpskern (afb. 1 en 2). Het betreft de kadastrale percelen gemeente Monster sectie G nummer 7834, 8463 en 9181. De locatie wordt aan de westzijde begrensd door tuinen van woningen (Havenstraat 50 en 52) en een bedrijfspand (Havenstraat 48), aan de noordzijde door een tuin van een tuinderswoning (Emmastraat 59), aan de oostzijde door een glastuinbouwbedrijf en aan de zuidzijde door percelen met bedrijfspanden (Havenstraat 54). De totale omvang bedraagt 3.489 m².

Het plangebied is momenteel braakliggend (afb. 4).

In 2018 is door Ingenieursbureau Mol een milieukundig verkennend bodemonderzoek⁴ in het plangebied uitgevoerd. Daarbij werden in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen aangetoond en in het grondwater eveneens lichte en plaatselijk matige verontreinigingen. Hiermee werden de hypothesen verdacht ten aanzien van het voorkomen van verontreinigingen bevestigd.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁵ Uit de ontvangen gegevens blijkt enkel aan de zuidrand van het plangebied ondergrondse infrastructuur aanwezig is.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 250 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende

⁴ Roording 2018.

⁵ meldingsnummer 21G003823.



informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied is de bouw van een bedrijfsverzamelgebouw gepland (afb. 5). Dit gebouw zal een omvang krijgen van 1.604 m² en worden opgedeeld in 16 eenheden. Het pand zal niet van kelders worden voorzien. De funderingsbalken zullen op 600 mm –peil (0,57 m –mv) worden aangelegd. Hier zal een betonvloer komen te liggen. Het buitenterrein zal vrijwel geheel worden bestraat.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen op Oude Duin- en Strandzanden (kaartcode: SF0.1)
Geologische Kaart Westland/Delfland (afb. 6) ⁷	Laag van Voorburg, gelegen op geulafzettingen van de Laag van Gantel
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁸	niet geclassificeerd (bebouwd gebied); aangrenzende eenheid: vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie van duinen of strandwallen (kaartcode: 2M92)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁹	niet geclassificeerd (bebouwd gebied); aangrenzende eenheid: tuineerdgronden; lichte zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2 (bodemcode: EK19)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (oudere versie) ¹⁰	idem, grondwatertrap IV
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; afb 7) ¹¹	0,60 tot 0,85 m +NAP

Geologie en geomorfologie

De regio rond het plangebied is gevormd in het Holocene, het huidige geologische tijdperk dat na de laatste ijstijd is begonnen (circa 11.700 jaar geleden; zie voor een visualisatie van de paleogeografische ontwikkeling afb. 8a en 8b). Deze periode werd gekenmerkt door een stijging van de temperatuur en een aanvankelijk snelle stijging van de zeespiegel.¹² Vanwege de toenemende stijging van de zeespiegel kwam het onderzoeksgebied steeds meer onder directe invloed van de zee te staan en vonden er regelmatig overstromingen plaats. Tijdens dergelijke overstromingen werden dikke lagen zandige en kleiige sedimenten afgezet en werden diepe geulen uitgesleten, die dichtslibden wanneer de zee zich terugtrok. De afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk (oude benaming¹³: Afzettingen van Calais).

Rond 4000 v.Chr. begon de snelheid waarmee de zeespiegel steeg af te nemen.¹⁴ Hierdoor ontstond een nieuwe kustlijn, in de vorm van een kustbarrière die circa 10 kilometer landinwaarts van de huidige kustlijn lag (op de lijn Wateringen – Naaldwijk). Ter plaatse van de kustlijn werd een strandwal (Laagpakket van Zandvoort binnen de Formatie van Naaldwijk) met lage duinen (Laagpakket van Schoorl binnen de Formatie van Naaldwijk) gevormd.

Rijks Geologische Dienst 1975.

⁷ Vos 2017.

⁸ Alterra 2008.

⁹ Alterra 2014.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering 1983.

¹¹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

¹² Stouthamer *et al.* 2015.

¹³ Zagwijn & Van Staalduinen 1975.

¹⁴ Kerkhof 2012.



Na het ontstaan van genoemde kustbarrière bouwde de kust zich verder uit in westelijke richting, waarbij een serie parallelle strandwallen werden gevormd. Door de beschermende werking van de strandwallen ontstond hierachter een rustig milieu waarin veenvorming plaatsvond. Met name na 2200 v.Chr., toen de voormalige Maasmonding verzandde en zich verplaatste naar het gebied waar zij heden ten dage ligt, kon dit veen zich ontwikkelen tot een dik pakket.¹⁵ Vanwege de relatief gesloten kust vonden er in deze periode geen grote zee-inbraken en overstromingen plaats.

Aan het rustige milieu kwam een einde toen vanaf circa 1500 v.Chr. de invloed van de zee in het onderzoeksgebied weer toenam.¹⁶ Tijdens verschillende inbraken werd het Laagpakket van Walcheren afgezet. Binnen dit Laagpakket worden verschillende kleiige en zandige afzettingen onderscheiden. De oudste sedimenten dateren uit de periode tussen circa 1500 en 1000 v.Chr., toen de zee een aantal keer via de brede Maasmonding het achterland binnendrong. In het onderzoeksgebied ontstonden hierbij dek- en geulafzettingen. Deze vormen de Hoekpolder Laag (oude benaming¹⁷: Afzettingen van Duinkerke 0) op het aanwezige veen. Toen de invloed van de zee (tijdelijk) verminderde, trad vernatting op en vond opnieuw grootschalige veenvorming plaats.

Na eeuwen van onverstoorde veengroei breidde tussen 250 en 225 v.Chr. het omstreeks 800 v.Chr. gevormde geulensysteem van de Gantel zich ver landinwaarts uit.¹⁸ De hoofdtak van dit systeem begon tussen Naaldwijk en Monster, liep van daar in noordoostelijke richting en maakte bij Wateringen een flauwe bocht richting Delft. De aanwezigheid van de Gantel leidde tot het ontstaan van de Gantel Laag (oude benaming¹⁹: Afzettingen van Duinkerke I). Binnen deze laag komen zowel dek- als geulafzettingen voor.

Rond het begin van de jaartelling ontstond langs de noordelijke oever van de Maas, tussen het huidige Monster en Naaldwijk, een haakwal (ook wel de Naaldwijkse Geest genoemd) doordat het zand van de strandwallen voor de kust bij Monster door de zee naar het zuiden werd afgevoerd en in de trechtervormige Maasmonding afgezet.²⁰ Door verstuiwing werden lage duinen gevormd (Laag van Ypenburg). De haakwal zorgde ervoor dat de Gantelmonding zich in noordwestelijke richting verlegde.

Doordat de overstromingsfrequentie in het achterland sterk afnam, kon het veen zich vanaf de 3^e eeuw n.Chr. opnieuw uitbreiden. Het mondingsgebied van de Maas stond echter voortdurend onder invloed van de zee. Als gevolg hiervan was de haakwal aan veranderingen onderhevig. Een stormvloed in 1134 leidde ertoe dat een groot deel van de haakwal werd weggeslagen. Daarbij drong de zee via de oude bedding van de Gantel diep landinwaarts tot nabij Rijswijk. De aan deze transgressiefase gerelateerde afzettingen vormen de Laag van Poeldijk. In de loop van de 12^e eeuw ontstond een reeks zandplaten in het Maas-estuarium die het grotendeels verlanden van het mondingsgebied tot gevolg hadden. Hiermee kwam een einde aan directe invloed van de zee.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000²¹ is het plangebied gelegen in een zone die niet geclassificeerd is. Deze zone bestaat uit de bebouwde kom van Monster. Het is echter aannemelijk dat de bodem in het plangebied van dezelfde aard is (geweest) als de bodem buiten de bebouwde kom, dat in een zone met tuineerdgronden in lichte zavel met profielverloop 5, of 5 en 5 of 2 (kaartcode: EK19) valt.

¹⁵ *ibid.*

¹⁶ *ibid.*

¹⁷ Zagwijn & Van Staalduinen 1975.

¹⁸ Vos 2017, Cohen *et al.* 2012.

¹⁹ *ibid.*

²⁰ Jsselstein & Van Mil 2017.

²¹ Alterra 2014.



Tuineerdgronden komen evenals enkeerdgronden voornamelijk voor in glastuinbouwgebieden.²² De bovengrond heeft een dikte van 50 à 70 cm en bestaat uit een homogene, humushoudende, meestal opgebrachte (opgevaaren) laag. Daarbij werd vaak zand van de afgegeeste gronden vermengd met slootbagger opgebracht. Het opvaaren gebeurde meestal niet in één keer, maar met tussenpozen. Ook is op veel percelen of gedeelten daarvan huisvuil uit de steden gebracht. Dit is voornamelijk het geval langs bevaarbare waterlopen. De precieze dikte van de opgebrachte laag is meestal moeilijk te bepalen, omdat een gedeeltelijk van de oude bovengrond vermengd is met het opgebrachte materiaal.

De ondergrond is sterk verschillend van opbouw, in tegenstelling tot de ondergrond van enkeerdgronden die geheel uit zand bestaat. Naast zavel en klei, die soms naar beneden toe zwaarder worden en zelfs in veen overgaan, komt ook zand binnen 120 cm diepte voor. Verder is vastgesteld, dat op korte afstand van elkaar grote verschillen in textuur voorkomen.

Uit profielen van in het plangebied uitgevoerde milieukundige boringen²³ is af te leiden dat de bovengrond een dikte heeft van circa 50 cm. De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn zand. Beneden 200 cm –mv is sprake van zwak zandige klei. De bodemopbouw lijkt hiermee overeen te komen met de Geologische Kaart Westland/Delfland²⁴, waarop het plangebied binnen de eenheid 'Laag van Voorburg, gelegen op geulafzettingen van de Laag van Gantel' valt.

Volgens de oude Bodemkaart van Nederland 1:50.000²⁵ is de grondwatertrap IV. Dit betekent een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper dan 40 cm –mv ligt en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand GLG) tussen 80 en 120 cm –mv.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Het plangebied valt in een gebied waarvoor verschillende verwachtingskaarten zijn vervaardigd. Op de kaart 'Archeologie waarden' (kaart 1b) van de CultuurHistorische Atlas (CHS, januari 2017) van Zuid-Holland²⁶ is een indeling in diepteklassen gemaakt op vijf verschillende niveaus:

- maaiveld / oppervlak;
- 0-3 meter onder maaiveld;
- 3-5 meter onder maaiveld;
- dieper dan 5 meter onder maaiveld;
- basis van Holoceen afzettingen, ruim dieper dan 5 meter onder maaiveld.

Het niveau 'maaiveld / oppervlak' is niet geclassificeerd. De daaronder gelegen niveaus '0-3 meter onder maaiveld', '3-5 meter onder maaiveld' en 'dieper dan 5 meter onder maaiveld' bestaan uit duinen en strandzanden (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) waaraan een hoge verwachtingswaarde is toegekend. Het niveau 'basis van Holoceen afzettingen, ruim dieper dan 5 meter onder maaiveld' is niet geclassificeerd.

Omdat op provinciale verwachtingskaarten detailinformatie ontbreekt, zijn deze minder bruikbaar op gemeentelijk niveau. Mede daarom is in 2012 op basis van landschapskenmerken en bekende archeologische en historische waarden een gemeentelijke archeologische beleidskaart vervaardigd, waarop gebieden met bekende archeologische waarden en verwachtingszones, ieder met een eigen archeologieregime, zijn weergegeven (afb. 3).²⁷ Het plangebied valt op genoemde kaart in 'Verwachtingszone II'.

Verwachtingszone II bestaat uit (een buffer rondom) de locaties van de geulafzettingen van de Hoekpolder Laag in het zuidelijk deel van de gemeente Westland. In deze zone zijn ook die delen van de geulafzettingen van de Gantel Laag opgenomen die al in de Romeinse tijd waren verland, evenals de duinafzettingen van de Laag van Ypenburg en de Laag van Voorburg. Voor het plan- en onderzoeksgebied zijn de aanwezige duinafzettingen bepalend geweest.

²² Vos 1984.

²³ Roording 2018.

²⁴ Vos 2017.

²⁵ Stichting voor Bodemkartering 1983.

²⁶ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

²⁷ Kerkhof 2012.



In de gehele Verwachtingszone II bestaat een hoge kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten op de duinafzettingen van Ypenburg en Voorburg. Archeologische resten worden in deze zone verwacht op dezelfde diepte als in 'Verwachtingszone I'. De dichtheid van archeologische vindplaatsen zal echter lager zijn.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK, 2014)²⁸ maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch monument. Ook maakt het geen deel uit van een archeologisch rijksmonument. In het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn evenmin archeologische (rijks)monumenten aanwezig.

Ten behoeve van archeologische informatie over het plan- en onderzoeksgebied is het Archeologisch informatiesysteem (Archis3) is geraadpleegd. Hierbij blijkt dat onderhavig plangebied zich binnen de contouren van diverse onderzoeksmeldingsgebieden bevindt (afb. 9). Hierbij moet worden aangetekend dat het in een aantal gevallen om grootschalige onderzoeken gaat, waarvan de locatie bij benadering is aangegeven. Eén melding heeft betrekking op een bureauonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van het vervaardigen van de archeologische beleidskaart voor de gemeente Westland en het opstellen van de archeologienota.²⁹ Een andere onderzoeksmelding³⁰ heeft betrekking op een bureauonderzoek voor een tracé van een CO₂-leiding in de gemeente Westland. De begrenzing van het onderzoeksgebied is evenwel zeer ruim in Archis3 ingevoerd. Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat één tracédeel zich circa 400 m ten zuidoosten van onderhavig plangebied bevindt. Op grond van de lage verwachting die voortkwam uit de aanwezigheid van bestaande ondergrondse infrastructuur werd voor dit tracédeel geen aanbeveling voor vervolgonderzoek gedaan.

Voor het te ontwikkelen tracé in de Havenstraat, direct ten westen van het plangebied, en de Gantellaan is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden.³¹ De geplande werkzaamheden bestonden uit het verwijderen en opnieuw aanbrengen van de riolering en gas- en waterleiding. In het tracédeel ter hoogte van het plangebied werden gelet op de ligging ter plaatse van een gedempt deel van de Monsterse Vaart geen archeologische waarden verwacht. Dit gold voor het overgrote deel van het tracé, met uitzondering van het deel ter hoogte van het Kerkplein en het daarop aansluitende begin van de Havenstraat. Hier was de verwachting dat eventuele archeologische waarden bij de aanleg van het bestaande riool en kabels en leidingen reeds waren verstoord. Omdat dit niet met zekerheid gesteld kon worden en er een trefkans is op menselijk skeletmateriaal van het kerkhof werd geadviseerd de archeologische verwachting van het noordelijke deel van het tracé te toetsen door middel van een extensieve archeologische begeleiding.

Voor de locatie Havenstraat 28B, op circa 100 m ten noorden van het plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden.³² Dit werd gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij werd een opeenvolging van strandafzettingen, wad-/kwelderafzettingen, strand-/duinafzettingen en een moderne ophoging vastgesteld. Noch in de onderste strandafzettingen noch in de wad-/kwelderafzettingen is een potentieel archeologisch niveau aangetroffen. De bovenste strand-/duinafzettingen waren verstoord door het gebruik als tuin en de aanleg van bebouwing. Archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

²⁸ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

²⁹ zaakidentificatie 50.851 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 50.851), Kerkhof 2012.

³⁰ zaakidentificatie 4026520100, Wullink 2016.

³¹ zaakidentificatie 4037691100, Bakx 2017.

³² zaakidentificatie 2422186100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 58.876), Van Rooij 2014.



De locatie Vlotlaan 10, op circa 250 m ten westen van het plangebied, is eveneens onderzocht middels een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.³³ Uit het verkennend booronderzoek bleek dat tot een diepte van 2,0 m -mv (0,30 m –NAP) opgebrachte en geroerde bodemlagen aanwezig waren. De natuurlijke ondergrond bestond uit duinafzettingen. Hierin konden geen potentieel archeologische niveaus worden onderscheiden. Archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Voor de locatie Choorstaat 41, op circa 200 m ten noorden van het plangebied, is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.³⁴ In verband met mogelijke resten van historische bebouwing is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek voorzien.

Voor het tracé Tuinveld, op circa 200 m ten zuiden van het plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden.³⁵ Dit werd gevolgd door de uitvoering van een booronderzoek. De aanleiding betrof het graven van nieuwe en het verbreden van bestaande watergangen in het gebied. Tijdens het inventariserend veldonderzoek is één archeologische vindplaats, vermoedelijk een huisplaats, uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Door in het verleden uitgevoerde sloop- en bouwwerkzaamheden op en rond de locatie van de vindplaats werd de kans klein geacht dat deze vindplaats nog intact was. De aanwezigheid van (resten van) funderingen, direct onder de bouwvoor vanaf 60 cm –mv, kon echter niet worden uitgesloten. Daarom werd aanbevolen een andere tracévariant te kiezen of, indien dit niet mogelijk zou zijn, de ontgraving onder archeologische begeleiding te laten plaatsvinden.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Bewoningsgeschiedenis

Archeologische sporen hebben aangetoond dat het grondgebied van de gemeente Westland reeds vanaf het Neolithicum bewoning kent.³⁶ Op basis van de beperkte gegevens moet worden aangenomen dat in het Neolithicum en de daarop volgende perioden, de Bronstijd en de Vroege en Midden-IJzertijd, de bewoning zich op de strandwallen, kreekoevers en de hoger opgeslibde kweldergebieden concentreerden, omdat de rest van het gebied te nat was.

Vanaf de Midden-IJzertijd werd het veen ontwaterd door getijdengeulen en vond ook op het veen bewoning plaats. Tevens vond op de verlande getijdegeulen van de Hoekpolder Laag bewoning plaats gedurende een korte periode in de Late IJzertijd. De geulen slibden vrij snel dicht, waarna het veen weer overstroomde en bedekt werd met een laag klei.

Rond het begin van de jaartelling vormde zich in het onderzoeksgebied een zandige haakwal tussen Monster en Naaldwijk, de Naaldwijkse Geest. Nadat de Gantel aan het begin van de Romeinse tijd langzaam opslibde en door de uitbouw van de Naaldwijkse Geest van de zee werd afgesneden, vond in de 1^e tot de 3^e eeuw n.Chr. behalve op de Naaldwijkse Geest ook intensieve bewoning plaats op de oeverwallen van de Gantel. In de 3^e eeuw was de Gantel geheel verland. Het gebied vernatte en er vond opnieuw veenvorming plaats, waardoor een einde kwam aan de bewoning in het gebied van de Gantel.

Door de vernatting van het landschap concentreerde in de Vroege Middeleeuwen de bewoning zich op de strandwallen en op de Naaldwijkse Geest. Vanaf de 6^e eeuw werd het lager gelegen perimariene gebied van hieruit ontgonnen, waarbij de ontginningsbases zich geleidelijk uitbreidden naar rivieroeveren en verlande kreekbeddingen. In de loop van de Vroege Middeleeuwen raakten ook het veen en de dunne kleiafzettingen van de Gantel Laag bewoond. In de 10^e eeuw ontstond het huidige Monster, op een ten noordwesten van het plangebied gelegen strandwal.

³³ zaakidentificatie 3986508100, Kruijthof & Nijdam 2016.

³⁴ zaakidentificatie 4740074100.

³⁵ zaakidentificatie 2130220100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 18.908, waarnemingsnummer 415.236 en vondstmeldingsnummer 403.702), De Kruif 2007.

³⁶ Kerkhof 2012.



In de 12^e eeuw werd tijdens overstromingen waarbij de zee via de Maasmonding en verschillende vloedkreken het gebied binnendrong een dek van zeeklei afgezet (Laag van Poeldijk, oudere fase). Hierna veranderde het verkavelingspatroon en vond bewoning op huisterpen plaats. In de 13^e eeuw werd de bewoning korte tijd onderbroken doordat de duinenrij bij Monster doorbrak en in het gebied een laag klei werd afgezet (Laag van Poeldijk, jongere fase).

De overstromingsrampen vormden de aanleiding tot de aanleg van lengtedijken op de oevers van de rivieren.³⁷ Later werden langs de Maas dijken aangelegd waardoor de zee niet meer via de kleine rivieren en getijdegeulen het land kon binnendringen. Voor de ontwatering van het gebied werden vaarten en kanalen gegraven. De tussenliggende gebieden werden toen ingepolderd door het aanleggen van kades en afwateringssloten.

In de 16^e eeuw werd de haven van Monster aangelegd waarnaar de direct ten westen van het plangebied gelegen Havenstraat verwijst.³⁸ In eerste instantie gebruikten Heijdsse vishandelaren de Monsterse haven voor de export van hun haring en vis. Later werden vooral tuinbouwmaterialen, land- en tuinbouwproducten en mest via de haven vervoerd.

Met de komst van stoomtrams van de Westlandsche Stoomweg Maatschappij (W.S.M.) kreeg de Monsterse haven er een geduchte concurrent bij. Uiteindelijk besloot de W.S.M. in 1924 de trambaan te verleggen naar de nieuwe provinciale weg (de huidige Emmastraat). Het Monsterse centrum werd stoomtram vrij. Wel had dit besluit grote gevolgen voor de haven. Een dure spoorbrug was geen optie. De haven werd dan ook gedempt. Het gedeelte van de Monsterse Vaart ter hoogte van het plangebied bleef aanvankelijk behouden. In de jaren negentig van de vorige eeuw werd ook dit deel gedempt.

Oude kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van het hoogheemraadschap van Delfland (afb. 9) ³⁹	1712	ten oosten van vaart, onbebouwd, waarschijnlijk agrarisch
Kadastrale minuut ⁴⁰	1818	percelen 673, 674, 679 en 683 (alle gedeeltelijk): boomgaard perceel 676 (gedeeltelijk): tuin
Topografisch Militaire Kaart (TMK) ⁴¹	1839-1859	kleine rechthoekige percelen in gebruik voor tuinbouw
Bonnekaart ⁴²	1876	idem
Bonnekaart	1892	idem
Bonnekaart	1896	idem
Bonnekaart	1902	twee langwerpige percelen in gebruik voor tuinbouw
Bonnekaart	1904	idem
Bonnekaart	1910	idem
Bonnekaart	1924	twee langwerpige percelen, noordelijk perceel in gebruik voor tuinbouw, zuidelijk perceel in gebruik voor glastuinbouw
Bonnekaart	1934	idem
Topografische kaart ⁴³	1939	twee langwerpige percelen in gebruik voor glastuinbouw en begrensd door sloten

³⁷ <http://www.westlandkaart.nl>

³⁸ <http://www.westlandkaart.nl>

³⁹ Kruikius & Kruikius 1712.

⁴⁰ Kadaster 1818.

⁴¹ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁴² Bureau Militaire Verkenningen 1876, 1892, 1896, 1902, 1904, 1910, 1924, 1934.

⁴³ <https://www.topotijdreis.nl>



Bron	Jaartal	Historische situatie
Topografische kaart	1958	één perceel in gebruik voor glastuinbouw en begrensd door sloot, noordelijke sloot gedempt
Topografische kaart	1963	één perceel in gebruik voor glastuinbouw en zuidelijke sloot gedempt, toegangsweg
Topografische kaart	1968	idem
Topografische kaart	1973	idem
Topografische kaart	1981	idem
Topografische kaart	1986	idem
Topografische kaart	1993	één perceel in gebruik voor glastuinbouw
Topografische kaart	1996	idem
Topografische kaart	1998	idem
Topografische kaart	2004	idem
Topografische kaart	2009	idem
Topografische kaart	2015-2020	idem

Op de oudst geraadpleegde kaart, de Kaart van het hoogheemraadschap van Delfland uit 1712⁴⁴, is het dorp Monster (afb. 10). Onderhavig plangebied bevindt zich iets ten zuiden hiervan, aan de 'Monsterse Vaert'. Langs deze vaert is geen bebouwing ingetekend. Vermoedelijk had het plangebied een agrarisch grondgebruik.

Op de oudste kadasterkaart, het minuutplan van de gemeente Monster (1818)⁴⁵ zijn langs de Monsterse Vaert, in tegenstelling tot de Kaart van het hoogheemraadschap van Delfland uit 1712, enkele erven aanwezig, onder meer direct ten westen van het plangebied (afb. 11). Het plangebied zelf is onbebouwd en beslaat een delen van een vijftal percelen. In de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) is het grondgebruik geregistreerd als boomgaard (percelen 673, 674, 679 en 683) en tuin (perceel 676).

Gelet op het kaartbeeld van de Topografisch Militaire Kaart (TMK) uit 1839-1859⁴⁶ en de Bonnekaarten uit 1876, 1892 en 1896⁴⁷ zijn het landgebruik en de perceelstructuur ongewijzigd (afb. 12). Op de Bonnekaart van 1902⁴⁸ zijn de kleine vierkante percelen samengevoegd tot langwerpige percelen. Het landgebruik blijft echter ongewijzigd. Op de Bonnekaarten van 1904 en 1910⁴⁹ zijn geen veranderingen zichtbaar. Op de Bonnekaart van 1924⁵⁰ is het zuidelijke perceel in gebruik voor de glastuinbouw. Op de Bonnekaart van 1934⁵¹ zijn geen veranderingen zichtbaar. Op de topografische kaart van 1939⁵² zijn beide percelen in gebruik voor de glastuinbouw. Op de topografische kaart van 1958 wordt de noordelijke sloot die het plangebied doorsnijdt, niet meer afgebeeld, op de topografische kaart van 1963 is ook de zuidelijke sloot gedempt. Op de locatie ervan bevindt zich nu een weg die toegang geeft tot de kassen ten oosten van het plangebied.

Op de topografische kaart van 1993 wordt de toegangsweg niet meer afgebeeld en is er sprake van één perceel dat in gebruik is voor de glastuinbouw.

⁴⁴ Kruikius & Kruikius 1712.

⁴⁵ Kadaster 1818.

⁴⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁴⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1876, 1892, 1896.

⁴⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1902.

⁴⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1904, 1910.

⁵⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1924.

⁵¹ Bureau Militaire Verkenningen 1934.

⁵² <https://www.topotijdreis.nl>



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Uit de beschikbare aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit geulafzettingen van het Gantelsysteem (Gantel Laag) bestaat. Op de geulafzettingen, die zich naar verwachting op circa 2,0 m –mv zullen bevinden, moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. Hierbij moet worden opgemerkt dat in Monster dergelijke resten nog niet zijn aangetoond. Voor de top van de geulafzettingen, mits deze niet is geërodeerd door mariene invloeden, geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting. Een archeologisch niveau kan zich manifesteren als een vegetatiehorizont. Eventuele resten kunnen bestaan uit sporen van nog onbekende nederzettingen of sporen van verkeering.

De geulafzettingen van het Gantelsysteem zullen naar verwachting zijn afgedekt met strand- en duinafzettingen, die onderdeel zijn van een haakwal (Naaldwijkse Geest). Hoewel deze haakwal reeds in de IJzertijd ontstond, kreeg zij pas in de Vroege Middeleeuwen haar definitieve vorm. Gezien de onderliggende geulafzettingen van het Gantelsysteem vertegenwoordigen de bovenliggende strand- en duinafzettingen waarschijnlijk een late uitbouwfase van de haakwal. In de oorspronkelijke top van deze afzettingen moet daarom rekening worden gehouden met archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Gelet op de ligging buiten de dorpskern van Monster en de in het gebied aanwezige historische erven zullen eventuele resten waarschijnlijk enkel uit ontginningssporen bestaan.

Het is aannemelijk dat bij het gebruik van het plangebied voor de glastuinbouw de oorspronkelijke top van de strand- en duinafzettingen is opgenomen in de bovengrond. Ter plaatse van de medio jaren vijftig en begin jaren zestig van de vorige eeuw gedempte sloten en op de locatie van de recentelijk gesloopte bedrijfsruimte in het zuidwestelijk deel van het plangebied zal de bodem tot 1 m –mv verstoord zijn.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 7 januari 2020 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

aantal boringen:	5
boorgrid:	geen, evenredig verdeeld over het plangebied
diepte boringen:	één boring tot 400 cm –mv, vier boringen tot 200 cm –mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm, zuigerboor met diameter 5 cm en/of gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104⁵³ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus⁵⁴ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten zijn 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.

⁵³ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

⁵⁴ De Bakker 1989.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak (PvA)

Het plangebied is braakliggend. Het maaiveld heeft een enigszins onregelmatig verloop, vermoedelijk als gevolg van grondverzet in het kader van de sloop van de in het verleden aanwezige kassen en de bedrijfsruimte.

Als gevolg van plassen zijn de boringen 3 en 4 enkele meters verplaatst ten opzichte van het oorspronkelijke boorplan. Het veldonderzoek is verder in overeenstemming met het Plan van Aanpak uitgevoerd.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 13. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Bij het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de diepere ondergrond van het plangebied wordt gevormd door een pakket kalkrijke, humusloze tot zwak humeuze, matig tot sterk siltige klei met een lichtgrijze of lichtbruigrijze kleur. Het pakket wordt doorsneden door dunne fijnkorrelige zandlagen en detrituslagen en is schelphoudend. Verder is het pakket half gerijpt (matig slap).

Het beschreven kleipakket is aan de bovenkant scherp begrensd en gaat op 220 à 240 cm –mv (1,60 tot 1,35 m –NAP) over in een 145 tot 170 cm dik pakket kalkrijk, humusloos, zwak siltig zand met een lichtgrijze kleur. De mediaan van de korrelgrootte is zeer fijn of matig fijn. Het zand bevat veelal kleine fragmenten schelpmateriaal. In de boringen 1, 3 en 4 bevat de bovenste 70 tot 100 cm van het pakket geen schelpmateriaal. Hier is het zand kalkarm, lichtbruigrijks of lichtgeelgrijks van kleur en plaatselijk zwak roestig.

De bovengrond heeft een dikte van 50 tot 90 cm. Ze bestaat in de boringen 1 t/m 3 uit kalkloos, zwak humeus, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand met een bruigrijze kleur. In de boringen 4 en 5 bestaat de bovengrond uit kalkloze, zwak humeuze, sterk zandige klei met eveneens een bruigrijze kleur. Verspreid komen fragmenten puin en sintels voor.

3.2.3 Interpretatie

Het in de ondergrond aangetroffen gelaagde kleipakket wordt op grond van lithologische kenmerken geïnterpreteerd als geulafzettingen, die vermoedelijk zijn toe te schrijven aan het Gantelsysteem. Volgens de lithostratigrafische indeling⁵⁵ dient het pakket tot de Gantel Laag binnen de Formatie van Naaldwijk te worden gerekend. Op basis van de geringe mate van rijping en het ontbreken van sporen van bodemvorming is het niet aannemelijk dat de top van de geulafzettingen in het verleden een bewoonbaar oppervlak heeft gevormd. Gezien de scherpe overgang met het bovenliggende zandpakket is de oorspronkelijke top hoogstwaarschijnlijk geërodeerd.

Het bovenliggende zandpakket wordt, behoudens de bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4, geïnterpreteerd als strandafzettingen, onderdeel van de Laag van Rijswijk (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk). De bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4 betreft vanwege het ontbreken van schelpmateriaal vermoedelijk duinafzettingen, onderdeel van de Laag van Voorburg (Laagpakket van Schoorl, Formatie van Naaldwijk). In de strand- en duinafzettingen zijn geen humeuze of ontkalkte lagen aangetroffen die als een potentieel bewoningsniveau geïnterpreteerd kunnen worden.

⁵⁵ TNO 2013.



De bovengrond is het resultaat van grondbewerking in het kader van de (glas)tuinbouw en bestaat uit duin- of strandafzettingen vermengd met mest en slootbagger. Het in dit pakket aangetroffen vondstmateriaal heeft geen archeologische betekenis.

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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Het verkennend booronderzoek wijst uit dat de diepere ondergrond uit kleiige geulafzettingen bestaat, die worden toegeschreven aan het Gantelsysteem en lithostratigrafisch behoren tot de Gantel Laag (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Deze afzettingen gaan op 220 à 240 cm –mv (1,60 tot 1,35 m –NAP) via een scherpe (erosieve) grens over in een 145 tot 170 cm dik pakket kalkrijk tot kalkarm, zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Het pakket wordt, behoudens de bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4, geïnterpreteerd als strandafzettingen, onderdeel van de Laag van Rijswijk (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk). De bovenste 70 tot 100 cm in de boringen 1, 3 en 4 betreft vanwege het ontbreken van schelpmateriaal vermoedelijk duinafzettingen, onderdeel van de Laag van Voorburg (Laagpakket van Schoorl, Formatie van Naaldwijk).
De bovengrond heeft een dikte van 50 tot 90 cm. Ze bestaat uit zwak humeus, matig siltig zeer fijn zand of sterk zandige klei en is het resultaat van grondbewerking in het kader van de (glas)tuinbouw, waarbij de aanwezige duin- of strandafzettingen zijn vermengd met mest en slootbagger.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De bovenste 50 tot 90 cm van de bodemopbouw bestaat uit omgewerkte en opgebrachte grond. Dieper gelegen niveaus zijn intact, met uitzondering van de locaties van de gedempte sloten en de bedrijfsruimte. Hier zijn al dan niet plaatselijk diepere verstoringen te verwachten.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Er zijn geen potentiële bewoningsniveaus (meer) aanwezig.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
n.v.t.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Verspreid in de bovengrond zijn fragmenten baksteen en sintels aangetroffen. Dit materiaal is vermoedelijk (sub)recent en heeft vanwege de ligging in een deels omgewerkt, deels opgebracht pakket geen archeologische betekenis.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
n.v.t.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
n.v.t.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
n.v.t.



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting dient naar laag te worden bijgesteld.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Er is geen bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied kan als voldoende onderzocht worden beschouwd.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied 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 en 5.11 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

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakx, J.P.**, 2017: *Havenstraat-Gantellaan, Monster, gemeente Westland. Een archeologisch bureauonderzoek*. Delftse Archeologische Notitie 121. Delft.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1876, 1892, 1896, 1902, 1904, 1910, 1924 & 1934: *Monster, blad 458, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- IJsselstein, M., & Y. van Mil**, 2017: *Atlas van het Westland. 10.000 jaar ruimtelijke ontwikkeling*. Bussum.
- Kadaster**, 1818: *Kadastrale kaart 1818: Monster, Zuid Holland, sectie D, blad 02 (MIN08119D02)*.
- Kerkhof, M.**, 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. Delftse Archeologische Notitie 20. Delft.
- Kruijthof, S. de**, 2007: *Plangebied tracé Tuinveld. Gemeente Westland. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1436. Amsterdam.
- Kruijthof, M.L., & L.C. Nijdam**, 2016: *Monster Vlotlaan 10 (Gemeente Westland). Een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. ArGeoBoor rapport 1409. Lippenhuizen.
- Kruikius, N. & J. Kruikius**, 1977 (1712): *'t Hooge heemreadschap van Delflant met alle de steden, dorpen en ambachten*. Alphen aan den Rijn.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst**, 1975: *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad 37 West, Rotterdam*. Haarlem.
- Rooij, J.A.G. van**, 2013: *Havenstraat 28b te Monster (gemeente Westland). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 3507. Amersfoort.
- Roording, R.**, 2018: *Verkennend bodemonderzoek Havenstraat 52 Monster. Projectnummer: A5232*. Rapport Ingenieursbureau Mol. Wieringen.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1983: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 37 West, Rotterdam*. Haarlem.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen & W.Z. Hoek**, 2015: *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*. Utrecht.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Vos, P., met bijdragen van M. IJsselstein, S. Jongma & S. de Vries**, 2017: *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis. Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland*. Delftse Archeologische Rapporten 130. Delft.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West Nederland, 1839-1859*. Groningen.
- Wullink, A.J.**, 2016: *OCAP Westland, CO₂-leiding. Een archeologisch bureauonderzoek (BO)*. Transect-rapport 1136. Utrecht.
- Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (eds)**, 1975: *Toelichting bij Geologische overzichtskaarten van Nederland*. Haarlem.



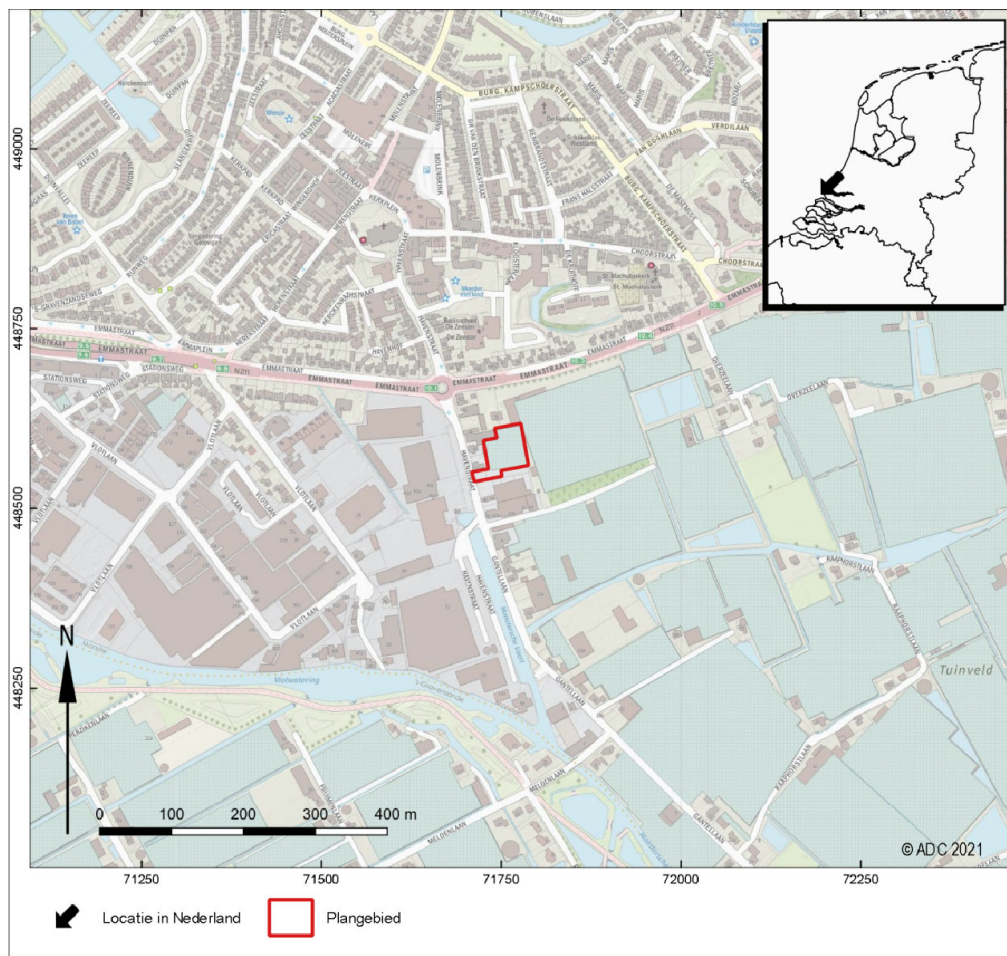
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Monster_\(Zuid-Holland\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Monster_(Zuid-Holland))
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.nationaalarchief.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.ikme.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<http://www.westlandkaart.nl>

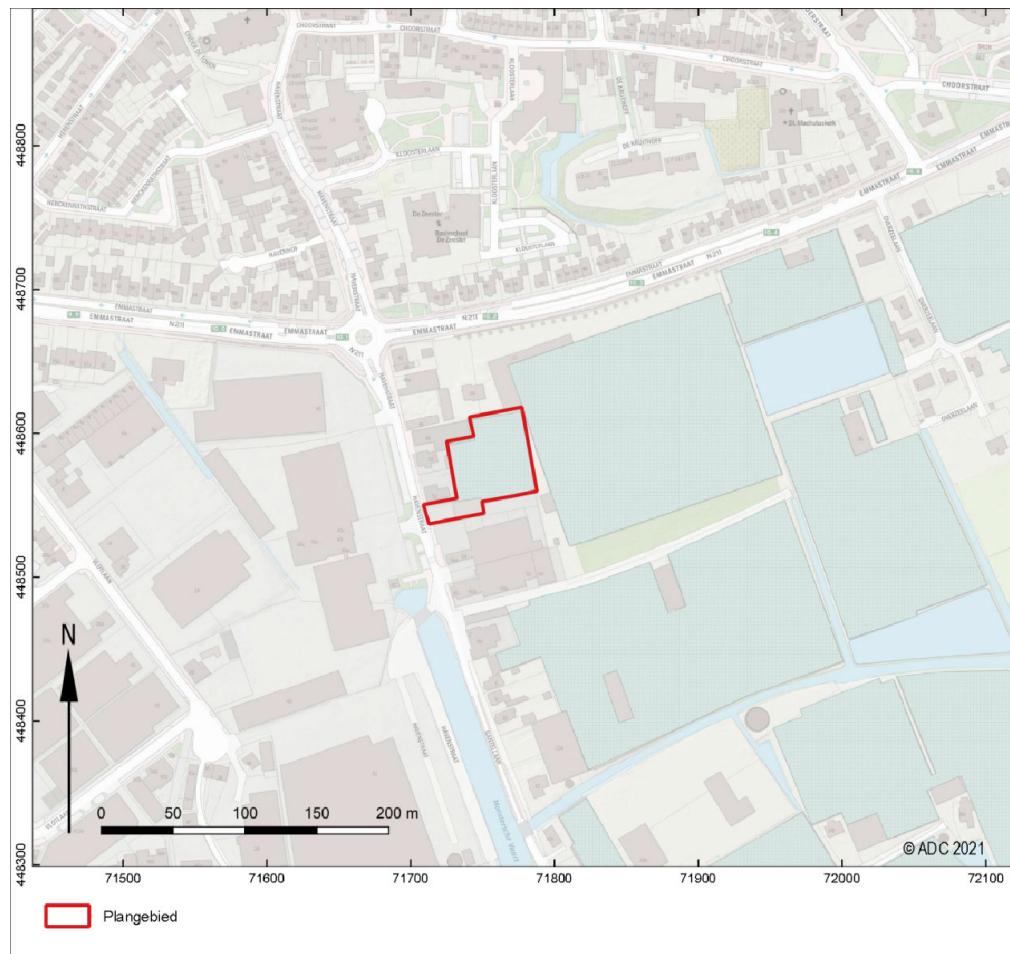
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Begrenzing van het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland (naar Kerkhof 2012)
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordwestelijke richting
Afb. 5 Toekomstige inrichting van het plangebied
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart Westland/Delfland (naar Vos 2017)
Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
Afb. 8a Paleogeografische kaarten van de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen (naar Vos & De Vries 2013)
Afb. 8b Paleogeografische kaarten van de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (naar Vos & De Vries 2013)
Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen
Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van de kaart van het hoogheemraadschap van Delfland (1712)
Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Monster (1818).
Afb. 12 Plangebied op uitsneden van Bonnekaarten en topografische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw
Afb. 13 Boorpuntenkaart

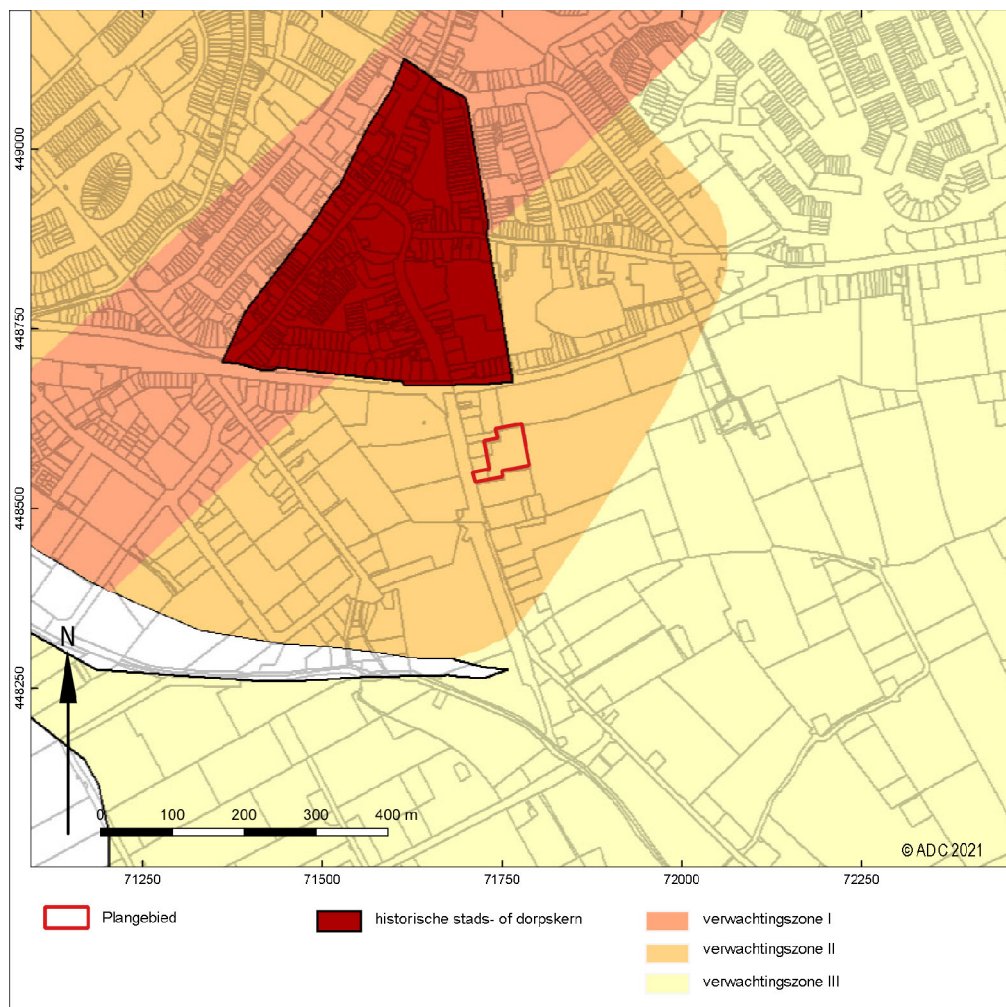
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

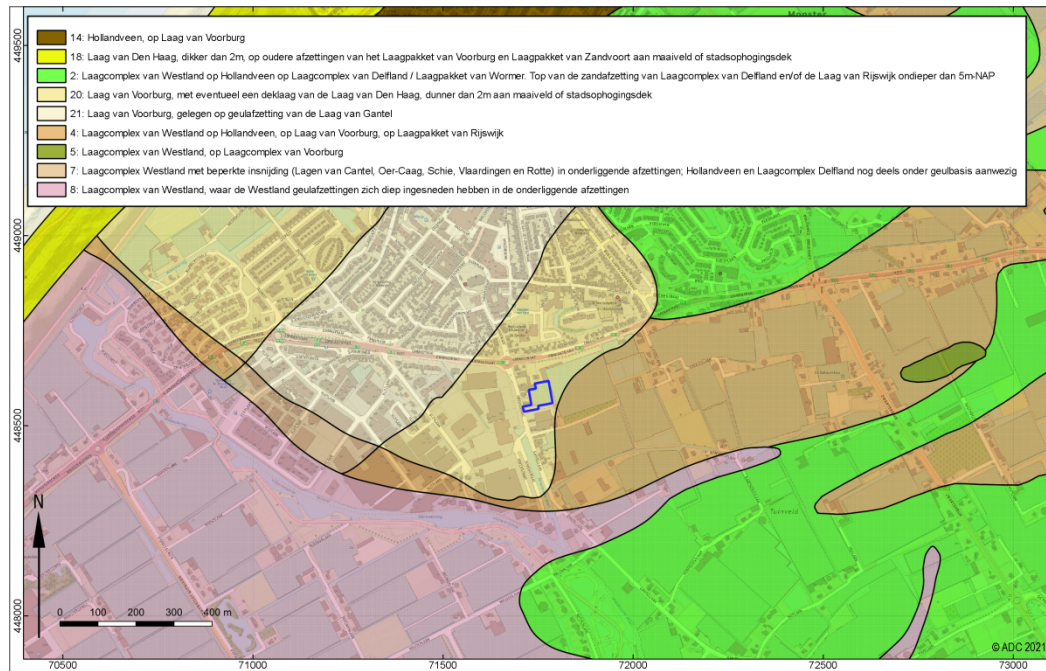


Afb. 3 Begrenzing van het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland (naar Kerkhof 2012)

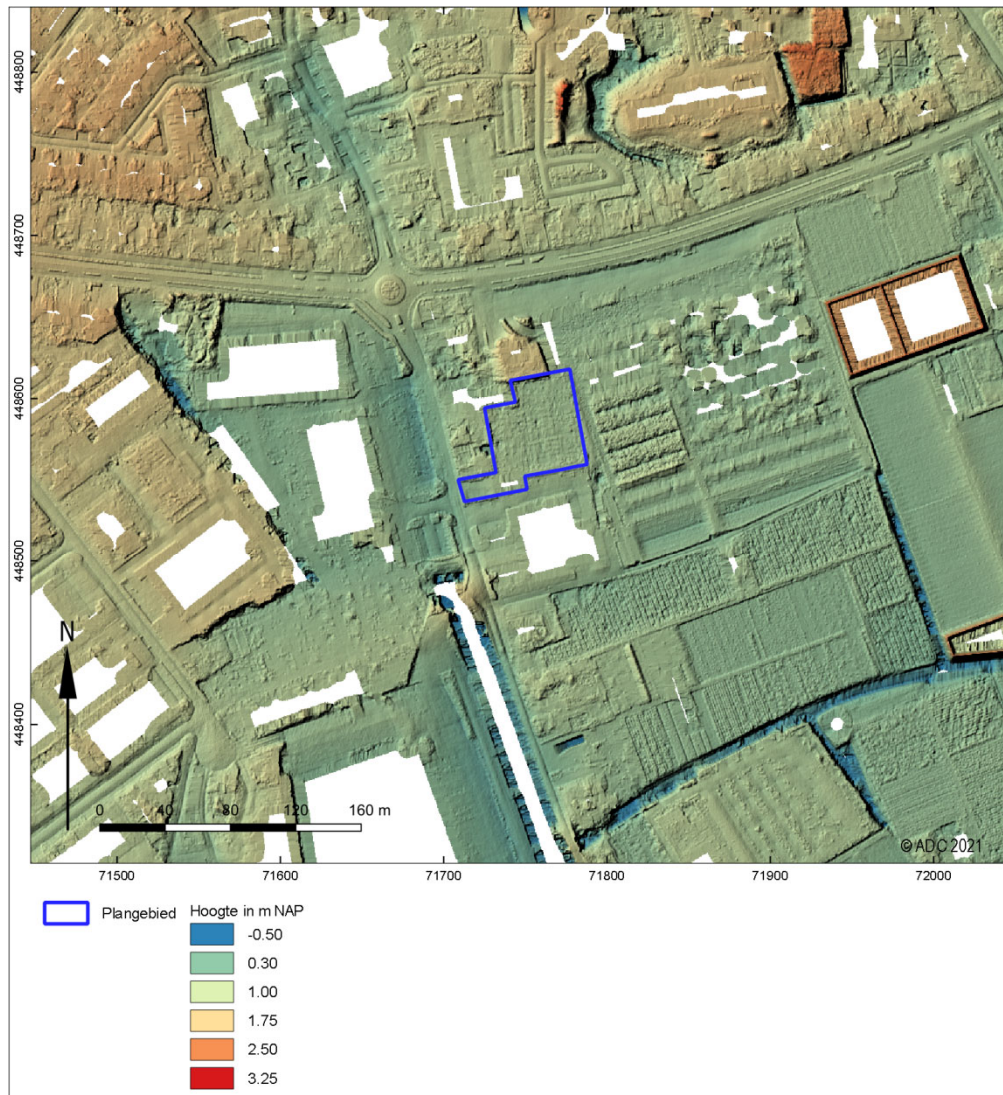


Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordwestelijke richting

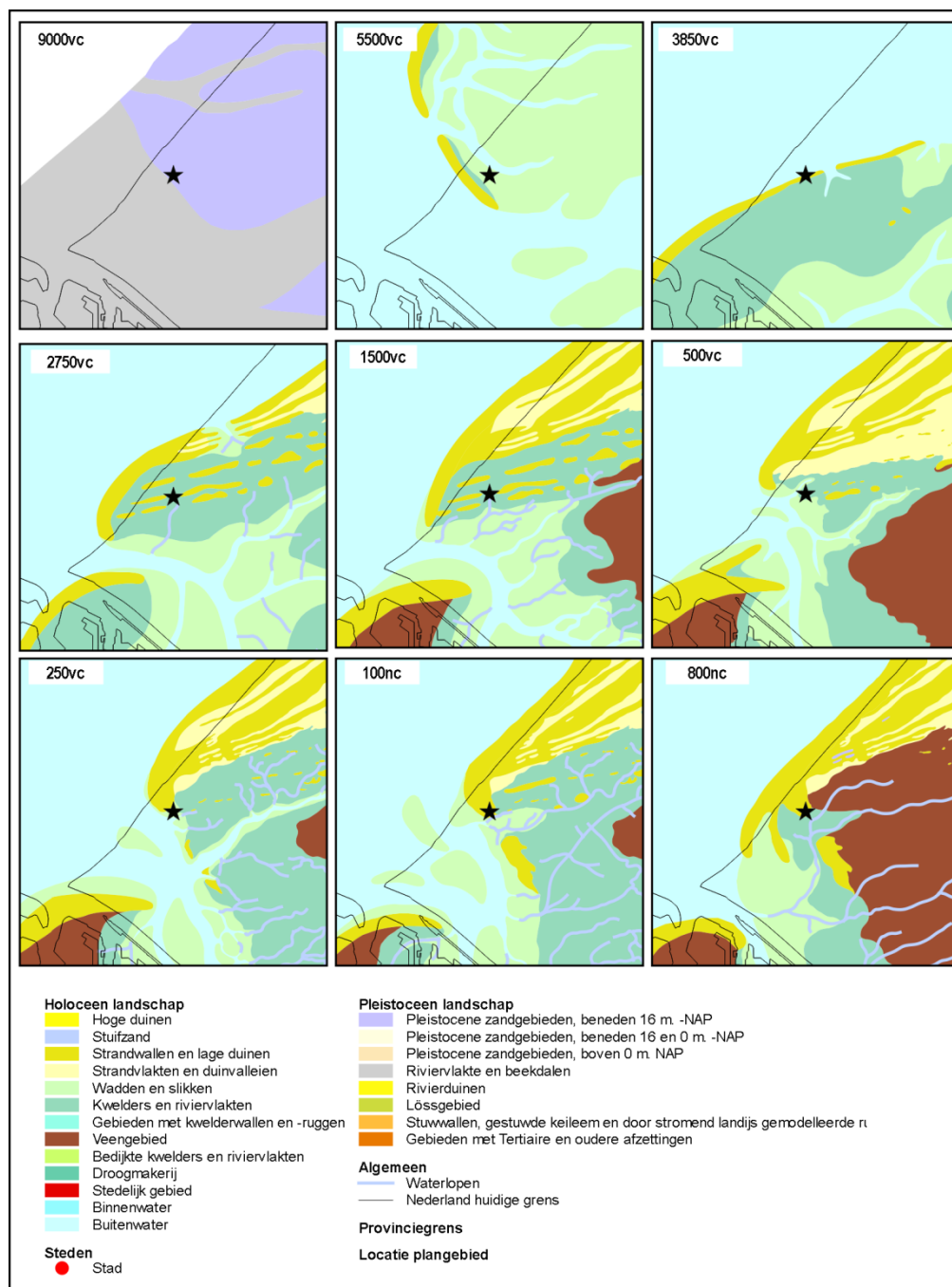




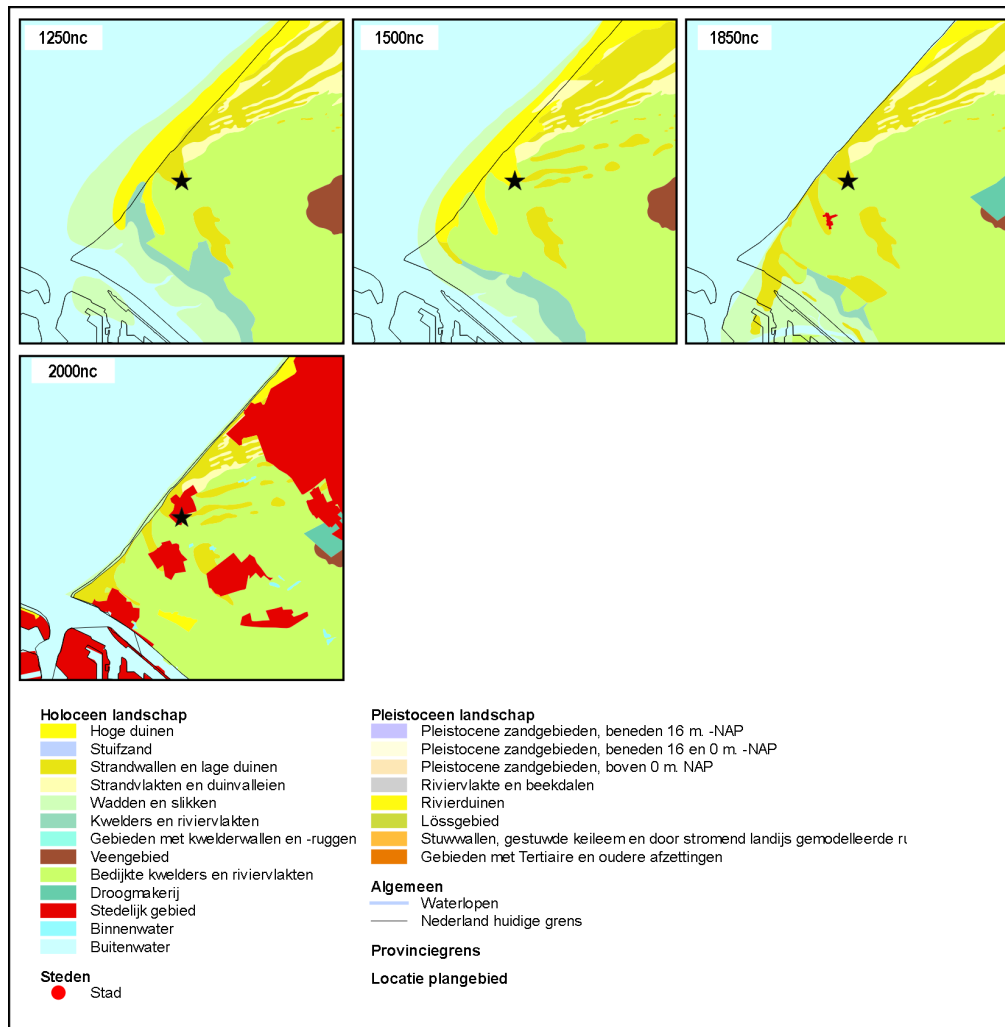
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart Westland/Delfland (naar Vos 2017)



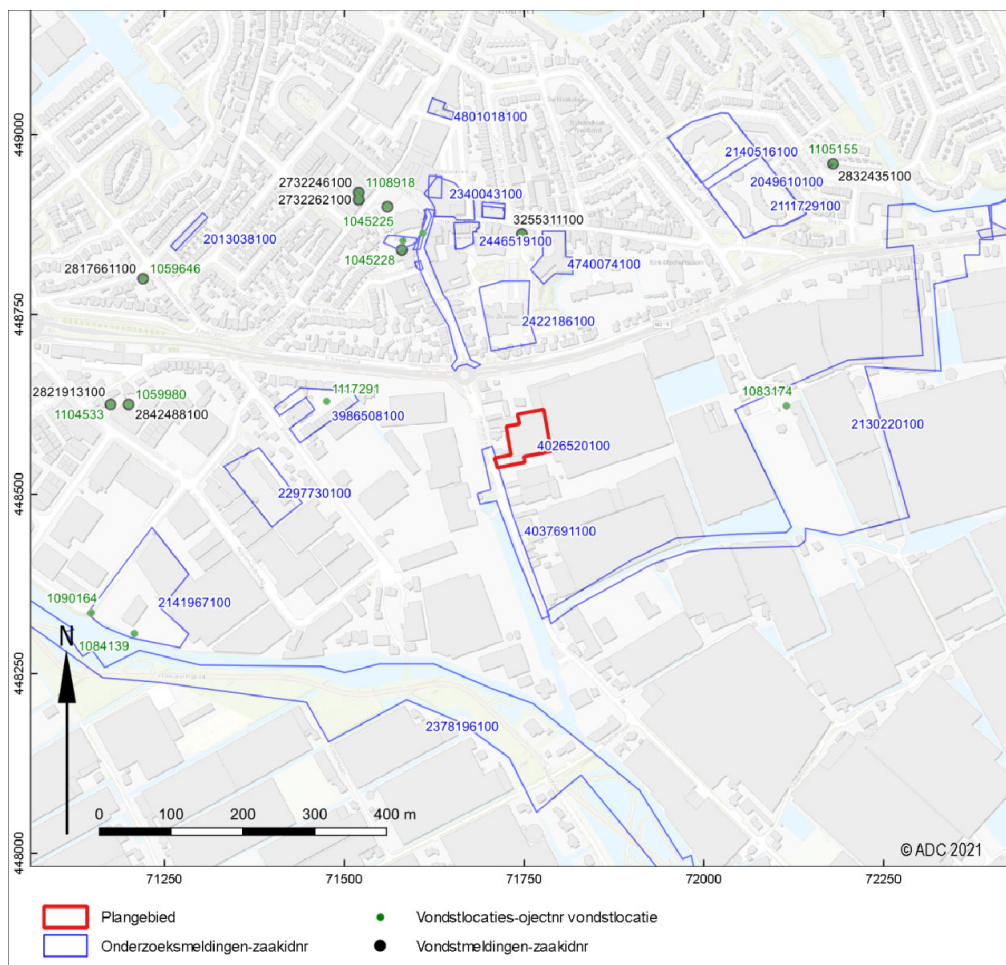
Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)



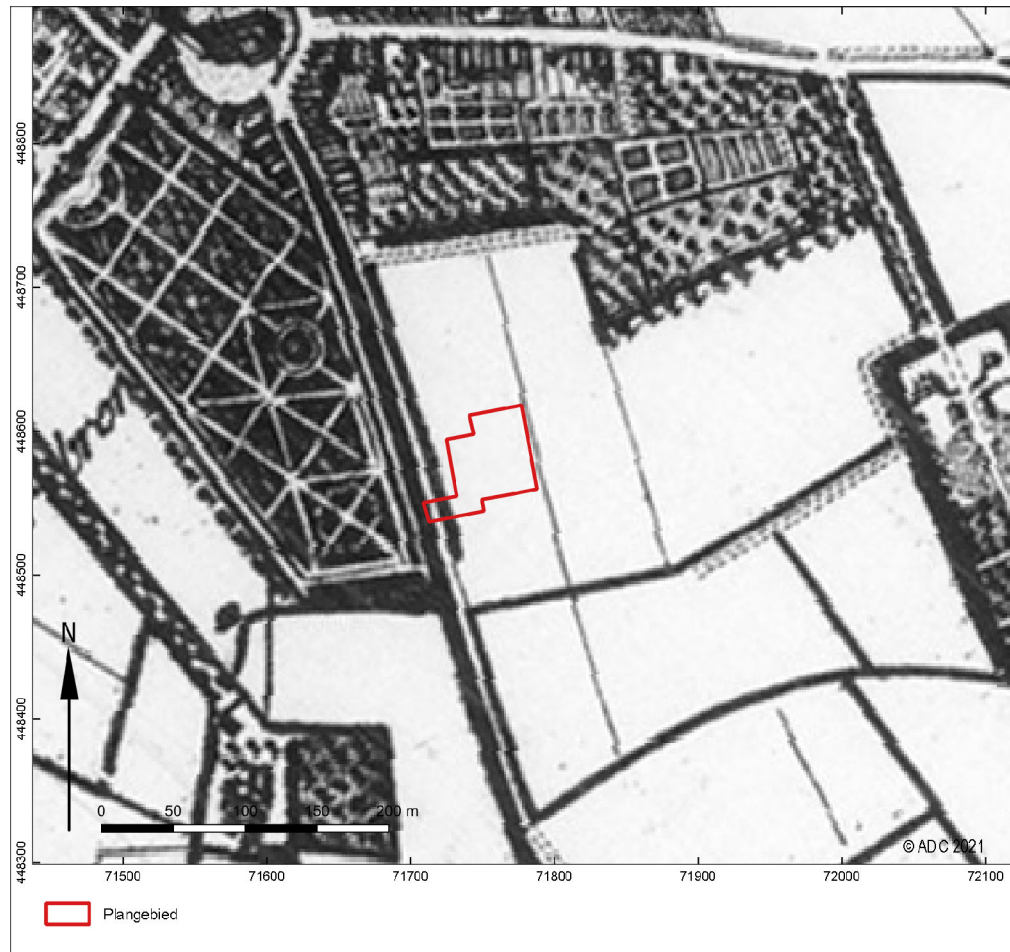
Afb. 8a Paleogeografische kaarten van de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen
(naar Vos & De Vries 2013)



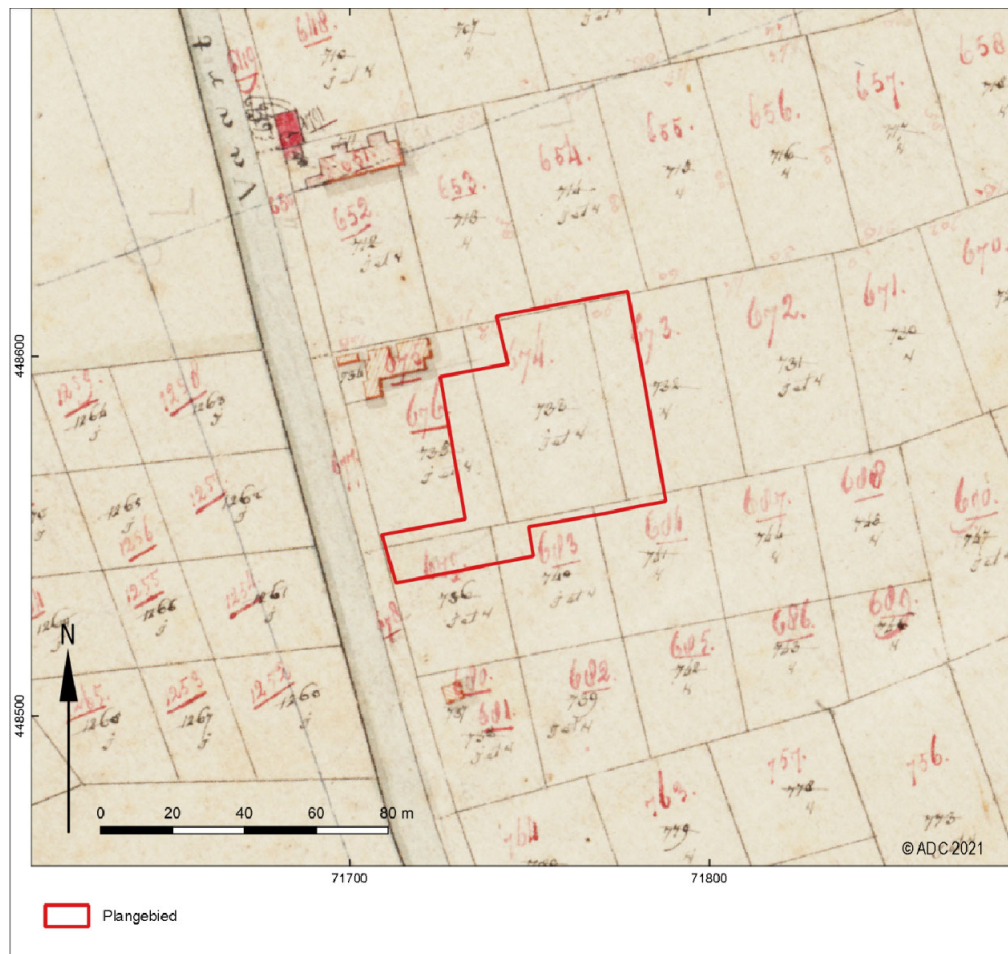
Afb. 8b Paleogeografische kaarten van de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (naar Vos & De Vries 2013)



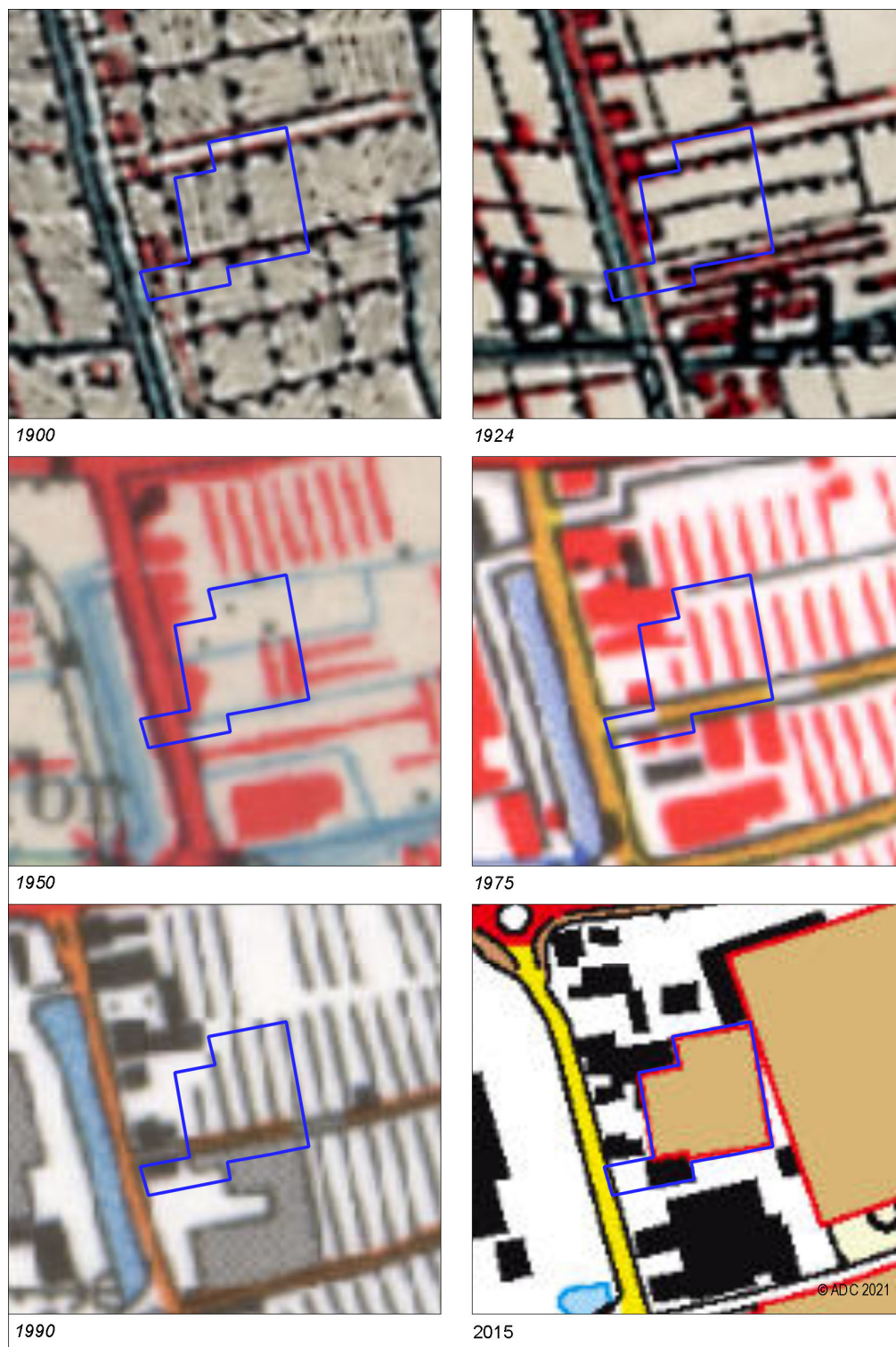
Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen



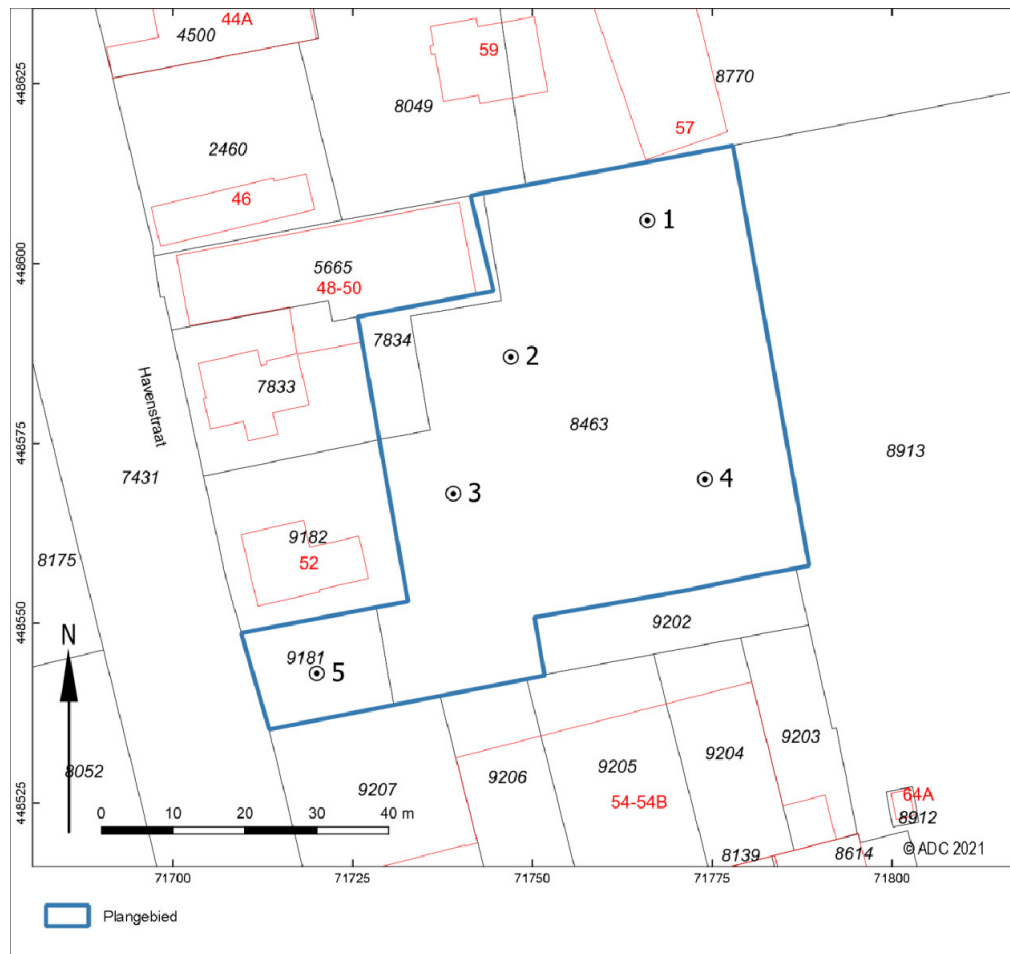
Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van de kaart van het hoogheemraadschap van Delfland (1712)



Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Monster (1818).



Afb. 12 Plangebied op uitsneden van Bonnekaarten en topografische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw



Afb. 13 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

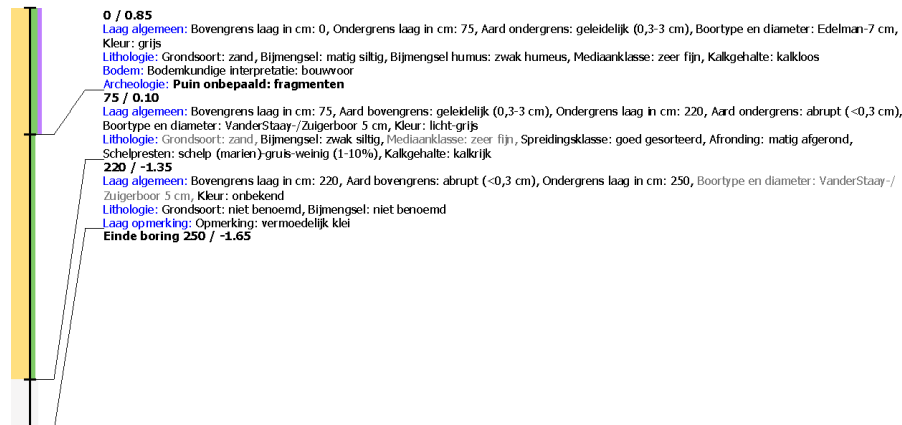
Boring: 4221024_1

Kop algemeen: Projectcode: 4221024, Boornummer: 1, Beschrijver(s): REINOU, Datum: 08-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 71766, Y-coördinaat in meters: 448606, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte
maatveld in meters: 0.85, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maatveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Westland, Opdrachtgever: Vastgoedprofs, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4221024_2

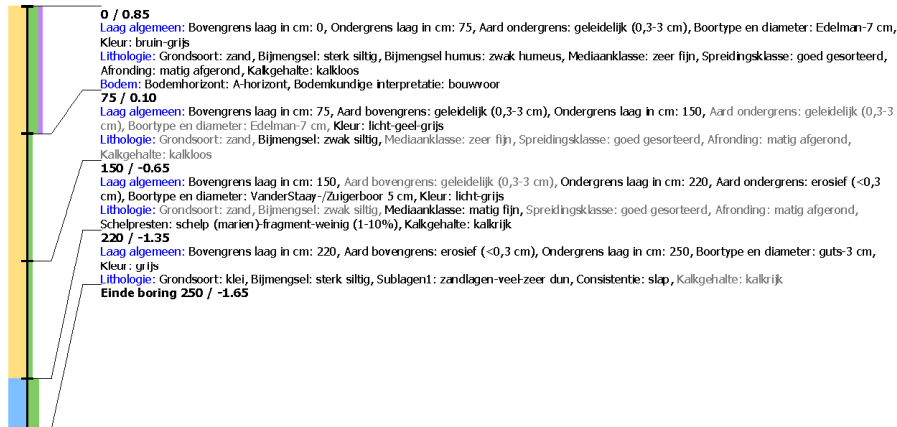
Kop algemeen: Projectcode: 4221024, Boornummer: 2, Beschrijver(s): REINOU, Datum: 08-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 71747, Y-coördinaat in meters: 448587, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte
maatveld in meters: 0.85, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maatveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Westland, Opdrachtgever: Vastgoedprofs, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten





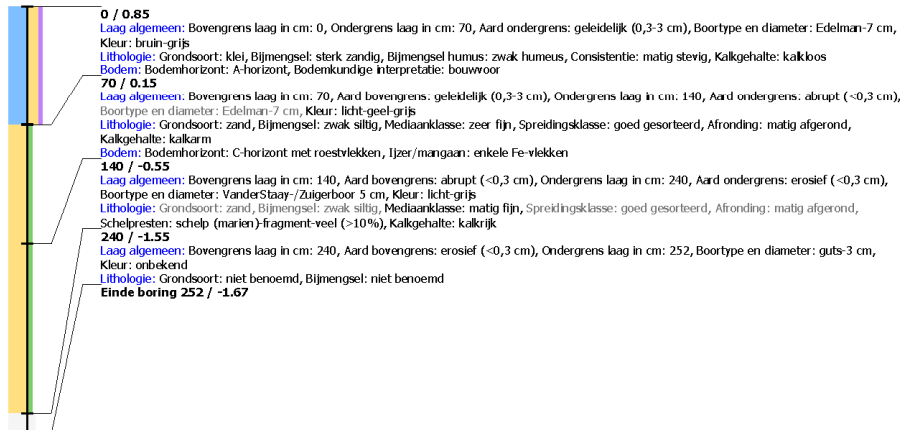
Boring: 4221024_3

Kop algemeen: Projectcode: 4221024, Boornummer: 3, Beschrijver(s): REINOUID, Datum: 08-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 71739, Y-coördinaat in meters: 448568, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.85, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Westland, Opdrachtgever: Vastgoedprofs, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4221024_4

Kop algemeen: Projectcode: 4221024, Boornummer: 4, Beschrijver(s): REINOUID, Datum: 08-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 252
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 71744, Y-coördinaat in meters: 448570, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.85, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Westland, Opdrachtgever: Vastgoedprofs, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 4221024_5

Kop algemeen: Projectcode: 4221024, Boornummer: 5, Beschrijver(s): REINOUID, Datum: 08-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 71720, Y-coördinaat in meters: 448543, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Westland, Opdrachtgever: Vastgoedprofs, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

