



Antea Group Archeologie 2021/20

Bureauonderzoek

**Moerdijk Haven - Waterfront, gemeente
Moerdijk**

projectnummer 467357
revisie 01
9 juni 2021

Antea Group Archeologie 2021/20

Bureauonderzoek

Moerdijk Haven - Waterfront, gemeente Moerdijk

projectnummer 467357

revisie 01

9 juni 2021

Auteurs

V. Van Looveren

H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

Gemeente Moerdijk

Postbus 4

4760 A Zevenbergen

datum vrijgave	beschrijving revisie	gecontroleerd	vrijgave
9-6-2021	opmerkingen bevoegd gezag verwerkt	J.E. Colijn 	R. Zuurbier 

Inhoudsopgave	Blz.
Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Archeologisch beleid	8
2.4 Landschappelijke situatie	8
2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
3 Bekende waarden	22
3.1 Archeologische waarden	22
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	23
3.3 Aanvullende informatie uit verkennend bodemonderzoek	24
4 Archeologische verwachting	26
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	26
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	26
5 Conclusies en advies	29
5.1 Conclusies	29
5.2 Advies	29
Literatuur en geraadpleegde bronnen	31
Lijst met afbeeldingen	33
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
467357-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

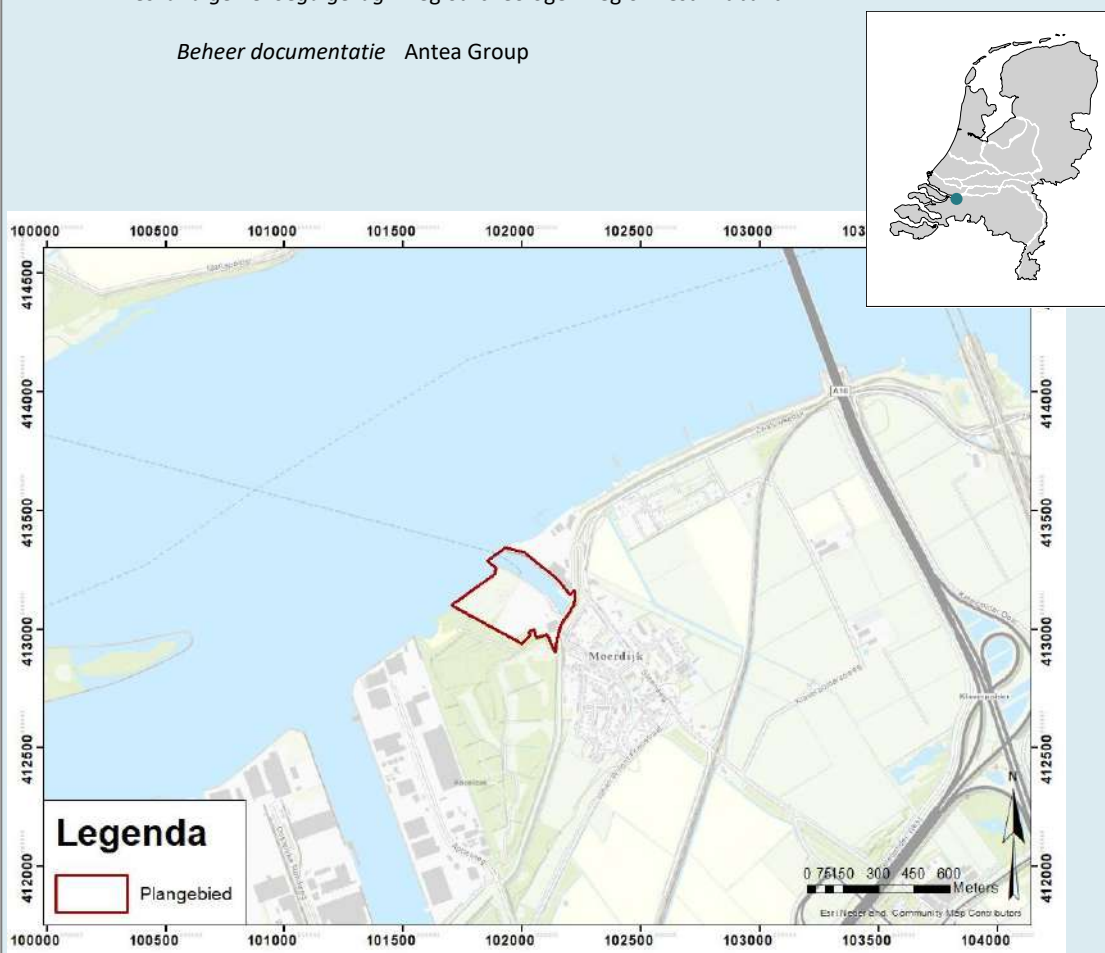
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 467357
OM-nummer 4939870100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Moerdijk
Plaats Moerdijk
Toponiem Haven Waterfront

Kaartblad 44W
Coördinaten 102164/413026 102222/413157
101931/413342 101852/413288
Opdrachtgever Gemeente Moerdijk
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering januari 2021
Projectteam J.E. Colijn (projectleider)
V. Van Looveren (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag gemeente Moerdijk
Deskundige Bevoegd gezag Regioarcheologen Regio West-Brabant

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In januari 2021 is in opdracht van Gemeente Moerdijk door Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Haven Waterfront' te Moerdijk, gemeente Moerdijk. Het onderzoek heeft voor nu bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. Een bureauonderzoek is daarmee de eerste stap in de AMZ-cyclus. De Gemeente Moerdijk is voornemens het gebied recreatief te veraangename door middel van een herontwikkeling. Met deze herontwikkeling gaan mogelijk bodemingrepen gepaard. Door nu vooraf het onderdeel archeologie in beeld te brengen kan de gemeente het onderdeel archeologie nu concreet inpassen in de herontwikkeling als geheel.

Voor het westelijke deel van het plangebied wordt hiervoor een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor de oostzijde van de haven is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Zowel op basis van de vigerende bestemmingsplannen als op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Onderhavig onderzoek past binnen beide procedures.

Resultaat bureauonderzoek

Binnen het nu anno 2021 voorliggende plangebied moet op inhoudelijk archeologische gronden een tweedeling worden gemaakt (Afbeelding 22). We maken als Antea Group een onderscheid in een oostelijk gedeelte en een westelijk gedeelte.

Voor beide plangebieden geldt dat laat paleolithische en mesolithische resten kunnen verwacht worden op het pleistocene oppervlak. Dit niveau bevindt zich in het plangebied beneden 5m - NAP (minstens 7m -mv) en zal bij de geplande werkzaamheden dus (waarschijnlijk) niet worden bereikt.

Resten uit nieuwe tijd worden rond de haven in het oostelijke deel van het plangebied verwacht vanaf het maaiveld. Het betreft resten die gerelateerd zijn aan havenactiviteiten en mogelijk resten van bebouwing. In het zuidoostelijke deel van het plangebied werd bij het verkennend bodemonderzoek van Moerdijk Bodemsanering tussen 0,30 en 0,90m -mv gestuit op stabilisatiemateriaal van de oude kade.

Op het westelijke deel van het plangebied worden geen bewoningsresten uit nieuwe tijd verwacht aangezien dit gebied onderdeel uitmaakte van het Hollands Diep.

Advies Antea Group

Omdat er een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om:

- 1) binnen het oostelijk deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 30cm -mv gepland zijn.

Aangezien bij eerder verkennend booronderzoek de boringen stuitten op puin en/of stabilisatiemateriaal in de ondergrond, tussen 0,30 en 0,90m -mv, is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen niet de meest voor de hand liggende onderzoeksmethodiek om opdrachtgever en de bevoegde overheid te helpen aan een concreet advies hoe om te gaan met het onderdeel archeologie binnen de te voeren ruimtelijke procedure.

Aanbevolen wordt derhalve om voorafgaand aan de werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2) Voor het westelijke gedeelte adviseert Antea Group geen archeologisch vervolgonderzoek indien er geen bodemingrepen in het droge dieper dan 7,0 meter minus maaiveld worden uitgevoerd. Indien op het westelijke deel van het plangebied graafwerkzaamheden groter dan 250m² en dieper dan 7m -mv gepland worden, dient op die locaties voorafgaand aan de werkzaamheden een inventariserend booronderzoek, verkennende fase uitgevoerd te worden.

Bovenstaande is een advies; het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Moerdijk.

1 Inleiding

In januari 2021 heeft Antea Group in opdracht van Gemeente Moerdijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Haven Waterfront' te Moerdijk, gemeente Moerdijk. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek.

Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus. Als informatiebron is hierbij ook kennisgenomen in het bureauonderzoek van de resultaten van een niet-archeologisch booronderzoek. Dit omdat het concrete gegevens oplevert met betrekking tot de feitelijke bodemopbouw van het plangebied. Daarbij wil Antea Group deze boringen in geen geval doen gelden als onderdeel van een archeologisch booronderzoek. Zie hiervoor het advies voor het advies voor wel of geen vervolg en de daarbij behorende randvoorwaarden uit hoofdstuk 5 en de samenvatting.

De Gemeente Moerdijk is voornemens het gebied recreatief te veraangename door middel van een herontwikkeling. Voor het westelijke deel van het plangebied wordt hiervoor een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor de oostzijde van de haven is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Onderhavig onderzoek past binnen beide procedures.

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Kern Moerdijk' en 'Den Bels', waarin voor delen van het plangebied dubbelbestemmingen waarde – archeologie is opgenomen. De geplande bodemingrepen zullen waarschijnlijk de bij deze dubbelbestemmingen horende vrijstellingsgrenzen overschrijden (zie 2.3).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals bijvoorbeeld: "Waar kunnen we wat verwachten?" Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend booronderzoek en proefsleuven) en 4004 (opgraven en archeologische begeleiding) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

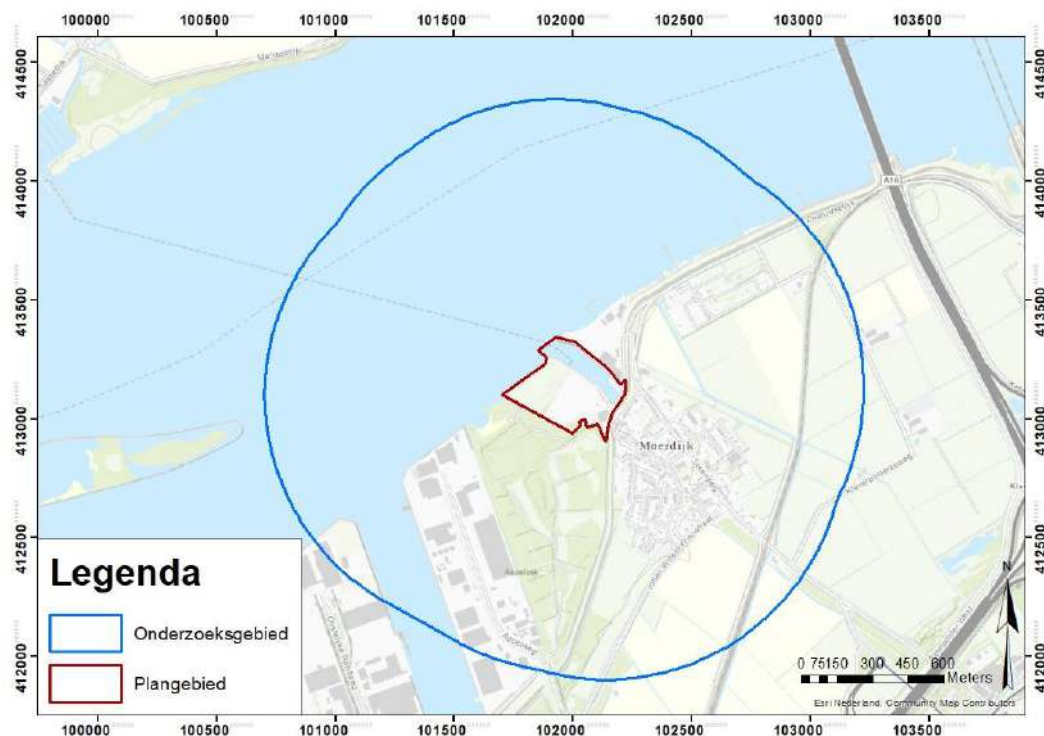
2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt wat betreft hoeveelheid archeologisch onderzoek en waarnemingen, voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

Het plangebied bestaat uit de drie zijden langs de haven van Moerdijk en is circa 12 hectare groot.



Abbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw (bron: ESRI Nederland).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als haven en bestaat uit kades, aanlegsteigers, wegen en parkeerplaats. Het westelijke deel bestaat uit braakliggend bouwterrein. Aan de rand en middenin het perceel is struweel aanwezig.



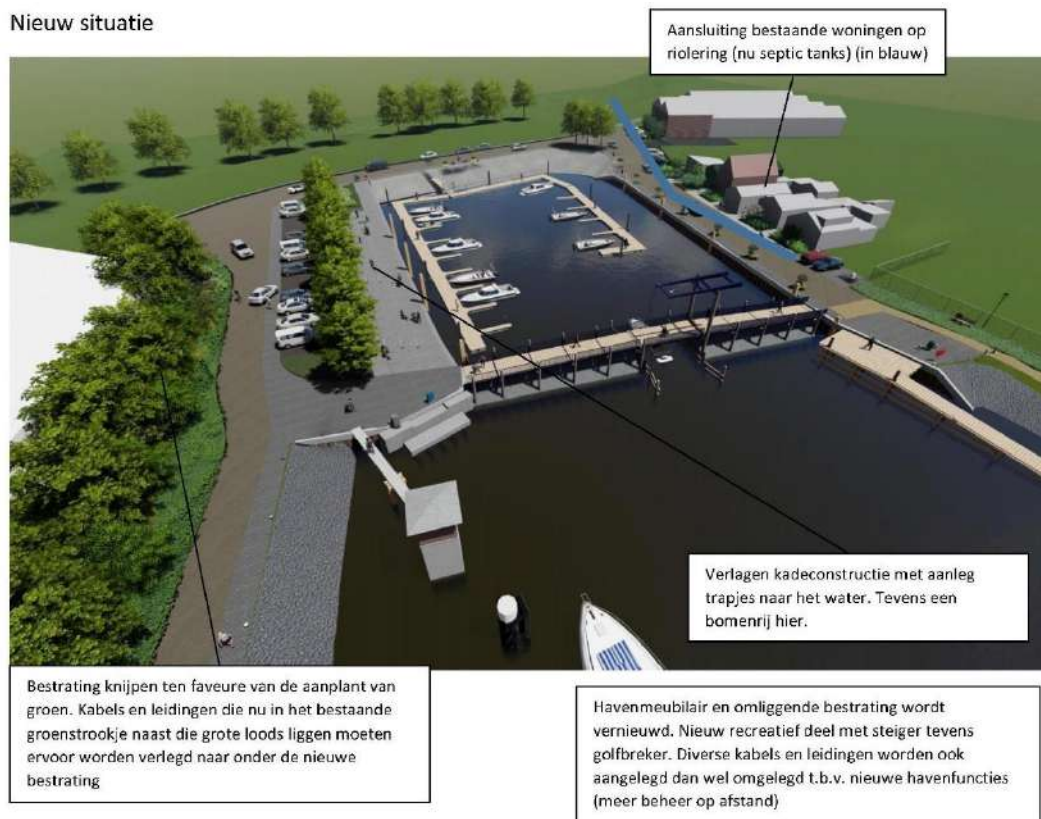
Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

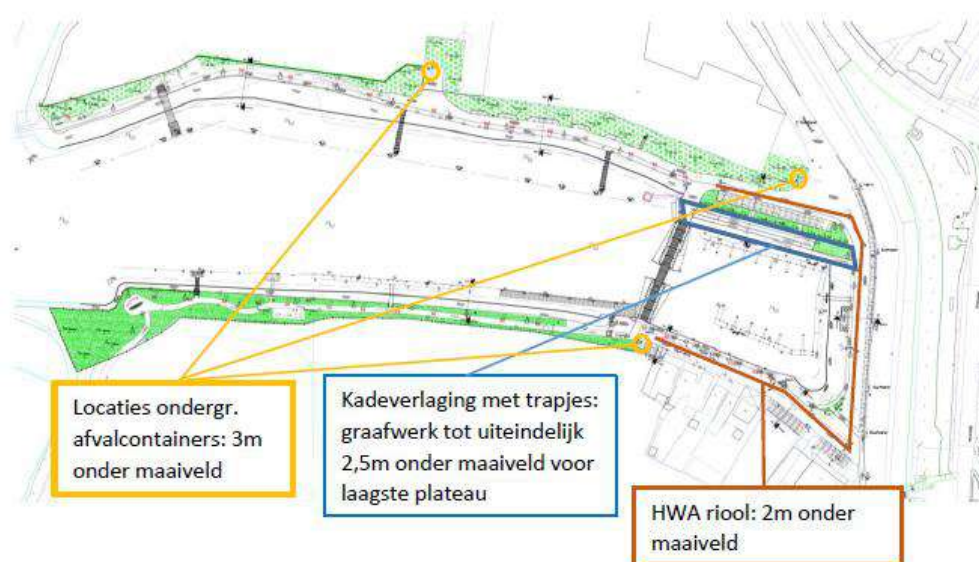
Om het plangebied recreatief te veraangename is de opdrachtgever van plan een herontwikkeling uit te voeren (Afbeelding 4 en Afbeelding 5). Hierbij zullen de bestaande woningen, net ten zuidwesten van het plangebied aangesloten worden op de riolering. Het riool wordt op 2m -mv aangelegd. De kadeconstructie zal worden verlaagd met aanleg van trapjes naar het water (voor het laagste niveau worden ontgravingen tot 2,5m -mv gepland) en de aanplant van een bomenrij; en het havenmeubilair (met op drie locaties ondergrondse afvalcontainers op 3m -mv) en de omliggende bestrating wordt vernieuwd. De haven krijgt een nieuw recreatief deel met steiger en golfbreker. Diverse kabels en leidingen worden aangelegd t.b.v. de nieuwe havenfuncties. Daarnaast wordt ook de bestrating geknepen en wordt hier nieuwe aanplant van groen voorzien. Ter plaatse van de groenstrook in het oosten van het plangebied (op Afbeelding 5, de bovenste, met groene stippen aangeduide, zone) wordt hierbij de bovenste meter grond vernieuwd. Kabels en leidingen die nu in het bestaande groenstrookje naast de grote liggen, moeten worden verlegd naar onder de nieuwe bestrating.

Het westelijke deel van het plangebied zou waarschijnlijk overwegend groen blijven. Daarnaast wordt overwogen om hier ook kleinschalige woonbouwontwikkeling (circa 15 á 20 woningen) en mogelijk horeca/recreatieve bedrijvigheid te voorzien. De precieze invulling van dit deel (alsook de verstoringsdiepte) is nog niet bekend.

Nieuw situatie



Afbeelding 4. Schets van de ontwikkelingen in het oostelijke deel van het plangebied (gemeente Moerdijk).



Afbeelding 5. De diepe grondroeringen in het oostelijke deel van het plangebied (gemeente Moerdijk).

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Kern Moerdijk' en 'Den Bels, waarin voor delen van het plangebied dubbelbestemmingen waarde – archeologie 4 en 6 zijn opgenomen. Bij deze dubbelbestemmingen is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen respectievelijk groter dan 80 m² en 250 m² en dieper dan 0,30m -mv en 0,50m -mv. Wanneer in hetzelfde plangebied verschillende dubbelbestemmingen met verschillende vrijstellingsgrenzen gelden, worden in de norm de strengste vrijstellingsgrenzen voor het gehele plangebied gehanteerd.

Het westelijke deel van het plangebied, waarvoor een nieuw bestemmingsplan dient te worden vastgesteld, heeft een middelhoge verwachting (ondiep) met kreekafzettingen. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,50m -mv.

De geplande bodemingrepen zullen waarschijnlijk deze vrijstellingsgrenzen overschrijden.

De archeologische inhoudelijke verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.4 Landschappelijke situatie

In dit hoofdstuk zijn diverse kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

*Geologie*¹

Het plangebied valt onder de archeoregio van het Zeeuwse kleigebied. Dit uiterste stuk van Noord-Brabant bestaat uit een vlak gelegen poldergebied met zeeklei, dat daarin afwijkt van de meeste andere delen van de provincie.² Aan het begin van het Pleistoceen maakte het gebied deel uit van een estuarium. Dit is een watergebied tussen de zee en de rivieren, en kent daardoor een getijdenwisseling, vergelijkbaar met de Biesbosch voordat deze afgesloten werd door de Haringvlietdam. Door geleidelijke opslibbing werd een groot aantal laagjes afgezet, wisselend van fijnzandige lichte klei tot zware klei. In de laatste fase van opslibbing konden alleen de lichtste deeltjes bezinken waardoor de bodem van het estuarium door een zware kleilaag werd afgedekt.

Gedurende de laatste fase van het Pleistoceen, het Weichselien, heerste er een toendraklimaat. De winters waren lang en sneeuwrijk en de zomers kort en vochtig. Door waterstromen tijdens de korte warme periode werden grote pakketten zand verplaatst. De afzettingen hiervan behoren tot de formatie van Kreftenheye, en kenmerken zich in dit gebied door matig grindig, fijn tot matig grof zand.³ Deze afzettingen worden op basis van DINO boring B44A0470 verwacht vanaf circa 8,9m -NAP (12m -mv).

Hierop werd door de wind opgeblazen zand in duinen en grote duinruggen afgezet, dat behoort tot de Formatie van Boxtel. In DINO boring B44A0470 werden deze afzettingen aangetroffen

¹ Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003. Tebbens, 2016.

² Tebbens, 2016.

³ www.dinoloket.nl, boring B44A0470.

vanaf 5,42m -NAP (8,52m -mv). Gedurende de natte zomers werd ook veen gevormd dat deels verspoelde tijdens de opdooi in de volgende warme periode. Hierdoor ontstond in het onderzoeksgebied een ondergrond die plaatselijk sterk kan verschillen qua samenstelling van zand en veen, en die reliëfrijk is. Gedurende het Laat-Glaciaal werden in de riviervlaktes in een vlechtend riviersysteem grote hoeveelheden zand en grind afgezet in de beddingen van de geulen.

Door de opwarming van het klimaat aan het begin van het Holoceen smolt het gevormde landijs en werd het klimaat vochtiger. Hierdoor steeg niet alleen de zeespiegel, maar ook de grondwaterspiegel. Dankzij de hogere grondwaterspiegel werd in de lager gelegen delen van het landschap veen gevormd. Dit geldt ook voor de omgeving waarin het plangebied is gelegen. Rond 2750 vC was het gebied met veen begroeid geraakt. De veengroei ging door tot in het begin van onze jaartelling. Het veengebied bleef tot in de vroege middeleeuwen bestaan.⁴ Vanaf deze periode ging de zee weer een grotere rol spelen en werden grote delen van het veen weggeslagen of overdekt met zeeklei (formatie van Naaldwijk). Tot ver in de middeleeuwen werden grote gebieden door de zee, die via rivieren het land binnendrong overstromd (zoals bijvoorbeeld bij de Elizabethsvloeden). Door de Elizabethsvloed van 1421 werd ook het Hollands Diep gevormd.⁵

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart⁶ is een deel van het plangebied niet gekarteerd (Afbeelding 6). Op basis van extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden ligt het plangebied waarschijnlijk helemaal op een getij-oeverwal (code 10B72). Op circa 250 à 300m ten oosten van het plangebied ligt een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72), net ten zuiden van een dijk.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁷ is te zien dat het plangebied net ten noorden en westen van een dijk gelegen zijn (Afbeelding 7). Het oostelijke deel van het plangebied ligt op tussen circa 2,36 en 3,23m +NAP. Het westelijke deel van het terrein ligt tussen circa 2,2 en 3,3 m +NAP.

Op de Rivierenkaart uit 1885⁸ staat ten westen van de haven 3,95 m +NAP aangegeven. Op de Rivierenkaart uit 1914⁹ is dit op dezelfde locatie 2,90m +NAP. In het noorden van het plangebied staat 3,90m +NAP aangegeven. In 1940 vermeldt de Rivierenkaart¹⁰ ten westen van de haven 2,70m +NAP, ten noordwesten 3,70m +NAP, ten oosten 2,33m +NAP, ten noordoosten 2,45m +NAP en ten noorden 3,70m +NAP. De zandbank in de westelijke helft van het plangebied ligt tussen circa 0,25m -NAP en 0,60m -NAP.

In het westelijke deel van het plangebied blijkt het terrein derhalve met ten minste 2,6m opgehoogd te zijn. In de zone rond de haven lijkt het maaiveld vrij gelijk of zelfs iets lager te liggen dan in de 19^e – begin 20^e eeuw.

⁴ Tebbens, 2016.

⁵ Cohen e.a., 2012. - Stroomgordel ID 317.

⁶ www.pdok.nl

⁷ www.ahn.nl

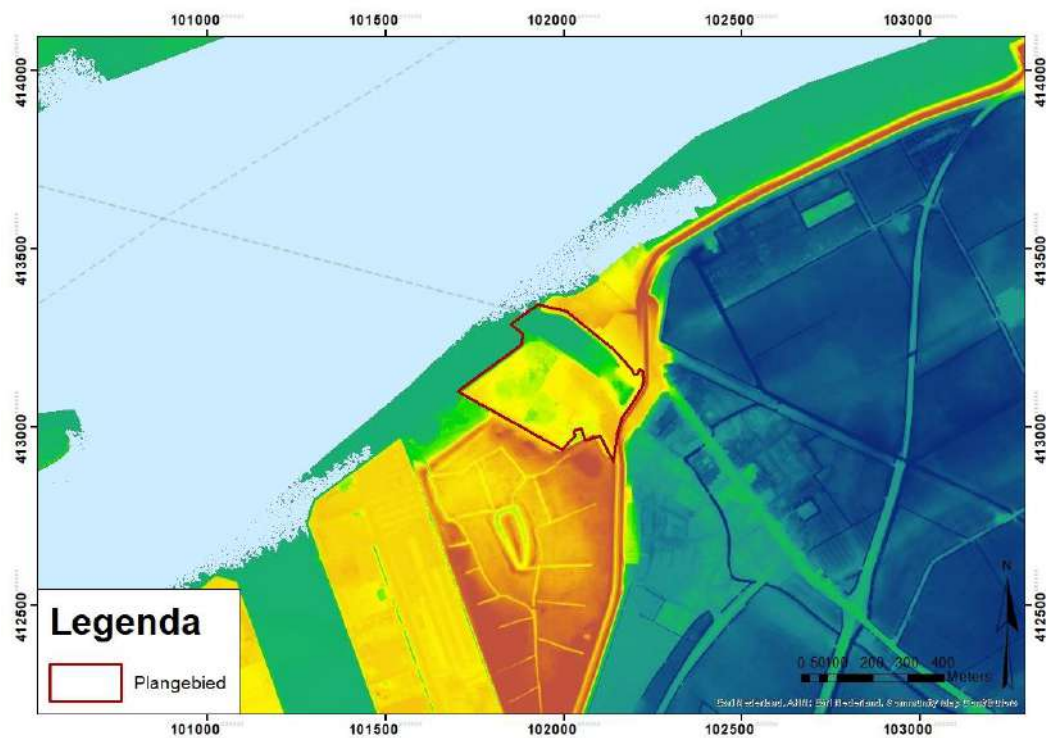
⁸ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, eerste herziening, serie 6, kaartblad 06

⁹ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, eerste herziening, serie 7, kaartblad 34

¹⁰ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, twee herziening en 4^e uitgave, serie 3, kaartblad 36



Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).



Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

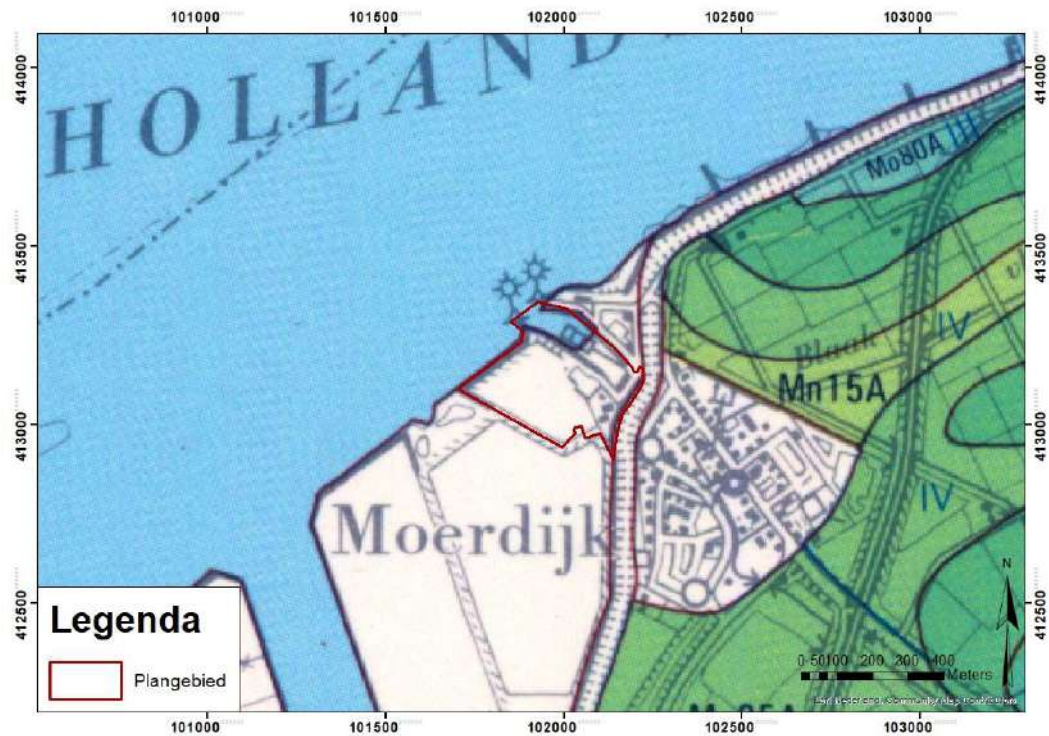
Op de bodemkaart¹¹ is het plangebied ook niet gekarteerd (Afbeelding 8). Extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden wijst uit dat in het plangebied mogelijk poldervaaggronden (code Mn15A, Mn25A) bevinden. Dit zijn zavel- en kleigronden waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 0,8m en geen donkere bovengrond. Het is de meest voorkomende subgroep in Nederland: zij omvatten alle komgronden en vrijwel alle jonge zeekleigronden. Poldervaaggronden kunnen zowel een zware als een lichte textuur hebben. In de ondergrond kunnen klei- en zandlagen voorkomen. Het stadium van ontkalking kan zowel beginnend als vergevorderd zijn. De gronden kunnen daardoor zowel kalkrijk als kalkloos zijn. In poldervaaggronden heeft al enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn geheel gerijpt. In dergelijke buitendijkse gebieden in de omgeving komen echter ook vaak nesvaaggronden (code Mo20A) en gorsvaaggronden (code MOb75) voor. Nesvaaggronden zijn meestal kalkrijke, bodems, die geen donkere bovengrond hebben en die een slappe en natte ondergrond hebben. Ze komen voor in jonge polders op laaggelegen plekken. De rijping van de ondergrond is zeer traag of vindt niet plaats. In de bovengrond zijn duidelijke gleyverschijnselen, zoals roestvlekken, aanwezig. Op vrij geringe diepte zijn deze bodem geheel gereduceerd. Bij gorsvaaggronden zijn er weinig tekenen van bodemvorming. Ze zijn tot minimaal 20cm -mv half of bijna gerijpt. Het betreffen slappe zavel- of kleigrond met een redelijk stevige bovengrond.

De grondwatertrap in het plangebied is (op basis van extrapolatie) waarschijnlijk IV.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
IV	>0,40	0,80-1,20

Tabel 1. De in het plangebied voorkomende grondwatertrappen met de bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

¹¹ www.pdok.nl / STIBOKA.



Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).

Veen

Op de turfkaart van het geoloket van de provincie Antwerpen die gebaseerd is op onderzoek van Karel Leenders staat aangegeven dat in het plangebied zeker veen aanwezig was. Net ten oosten van het plangebied, in binnendijs gebied, heeft agrarische ontginning van het veen plaatsgevonden. Uitgifte Elfhoeven dateert uit 1347. Uitgifte Zevenhoeven dateert van vóór 1350. Uit 1377 is de uitgifte “Eiland Moerdijk” met quasi dezelfde vorm en omvang als de polders op de kaart van P.Sluyter uit 1560. In het plangebied zelf zijn geen ontginningen bekend¹².

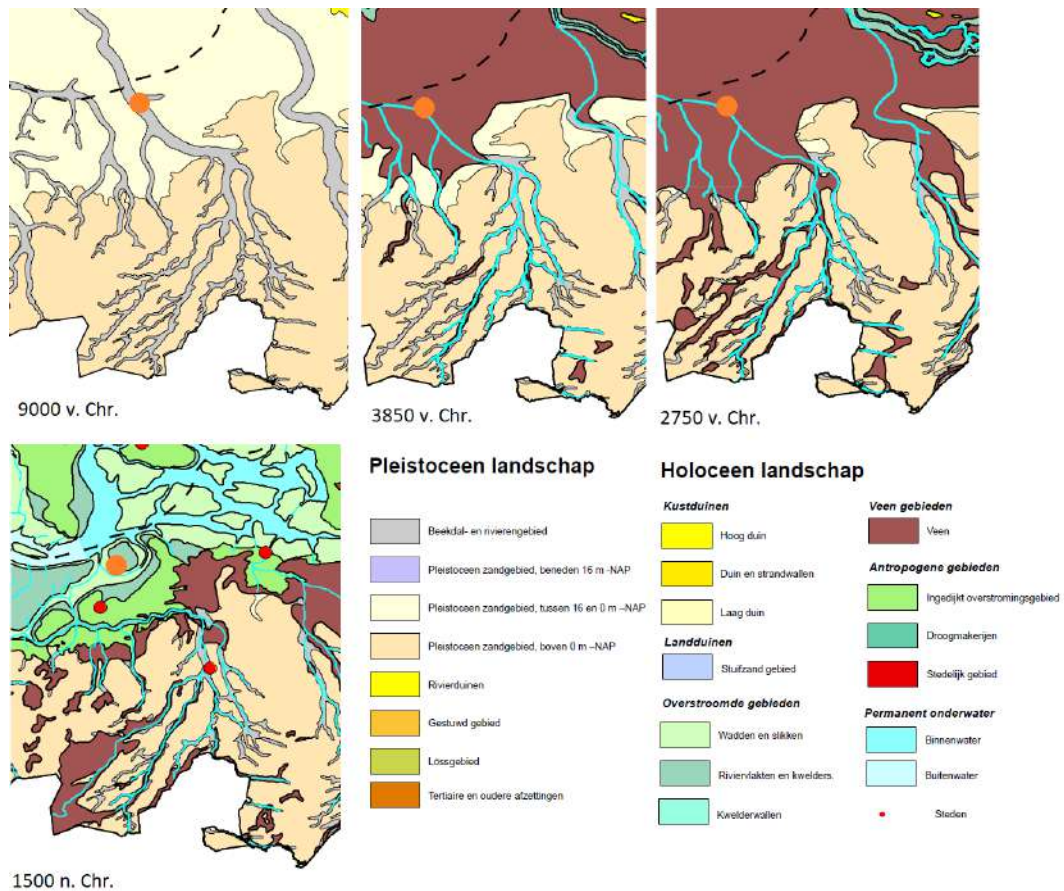
Ook op basis van de paleografische kaarten¹³ wordt duidelijk dat er zeker veen in het plangebied aanwezig is (geweest). In de door Moerdijk Bodemsanering B.V. gezette boringen in het gebied is echter binnen 2 m – mv geen sprake van veen (zie ook paragraaf 3.3).

Bij DINO boring B44A0470 is het Hollandveen Laagpakket aangetroffen vanaf 2,42m -NAP (5,52m -mv).¹⁴

¹² Het plangebied lag in deze periode in het water

¹³ Vos en de Vries, 2013.

¹⁴ www.dinoloket.nl



Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (globaal, oranje stip) op een aantal paleokaarten (bron: Vos en De Vries, 2013).

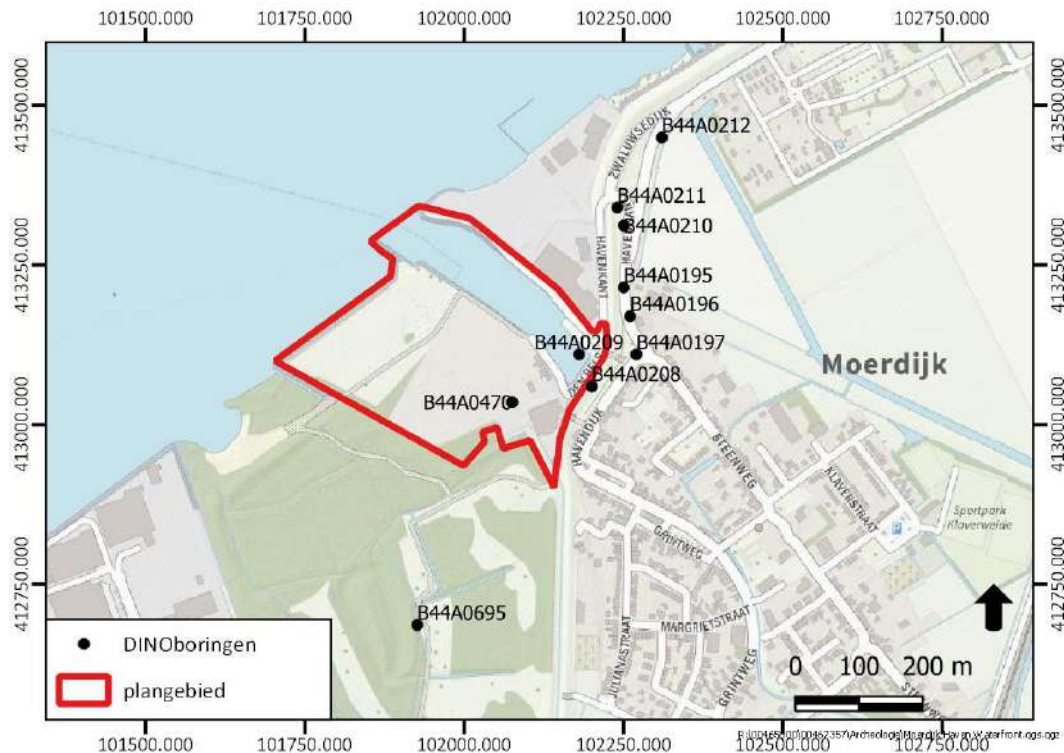
Diepte pleistocene oppervlak

Aan de hand van boringen uit het DINOloket¹⁵ kan worden vastgesteld dat het pleistocene oppervlak zich in de omgeving van het plangebied op ten minste 5,42m -NAP bevindt.

boorpunt	maaiveld	diepte Boxtel		diepte Kreftenheye		max diepte
		mv	NAP	mv	NAP	
B44A0470	3,1	8,52	-5,42	12	-8,9	17,58
B44A0209	2,2	8,5	-6,3	niet aangetroffen		10,85
B44A0208	2,17	9,07	-6,9	10,62	-8,45	11,32
B44A0197	3,44	9,8	-6,36	niet aangetroffen		12
B44A0196	2,6	9,55	-6,95	11,2	-8,6	12,25
B44A0195	3,5	9,8	-6,3	11,75	-8,25	12,75
B44A0210	-0,68	5,72	-6,4	8,02	-8,7	10,12
B44A0211	-0,64	5,46	-6,1	8,46	-9,1	10,14
B44A0212	0,09	6,14	-6,05	7,09	-7	10,07
B44A0695	-6,3	niet aangetroffen		2,8	-9,1	7,8

¹⁵ www.dinoloket.nl

Tabel 2. Boringen in de omgeving van het plangebied met gegevens over de diepteligging van de Formatie van Bortel en de Formatie van Kreftenheye (bron: DINOloket).



Afbeelding 10. De ligging van de DINO boringen.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

Historische situatie

De naam Moerdijk is ontstaan door de ligging: "een moer aan de dijk". Moer is moeras, waarin veel veen voorkomt. Omdat het Hollandsch Diep verbinding had met de zee en bloot stond aan eb en vloed, bevatte de grond veel zout. Er werd daarom zout en turf uitgewonnen en vaak werd een dijkje gelegd, om gemakkelijker en veiliger het werk te kunnen doen. Dat was een moerdijk. Een veerverbinding tussen Brabant en Holland leidde tot het ontstaan van een gehucht, dat Moerdijk ging heten. Het eerste begin van Moerdijk bestond dus hoofdzakelijk uit een veer- en posthuis.¹⁶

Op de 'Oude kaart van den Zuid-Hollandschen waard' uit de 16^e eeuw¹⁷ is de verdrongen Zuid-Hollandse Waard te zien. (Afbelding 11). Op de zuidelijke oever is Drimmelen aangeduid. Ten westen van Drimmelen is een gehucht aan een kreek aangegeven waarvan op basis van de 'Kaart

¹⁶ <https://www.moerdijk.nl/web/Moerdijsite/Inwoners/Over-de-gemeente/De-gemeente-Moerdijk/Geschiedenis.html>

¹⁷ Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1889

van de verdrongen Zuid-Hollandse Waard' van P. Sluyter uit 1560¹⁸ (Afbeelding 12) kan bepaald worden dat het Lage Zwaluwe betreft. Moerdijk ligt derhalve op eerstgenoemde kaart in het water. Op de kaart van P. Sluyter is te zien dat delen van de verdrongen gronden teruggewonnen zijn door inpoldering. Op het zuidwestelijke eiland en het meest zuidelijke van de oostelijke eilanden is sprake van dijken. Op enkele van deze eilandpolders is ook bewoning aangegeven.

Op de 'Kaart van de polders ten zuiden van het Hollands Diep, ten noorden van Dintel/Mark tussen Willemstad en de Moerdijk' uit 1746¹⁹ (Afbeelding 13) is het Posthuis aan 't Veer van de Moerdijk vermeld.²⁰ Er staan enkele gebouwen afgebeeld die de kern van Moerdijk verbeelden. De Poldervliet loopt net ten oosten van Moerdijk en mondt ten noorden daarvan uit in het Hollands Diep. Van een echte haven lijkt op deze kaart nog geen sprake, hoewel dit niet uitsluit dat er wel havenactiviteiten kunnen plaatsgevonden hebben in de monding van de Poldervliet. Het plangebied lag toen geheel buitendijks. De structuren die dwars op de dijk ingetekend zijn betreffen waarschijnlijk fortificaties die tijdens of na het beleg van Bergen op Zoom gebouwd zijn.

Op de 'Kaart van alle opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard' van J. Kleijn uit 1747 (het betreft een kopie van een kaart uit 1620)²¹ (Afbeelding 14) is te zien dat de voormalige eilandpolders nu aangesloten zijn op het vasteland. Het plangebied ligt nog steeds (grotendeels) in het water.

Op de Postroutekaart van 1810 (Afbeelding 15) staat de haven wel aangegeven. Gezien de vrij schematische aard van de kaart is niet duidelijk of er nog steeds een open verbinding is met de Poldervliet.

De kadastrale minuut van 1811-1832²² (Afbeelding 16) toont de haven en het havenhoofd, net ten noorden van de dijk. Aan weerszijde van de haven bevonden zich onbebouwde percelen hakhout en biesen. Ten zuiden van de haven stonden enkele gebouwen. Ook is duidelijk te zien dat de verbinding met de Poldervliet nu via een duiker loopt. Ter hoogte van de haven lijkt een dijk aangegeven te zijn, maar minder duidelijk dan ten noordoosten en ten zuiden. Mogelijk betreft het een lagere dijk. Aan de westzijde van de haven staat een strekdam aangegeven. Een groot deel van het plangebied viel in het Hollandsch Diep.

Op de topografische kaart van 1850²³ staat aan de oostzijde van de haven nu ook een strekdam aangeduid. Daarnaast is op de westelijke oever van de haven mogelijk een groot gebouw afgebeeld. Op basis van vergelijking met de Rivierenkaart van 1858²⁴ betreft het hier waarschijnlijk een (haven?)station. Op de Rivierenkaart is tevens te zien dat de gebouwen ten zuiden van de haven nog enkele gebouwen bijgekomen zijn tegenover de kadastrale minuut. Ook hier wijkt de aanduiding van de dijk ter hoogte van de haven af van de dijken in de omgeving.

In 1870 toont de topografische kaart²⁵ ook een groot gebouw op de westelijke oever. Ook op de oostelijke oever staan enkele gebouwen aangeduid, waarvan het meest noordelijke bijna bij het

¹⁸ Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1895A

¹⁹ archieven.nl - <https://proxy.archieven.nl/0/6B05185B2A9D4B02A2BF7DD392877535>

²⁰ Ook in 1711 was al sprake van een veerdienst tussen Moerdijk en Strijensas. In dat jaar verdrong Johan Willem Friso bij een ongeluk tijdens het oversteken van het Hollandsch Diep.

²¹ Nationaal archief – kaartcollectie Binnenland Hingman 4.VTH, inventarisnr. 1916-1

²² Beeldbank.cultureelerfgoed.nl

²³ www.topotijdreis.nl

²⁴ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, eerste druk, serie 5, kaartblad 01

²⁵ www.topotijdreis.nl

oostelijke havenhoofd. Deze laatste stond mogelijk deels in het plangebied. In de polders binnen de dijk is een spoorwegtracé aangelegd. Deze spoorweg eindigt op dat ogenblik nog tegen de dijk aan, maar staat op de Rivierenkaart van 1885²⁶ verder getrokken tot bij het gebouw bij het oostelijke havenhoofd dat als station aangeduid staat. Ter hoogte van de noordoostelijke zijde van de haven staat een kaaimuur aangeduid (1860-64). Ook staat aangegeven dat er een (scheeps?)helling ligt en staat o.a. de woning van de havenmeesters aangeduid (deze liggen zeer waarschijnlijk net buiten het plangebied). Ten zuidwesten van de haven staat ook een kaaimuur aangeduid (1867-68). Deze kaart laat tevens zien dat het gebouw langs de westelijke oever verdwenen is. Ten zuidoosten van de haven staat Stoommeelfabriek Merckelbach en Co aangeduid.

De Rivierenkaart van 1914²⁷ toont dat het grote stationsgebouw bij het oostelijke havenhoofd verdwenen is. Dichter bij de dijk (buiten het plangebied) is een nieuw station aanwezig. Langs de westelijke oever staan enkele kleinere gebouwen (huizen?).

Op de topografische kaart van 1922²⁸ zijn op de westelijke oever nog enkele kleinere gebouwen (huizen?) bijgebouwd.

Rond 1935²⁹ is ter hoogte van het westelijke deel van het plangebied een zandbank in de rivier ontstaan.

Op de topografische kaart van 1962³⁰ zijn een groot deel van deze gebouwen en de spoorweg weer verdwenen en zijn er wegen rondom (het zuidelijke deel van) de haven aangelegd. Ook is nu duidelijk een dijk aangeduid tussen de haven en het dorp.³¹ Waarschijnlijk is hierbij ook een extra duiker aangelegd voor de verbinding met de Poldervliet. De zandbank in het westelijke deel van het plangebied is nu nog wat uitgebreid waardoor deze aan het vasteland aansluit. De haven zelf is op deze kaart ook strakker en rechter aangeduid wat er op wijst dat deze verlegd/verbreed en/of verdiept is.

In 1970 toont de topografische kaart³² dat op de oostelijke oever een grote loods (fabriek?) gebouwd is. Deze staat op dezelfde plek als de huidige loods. Ook op de westelijke oever staat een grote loods, die in 1988 als fabriek aangeduid staat en in 2006 weer verdwenen is.

De topografische kaart van 1984³³ toont dat bij de inrichting van industrieterrein Moerdijk ook het westelijke deel van het terrein uitgebreid (en opgehoogd) is. De reeds aanwezige loods is hierbij vergroot of vervangen en wordt ook daarna nog uitgebreid zoals te zien is op de topografische kaart van 1988³⁴ om in 2006³⁵ weer van de kaart te verdwijnen.

Voor in het zuidelijke deel van het plangebied heeft langs de dijk, en op de oevers van de haven mogelijk bewoning plaatsgevonden waarvan nog resten aangetroffen kunnen worden, hoewel

²⁶ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, eerste herziening, serie 6, kaartblad 06

²⁷ <http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat>, eerste herziening, serie 7, kaartblad 34

²⁸ www.topotijdreis.nl

²⁹ www.topotijdreis.nl

³⁰ www.topotijdreis.nl

³¹ Waarschijnlijk is deze aangelegd als reactie op de Watersnoodramp in 1953.

³² www.topotijdreis.nl

³³ www.topotijdreis.nl

³⁴ www.topotijdreis.nl

³⁵ www.topotijdreis.nl

een groot deel van deze bebouwing waarschijnlijk onder de huidige dijk ligt. Daarnaast kunnen ook resten van mogelijke havenactiviteiten hier niet uitgesloten worden. In het westelijke deel van het plangebied worden geen bewoningsresten uit de nieuwe tijd verwacht.



Afbeelding 11. Oude kaart van de Zuid-Hollandschen waard uit de 16^e eeuw met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1889).



Afbeelding 12. Kaart van den verdrongen Zuid-Hollandse Waard, van P. Sluyter uit 1560 met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1895A).



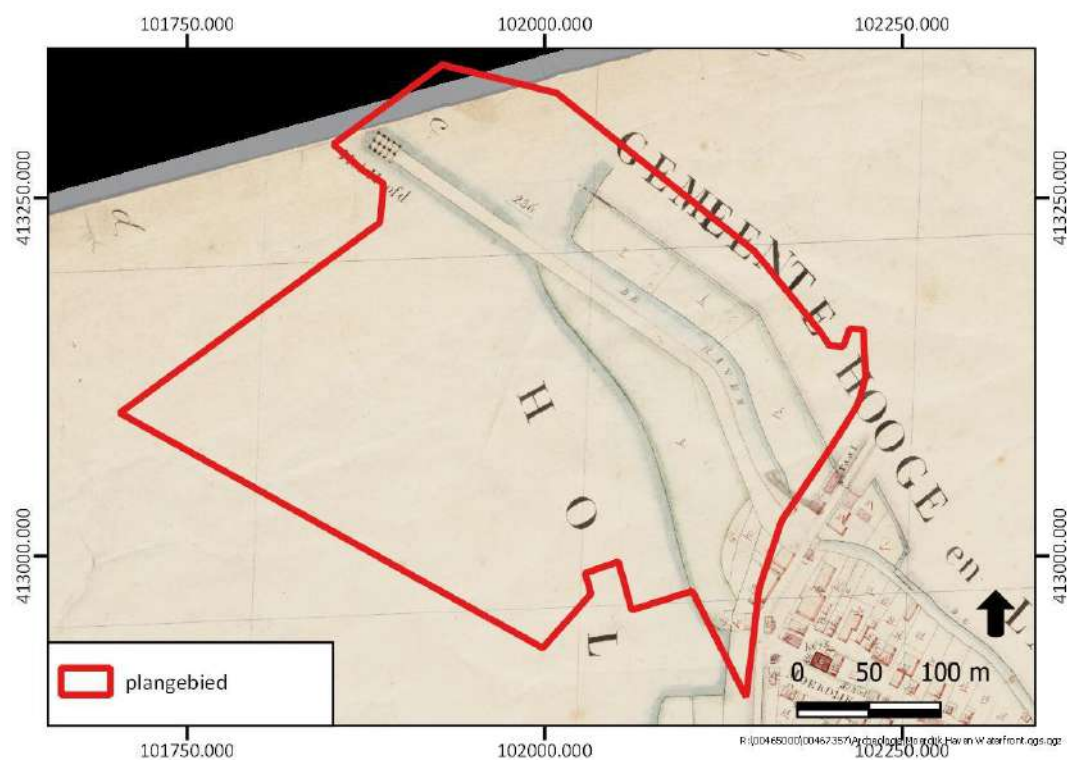
Afbeelding 13. Uitsnede van een Kaart van de polders ten zuiden van het Hollands Diep, ten noorden van Dintel/Mark tussen Willemstad en de Moerdijk met de forten gebouwd tijdens en na het beleg van Bergen op Zoom door de Fransen, uit 1746 met hierop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: archieven.nl - <https://proxy.archieven.nl/0/6B05185B2A9D4B02A2BF7DD392877535>).



Afbeelding 14. Kaart van alle opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard van J. Kleijn uit 1747 (kopie van een kaart van J.J. Symonsz uit 1620) met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal archief – kaartcollectie Binnenland Hingman 4.VTH, inventarisnr. 1916-1).



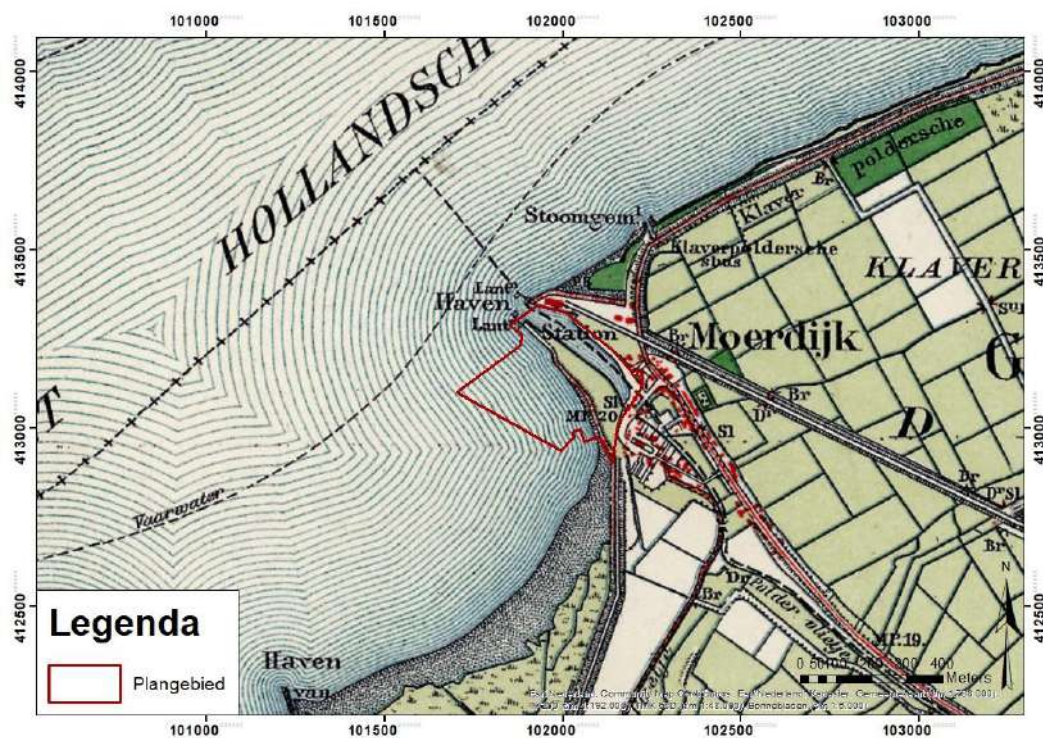
Afbeelding 15. Uitsnede uit de Postroutekaart uit 1810 met hierop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 16. Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank cultureel erfgoed).



Afbeelding 17. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 18. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



De bouw van de grote loodsen en fabriek in en net buiten het plangebied kan wel enige verstoring veroorzaakt hebben, afhankelijk van de gebruikte funderingstype en -diepte. De aanwezigheid van de haven (met 19^e eeuwse uitbreiding en het onderhoud) en de oorspronkelijke vliet kan de bodem verstoord hebben door erosie.

Op basis van de Rivierenkaarten is mogelijk af te leiden dat het maaiveld in de zone rond de haven geleidelijk (lokaal) wat verlaagd is sinds de 19^e eeuw.

Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant³⁶ zijn in het plangebied geen geregistreerde ontgrondingen aangegeven.

Blad 21 van 34

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis 3) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 467357–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Ook is contact opgenomen met de plaatselijke heemkundekring, voor informatie over eventueel nog onbekende archeologische vondsten in deze omgeving.³⁷

Gegevens uit ARCHIS: Archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen

Er zijn in de omgeving van het plangebied geen geregistreerde archeologische rijksmonumenten en/of AMK-terreinen bekend.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Er is in de omgeving van het plangebied één archeologische waarneming bekend. Deze is afkomstig uit een archeologisch onderzoek en wordt bij betreffende onderzoek verder besproken.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
4610490100	Nieuwe tijd laat	recent	kerk	archeologisch: begeleiding

Tabel 3. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Net ten westen van het plangebied is in 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het industrieterrein Moerdijk (het plangebied van onderhavig rapport ligt aan de oostelijk grens binnen dit gebied) (Zaakid. 2222659100). Uit het bureauonderzoek bleek dat ondanks de lage verwachtingswaarde er wel waarnemingen bekend waren die aantonen dat het gebied gebruikt en bewoond was, in ieder geval vanaf de late middeleeuwen. Daarnaast zijn mogelijk jachtkampen van jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aanwezig op de pleistocene zanden op 8 tot 4m -NAP. Geadviseerd werd om bij graafwerkzaamheden dieper dan 3 meter (voor opgehoogde gebieden) en 2 meter (voor niet opgehoogde gebieden) een verkennend booronderzoek uit te voeren.³⁸

In 2014 werd opnieuw een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het industrieterrein Moerdijk (Zaakid. 2462321100). Hieruit bleek aan de archeologische verwachting niet veel veranderd. Archeologisch onderzoek was wenselijk bij bodemingrepen dieper dan 2m –mv, ter plaatse van de oude erven. Voor archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum was archeologisch onderzoek wenselijk bij verstoringen dieper dan 6m –mv.³⁹

Op circa 340m ten zuidoosten van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4572786100). Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting op resten uit met name de nieuwe tijd. Resten uit paleolithicum en mesolithicum werden niet uitgesloten, maar deze werden pas op grote diepte, op het dekzand

³⁷ Op 28 januari 2021 is er via mail informatie opgevraagd bij de stichting Heemkunde Moerdijk. Hierop is nog geen reactie ontvangen.

³⁸ Oude Rengerink, Tolsma en Vissinga, 2009.

³⁹ Wilbers, 2014.

verwacht. Uit het booronderzoek bleek dat geen behoudenswaardige vindplaats uit de 19^e eeuw verwacht moest worden. Wel bleken er resten van een kloostercomplex in de bodem aanwezig te zijn. Geadviseerd werd om de ondergrondse sloopwerkzaamheden onder archeologische begeleiding uit te voeren.⁴⁰

Bij de archeologische begeleiding (Zaakid. 4610490100) werden restanten van (funderings)muren van het voormalige klooster van Moerdijk uit het begin van de 20^e eeuw aangetroffen. Ook werd aangetoond dat er veel verstoord geraakt is door de bouw van de betonnen kerk van na de Tweede Wereldoorlog. Binnen het bestaande kerkgebouw werden dan ook geen funderingsresten van het klooster meer aangetroffen.⁴¹

Op circa 35m ten oosten en zuiden van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4739362100). Op basis hiervan werd vastgesteld dat het pleistocene zandpakket op ten minste 6m -mv verwacht werd. Eventuele resten uit het laat paleolithicum en mesolithicum die hierop aanwezig kunnen zijn, werden derhalve niet bedreigd. Verwacht werd dat de top van het veenpakket tijdens overstromingen in de 15^e eeuw weggespoeld was en dat hierop een 4 tot 6m dik pakket getijdeafzettingen was afgezet. In de 17^e eeuw lag het noordelijke deel van het terrein in de dorpskern van Moerdijk. In en rondom de dorpskern werden in de 18^e eeuw versterkingen aangebracht. Er konden derhalve resten uit de nieuwe tijd verwacht worden. Geadviseerd werd de nieuwe riolering op de locatie van de bestaande riolering te plaatsen. Indien dat niet mogelijk was, werd geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren.⁴²

Het plangebied ligt binnen de contouren van een archeologisch bureauonderzoek dat is uitgevoerd voor een tracé van exportkabels in het Hollands Diep (Zaakid. 4744821100). De rapportage hiervan is niet (digitaal) beschikbaar.⁴³

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2222659100	32068	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV
2462321100	63991	archeologisch: bureauonderzoek	IDDS Archeologie B.V.
4572786100	-	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4610490100	-	archeologisch: begeleiding	Antea Group Archeologie
4739362100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Bureau voor Archeologie
4744821100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Periplus Archeomare

Tabel 4. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Conclusie

Er zijn in de omgeving van het plangebied enkel archeologische waarden bekend uit de late nieuwe tijd. Dit kan (mede) veroorzaakt zijn door de beperkte hoeveelheid onderzoek die in deze omgeving uitgevoerd is en door de diepte waarop het pleistocene niveau zich bevindt.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.⁴⁴

⁴⁰ Sophie en van Dasselaar, 2018.

⁴¹ Colijn en Koopmanschap, 2019.

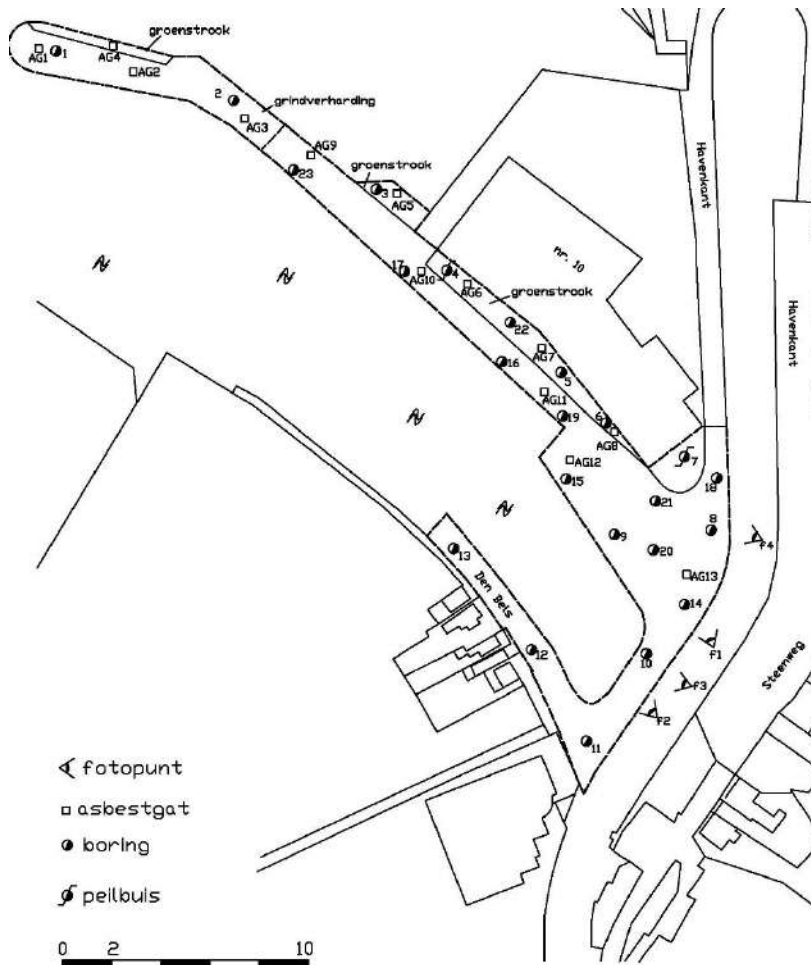
⁴² Beckers, 2019.

⁴³ Deze rapportage was ook niet bekend bij het bevoegd gezag.

⁴⁴ Atlasleefomgeving.nl

3.3 Aanvullende informatie uit verkennend bodemonderzoek

In 2016 werd door Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in het plangebied.⁴⁵ Hierbij werden, naast proefgaten voor asbestonderzoek (tot 0,5m -mv), 17 boringen tot 1,0 m -mv, 4 boringen tot het freatische grondwater (minimaal 1,0 m en maximaal 2,0 m -mv) en 2 boringen tot in het grondwater (die tevens afgewerkt zijn met een peilbuis) gezet.



Afbeelding 20. Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek van mbs (Schrauwen, 2016).

Bij boringen 8 tot en met 12, 14 tot en met 21, en 23 werd op een diepte van 0,30 tot 0,90m -mv op stabilisatiemateriaal van de kade, mogelijk kinderkoppen, gestuit.

En ook boringen 1, 2 en 22 konden door puin (?) niet dieper dan 0,80 en 0,50m -mv worden doorgezet.

Ter hoogte van boring 3 en 4 werd onder een zandpakket van 0,9 – 1m dik matig of sterk zandige klei aangetroffen.

⁴⁵ Schrauwen, 2016.

In boring 5 werd tot 2m -mv een zandpakket aangetroffen.
In boring 6 werd in het zandpakket tot 2m -mv puin aangetroffen.
In boring 7 was onder een zandpakket (tot 2m -mv) sterk siltige klei aanwezig.
In boring 13 werd tot de boordiepte van 1m -mv enkel zand aangetroffen.

In het zandpakket werd naast puin ook koolgruis aangetroffen en betreft waarschijnlijk in het hele plangebied een antropogeen pakket.
De aangetroffen klei is mogelijk de oorspronkelijke bodemopbouw.

4 Archeologische verwachting

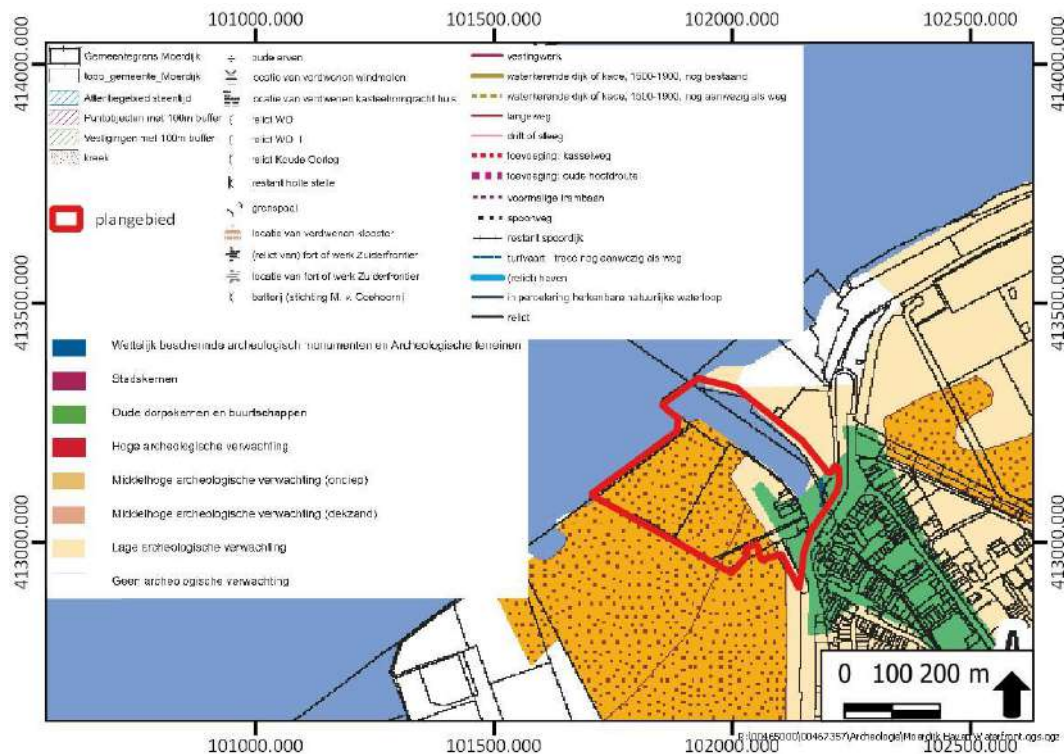
4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart⁴⁶ (CHW) van de provincie Noord-Brabant (CHW 201, herziening 2016) ligt het plangebied in het zeekleigebied, dat deel uit maakt van het zuidwest-Nederlandse deltagebied.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk⁴⁷ is te zien dat de noordoostelijke oever van de haven een lage archeologische verwachting heeft, de zuidwestelijke oever deels een lage en deels een middelhoge archeologische verwachting (ondiep) heeft met kreekafzettingen, en dat de zuidoostelijke zijde binnen de oude dorpskern gelegen is. Het westelijke deel heeft een middelhoge verwachting (ondiep) met kreekafzettingen.



Abbeelding 21. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met in het rood het plangebied (bron: gemeente Moerdijk / Groot, Wilbers en Lorenz, 2013).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

⁴⁶ De CHW is een cultuurhistorische waardenkaart en geeft derhalve geen archeologische verwachtingswaarde weer.

⁴⁷ gemeente Moerdijk / Groot, Wilbers en Lorenz, 2013.

Datering

Op grote diepte kunnen eventueel aanwezige archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aangetroffen worden in de top van de pleistocene zanden. Van het mesolithicum begon de veengroei en werd het grondgebied van de gemeente Moerdijk een uitgestrekt veengebied. Als gevolg hiervan was de streek tot en met de vroege middeleeuwen nagenoeg onbewoonbaar. In de late middeleeuwen werd in de omgeving van het plangebied het veen ontgonnen. Als gevolg van de St. Elizabethsvloed (1421) geraakte het gebied overstroomd en lag gedurende lange tijd in het Hollands Diep. De verwachting op resten uit de late middeleeuwen zijn derhalve eerder laag.

Op de kaart van Sluyter uit 1560 is te zien dat het gebied net ten zuiden van het plangebied weer ingepolderd werd. Tenminste vanaf de 18 eeuw is er sprake van een veerdienst vanuit Moerdijk en is er, naar verwachting, ook sprake geweest van een “haven”. De aanwezigheid van de haven maakt dat er veel activiteit heeft plaatsgevonden die archeologisch interessant kan zijn, maar ook archeologische waarden verstoord kan hebben. De verwachting op havengerelateerde resten uit de nieuwe tijd is middelhoog tot hoog, hoewel de kans aanwezig is dat het maaiveld sinds de 19^e eeuw (lokaal) wat verlaagd is waarbij deze resten (deels) verstoord kunnen zijn. De kans op het aantreffen van bewoningsresten is eerder laag, maar kan vooral in de oostelijke, zuidoostelijke en zuidwestelijke zone rond de haven niet geheel uitgesloten worden.

Complexiteit

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Uit de nieuwe tijd kunnen resten van haveninfrastructuur en -activiteiten worden aangetroffen. Daarnaast kunnen ook enige resten van bewoning niet uitgesloten worden.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

De pleistocene zanden (formatie van Kreftenheye, bestaande uit fijn, siltig zand) worden verwacht vanaf 5,42m -NAP. Dat is in het plangebied zo'n 8,22m -mv. Dit is dieper dan de voorgenomen bodemingrepen zullen reiken, en deze resten worden dus niet door de ingrepen bedreigd.

De archeologische resten uit nieuwe tijd in de zone rond de haven zijn te verwachten vanaf het maaiveld.

Locatie

Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is. In het westelijke deel van het terrein zijn enkel nog bewoningsresten uit de steentijd te verwachten, aangezien dit deel gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd in het Hollands Diep gelegen was.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende

nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor
jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

Nieuwe tijd: haveninfrastructuur: beschoeiingen, kaaimuren, duikers,... Bewoningsresten:
funderingen.

Mogelijke verstoringen

De bouw van de grote loodsen en fabriek in en net buiten het plangebied kan wel enige
verstoring veroorzaakt hebben, afhankelijk van de gebruikte funderingstype en -diepte. De
aanwezigheid van de haven (met 19^e eeuwse uitbreiding en het onderhoud) en de
oorspronkelijke vliet kan de bodem verstoord hebben door erosie.

Op basis van de Rivierenkaarten is mogelijk af te leiden dat het maaiveld in de zone rond de
haven geleidelijk (lokaal) wat verlaagd is sinds de 19^e eeuw.

Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant⁴⁸ zijn in het plangebied geen
geregistreerde ontgrondingen aangegeven.

⁴⁸ <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

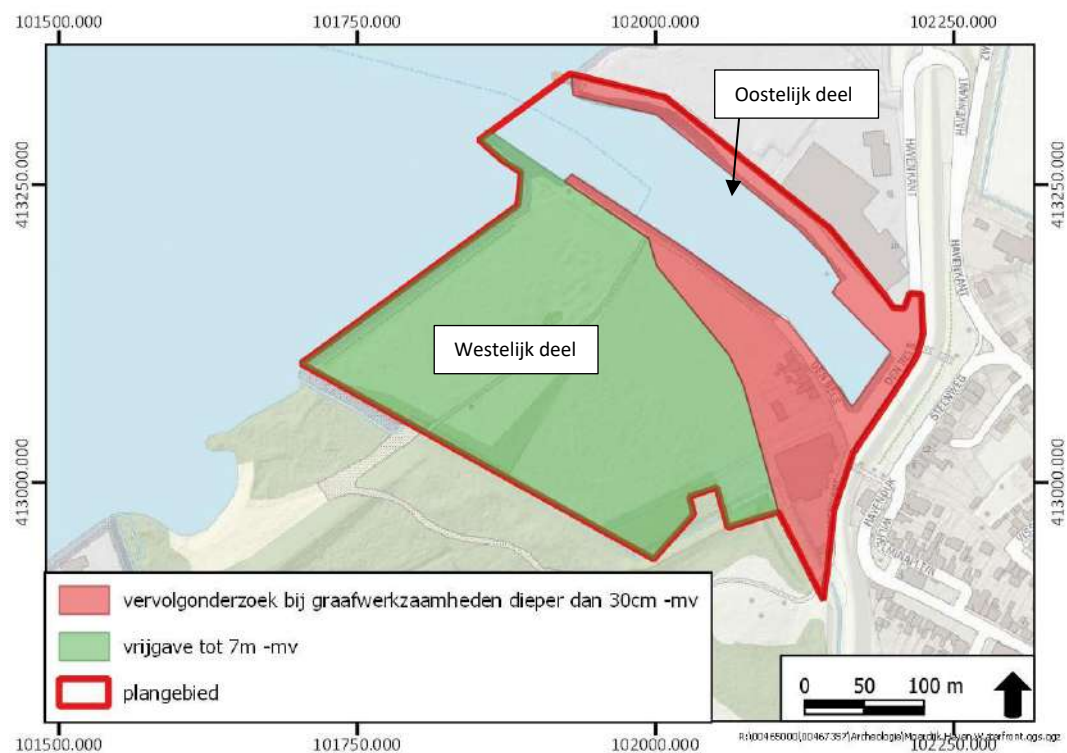
Binnen het nu anno 2021 voorliggende plangebied moet op inhoudelijk archeologische gronden een tweedeling worden gemaakt (Afbeelding 22). We maken als Antea Group een onderscheid in een oostelijk gedeelte en een westelijk gedeelte.

Voor beide plangebieden geldt dat laat paleolithische en mesolithische resten kunnen verwacht worden op het pleistocene oppervlak. Dit niveau bevindt zich in het plangebied beneden 5m - NAP (minstens 7m -mv) en zal bij de geplande werkzaamheden dus (waarschijnlijk) niet worden bereikt.

Resten uit nieuwe tijd worden rond de haven in het oostelijke deel van het plangebied verwacht vanaf het maaiveld. Het betreft resten die gerelateerd zijn aan havenactiviteiten en mogelijk resten van bebouwing. In het zuidoostelijke deel van het plangebied werd bij het verkennend bodemonderzoek van Moerdijk Bodemsanering tussen 0,30 en 0,90m -mv gestuit op stabilisatiemateriaal van de oude kade.

Op het westelijke deel van het plangebied worden geen bewoningsresten uit nieuwe tijd verwacht aangezien dit gebied onderdeel uitmaakte van het Hollands Diep.

5.2 Advies



Afbeelding 22. Advieskaart.

Omdat er een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om:

1) binnen het oostelijk deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 30cm -mv gepland zijn.

Aangezien bij eerder verkennend booronderzoek de boringen stuitten op puin en/of stabilisatiemateriaal in de ondergrond, tussen 0,30 en 0,90m -mv, is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen niet de meest voor de hand liggende onderzoeksmethodiek om opdrachtgever en de bevoegde overheid te helpen aan een concreet advies hoe om te gaan met het onderdeel archeologie binnen de te voeren ruimtelijke procedure.

Aanbevolen wordt derhalve om voorafgaand aan de werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2) Voor het westelijke gedeelte adviseert Antea Group geen archeologisch vervolgonderzoek indien er geen bodemingrepen in het droge dieper dan 7,0 meter minus maaiveld worden uitgevoerd. Indien op het westelijke deel van het plangebied graafwerkzaamheden groter dan 250m² en dieper dan 7m -mv gepland worden, dient op die locaties voorafgaand aan de werkzaamheden een inventariserend booronderzoek, verkennende fase uitgevoerd te worden.

Bovenstaande is een advies; het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Moerdijk.

Antea Group
Oosterhout, juni 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Beckers, I.S.J., 2019: *Steenweg, Moerdijk, gemeente Moerdijk: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie Rapport 840. Bureau voor archeologie, Utrecht.

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Paleogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University, Utrecht.

Colijn, J.E. en Koopmanschap, H.J.L.C., 2019: *Opgaving – variant archeologische begeleiding. Klooster te Moerdijk, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2018/117. Antea Group, Oosterhout.

Groot, N.C.F., Wilbers, A.W.E. en Lorenz, S., 2013: *Tussen water en land. Archeologische waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. B&G Rapport 1134. IDDS, Noordwijk.

Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 125-1750. Een actualisering*. Woudrichem (via: http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer_1_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank)

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. TNO, Utrecht.

Oude Rengerink, J.A.M., Tolsma, J. en Vissinga, A., 2009: *Bureauonderzoek industrieterrein Moerdijk, gemeente Moerdijk*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/117. Oranjewoud, Heereveen.

Schrauwen, S.A.C., 2016: *Verkennd bodem- en asbestonderzoek. Waterfront Moerdijk. Havenkant / Den Bels te Moerdijk*. Moederlijk Bodemsanering, Noordhoek.

Sophie, G. en Dasselaar, M. van, 2018: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Steenweg te Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2017/158. Antea Group, Oosterhout.

Tebbens, L.A., 2016. *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Vos, P. en Vries, S. de, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

Wilbers, A.W.E., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek. Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk, Gemeente Moerdijk*. IDDS Archeologie rapport 1711. IDDS Archeologie, Noordwijk.

Kaarten

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

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw (bron: ESRI Nederland).	5
Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).	6
Afbeelding 4. Schets van de ontwikkelingen in het oostelijke deel van het plangebied (gemeente Moerdijk).	7
Afbeelding 5. De diepe grondroeringen in het oostelijke deel van het plangebied (gemeente Moerdijk).	7
Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).	10
Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).	10
Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).	12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (globaal, oranje stip) op een aantal paleokaarten (bron: Vos en De Vries, 2013).	13
Afbeelding 10. De ligging van de DINO boringen.	14
Afbeelding 11. Oude kaart van de Zuid-Hollandschen waard uit de 16 ^e eeuw met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1889).	17
Afbeelding 12. Kaart van den verdrongen Zuid-Hollandse Waard, van P. Sluyter uit 1560 met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal Archief – Kaartcollectie Binnenland Hingman – 4.VTH, inventarisnr. 1895A).	17
Afbeelding 13. Uitsnede van een Kaart van de polders ten zuiden van het Hollands Diep, ten noorden van Dintel/Mark tussen Willemstad en de Moerdijk met de forten gebouwd tijdens en na het beleg van Bergen op Zoom door de Fransen, uit 1746 met hierop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: archieven.nl - https://proxy.archieven.nl/0/6B05185B2A9D4B02A2BF7DD392877535).	18
Afbeelding 14. Kaart van alle opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard van J. Kleijn uit 1747 (kopie van een kaart van J.J. Symonsz uit 1620) met daarop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: Nationaal archief – kaartcollectie Binnenland Hingman 4.VTH, inventarisnr. 1916-1).	18
Afbeelding 15. Uitsnede uit de Postroutekaart uit 1810 met hierop de globale ligging van het plangebied in de rode cirkel (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Afbeelding 16. Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank cultureel erfgoed).	19
Afbeelding 17. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).	20
Afbeelding 18. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).	20
Afbeelding 19. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).	21
Afbeelding 20. Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek van mbs (Schrauwen, 2016).	24
Afbeelding 21. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met in het rood het plangebied (bron: gemeente Moerdijk / Groot, Wilbers en Lorenz, 2013).	26
Afbeelding 22. Advieskaart.	29

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

467357-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
---------------	--

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

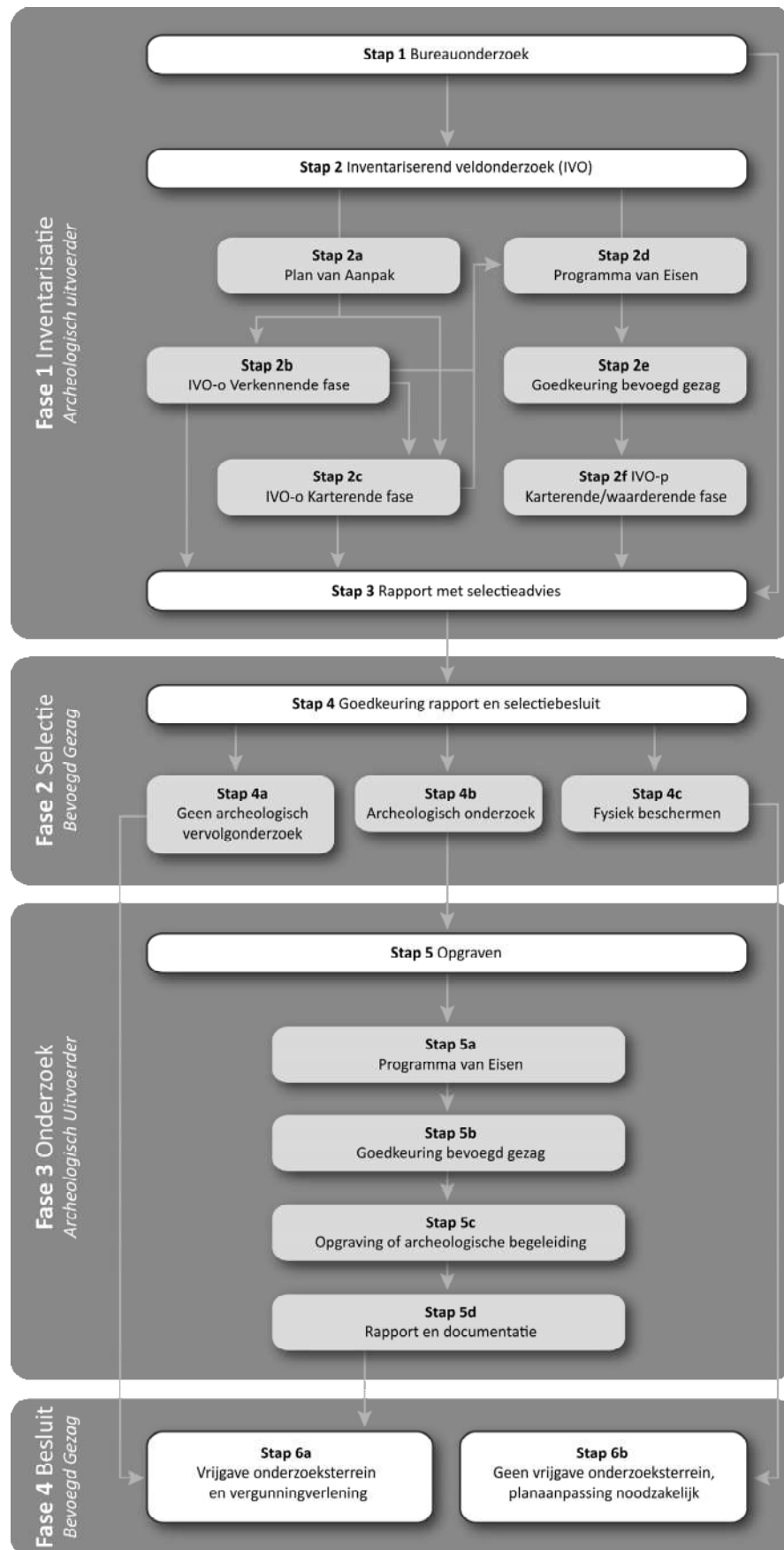
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

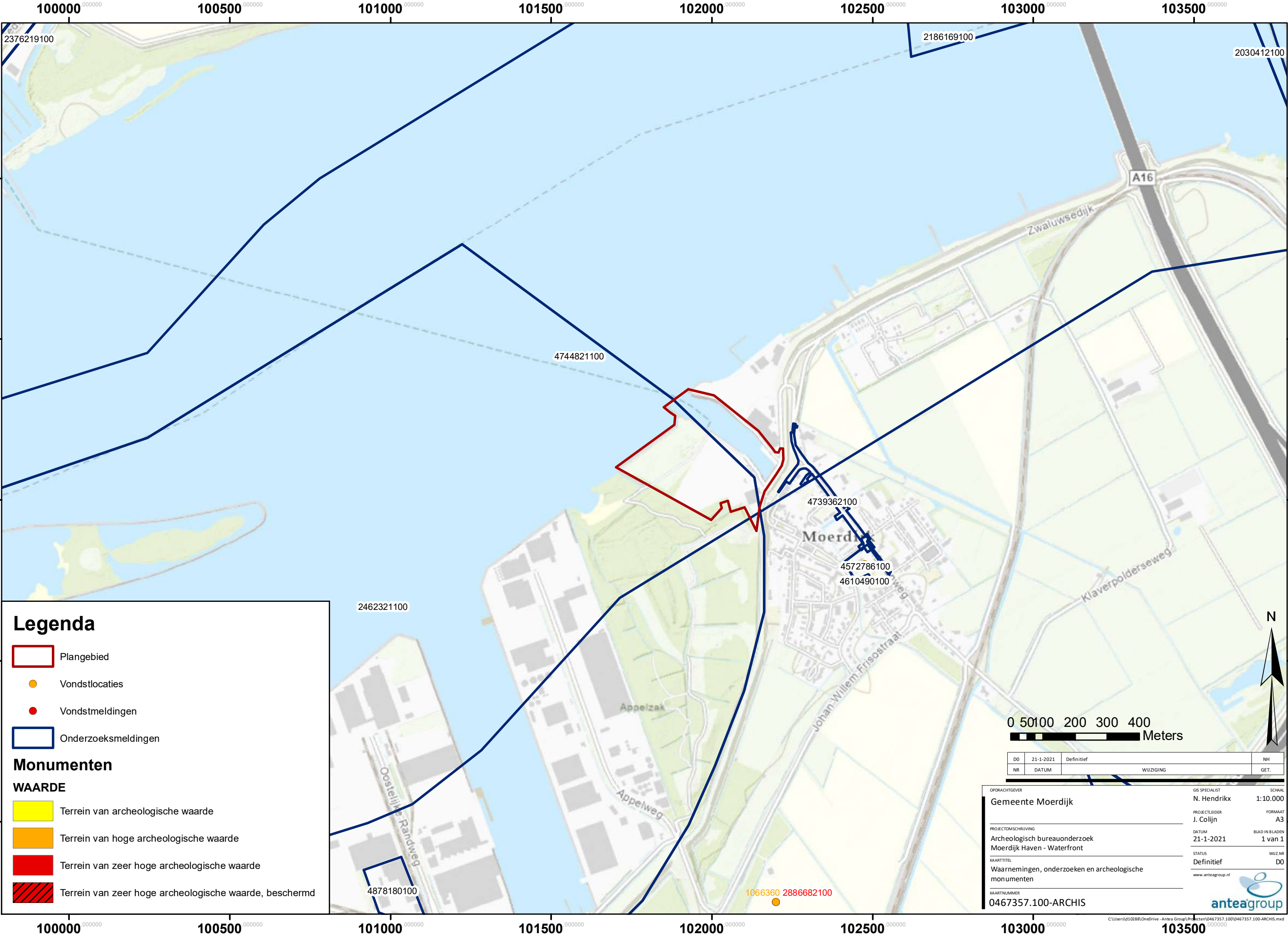
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Kaartbijlagen



Legenda

- Plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

DO	21-1-2021	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeente Moerdijk

GIS SPECIALIST

N. Hendriks

PROJECTLEIDER

J. Colijn

DATUM

21-1-2021

KAARTTITEL

Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

KAARTNUMMER

0467357.100-ARCHIS

SCHAAL

1:10.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

STATUS

Definitief

WIJZ.NR

D0

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.