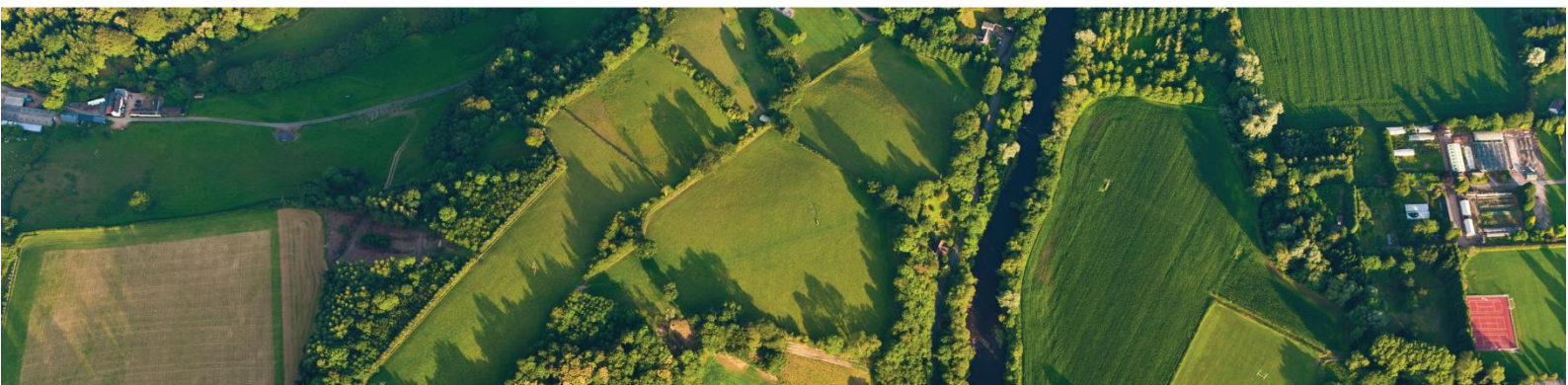




Transect-rapport 2455

Westmaas, Van Koetsveldlaan-Smidsweg Gemeente Hoeksche Waard (ZH)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

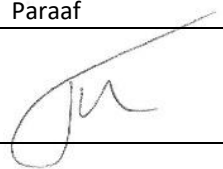
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Westmaas, Van Koetsveldlaan-Smidsweg (ong.), Gemeente Binnenmaas (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2455
Auteur	A.T.L.E. van Bussel RMA
Versie	Definitieve versie
Datum	27-03-2020
Projectnummer	19090037
Onderzoeksmelding	4750904100
Opdrachtgever	Inventerra Common Services Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	08-04-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Inventerra heeft Transect b.v. in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied ter hoogte van de Van Koetsveldlaan en Smidsweg te Westmaas (gemeente Hoeksche Waard). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de ondergrond van het plangebied mogelijk kwelderafzettingen rond de loop van de Oude Maas begraven liggen. Deze kwelderafzettingen zijn naar verwachting aan te treffen op een diepte van ongeveer 2,0-2,3 m -NAP. Op de kwelders was theoretisch gezien bewoning mogelijk vanaf de Late-IJzertijd en Romeinse tijd. Deze afzettingen lagen namelijk relatief hoger in een overwegend laag en nat landschap, en vormde dus aantrekkelijke woonplaatsen. Bij de boringen is gebleken dat het plangebied zich echter bevindt op een geulopvulling van het estuarium van de Oude Maas, die hier vermoedelijk in de periode IJzertijd-Romeinse tijd afzettingen heeft gedeponneerd. Daarop liggen wadafzettingen uit de Late Middeleeuwen die tijdens stormvloed in die periode zijn gevormd. Hierbij is de oorspronkelijke top van de geulafzettingen als gevolg van erosie aangetast.

In de ondergrond zijn verder binnen de onderzochte diepte (tot een diepte van 5,0 m -Mv) geen archeologisch relevante bodemniveaus aangetroffen. De geul- en wadafzettingen wijzen allemaal op doorgaans natte omstandigheden waaronder de afzettingen tot stand zijn gekomen. Eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Oude Maas, die in principe tussen de wad- en geulafzettingen zouden kunnen liggen, zijn niet aangetroffen. Onduidelijk is of ze er nooit gelegen hebben of als gevolg van erosie zijn verdwenen zijn. Verder zijn geen resten of ophooglagen aangetroffen die relateren aan de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De resultaten uit het onderzoek leiden tot de conclusie dat de kans op een archeologische vindplaats uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd of Middeleeuwen in het plangebied gering is. De locatie is niet geschikt geweest voor bewoning. Zodoende wordt voorgesteld de archeologische verwachting binnen het plangebied op basis van het veldonderzoek (tot een diepte van 5,0 m -Mv) in elk geval voor nederzettingenresten en resten van landgebruik naar laag bij te stellen. Verspoeld, los vondstmateriaal en water-gerelateerde objecten zijn echter binnen het plangebied niet uit te sluiten. Ook kunnen water-gerelateerde vondsten als onderdeel van beschoeiingen, dumps en andere zaken zich nog wel in de bodem bevinden. Dit blijkt onder meer uit de vondst van enkele palen tijdens de verbreding van de Negentienmorgenvliet ten westen van het plangebied, die mogelijk deel uitmaakten van een beschoeiing. indien dergelijke resten in het gebied aangetroffen worden, bevinden deze zich vanaf een diepte van 150 cm -Mv (-1,8 m NAP).

Advies

In het plangebied wordt de sloop van de huidige bebouwing voorzien met daaropvolgend de nieuwbouw van woningen. De werkzaamheden vinden plaats op nagenoeg dezelfde plek als de bestaande bebouwing tot een diepte van maximaal 1,0 m -Mv. Op basis van de resultaten van het onderzoek valt af te leiden dat met deze ontgravingsdiepte uitsluitend in historisch opgebrachte grond gewerkt wordt en geen archeologische resten zullen worden geschaad. Zodoende zijn er in dat geval geen aanvullende archeologische maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld. Wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 150 cm -Mv reiken, zijn verder ook water-gerelateerde resten te verwachten. Op dat moment wordt voorgesteld om tijdens de graafwerkzaamheden waarnemingen te verrichten op de aanwezigheid van dergelijke

objecten. Voor het verrichten van eventuele heiwerkzaamheden worden geen vervolgmaatregelen voorgesteld, mede vanwege de lage verwachting op de aanwezigheid van nederzettingresten.

Bij een verstoringsdiepte van 150 cm -Mv of meer wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan, gezien de aard van de te verwachte resten, het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor aanvang van een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld conform de eisen van de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Dit PvE wordt opgesteld aan de hand van het selectiebesluit van de bevoegde overheid (gemeente Hoeksche Waard) en dient alvorens het veldwerk plaatsvindt te zijn beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Hoeksche Waard) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	7
1.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	8
2.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
3.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik.....	11
4.	Beleidskader	12
5.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	13
6.	Archeologische verwachting en bekende waarden	16
7.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	21
8.	Gespecificeerde archeologische verwachting	26
9.	Resultaten veldonderzoek	28
10.	Beantwoording onderzoeksvragen	31
11.	Conclusies en advies.....	32
12.	Geraadpleegde bronnen	34
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	36
Bijlage 2.	Kadastrale kaart	37
Bijlage 3.	Planvorming	38
Bijlage 4.	KLIC-melding	39
Bijlage 5.	Archeologische Verwachtingskaart.....	40
Bijlage 6.	Stroomgordelkaart	42
Bijlage 7.	Geomorfologische kaart	43
Bijlage 8.	Hoogtekaart (AHN).....	44
Bijlage 9.	Hoogtekaart detail (AHN)	45
Bijlage 10.	Bodemkaart	46
Bijlage 11.	Archis-waarnemingen	47
Bijlage 12.	Archis-waarnemingen op geomorfologische kaart.....	48
Bijlage 13.	Foto's van boringen.....	49
Bijlage 14.	Boorbeschrijvingen	51

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra heeft Transect b.v.¹ in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied ter hoogte van de Van Koetsveldlaan en Smidsweg te Westmaas (gemeente Hoeksche Waard). De aanleiding van het onderzoek vormt de beoogde herontwikkeling van het terrein, waarbij de huidige bebouwing vervangen wordt door 21 nieuwe woningen. Voor deze herontwikkelingen dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Omdat zowel bij de sloop- als bij de bouwwerkzaamheden bodemingrepen zullen plaatsvinden die de ondergrond verstoren, is in het kader van de omgevingsvergunning archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

Het archeologisch vooronderzoek is hier uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd archeologisch bureau- (BO) en booronderzoek (IVO-O), verkennende fase. Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

1. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dit wil zeggen dat de kans bepaald wordt dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Bij dit onderzoek wordt informatie verzameld over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied. Hiertoe is bij onderhavig onderzoek onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op het vaststellen van gegevens over de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones vrijwaren voor aanvullend onderzoek.

Het onderzoek probeert aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

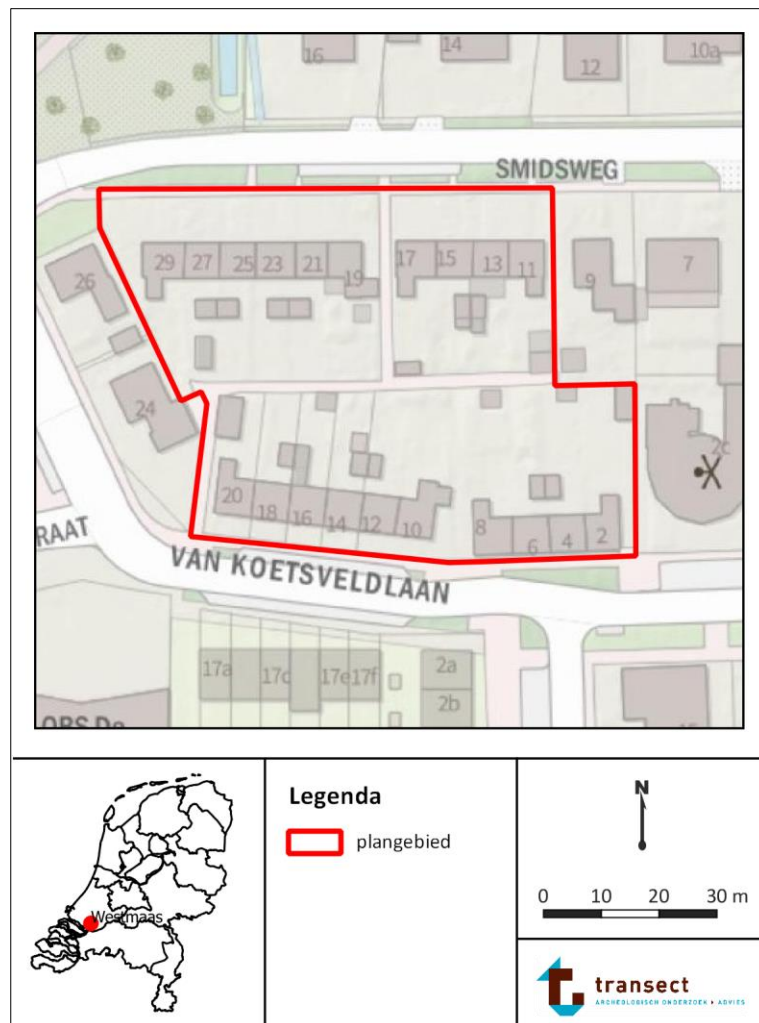
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

2. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Westmaas
Toponiem	Van Koetsveldlaan-Smidsweg
Gemeente	Binnenmaas
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	43O
Perceelnummer(s)	WMS01 sectie C nummers 333, 368, 1470 en 1471
Centrumcoördinaat	91.760 / 422.627
Oppervlakte	Ongeveer 4715 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Westmaas (gemeente Binnenmaas). Het beslaat de volledige percelen *Westmaas WMS01 sectie C nummers 333, 368, 1470 en 1471*. Perceelnummers 333, 368 en 1470 omvatten privéterreinen met daarop de huizen, schuren en tuinen aan respectievelijk de Van Koetsveldlaan 20, 18 en 14. Het perceel met nummer 1471 omvat de huizen, schuren en tuinen aan de Van Koetsveldlaan 2 tot en met 12 (even) en 16, en die aan de Smidsweg 11 tot en met 27 (oneven). De grenzen van het plangebied worden exact gevormd door de perceelsgrenzen. Deze zijn afgebakend door het einde van eigendomsgrenzen in het oosten en westen en door de Smidsweg en de Van Koetsveldlaan in respectievelijk het noorden en het zuiden. Door het centrum van het plangebied loopt een pad dat fungeert als verbinding tussen de wegen en de achtertuinen in het gebied. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 4715 m². De ligging ervan is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. De ligging van het plangebied op een topografische kaart. Het plangebied is op deze kaart rood omlind (bron: www.opentopo.nl).

3. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Sloop- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 4715 m ²
Verstoringsdiepte	Circa 1,0 m -Mv

Binnen het plangebied ter hoogte van de Smidsweg en de Van Koetsveldlaan te Westmaas (gemeente Binnenmaas) bestaat het voornemen om de huidige woningen te vervangen door nieuwbouw (bijlage 3). Er zullen hiertoe in het plangebied 21 nieuwe rij- en seniorenwoningen worden gerealiseerd. De oppervlakte van de rijwoningen zal ieder ongeveer 56 m² bedragen; de seniorenwoningen krijgen ieder een oppervlakte van circa 72 m². In totaal beslaan de woningen een oppervlakte van ongeveer 1288 m². Bekabeling en riolering is grotendeels al aanwezig (zie bijlage 4).

De nieuwe woningen komen voor een deel op dezelfde plaats te staan als de huidige woningen uit de jaren '50 en '60 van de 20^e eeuw (800 à 900 m²; bron: www.bagviewer.kadaster.nl), maar overschrijden voor een groot deel ook het grondvlak daarvan. Bijbehorend bij de nieuwe woningen wordt ook een nieuwe weg aangelegd (ongeveer 600 m²) met daarlangs nieuwe schuurtjes (in totaal circa 150 m²) en parkeerplaatsen (in totaal circa 300 m²). In de overige delen van het plangebied komen tuinen te liggen en komt groenvoorziening te staan die horen bij de nieuwbouw (circa 2378 m²). In totaal vinden door de herontwikkelingen bodemverstoringen plaats over een oppervlakte van circa 4715 m² – het gehele plangebied. Er is nog onbekend tot welke diepte de verstoringen exact zullen reiken. De opdrachtgever van Inventerra b.v. meldt wel dat de funderingen van de nieuwe bebouwing niet dieper zullen komen te liggen dan circa 1,0 m - Mv.

4. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Mijnsheerenland/Westmaas</i> (2009)
Onderzoeksgrens	> 100 m ² en > 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Mijnsheerenland/Westmaas* (2009) van de gemeente Binnenmaas geldt binnen het plangebied een gebiedsaanduiding 'Waarde – Archeologie'. De begrenzing van de bestemmingsplanzones is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas (bijlage 5). Op deze verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Binnen het bestemmingsplan geldt voor dergelijke zones dat bij bouwwerkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m² die dieper reiken dan 30 cm - Mv archeologisch onderzoek verplicht is. Omdat bij de werkzaamheden in onderhavig plangebied de omvang en diepte uit de planregels worden overschreden is hier archeologisch onderzoek verplicht.

5. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuidwestelijk Zeekleigebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveldhoogte	-0,3 – 0,1 m NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwatertrap	VI

Landschap

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien (116000 tot 11700 jaren geleden). Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheije wordt gerekend (De Mulder *et al.*, 2003). De Hoeksche Waard, het eiland waar het plangebied op ligt, lag eveneens in deze riviervlakte. Volgens Hijma *et al.* (2009) zijn ter hoogte van het plangebied deze afzettingen aan te treffen op een diepte van circa 11 m -NAP (bron: boring B43F0625, 91660, 422580; www.dinoloket.nl).

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13000 en 11000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (de Mulder *et al.*, 2003).

Vanaf 11000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuivingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, de Mulder *et al.*, 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd "opgestuwd". Hierdoor verdronk het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder *et al.*, 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment (Laagpakket van Wormer). Eén van de oude rivierlopen lag indertijd vermoedelijk vlakbij het plangebied. Cohen *et al.* (2012) tekenen ten noorden van het plangebied een oude rivierloop van het Maasestuarium (Calais/Wormer), die actief is geweest tussen 6013 en 2567 ± 180 v. Chr. (bijlage 4).

Na het Subboreaal (omstreeks 3800 jaar geleden; grofweg in het Midden-Neolithicum) zwakte de stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Deze strandwallen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij voor de uitgebreide vorming van (riet)veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (de Mulder *et al.*, 2003). Hierdoor ontstond onder rustige omstandigheden een dik veenpakket. Het Maasestuarium verlegde zich naar het zuiden en liep door het plangebied tussen 2539 v.Chr. en 1276 ± 180 n.Chr. en zette afzettingen af van het Laagpakket van Echteld (bijlage 4). De Binnenbedijkte Maas, 300 m ten oosten van het plangebied is een restant van deze Maasloop. Bij de bedijking van de Hoeksche waard in de 14^{de} eeuw werd later ook deze tak van de Maas afgedamd in de 15^{de} eeuw en bleef een meer over.

Ondertussen vormde zich ook veen op de afzettingen van de rivier tot ongeveer 500 v.Chr. Ook werden pakketten klei op het veen afgezet, hoewel deze zich geleidelijk en gefaseerd vormden. Met name in het begin van deze periode (de Bronstijd - IJzertijd) zorgde het ontstaan van deze kreken in het veengebied voor bewoningsmogelijkheden, doordat het veen lokaal ontwaterde. Vanaf 500 v.Chr. trad de zee via de Maasmonding diverse malen het achterland binnen en kreeg het gebied te maken met verschillende perioden van overstromingen. De overstromingsafzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk (vroeger de afzettingen van de Duinkerke-I en -III transgressies; Zagwijn en Van Staalduijn, 1975; Stouthamer *et al.*, 2015). Er ontstonden daarbij soms diepe kreek- en getijdegeulen en het veengebied werd tot ver landinwaarts aangetast. De grootste overstromingen in het gebied zijn zonder meer de Sint-Elisabethsvloeden geweest, in de periode 1421-1424 (Duinkerke-III). Toen zijn met name dikke pakketten klei en zand tot afzetting gekomen en zijn grote stukken land en veen weggeslagen.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 8). Op basis van omliggende kaartenheden ligt het plangebied echter waarschijnlijk op een vlakte die is ontstaan door getijdeafzettingen tijdens het Holoceen (kaartcode 2M72). In de omgeving zijn nog een stroomrug uit het Holoceen (3B44) en een getijdeinversierug (kaartcode 3B71) aanwezig. De stroomrug betreft die van het Oud Maasje, zoals in voorgaande paragraaf is toegelicht (Maas estuarium). Het plangebied bevindt zich hier net naast. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de stroomrug in het gebied duidelijk te herkennen: deze ligt circa een meter hoger dan het direct omliggende gebied (0,2 m +NAP ten opzichte van 1,1 m -NAP; bijlagen 9-10). De relatieve hoogteligging wijst vermoedelijk op de ligging van de benedenloop van de voormalige Maas, zoals deze ten oosten van de bebouwde kom van Westmaas ligt. Oorspronkelijk lag dit gebied lager, maar als gevolg van inklinking van het veen in de omgeving daalde aan weerszijden ervan. Hierdoor kwam de geul zelf hoger te liggen. Het plangebied zelf ligt over het algemeen op een hoogte van ongeveer 0,1 m -NAP. Reliëf-verschillen zijn hier amper waar te nemen. Mogelijk hangt dit samen met egalisatie toen de huidige woonwijk in het plangebied is aangelegd.

Lithologie en ondergrondgegevens

Ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied is in Dinoloket.nl een boring beschikbaar waaraan de lithologische bodemopbouw in de omgeving van het plangebied valt af te leiden (Boring B43F0622; bron: www.dinoloket.nl). Het profiel laat zien dat hier tot 7,0 m onder het maaiveld sprake is van klei. Het pakket klei is geologisch verdeeld in twee lagen. Vanaf 4,0 m -Mv behoren de afzettingen tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Tot 4,0 m -Mv hoort de klei bij de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

Een andere boring (Boring B4 43F0625, bron: www.dinoloket.nl), 100 m ten westen van het plangebied, wordt onder een pakket klei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren), veen aangetroffen op 4,20 m -Mv (-3,40 m NAP; Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket). Daaronder worden kleilagen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer) afgewisseld met veenlagen.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart valt het plangebied binnen een zone waar poldervaaggronden verwacht worden (kaartcode Mn25A; bijlage 7). De poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verspreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (De Bakker 1966; Berendsen 2008).

Grondwatertrap

In het plangebied is grondwatertrap VI gekarteerd. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm -Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

6. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Ja
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

Archeologische verwachting

Op de verwachtingskaart van de voormalige gemeente Binnenmaas (bijlage 5) heeft het plangebied een middelhoge verwachting gekregen op het aantreffen van archeologische resten uit de periode van de IJzertijd tot en met Nieuwe tijd. Vanuit de gegevens in Archis3 is af te leiden dat op circa 470 m ten oosten van het plangebied een Archeologisch Monumententerrein (AMK) aanwezig is. Dit betreft een monument van hoge archeologische waarde (monumentnummer 16161, toponiem: Munnikenweg, Stikhoek). Op deze locatie is een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen op een diepte van tussen 70 en 160 cm -Mv.

Bekende waarden

Binnen het plangebied zelf zijn in Archis3 geen onderzoeken bekend of vondsten gemeld. Wel is er een aantal onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied (zie bijlagen 12-13). Deze onderzoeken worden hieronder besproken aan de hand van onderzoeksrapporten en – meldingen uit Archis3 en DansEasy. De onderzoeken worden zoveel mogelijk besproken op volgorde van de tijdsperiode waaruit aangetroffen archeologische resten dateren (en anders op afstand van het plangebied).

Archeologische onderzoeken in de omgeving

De Binnenbedijkte Maas en Mijnsheerenland

Naar aanleiding van het baggerproject van de Binnenbedijkte Maas is in 2002 een ‘standaard archeologische inventarisatie’ uitgevoerd aan de Munnikenweg, Mijnsheerenland, het Hof van Moerkerken, en ter hoogte van de Binnenbedijkte Maas zelf. Drie van de plangebieden zijn relevant voor onderhavig onderzoek. De gegevens uit Archis van deze vondstlocaties worden hier besproken. Van het project is het rapport namelijk niet openbaar raadpleegbaar (onderzoekmeldingsnummer 2036164100). In een deel van het onderzochte gebied dat op circa 525 m ten noorden van onderhavig plangebied ligt (Mijnsheerenland, objectnummer 1092273) is langs de oevers van de huidige Binnenbedijkte Maas materiaal uit de Romeinse tijd aangetroffen. Romeinse sporen werden hier aangetroffen op een diepte van 1,6 m -NAP. Het is hierbij opvallend genoemd dat tot nu toe bijna alle archeologische indicatoren uit de Romeinse tijd werden aangetroffen binnen de voormalige geul- en oeverzones van de Maas. Dergelijke resten – uit de Romeinse periode - zijn bij hetzelfde onderzoek ook aangetroffen op twee locaties direct aan de Binnenbedijkte Maas. Deze sporen kwamen hier aan het licht op dieptes van tussen 1,0 en 2,0 m - NAP. Bijbehorende vondsten dateren uit de 1e tot 2e eeuw n.Chr. (bron: Archis3).

In hetzelfde gebied bij niet-archeologische, bodemkundige karteringen op 410 m ten noordoosten van het plangebied aan de Mijnsheerenland (onderzoekmeldingsnummer 2834711100) aardewerk uit de Middeleeuwen opgeraapt (bron: Archis3). Verder heeft op ongeveer 490 m ten noordoosten van het plangebied een gecombineerd archeologisch bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer 4007980100, toponiem: de Vijf Schelpen, Mijnsheerenland). Bij dit onderzoek zijn een vijftal boringen gezet tot op een diepte van 3,0 m - Mv. Bij de boringen is een cultuurlaag uit de Late-IJzertijd tot Midden-Romeinse tijd aangetroffen

op een diepte van ongeveer 2,0 m -NAP. Deze laag bevond zich in een venige laag, en bevatte verkoolde zaad- of graankorrels. Bij de boringen zijn verder ook aanwijzingen aan het licht gekomen van bewoning die stamt uit het Late-Neolithicum of de Bronstijd. Deze indicatoren kwamen voor in het Hollandveen op een diepte van circa 2,1 m -NAP. In dezelfde laag werd een dun houtskoollaagje aangetroffen. Verder werden in de oudere Afzettingen van Tiel en Gorkum twee vegetatieniveaus waargenomen (rond 2,0 tot 2,3 m -NAP). Deze niveaus kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een bewoningsniveau uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd of de IJzertijd. Er is hier bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,4 m -Mv een archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een opgraving (van Wilgen, 2017).

Onderzoeken aan het Kerkplein en bij de Protestantse Kerk

Op circa 185 tot 210 m ten oosten van het plangebied hebben verschillende archeologische onderzoeken en niet-archeologische onderzoeken plaatsgevonden waarbij resten uit het verleden zijn aangetroffen. Deze onderzoeken vonden veelal plaats in het kader van de ontwikkeling en sloop van bijgebouwen bij de Protestantse Kerk, en de herontwikkeling van het Kerkplein. Bij niet-archeologisch graafwerk op het Kerkplein zijn in een sleuf onder andere 15e- en 16e eeuwse funderingen en vaatwerk aangetroffen (onderzoekmeldingsnummer 3229740100, toponiem: Kerkplein). Bij ander graafwerk zijn een puinlaag en uitbraakspoor aangetroffen die te relateren zijn aan de oude pastorie die aan het Kerkplein gestaan heeft. De pastorie werd waarschijnlijk gefundeerd aan het einde van de 16e en in de loop van de 17e eeuw (bron: Archis3). Op het plein heeft ook een archeologische inspectie plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer 3229732100). Hierbij werden menselijke resten aangetroffen, waaronder een schedel. Het oude kerkhof van Westmaas is niet geruimd en zal waarschijnlijk nog vrijwel intact onder de bestrating aanwezig zijn (bron: Archis3).

Bij archeologische boor- en proefsleuvenonderzoeken (onderzoekmeldingsnummers 2132968100 en 2194706100, toponiem: Breestraat 7), die specifiek plaatsvonden naar aanleiding van de voorgenomen uitbreiding van de Kerk zelf zijn rapporten niet openbaar raadpleegbaar. Van een ander onderzoek dat ook ter hoogte van hetzelfde adres plaatsvond is in Archis3 zelf veel informatie beschikbaar. Bij dit onderzoek is het gebied tussen de kerk en het bijgebouw 'De Munnik' door middel van proefsleuven onderzocht. In de proefsleuven werden twee gedempte sloten aangetroffen uit het begin van de 19e en de tweede helft van de 20e eeuw. De sloten zijn vermoedelijk te relateren aan perceelsgrenzen die ook op historische kaarten staan. Verder werden in de proefsleuven op een diepte vanaf ongeveer 0,4 m -Mv in anatomisch verband liggende begravingen gevonden. Vanwege de behoudenswaardigheid van de vindplaats is in overleg met de provinciaal archeoloog, dhr. Drs. René H.P. Proos, besloten de werkput niet dieper te ontgraven (behoud in situ) en de al blootliggende skeletdelen te documenteren en te onderzoeken. Met controleboringen is bepaald dat de vondstlaag, waarin ook het botmateriaal werd aangetroffen, aanwezig is tot op een diepte van ongeveer 1,0 m -NAP. De begravingen dateren uit de periode van de tweede helft van de 17e tot en met de eerste helft van de 19e eeuw. Materiaal meer aan de oppervlakte dateerde uit de 20e eeuw, en betreft waarschijnlijk nagels en spijkers van kisten die zijn begraven vóór 1950 (hier is gelet op de typologie). Van de voorloper van de huidige kerk zijn tijdens het onderzoek geen sporen gevonden, terwijl hierbij de huidige funderingen tot op een diepte van circa 1,5 m -Mv zijn blootgelegd. De beperkte diepte tot waarop het vlak verder is aangelegd heeft er voor gezorgd dat er verder geen sporen waargenomen zijn (bron: Archis3).

Onderzoeken aan de Munnikenweg

Aan de Munnikenweg zelf, die aan het Kerkplein gelegen is, hebben ook verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Aan de Munnikenweg 7a heeft een booronderzoek

plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer 2071148100). Hierbij werd in vijf boringen een organische horizont aangetroffen, waarbij in één boring houtskoolbrokjes en grind aan het licht kwamen. Op basis van de aangetroffen archeologische indicatoren en het voorkomen van een Midden-Romeinse vindplaats direct ten noordoosten van het onderzochte gebied is geconcludeerd dat het gebied deel uitmaakte van één of meerdere, niet synchrone, nederzettingsterreinen uit de Late IJzertijd en/tot en met Midden-Romeinse tijd (Ras, 2005). Naar aanleiding van het vooronderzoek heeft ter plaatse een archeologische begeleiding plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer 2078577100). Dit begeleidend onderzoek is uitgevoerd door middel van grondboringen. Hierbij zijn aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de prehistorie en/of Romeinse tijd (12,4 m² en maximaal 2,5 m -Mv). Er kwamen hier klei-afzettingen van Tiel op klei-afzettingen van Gorkum voor. Er zijn geen archeologische indicatoren en archeologische sporen waargenomen (Ras, 2006).

Bij een booronderzoek aan de Munnikenweg 8 (onderzoekmeldingsnummer 4600616100), op circa 230 m ten oosten van onderhavig plangebied, werd geconcludeerd dat er geen archeologische resten aanwezig waren. Dit plangebied bevond zich nabij de Binnenbedijkte Maas, maar de bodem was veelal reeds verstoord. De top van de oeverzettingen was hier aangetast tot gemiddeld circa 0,3 m -Mv door agrarisch gebruik van de gronden. Er bestonden echter ook veel diepere verstoringen, met ongeveer een diepte van 1,0 m -Mv – met een uitschieter naar 1,9 m -Mv. Er is hier geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd (Conradi en Coppens, 2019). Diverse onderzoeken aan de Munnikenweg 10 en 10A hebben uitgewezen dat ook hier oeverafzettingen van de Binnengedijkte Maas op veen en komafzettingen aanwezig waren. Er zijn hierin geen oude bodemniveaus of archeologische lagen aangetroffen. Het gebied is in het verleden dus waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning. Het ontbreken van archeologische bodemniveaus is hier waarschijnlijk veroorzaakt door erosie die heeft plaatsgevonden in de top van het veen, en ten gevolge van de drassigheid van het landschap. De hoge archeologische verwachting die hier bestond op het aantreffen van behoudenswaardige resten kan worden bijgesteld naar laag. Gezien de lage archeologische verwachting is geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden (onderzoekmeldingsnummers 4600876100, 4023507100 en 4008125100; Wullink, 2016a; Wullink, 2016b; Nales, 2018).

Tenslotte heeft aan de Munnikenweg, Strikhoek nog een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer 2049821100). Bij dit onderzoek zijn wel veel resten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het betreft hier aardewerk, houtskool, leer en potgruis. De sporen werden aangetroffen op een diepte van 0,7 tot 1,6 m -Mv, in een grijsbruine humeuze kleilaag. Deze laag is waarschijnlijk een antropogeen, humeus bewoningsniveau (op basis van hetgeen in de omgeving is aangetroffen; bron: Archis3).

De Negentien Morgen Vliet: resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Bij archeologische onderzoeken in de nabijheid en aan de Negentien Morgen Vliet zijn ook verschillende constatering gedaan. Zo zijn bij een archeologische begeleiding op circa 70 m ten noorden van het plangebied nederzettingssporen aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Terwijl hier het bodemprofiel intact was zijn geen sporen uit eerdere perioden waargenomen. Aanwijzingen voor menselijk gebruik dateren tot de 15e eeuw: vermoedelijk een nederzetting in de directe omgeving, op de oeverwal van de Maas ten noorden van het onderzochte gebied (Hijma et al., 2007; Winter, 2006).

Bij niet-archeologisch grondverzet op circa 240 m ten westen van het plangebied de aanwezigheid van aangepunt eiken palen uitgewezen. Naar aanleiding van het aantreffen van dit materiaal heeft ook een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (onderzoekmeldingsnummer

2050428100, toponiem: Vliet, Negenmorgenvliet). Het rapport van het archeologisch onderzoek is niet in Archis3 of DansEasy beschikbaar. Wel is in Archis3 veel informatie beschikbaar over de niet-archeologische graafwerkzaamheden.

De eiken palen die aan de Negentien Morgen Vliet zijn aangetroffen vormden twee rijen, waarbij de palen circa 3 m uit elkaar stonden, en de twee rijen 4 m. De twee rijen met palen waren aan de binnenzijde betimmerd met planken. Sommige palen stonden nog overeind; de top hiervan bereikte bijna de bouwvoor. Tussen de twee rijen was sprake van een ophogingspakket, en aan weerszijden van de palenrijen het Duinkerke IIb-pakket (zand- en kleilaminatie). De meeste palen zijn zonder verder uitwerkingsonderzoek door de aannemer uit de grond getrokken en afgevoerd. Acht tot tien palen zijn op het nieuw aangelegde (verlaagde) maaiveld achtergebleven. Later zijn hier enkele fragmenten grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen verzameld. Ook werden in oostelijke richting nog enkele losstaande palen aangetroffen. Het aangetroffen complex is geïnterpreteerd als aanlegwal voor schepen. Op hetzelfde terrein werden in een dichtgegooide greppel over een lengte van ongeveer 100 m stammen van iepenbomen gevonden. Het betreft hier boomstammen die aan het einde van de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers in het gebied geplaatst zijn om te voorkomen dat er vliegtuigen zouden landen (bron: Archis3).

Op 350 m ten westen van het plangebied is bij een archeologische inspectie (onderzoekmeldingsnummer 3219161100; toponiem: Smitsweg, Pijpleidingstraat) onder de ploegvoor in een lichtbruin-grijze gerijpte kleilaag veel Nieuwe tijd-bouwpuin aangetroffen. Tevens werden enkele fragmenten van vroeg-17^e-eeuws aardewerk geborgen. In de directe omgeving werd bij werkzaamheden aan de pijpleidingstraat een waterput gesignaleerd. Hier heeft vanaf het einde van de 16^e tot het einde van de 18^e eeuw een boerderij gestaan. Er is onbekend in hoeverre er nog funderingen en eventueel kelders in situ aanwezig zijn. De locatie ligt midden in een knooppunt van leidingen (bron: Archis3).

Overige archeologische resten uit de omgeving

Op slechts 90 m ten zuidoosten van het plangebied is bij niet-archeologisch graafwerk (onderzoekmeldingsnummer 3160299100, toponiem: Weitje van Breure) een slootvulling waargenomen met materiaal uit de tweede helft van de 19e eeuw en de 20e eeuw (Nieuwe tijd; bron: Archis3). Bij een onderzoek aan de Beneden Nieuwstraat en Nieuwstraat, op 150 m ten noorden van het plangebied zijn vooral resten aangetroffen uit de Nieuwe tijd (onderzoekmeldingsnummer 2101911100). Op voorhand werd er gedacht dat hier een lage archeologische verwachting heerste. Deze verwachting was gesteld door de ligging in een voormalige stroomgeul van de Maas. Bij booronderzoek zijn hier echter resten van bebouwing uit 1817 aangetroffen. Hier is rond 1440 de Westdijk aangelegd om de Maasloop af te dammen (van Wilgen, 2006).

Op ongeveer 200 m ten noordoosten van het plangebied zijn bij twee booronderzoeken (onderzoekmeldingsnummers 2189530100 en 2381079100) ook resten uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Dit gebied ligt op een dijk in een restgeulopvulling die in de 15e eeuw dichtgeslibd is – ook door de aanleg van de Westdijk (zie bijlage 13). Aan de Nieuwstraat 31 is hierbij een ophogingspakket met vondstmateriaal uit de 16e eeuw aangetroffen. Het ophogingspakket is hierboven aangelegd ten behoeve van landaanwinning achter de dijk. Het bodemprofiel ter plaatse van de dijk is tot op een diepte van circa 120 cm -Mv verstoord; achter de dijk is dit 220 cm -Mv. Er is hier geen aanvullend archeologisch onderzoek aanbevolen (van Liefvering, 2007). Aan de Westmaas 35 waren twee ophogingslagen aanwezig: één uit het begin, en een uit de midden Nieuwe tijd. In de onderste laag zaten puin, houtskool en aardewerkfragmenten. Onder de antropogene pakketten werden geulafzettingen van Duinkerke IIb aangetroffen (van den Bosch, 2013).

Van een aantal onderzoeken is ten slotte het rapport niet openbaar raadpleegbaar (onderzoekmeldingsnummers 2158101100, 2218074100, 2267858100, 2349449100, 2359136100, 2375888100, 245261100 en 4713506100). Van deze onderzoeken zijn in Archis3 verder ook geen gegevens bekend.

Synthese

Op basis van de bekende feiten uit voorgaand archeologisch onderzoek kan gesteld worden dat:

- De omgeving van het plangebied rijk is aan vindplaatsen en vondsten uit de periode van de Late IJzertijd tot en met Romeinse tijd. Dergelijke vindplaatsen komen over het algemeen voor op dieptes tussen 1,6 en 2,1 m -NAP. Ze liggen in het Hollandveen laagpakket en kenmerken zich door het voorkomen van houtskool en plantaardig materiaal. In de omgeving van het plangebied vond bewoning in de Late IJzertijd en Romeinse periode vooral plaats op de oevers van de Oude Maas. In het plangebied aan de Strikhoek zijn zelfs nog organische resten (leer) aangetroffen uit die periode. Theoretisch gezien kunnen onder het niveau van de oeverafzettingen – in de oudere afzettingen van Tiel en Gorkum (circa 2,0-2,3 m -NAP) ook resten uit de perioden van het Laat-Neolithicum tot en met de IJzertijd voorkomen. Resten uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn vooralsnog niet in de omgeving van het plangebied bekend. Het voorkomen van verspoeld materiaal is op enkele plekken niet uitgesloten.
- Vondstmateriaal uit de periode van na de aanleg van de Buitendijk en de Westmaas Nieuwlandpolder van 1539 is ook veelvuldig in de omgeving van het plangebied aangetroffen. Resten uit die periode (Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) bestaan onder andere uit sporen van landgebruik en verkaveling, en uit ophogingslagen (vanaf de 16^e eeuw). Daarnaast zijn in de buurt van de Protestantse Kerk veel sporen en resten aangetroffen die samenhangen met de vorige fasen van de kerk, en bijbehorende begraafplaats. De resten die rondom de Kerk zijn aangetroffen hangen echter sterk samen met het specifieke gebruik van het terrein aldaar en zijn niet bepalend voor het beeld in de rest van de omgeving. De vondsten en sporen die uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd naast de Negentien Morgen Vliet zijn aangetroffen hangen samen met een nederzetting die ten noorden aanwezig is geweest in de 15^e eeuw. Ook uit de Late Middeleeuwen (circa 15^e of 16^e eeuw) zijn organische resten aangetroffen. Deze bestaan uit onder andere een aanlegwal voor schepen.
- Op een enkele plek, aan de Negentien Morgen Vliet op ongeveer 240 m ten westen van het plangebied, zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Dit betreffen organische resten (hout) van versperringen die zijn aangelegd door de Duitsers.

7. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoreningen

Historisch gebruik	Akker-, of bouwland, bebouwd
Huidig gebruik	Moestuin
Bekende verstoreningen	Landbouw

Historische situatie

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een getijdegebied met zeekleiafzettingen op de Hoeksche Waard. Hier was ook de Oude Maas tot in ieder geval de Late Middeleeuwen actief. Pas aan het einde van de 12e eeuw zijn kort na elkaar bij Maasdam en Westmaas dammen aangelegd. Zo werd de Oude Maas inactief gesteld en ontstond geleidelijk aan de Binnenbedijkte Maas (Lepage, 2019). De Westmaas Nieuwland Polder – waarop het plangebied ligt – is hierna pas ingedijkt nadat de Sint Elisabethsvloeden plaatsvonden in de periode 1421-1424 (Chabinath et al., 1995). In de periode van overstromingen bleef alleen de Sint-Anthoniepolder droog. Het plangebied lag toen nog net in buitendijks gebied waardoor het wel overstroomde.

In 1437 kwam het gebied droog te liggen, en rond die tijd – in 1440 – werden de plaatsen Mijnsheerenland en Westmaas gesticht. Het gebied, dat toen ook wel ‘de Grote Riethure’ genoemd werd, werd geschonken aan Lodewijk van Praet, de heer van Moerkerke. Door van Praet werd Westmaas in 1439 in de centrale bedijking rondom de Binnenmaas opgenomen. Het plangebied kwam toen in de ‘Munnikenland Polder te liggen’. De Kloosterbroeders (Karthuizers) konden nu het dorp Westmaas opbouwen (bron: Archis3, onderzoekmeldingsnummer 2218074100). Om bewoning mogelijk te maken is in die periode het landschap opgehoogd door de mens. Daarnaast werd rond de stichting ook het land verkaveld. Dit gebeurde meestal onregelmatig (bron: www.geschiedenisvanzuidholland.nl²).

Er zijn aanwijzingen bekend dat ook na de stichting van Westmaas nog overstromingen plaatsvonden. Een van de aanwijzingen is in het landschap te herkennen als de Negentienmorgenvliet. Dit is een getijdengeul die ervoor zorgde dat tijdens stormvloed de zee water de polder binnen kon dringen. Een andere aanwijzing, die naar aanleiding van die overstromingen is ontstaan, wordt gevormd door het voorkomen van wadafzettingen en erosieverschijnselen in de ondergrond. Pas na de aanleg van de Buitendijk en nieuwe bedijkingen van de Westmaas Nieuwlandpolder in 1539 werd het gebied weer droger (Chabinath et al., 1995). Monniken bleven hierna nog eeuwenlang grote invloed over het gebied uitoefenen. Door de dure bedijkingen hadden zij reeds extra jachtrechten en tiendrechten, rechten op een sluis in het zuidelijke deel van de dam (de Maasdijk in Westmaas), en vrijheid van dijkschotten en accijns gekregen (www.vriendendorpskerkwestmaas.nl³).

Geraadpleegd kaartmateriaal

- Op het Kadastrale Minuutplan dat dateert van 1811-1832 ligt het plangebied voor het grootste deel op perceel nummer 22, en voor een klein deel op perceel 26 (figuur 2; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; MIN08227B01). Deze percelen behoorden volgens de bij de kaart behorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels respectievelijk toe aan koopman Hermanis Mulder en aan bouwman Arie Weldeman, en waren beide in gebruik als weiland. Ten noorden van het plangebied is dan reeds de Smidweg (‘Smitweg’) aanwezig (www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; OAT08227B001).

² <https://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/gemeente-binnenmaas>.

³ http://vriendendorpskerkwestmaas.nl/?page_id=20.

- De situatie in het plangebied is in de loop van de 19^e eeuw niet veranderd. Op een historisch-topografische kaart uit 1900 is te zien dat het plangebied dan nog altijd onbebouwd is (figuur 3). Aan de noordkant van de Smidsweg zijn dan steilranden gekarteerd, die erop kunnen duiden dat hier afgravingen of ophogingen hebben plaatsgevonden.
- Tot aan 1962 verandert er in het plangebied opnieuw niets. De kaart uit 1962 laat wel ineens veel bebouwing in het plangebied zien (figuur 4). De bebouwing staat dan waarschijnlijk ook op verhard terrein. Rondom het plangebied is te zien dat veel nieuwe sloten zijn gegraven. Ten zuiden van het plangebied is dan ook voor het eerst de Van Koetsveldlaan aanwezig.
- Een topografisch-historische kaart uit 1970 laat voor het eerst een situatie zien die lijkt op de huidige indeling van het terrein (figuur 5). Dit is enigszins eigenaardig omdat uit gegevens van het kadaster blijkt dat de woningen in het plangebied uit een periode van vóór 1962 stammen. De woningen aan de Smidsweg 11-17 en de Van Koetsveldlaan 2-8 zijn namelijk gebouwd in 1952. Voor de woningen aan de Van Koetsveldlaan 10-20 geldt dat ze in 1955 en 1956 zijn gerealiseerd, en; de woningen aan de Smidsweg 19-29 zijn gebouwd in 1960 (www.bagviewer.kadaster.nl). In het zuidoosten van het plangebied zijn op de kaart van 1970 de wieken van de molen gekarteerd, die gevestigd is aan de Van Koetsveldlaan 2. Die molen stamt volgens gegevens van het kadaster al uit 1853 (*idem.*).
- De situatie in het plangebied lijkt op de kaart van 2011 ten opzichte van 1970 ongewijzigd te zijn (figuur 6). Van de luchtfoto uit 2016 is ten opzichte van de kaarten wel duidelijker de situatie in de tuinen en omtrent bijgebouwen in het plangebied af te leiden (figuur 7). De bijgebouwen stammen volgens gegevens van het kadaster uit dezelfde periode als de huizen (www.bagviewer.kadaster.nl).

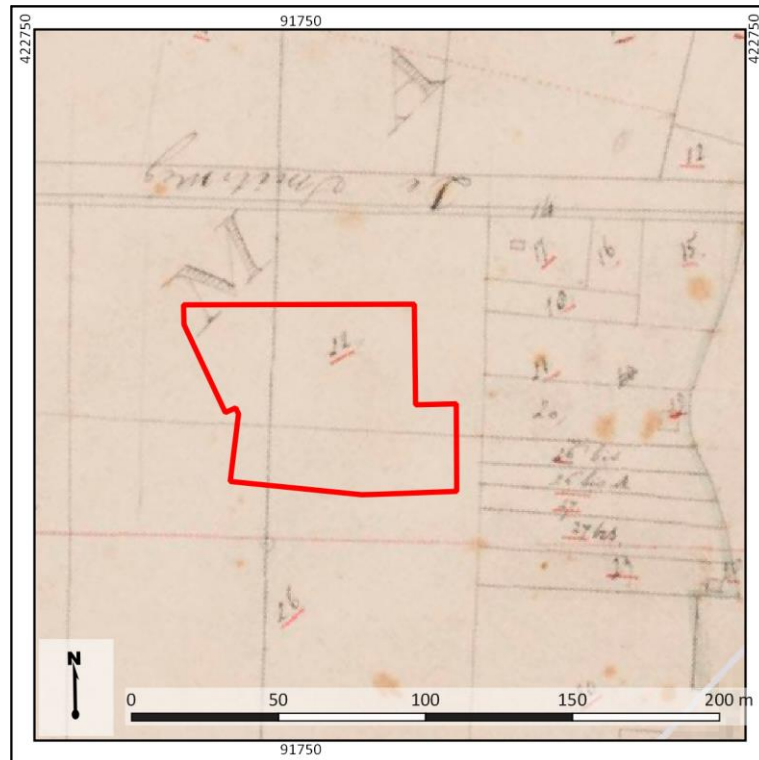
Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart van Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) ligt het plangebied in een zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleine resten en/of structuren uit de Tweede Wereldoorlog (bijvoorbeeld crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen). Rondom het gebied liggen verder geen grote structuren uit de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied en haar directe omgeving zijn verder vooralsnog geen slagvelden of specifieke structuren bekend (www.tracesofwar.nl). Ook zijn hier bij explosievenopsporingen geen explosieven aangetroffen (www.explosievenopsporing.nl).

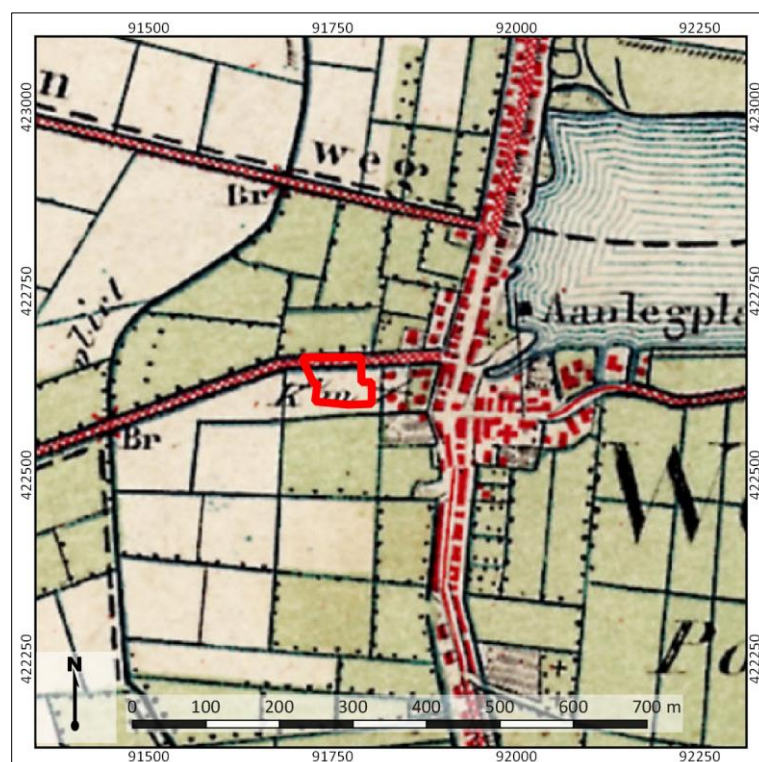
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Ter hoogte van de achtertuinen van de woningen aan de Smidsweg 19 en 21 heeft in 1996 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (identificatiecode: ZH058509246, toponiem: Bloem-/Grote Weide//Gaarde Langeweier/Mariendaal ea; www.bodemloket.nl). Informatie over het bodemonderzoek is opgevraagd bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland. Bij het onderzoek is geconcludeerd dat ter hoogte van het plangebied het grond(water) licht verontreinigd is. Op basis van het bodemonderzoek heeft geen vervolgonderzoek plaatsgevonden. Het is onduidelijk in hoeverre bij milieukundige saneringen of bij bodemonderzoek precies verstoringen van het bodemarchief zijn veroorzaakt.

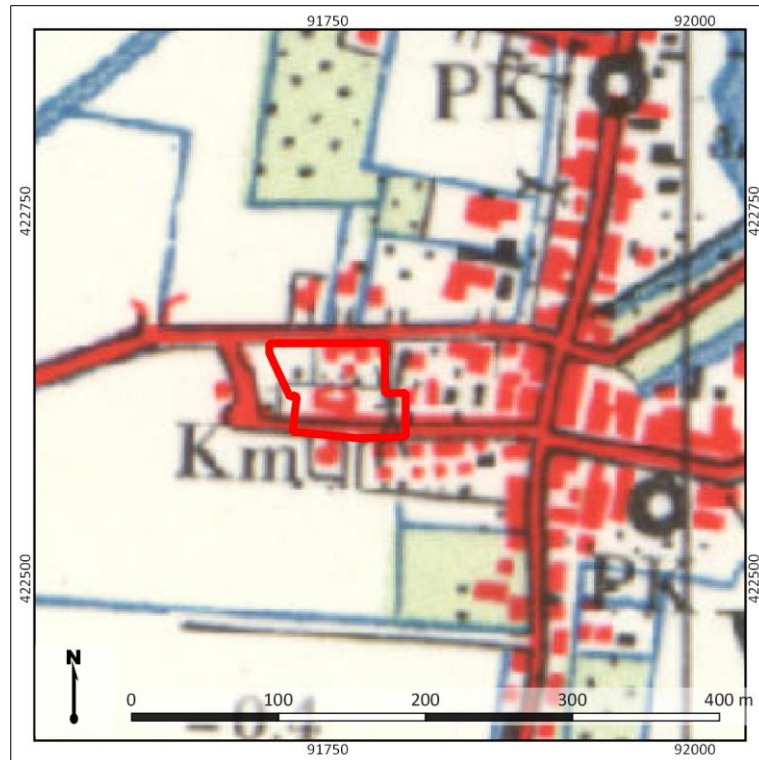
Het is onbekend in hoeverre de bestaande bebouwing van het plangebied heeft gezorgd voor een verstoring van de ondergrond en eventuele resten van historische bebouwing in het plangebied. De opdrachtgever van Inventerra b.v. meldt dat de funderingen van de huidige bebouwing zich niet dieper dan 1,0 m -Mv zullen bevinden. Op de KLIC-melding (bijlage 4) is verder te zien dat zich in het plangebied bekabelingen, gasleidingen en waterleidingen bevinden. Hiervan is met name sprake aan de voorzijde (straatzijde) van de woningen, en direct aan de Smidsweg en Van Koetsveldlaan zelf. Gasleidingen liggen ook ter hoogte van de oostgrens van het plangebied. Een groot waterleidingnetwerk is aanwezig rondom en onder de huizen in het zuiden van het plangebied (de Van Koetsveldlaan).



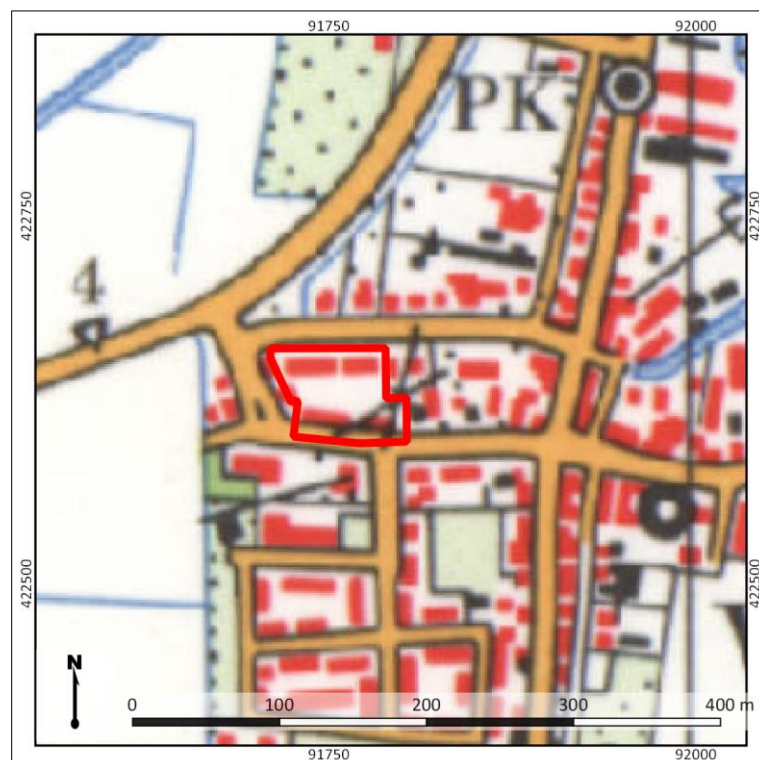
Figuur 2. Uitsnede uit het Kadastrale Minuutplan van 1811-1832. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



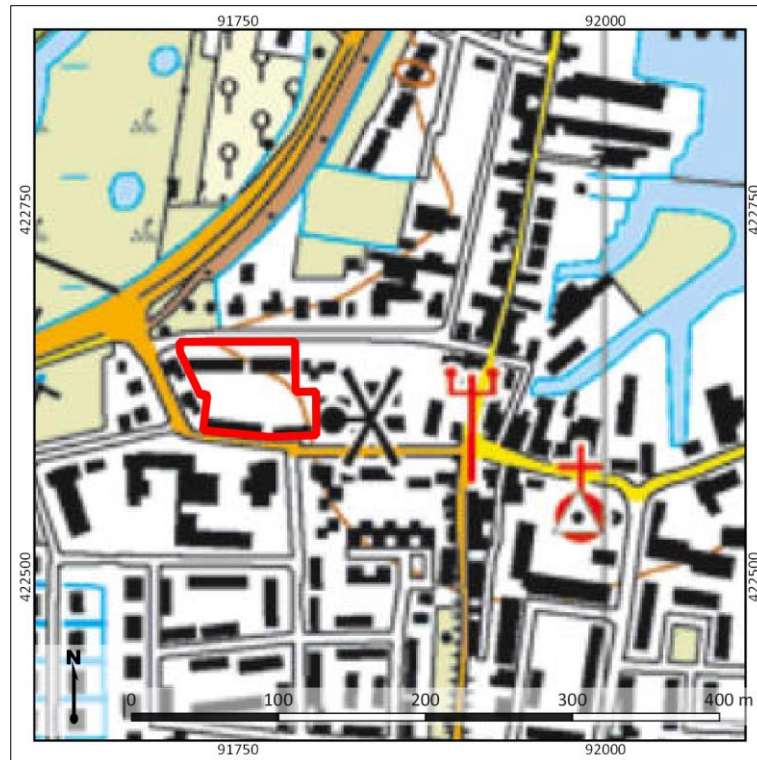
Figuur 3. Uitsnede uit een topografisch-historische kaart van 1900. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



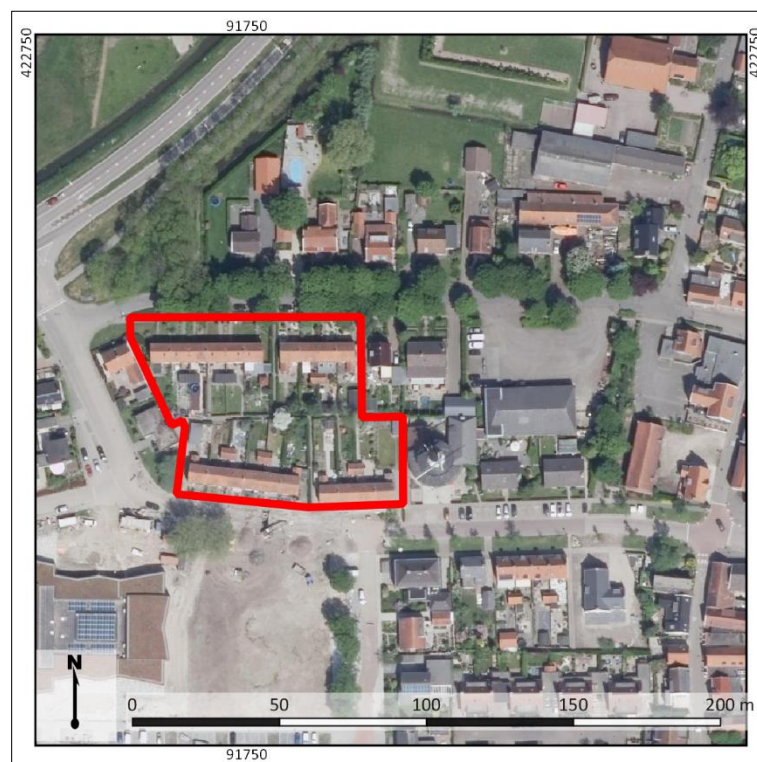
Figuur 4. Uitsnede uit een topografische kaart van 1962. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 5. Uitsnede uit een topografische kaart van 1970. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 6. Uitsnede uit een topografische kaart van 2011. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7. Uitsnede uit een luchtfoto van 2016. Het plangebied staat hierop rood omlijnd aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl).

8. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag	Neolithicum-Bronstijd
	Middelhoog	Late IJzertijd-Romeinse tijd
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
Periode	Neolithicum - Nieuwe tijd	
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten	
Stratigrafische positie	Top van veen, indien veraard; oeverafzettingen, en Opgebrachte puinlagen	
Diepteligging	Vanaf maaiveld, in oeverafzettingen (vanaf 4,2 m -NAP), en de Veraarde toppen van het Hollandveen (tot circa 4,2 m - NAP)	

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek is er een wisselend lage, middelhoge en hoge verwachting opgesteld in het plangebied voor het aantreffen van archeologische resten. Het plangebied heeft tot ongeveer 10000 jaar geleden in een gebied gelegen dat onder invloed stond van het meanderend en vlechtend karakter van de Maas en Rijn. Vanaf 10000 jaar geleden vormde zich in het gebied veen als gevolg van de stijging van de grondwaterspiegel. Rivieren verlegde hun loop en zo kwam rond 500 v.Chr. de Maas ter hoogte van het plangebied te liggen. In perioden voordat de Maas door het gebied stroomde vormde zich een uitgestrekt veenlandschap. Het is onduidelijk of er hierin in het plangebied bewoning heeft kunnen plaatsgevonden. Bewoning was in die perioden enkel mogelijk op hoogveenkussens en veraarde trajecten (vegetatieniveaus) in het Hollandveen. Bewoningssporen kunnen – gezien de westelijke ligging van het gebied – dateren uit de periode vanaf het Neolithicum. Daarnaast kunnen in het veen (rituele) deposities zijn gedaan. Resten uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn vooralsnog niet aangetroffen in de omgeving van het plangebied maar kunnen niet geheel worden uitgesloten.

Uit de perioden Late IJzertijd tot en met Midden-Romeinse tijd zijn wel al veel resten aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Deze resten stammen met name uit veraarde trajecten (vegetatieniveaus) in het Hollandveen. Verder zijn ze ook aangetroffen in overstromings- of kwelderafzettingen (klei) van Tiel-Gorkum (Laagpakket van Walcheren; Duinkerke I). Langs de stroomgordel van de Oude Maas waren niet zozeer oevers, maar kwelders aanwezig. De Maas leek in die periode namelijk meer op een estuarium. De plekken waarin resten zijn aangetroffen lagen waarschijnlijk wel – net als oevers elders – hoger in het landschap. Op andere plekken is het maaiveld in het verleden opgehoogd.

Het is onwaarschijnlijk dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de periode Vroege Middeleeuwen. In die periode overstroomde het gebied veelvuldig en zijn een groot aantal overstromingsafzettingen afgezet (Laagpakket van Walcheren; Duinkerke III). Na de Romeinse tijd kunnen resten in het plangebied pas weer dateren uit de Late Middeleeuwen. Vanaf de 15^{de} eeuw werden gebieden ingepolderd rondom de Binnenmaas. In 1539 werd de Westmaas Nieuwlandpolder Polder gevormd, waar het plangebied in ligt, door het indijken van een deel van de Maasloop. Ten westen van het plangebied is nog een restant van de Maasloop aanwezig, de Binnenbedijkte Maas. Vanaf de inpoldering van het gebied is het plangebied als landbouwgrond gebruikt, maar het is ook bewoond geweest. Bewoning concentreerde zich in de

Late Middeleeuwen dan ook vaak langs de dijken van de polders. In het plangebied kunnen uit deze perioden dus sporen aanwezig zijn van landgebruik en verkaveling. Deze sporen zullen zich bevinden in een door de mens aangebrachte ophogingslaag. Daarnaast kunnen ook sporen aanwezig zijn van infrastructuur, die te maken hebben met nederzettingen in de omgeving. Ook aan water gerelateerde complexen, zoals ook in de omgeving zijn gevonden, moeten in het plangebied niet geheel worden uitgesloten. Er is in de omgeving namelijk sprake geweest van handel door middel van scheepvaart.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau bevindt zich vanaf maaiveld, onder de bouwvoor (30 cm -Mv). Verwacht wordt dat tot ongeveer 4 m -Mv (4,2 m -NAP) kleiafzettingen aanwezig zijn van de Naaldwijk Formatie. In de toplaag kunnen (verspoelde) vondsten aanwezig zijn van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Verder kan hier een (sub)recente ophooglaag voorkomen waarin zich resten van bebouwing en landgebruik kunnen bevinden. In dieper gelegen kleilagen, maar met name in veraarde trajecten in het veenpakket, kunnen sporen van bewoning aanwezig zijn uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Ook kunnen nog restanten aanwezig zijn van veenvorming. Mogelijk zijn onder de kleilaag zandafzettingen aanwezig die behoren tot de oevers van de oude loop van de Maas. In deze afzettingen kunnen archeologische resten uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd aanwezig zijn.

Complextypen

- Gedurende het Neolithicum en de Bronstijd zullen vondstcomplexen vooral bestaan uit concentraties van aardewerk, houtskool, vuursteen, (on)verbrand botmateriaal en bewerkt natuursteen. Uit de Bronstijd kan ook metaal of metaalslak worden aangetroffen. Daarnaast moet er rekening mee gehouden worden dat in het plangebied resten van (rituele) deposities in veenlagen kunnen voorkomen. Op veraarde veentrajecten was bewoning wellicht ook mogelijk. Hier kunnen huisplattegronden van paalsporen en paalkuilen aanwezig zijn.
- Vondsten en sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd kunnen samenhangen met een huisplaats of boerderij op de top van een eventueel aanwezig veenpakket, met name in veraarde veenlaagjes. Bewoningssporen zijn aan te treffen in de vorm van strooiing van aardewerk, houtskool, (vuur)steen, verbrand botmateriaal, hout en metaal. Sporen kunnen bestaan uit paal- of afvalkuilen, behorend bij eerder genoemde huizen of boerderijen. Deze archeologische waarden kunnen worden aangetroffen in een cultuurlaag bestaand uit veraard veen. Deze laag veraard veen heeft een samenstelling die grofweg overeen komt met potgrond. Naast het veraard veen kunnen ook archeologische resten uit de periode IJzertijd en Romeinse tijd voorkomen die gerelateerd zijn aan een oude loop van Maas-Demer-Schelde die door het gebied liep. Dergelijke resten kunnen bijvoorbeeld voorkomen in de vorm van beschoeiingen of kades.
- Vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen met name samenhangen met sporen van landgebruik en verkaveling. Hierbij kunnen bijvoorbeeld afvalkuilen of beerputten aangetroffen worden, samenhangend met de ontwikkeling van Westmaas. Tenslotte zijn mogelijk sporen van landbouw aan te treffen in het plangebied. Hierbij moet gedacht worden aan plantaardige resten, ploegkrassen of verbrand botmateriaal.

Bovenstaande archeologische verwachting is, gezien de verkennende fase van het onderzoek, sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Hierover kunnen aan de hand van enkel een bureauonderzoek geen uitspraken worden gedaan. Daarom heeft ook een verkennend booronderzoek plaatsgevonden.

9. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm en 3 cm
Maximale boordiepte	400 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn hierom in het plangebied 5 boringen gezet (boring 1 tot en met 5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden het grondwater is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, aangezien boren met een Edelman tot versleping van de grondmonsters kan leiden. De boringen hebben een maximale diepte van 5,0 m -Mv. Na afloop van de beschrijving zijn de monsters doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, oud baksteen, aardewerk en al dan niet verbrand bot). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat uit de achtertuinen van de woningen aan de Van Koetsveldlaan en de Smidsweg. De woningen zelf horen ook bij het plangebied. Hiervan staan er enkele leeg. De leegstand leidt ertoe dat ook enkele tuinen sterk verwilderd zijn. De tuinen waren bijna allemaal toegankelijk om het archeologisch onderzoek uit te voeren. Als gevolg van de aanwezigheid van schuttingen en begroeiing was het echter niet mogelijk om hoogteverschillen aan het maaiveld binnen het plangebied waar te nemen. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn opgenomen in figuur 8.



Figuur 8: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Bodemopbouw en lithologie

Laag	Diepte cm -Mv	Diepte m NAP	Boringen	Omschrijving
Bouwvoor	0-15	-0,3 tot -0,45	1,2,3,4,5	Sterk zandige, sterk humeuze klei. Veelal grijsbruin van kleur en kalkrijk.
Ophoogpakket	15-100	-0,45 tot -1,3	1,2,3,4,5	Zwak zandige klei, soms zwak humeus, baksteenhoudend en kalkrijk
Wadafzettingen	100-150	-1,3 tot -1,8	1,2,3,4,5	Sterk siltige klei, met aan de basis soms wat zandlaagjes. Ook is de klei grijs van kleur en bevat het schelpen. Kenmerkend is tevens het voorkomen van zwarte vlekken. Hiervan wordt vermoed dat deze onder aquatische omstandigheden (wad-achtige) omstandigheden zijn bezonken en dat het resten van waterbodemslib betreft. In boring 4, waar zandlagen gevonden zijn, bevinden de afzettingen zich erosief op het eronder gelegen sediment. Lithostratigrafisch zijn de afzettingen toe te schrijven aan het Laagpakket van Walcheren als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Duinkerke-III afzettingen, Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Ze zijn onder hoge stroomsnelheden in het buitendijkse gebied gevormd.
Verlandingsafzettingen	150-200	-1,8 tot -2,3	1,2,3 en 5	Veen, zwartgrijs van kleur, dat bestaat uit losse plantenresten. Dit is geïnterpreteerd als detritus dat eveneens aangeslibd is onder wadachtige omstandigheden. De afzettingen liggen erosief op het onderliggende sediment en kenmerkt zich door de aanwezigheid van klei- en zandlaagjes die op getijdewerking wijzen. Het lijkt door bezinking te zijn gevormd. Het vermoeden bestaat dat het veen tot een restgeulafzetting behoort, mogelijk als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke-I afzettingen). Het betreft geen wortelend veen.
Geulafzettingen	200-470	-2,3 tot 4,0 m	2,3,4,5,6	Zwak zandige, zwak humeuze klei. De klei is slap qua consistentie en kenmerkt zich door een gelaagheid met zand. Ook zijn soms verslagen plantenresten aanwezig in de vorm van stukken hout. In boringen 2 en 3 bevindt zich in de klei enkele dunne veenlagen. Op grond van de zwakke consistentie en verslagen plantenmateriaal en de zwak humeuze gelaagdheid (in boringen 3 en 4) zijn de afzettingen als geulafzettingen geïnterpreteerd. Lithostratigrafisch zijn de afzettingen toe te schrijven aan het Laagpakket van Walcheren als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Duinkerke-I afzettingen, Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Boring 4 is gestaakt in een dikke stam.

Wadafzettingen	470-500	3	Onder een dun veenlaagje (10 cm) bevindt zich in boring 3 een slappe, zwak humeuze zandige klei. Het veen oogt in situ gevormd, waarmee de klei mogelijk tot het Wormer Laagpakket van de Formatie van Naaldwijk behoort. De klei is verder kalkhoudend.
----------------	---------	---	--

Geomorfogenetische interpretatie

De bodemopbouw in het plangebied laat de aanwezigheid van een geulopvulling zien, die vermoedelijk onderdeel is van het estuarium van de Oude Maas. Deze is later als gevolg van verschillende laatmiddeleeuwse overstromingen, waaronder de Sint-Elisabethsvloed, begraven geraakt met wadafzettingen, bestaande uit sterk siltige klei. Deze klei is vermoedelijk gevormd na afloop van een erosiefase, waarbij de oorspronkelijke top van de geulafzettingen (evenals een deel van de verlandingsafzettingen) verspoeld is. Hierna heeft opslibbing van klei plaatsgevonden. De erosie laat zich het beste aftekenen in boring 4, waar kleine zandlaagjes aan de basis van de klei waargenomen zijn. Het is onduidelijk of op de geulafzettingen oeverafzettingen gelegen hebben; zodoende is een uitspraak of oeverafzettingen geërodeerd zijn of nooit hier tot stand zijn gekomen niet mogelijk.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket ophoogmateriaal, dat vermoedelijk in de Nieuwe tijd is opgebracht. Dit pakket is in het hele plangebied circa 1,0 m dik en hangt mogelijk samen met het historisch grondgebruik als bouwland.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is de archeologische verwachting van het plangebied te completeren. In de ondergrond zijn binnen de onderzochte diepte (tot een diepte van 5,0 m -Mv) geen archeologisch relevante bodemniveaus aanwezig. De geul- en wadafzettingen wijzen allemaal op doorgaans natte omstandigheden waaronder de afzettingen tot stand zijn gekomen. Eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Oude Maas, die in principe tussen de wad- en geulafzettingen zouden kunnen liggen. Of ze er nooit gelegen hebben of als gevolg van erosie zijn verdwenen is niet duidelijk. Echter is niet volledig uitgesloten of in de verlandingsafzettingen van de geulafzettingen vondsten aanwezig zijn. Water-gerelateerde vondsten als onderdeel van beschoeiingen, dumps en andere zaken kunnen zich nog wel in de bodem bevinden. Dit blijkt onder meer uit de vondst van enkele palen tijdens de verbreding van de Negentienmorgenvliet ten westen van het plangebied, die mogelijk deel uitmaakten van een beschoeiing. Indien dergelijke resten in het gebied aangetroffen worden, bevinden deze zich pas vanaf een diepte van 150 cm -Mv (-1,8 m NAP).

10. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op een geulopvulling van het estuarium van de Oude Maas, die hier vermoedelijk in de periode IJzertijd-Romeinse tijd afzettingen heeft gedeponneerd. Daarop liggen wadafzettingen uit de Late Middeleeuwen die tijdens stormvloeden in die periode zijn gevormd. Hierbij is de oorspronkelijke top van de geulafzettingen als gevolg van erosie aangetast.

2. Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

In de ondergrond zijn binnen de onderzochte diepte (tot een diepte van 5,0 m -Mv) geen archeologisch relevante bodemniveaus aanwezig. De geul- en wadafzettingen wijzen allemaal op doorgaans natte omstandigheden waaronder de afzettingen tot stand zijn gekomen. Eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Oude Maas, die in principe tussen de wad- en geulafzettingen zouden kunnen liggen, zijn niet aangetroffen. Onduidelijk is of ze er nooit gelegen hebben of als gevolg van erosie zijn verdwenen zijn. Restgeulafzettingen (detritus) is wel gevonden; hierin worden water-gerelateerde resten verwacht (zoals beschoeiing, dumps e.d.).

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De diepere ondergrond in het plangebied is intact. Binnen 5,0 m -Mv zijn echter geen archeologisch relevante bodemniveaus aan te wijzen.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het plangebied heeft tot een diepte van 5,0 m -Mv een lage archeologische verwachting. In de boringen uitsluitend onbewoonbare geul- en wadafzettingen aangetroffen. Er zijn geen oeverafzettingen aanwezig en ook ontbreken aanwijzingen op sporen van bodemvorming of rijping. Het is echter niet volledig uitgesloten dat in de verlandingsafzettingen van de geulafzettingen vondsten aanwezig zijn. Water-gerelateerde vondsten als onderdeel van beschoeiingen, dumps en andere zaken kunnen zich nog wel in de bodem bevinden. Dit blijkt onder meer uit de vondst van enkele palen tijdens de verbreding van de Negentienmorgenvliet ten westen van het plangebied, die mogelijk deel uitmaakten van een beschoeiing. indien dergelijke resten in het gebied aangetroffen worden, bevinden deze zich pas vanaf een diepte van 150 cm -Mv (-1,8 m NAP).

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de ondergrond van het plangebied mogelijk kwelderafzettingen rond de loop van de Oude Maas begraven liggen. Deze kwelderafzettingen zijn naar verwachting aan te treffen op een diepte van ongeveer 2,0-2,3 m -NAP. Op de kwelders was theoretisch gezien bewoning mogelijk vanaf de Late-IJzertijd en Romeinse tijd. Deze afzettingen lagen namelijk relatief hoger in een overwegend laag en nat landschap, en vormde dus aantrekkelijke woonplaatsen. Bij de boringen is gebleken dat het plangebied zich echter bevindt op een geulopvulling van het estuarium van de Oude Maas, die hier vermoedelijk in de periode IJzertijd-Romeinse tijd afzettingen heeft gedeponneerd. Daarop liggen wadafzettingen uit de Late Middeleeuwen die tijdens stormvloed in die periode zijn gevormd. Hierbij is de oorspronkelijke top van de geulafzettingen als gevolg van erosie aangetast.

In de ondergrond zijn verder binnen de onderzochte diepte (tot een diepte van 5,0 m -Mv) geen archeologisch relevante bodemniveaus aangetroffen. De geul- en wadafzettingen wijzen allemaal op doorgaans natte omstandigheden waaronder de afzettingen tot stand zijn gekomen. Eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Oude Maas, die in principe tussen de wad- en geulafzettingen zouden kunnen liggen, zijn niet aangetroffen. Onduidelijk is of ze er nooit gelegen hebben of als gevolg van erosie zijn verdwenen zijn. Verder zijn geen resten of ophooglagen aangetroffen die relateren aan de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De resultaten uit het onderzoek leiden tot de conclusie dat de kans op een archeologische vindplaats uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd of Middeleeuwen in het plangebied gering is. De locatie is niet geschikt geweest voor bewoning. Zodoende wordt voorgesteld de archeologische verwachting binnen het plangebied op basis van het veldonderzoek (tot een diepte van 5,0 m -Mv) in elk geval voor nederzettingenresten en resten van landgebruik naar laag bij te stellen. Verspoeld, los vondstmateriaal en water-gerelateerde objecten zijn echter binnen het plangebied niet uit te sluiten. Ook kunnen water-gerelateerde vondsten als onderdeel van beschoeiingen, dumps en andere zaken zich nog wel in de bodem bevinden. Dit blijkt onder meer uit de vondst van enkele palen tijdens de verbreding van de Negentienmorgenvliet ten westen van het plangebied, die mogelijk deel uitmaakten van een beschoeiing. Indien dergelijke resten in het gebied aangetroffen worden, bevinden deze zich vanaf een diepte van 150 cm -Mv (-1,8 m NAP).

Advies

In het plangebied wordt de sloop van de huidige bebouwing voorzien met daaropvolgend de nieuwbouw van woningen. De werkzaamheden vinden plaats op nagenoeg dezelfde plek als de bestaande bebouwing tot een diepte van maximaal 1,0 m -Mv. Op basis van de resultaten van het onderzoek valt af te leiden dat met deze ontgravingsdiepte uitsluitend in historisch opgebrachte grond gewerkt wordt en geen archeologische resten zullen worden geschaad. Zodoende zijn er in dat geval geen aanvullende archeologische maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld. Wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 150 cm -Mv reiken, zijn verder ook water-gerelateerde resten te verwachten. Op dat moment wordt voorgesteld om tijdens de graafwerkzaamheden waarnemingen te verrichten op de aanwezigheid van dergelijke objecten. Voor het verrichten van eventuele heiwerkzaamheden worden geen vervolgmaatregelen voorgesteld, mede vanwege de lage verwachting op de aanwezigheid van nederzettingenresten.

Bij een verstoringsdiepte van 150 cm -Mv of meer wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan, gezien de aard van de te verwachte resten, het beste worden

uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor aanvang van een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld conform de eisen van de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Dit PvE wordt opgesteld aan de hand van het selectiebesluit van de bevoegde overheid (gemeente Hoeksche Waard) en dient alvorens het veldwerk plaatsvindt te zijn beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Hoeksche Waard) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Bestemmingsplan 'Mijnsheerenland/Westmaas' van de gemeente Binnenmaas, 2019.
- Archeologische verwachtingskaart, gemeente Binnenmaas.
- Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (MIN08227B01) en bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT08227B001); www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl
- www.vriendendorpskerkwestmaas.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.n
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.opentopo.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bagviewer.kadaster.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.nl
- www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart
- www.arcgis.com
- www.kadaster.nl

Literatuur

SIKB, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1 (KNA 4.1).

Bakker, H., De 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*, in Boor en Spade (red.), 'Verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem in Nederland', 25-39.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.E. van den, 2013. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, Garage Nieuwstraat 35, Westmaas, Gemeente Binnenmaas*. SOB-research.

Chabinath, J., I. Ender, S.R. Jonkergouw, M. Keereweert, L.A. Nizet, M. Polman, C. Scheffer en A. Schuurman, 1995. *Binnenmaas*. 's-Gravenhage: Provinciaal Bestuur van Zuid-Holland.

Conradi, N.L.A. en C.F.H. Coppens, 2018. *Plangebied Munnikenweg 8 in Westmaas, gemeente Binnenmaas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-notitie 6372.

Hijma, M.P., R. van der Mark, T. Nales en A. ter Wal, 2007. *Gemeente Westmaas. De Vliet en Negenmorgenvliet. Archeologische begeleiding*. BAAC-rapport 04.246.

Hijma, M.P., 2010. *From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgressions of the Rhine-Meuse Valley, the Netherlands*, Netherlands Geographical Studies 289(1). Utrecht, Utrecht University.

Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A, 2009. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard*. ADC Heritage.

Lepage, H.A.S., 2019. *Westmaas, Blauwesteenweg 5a. Gemeente Binnenmaas (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect-rapport 2023.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.

Nales, T., 2018. *Westmaas, Munnikenweg 10a. Gemeente Binnenmaas (ZH). Een Inventariserend Veldonderzoek (verkennende en karterende fase)*. Transect-rapport 1679.

Ras, J., 2006. *Archeologische Begeleiding Bouwlocatie Munnikenweg 7a, Westmaas*. SOB-research.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

Visser, C.A. en F.P.J. van Puijenbroek, 2019. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van groot onderhoud en aanpassingen kruisingen provinciale weg N489, gemeente Hoeksche Waard. Ruimtelijk advies op basis inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*. Vestigia-rapport V1787.

Vos, P., 2015. *Geoarcheologische kaart van de gemeente Leidschendam-Voorburg*.

Wilgen, L.R. van, 2006. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Bouwlocatie Beneden Nieuwstraat, Westmaas*. SOB-research.

Wilgen, L.R. van, 2012. *Archeologisch Bureauonderzoek 'Park Mijnsheerenland' en Strikhoek Westmaas', Gemeente Binnenmaas*. SOB-research.

Wilgen, L.R. van, 2017. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied de Vijf Schelpen', Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas'*. SOB-research.

Winter, J. de, 2006. *Binnenmaas. Vliet en Westdijk*. BAAC-rapport 04.246.

Wullink, A.J., 2016. *Westmaas, Munnikenweg 10-10a. Gemeente Binnenmaas. Archeologisch bureauonderzoek*. Transect-rapport 995.

Wullink, A.J., 2016. *Westmaas, Munnikenweg 10-10a. Gemeente Binnenmaas (ZH). Een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O)*. Transect-rapport 1108.

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

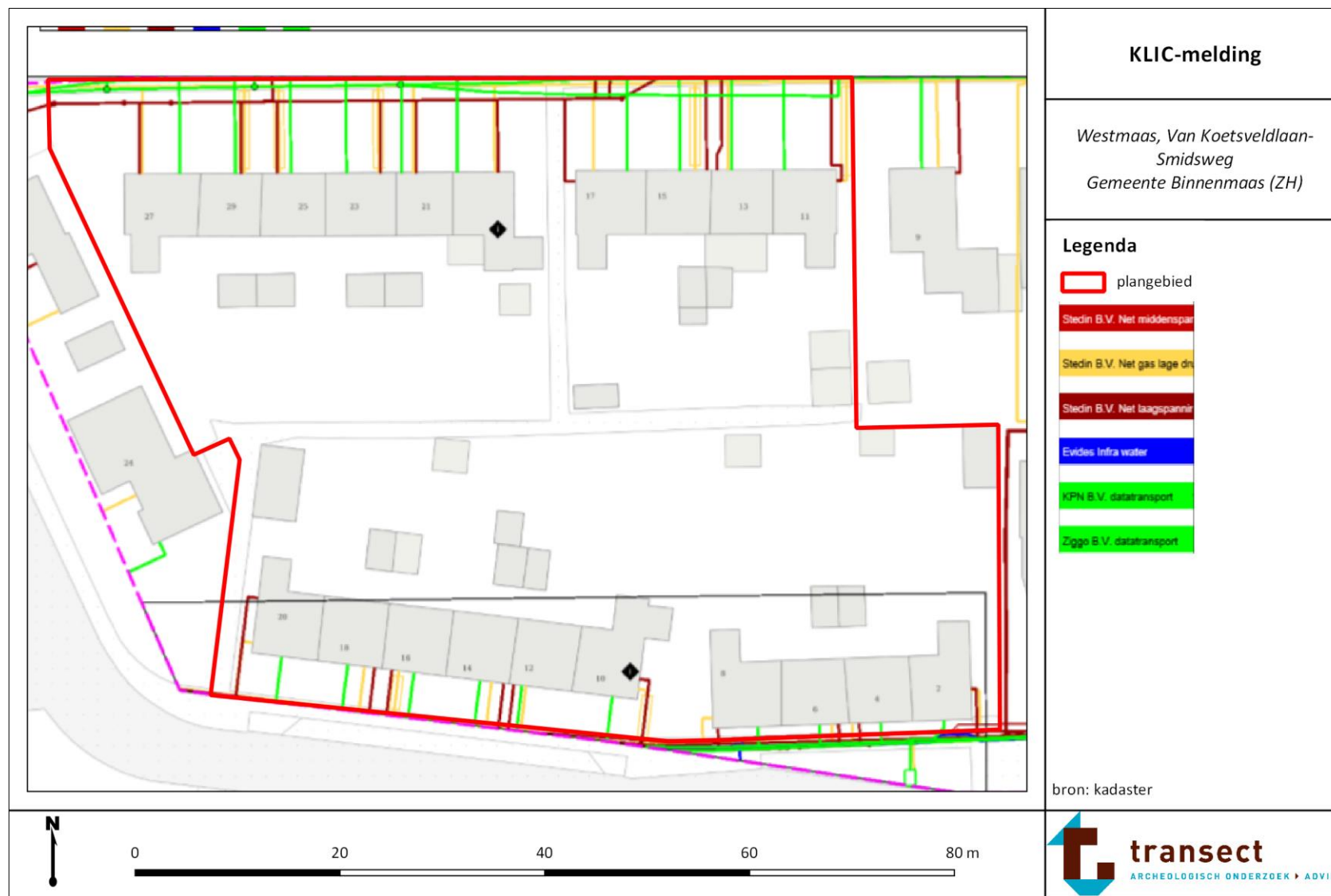
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Kadastrale kaart

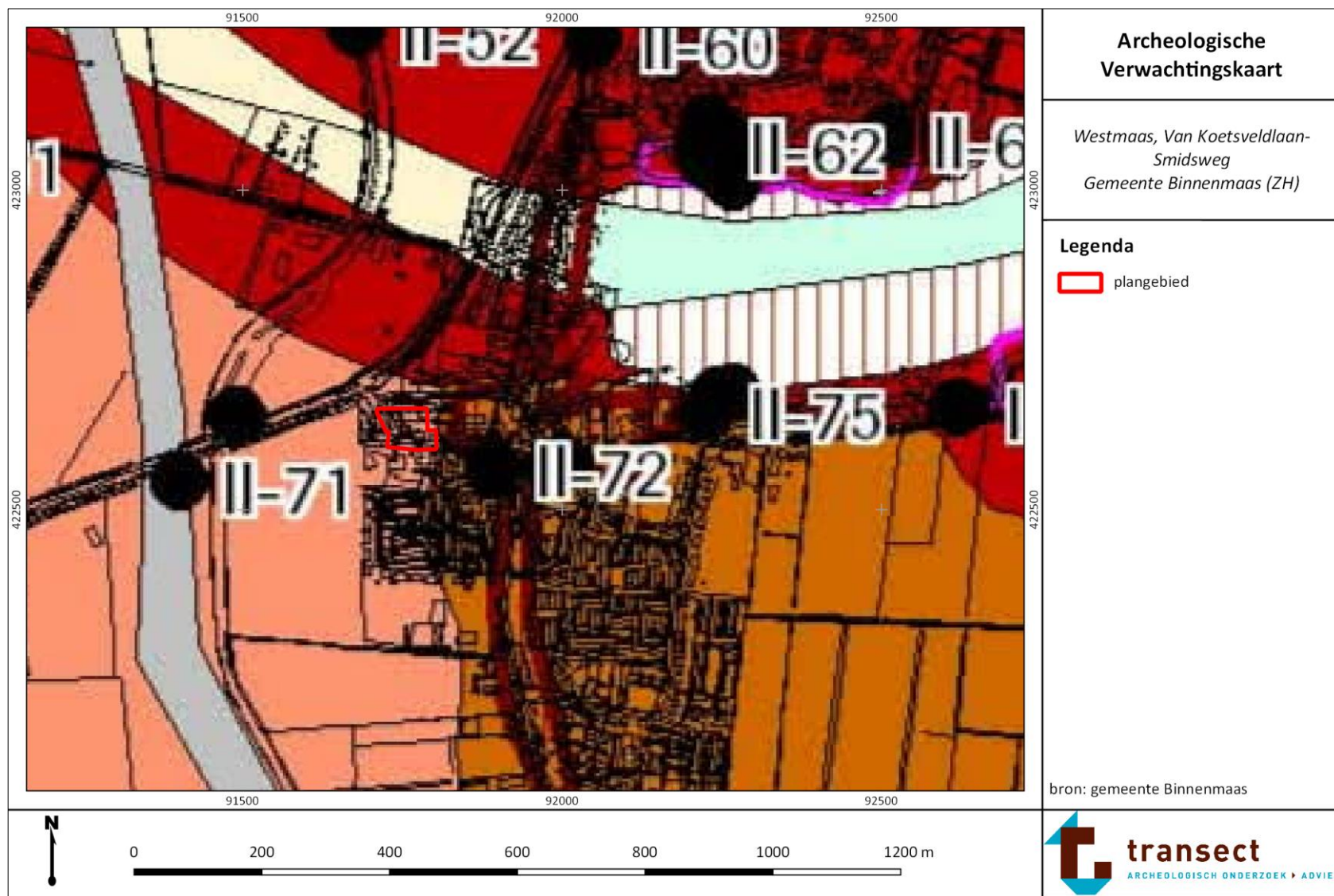




Bijlage 4. KLIC-melding

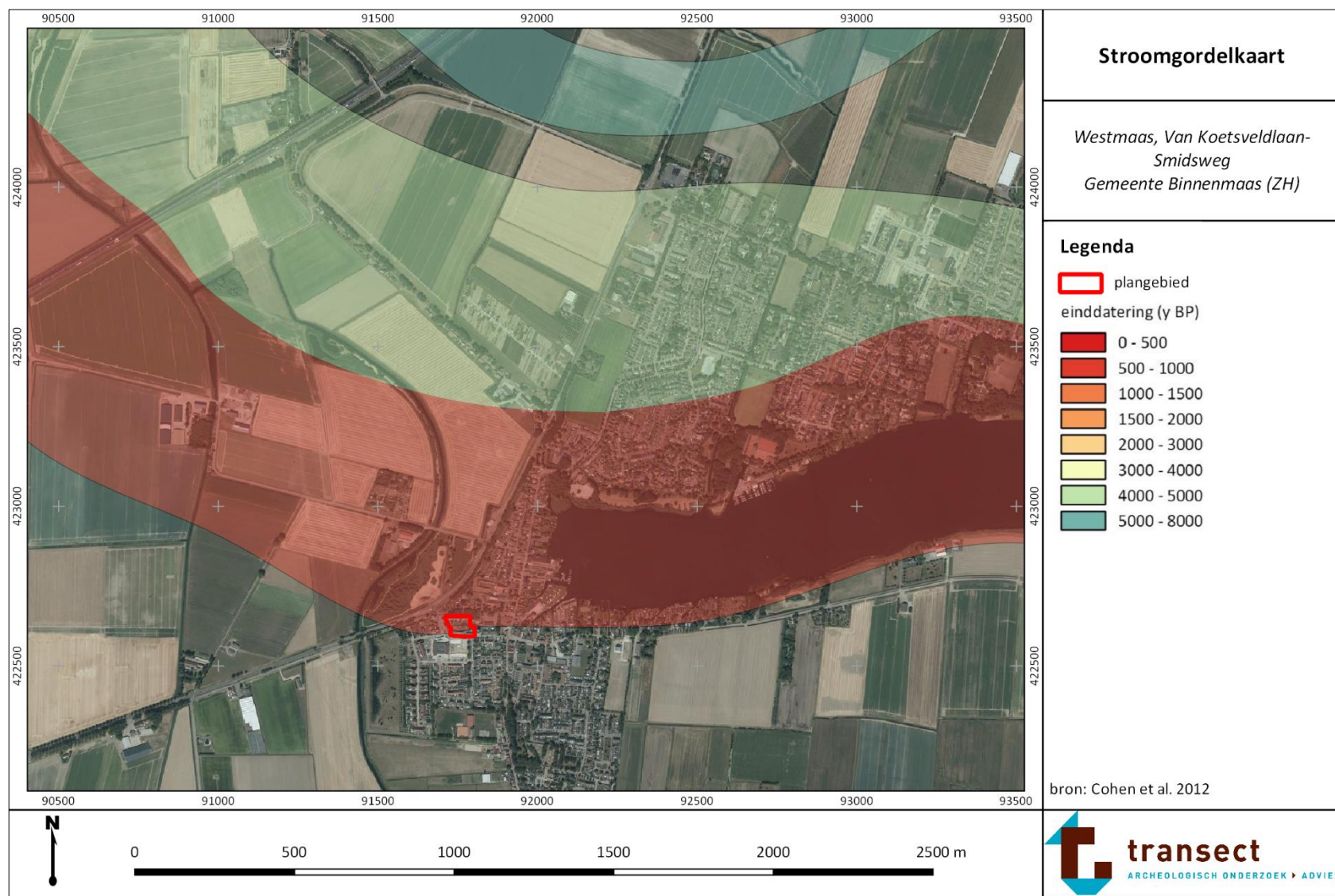


Bijlage 5. Archeologische Verwachtingskaart

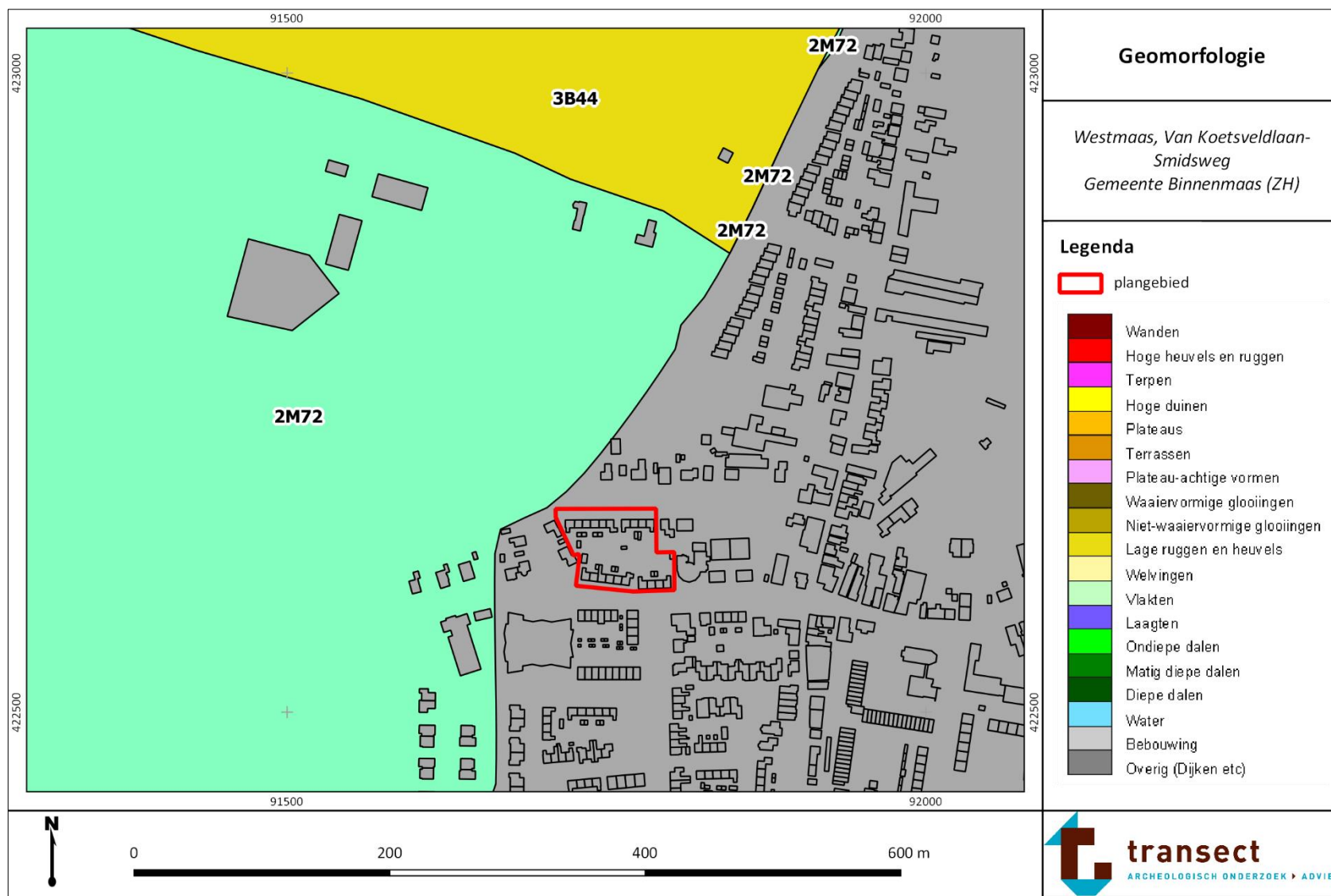


Legenda	<i>Archeologische verwachting</i>	<i>Periode</i>	<i>Complextype</i>
  (waterbodem)	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen	nederzetting
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Laag	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	nederzetting
	Geen verwachting	n.v.t.	n.v.t.
	Hoog	Laat-Paleolithicum en latere perioden	kampen of nederzetting op rivierduin
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	verhoogde huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	overige huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	bewoningskernen
	Hoog	Nieuwe Tijd	havens en havenkanalen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	scheepswrakken, boeien etc.
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	lintbebouwing langs dijken

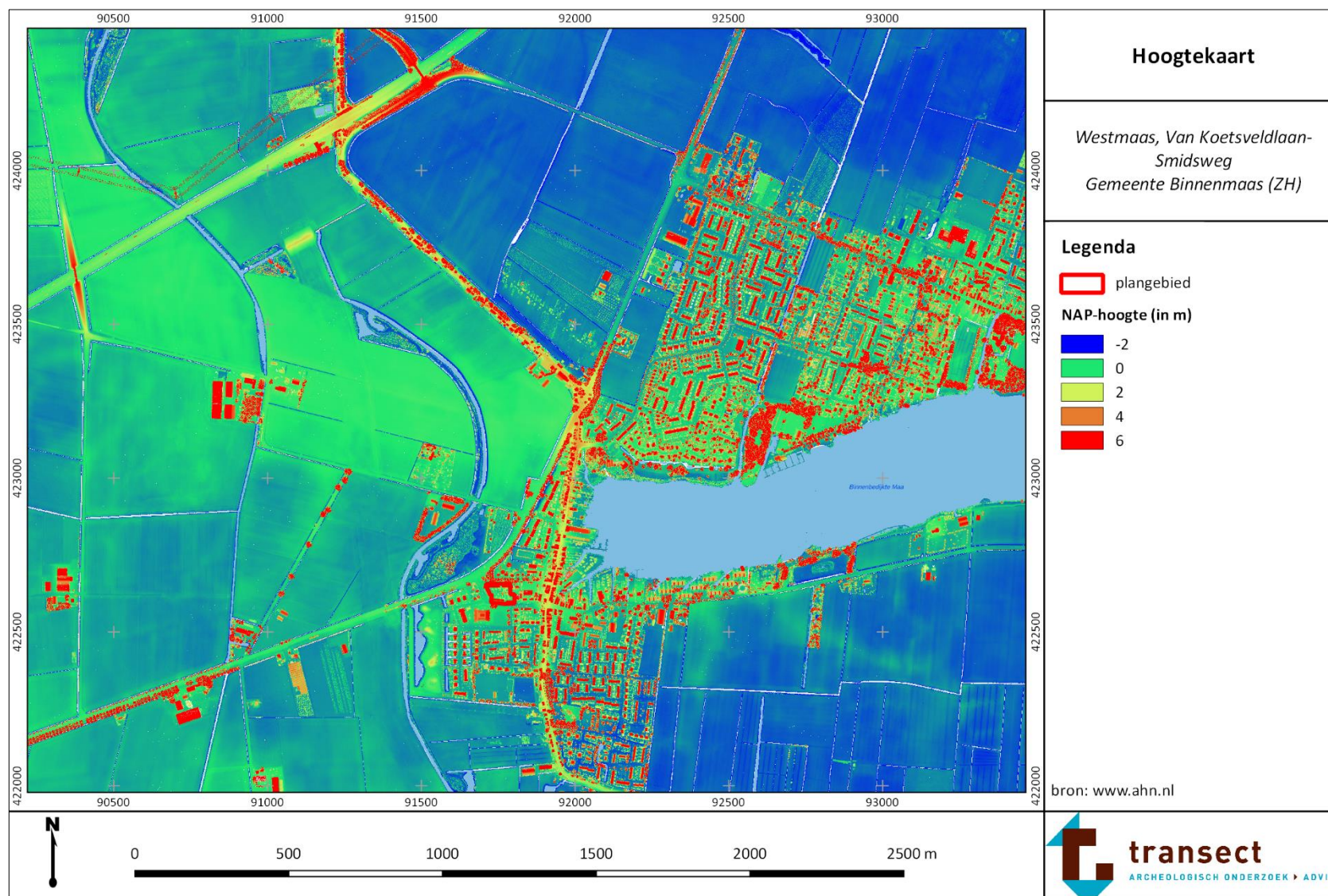
Bijlage 6. Stroomgordelkaart



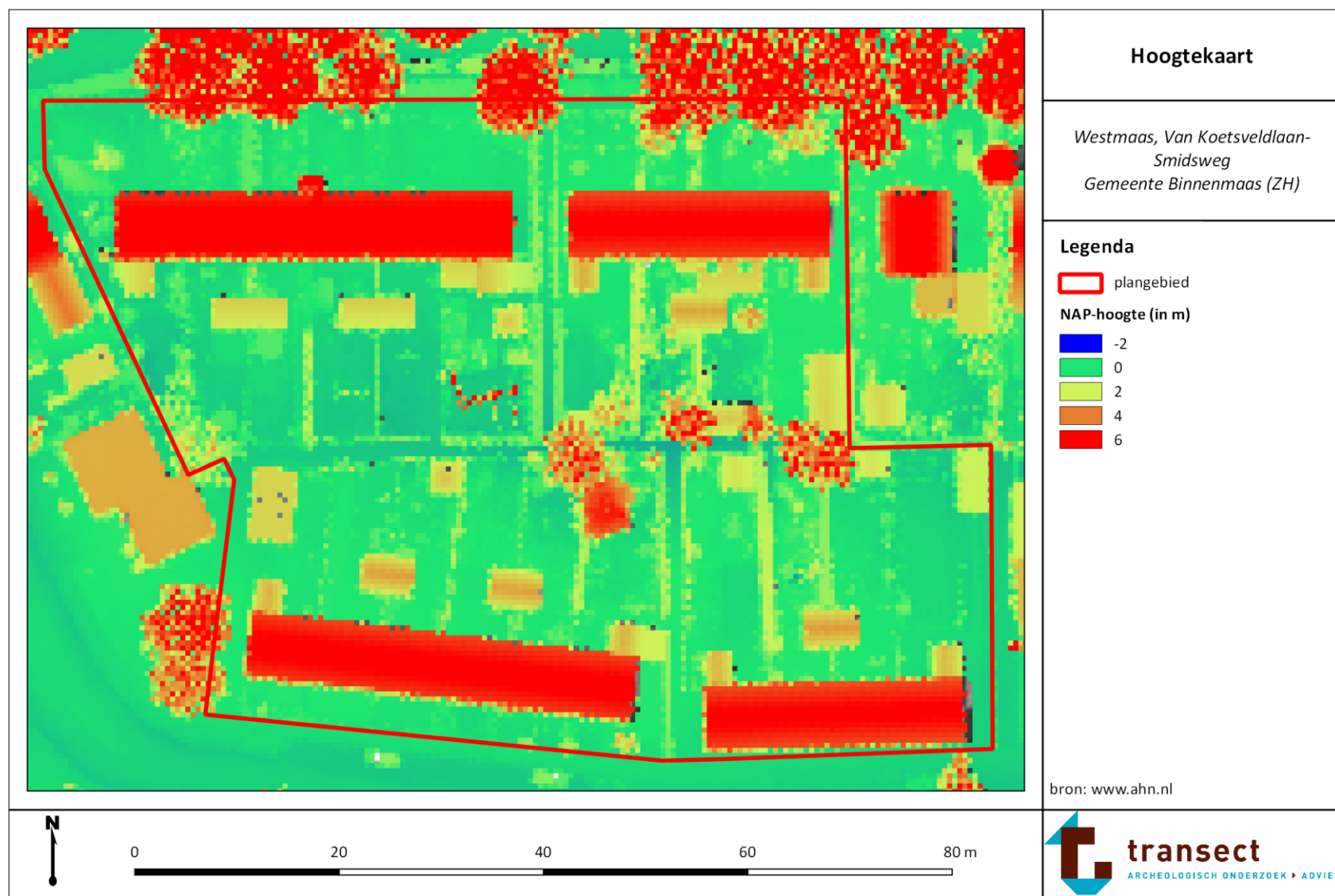
Bijlage 7. Geomorfologische kaart



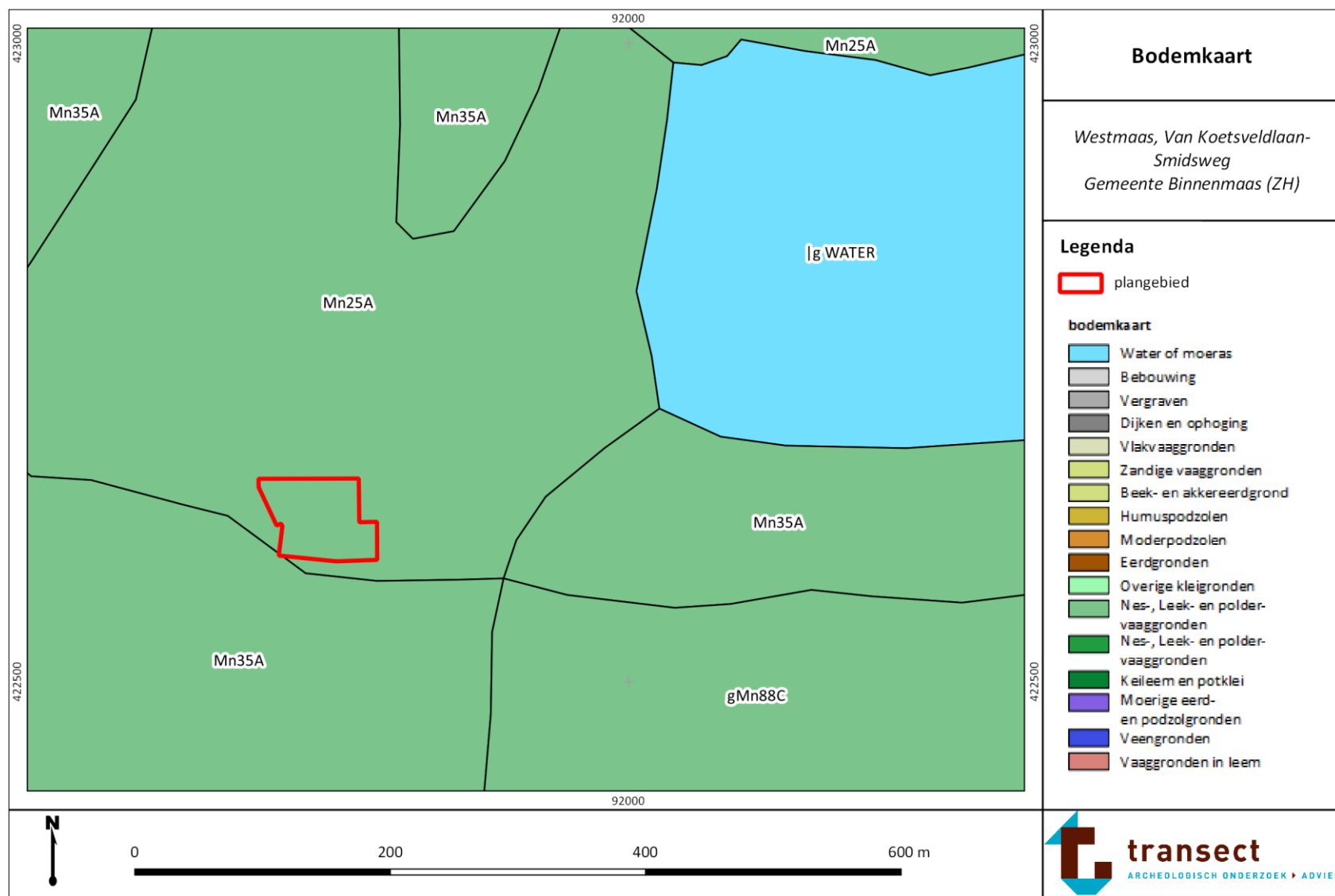
Bijlage 8. Hoogtekaart (AHN)



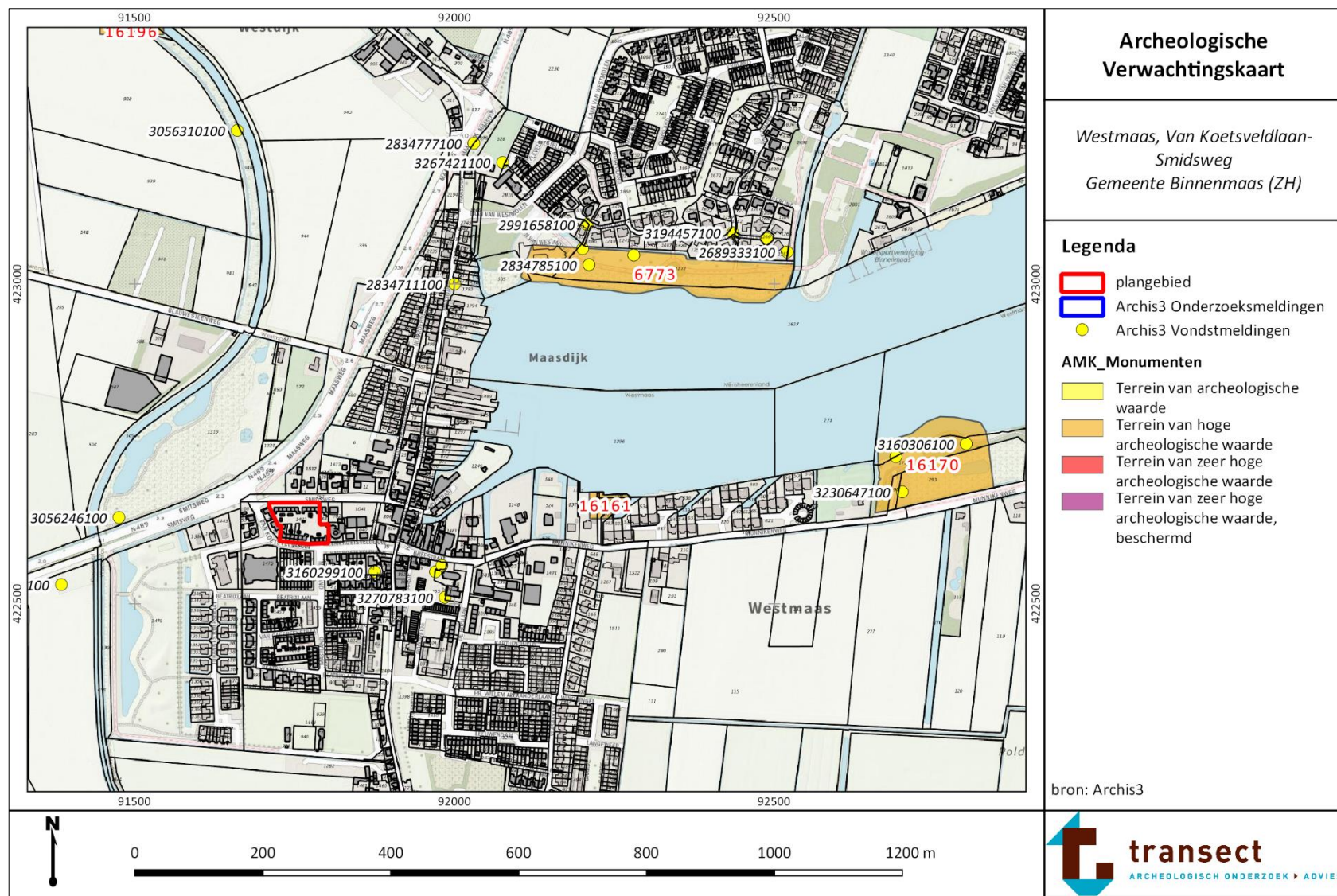
Bijlage 9. Hoogtekaart detail (AHN)



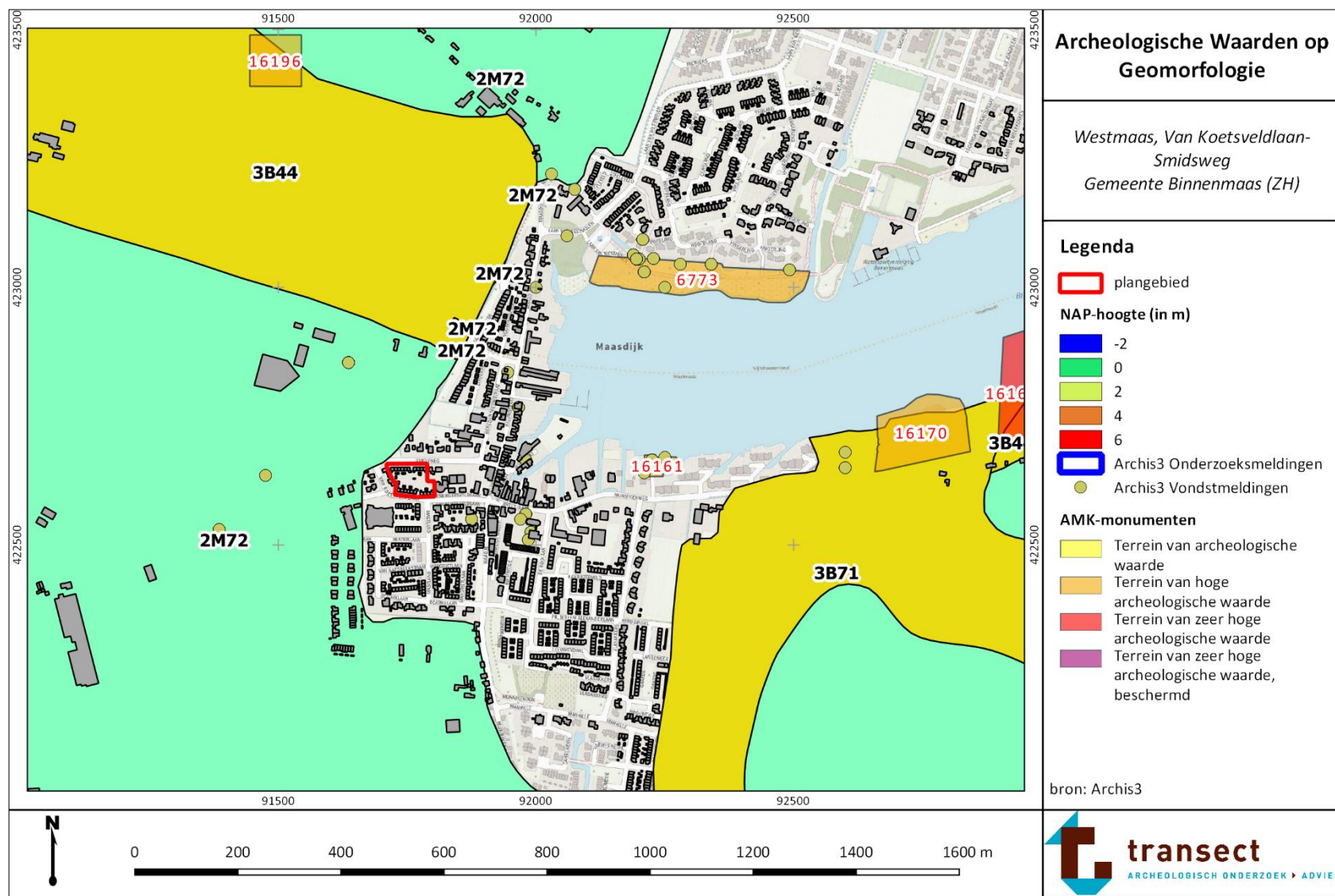
Bijlage 10. Bodemkaart



Bijlage 11. Archis-waarnemingen



Bijlage 12. Archis-waarnemingen op geomorfologische kaart



Bijlage 13. Foto's van boringen



Boring 1. 0-1,0 m -Mv.



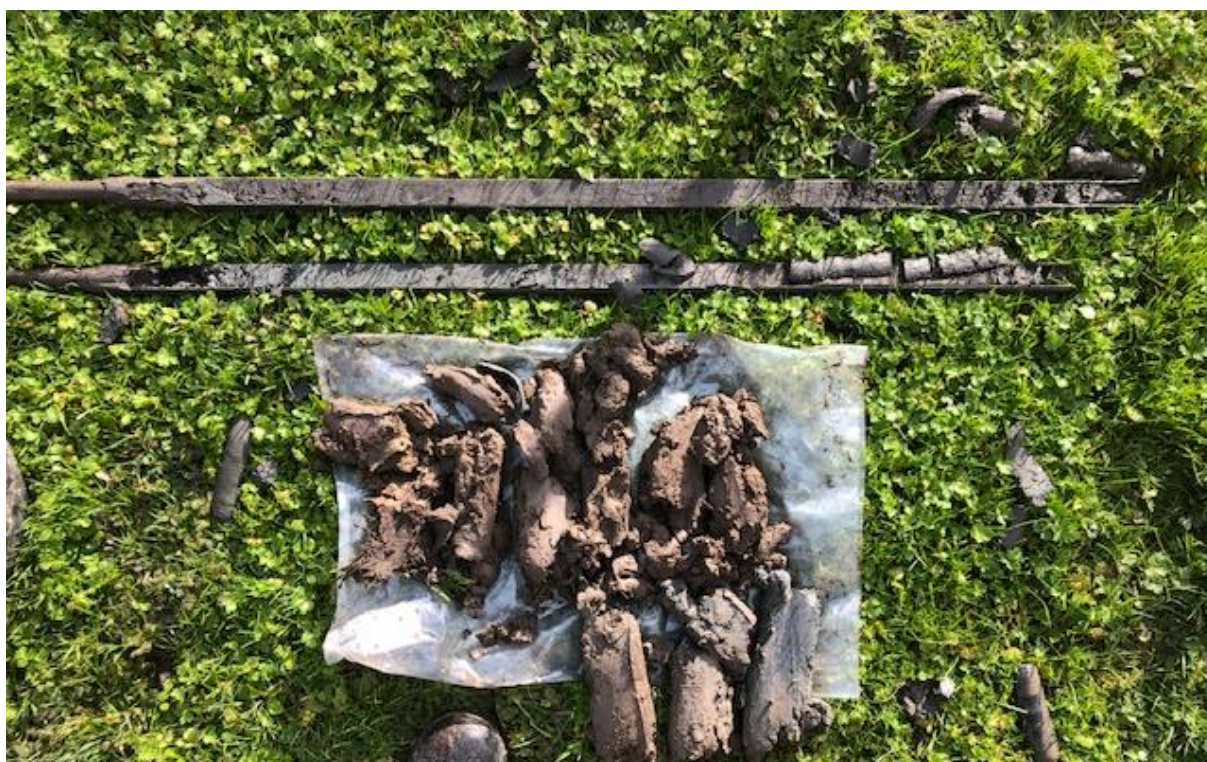
Boring 1. 1,0-2,0 m -Mv.



Boring 1. 2,0-3,0 m -Mv.



Boring 1. 3,0-4,0 m -Mv.

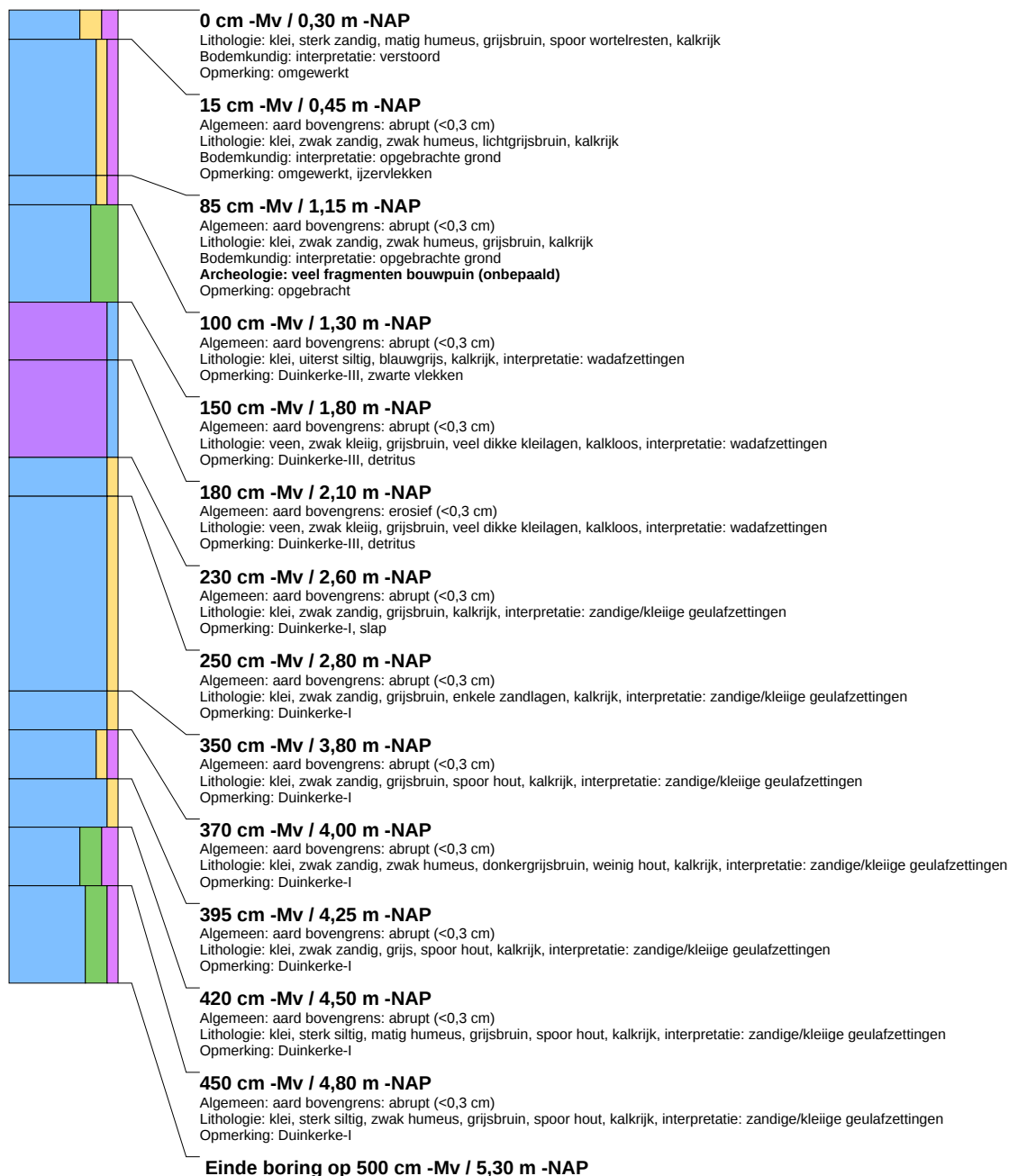


Boring 1. 4,0-5,0 m -Mv.



boring: 19937-1

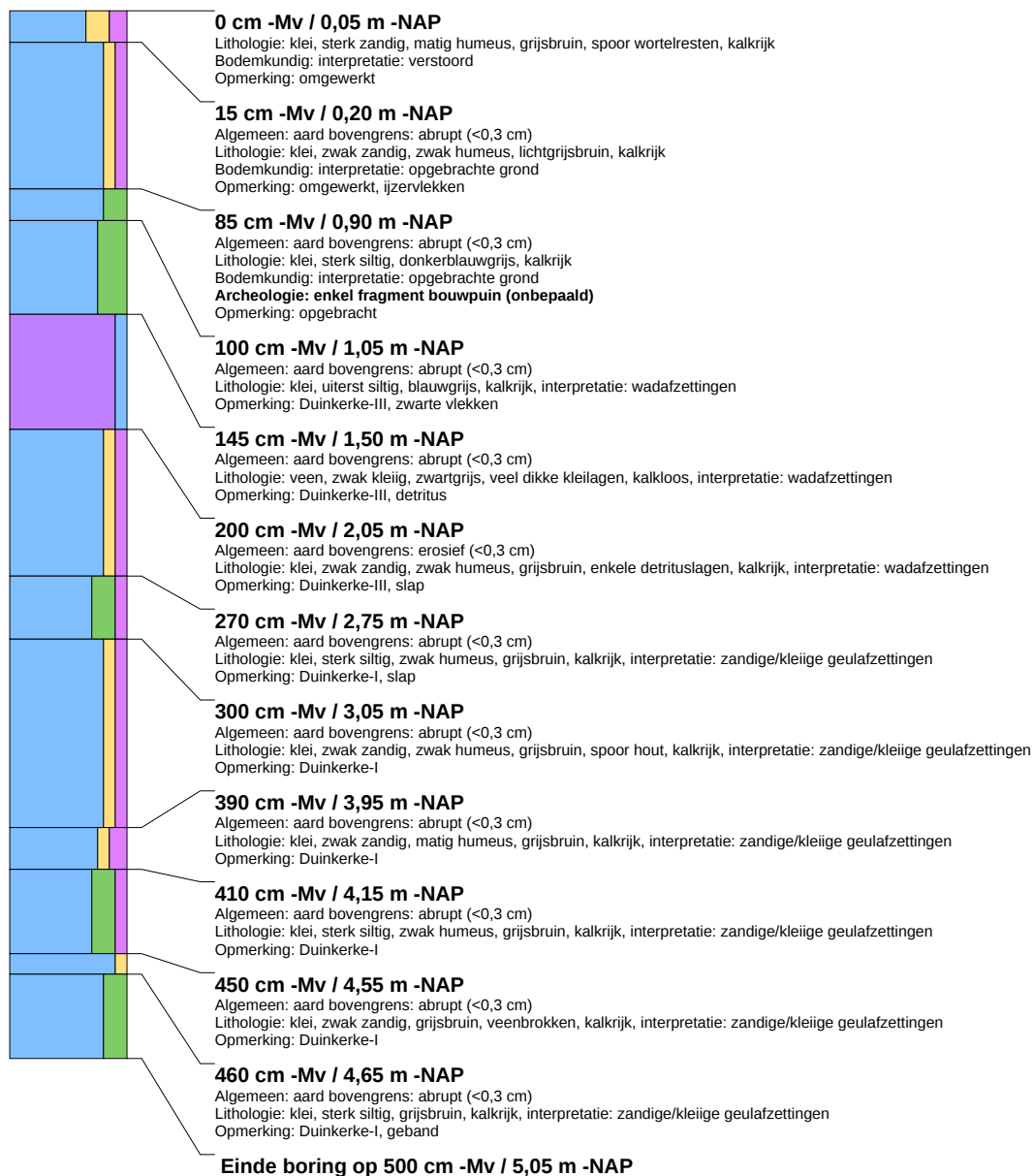
beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.721,20, Y: 422.639,14, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19937-2

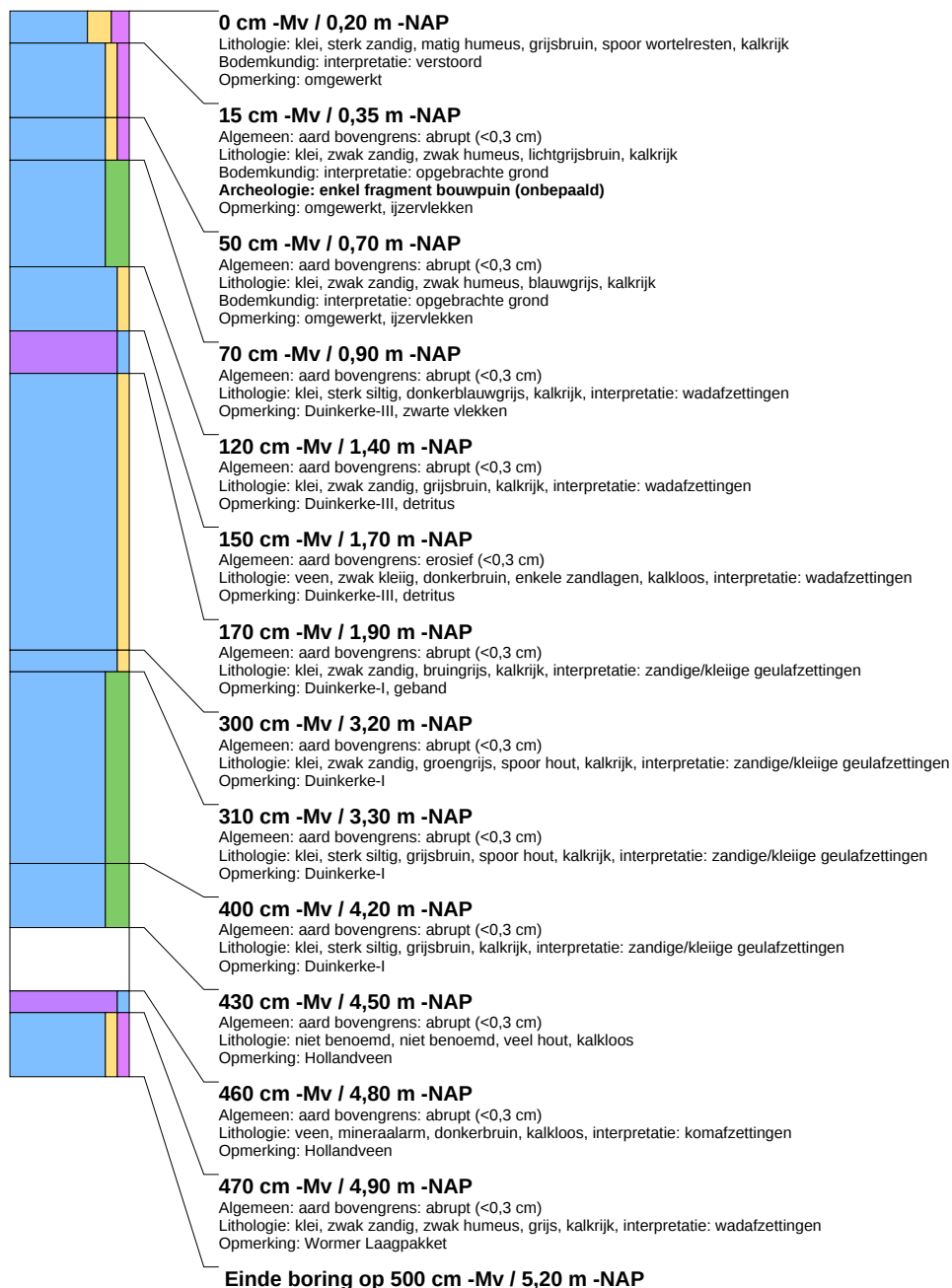
beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.754,14, Y: 422.640,43, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,05, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19937-3

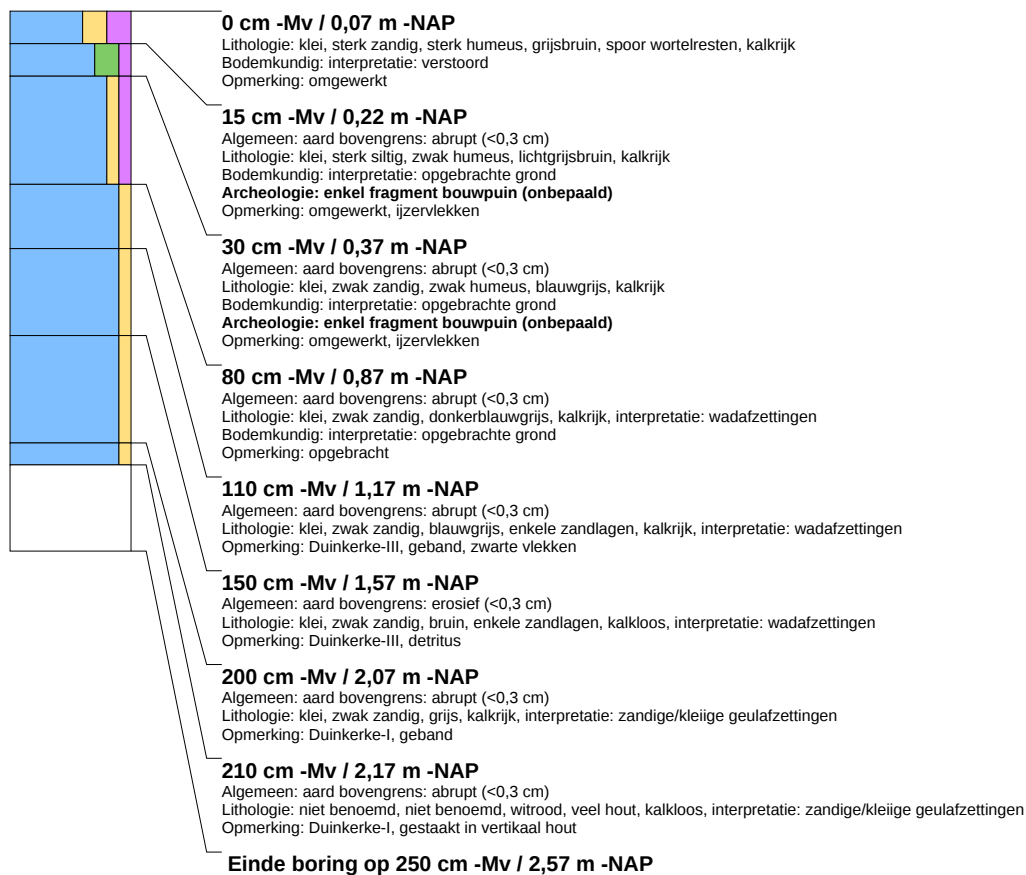
beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.786,12, Y: 422.640,11, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19937-4

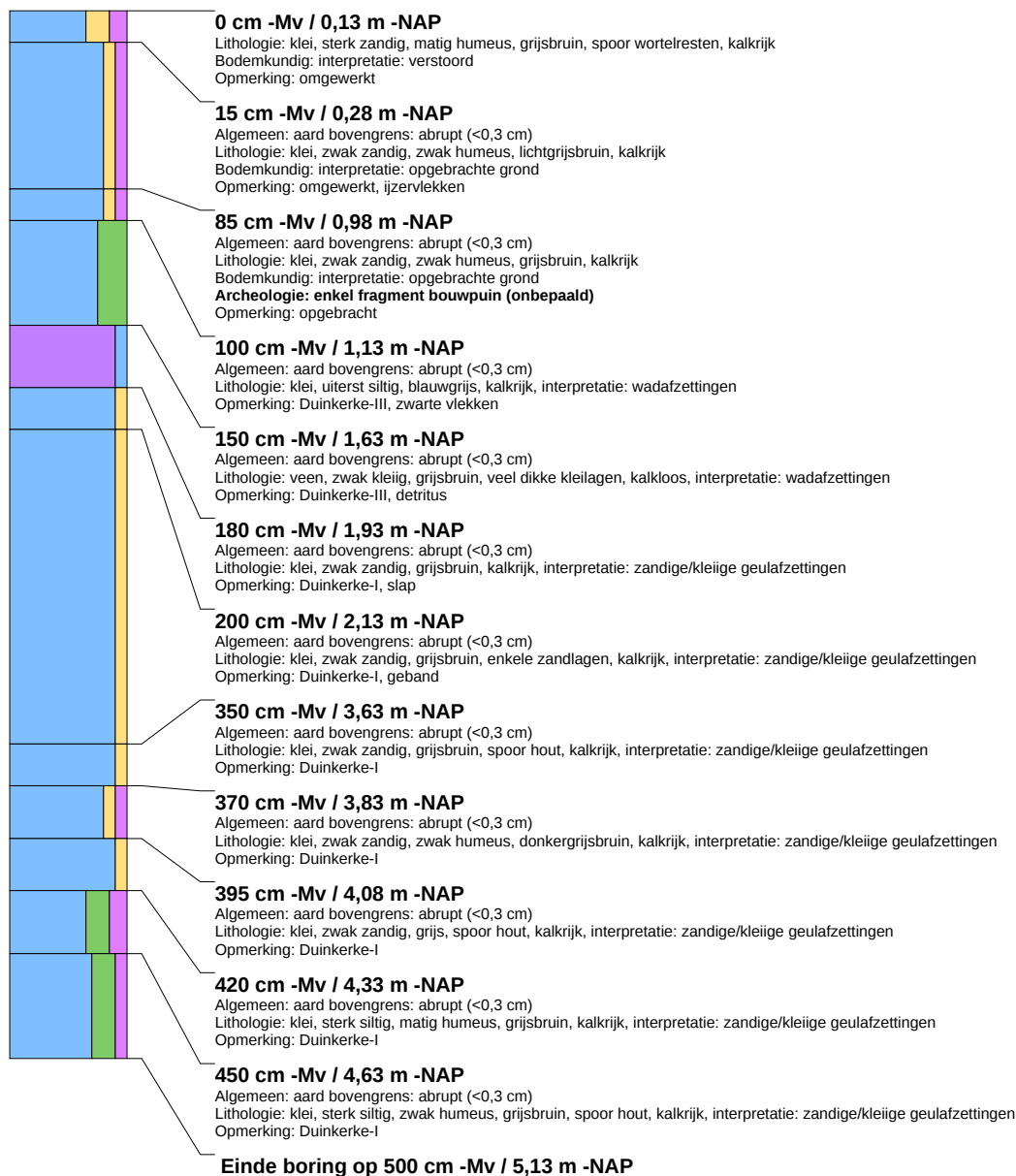
beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.771.91, Y: 422.614.59, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,07, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19937-5

beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.739,29, Y: 422.612,98, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,13, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19937-6

beschrijver: TNA, datum: 22-11-2019, X: 91.797,42, Y: 422.611,04, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43W, hoogte: -0,15, precisie hoogte: 1 m, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Westmaas, opdrachtgever: Inventerra Comon Services b.v., uitvoerder: Transect b.v.

