



Transect-rapport 2422

Vlaardingen, Maasboulevard

Gemeente Vlaardingen

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

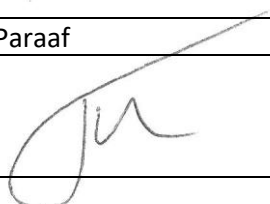
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman MSc, L.M.C. Jansen of Lorkeers MSc
Versie	Conceptversie
Projectcode	19080073
Datum	24-10-2019
Opdrachtgever	Bemog Projectontwikkeling Almere b.v. Postbus 30200 8003 CE Zwolle
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4745137100
Onderzoeksmelding	Gemeente Vlaarding
Bevoegde overheid	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-10-2019)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	01-11-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, 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 Bemog Projectontwikkeling Almere b.v. en in samenwerking met Archeowest heeft Transect in oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Maasboulevard in Vlaardingen (gemeente Vlaardingen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex met ondergrondse parkeergarage. Bij de nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden. Hierdoor worden de bodem en de zich daarin aanwezige archeologische resten verstoord.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd (vanaf circa 1780). De natuurlijke afzettingen in het plangebied bestaan uit geulafzettingen van de Maas. De afzettingen bestaan uit sediment wat door opslibbing langs de dijken en kades is afgezet. Deze dijken en kades zijn sinds de Late Middeleeuwen aangelegd. Het gebied is vanaf de 18^e eeuw omgeven door een kade, waarna het plangebied in gebruik is genomen voor bewoning en industrie. Bovenop de geulafzettingen is een (historisch) ophoogpakket aanwezig vanaf circa 40 cm -Mv (2,5 m +NAP). Het ophogingspakket bestaat uit zand of sterk zandige klei en bevat voornamelijk bouwpuin (baksteen, mortelresten) en sintels. De dikte van het pakket varieert tussen de 60 en 130 cm. Dit pakket vormt het archeologisch relevante niveau voor de periode Nieuwe Tijd. Er worden hierin voornamelijk restanten van bebouwing (muur- en funderingsresten) verwacht. Erf-gerelateerde resten zoals beerputten en waterputten kunnen eveneens aanwezig zijn. Daarnaast is een specifieke verwachting op het aantreffen van funderingsresten van molen De Hoop, alsmede een watergang uit de Nieuwe Tijd.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een appartementencomplex met ondergrondse parkeergarage te realiseren. Er is hier sprake van een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd (vanaf 1780). Gezien de planvorming zullen de verwachte archeologische resten worden verstoord. Hierom wordt een vervolgonderzoek (karterende en waarderende fase) geadviseerd om de aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden vast te stellen. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Resultaten veldonderzoek	19
11. Beantwoording onderzoeksvragen	22
12. Conclusie en Advies	23
13. Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1: Geologische kaart	26
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	27
Bijlage 3: Hoogtekaart	28
Bijlage 4: Stroomruggenkaart	29
Bijlage 5: Bodemkaart	30
Bijlage 6: Archeologie	31
Bijlage 7: Foto's van de boringen	32
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	34

1. Aanleiding

In opdracht van Bemog Projectontwikkeling Almere b.v. en in samenwerking met Archeowest heeft Transect¹ in oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Maasboulevard in Vlaardingen (gemeente Vlaardingen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex met ondergrondse parkeergarage. Bij de nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem verstoord zal worden en daarmee potentieel aanwezige archeologische resten.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Maaswijk' (2014) een gebiedsaanduiding Waarde Archeologie 1. Een archeologisch onderzoek is in een zone met een dergelijke aanduiding verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv en/of wanneer er heipalen moeten worden geplaatst.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2019).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, 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.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat 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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is 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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de intactheid van de bodem in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

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

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

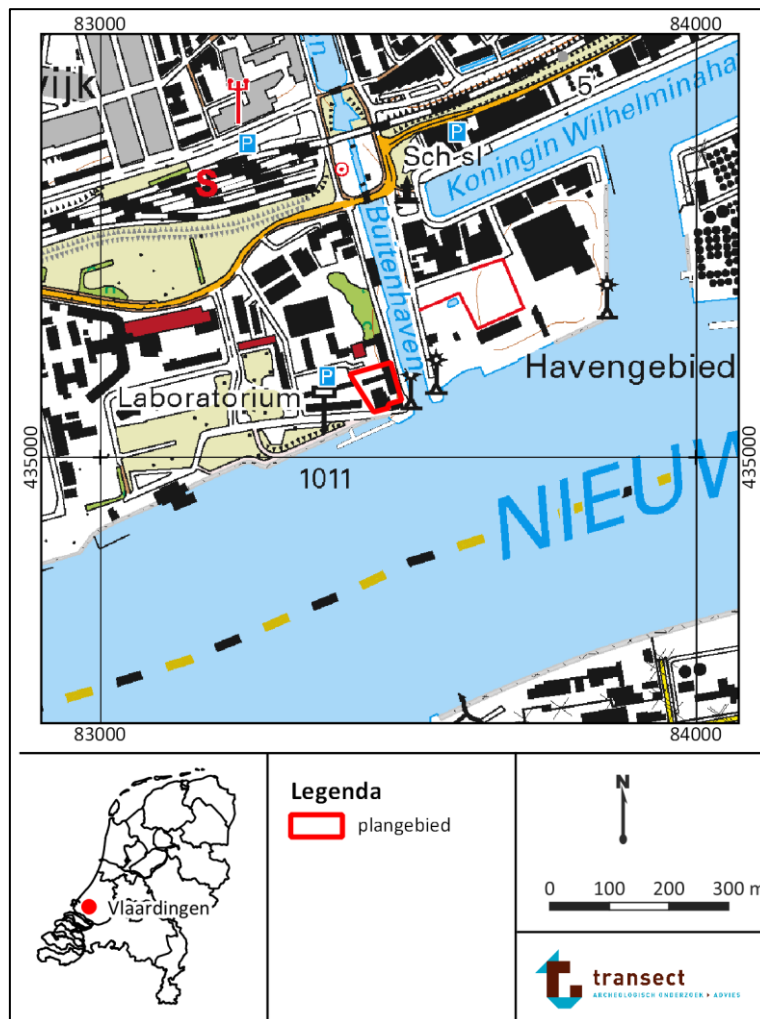
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de te verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Vlaardingen
Plaats	Vlaardingen
Toponiem	Maasboulevard
Kaartblad	37G
Centrumcoördinaat	83.464 / 435.122

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een terrein met woningen en tuinen aan de Maasboulevard in Vlaardingen (gemeente Vlaardingen). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen VDG00 sectie D nummers 2153, 2154, 2155, 5580, 8461 en 8462. Het plangebied wordt in het zuiden en westen begrensd door de Westhavenkade en de overige begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de aanliggende percelen en heeft een oppervlakte van circa 4000 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met enkele woningen en een loods (1900 m²). De rest is in gebruik als tuin en parkeerplaats.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw appartementencomplex
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om nieuwe appartementencomplexen te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt de bestaande bebouwing (deels) gesloopt. Er zijn nog geen concrete bouwtekeningen beschikbaar van de nieuwbouw. Wel is bekend dat er een parkeerkelder aangelegd wordt onder de bebouwing. Een groot deel van het plangebied zal dus afgegraven worden. Volgens de (concept)plannen zal de kelder een oppervlakte gaan beslaan van circa 2700 m². De diepte ervan is vooralsnog niet bekend.



Figuur 2: Inrichtingsschets van de beoogde toekomstige situatie in het plangebied (bron: PBV Architects)

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Vlaardingen inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Maaswijk” (2014). Hierin heeft het plangebied een gebiedsaanduiding ‘Waarde Archeologie 1’. In het bestemmingsplan zijn aan deze waarde planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met Waarde – Archeologie 1 geldt op basis daarvan een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m² en een diepte van meer dan 30 cm –Mv. Daarnaast moet altijd archeologisch onderzoek worden uitgevoerd indien heipalen worden geplaatst.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Bebouwde kom
Maaiveld	3,0 m +NAP
Bodem	Bebouwde kom
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Vlaardingen – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Stouthamer e.a., 2015). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren zetten indertijd grofzandig sediment en grind af, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheije wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Volgens geologisch onderzoek zijn deze afzettingen in de omgeving aan te treffen op een diepte van circa 17,8 m -NAP (boring B37G0212, 83.315, 435.360 (RD); bron: www.dinoloket.nl).

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (ruwweg tussen 13.000 en 11.000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Door de wisselingen in de ligging van de rivieren trad een sterke differentiatie in sedimentatie op. In de ontstane afzettingen kan onderscheid gemaakt worden 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, die bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket gerekend tot het Laagpakket van Wijchen (de Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer. Door vernatting namen piekafvoeren in de rivieren weer toe. Vegetatie verdween geleidelijk en hierdoor werd veel van het materiaal dat zich daar voorheen tussenin bevond meegevoerd door de rivier. Dit materiaal, grofzandig zand dat eerder door de Rijn en Maas aangevoerd was, zorgde ervoor dat er wederom een brede vlechtende riviervlakte werd uitgesleten. Omdat er in deze periode relatief weinig regenval optrad konden tegelijkertijd vanuit droogvallende rivierbeddingen verstuivingen van zand optreden. Hierbij werd een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal afgezet (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bortel; De Mulder e.a., 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 Holocene (10.000 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 hoeveelheden 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. In de moerassen en meertjes trad op grote schaal veenvorming op (Basisveen Laagpakket, de Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment.

Omstreeks 8700 jaar geleden vormden de mondingen van de toenmalige rivieren onder invloed van een snel stijgende zeespiegel zich om tot estuaria (Hijma e.a., 2009). Binnen een estuarium is zowel sprake van een geleidelijke overgang van fluviatiel sediment naar sediment, dat onder invloed staat van getijdewerking. De afzettingen binnen het estuarium zullen hier echter hoofdzakelijk zoetwatercondities gekend hebben (Hijma e.a., 2009). Geologisch gezien worden deze afzettingen gerekend tot de Formatie van Echteld. Deze kunnen vervolgens zijn afgedekt met mariene getijde-afzettingen, die zijn afgezet onder invloed van overstromingen vanuit zee. Deze afzettingen worden tot het Wormer Laagpakket gerekend (als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk; De Mulder e.a., 2003). De genese van deze afzettingen vond plaats in een waddenzee, die zich kenmerkte door de aanwezigheid van getijdegeulen, slikken en wadden.

Na het Subboreaal (omstreeks 5.000 jaar geleden), grofweg tijdens het Midden-Neolithicum, zwakte de stijging van de zeespiegel af. Zo konden zich voor de kust strandwallen vormen en kon op grote schaal veenvorming optreden. Als het gevolg hiervan ontstond vanaf het Laat-Neolithicum of de Vroege Bronstijd een omvangrijk veenmoeras dat het oude waddenlandschap afdekte. Het moerasveen wordt geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket gerekend (De Mulder e.a., 2003, als onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). Het veenmoeras is gedurende de Bronstijd en Vroege IJzertijd lange tijd onbewoonbaar geweest. Alleen plaatselijk bestonden mogelijkheden om op lokaal goed ontwaterde plekken te wonen. Deze plekken lagen bijvoorbeeld langs veenprielen of op hoogveenkussens. Uit deze periode stammen ook kwelder- en getijde-afzettingen, die zijn afgezet als gevolg van kortdurende transgressies (perioden van verhoogde stormen langs de kust, waardoor onder invloed van vergrote getijdewerking landinwaarts kreekgeulen in het veen werden uitgeschuurd door overstromingen vanuit de Maasmonding). Volgens Zagwijn en Van Staalduinen (1975) worden afzettingen als gevolg van deze transgressies tot de Afzettingen van Duinkerke-0 en Duinkerke-I gerekend. Langs en op transgressie-geulen bestonden ook bewoningsmogelijkheden. De omvang van bewoning was in het gebied slechts beperkt.

In de Middeleeuwen traden ook transgressies op, maar deze waren groter in intensiteit. Hierbij werden soms diepe geulen uitgesneden en werd veen tot ver landinwaarts weggeslagen. Het sediment dat hierbij werd afgezet bestaat uit marien zand en klei en wordt geologisch gezien geclassificeerd als Afzettingen van Duinkerke-III (Zagwijn en van Staalduinen, 1975). Door het diep insnijden van een aantal getijdegeulen varieerde de dikte van dit pakket van 1,0 m tot zelfs 10 m. Aan het einde van de Middeleeuwen werd niet langer zeeklei in het huidige binnendijkse gebied afgezet: er is toen begonnen met de bedijking en inpoldering van het gebied. Onderhavig plangebied bevindt zich echter oorspronkelijk buitendijks en is rond 1780 in gebruik genomen (Terluin en De Ridder, 2012).

Geologie en lithologische opbouw

Op de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een zone met code A2.3 (bijlage 1). Dit is een profieltype dat bestaat uit afzettingen van Duinkerke III, op Hollandveen op de afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen.

Op basis van een geologische boring uit het Dinoloket, gezet op circa 250 m ten noorden van het plangebied bestaat de top van het bodemprofiel uit circa 3,2 m antropogeen ophoogzand (boring B37G0212, 83.315, 435.360 (RD); bron: www.dinoloket.nl). Hieronder bevindt zich een 4,5 m dik pakket zand en klei als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Tussen de -4,6 en 17,8 m -NAP ligt afwisselend veen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket en zand/klei van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Vanaf 17,8 m -Mv zijn pleistocene rivierafzettingen aanwezig van de Formatie van Kreftenheije.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als gelegen in de bebouwde kom (bijlage 2). Ook binnen een straal van 3,0 km rondom het plangebied zijn geen (natuurlijke) landschapsvormen gekarteerd. In de omgeving van het plangebied liggen binnendijs voornamelijk vlaktes van getijafzettingen (kaartcode 2M72), doorsneden door getij-inversieruggen (kaartcode 3B17). In het buitendijs gebied liggen plateau-achtige storthopen, opgespoten terreinen of kunstmatige eilanden (kaartcode 4F91). Deze gebieden zijn vermoedelijk opgehoogd om ze bewoonbaar te maken. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het oorspronkelijk buitendijkse gebied inderdaad enkele meters hoger ligt dan het binnendijkse gebied (bijlage 3). Het maaiveld in het binnendijkse gebied bevindt zich op een hoogte van rond de 3,0 m -NAP, terwijl het maaiveld in het plangebied zich op een hoogte van circa 3,0 m +NAP bevindt. Het hoogteverschil van 6,0 m zal enerzijds zijn veroorzaakt door opslibbing van sediment en antropogene ophoging. Anderzijds zal het maaiveld binnendijs onderhevig zijn aan bodemdaling. Het plangebied heeft zich dus, tot de omkading, in het stroomgebied van de Nieuwe Maas bevonden (cf. Cohen e.a., 2012; bijlage 4).

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 5). Vanwege de ligging in het oorspronkelijk buitendijkse gebied, dat relatief recent is opgehoogd (na 1780), is niet de verwachting dat er in het plangebied een bodem gevormd is. De grondwatertrap in het plangebied eveneens onbekend. Dit komt naar waarschijnlijkheid ook vanwege de ligging in de bebouwde kom. Er is geen grondwatertrap gekarteerd ter plaatse van de bodemeenheden 'ophoog', die naar verwachting representatief zijn voor het plangebied. De grondwatertrappen in het binnendijs gebied zijn naar verwachting niet representatief voor het plangebied vanwege o.a. het aanzienlijke hoogteverschil.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Bekende waarden

In het plangebied heeft reeds een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden in het kader van het opstellen van bestemmingsplan 'Maaswijk' (bijlage 6). Voor het plangebied is in dit rapport een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd aangeduid. Het plangebied bevindt zich namelijk langs de Westhavenkade dat vanaf het einde van de 18^{de} eeuw in gebruik is genomen voor de industrie. Voor oudere periodes is de verwachting afhankelijk van de erosie die heeft plaatsgevonden door de Maas ná de bedijking in de 12^{de} eeuw. Hoe verder van de oorspronkelijke dijk een gebied ligt, hoe dieper de ondergrond geërodeerd zal zijn. 500 meter ten oosten van het plangebied, in een gebied vergelijkbaar met het plangebied, is een erosie gemeten tot circa 8,0 m -NAP (Coppens, 2012; onderzoeksmelding 2354154100). Hiermee zijn alle archeologische resten ouder dan het Neolithicum geërodeerd. Dit kan echter lokaal verschillen (Terluin en De Ridder, 2012; onderzoeksmelding 2176376100).

Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Maasboulevard 2, heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden van de sloop en nieuwbouw van een pand. Hier is waargenomen dat de ondergrond bestond uit rivierafzettingen, waarop zich een oud loopniveau heeft bevonden. Het oude loopniveau bevindt zich op een diepte van circa 1,2 tot 1,4 m -Mv. Hierboven liggen een (historische) ophooglaag en een bouwvoor. In het plangebied zijn voornamelijk resten van funderingen en muren aangetroffen van een wachtkamer, havenkantoor en waterput die zich hier hebben bevonden. Deze funderingen zijn hergebruikt in het pand dat gesloopt werd tijdens de werkzaamheden, een restaurant (Mol, 2019; onderzoeksmelding 4670536100). 60 meter ten oosten van het plangebied is een vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd. Bij een archeologische begeleiding aan de Oosthavenkade zijn resten van bebouwing aangetroffen van een Garancine fabriek uit de 19^{de} eeuw (Ilson, 2016; onderzoeksmelding 3999777100; Schute, 2018; onderzoeksmelding 4559178100).

Op basis van bovenstaande onderzoeken kan worden vastgesteld dat er in het plangebied voornamelijk een verwachting is op archeologische waarden uit de Nieuwe tijd, vanaf het einde van de 18^{de} eeuw. Het plangebied bevindt zich namelijk oorspronkelijk buitendijks en hierdoor zijn potentiële archeologische niveaus van oudere perioden hoogstwaarschijnlijk geheel geërodeerd. De archeologische resten die wel te verwachten zijn bevinden zich op de Maasafzettingen en bestaan waarschijnlijk voornamelijk uit (historische) ophooglagen, resten van muurwerk en/of funderingen en bijbehorende sporen/vondsten.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Molenplaats, bedrijfsbebouwing en woningen
Huidig gebruik	Bebouwd met woningen en bedrijfsloods
Bodemverstoringen	Door de sloop en nieuwbouw van bebouwing.

Cultuurhistorische achtergronden

De cultuurhistorische achtergrond van het plangebied wordt voornamelijk bepaald door de ligging in een oorspronkelijk buitendijks gebied. Op geraadpleegde historiografische kaarten is daarnaast te zien dat het plangebied zich ten zuiden bevindt van de historische kern van Vlaardingen, dat langs de kreek 'De Vlaarding' is gesticht. Deze voormalige kreek staat nog steeds in verbinding met de haven ten oosten van het plangebied. Door toenemende wateroverlast door overstromingen is in de 12^{de} eeuw de Maas bedijkt. Het plangebied kwam daarmee buitendijks te liggen en bleef onder invloed van getijden. Door de bedijking begon er langs de dijken nieuw land te ontstaan door opslibbing van sediment. Om deze nieuwe stukken land werd een kade aangelegd. De gebieden zelf werden ontgonnen (gedraineerd of afgegraven). Tegelijkertijd verzandde de ingang van de haven, zodat deze telkens moest worden verlegd. In de 1660 lag de ingang van de haven ter hoogte van de Galgkade (circa 250 m ten noorden van het plangebied; Terluin en De Ridder, 2012). Vanaf circa 1780 is er in het plangebied industrie ontstaan.

De historische ontwikkeling is op basis van historische kaarten te volgen:

- Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de kaart van Kruikius uit 1712, is duidelijk te zien dat het plangebied zich nog in de geul van de Maas bevindt (figuur 3).
- Op de historische kaart uit 1880 zijn in het zuiden van het plangebied een gebouw en een vuurtoren waar te nemen (figuur 4).
- De topografische kaart uit 1881 laat zien dat zich in het oosten van het plangebied, langs de Westhavenkade een huizenblok bevindt. In het zuiden van het plangebied staan een gebouw en een molen: 'Molen de Hoop'. De precieze locatie van de molen is niet duidelijk weergegeven op de kaart. Er is wel bekend dat de molen gerealiseerd is in 1849. Deze is gedeeltelijk gesloopt in het jaar 1904. De molen is hierbij afgebroken en later herbouwd in Limburg (bron: www.molendatabase.org). Op basis van foto's van de molen is te zien dat deze zich in ieder geval ten noorden van het huidige restaurant en loods aan de Maasboulevard bevindt en ten westen van het huizenblok aan de Westhavenkade (figuur 13).
- Vanaf 1955 is de bedrijfsbebouwing in het zuidwesten uitgebreid of groter herbouwd (figuur 9).
- Vanaf 1980 is ook het noorden van het plangebied bebouwd (figuur 10 en 11).

Bodemverstoringen

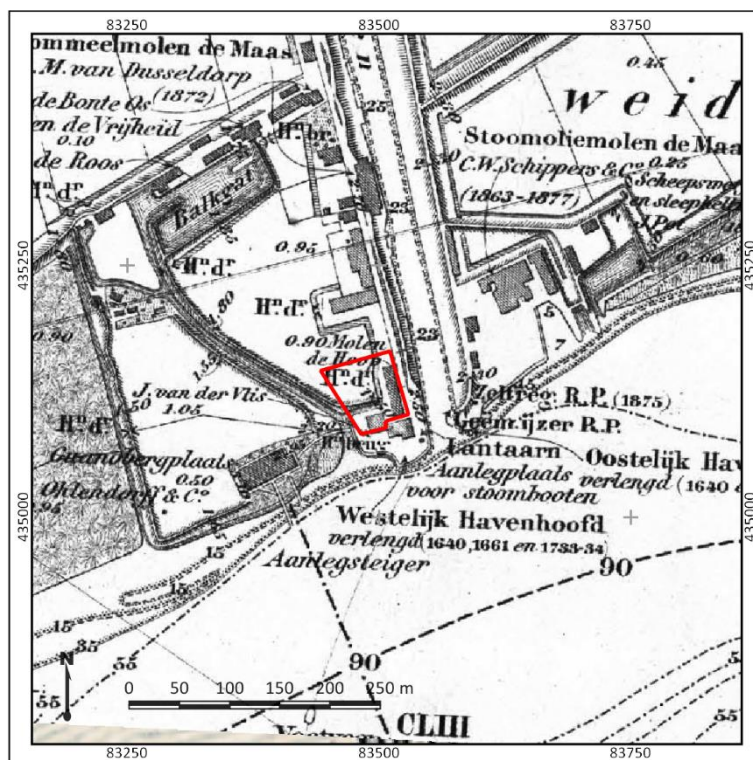
Op een recente luchtfoto (figuur 12) is te zien dat het plangebied in het oosten bebouwd is met enkele woningen en in het zuiden met een bedrijfsloods. De rest is in gebruik als tuin en parkeerplaats. De aanwezige woningen zijn volgens het kadaster gerealiseerd in 1900 (bron: bagviewer.kadaster.nl). Van de bedrijfsloods zijn geen gegevens (meer) bekend. Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden bij de opdrachtgever van de bestaande bebouwing waaraan eventuele dieptes van bodemroeringen kunnen worden afgeleid. In het Bodemloket staat het plangebied aangeduid als 'onderzoek uitvoeren'. Er is mogelijk sprake door de aanwezigheid van machine- en apparatenindustrie, galvaniseerinrichting en magnesietmalerij. Er zijn geen verstoringen te verwachten door saneringen (bron: www.bodemloket.nl).



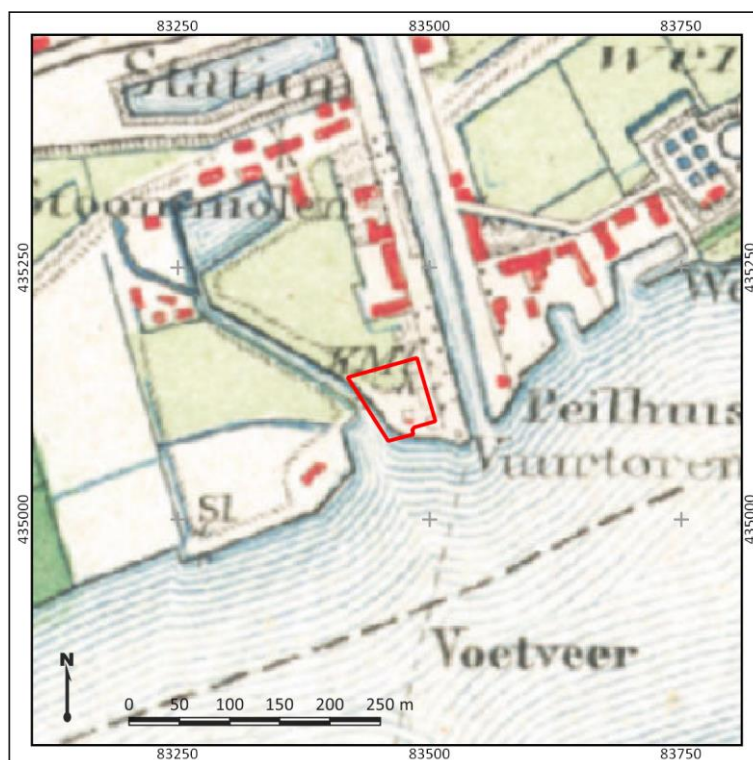
Figuur 3: Het plangebied op een topografische kaart uit 1712 van Kruikius (bron: tudelft.nl).



Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1881. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



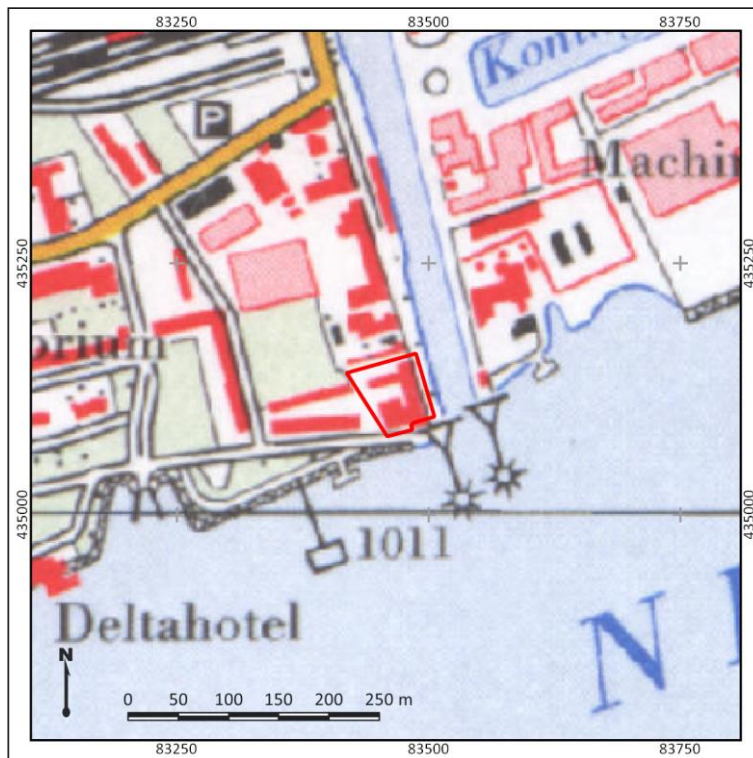
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



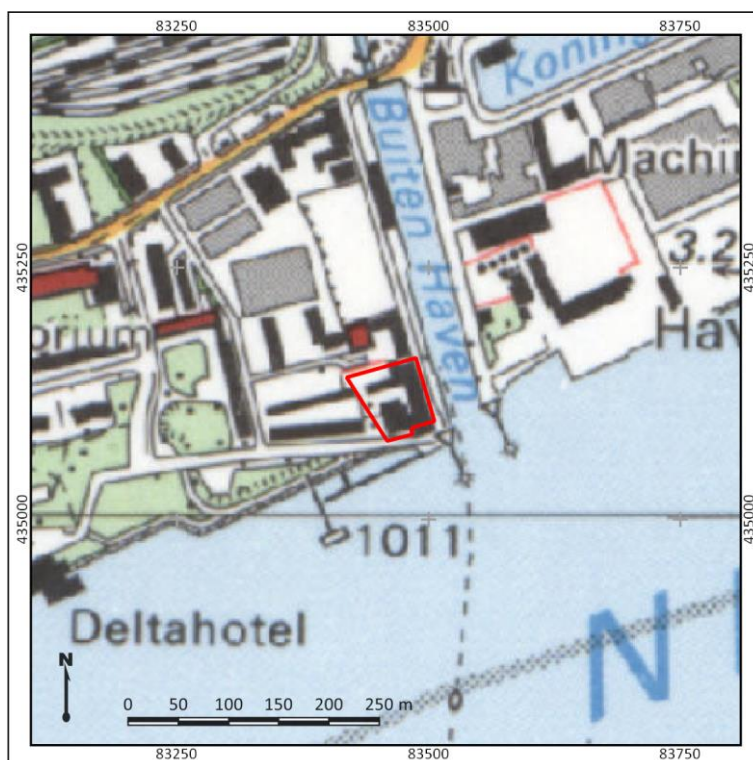
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



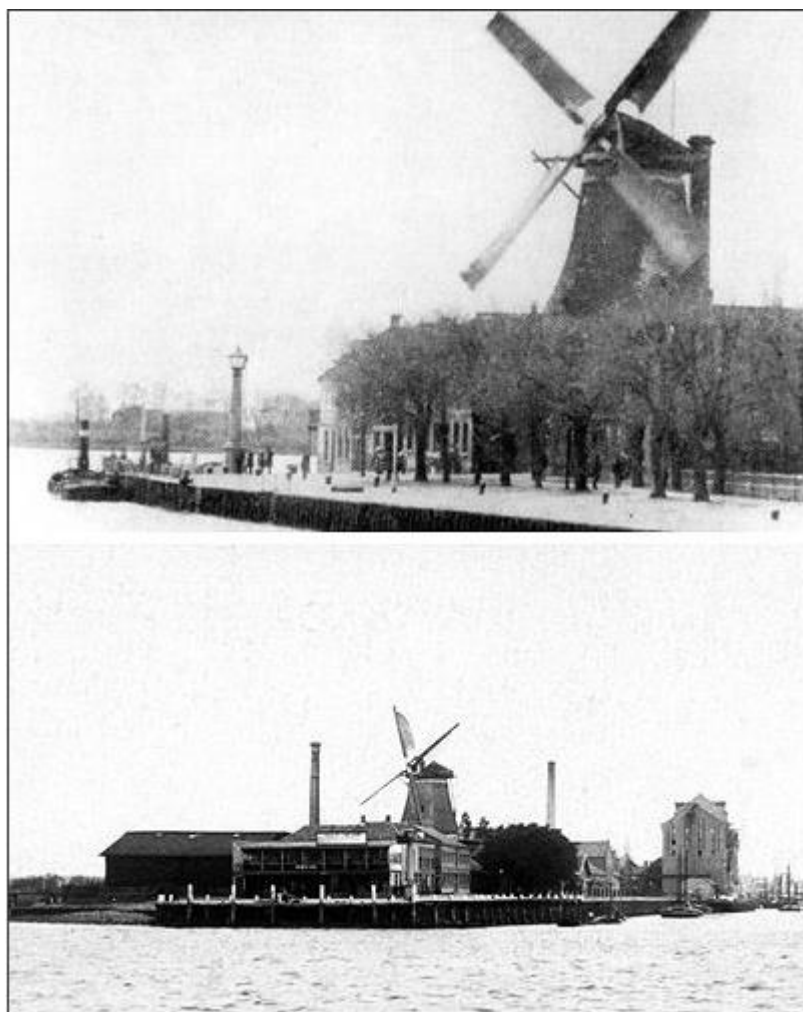
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK



Figuur 13: Molen de Hoop. Bron: www.molendatabase.org

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Nieuwe tijd
Complextypen	Sporen van industrie en een molen
Stratigrafische positie	Op de top van de rivierafzettingen van de Maas en op/in antropogene ophooglagen

Het plangebied bevindt zich in oorspronkelijk buitendijks gebied in/langs de Maas ten zuiden van Vlaardingen. Doordat het plangebied in de loop van de Maas heeft gelegen, is het onderhavig geweest aan erosie. Op basis van het onderzoek van Coppens (2012) kan de Maas gezorgd hebben voor erosie van de natuurlijke afzettingen tot op een diepte van 8,0 m -NAP. Aangezien onderhavig plangebied op een vergelijkbare afstand van de oorspronkelijke dijken in de Maas ligt (als het plangebied uit het onderzoek van Coppens), is de verwachting dat in het plangebied erosie heeft plaatsgevonden tot op eenzelfde diepte. Hiermee zullen alle potentiële archeologische niveaus reeds geërodeerd zijn in het plangebied. De archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum – Late Middeleeuwen kan daarmee naar laag worden bijgesteld.

Ná bedijking van de Maas in de 12^{de} eeuw begon de loop van de Maas langs de dijken te verlanden. Dit was een gevolg van de opslibbing van sediment. Rondom de nieuw-ontstane stukken land werd een kade aangelegd. De gebieden zelf werden ontgonnen: gedraineerd en/of afgegraven. Het plangebied is rond 1780 in gebruik genomen en er ontstond industrie. Op basis van historische kaarten zijn in het zuiden van het plangebied resten van bebouwing met onbekende functie te verwachten en resten van een vuurtoren. Ook heeft er vanaf 1849 een molen in het plangebied gestaan, naar verwachting in het midden van het plangebied. De aanwezigheid van resten van funderingen van deze molen zijn mogelijk nog te verwachten in het plangebied. Overige (bebouwings-)resten worden niet verwacht, aangezien de molen is afgebroken en herbouwd op een andere plek. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd (ná 1780) is hoog.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Nieuwe tijd bestaat uit de top van de rivierafzettingen en het oude loopniveau hierop. Dit niveau is al eerder aangetoond bij een onderzoek direct ten zuiden van het plangebied (Mol, 2019). De laag bevindt zich op een diepte van circa 1,2 tot 1,4 m -Mv en is afgedekt met antropogene ophogingslagen waarin zich eveneens archeologische resten uit de periode Nieuwe tijd in kunnen bevinden.

Complextypen

In het plangebied worden voornamelijk resten van industrie verwacht. Het gaat dan met name om de funderingsresten van Molen de Hoop en funderings- en of muurresten van oudere bebouwing. Deze bestaan naar verwachting voornamelijk uit steenbouw. Ook kunnen grondsporen worden aangetroffen, zoals beerputten, waterputten en afvalkuilen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

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 (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied acht boringen gezet (boringen 1 tot en met 8).

De boringen hebben een diepte van maximaal 400 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Een aantal foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 7, de beschrijvingen in bijlage 8. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd. In het oosten van het plangebied, aan de Westhavenkade, zijn een rij woonhuizen en een bedrijfspand aanwezig (ca. 700 m²). Centraal in het plangebied bevindt zich een loods (circa. 300 m²), en in het zuiden is eveneens een gebouw aanwezig die voor opslag wordt gebruikt (ca. 150 m²). Het overige gedeelte van het plangebied is ingericht als tuin, die deels voorzien is van tegelverharding en deels ingericht is als grasveld met enkele bomen, perken, struiken en een vijver. De vijver heeft een oppervlak van circa 10 m² en is niet dieper dan een meter ingegraven. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 14.



Figuur 14: Foto's van het plangebied ten tijde van het onderzoek (23-10-2019). Links; De tuin in het noorden van het plangebied, gezien vanaf het oosten. Rechts: het gedeelte van de tuin in het zuiden van het plangebied, gezien vanaf het zuiden.

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied is relatief uniform:

- Onderin de boringen, vanaf een diepte tussen 90 en 170 cm -Mv (1,9 á 1,2 m +NAP) tot aan de maximaal bereikte boordiepte, is een pakket sterk zandige klei of zwak tot matig siltig zand aanwezig. Het sediment is doorgaans grijs van kleur (in de top lichtbruingrijs), bevat schelpfragmenten en -gruis, en is kalkrijk. Tevens komen zand- en/of kleilaagjes voor. Het pakket is geïnterpreteerd als de natuurlijke geulafzettingen van de Maas.
- De geulafzettingen zijn afgedekt met een pakket siltig zand en/of sterk zandige klei. Dit pakket is donkergrijs tot donkergrijsbruin van kleur, bevat roodbakkerend baksteen, mortelresten en (veel) sintels. Gezien de donkere kleur en de aanwezigheid van inclusies van bouw materiaal en sintels wordt het geïnterpreteerd als ophoogpakket. Deze is aanwezig vanaf een diepte van circa 20 - 40 cm -Mv (2,1 á 2,5 m +NAP). De dikte van het pakket varieert tussen de 60 en 130 cm. Boring 5 is na herhaaldelijke pogingen in dit pakket gestaakt op solide puin op een diepte tussen 120 en 170 cm -Mv (circa 1,5 á 1 m +NAP).
- De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een moderne bouwvoor en puinlaag (stenen, grind en modern, scherp rood baksteenpuin) met een dikte van circa 20 á 40 cm.

Boring 3 en 4 vormen een uitzondering op bovenstaande opbouw:

- In boring 3 is onder de ophoging, vanaf 135 cm -Mv (1,4 m +NAP) tot 270 cm -Mv (0 m +NAP) een grijs pakket zand met kleilagen, schelpgruis en enkele fragmenten rood baksteenpuin aanwezig. Gezien het voorkomen van baksteenpuin betreft dit mogelijk een oude slootvulling. De ligging van de sloot komt overeen met de historische kaart uit 1881 (figuur 15). Mogelijk betreft het een watergang die aan de molen De Hoop te relateren is.
- Hetzelfde geldt voor boring 4. Hier is tussen 100 en 230 cm -Mv een pakket sterk zandige, grijze klei aanwezig. Onderin dit kleipakket zijn zwarte vlekken waargenomen, vermoedelijk de bodem van de slootvulling. De ligging van deze sloot komt eveneens overeen met de historische kaart uit 1881. Het betreft hier de oost-west georiënteerde sloot in het midden van het plangebied (figuur 15).

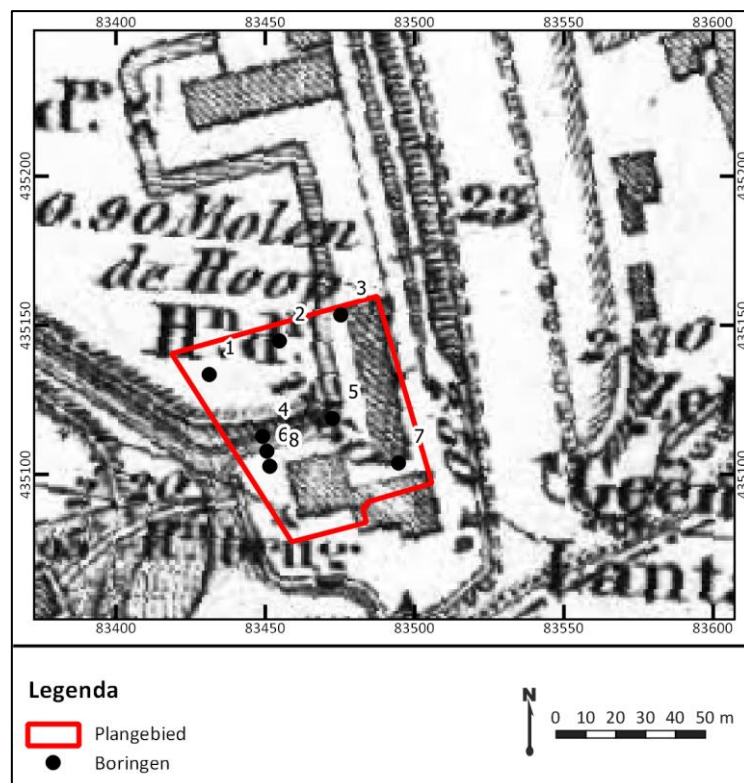
Het gegeven dat verder boring 5 meermaals in puin is gestaakt, is mogelijk te relateren aan de ligging in een watergang of in de ondergrond aanwezige funderingsresten van molen de Hoop.

Archeologische interpretatie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn inzake de archeologische verwachting in het plangebied een aantal constatering te doen.

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit geulafzettingen van de Maas. Deze zijn archeologisch gezien niet relevant gezien de genese in een actieve waterloop. Wel moet de kanttekening worden gemaakt dat hier mogelijk resten van beschoeiing, kades en dergelijke in aanwezig kunnen zijn. Indien aanwezig, zullen deze zich direct onder of (deels) in de oude ophooglaag bevinden. De ophooglaag op de geulafzettingen is archeologisch gezien het meest relevant. Zoals blijkt uit het onderzoek direct ten zuiden van het plangebied is de ophoging te relateren aan bewoning en industrie vanaf het eind van de 18^e eeuw (Mol, 2019). Specifiek zijn resten te verwachten die te relateren zijn aan molen De Hoop. Aangezien de molen in 1904 deels is ontmanteld zijn er nog wel funderingsresten in de ondergrond van het plangebied te verwachten. Mogelijk bevinden deze zich ter plekke van boring 5, gezien deze meermaals in solide puin is gestaakt. Zoals te zien op figuur 15 zijn de zand- en kleilagen aangetroffen in boring 3 en 4 onder het ophoogpakket te relateren aan watergangen in het plangebied. Deze diepte hiervan reikt tot 270 cm -Mv (boring 3) en 230 cm -Mv (boring 4). Samengevat is in het plangebied sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en industrie vanaf het eind van de 18^e eeuw. Deze bevinden zich in of direct onder de ophooglaag op een diepte van circa 40 – 170 cm -Mv (vanaf 2,5 m +NAP). Tevens zijn

restanten van een sloot en een watergang te verwachten. De ligging ervan komt overeen met de historische kaart uit 1881. Te verwachten resten bestaan uit muur- en funderingsresten, watergangen en overige sporen van landgebruik (waterputten, beerputten en dergelijke). Tevens kunnen restanten van water-gerelateerde zaken zoals beschoeiingen en kades aanwezig zijn. Concrete aanwijzingen hiervoor zijn echter niet waargenomen tijdens het veldonderzoek.



Figuur 15: Boorpunten geprojecteerd op de historische kaart uit 1881.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Op basis van het onderzoek blijkt dat het plangebied na de bedijking vanaf de 12^e eeuw na Chr. in een geul van de Maas gelegen is. Dit is af te leiden uit de aanwezige geulvullingen. Vanaf circa 1780 is het opgeslibde gebied voorzien van een kade en in gebruik genomen als terrein voor industrie en bewoning. De oude ophooglaag is hieraan te relateren.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Vanaf een diepte van 20 á 40 cm -Mv (ca. 2,5 m +NAP) is een oude ophooglaag aanwezig. Deze laag vormt het relevante niveau voor de periode vanaf 1780 (Nieuwe Tijd). Hierin zijn naar verwachting resten aanwezig die te relateren zijn aan bewoning en industrie uit deze periode.

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

Hoewel het archeologisch relevante niveau alleen wordt afgedekt met een moderne bouwvoor of puinlaag, is de verwachting dat deze intact is. Mogelijk is deze alleen ter plaatse van de huidige bebouwing verstoord. De funderingsdiepte hiervan is echter onbekend. Zodoende is niet met zekerheid te zeggen dat zij het archeologisch niveau bereikt hebben. De kans is daarom aanwezig dat onder de huidige bebouwing nog archeologische resten aanwezig zijn.

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

Het plangebied heeft een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd (vanaf 1780). Deze zijn te relateren aan bebouwing en industrie in het plangebied. Er worden voornamelijk restanten van bebouwing (muurwerk, funderingen etc.) verwacht. Naast sporen van bebouwing en industrie kunnen ook sporen van landgebruik (beerputten, waterputten e.d.) en mogelijk restanten van een kade of beschoeiing worden aangetroffen. Specifiek worden funderingsresten van molen De Hoop verwacht, vermoedelijk ter plaatse van boring 5. De aanwezigheid van een sloot en een watergang (boring 3 en 4) is tevens aangetoond met het booronderzoek.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd (vanaf circa 1780). De natuurlijke afzettingen in het plangebied bestaan uit geulafzettingen van de Maas. De afzettingen bestaan uit sediment wat door opslibbing langs de dijken en kades is afgezet. Deze dijken en kades zijn sinds de Late Middeleeuwen aangelegd. Het gebied is vanaf de 18^e eeuw omgeven door een kade, waarna het plangebied in gebruik is genomen voor bewoning en industrie. Bovenop de geulafzettingen is een (historisch) ophoogpakket aanwezig vanaf circa 40 cm -Mv (2,5 m +NAP). Het ophogingspakket bestaat uit zand of sterk zandige klei en bevat voornamelijk bouwpuin (baksteen, mortelresten) en sintels. De dikte van het pakket varieert tussen de 60 en 130 cm. Dit pakket vormt het archeologisch relevante niveau voor de periode Nieuwe Tijd. Er worden hierin voornamelijk restanten van bebouwing (muur- en funderingsresten) verwacht. Erf-gerelateerde resten zoals beerputten en waterputten kunnen eveneens aanwezig zijn. Daarnaast is een specifieke verwachting op het aantreffen van funderingsresten van molen De Hoop, alsmede een watergang uit de Nieuwe Tijd.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een appartementencomplex met ondergrondse parkeergarage te realiseren. Er is hier sprake van een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd (vanaf 1780). Gezien de planvorming zullen de verwachte archeologische resten worden verstoord. Hierom wordt een vervolgonderzoek (karterende en waarderende fase) geadviseerd om de aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden vast te stellen. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.molendatabase.nl
- www.tudelft.nl

Afbeeldingenlijst

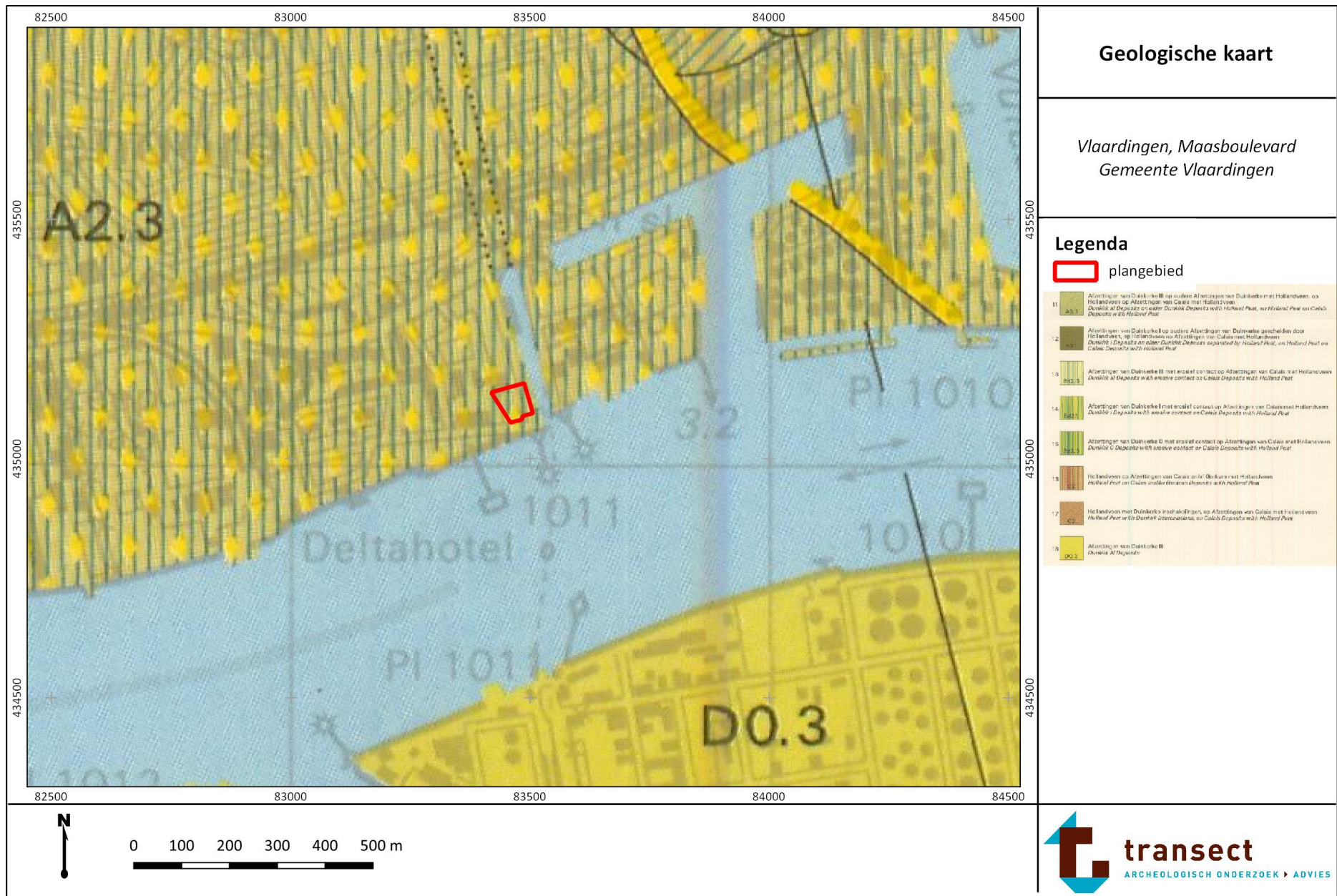
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2: Inrichtingsschets van de beoogde toekomstige situatie in het plangebied (bron: PBV Architects)	5
Figuur 3: Het plangebied op een topografische kaart uit 1712 van Kruikius (bron: tudelft.nl).	12
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	12
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1881. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	13
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK.....	16
Figuur 13: Molen de Hoop. Bron: www.molendatabase.org	17
Figuur 14: Foto's van het plangebied ten tijde van het onderzoek (23-10-2019). Links; De tuin in het noorden van het plangebied, gezien vanaf het oosten. Rechts: het gedeelte van de tuin in het zuiden van het plangebied, gezien vanaf het zuiden.....	19
Figuur 15: Boorpunten geprojecteerd op de historische kaart uit 1881.	21

Literatuur

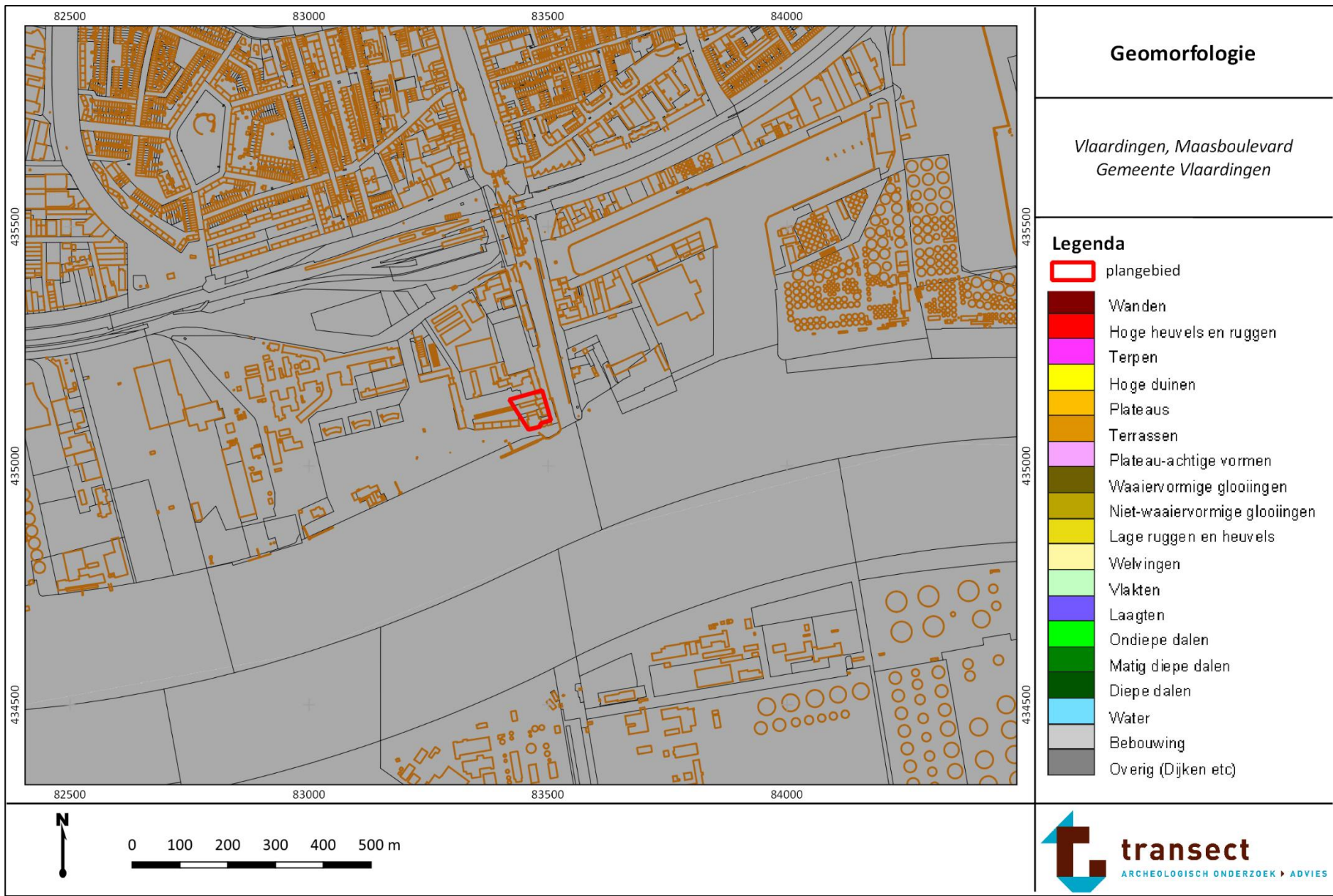
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk

- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Coppens, C.F.H., 2012. Plangebied Vopak Terminal Vlaardingen, gemeente Vlaardingen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). RAAP-rapport 2563
- Hijma, M.P., 2010. From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse Valley, the Netherlands, Netherlands Geographical Studies, Issue 389. Utrecht University, Utrecht.
- Ilson, P.J., 2016. Plangebied Waterleidingstraat 2 en Oosthavenkade 100, gemeente Vlaardingen; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven). RAAP-rapport 3235
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Vlaardingen, Maasboulevard, Transect, Nieuwegein.
- Mol, E., 2019. Evaluatierapport Vlaardingen, Maasboulevard. Gemeente Vlaardingen (ZH). Een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding. Transect-Evaluatierapport.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Schute, I.A., 2018. Uitbreiding Waterleidingstraat 2 en Oosthavenkade 100 in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen; archeologisch vooronderzoek; een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven). RAAP-notitie 6061.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het land, geologie en geomorfologie. Utrecht: Perspectief uitgevers.
- Terluin, R. en T. de Ridder, 2012. Bestemmingsplan Maaswijk. Archeologisch Inventarisatierapport 9.
- Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.), 1975. Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland. Haarlem

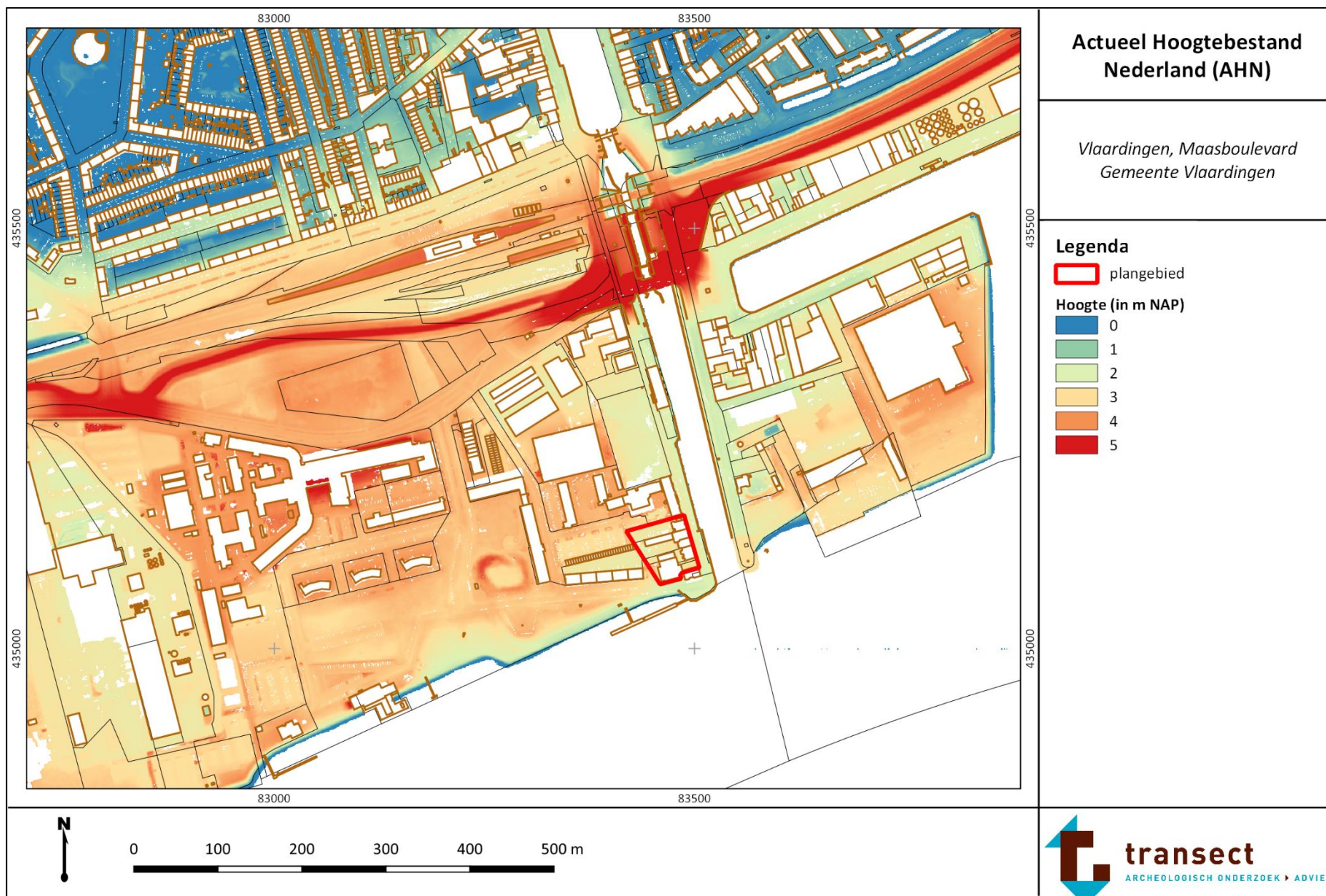
Bijlage 1: Geologische kaart



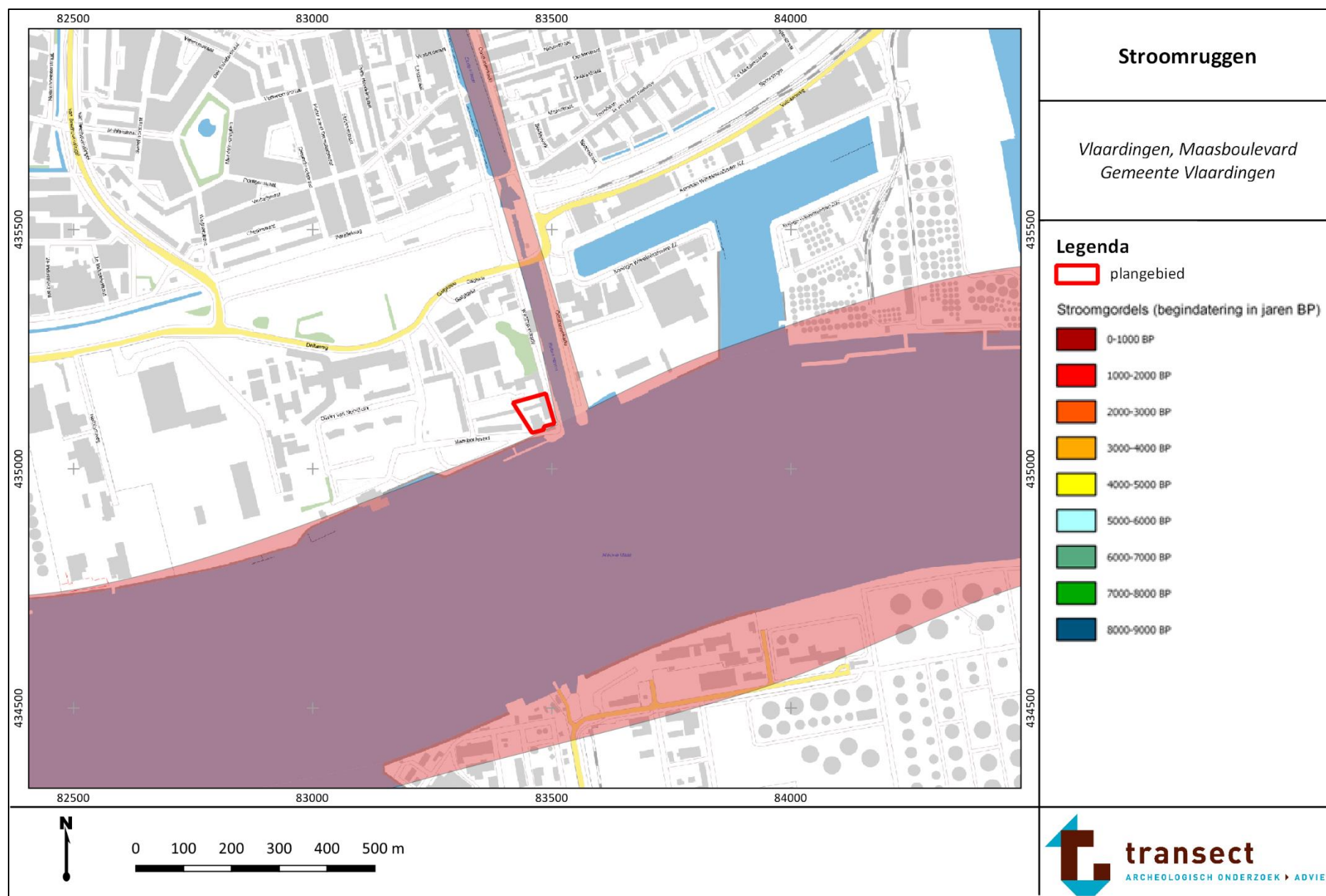
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



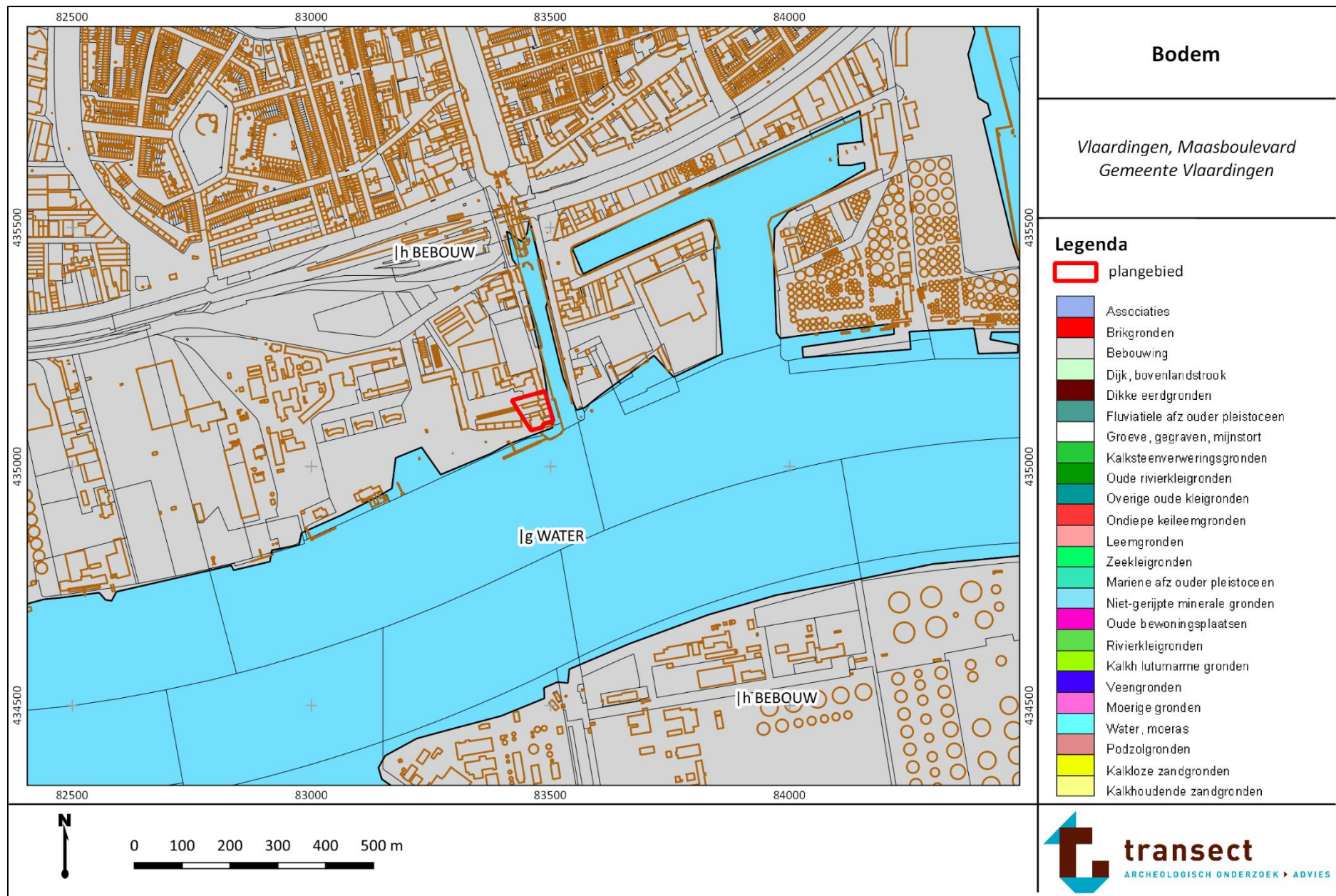
Bijlage 3: Hoogtekaart



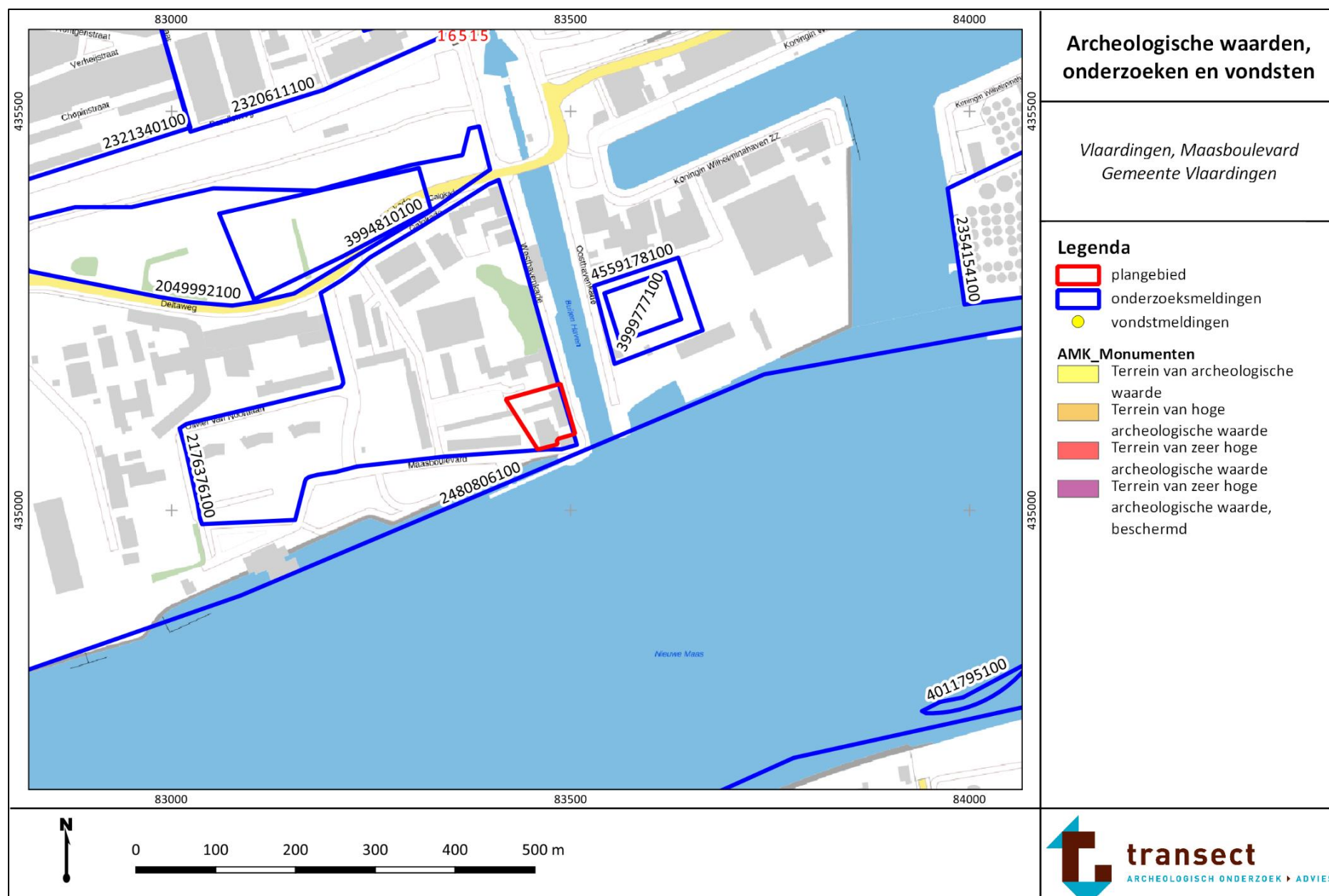
Bijlage 4: Stroomruggenkaart



Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologie



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde. De oude ophooglaag is met oranje blokken aangegeven. De slootvulling in boring 3 is weergegeven met een lichtblauw blok.



Boring 2: 0-200 cm -Mv.



Boring 3. Boven: 0-300 cm -Mv. Het zwarte blok toont het traject weergegeven op de onderste foto. Onder: detail slootvulling met bouw materiaal.

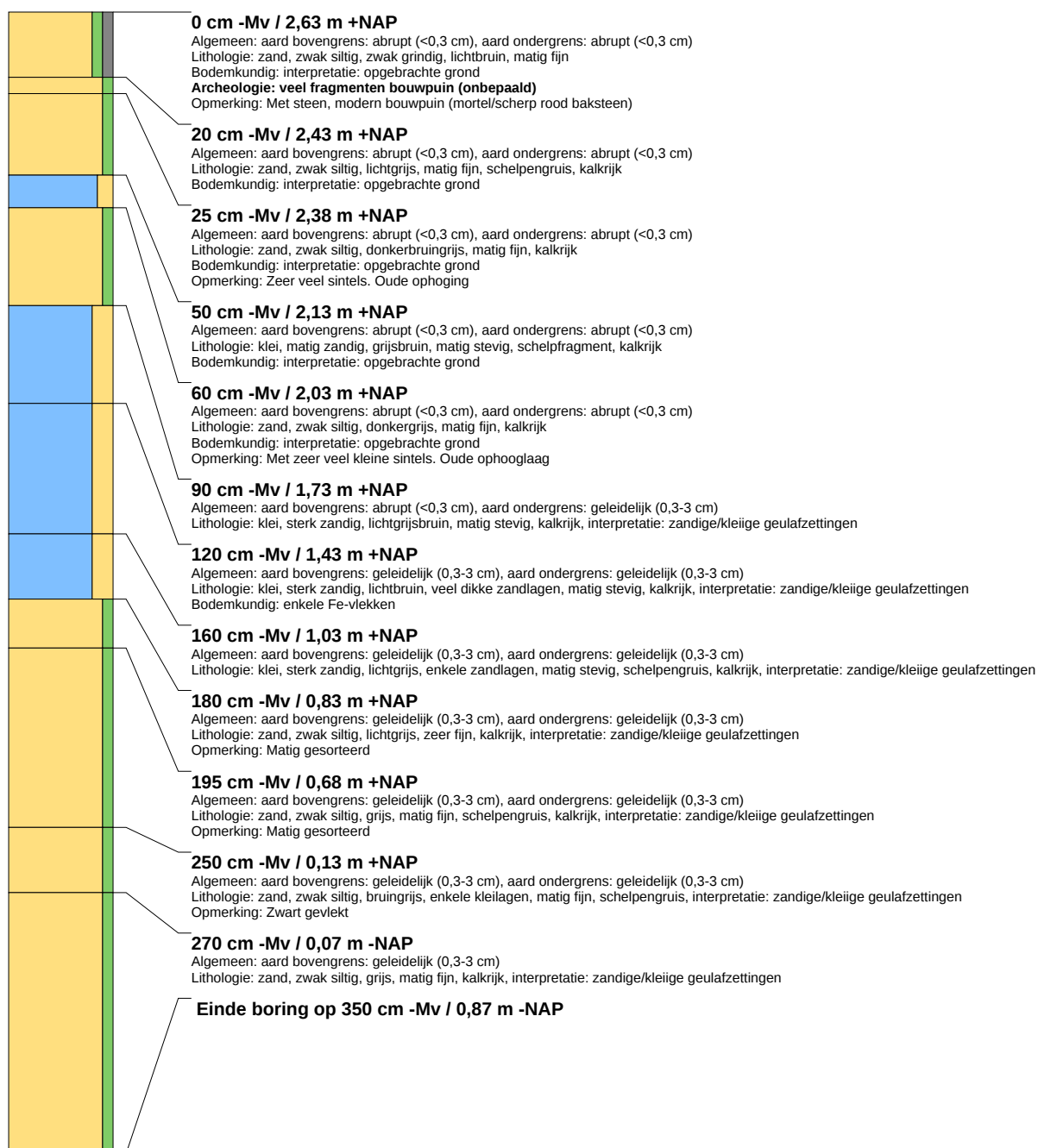


Boring 7: 0-200 cm -Mv.



boring: 19873-1

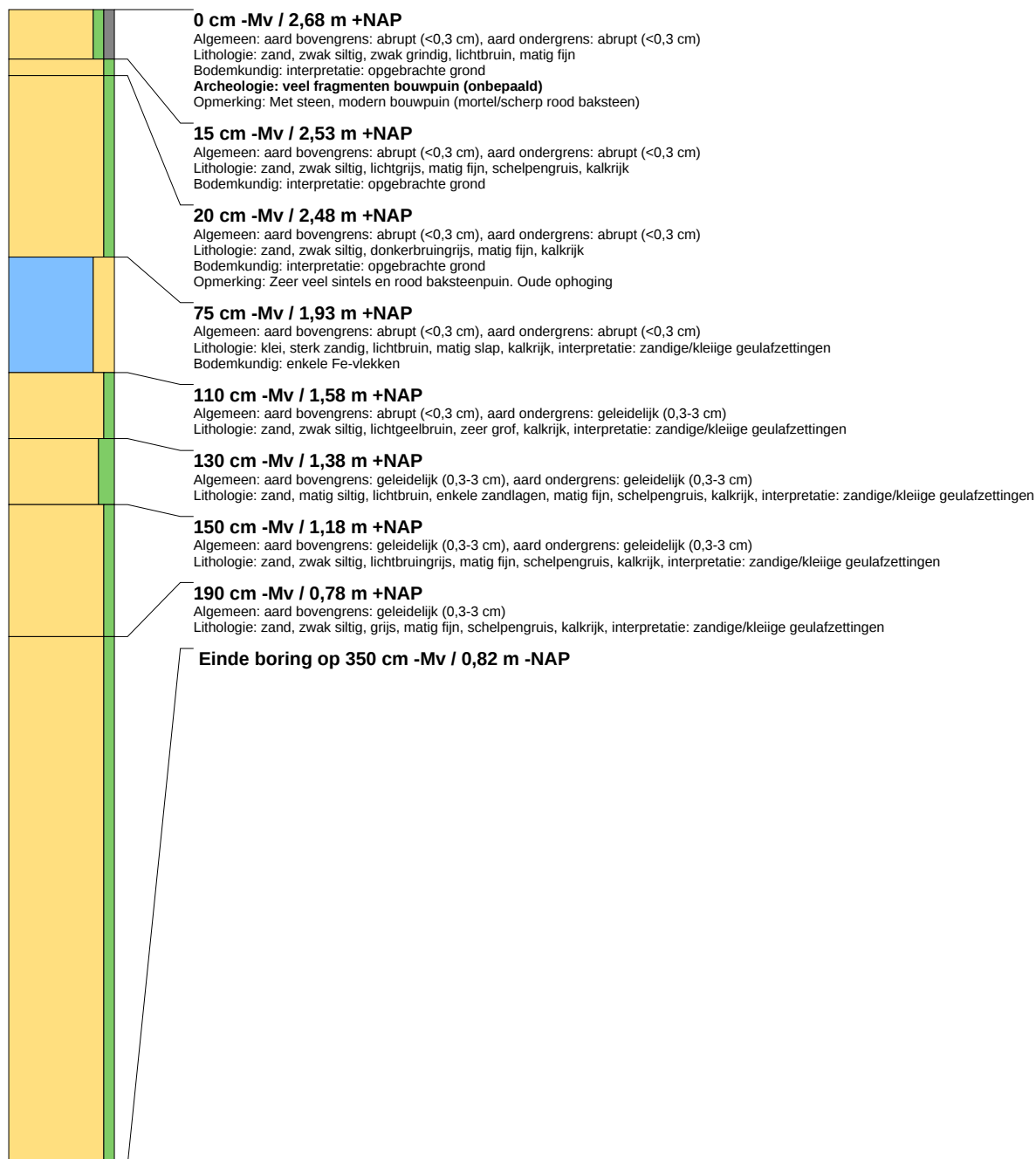
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.431, Y: 435.133, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,63, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-2

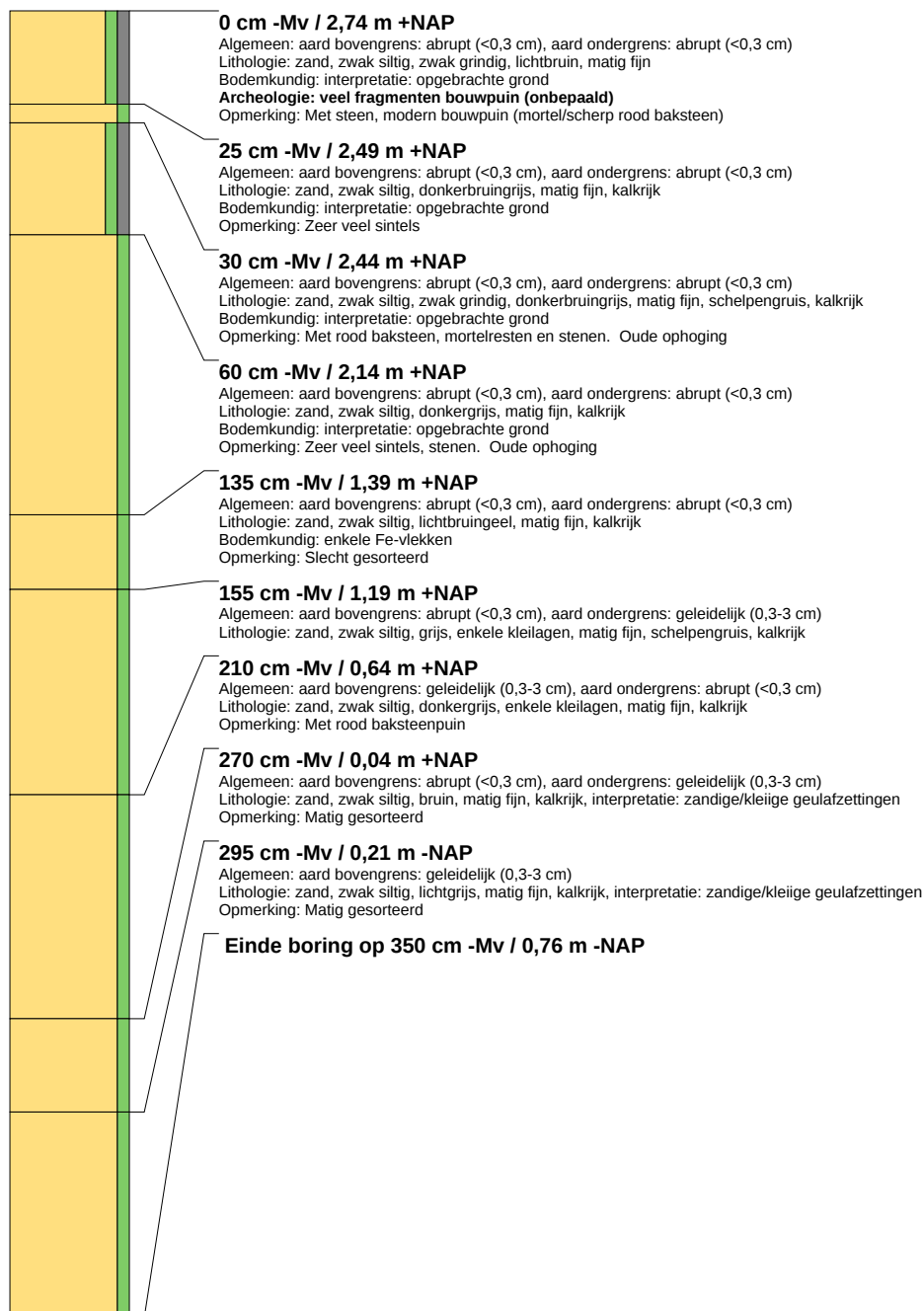
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.455, Y: 435.145, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,68, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-3

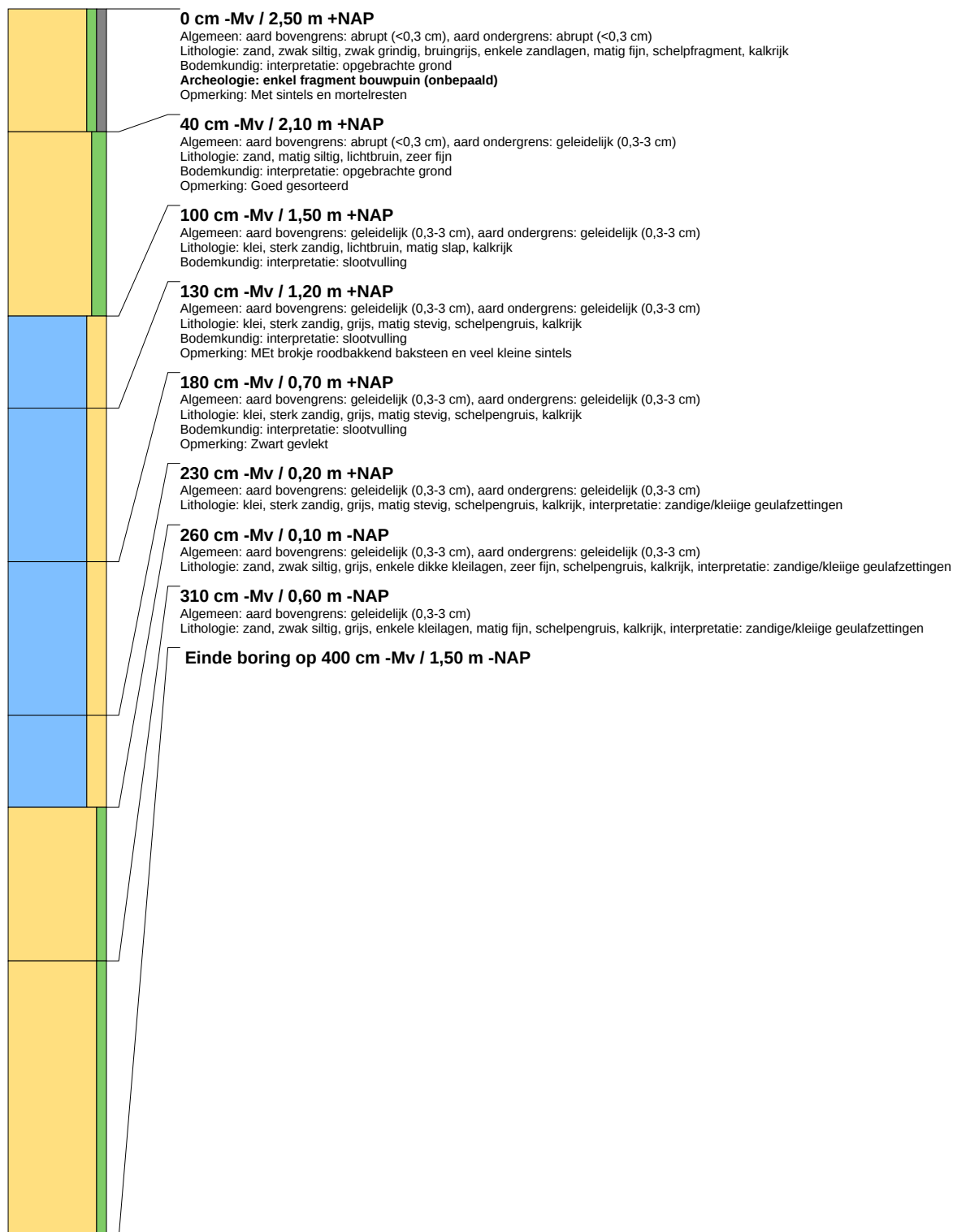
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.475, Y: 435.153, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,74, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-4

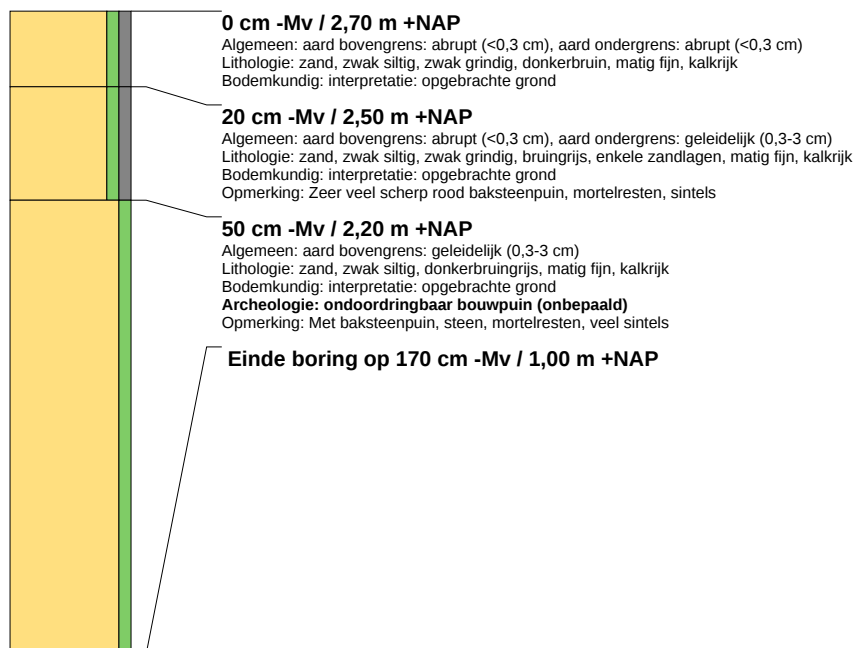
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.450, Y: 435.112, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2.50, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-5

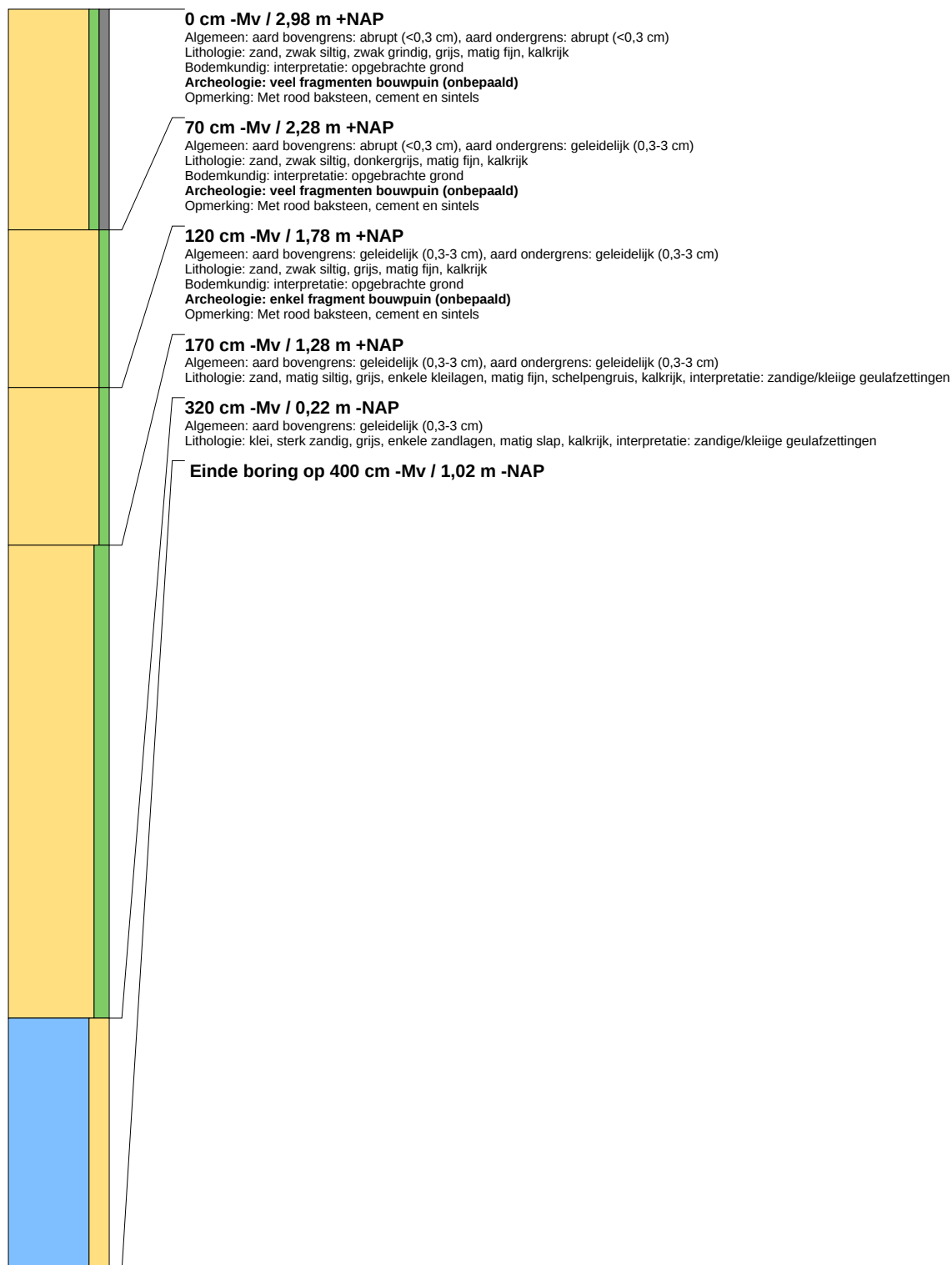
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.473, Y: 435.119, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect, opmerking: Driemaal gestaakt in solide puin op 170, 120 en 130 cm -Mv.





boring: 19873-6

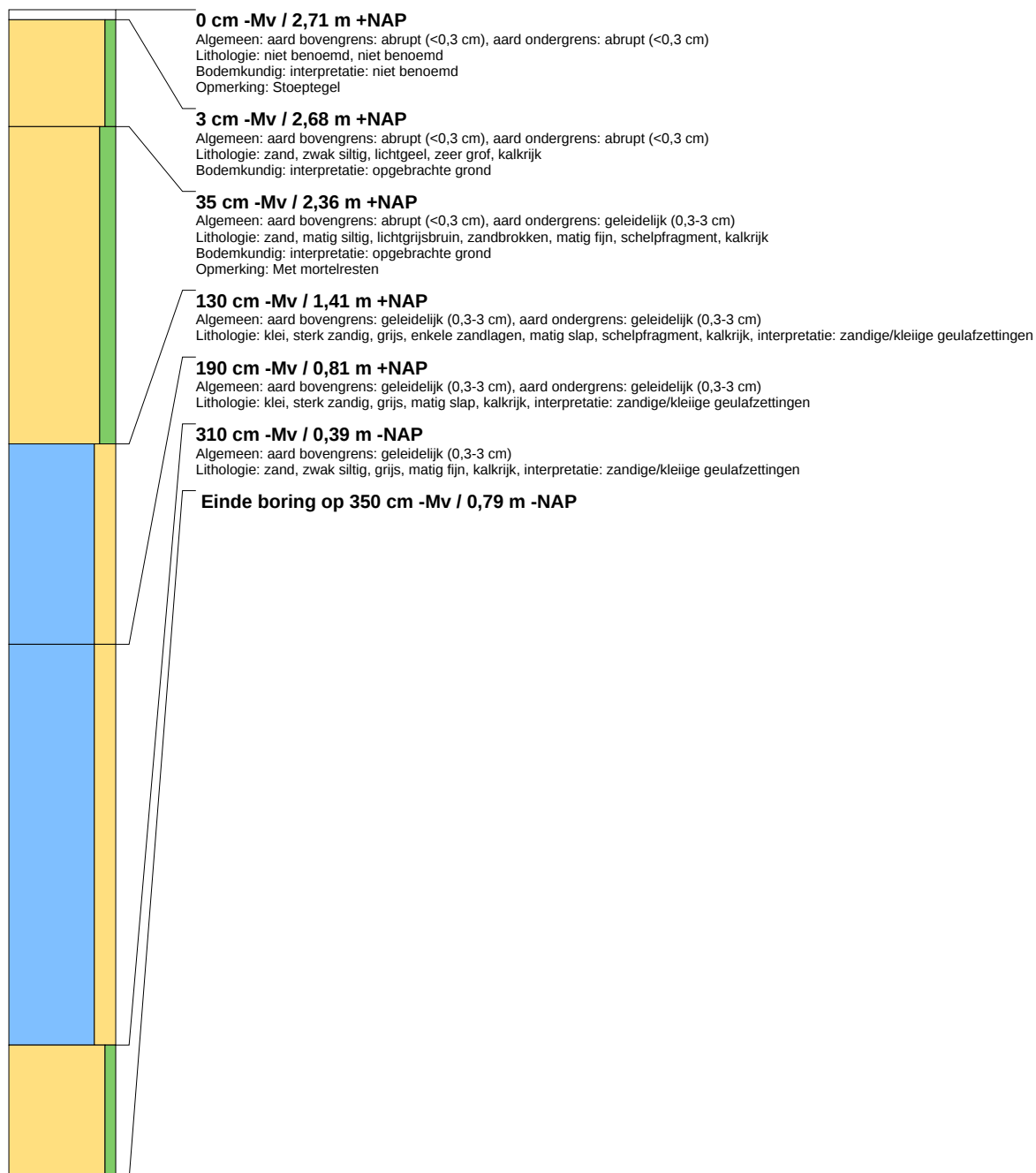
beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.457, Y: 435.089, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-7

beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.495, Y: 435.104, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2.71, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect





boring: 19873-8

beschrijver: LJOL, datum: 23-10-2019, X: 83.452, Y: 435.102, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37G, hoogte: 2,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Vlaardingen, plaatsnaam: Vlaardingen, opdrachtgever: ArcheoWest, uitvoerder: Transect

