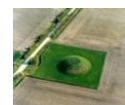


Archeologisch vooronderzoek in voorbereiding op de realisatie van een Waterharmonica bij de Afvalwaterzuiveringsinstallatie De Groote Lucht te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V1645
Projectnummer:	V18-3788
ISSN:	1573 – 9406
Status en versie:	Concept, versie 1.0
In opdracht van:	Royal HaskoningDHV
Rapportage:	C.A. Visser, F.P.J. van Puijenbroek
Plaats en datum:	Amersfoort, 15 mei 2018

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

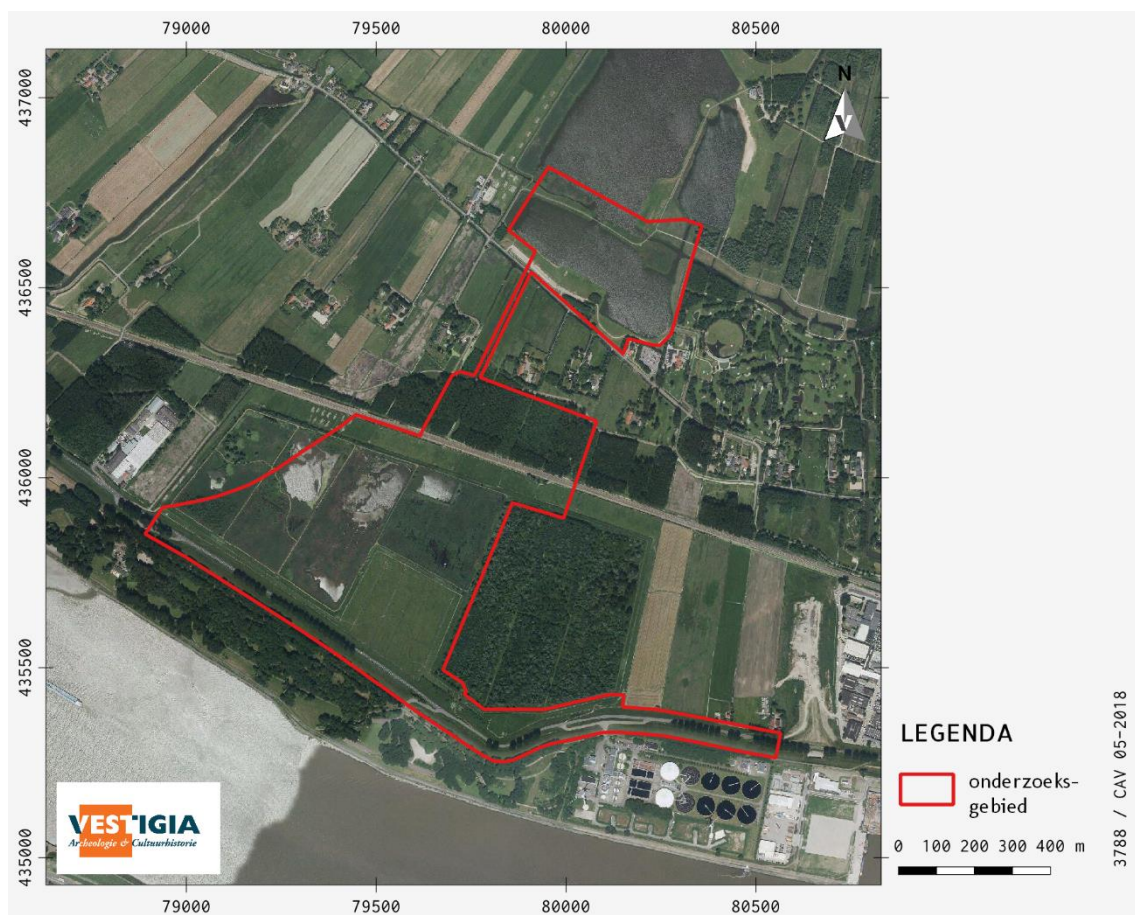


Documentbeheer				
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Autorisatie</i>
1.0	Concept	15 mei 2018	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	R.M. van Heeringen

Projectgegevens		
Initiatief	Inrichten Waterharmonica	
Toponiem / locatie	De Rietputten	
Plaats	Vlaardingen	
Gemeente	Vlaardingen	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV Laan 1914 35 3818 EX Amersfoort	
Contactpersoon	Dhr. S. Holwerda 06-22380114 Simon.holwerda@rhdhv	
Aanleiding	Opstellen SO+ en een UAV-gc contract	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 72 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog niet bekend	
Huidig grondgebruik	Baggerdepot/natuurgebied	
Onderzoeksmelding	4607429100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het onderzoeksgebied (x/y)	Xmin: 078.892 Xmax: 080.565	Ymin: 435.252 Ymax: 436.817
Kaartblad (1:25.000)	37D Brielle	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog	dr. R.M. (Robert) van Heeringen	
Projectmedewerkers	drs. C.A. (Caroline) Visser MA (senior BO archeoloog) F.P.J. (Florens) van Puijenbroek MSc (prospector in opleiding)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag (in het kader van de Omgevingsvergunning)	Gemeente Vlaardingen Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Vlaardings Archeologisch Kantoor (VLAK)	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	9
3 Verwachtingsmodel	9
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	11
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	12
3.3 Archeologische waarden (LS04)	14
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	19
4 Advies vervolgonderzoek (LS05)	21
Literatuur	23
Digitale bronnen	24
Bijlagen en kaarten	25



Afbeelding 1. Luchtfoto van het onderzoeksgebied. Bron: Luchtfoto 2016 Ortho 25cm RGB, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal.

Samenvatting en advies

Royal HaskoningDHV stelt in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland een SO+ en een UAV-gc contract op voor het inrichten van een zogenaamde Waterharmonica bij de Afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) De Groote Lucht te Vlaardingen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 72 hectare en ligt ten noorden van de Maassluisdijk bij het natuurgebied De Rietputten. De Rietputten zijn aangelegd als een groot baggerdepot waarin de uitgebaggerde grond van de Krabbeplas en de kanoplas Boonerlucht is gestort in (aangelegd in het kader van de Reconstructie Midden-Delfland). Op deze gronden, die ongeveer twee meter boven het oorspronkelijke maaiveld liggen en daardoor alleen gevoed worden door regenwater, heeft zich een ecologisch waardevol rietmoeras ontwikkeld.

In het kader van de realisatie van de Waterharmonica worden de volgende werkzaamheden voorzien:

- van de AWZI naar het de Vlooienvijver worden watergangen verbreed en wordt een verbinding onder de Maassluisdijk gerealiseerd;
- ter hoogte van de Rietputten worden kades aangebracht en watergangen gegraven en waterbouwkundige werken (stuwen) geplaatst;
- de verbindingssloot tussen de Rietputten en de waterplantenvijver wordt verbreed;
- tussen de verbindingssloot en de zwemplas (Krabbeplas) worden watergangen gegraven en aangepast en stuwen en dammen geplaatst;
- het oostelijke gedeelte van de waterplantenvijver wordt verondiept.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

In het bestemmingsplan Buitengebied West (2014) is voor het onderzoeksgebied een archeologische dubbelbestemming opgenomen. Een klein deel van het onderzoeksgebied heeft de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Dit hangt samen met de aanwezigheid van terreinen van (zeer hoge en hoge) archeologische waarde. Een groot deel van het onderzoeksgebied heeft de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. In deze gebieden is sprake van een hoge archeologische verwachting voor wat betreft sporen uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. Voor de Rietputten is in het bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 3 opgenomen. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 2 meter beneden NAP en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Voor dit gebied geldt eveneens een hoge archeologische verwachting voor wat betreft sporen uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. Maar omdat het gebied is opgehoogd, worden archeologische resten pas vanaf 2 meter beneden NAP verwacht.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is een groot aantal archeologisch vondsten gedaan en liggen 16 terreinen van (zeer) hoge archeologische waarde. Het betreft hier (verhoogde) huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen en terreinen met nederzettingssporen uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Romeinse tijd. Bij grootschalige onderzoeken in de directe omgeving zijn met name bewoningssporen uit de IJzertijd aan het licht gekomen.

Op de oeverwallen van de oudere kreken kunnen sporen van bewoning uit het Neolithicum worden verwacht in de vorm van vuurstenen artefacten of productieafval en aardewerk. Naar verwachting liggen dergelijke kreken met oeverwallen buiten het onderhavige onderzoeksgebied. Nederzittingsresten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd worden met name verwacht in de top van het veen langs de veenkreken.

Deze resten kunnen onder andere bestaan uit constructiehout, haardplaatsen, perceleringsgreppels en aardewerk. In principe geldt voor het gehele onderzoeksgebied een hoge verwachting op resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Op de verlande kreken (getij-inversieruggen) kunnen ten slotte bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen worden verwacht bestaande uit (verhoogde) huisplaatsen (onder andere constructiehout, aardewerk). Hier worden ook huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd verwacht, maar op basis van het beschikbaar historisch kaartmateriaal worden uit deze periode binnen het onderzoeksgebied geen bewoningssporen verwacht. Op het veen kunnen sporen worden verwacht van het ontginning van het veengebied in de Late Middeleeuwen (greppels, toemaakdek).

Advies

Gezien het grote archeologische potentieel van dit gebied wordt geadviseerd ter hoogte van alle open ontgravingen waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw (niet zijnde ophogingen) wordt geroerd, archeologisch vervolgonderzoek plaats te laten vinden. Afgaande op de hierboven opgenoemde ingrepen, heeft dit betrekking op:

- het verbreden van watergangen tussen de AWZI en de Vlooienvijver en de in- en uittredepunten van een HDD boring ten behoeve van het realiseren van een verbinding onder de Maassluisedijk;
- het graven van watergangen en het plaatsen van waterbouwkundige werken (stuwen) ter hoogte van de Rietputten indien hierbij de bodem dieper dan 2,0 meter beneden NAP wordt geroerd;
- het verbreden van de verbindingssloot tussen de Rietputten en de waterplantenvijver;
- het graven van en aanpassen van watergangen tussen de verbindingssloot en de zwemplas (Krabbeplas) en het plaatsen van stuwen en dammen.

Voor de te verbreden watergangen wordt een Opgraving – variant archeologische begeleiding geadviseerd die tot doel heeft eventuele archeologische resten in het veld te documenteren. Voor nieuw te graven watergangen en te realiseren waterbouwkundige werken, en voor in- en uittredepunten van HDD boringen wordt geadviseerd in eerste instantie een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te laten voeren ten einde de aard en mate van intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat verondiepen van een deel van waterplantenvijver geen bodemroerende ingrepen met zich meebrengt.

Het bevoegd gezag, de gemeente Vlaardingen, dient een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgonderzoek. Ook wanneer het bevoegd gezag op enig moment op basis van de resultaten van het van archeologisch vooronderzoek besluit dat (delen van) het onderzoeksgebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het bevoegd gezag, de gemeente Vlaardingen.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

Royal HaskoningDHV stelt in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland een SO+ en een UAV-gc contract op voor het inrichten van een zogenaamde Waterharmonica bij de Afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) De Groote Lucht te Vlaardingen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 72 hectare en ligt ten noorden van de Maassluisdijk bij het natuurgebied De Rietputten (*kaart 1, afbeelding 1*). De Rietputten zijn aangelegd als een groot baggerdepot waarin de uitgebaggerde grond van de Krabbeplas en de kanoplas Boonerlucht is gestort in (aangelegd in het kader van de Reconstructie Midden-Delfland). Op deze gronden, die ongeveer twee meter boven het oorspronkelijke maaiveld liggen en daardoor alleen gevoed worden door regenwater, heeft zich een ecologisch waardevol rietmoeras ontwikkeld.

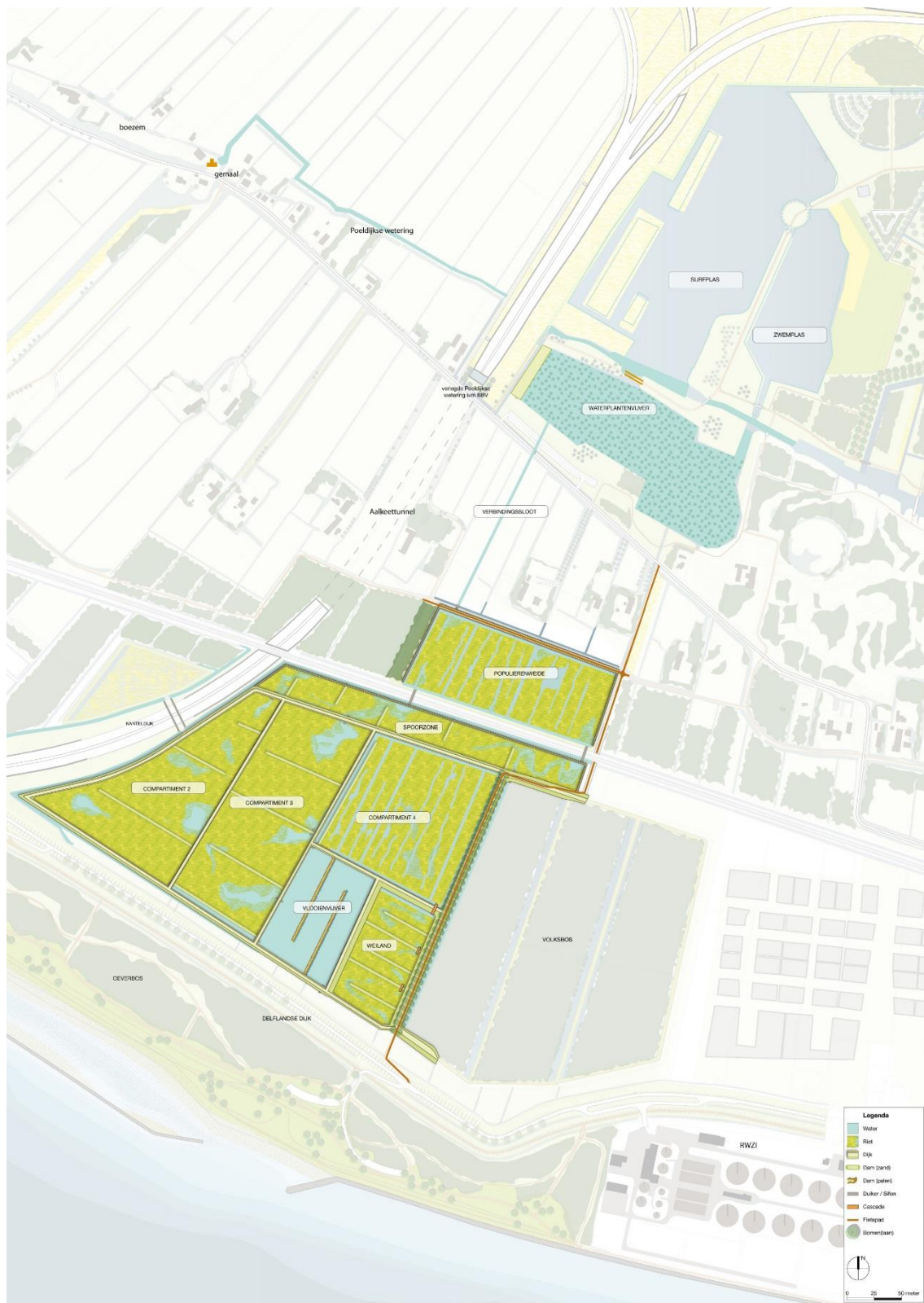
In het kader van de realisatie van de Waterharmonica worden de volgende werkzaamheden voorzien (*afbeelding 2*):

- van de AWZI naar de Vlooienvijver worden watergangen verbreed en wordt een verbinding onder de Maassluisdijk gerealiseerd;
- ter hoogte van de Rietputten worden kades aangebracht en watergangen gegraven en waterbouwkundige werken (stuwen) geplaatst;
- de verbindingsloot tussen de Rietputten en de waterplantenvijver wordt verbreed;
- tussen de verbindingsloot en de zwemplas (Krabbeplas) worden watergangen gegraven en aangepast en stuwen en dammen geplaatst;
- het oostelijke gedeelte van de waterplantenvijver wordt verondiept.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het onderzoeksgebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het onderzoeksgebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek (versie 2.0, oktober 2014). Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.



Afbeelding 2 Overzicht Waterharmonica de Rietputten. Bron: Hoogheemraadschap van Delfland 2016.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

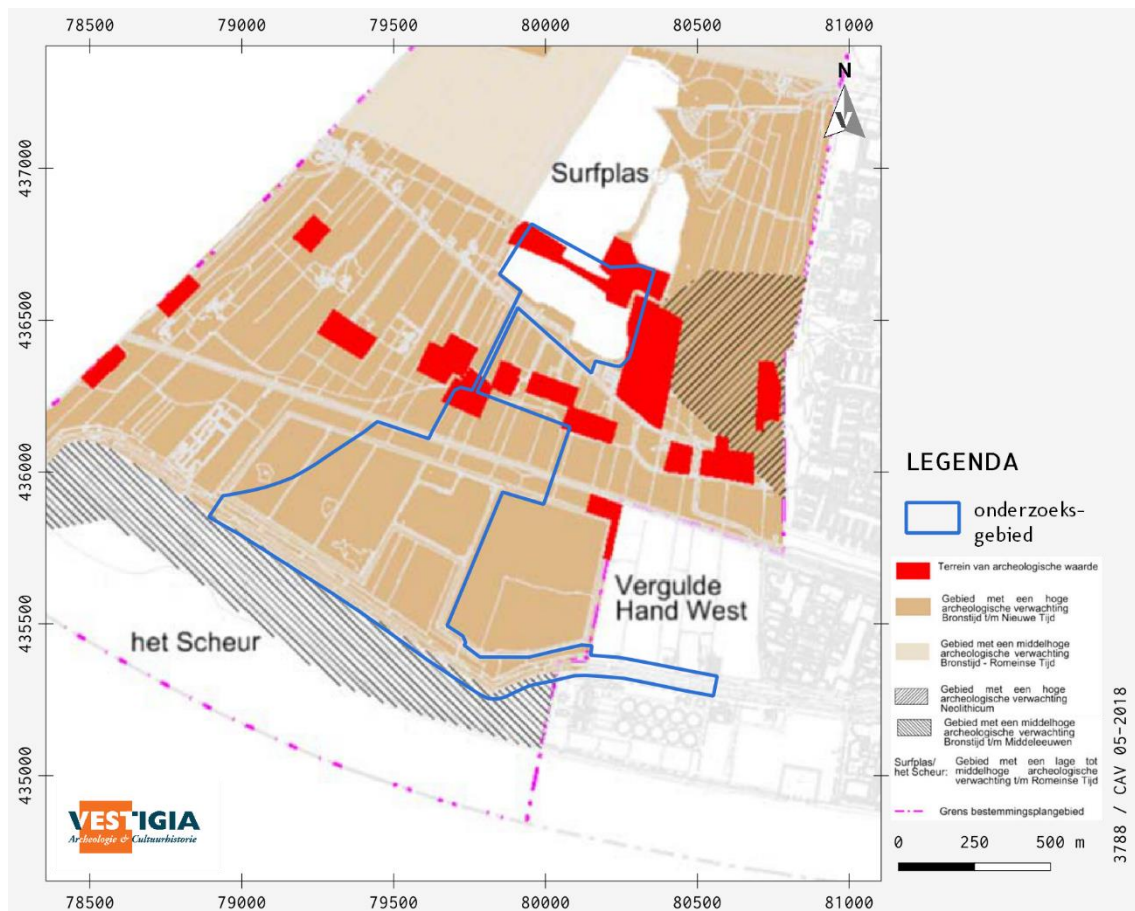
Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.1 Gemeentelijk beleid (LS01)

In het bestemmingsplan Buitengebied West (2014) is voor het onderzoeksgebied een archeologische dubbelbestemming opgenomen. Een klein deel van het onderzoeksgebied heeft de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Dit hangt samen met de aanwezigheid van terreinen van (zeer hoge en hoge) archeologische waarde (*afbeelding 3*). Een groot deel van het onderzoeksgebied heeft de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. In deze gebieden is sprake van een hoge archeologische verwachting voor wat betreft sporen uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd (*afbeelding 3*). Voor de Rietputten is in het bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 3 opgenomen. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 2 meter beneden NAP en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Voor dit gebied geldt eveneens een hoge archeologische verwachting voor wat betreft sporen uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd (*afbeelding 3*). Maar omdat het gebied is opgehoogd, worden archeologische resten pas vanaf 2 meter beneden NAP verwacht.

Voor het tracé van de Maassluisdijk is in het bestemmingsplan Maasoeverzone de archeologische dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 1 opgenomen. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt

dat alle ingrepen dieper dan 50 cm beneden maaiveld en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Voor de zone direct ten zuiden van de Maasslusedijk is in dit bestemmingsplan de archeologische dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 2 opgenomen. In gebieden met deze dubbelbestemming geldt dat alle ingrepen dieper dan 5 meter beneden maaiveld en met een oppervlak van 100 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie.



Afbeelding 3 Ligging van het onderzoeksgebied op de kaart met archeologische verwachtingsgebieden uit het Archeologische inventarisatierapport bij het bestemmingsplan Buitengebied West. Bron: Terluin/de Ridder 2011.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het onderzoeksgebied ligt in het zuidwestelijk zeekleigebied met het maaiveld tussen de 0,0 en de 0,5 meter boven NAP. De afzettingen uit het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot nu) kunnen een dikte van 20 meter hebben bereikt in dit gebied. In het onderzoeksgebied worden vooral (peri-)mariene afzettingen verwacht uit een wadden- en lagunesysteem bestaande uit zand, klei en veen.¹

De diepste holocene afzettingen werden afgezet in een marien getijdemilieu. Door de getijdenwisseling werden gelaagde sedimenten van klei en zand afgezet. In de geulen was de stroomsnelheid het hoogst en werd vooral zand afgezet. De afzettingen buiten de geulen kenmerken zich vooral door klei met humeuze lagen². Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. Hier is een verdere differentiatie te vinden met het Wormer Laagpakket onder en het Walcheren Laagpakket boven het ingeschakelde Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop).³ Door inklinking van de klei- en veengebieden konden de geulen, wiens zandige sedimenten minder inklonken, relatief stijgen ten opzichte van de omgeving. Hierdoor ontstonden getij-inversieruggen. Deze lagen hoger in het landschap waardoor permanente bewoning hierop mogelijk was.⁴ De stad Vlaardingen ontstond op een getij-inversierug. Vanuit de hogergelegen gedeeltes werd het omliggende land in de Late Middeleeuwen ontgonnen voor menselijk gebruik.⁵

Binnen het onderzoeksgebied kunnen afzettingen van twee riviersystemen worden aangetroffen, namelijk van de Pijnacker en Nieuwe Maas stroomruggen. Afzettingen van de Pijnacker stroomrug kunnen worden aangetroffen in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied. Deze stroomrug was actief tussen 7.400 en 6.000 voor Chr., waardoor resten vanaf het Mesolithicum kunnen worden aangetroffen. Deze afzettingen worden binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 12 meter beneden maaiveld verwacht. Afzettingen van de Nieuwe Maas stroomrug kunnen in het meest zuidelijke deel van het onderzoeksgebied worden aangetroffen. Deze stroomrug was actief vanaf 150 voor Chr. tot heden.⁶ De Nieuwe Maas stroomgordel was vooral een getijdestroming. Op zijruggen van deze stroomrug kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.

Op de geomorfologische kaart is het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied gekarteerd als een vlakte door afgraving of egalisatie. Dit vanwege het gebruik als baggerdepot voor de Krabbeplas en de kanoplas Boonerlucht. Het gaat hier dus om een vlakte ontstaan door ophoging. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is echter gekarteerd als een vlakte van getijde afzettingen en een getij-inversierug. De omgeving van het onderzoeksgebied is ook gekarteerd als een vlakte van getij-afzettingen met getij-inversieruggen. Hierdoor is het waarschijnlijk dat er onverstoorde getijde afzettingen onder de opgebrachte grond kan worden aangetroffen. Op de bodemkaart is het onderzoeksgebied gekarteerd als een knippige poldervaaggrond en als een drechtvaaggrond. Poldervaaggronden zijn kleigronden waar geen significante bodemvorming heeft kunnen optreden. Drechtvaaggronden hebben eveneens weinig kenmerken van bodemvorming, maar tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld gaat de kleigrond over naar een veengrond. De top van dit veenpakket is vaak geoxideerd en verweerd.⁷

¹ De Mulder *et al.* 2003.

² Berendsen, 1996.

³ De Mulder *et al.* 2003.

⁴ Berendsen, 1996, Verhart, 2010.

⁵ De Ridder/Van Loon 2007.

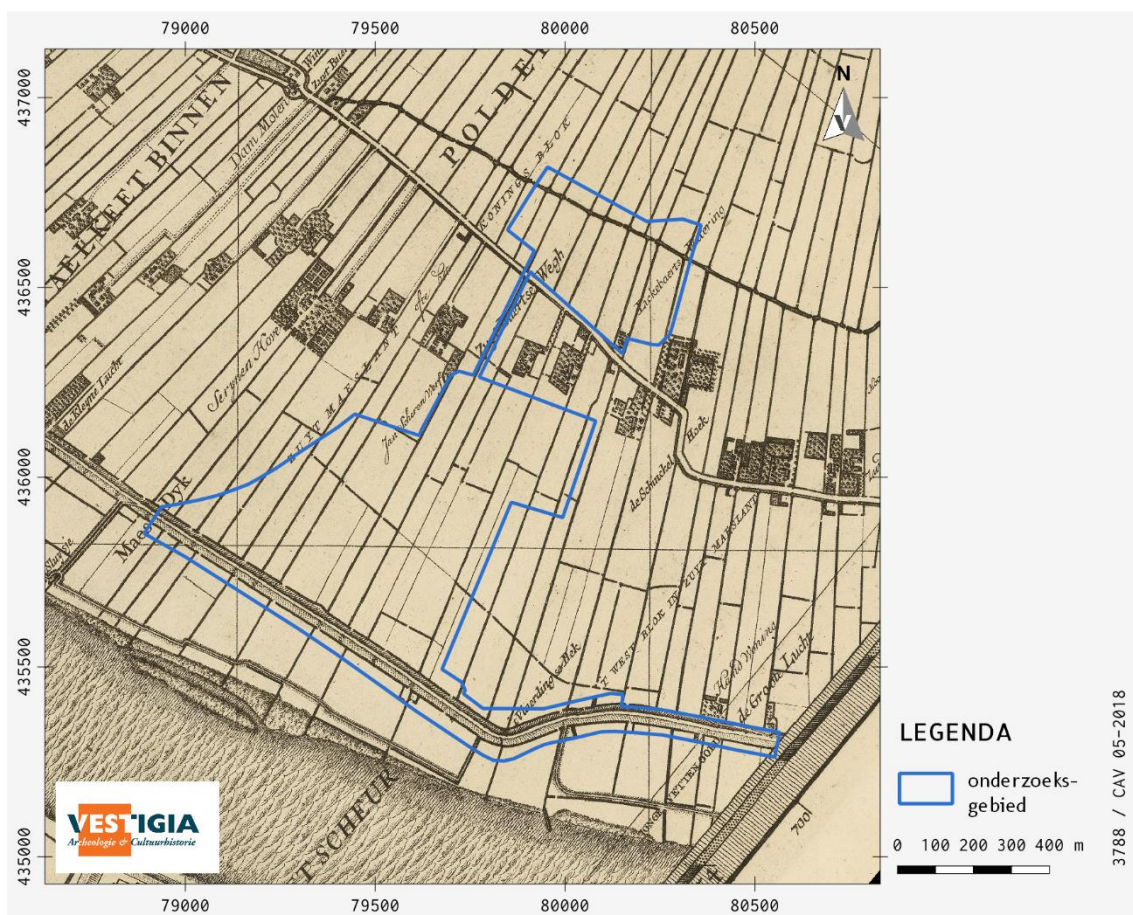
⁶ Cohen *et al.* 2012.

⁷ De Bakker/Schelling 1989.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Het onderzoeksgebied ligt in de Alkeet-Binnenpolder en Aalkeet-Buitenpolder (voorheen Polders Aalkeet Binnen en Aalkeet Buiten). De polders worden van elkaar gescheiden door de Zuidbuurt, een polderweg van Maasland naar Vlaardingen en tevens een oude dijk. De polders behoorden tot halverwege de 20^e eeuw tot de gemeente Maasland. Daarna werd een deel van de Aalkeet-Binnenpolder bij de gemeente Maassluis gevoegd en de rest van de Aalkeet-Binnenpolder en de Aalkeet-Buitenpolder bij de gemeente Vlaardingen. De Aalkeet-Binnenpolder is in de Middeleeuwen vermoedelijk ontgonnen vanaf de noordoever van de Maas. Later is, op enige afstand van de Maasoever, het boerderijlint in de Aalkeet-Binnenpolder ontstaan, gelegen op een kreekrug (getij-inversierug). Het boerderijlint is op de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland van de gebroeders Kruikius uit 1712 goed te zien (*afbeelding 4*). Buiten het boerderijlint is op die kaart in het onderzoeksgebied alleen langs de Maasdijk bebouwing aanwezig. Het gaat hierbij om enkele woningen ter hoogte van uitwateringsplaats De Groote Lucht (*afbeelding 4*). In de Maasdijk tussen Maassluis en Vlaardingen waren enkele openingen met sluisen ('luchten') gelegen voor de afwatering van het gebied.



Afbeelding 4 Ligging onderzoeksgebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland van Nicolaas en Jacobus Kruikius uit 1712. Bron: Nationaal Archief / Kaartcollectie Binnenland Hingman.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Maasland, Zuid-Holland, sectie D, blad 02, en sectie E, blad 02) is binnen het onderzoeksgebied geen bebouwing aanwezig (*kaart 4*). Ook hier is duidelijk de concentratie van bewoning op de kreekrug te zien. Langs de Maasdijk, grenzend aan het onderzoeksgebied, is de zogenaamde 'Handwoning' gelegen. Deze woning staat ook op de 18^e-eeuwse kaart van de gebroeders Kruikius (*afbeelding 4*), zij het iets verder naar het westen.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;⁸
- de lijst van beeldbepalende panden in Vlaardingen;⁹
- de kadastrale minuut 1811-1832;¹⁰
- de MIP-objecten;¹¹
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).¹²

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen rijksmonumenten gelegen. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Maasland, Zuid-Holland, sectie D, blad 02, en sectie E, blad 02) is binnen het onderzoeksgebied geen bebouwing aanwezig (*kaart 4*). Langs de Maasdijk, grenzend aan het onderzoeksgebied, is de zogenaamde 'Handwoning' gelegen. Deze woning ligt ter hoogte van de bestaande boerderij 'De Vergulde Hand' (Maassluisdijk 188-192). Deze boerderij is een beeldbepalend pand en is opgenomen in de MIP-database. Ook een groot aantal panden langs de Zuidbuurt staat op de lijst met beeldbepalende panden en is opgenomen in de MIP-database. Binnen het onderzoeksgebied zelf is geen bebouwing aanwezig en zijn geen (ondergrondse of bovengrondse) bouwhistorische waarden bekend.

Huidig gebruik (LS02)

Het onderzoeksgebied heeft grotendeels de bestemmingen Water, Natuur en Recreatie. Het dele van het onderzoeksgebied met de bestemming Natuur (de Rietputten) doet tevens dienst als slibdepot.

Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie over mogelijke verstoringen is de digitale verstoringsbronnenkaart van de RCE geraadpleegd.¹³ De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van groundbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd.¹⁴ Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen. Op deze kaart zijn geen andere verstoringen gekarteerd binnen het onderzoeksgebied. Het gebied buitendijks (buiten het onderzoeksgebied) is aangeduid als gronddepot (opgehoogd). Het bronbestand voor deze verstoring is de Bodemkaart 1:50.000 (*kaart 2b*). Ook bij het Bodemloket is voor het onderzoeksgebied geen relevante informatie geregistreerd.¹⁵

Het is niet duidelijk in hoeverre de aanleg van het gronddepot (De Rietputten) heeft geleid tot verstoring van het onderliggende bodemarchief. De huidige maaiveldhoogte ter hoogte van het gronddepot ligt tussen 1,5 meter beneden NAP en 1,0 meter boven NAP (*afbeelding 5*). De maaiveldhoogte rondom het depot bedraagt circa 2 meter beneden NAP. De opgebrachte grond kan compactie en zetting van de onderliggende natuurlijke lagen tot gevolg hebben gehad, maar alle archeologische informatie is niet noodzakelijkerwijs verloren gegaan.¹⁶ De ophoging in het buitendijkse gebied is veel substantiëler van aard. Daar ligt de maaiveldhoogte tussen 4 en 7 meter boven NAP.

⁸ <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.

⁹ https://www.vlaardingen.nl/Inwoners/Bouwen_en_wonen/Monumenten.

¹⁰ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

¹¹ <https://data.overheid.nl/data/dataset/monumenten-inventarisatie-project-mip-objecten>.

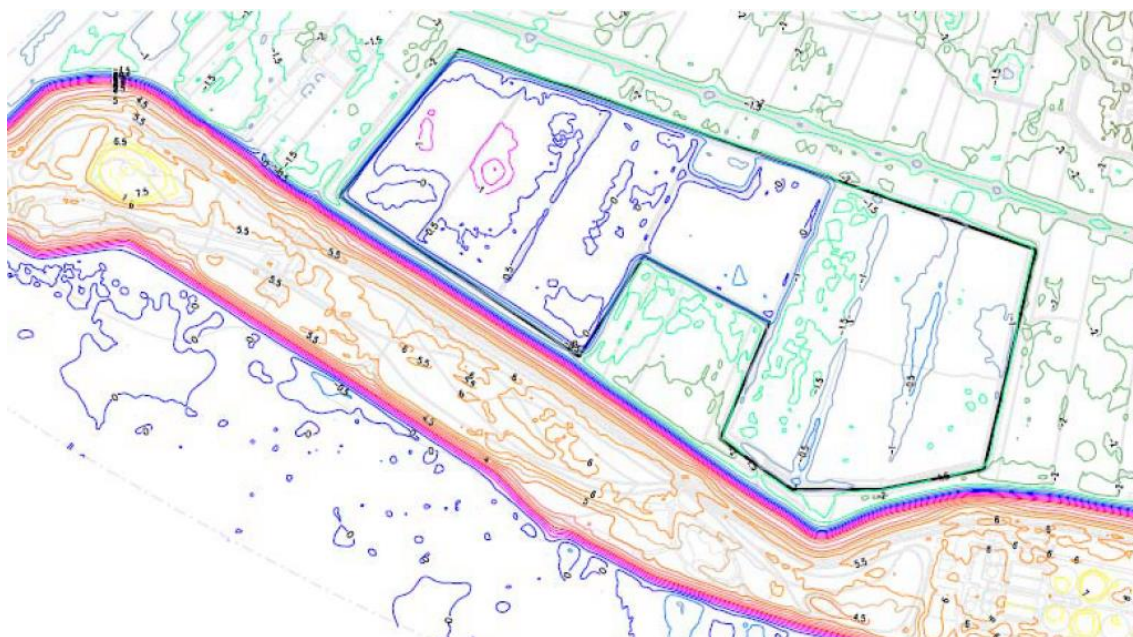
¹² <https://bagviewer.kadaster.nl/>.

¹³ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

¹⁴ Brouwer/Van der Werff 2012.

¹⁵ <http://bodemloket.nl/>.

¹⁶ Terluin/de Ridder 2011.



Afbeelding 5 Hoogtekaart van het gronddepot en het buitendijksgebied uit Bijlage 1 bij het bestemmingsplan Buitengebied West. Bron: Terluin/de Ridder 2011.

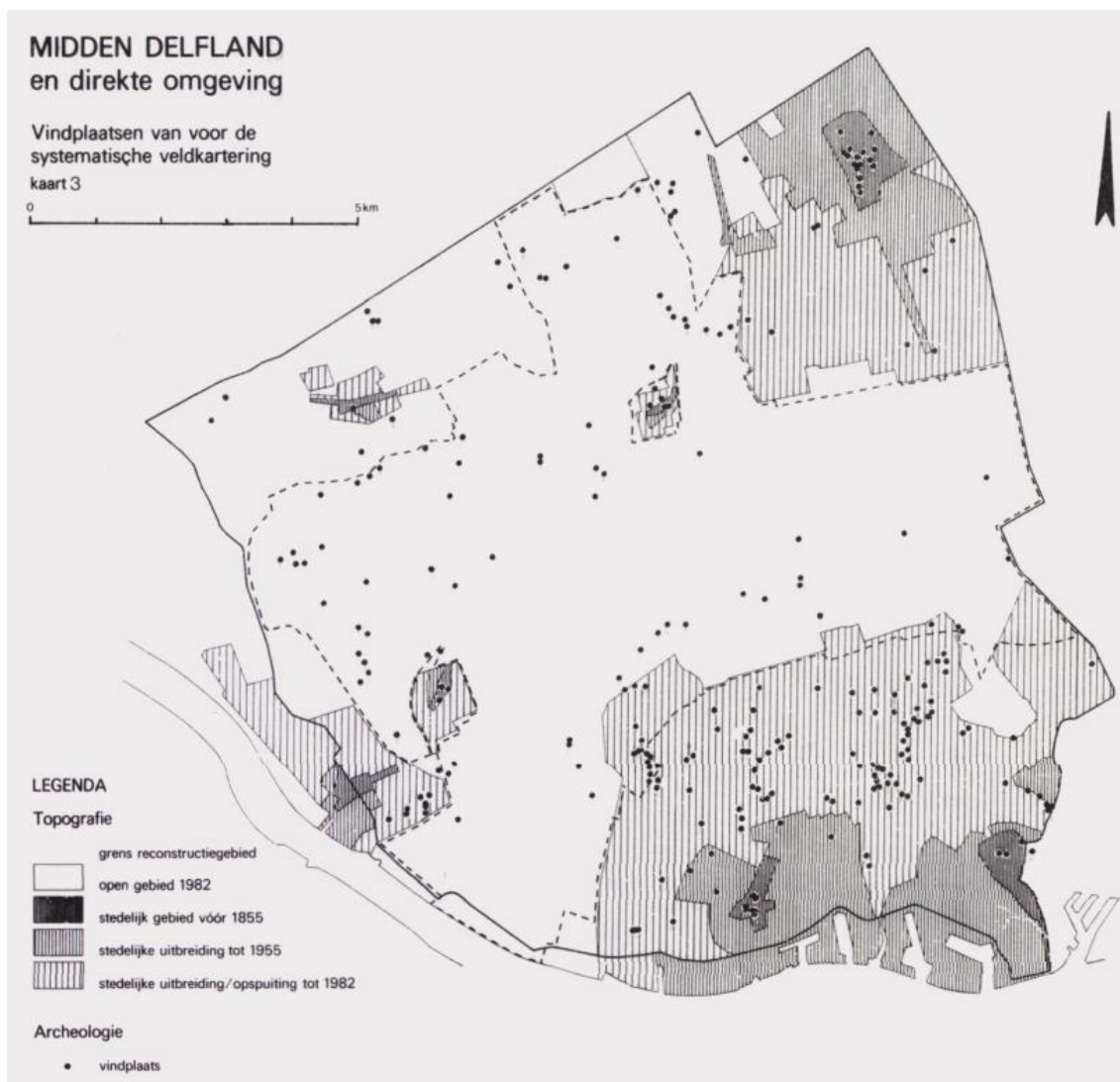
3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige onderzoeksgebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3a* tot en met *kaart 3c*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Monument	Waarde	Complextype en datering
4079	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
4080	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
4081	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
4083	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
6464	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
6465	zeer hoge archeologische waarde	bewoning (inclusief verdediging) (IJzertijd)
8796	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10355	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10366	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10388	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10389	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10390	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10391	hoge archeologische waarde	bewoning (inclusief verdediging) (Romeinse Tijd), huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
10395	zeer hoge archeologische waarde	bewoning (inclusief verdediging) (Midden IJzertijd)
10423	hoge archeologische waarde	huisterp / huiswierde (Late Middeleeuwen)
16125	hoge archeologische waarde	bewoning (inclusief verdediging) (Midden IJzertijd-Late IJzertijd), bewoning (inclusief verdediging) (Neolithicum)

Tabel 1 Archeologische monumenten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied liggen verschillende terreinen van (zeer) hoge archeologische waarde (*kaart 3b; tabel 1*). In de meeste gevallen (n=13) gaat het om woonheuvels of huisterpen uit de Late Middeleeuwen, die deel uitmaken van het bewoningslint op de kreekrug in de Aalkeetpolder(s). Daarnaast gaat het om drie terreinen met bewoningssporen uit de IJzertijd, één terrein met bewoningssporen uit de Romeinse tijd en één terrein met bewoningssporen uit het Neolithicum. Veel van deze terreinen zijn aan het licht gekomen bij de archeologische inventarisatie van de regio Midden-Delfland voor E.J. Bult in 1981-1982.¹⁷ In totaal zijn daarbij 316 vindplaatsen geregistreerd, waarvan 30 in de Aalkeet Buitenpolder en 33 in de Aalkeet Binnenpolder (*afbeelding 6 en afbeelding 7*).



Afbeelding 6 Bekende vindplaatsen in de regio Midden-Delfland voorafgaand aan de systematische veldkartering door E.J. Bult in 1981-1982. Bron: Bult 1983.

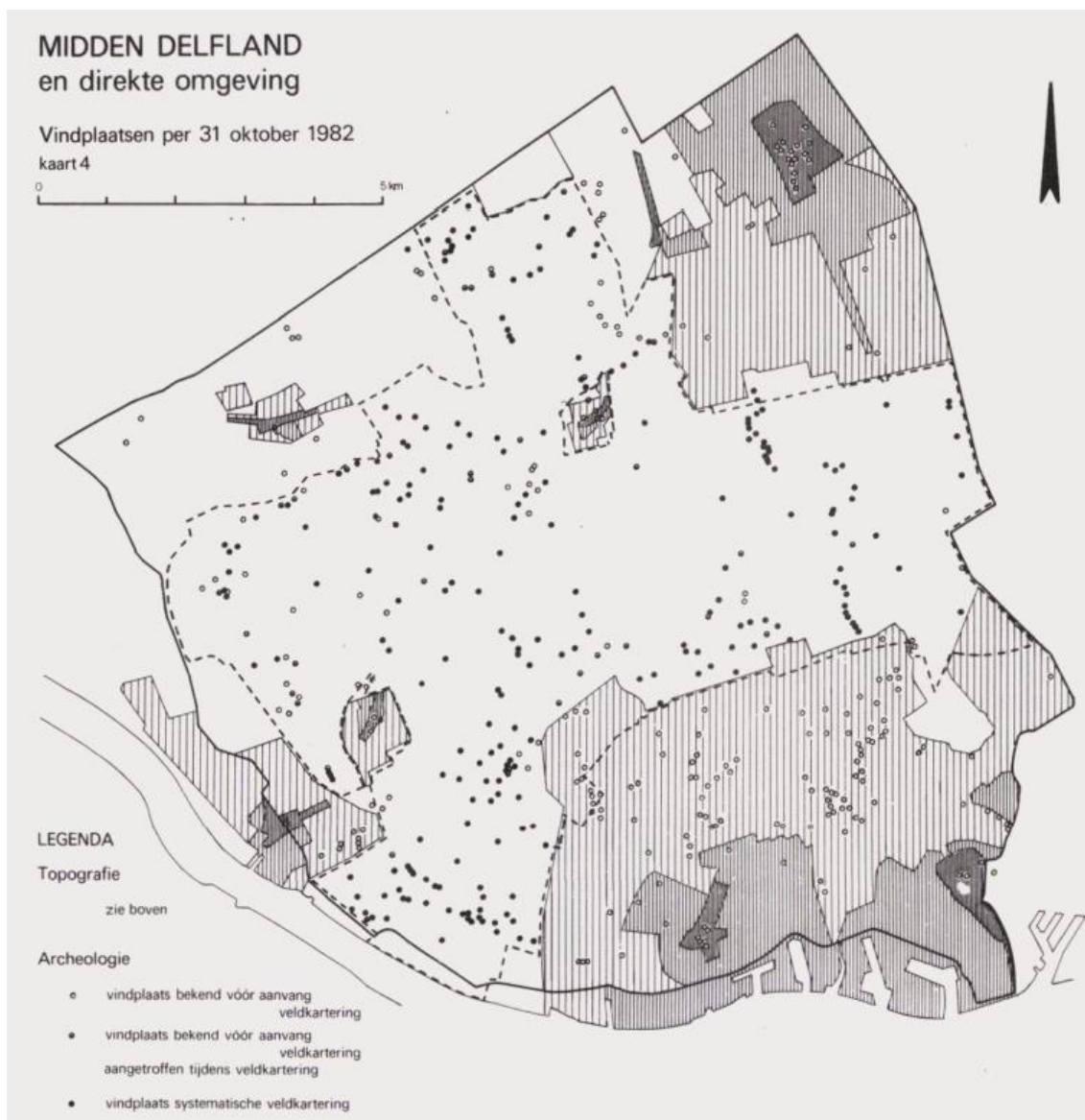
Van deze vindplaatsen zijn er 28 nader onderzocht en gewaardeerd in 1987-1988.¹⁸ Na de archeologische waarnemingen gedaan in het kader van de Reconstructie Midden-Delfland bij het graven van de Krabbeplas, kwam daar in de Aalkeetpolder nog een groot aantal vindplaatsen bij.¹⁹ Daarbij werd vastgesteld dat in het gebied tussen Maassluis en Vlaardingen het bewoningspatroon in de IJzertijd en de

¹⁷ Bult 1983.

¹⁸ van der Gauw 1988.

¹⁹ van den Broeke/van Londen 1995.

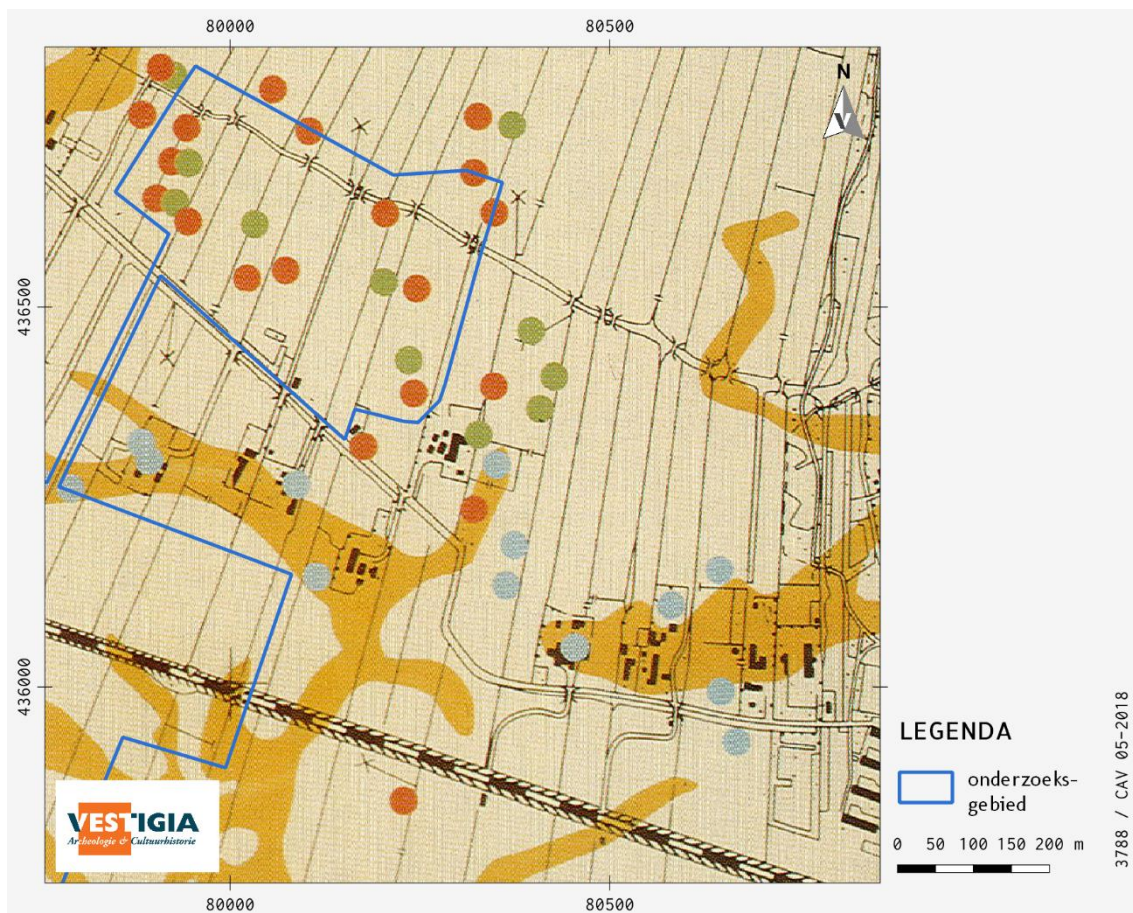
Romeinse tijd afweek van het bewoningspatroon in de Late Middeleeuwen (*afbeelding 8*). Waar men in de IJzertijd en de Romeinse tijd woonde op het veen, concentreerde de bewoning zich in de Late Middeleeuwen (en daarna) op de getij- inversierug.



Afbeelding 7 Bekende vindplaatsen in de regio Midden-Delfland na de systematische veldkartering door E.J. Bult in 1981-1982. Bron: Bult 1983.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is in Archis een groot aantal onderzoeken geregistreerd (*kaart 3a; tabel 2*). Het gaat daarbij in totaal om 37 onderzoeken, waarvan 4 bureauonderzoeken, 11 booronderzoeken, 6 proefsleuvenonderzoeken, 2 archeologische begeleidingen en 12 opgravingen (van 2 onderzoeken is niet bekend om wat voor onderzoek het ging).

In 2005 heeft direct ten oosten van het onderzoeksgebied, ter hoogte van De Vergulde Hand-West (VHW), een groot aantal opgravingen plaatsgevonden. De oudste sporen van menselijke aanwezigheid in de VHW dateren uit de Midden-Bronstijd (1425-1250 voor Chr.). Vermoedelijk lag de VHW in deze periode in het buitengebied van een nederzetting en werd het gebied extensief geëxploiteerd. In de Late Bronstijd (1250-800 voor Chr.) is het gebied naar verwachting meer intensief geëxploiteerd en is mogelijk sprake geweest van akker-, wei- of hooilanden in het gebied.



Afbeelding 8 Vindplaatsen uit de IJzertijd (rood) en Romeinse tijd (groen) op het veen en vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (blauwgrijs) op de kreekrug (oranje). Bron: van den Broeke/van Londen 1995.

Bewoning heeft plaatsgevonden in de VHW vanaf de Vroege IJzertijd (800-400 voor Chr.). Uit deze periode dateert een erf met een woonstalhuis, een omheining, een takkenpad en niet nader geïdentificeerd constructiehout, alsmede een niet nader te duiden plattegrond en een spieker, en een boomstamkano (683 ± 6 voor Chr.). Voor deze periode zijn aanwijzingen voor veeteelt aangetroffen, maar geen aanwijzingen voor akkerbouw ter plaatse. Voor de Midden en Late IJzertijd (400-200 voor Chr.) zijn er wel aanwijzingen voor akkers en tuinen, alsmede voor permanente bewoning. Er zijn acht erven geïdentificeerd. Een erf bestond uit een woonstalhuis, bijgebouwen en/of niet nader te verklaren houten staketsels en activiteitsgebieden. De zone rond de erven werd intensief gebruikt voor akkerbouw en veeteelt. Er zijn in de VHW slechts enkele aanwijzingen voor menselijke activiteit in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd (200 voor Chr. - 400 na Chr.) aangetroffen. Alleen in de 1^e eeuw na Chr. was het gebied bewoond (één erf). Buiten het erf is een materiaaldepositie (handgevormd aardwerk en geïmporteerd draaischijfaardewerk in de oeverzone van een bijna verlande kreek) en een takkenpad uit de 1^e eeuw aangetroffen. Uit de 2^e eeuw na Chr. zijn twee omvangrijke greppelsystemen (verkavelingssysteem) aangetoond. In de 10^e en de 11^e werd het veen ontgonnen en de ontgonnen gebieden in gebruik genomen voor akkerbouw en veeteelt. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige veenwinning aangetroffen. De VHW was in deze periode een extensief gebruikte exploitatiezone van een elders gelegen nederzetting. Na een fase met overstromingen en kleiafzetting wordt het gebied in de 12^e eeuw wederom in gebruik genomen voor akkerbouw en veeteelt. Archeologische sporen uit deze fase ontbreken. In 1164-1170 wordt het gebied opnieuw bedijkt. Concluderend kan gesteld worden dat de VHW gedurende drie relatief korte perioden bewoond is geweest: rond 650 voor Chr., tussen 314 en 188 voor Chr. en in de 1^e eeuw na Chr.²⁰

²⁰ Eijsskoot/Brinkkemper/de Ridder 2011.

Archis3 zaakID	Archis2 OMG	jaar	onderzoekstype	to ponien	rapport
2018530100	1521	1993	onbekend	-	-
2038157100	4677	1993	booronderzoek	-	-
2038968100	4798	1998	proefsleuvenonderzoek	-	Flamman/Parlevliet/ van Londen 1999
2041720100	5306	1988	booronderzoek	Aalkeet-Buitenpolder	van der Gauw 1988
2041729100	5307	1988	booronderzoek	Aalkeet-Buitenpolder	van der Gauw 1988
2044742100	5810	2004	proefsleuvenonderzoek	Vergulde Hand West	Eijskoot/de Ridder (red.) 2004a Eijskoot/de Ridder (red.) 2004b
2062684100	9348	2002	booronderzoek	Vergulde Hand West	Eijskoot/Brinkkemper/ de Ridder 2011
2068605100	12449	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068638100	12453	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068743100	12469	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068751100	12472	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068768100	12473	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068776100	12480	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068808100	12483	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068816100	12484	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068824100	12485	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2068840100	12487	2005	opgraving	Vergulde Hand West	
2075100100	1525	1991	onbekend	Zuidbuurt	-
2088653100	1515	1990	opgraving	Aalkeet-Buitenpolder	Abbink/Frank 1990
2100478100	14644	2003	proefsleuvenonderzoek	Vergulde Hand	-
2189393100	27349	2004	bureauonderzoek	Vergulde Hand	Torremans/de Ridder 2004
2373870100	52610	2012	bureauonderzoek	Leiding over Noord	Tolsma/Nijdam/Vossen 2012
2378674100	53221	2012	booronderzoek	Leiding over Noord	van Bostelen/Tolsma/ Sophie 2013
2392865100	55085	2013	booronderzoek	Leiding over Noord	van Bostelen/Sophie 2013
2417326100	58250	2013	archeologische begeleiding	Leiding over Noord	Porreij-Lyklema 2014
2418793100	58436	2013	bureauonderzoek	Blankenburgverbinding	Wilbers/Moerman 2013, Wilbers 2013
2422956100	58973	2013	booronderzoek	Zuidbuurt 77A	Kerkhoven/Pape 2013
2423077100	58988	2013	archeologische begeleiding	Leiding over Noord	Ilson 2016
2428959100	59724	2014	booronderzoek	Maassluisdijk	de Rijk 2014
2459122100	63565	2014	booronderzoek	Blankenburgverbinding	Brijker/Teekens/Vossen 2015
2480806100	66376	2015	bureauonderzoek	Nieuwe Waterweg, Botlekgebied en Petroleum havens	Schiltman 2015
3993222100	-	2016	proefsleuvenonderzoek	Blankenburgverbinding	-
4002885100	-	2016	opgraving	Blankenburgverbinding	-
4011754100	-	2016	booronderzoek	Zuidbuurt	Overmars/Wijnen 2016
4012897100	-	2016	proefsleuvenonderzoek	Zuidbuurt	Visser/Kerpentier-McDonald/ Vissinga/van Heeringen 2016
4018056100	-	2016	proefsleuvenonderzoek	-	-
4040339100	-	2017	booronderzoek	-	-

Tabel 2 In Archis geregistreerde onderzoek in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.

In het kader van de aanleg van de Blankenburgtunnel heeft eveneens archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In 2016 is een groot aantal proefsleuven gegraven.²¹ In 13 van deze proefsleuven

²¹ Archis3 zaakidentificatie 3993222100.

(proefsleuven 6, 11, 22, 57, 59, 63, 111, 112, 124, 313, 346, 347 en 348) is handgevormd nederzettaardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. De meeste van deze sleuven (n=10) lagen in het noordelijk deel van het onderzochte gebied, direct ten westen van de Krabbeplas en direct ten zuiden van de A20. Deze vindplaats (vindplaats 1) is in 2016 in twee campagnes opgegraven.²² Het gaat bij de vindplaats om een deels verspoeld en geoxideerd veenkussen van ca. 20 bij ca. 30 meter waarop een huisplaats aanwezig is geweest die was gelegen op een goed ontwaterde veenstrook langs een kreek. Er werden twee clusters constructiehout en twee haardplaatsen aangetroffen.²³

De resultaten van de opgraving zijn nog niet gepubliceerd. Daarom worden hier de voorlopige resultaten besproken. In totaal zijn bij het proefsleuvenonderzoek en de gefaseerde opgraving 12.125 fragmenten handgevormd aardewerk gevonden. Het aardewerk uit de proefsleuven campagne en de eerste opgravingscampagne is door het verblijf in de veenbodem sterk verweerd waardoor het oppervlak is aangetast. In het oppervlak bevinden zich grote gaten met wortelresten op plaatsen waar verschrallingsmateriaal (potgruis) aanwezig is geweest. Het aardewerk aangetroffen tijdens de tweede opgravingscampagne en afkomstig uit de diepere niveaus is beter geconserveerd: het oppervlak van de scherven is hier in goede conditie en er zijn relatief veel grote fragmenten aanwezig. Desalniettemin kan worden gesteld dat het aardewerkcomplex sterk gefragmenteerd is. Het aardewerkcomplex is typologisch uniform van karakter. Op basis van het vormenrepertoire kan het aardewerkcomplex worden toegewezen aan de Broekpolder-aardewerkstijlgroep.²⁴

In het veengebied van Midden-Delfland worden in de IJzertijd drie bewoningsfasen onderscheiden: de oudste dateert uit de Vroege IJzertijd, omstreeks 650-550 voor Chr. (Rotterdam aardewerkstijlgroep) en de tweede en derde dateren uit de Midden- en Late IJzertijd, omstreeks het midden van de 4^e eeuw tot in de 2^e eeuw voor Chr. (Broekpolder I aardewerkstijlgroep en Broekpolder II aardewerkstijlgroep).²⁵ Een vierde bewoningsfase dateert uit de Romeinse tijd.²⁶

De voorlopige interpretatie van de vindplaats is dat het gaat om een huis dat door werking en oxidatie van het onderliggende veen, grotendeels verstoord is geraakt. Waarschijnlijk is het hout van structuur 1 onderdeel van het huis dat in de vorm van structuur 2 nog grotendeels op zijn plek ligt. De aanwezigheid van twee haardplaatsen, waarvan één onverstoord en in situ, is een goede aanwijzing dat structuur 2 kan worden aangemerkt als (resten van een) woonstalhuis uit de Midden- tot Late IJzertijd. Op basis van de haardplaatsen wordt het huis gedateerd rond 361-168 v. Chr.²⁷

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Op de oeverwallen van de oudere kreken kunnen sporen van bewoning uit het Neolithicum worden verwacht in de vorm van vuurstenen artefacten of productieafval en aardewerk. Naar verwachting liggen dergelijke kreken met oeverwallen buiten het onderhavige onderzoeksgebied. Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd worden met name verwacht in de top van het veen langs de veenkreken. Deze resten kunnen onder andere bestaan uit constructiehout, haardplaatsen, perceleringsgreppels en aardewerk. In principe geldt voor het gehele onderzoeksgebied een hoge verwachting op resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Op de verlande kreken (getij-inversieruggen) kunnen ten slotte bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen worden verwacht bestaande uit (verhoogde) huisplaatsen (onder andere constructiehout, aardewerk). Hier worden ook huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd verwacht, maar op basis van het beschikbaar historisch kaartmateriaal worden uit deze periode binnen het

²² Archis3 zaakidentificatie 4002885100.

²³ Rapport ADC ArcheoProjecten (in prep).

²⁴ Rapport ADC ArcheoProjecten (in prep).

²⁵ Deze paragraaf is een geactualiseerde en aangevulde versie van de tekst in: Van Heeringen 2011.

²⁶ Rapport ADC ArcheoProjecten (in prep).

²⁷ Rapport ADC ArcheoProjecten (in prep).

onderzoeksgebied geen bewoningssporen verwacht. Op het veen kunnen sporen worden verwacht van het ontginning van het veengebied in de Late Middeleeuwen (greppels, toemaakdek).

4 Advies vervolgonderzoek (LS05)

In het kader van de realisatie van de Waterharmonica worden de volgende werkzaamheden voorzien:

- van de AWZI naar het de Vlooienvijver worden watergangen verbreed en wordt een verbinding onder de Maassluisdijk gerealiseerd;
- ter hoogte van de Rietputten worden kades aangebracht en watergangen gegraven en waterbouwkundige werken (stuwen) geplaatst;
- de verbindingssloot tussen de Rietputten en de waterplantenvijver wordt verbreed;
- tussen de verbindingssloot en de zwemplas (Krabbeplas) worden watergangen gegraven en aangepast en stuwen en dammen geplaatst;
- het oostelijke gedeelte van de waterplantenvijver wordt verondiept.

Gezien het grote archeologische potentieel van dit gebied wordt geadviseerd ter hoogte van alle open ontgravingen waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw (niet zijnde ophogingen) wordt geroerd, archeologisch vervolgonderzoek plaats te laten vinden. Afgaande op de hierboven opgenoemde ingrepen, heeft dit betrekking op:

- het verbreden van watergangen tussen de AWZI en de Vlooienvijver en de in- en uittredepunten van een HDD boring ten behoeve van het realiseren van een verbinding onder de Maassluisdijk;
- het graven van watergangen en het plaatsen van waterbouwkundige werken (stuwen) ter hoogte van de Rietputten indien hierbij de bodem dieper dan 2,0 meter beneden NAP wordt geroerd;
- het verbreden van de verbindingssloot tussen de Rietputten en de waterplantenvijver;
- het graven van en aanpassen van watergangen tussen de verbindingssloot en de zwemplas (Krabbeplas) en het plaatsen van stuwen en dammen.

Voor de te verbreden watergangen wordt een Opgraving – variant archeologische begeleiding geadviseerd die tot doel heeft eventuele archeologische resten in het veld te documenteren. Voor nieuw te graven watergangen en te realiseren waterbouwkundige werken, en voor in- en uittredepunten van HDD boringen wordt geadviseerd in eerste instantie een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te laten voeren ten einde de aard en mate van intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat verondiepen van een deel van waterplantenvijver geen bodemroerende ingrepen met zich meebrengt.

Het bevoegd gezag, de gemeente Vlaardingen, dient een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgonderzoek. Ook wanneer het bevoegd gezag op enig moment op basis van de resultaten van het van archeologisch vooronderzoek besluit dat (delen van) het onderzoeksgebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondst’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het bevoegd gezag, de gemeente Vlaardingen.

Literatuur

- ABBINK, A.A./R. FRANK, 1990: 'Midden-Delfland 4: Aalkeetbuitenpolder, site 16.24', *Archeologische kroniek Zuid-Holland, Regionaal-historisch tijdschrift Holland* 23 (6), 345-347.
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1996: *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- BOSTELEN, T. VAN/J. TOLSMAG. SOPHIE, 2013: *Inventariserend onderzoek (verkennde fase) d.m.v. boringen stadsverwarmingstracé "leiding over noord" AVR-Rozenburg - Marconiplein in Rotterdam*, Heerenveen (Oranjewoud-rapport 2012/133 en 2012/134).
- BOSTELEN, T. VAN/G. SOPHIE, 2013: *IVO-O d.m.v. karterende boringen stadsverwarmingstracé "Leiding over Noord" van AVR Rozenburg naar Marconiplein (tracédeel Schiedam)*, Heerenveen (Oranjewoud-rapport 2013/4).
- BRIJKE, J.M./P.C. TEEKENS/I. VOSSEN, 2015: *Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen Blankenburgverbindingen. Een lithogenetische benadering*, Heerenveen (Antea Group Archeologie-rapport 2014/145).
- BROEKE, P.W. VAN DEN/H. VAN LONDEN, 1995: *5000 jaar wonen op veen en klei. Archeologisch onderzoek in het reconstructiegebied Midden-Delfland*, Utrecht.
- BROUWER, F./M.M. VAN DER WERFF, 2012: *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*, Wageningen (Alterra-rapport 2336).
- BULT, E.J., 1983: *Midden-Delfland, een archeologische kartering, inventarisatie, waardering en bewoningsgeschiedenis*, Amersfoort (NAR 2).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- 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*, Utrecht.
- EIJSKOOT, Y./T. DE RIDDER (RED.), 2004A: *De Vergulde Hand 7.073. Basisverslag van het proefsleuvenonderzoek 1*, Vlaardingen (VLAK-verslag 20).
- EIJSKOOT, Y./T. DE RIDDER (RED.), 2004B: *De Vergulde Hand 7.074. Basisverslag*, Vlaardingen (VLAK-verslag 22).
- FLAMMAN, J.P./M. PARLEVIET/H. VAN LONDEN, 1999: *Aanvullend archeologisch onderzoek in het recreatiegebied Maassluis-oost (gem. Maassluis). Onderzoek van vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in het kader van de reconstructie van Midden-Delfland*, Amsterdam.
- EIJSKOOT, Y./O. BRINKKEMPER/T. DE RIDDER, 2011: *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West. Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen*, Amersfoort/Vlaardingen (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 200).
- GAUW, P.G. VAN DER, 1988: *Midden-Delfland: rapport betreffende het aanvullend archeologische onderzoek*, Amsterdam (RAAP-rapport 20).
- HEERINGEN, R.M. VAN, 2011: Handgevoemd aardewerk, in: Eijskoot, Y./O. Brinkkemper/T. De Ridder, *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 200), 411-418.
- ILSON, P.J., 2016: *'Leiding over Noord' LOT 2 in Vlaardingen. Gemeente Vlaardingen. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*, Weesp (RAAP-rapport 3096).
- KERKHOVEN, A.A./H.G. PAPE, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, Vlaardingen, Zuidbuurt 77a*, Utrecht (Transect-rapport 359).
- MULDER, E.F.J. DE/N.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/T.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- OVERMARS, G./J. WIJNEN, 2016: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek: Hoekse Lijn GRS Zuidbuurt, gemeente Vlaardingen*, Amsterdam (Buro de Brug Rapport B16-309).
- PORREIJ-LYKLEMA, T.E., 2014: *'Leiding over Noord', LOT 1, tracédeel 1 t/m 14, gemeente Vlaardingen; een archeologische begeleiding met beperkte verstoring*, Weesp (RAAP-rapport 2860).

- RIDDER, T. DE/C. VAN LOON, 2007: *Het profiel van Vlaardingen*, Vlaardingen (VLAK-verslag 44).
- RIJK, P.T.A. DE, 2014: *Archeologisch onderzoek langs de Maassluisdijk oostelijk van nummer 188 te Vlaardingen (gem. Vlaardingen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen, Nieuwerkerk aan den IJssel (Archeomedia-rapport A13-161-1).*
- SCHILTMAN, D.E.A., 2015: *Verdieping Nieuwe Waterweg, Botlek en Petroleumhavens. Een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het milieueffectrapport (MER)*, Rotterdam (BOOR-rapport 590).
- TERLUIN, R./T. DE RIDDER, 2011: *Bestemmingsplangebied "West"*, Vlaardingen (Archeologisch inventarisatierapport 4).
- TOLSMA, J./L. NIJDAM/I.M.J. VOSSEN, 2012: *Bureauonderzoek stadsverwarmingstracé "Leiding over Noord" van AVR Rozenburg naar Marconiplein in Rotterdam*, Heerenveen (Oranjewoud-rapport 2012/91).
- TORREMANS, R./T. DE RIDDER, 2004: *De Vergulde Hand*, Vlaardingen (Bureauonderzoeken 11).
- VERHART, L., 2010: *De geur van veen. Vlaardingen en de ontdekking van de Vlaardingen-cultuur*, Utrecht.
- VISSER, C.A./J. KERPENTIER-MCDONALD/A. VISSINGA/R.M. VAN HEERINGEN, 2016: *Sporen van de 18e-eeuwse boerderij Nooitgedacht aan de Zuidbuurt 91 te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P)*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1422).
- WILBERS, A.W.E., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Blankenburgverbinding, gemeenten Vlaardingen en Rotterdam*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1606).
- WILBERS, A.W.E./S. MOERMAN, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek. Blankenburgverbinding, gemeente Vlaardingen en Rotterdam*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1581).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK RIJSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://bodemloket.nl/>
- DINOLOKET: <http://dinoloket.nl/>
- GEMEENTE VLAARDINGEN, MONUMENTEN: https://www.vlaardingen.nl/Inwoners/Bouwen_en_wonen/Monumenten
- GEMEENTE VLAARDINGEN, VASTGESTELDE BESTEMMINGSPLANNEN: https://www.vlaardingen.nl/Inwoners/Bouwen_en_wonen/Ruimtelijke_plannen_en_bestemmingsplannen/Gescande_bestemmingsplannen
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- MONUMENTEN INVENTARISATIE PROJECT (MIP) OBJECTEN: <https://data.overheid.nl/data/dataset/monumenten-inventarisatie-project-mip-objecten>
- NATIONAAL ARCHIEF: <http://www.gahetna.nl/>
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- VERSTORINGSBRONNENKAART: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

Bijlagen en kaarten

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaart 1: Ligging onderzoeksgebied

Kaart 2a: Natuurlijk landschap; geomorfologie

Kaart 2b: Natuurlijk landschap; bodem

Kaart 2c: Natuurlijk landschap; stroomgordels

Kaart 2d: Natuurlijk landschap; kreken

Kaart 3a: Archeologie; archeologisch onderzoek

Kaart 3b: Archeologie; monumenten

Kaart 3c: Archeologie; losse vondstlocaties

Kaart 4: Kadastrale minuut 1811-1832

Kaart 5: Historische topografie

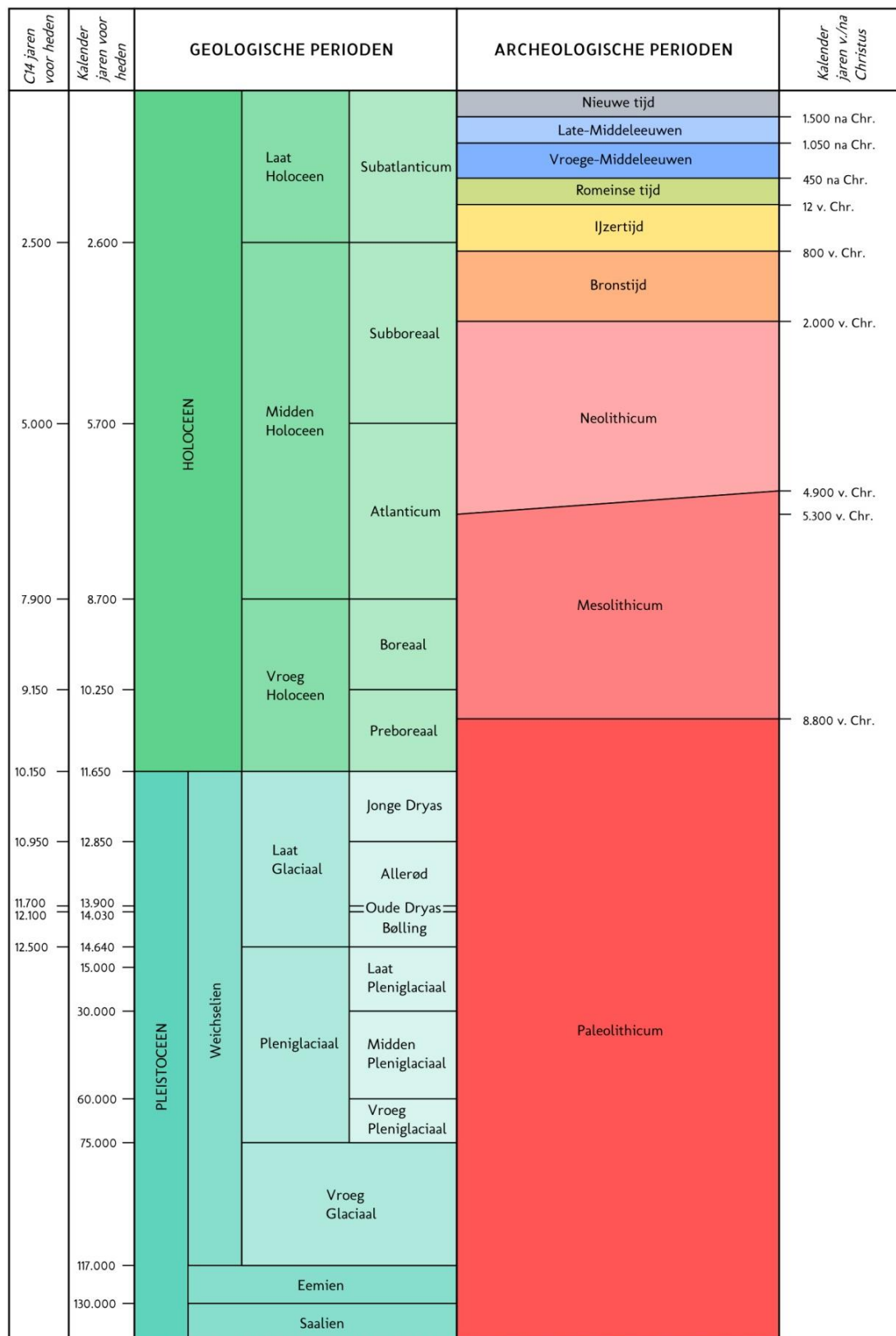
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>.

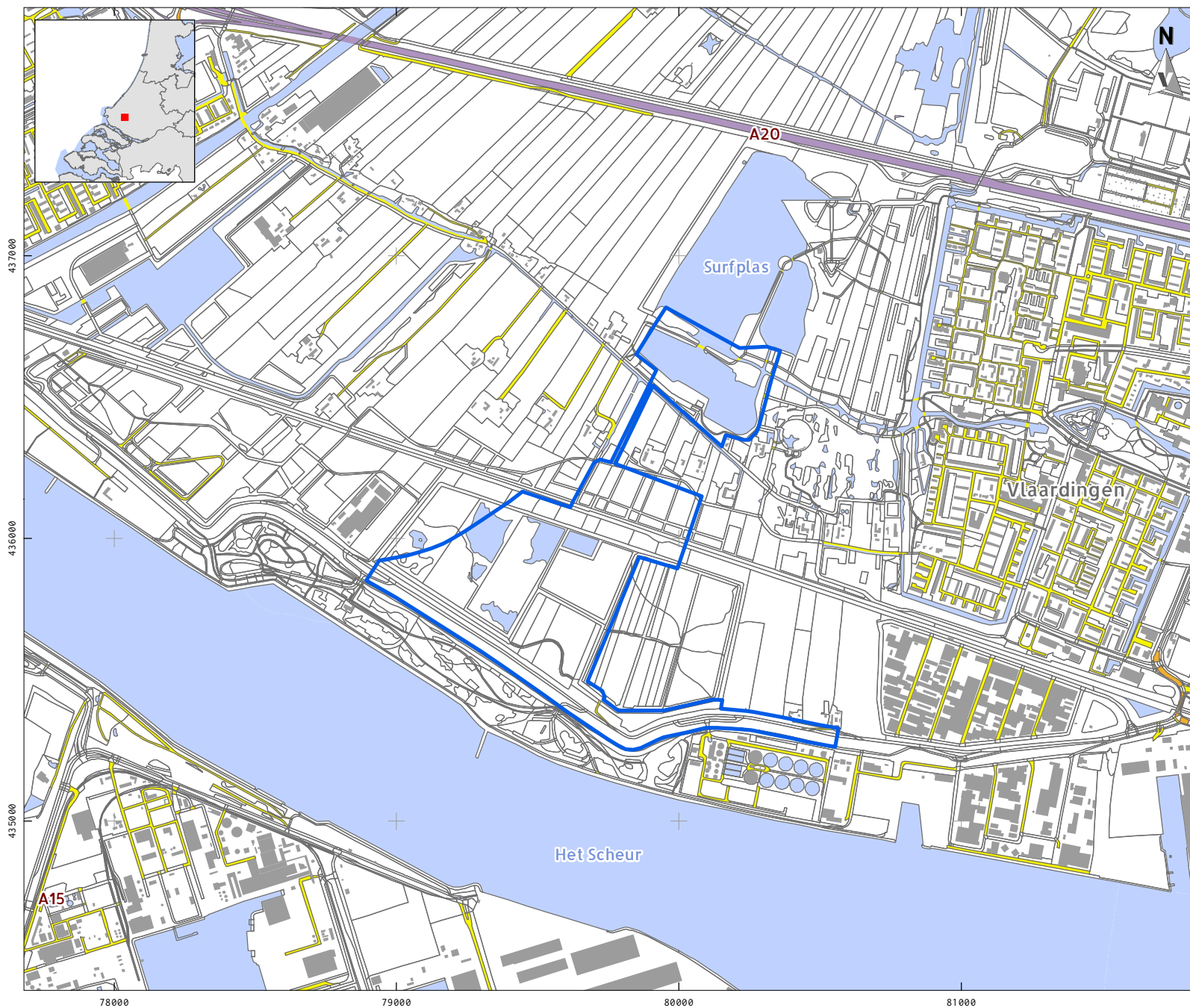
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. - 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. - 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. - 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. - 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. - 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. - 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. - 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. - 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. - 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. - 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. - 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. - 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. - 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. - 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. - 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. - 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. - 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. - 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. - 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. - 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. - 1950 na Chr.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

-  Onderzoeksgebied
-  Bebouwing
-  Water
-  Overige topografie
-  Snelweg
-  Hoofdweg
-  Regionale weg
-  Lokale weg

Project: V18-3788

Rapport: V1645

Datum: Mei 2018

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016

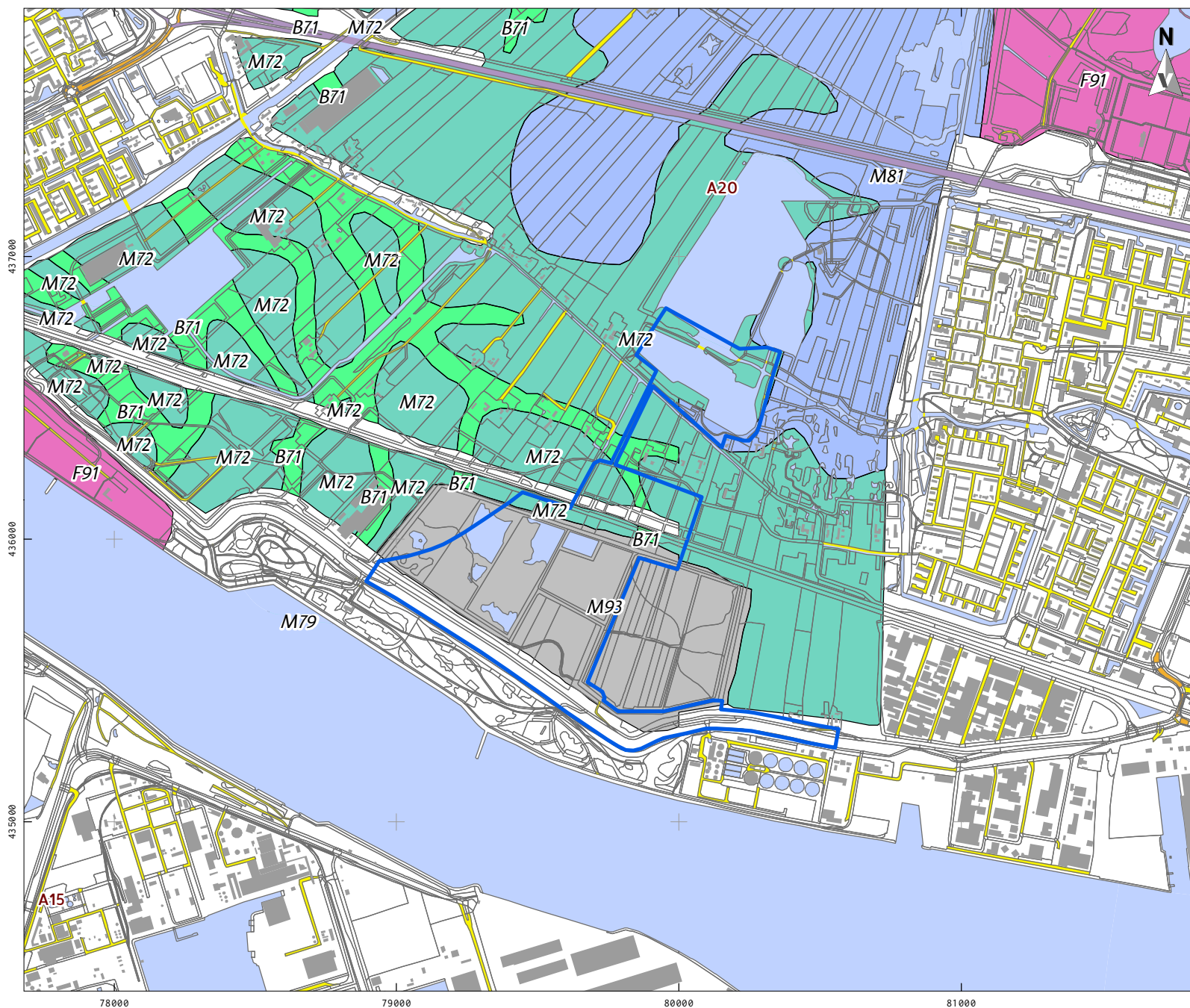
Tekenaar: FvP

Schaal: 1:20.000 / A4

0 500 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

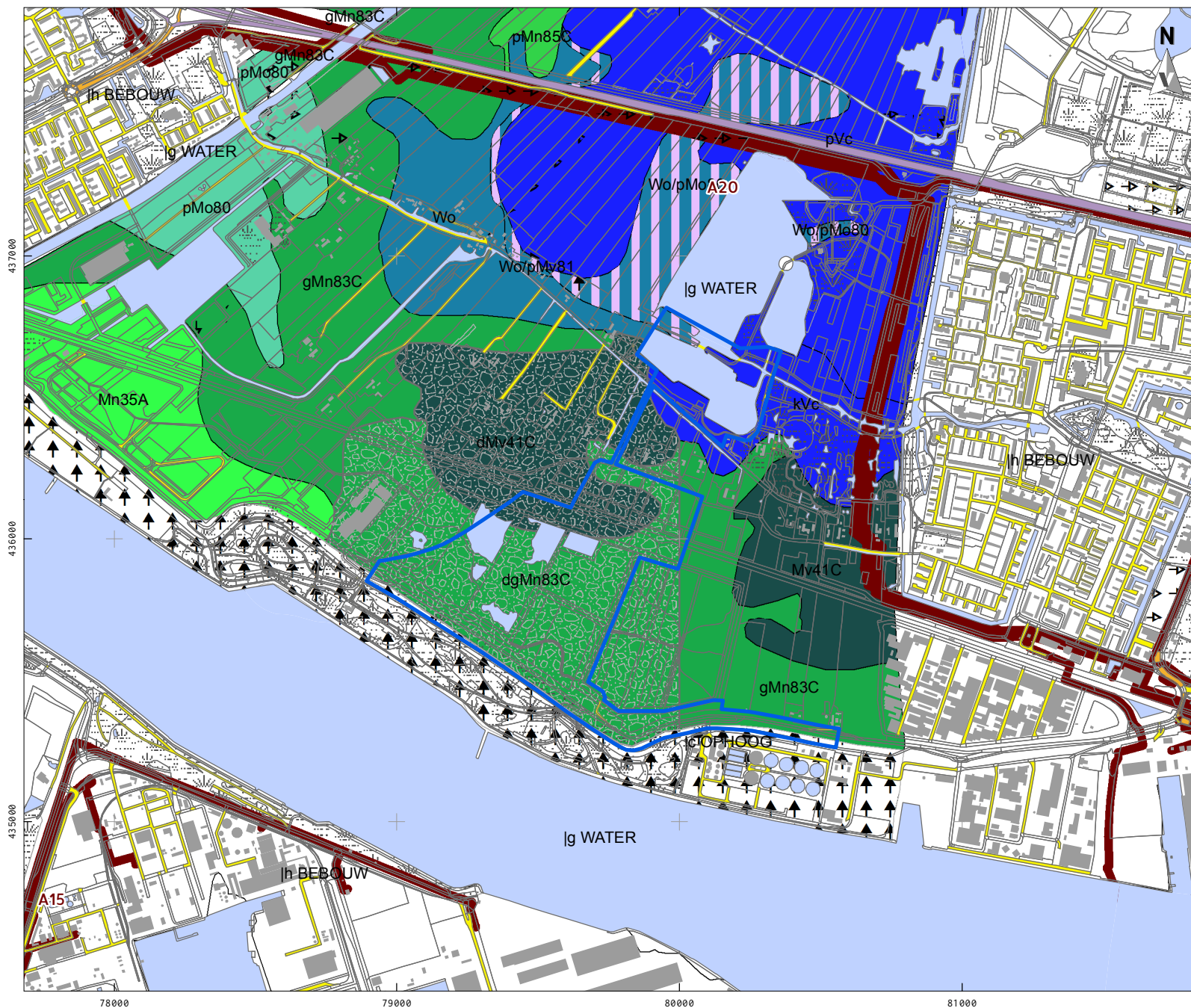
- Onderzoeksgebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg
- B71 Getij-inversierug
- F91 Plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
- M72 Vlake van getij-afzettingen
- M79 Aanwasvlakte
- M81 Ontgonnen veenvlakte
- M93 Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie

Project: V18-3788
 BO Waterharmonica Vlaardingen
 Rapport: V1645
 Datum: Mei 2018
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Geomorfologische kaart: PDOK
 augustus 2017 / Maas et al. 2017

Tekenaar: FvP
 Schaal: 1:20.000 / A4

0 500 m

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEM



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Afgegraven voor delfstoffen
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Transportleidingen
- Bijzonderheden bovengrond
 - d., Plaatselijk verdrogende lagen in de bovengrond
 - Associatie van meerdere bodemeenheden
 - pVc Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - kVc Waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
 - pMo80 Tochteerdgronden; klei
 - pMn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
 - Mv41C Kalkarme drechtvaaggronden; zware klei, profielverloop 1
 - Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
 - gMn83C Knippige poldervaaggronden; klei, profielverloop 3

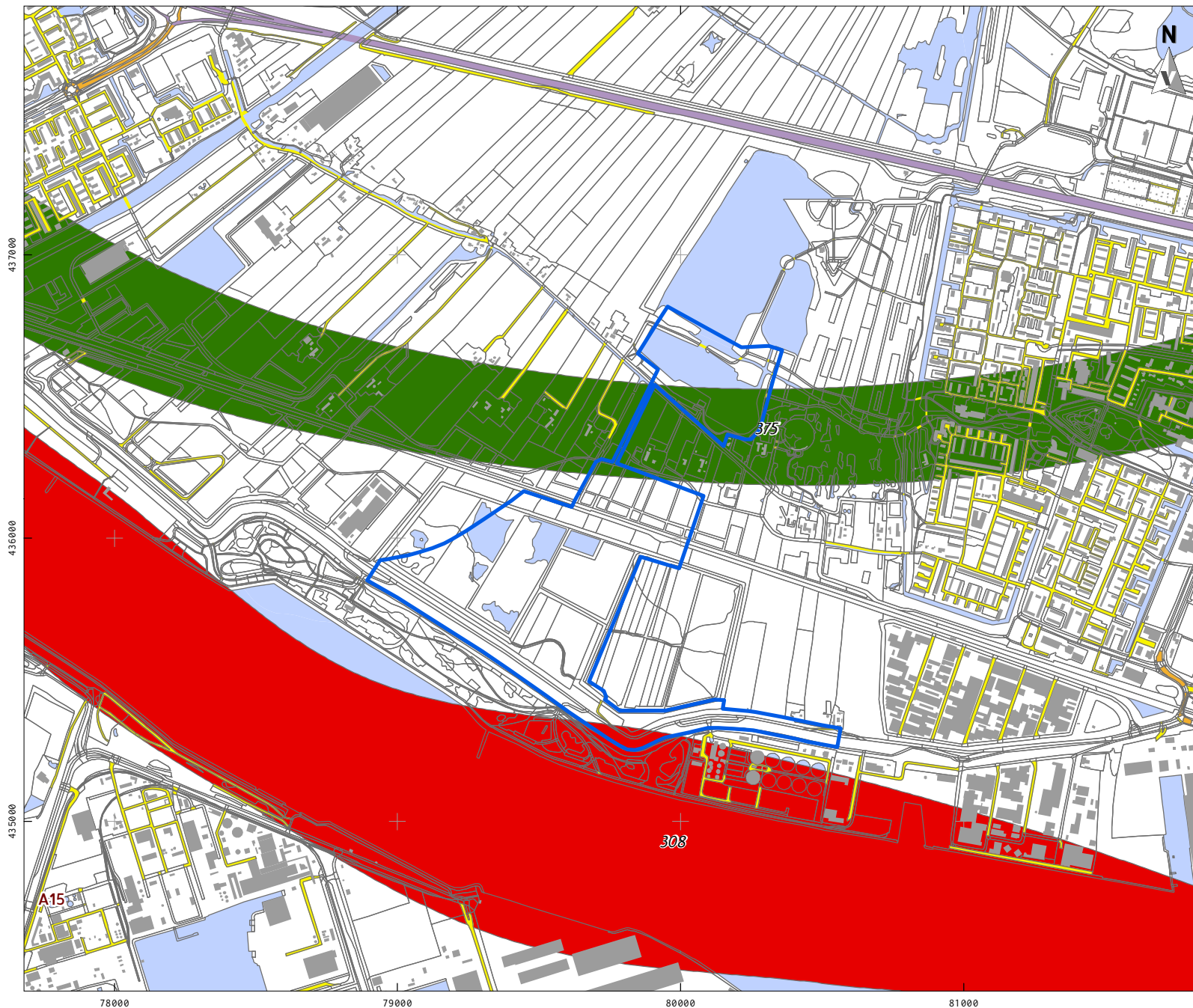
Project: V18-3788
 BO Waterharmonica Vlaardingen
 Rapport: V1645
 Datum: Mei 2018
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP
 Schaal: 1:20.000 / A4

0 500 m

VESTIGIA
 Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2C - NATUURLIJK LANDSCHAP, STROOMGORDELS



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Snelweg

Hoofdweg

Regionale weg

Lokale weg

Crevasses

Stroomgordel (datering sedimentatie in C14 jaren voor heden)

308, Nieuwe Maas, (>2100)

375, Pijnacker, (8300-7100)

Eindatering in kleuren

Huidig (1950 AD)

7001 - 7500 14C BP = 6200 BC = 8200 cal BP

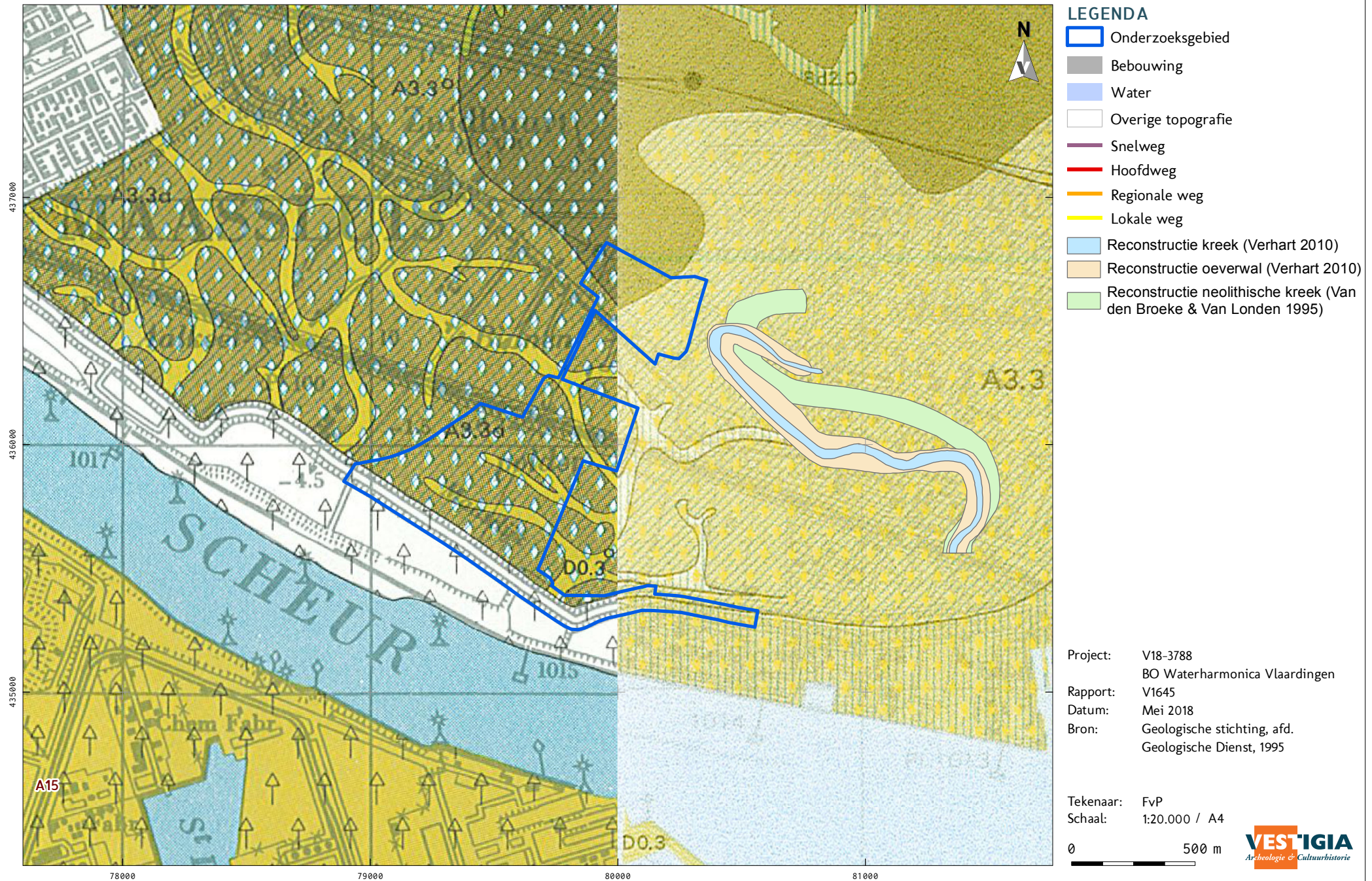
Project: V18-3788
BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen *et al.* 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

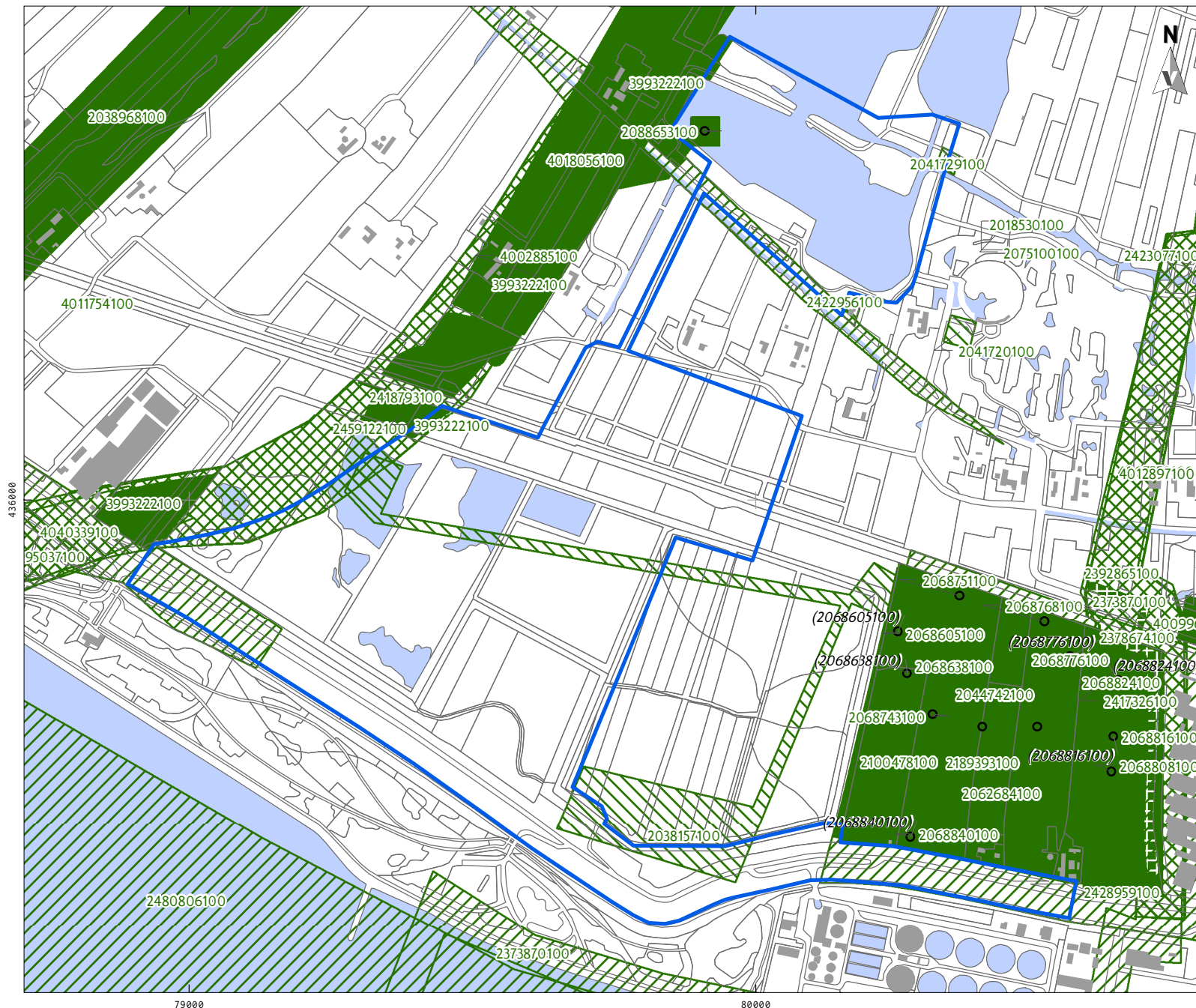
0 500 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2D - NATUURLIJK LANDSCHAP, KREKEN EN OEVERWAL



KAART 3A - ARCHEOLOGIE, ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

Archeologisch: opgraving of proefsleuven

Archeologisch: begeleiding

Archeologisch: booronderzoek

Archeologisch: bureauonderzoek

Archeologisch: (veld)kartering

Onbekend

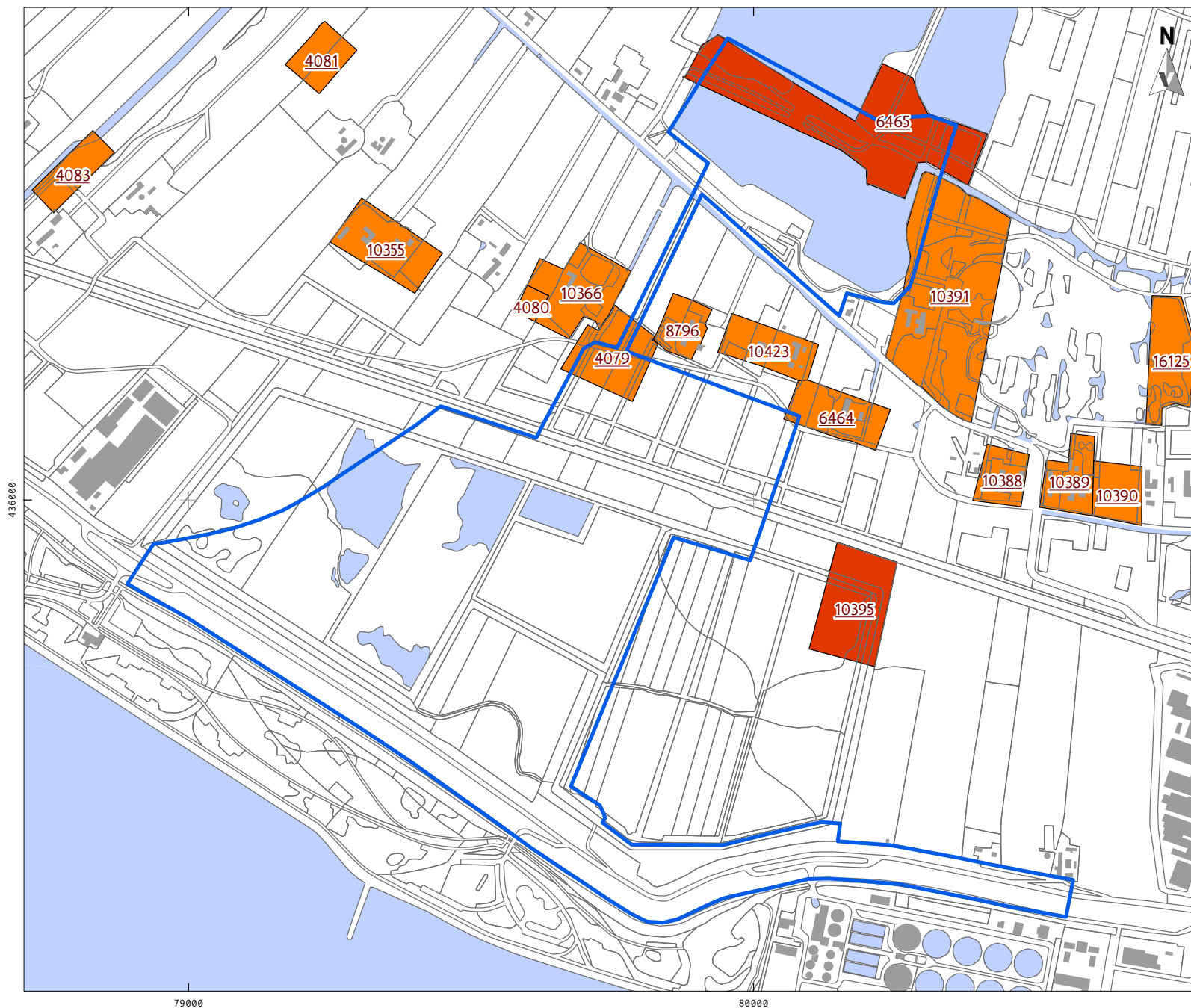
Project: V18-3788
BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen et al. 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3B - ARCHEOLOGIE, AMK TERREINEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

AMK-terreinen

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

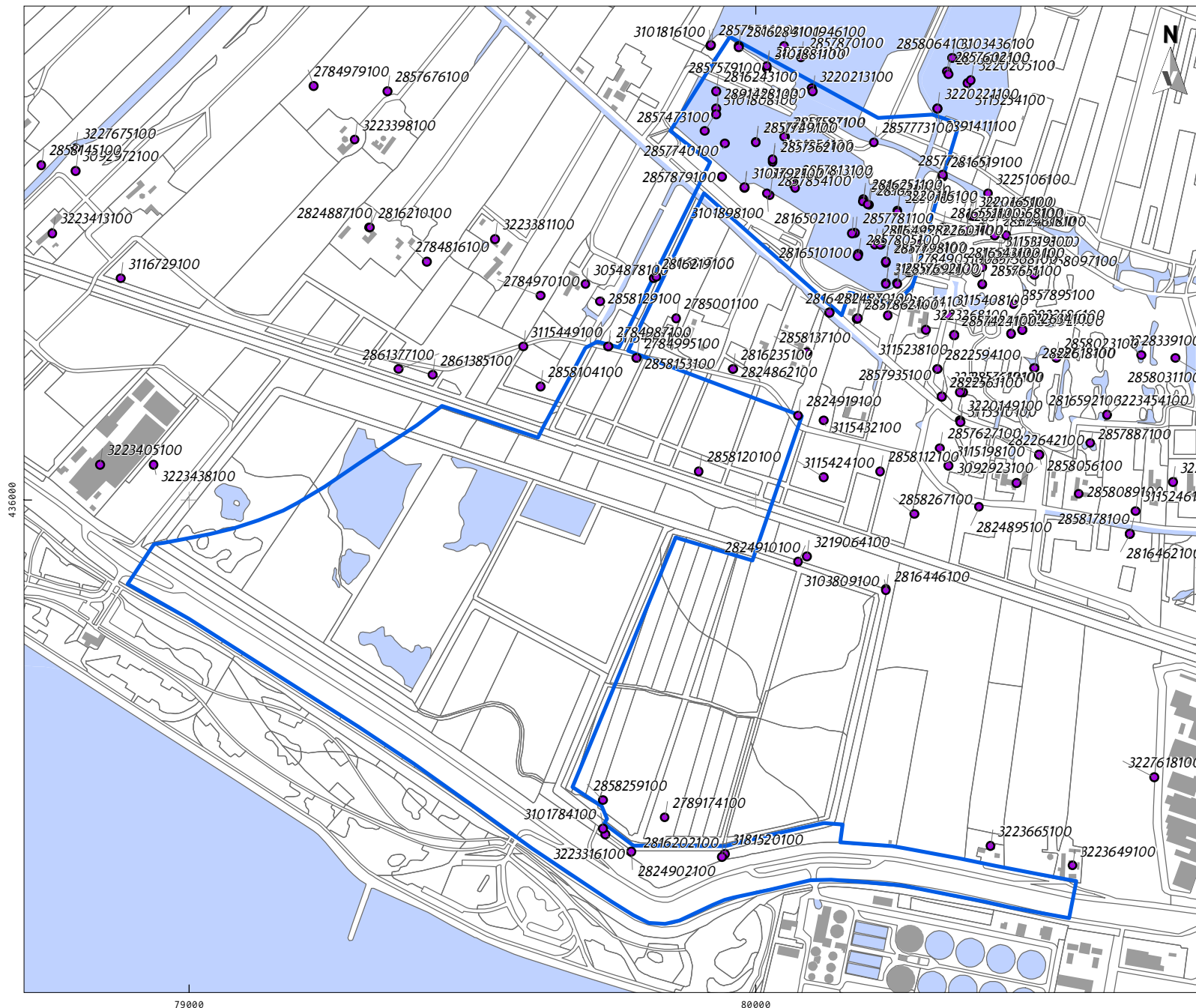
Project: V18-3788
BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen *et al.* 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3C - ARCHEOLOGIE, LOSSE VONDSTMELDINGEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

● Losse vondstlocatie

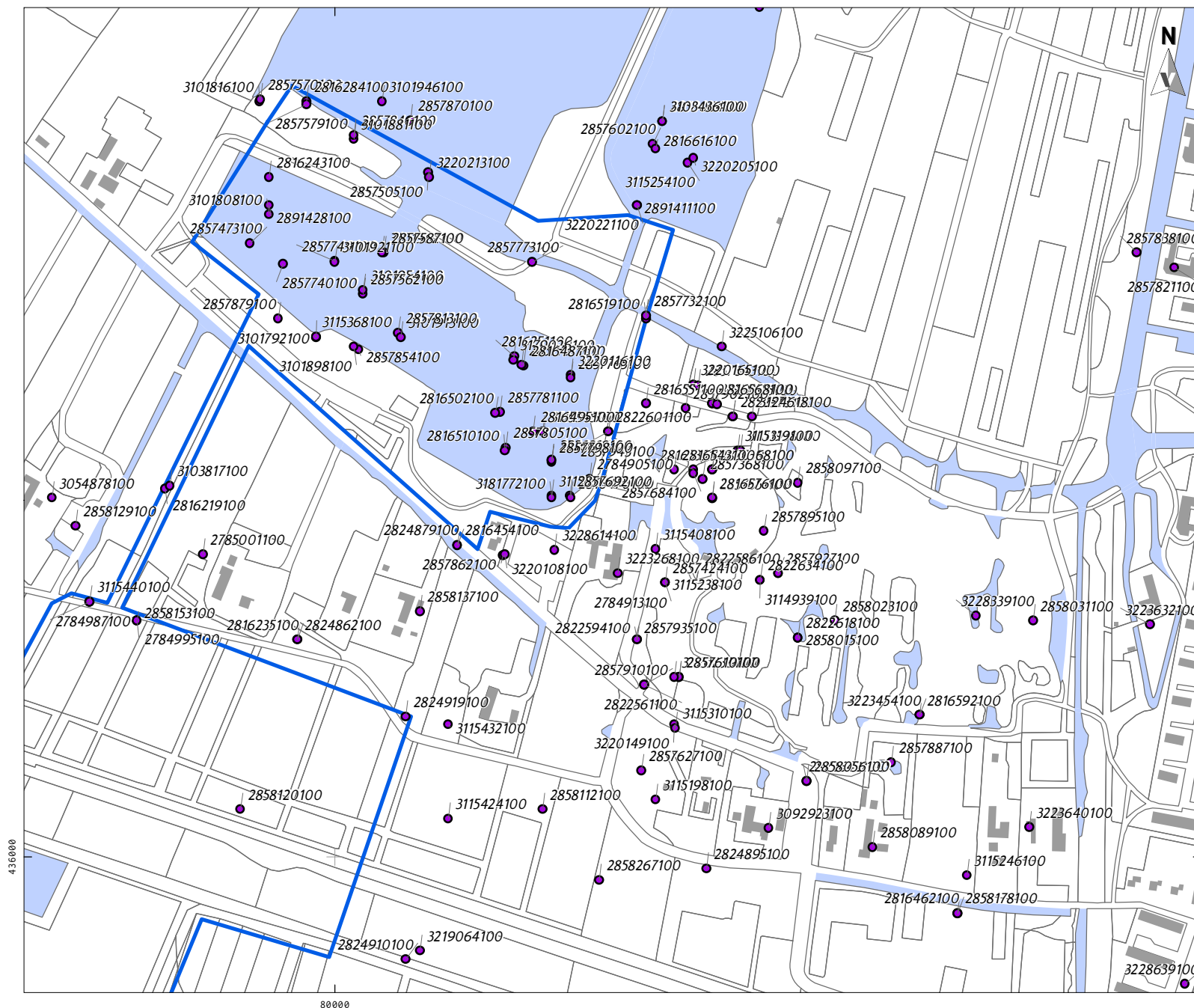
Project: V18-3788
BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen et al. 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3C - ARCHEOLOGIE, LOSSE VONDSTMELDINGEN, SURFPLAS



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

 Bebouwing

 Water

 Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

● Losse vondstlocatie

Project: V18-3788
BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen et al. 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:6.000 / A4

0 100 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - KADASTRALE MINUUT 1811-1832



436500

436000

435500



79000

79500

80000

80500



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

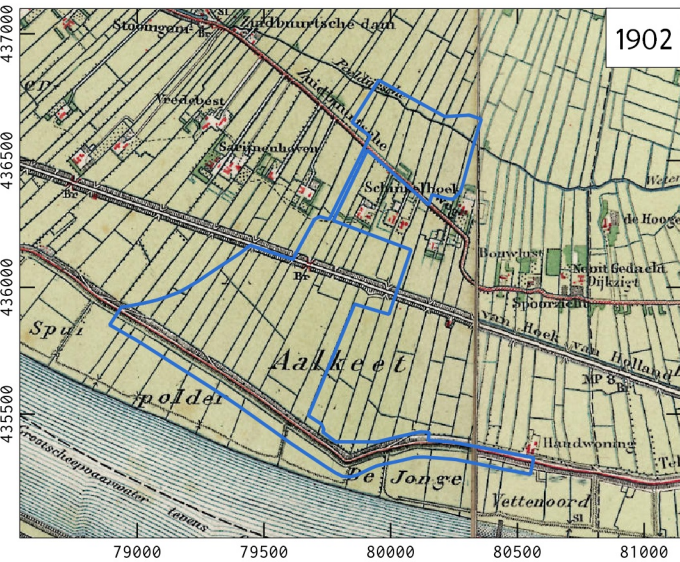
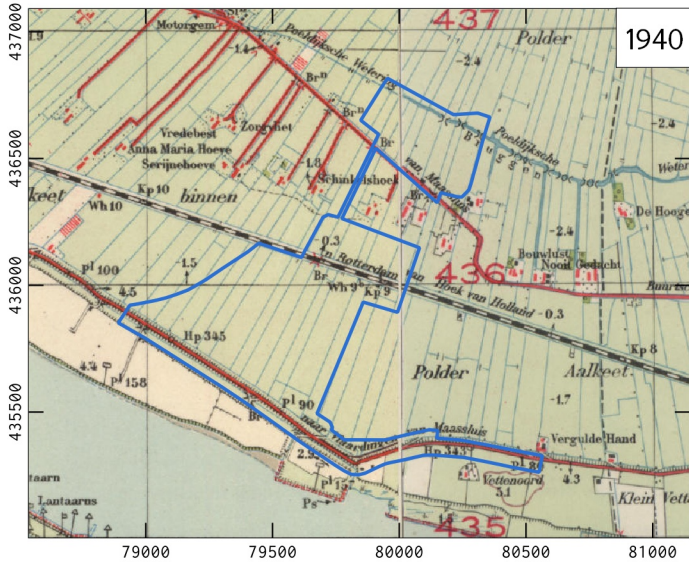
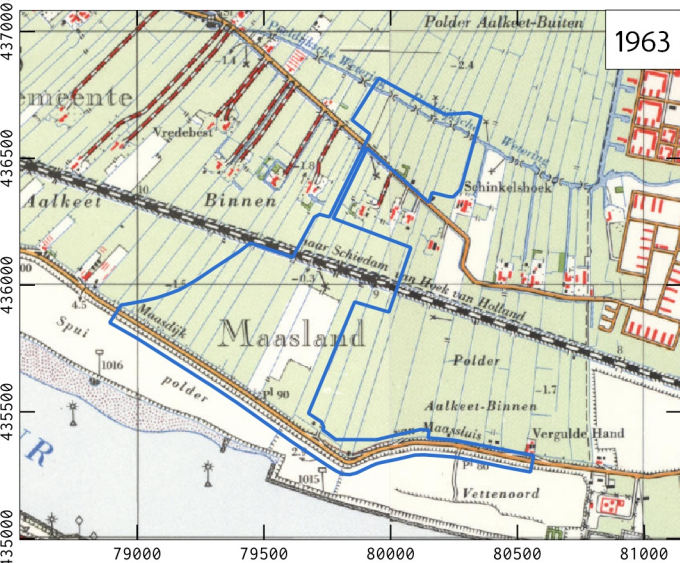
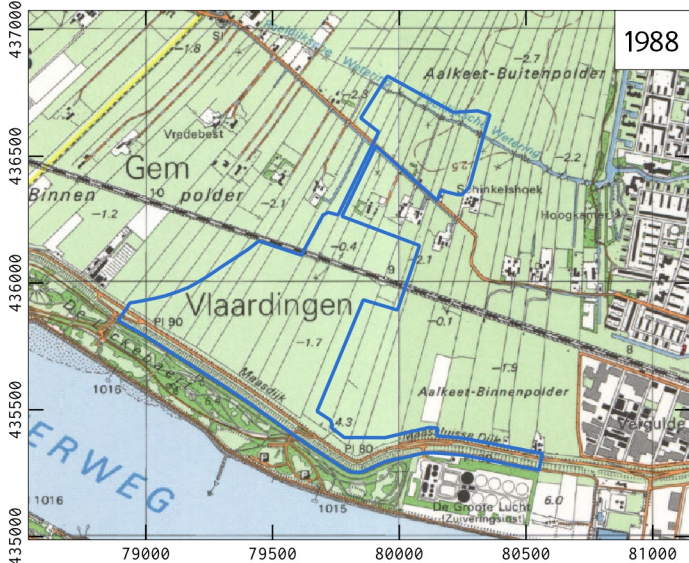
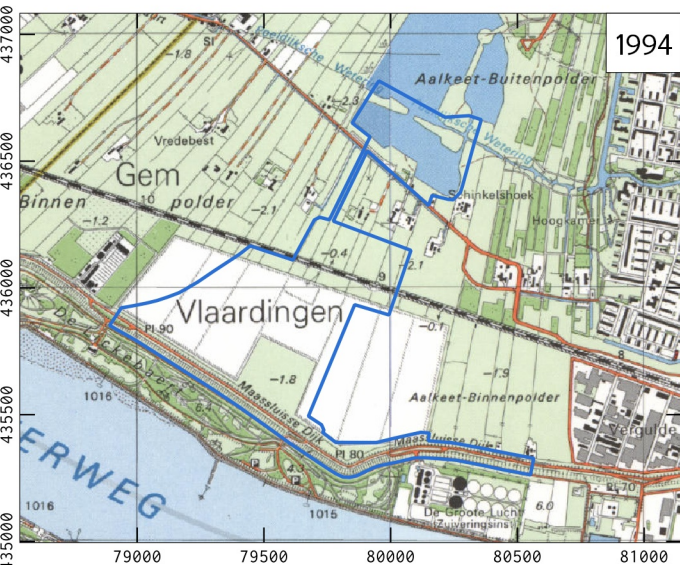
Project: 3788 BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: mei 2018
Bron: Beeldbank Rijksdienst voor het
Cultureel Erfgoed

Tekenaar: CAV
Schaal: 1:10.000 / A4

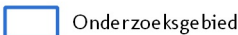
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 5 - HISTORISCHE TOPOGRAFIE



LEGENDA



Project: 3788 BO Waterharmonica Vlaardingen
Rapport: V1645
Datum: mei 2018
Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie

Tekenaar: CAV
Schaal: 1:30.000 / A4

0 200 400 600 800 m



VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie