

Plangebied Waterharmonica in de gemeente Vlaardingen

Programma van Eisen ten behoeve van een Opgraving variant Archeologische Begeleiding.



Rapportnummer	V1943
Projectnummer	V19-3876
ISSN	1573-9406
Status en versie	definitief 2.1
In opdracht van	Hoogheemraadschap van Delfland
Auteur	R.M. Brouwer en J.P. Flamman
Plaats en datum	Amersfoort, 6 juli 2020

Gecontroleerd door	J.P. Flamman	d.d. 29 juni 2020
Geaccordeerd door	Gemeente Vlaardingen	d.d. 6 juli 2020

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.



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Algemene gegevens.....	3
1.2	Het doel van het onderzoek.....	4
1.3	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.....	4
1.4	Eisen voor de Opdrachtnemer / civiele aannemer	4
2	Programma van Eisen.....	7
2.1	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	7
2.2	Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	9
2.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO).....	9
2.4	Doelstelling en vraagstelling	16
2.5	Veldwerk	18
2.6	Uitwerking en analyse	22
2.7	Conservering en deponering	24
2.8	Eindproduct: rapportage, documentatie.....	25
2.9	Randvoorwaarden, planning en termijnen	25
2.10	Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE	26
2.11	Bronmateriaal en bijlagen	27

1 Inleiding

1.1 Algemene gegevens

Royal HaskoningDHV stelt in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland een SO+ en een UAV gc contract voor het inrichten van een zogenaamde Waterharmonica bij de Waterzuiverings-installatie De Groote Lucht, nabij Vlaardingen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 32 hectare en ligt ten noorden van de Maassluisdijk bij het natuurgebied De Rietputten (*kaart 1* – Gebied dat voor archeologische begeleiding is geselecteerd). De Rietputten zijn aangelegd als een groot baggerdepot waarin de uitgebaggerde grond van de Krabbeplas en de kanoplas Boonerlucht is gestort.

In 2018 en 2019 zijn binnen het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.¹

Tussen de spoorbaan en het Recreatiepad worden enkele nieuwe watergangen gegraven (W14 en W13) en wordt een rietput aangelegd. In overleg met de gemeente Vlaardingen is bepaald dat archeologisch booronderzoek moest plaatsvinden ter hoogte van de te graven watergangen. Het streefpeil in W13 zal -2,5 m NAP bedragen en de waterdiepte ca. 0,8 m. Dat betekent dat de bodem van deze watergang (W13) op ca. -3,3 m NAP zal liggen. Het streefpeil in W14 zal -2,4 m NAP bedragen en de waterdiepte ca. 0,8 m. Dat betekent dat de bodem van deze watergang (W14) op ca. -3,2 m NAP zal liggen. Daarnaast moet een enkele raai boringen dwars over de te realiseren rietput worden gezet (ter hoogte van het bestaande populierenbos). Ten behoeve van de realisatie van de rietput wordt het bestaande populierenbos verwijderd. Dit bos is eind jaren '80/begin jaren '90 van de 20^e eeuw aangelegd. Vervolgens vindt afgraving plaats tot maximaal -2,35/-2,50 m NAP. Het huidige maaiveld ligt rond -2,0 / -2,3 m NAP. Daarna wordt riet geplant. De boringen ter hoogte van de watergangen en de aan te leggen rietput, hadden een verkennend karakter. Ter hoogte van de te realiseren rietput ligt een AMK-terrein (AMK-terrein 4.079). Het maaiveld is hier wat hoger dan in het omliggende gebied (-1,7/-1,9 m NAP). Op dit terrein van hoge archeologische waarde ligt een (of drie?) terp(en) uit de Late Middeleeuwen op een kreekrug. Verstoringen op het terrein hebben plaatsgevonden in de vorm van ploegen (0,35-0,5 m -mv) en het graven van greppels/sloten. Vondsten betreffen hoofdzakelijk aardewerk uit de 11^e tot en met de 15^e eeuw. Op het AMK-terrein is een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Tussen het Recreatiepad en de Zuidbuurt wordt een bestaande watergang verbreed (W6). Het streefpeil in W6 zal -2,5 m NAP bedragen en de waterdiepte ca. 0,8 m. Dat betekent dat de bodem van deze watergang (W6) op ca. -3,3 m NAP ligt/zal liggen. De huidige maaiveldhoogte bedraagt ca. -2,4 m NAP. In overleg met de gemeente Vlaardingen is bepaald dat archeologisch booronderzoek moest plaatsvinden ter hoogte van de te verbreden watergang. Ter hoogte van het AMK-terrein zijn aan weerszijde van de sloot enkele boringen gezet. Vooralsnog is het de bedoeling dat de sloot hier aan de oostzijde wordt verbreed. Ten noorden van het AMK-terrein vindt verbreding plaats aan de westzijde van de bestaande watergang en is uitsluitend aan de westzijde geboord. Ten noorden van de Zuidbuurt – tussen de Zuidbuurt en de Zuidplas, ten noorden van de parkeerplaats – wordt een nieuwe watergang gerealiseerd (W12). Het streefpeil in W12 zal -3,05 m NAP bedragen en de waterdiepte ca. 0,8 m. Dat betekent dat de bodem van deze watergang (W12) op ca. -3,85 m NAP zal liggen. De huidige maaiveldhoogte bedraagt -2,3/-2,5 m NAP.

De in de westelijke helft van het plangebied gelegen huisterp binnen het AMK-terrein wordt tot zover deze terp boven het maaiveld uitsteekt als vindplaats in situ behouden en ingepast in het ontwerp voor de te realiseren Waterharmonica. Daartoe wordt rond de verhoging in het landschap een zone tot aan de voormalige kavelsloten behouden. Indien bomen van dit perceel dienen te worden verwijderd, dan gebeurt dit door kap tot op maaiveld en worden de boomkluiten niet uitgegraven of uitgetrokken.

¹ Visser/Van Puijenbroek 2019.

Hoewel er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische sporen rondom de terpen binnen het AMK-terrein, wordt – vanwege het feit dat het hier een gewaardeerde archeologische vindplaats betreft – geadviseerd de resultaten van het booronderzoek voor die delen van het AMK-terrein die niet in situ kunnen worden behouden een onderzoek uit te voeren conform het KNA protocol 4004 opgraven – variant archeologische begeleiding om zo de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen.

Tevens wordt geadviseerd het onderzoeksgebied voor de begeleiding uit te breiden met het zuidwestelijk en zuidoostelijke deel van de te realiseren rietput (ten zuiden en zuidoosten van het AMK-terrein), waar ter hoogte van boring 3876033 en boringen 3876043 t/m 3876047 veraard veen is aangetroffen op een diepte hoger dan -2,60 m NAP. Ook ter hoogte van de te graven watergang ten noorden van het AMK-terrein tot aan de Krabbeplas is veraard veen aangetroffen binnen de geplande verstoringsdiepte, op een diepte van 2,67 tot 3,61 meter beneden NAP. Hier wordt geadviseerd om het verbreden van de bestaande en graven van de watergang ten noorden van het AMK-terrein tot de Zuidbuurt en ten noorden van de Zuidbuurt archeologische te laten begeleiden (protocol 4004 opgraven – variant archeologische begeleiding).

Voorafgaand aan de archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld die door de gemeente moet worden goedgekeurd en vastgesteld alvorens met de werkzaamheden mag worden aangevangen. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie heeft in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland een PvE opgesteld.

1.2 Het doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van de vindplaats om daarmee ex situ informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het concrete doel van de opgraving – variant archeologische begeleiding is het documenteren van sporen en profielen, die bij het onderzoek worden aangetroffen en het bergen van vondsten die hiermee in verband kunnen worden gebracht. De profielen verschaffen extra inzicht in de (natuurlijke) bodemopbouw, eventuele ophogingslagen, de aanwezigheid van bewoningsresten en de onderlinge relatie daartussen (datering).

Het Programma van Eisen voor de opgraving is op basis van het volgende vormgegeven:

- het protocol 4004 Opgraven Landbodems zoals geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1.

1.3 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Met ingang van 1 juli 2017 is de nieuwe Erfgoedwet van kracht. In de nieuwe wet is sprake van de certificaathouder die vergunningplichtige handelingen (gravend onderzoek) mag uitvoeren. Tegelijkertijd met de invoering van de nieuwe wet is een certificeringstraject voor archeologische bedrijven gestart op basis van de daartoe aangepaste Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 4.1 en KNA Waterbodems 4.1). Dit Programma van Eisen is opgesteld conform de KNA 4.1 Protocol 4001.

1.4 Eisen voor de Opdrachtnemer / civiele aannemer

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden gelden de volgende eisen voor de Opdrachtnemer / civiele aannemer:

- De archeologische onderzoek wordt uitgevoerd door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek conform de BRL 4000, Protocol 4004 Opgraven. Indien Opdrachtnemer / civiele aannemer dit niet bezit, dient deze voor het volledige

onderzoek (voorbereiding, veldwerk, uitwerking inclusief rapportage en deponering) een partij te contracteren die in het bezit is van een geldig certificaat.

- Opdrachtnemer / civiele aannemer is verantwoordelijk voor het leveren van een mobiele rupskraan, schafteket, toilet en opslagcapaciteit voor het archeologisch bedrijf ter plekke van het veldwerk gedurende de civiele werkzaamheden die archeologisch dienen te worden begeleid.
- Opdrachtnemer / civiele aannemer stelt voorafgaand aan het werk samen met de archeologisch uitvoerder een werkplan / Plan van Aanpak conform KNA op met daarin risico's (waaronder wateroverlast), de beheersing hiervan, afspraken en optimalisatie van het werkproces, alsmede zaken m.b.t. de aan- en afvoerroute. Dit werkplan / Plan van Aanpak conform KNA wordt ter toetsing aangeboden aan het Bevoegd gezag.
- Het werk in de zones die zijn geselecteerd voor archeologisch onderzoek zal in principe in twee fases worden uitgevoerd.
 - De zones worden onder archeologische begeleiding van archeologen afgegraven tot op het archeologisch vlak/niveau waarbij de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten conform dit PvE worden gedocumenteerd. Dit betreft in principe één vlak in de top van het veen, maar zo nodig kan een extra vlak worden aangelegd.
 - Als de archeologische begeleiding op de locatie is afgerond kan direct aansluitend zonder archeologische begeleiding worden doorgegraven tot de beoogde verstoringsdiepte / aanlegdiepte van het ontwerp.
- Voor het afgraven van de bovengrond bepaalt de Opdrachtnemer / civiele aannemer de wijze en de volgorde van aanleg. Indien er geen archeologie wordt aangetroffen, voert de Opdrachtnemer / civiele aannemer de regie over de werkzaamheden en controleren de archeologen de uitgegraven vlakken. Bij het aantreffen van archeologische sporen en vondsten voeren de archeologen de regie over de wijze van ontgraven opdat een beheerste omgang met de archeologische waarden wordt gewaarborgd en het onderzoek en de documentatie van de archeologische waarden conform dit Programma van Eisen ten behoeve van een Opgraving variant Archeologische Begeleiding wordt uitgevoerd.
- Indien tijdens de begeleiding behoudenswaardige sporen, vondsten en zelfs eventueel muurwerk of eventueel buiten het PvE vallende, bijzondere vondsten of sporen worden aangetroffen, worden direct de Opdrachtgever en (de adviseur van) de gemeente als Bevoegd gezag geïnformeerd.
- Voor de conservering van behoudenswaardige archeologische voorwerpen wordt eerst een voorstel gedaan aan de Opdrachtgever. In het voorstel wordt naast de objecten ook de behandelmethode omschreven. Deze methode dient minimaal te voldoen aan de eisen van het Archeologisch en Bouwhistorisch depot van de gemeente Vlaardingen. Na deze afstemming wordt het voorstel voorgelegd aan het Bevoegd gezag en de depothouder. Na algehele instemming van het Bevoegd gezag en de depothouder kan de conservering ook worden uitgevoerd.
- Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, te worden geconserveerd door de Archeologisch uitvoerder. Hiervoor wordt eerst een voorstel inclusief globale kostenberekening gedaan aan Opdrachtgever. Na afstemming van het voorstel wordt dit voorstel voorgelegd aan Bevoegd gezag en de depothouder. Na goedkeuring door Bevoegd gezag en depothouder wordt een verzoek tot uitbreiding van de opdracht door de Opdrachtnemer bij de Opdrachtgever neergelegd.
- Opdrachtnemer / civiele aannemer dient er rekening mee te houden dat de archeologisch uitvoerder het project onderdeel Archeologie uiterlijk 2 jaar na beëindiging van het veldwerk moet opleveren. Het is aan te bevelen dat Opdrachtnemer / civiele aannemer aanvullende afspraken maakt met de Archeologisch uitvoerder over de doorlooptijd van het gehele onderzoek.

Administratieve gegevens participanten			
		Datum akkoord	Paraaf akkoord
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Delfland Postbus 3061 2601 DB Delft		
Contactpersoon	Mevr. M. Kraaijeveld	15-7-2020	
Opsteller PvE Adres Telefoon Email	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort 033-2779200 info@vestigia.nl		
Auteur KNA register	R.M. Brouwer 66367257		
Sr. Archeoloog KNA register	J.P. Flamman 44877046	10 juni 2020	
Bevoegd gezag Archeologie	Gemeente Vlaardingen Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen		
Contactpersoon	Vlaardings Archeologisch Kantoor (VLAK) Drs. R. Terluin	6/7/20	
Depothoudende overheid	Gemeente Vlaardingen Archeologisch en bouwhistorische depot Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen		
Contactpersoon	Mevr. Drs. C. Van Loon		

2 Programma van Eisen

Basisgegevens	
Projectnaam	Waterharmonica
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Vlaardingen
Plaats	Vlaardingen
Toponiem	Alkeet Binnenpolder en Aalkeet Buitenpolder
Kaartblad	37D Brielle
RD-centrumcoördinaten van het plangebied	Xmin 079.652 Ymin 436.001 Xmax 080.100 Ymax 436.558
Plaats binnen het archeologisch proces	4001 Programma van Eisen 4004 Opgraven variant Archeologische Begeleiding
AMK-terrein	4079
Oppervlakte plangebied	Ca 32 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca 2,8 ha
Onderzoekcode VLAK	07.132
Huidig grondgebruik	Enkelbestemming Recreatie; grasland en bos

Periode		Complextype
Vroege prehistorie	Paleolithicum Mesolithicum Neolithicum	Jachtkamp, nederzetting, off-site archeologie
Late prehistorie	Bronstijd IJzertijd	Nederzetting, grafveld, off-site archeologie
Romeinse tijd		Nederzetting, grafveld, off-site archeologie
Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen Late middeleeuwen Nieuwe tijd	Nederzetting, off-site archeologie

2.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek	
Aanleiding en motivering	Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in verband met het inrichten van een zogenaamde Waterharmonica bij de Waterzuiveringsinstallatie De Groote Lucht, nabij Vlaardingen.
Selectiebesluit	<u>AMK-terrein - huisterp</u> De in de westelijke helft van het plangebied gelegen huisterp binnen het AMK-terrein wordt tot zover deze terp boven het maaiveld uitsteekt als vindplaats in situ behouden en ingepast in het ontwerp voor de te realiseren Waterharmonica. Daartoe wordt rond de verhoging in het landschap een zone tot aan de voormalige kavelsloten behouden. Indien bomen van dit perceel worden verwijderd, dan gebeurt dit door kap tot op maaiveld en worden de boomkluizen niet uitgegraven of uitgetrokken.

	<u>AMK-terrein - overige deel</u> Hoewel er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische sporen rondom de terpen binnen het AMK-terrein, worden - vanwege het feit dat het hier een gewaardeerde archeologische vindplaats betreft - de delen van het AMK-terrein die niet in situ kunnen worden behouden nader onderzocht door middel van een Opgraving - variant Archeologische Begeleiding om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen en te documenteren. <u>Zones met veraard veen</u> In de zuidwestelijke en zuidoostelijke delen van het plangebied (ten zuiden en zuidoosten van het AMK-terrein) waar de rietput wordt aangelegd, ter hoogte van de boringen 3876031 t/m 3876033, 3876035 t/m 3876038 en 3876043 t/m 3876047 waar veraard veen is aangetroffen op een diepte hoger dan -2,60 m NAP, wordt een nader onderzoek uitgevoerd door middel van een Opgraving - variant Archeologische Begeleiding om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen en te documenteren. Ook ter hoogte van de te graven watergang ten noorden van het AMK-terrein tot aan de Krabbeplas is veraard veen aangetroffen binnen de geplande verstoringsdiepte, op een diepte van -2,67 tot -3,61 m NAP. Hier wordt bij het verbreden van de bestaande en het graven van de watergang ten noorden van het AMK-terrein tot de Zuidbuurt en ten noorden van de Zuidbuurt een nader onderzoek uitgevoerd door middel van een Opgraving - variant Archeologische Begeleiding om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen en te documenteren. Vanwege het feit dat in de rest van het gebied het veen in het profiel vaak ontbreekt of de diepte waarop het (al dan niet veraarde) veen voorkomt lager is dan de verstoringsdiepte door de werkzaamheden (ca. 10 cm onder de aanlegdiepte van de rietputten), wordt voor de rest van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd. De kans op het aantreffen van een intacte archeologische vindplaats, wordt hier klein geacht. <u>Kreeklomp</u> Bij het booronderzoek is geen duidelijke kreeklomp geïdentificeerd binnen het onderzoeksgebied. De meest duidelijke indicaties voor het mogelijke verloop van een kreek in het gebied worden aangetroffen in boringen 3876029 en 3876047 in de vorm van een dikke laag detritus bij de afwezigheid van veen (boring 3876029) op een diepte van -2,55 tot -3,45 m maaiveld (-4,8 tot -5,7 m NAP) en in de vorm van (kleiig) zand (boring 3876047) op een diepte van -1,60 tot -2,60 m maaiveld (-3,8 tot -4,8 meter beneden NAP). Deze afzettingen liggen ver onder de beoogde ontgravingsdiepte van maximaal -2,5 m NAP. Derhalve wordt ook hier geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
Locatiekaartje	Zie kaart 1

Onderzoeksgebieden	Zie kaart 2A en 2B
--------------------	--------------------

2.2 Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie
Uitvoeringsperiode	2018
Publicatie	VISSE, C.A./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2018: <i>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</i> , Amersfoort (Vestigia-rapport V1645).
Cultuurhistorisch onderzoek	
Uitvoerder	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie
Uitvoeringsperiode	2020
Publicatie	VISSE, C.A./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2020: <i>Archeologisch vooronderzoek in voorbereiding op de realisatie Waterharmonica te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen</i> . Amersfoort (Vestigia-rapport 1827).
Bewaarplaats van vondsten en documentatie	
De documentatie van het project bevindt zich bij Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie en zal uiteindelijk worden overgedragen aan het archeologisch depot van de gemeente Vlaardingen.	

2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO)	
Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context	
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken ²	Bureauonderzoek Het onderzoeksgebied ligt in het zuidwestelijk zeeleigebied met het maaiveld tussen 0,0 en 0,5 m +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. 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 lagen. 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). Door inklinking van de klei- en veengebieden konden de geulen, wiens zandige sedimenten minder inklonken, relatief stijgen ten opzichte van de

² De beschrijving van het landschap is overgenomen uit het bureauonderzoek. Visser/Van Puijenbroek 2018.

	omgeving. Hierdoor ontstonden getij-inversieruggen. Deze lagen hoger in het landschap waardoor permanente bewoning hierop mogelijk was. De stad Vlaardingen ontstond op een getij-inversierug. Vanuit de hogergelegen gedeeltes werd het omliggende land in de Late Middeleeuwen ontgonnen voor menselijk gebruik. Binnen het onderzoeksgebied kunnen afzettingen van de Pijnakker stroomrug worden aangetroffen. 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. Op de geomorfologische kaart is het onderzoeksgebied 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 getijinversieruggen. 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. Booronderzoek In 2019 is een booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Tijdens het veldwerk zijn onder de geroerde bovengrond met name zwak siltige kleidekafzettingen en rietveenpakketten aangetroffen. Deze afzettingen waren onder de grondwaterspiegel allemaal slap en onontwikkeld. Binnen het plangebied zijn vier deelgebieden te onderscheiden met verschillende lithologische kenmerken. Ter hoogte van het deel van het AMK-terrein 4079 binnen de te realiseren rietput zijn vooral kleidekafzettingen aangetroffen met veenlagen en -laagjes. Veel van deze veenlaagjes zijn veraard. Er zijn geen kreekafzettingen aangetroffen. Ter hoogte van de rest van de te realiseren rietput en te graven watergangen W13 en W14 is de bodemopbouw in het westelijk deel van het gebied vergelijkbaar met die ter hoogte van het AMK-terrein. Hier worden de verschillende veenlagen van elkaar gescheiden door relatief dunne lagen klei. Op basis van de boringen kan niet worden vastgesteld of het hier zogenaamde onderspoelings- of klapklei betreft. In de rest dan dit gebied is met name zwak siltige klei aangetroffen die werd afgewisseld door lagen matig siltige en zwak tot sterk zandige klei, waarbij veen vaak volledig ontbreekt in het profiel of pas wordt aangetroffen vanaf een diepte van meer dan 3 meter beneden maaiveld
--	--

	(-5,4 m NAP). De zandige kleilagen die verspreid over het gebied zijn aangetroffen zijn indicatief voor grotere stroomsnelheden tijdens de sedimentatie, maar op basis van de resultaten van het booronderzoek kan geen duidelijke kreekloop worden geïdentificeerd. De meest duidelijke indicaties voor het mogelijke verloop van een kreek in het gebied worden aangetroffen in boringen 3876029 en 3876047 in de vorm van een dikke laag detritus bij de afwezigheid van veen (boring 3876029) op een diepte van 2,55 tot 3,45 m beneden maaiveld (-4,8 tot -5,7 m NAP) en in de vorm van (kleiig) zand (boring 3876047) op een diepte van 1,60 tot 2,60 m beneden maaiveld (-3,8 tot -4,8 m NAP). Ter hoogte van de geplande verbreding van de watergangen tussen het Recreatiepad en de Zuidbuurt bestond het bodemprofiel onder de geroerde bovengrond uit zwak siltige klei, soms met een veenlaag vanaf 45-140 cm beneden maaiveld (-2,7 tot -3,2 m NAP). De veenlagen binnen 1 meter beneden maaiveld (15-45 cm dik) zijn vaak veraard. De dieper gelegen veenlagen meestal niet. Waar er sprake is van meerdere veenlagen die van elkaar worden gescheiden door een kleilaag, is deze kleilaag relatief dik (20-60 cm) en doorworteld. Derhalve is hier naar verwachting geen sprake van onderspoelings- of klapklei. Ten noorden van de Zuidbuurt is de bovengrond relatief diep verstoord (gemiddeld tot 80 cm beneden maaiveld). Onder de geroerde bovengrond zijn lagen zwak siltige klei en rietveen aangetroffen. Het veen wordt aangetroffen vanaf 0,75 tot 1,35 m beneden maaiveld (-3,3 tot -3,8 m NAP). De veenlagen binnen 1 meter beneden maaiveld (0,10 - 0,35 m dik) zijn veraard. De dieper gelegen veenlagen niet. De boringen laten een duidelijk beeld zien van een veengebied dat verdrook als gevolg van getijdeoverstromingen waarbij bij een lage stroomsnelheid sediment werd afgezet. Het is onduidelijk of de kleilaag die de ondiepere veenlagen scheidt van het dieper liggende veenpakket als klapklei moet worden geïnterpreteerd of een temporele sequentie betreft.
Regionale cultuurlandschap-pelijke en historisch-geografische kenmerken ³	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 kreekkrug (getij-inversierug). Het boerderijlint is op de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland van de gebroeders Kruikius uit 1712 goed te zien. Het is direct ten noorden van het Recreatiepad gelegen en valt daarmee buiten het plangebied. Buiten het boerderijlint is op die

³ De beschrijving van regionale cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken is overgenomen uit het bureauonderzoek. Visser/Van Puijenbroek 2018.

	kaart in het onderzoeksgebied alleen langs de Maasdijk bebouwing aanwezig, ten zuiden van het huidig plangebied. Het gaat hierbij om enkele woningen ter hoogte van uitwateringsplaats De Groote Lucht. In de Maasdijk tussen Maassluis en Vlaardingen waren enkele openingen met sluizen ('luchten') gelegen voor de afwatering van het gebied. 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. Ook hier is duidelijk de concentratie van bewoning op de kreekrug te zien.
Rijksmonumenten en bouwhistorische waarden	Binnen het onderzoeksgebied zijn geen rijksmonumenten aanwezig. Ook is er geen bebouwing aanwezig en zijn er geen (onder- of bovengrondse) bouwhistorische waarden bekend.
Archeologische context ⁴	Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige onderzoeksgebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. 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. Archeologisch monument Binnen het onderzoeksgebied ligt een terrein van (zeer) hoge archeologische waarde. Het betreft een woonheuvel of huisterp uit de Late Middeleeuwen (AMK-terrein 4079), die deel uitmaakt van het bewoningslint op de kreekrug in de Aalkeetpolder(s). Het AMK-terrein wordt tot zover deze terp boven het maaiveld uitsteekt als vindplaats in situ behouden en ingepast in het ontwerp voor de te realiseren Waterharmonica. Daartoe wordt rond de verhoging in het landschap een zone tot aan de voormalige kavelsloten behouden. Archeologisch onderzoek In de omgeving van het onderzoeksgebied is in Archis een groot aantal onderzoeken geregistreerd, waaronder zowel bureau- boor- en proefsleuvenonderzoeken als archeologische begeleidingen en opgravingen. 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 v.Chr.) is

⁴ De beschrijving van het archeologische context is in grote lijnen overgenomen uit het bureauonderzoek. Visser/Van Puijenbroek 2018.

	het gebied naar verwachting meer intensief geëxploiteerd en is mogelijk sprake geweest van akker-, wei- of hooilanden in het gebied. 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 v.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 activiteitengebieden. De zone rond de erven werd intensief gebuikt voor akkerbouw en veeteelt. Er zijn in de VHW slechts enkele aanwijzingen voor menselijke activiteit in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd (200 v.Chr. - 400 n.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 1e eeuw aangetroffen. Uit de 2^e eeuw na Chr. zijn twee omvangrijke greppelsystemen (verkavelingssystemen) 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. 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 (proefsleuven 6, 11, 22, 57, 59, 63, 111, 112, 124, 313, 346, 347 en 348) is handgevormd nederzettingaardewerk 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 Krabbepas en direct ten zuiden van de A20. Deze vindplaats (vindplaats 1) is in 2016 in twee campagnes opgegraven. 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. In het veengebied van Midden-Delfland worden in de IJzertijd drie bewoningsfasen onderscheiden: de oudste dateert uit de Vroege IJzertijd, omstreeks 650-550 v.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 v.Chr. Een vierde bewoningsfase dateert uit de Romeinse tijd. 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 hardplaatsen, 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.
Huidig grondgebruik en (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied kent de enkelbestemming recreatie en bestaat uit grasland en bos. Op basis van het booronderzoek uit 2019 kan het volgende worden gesteld: De geroerde bovengrond was ter hoogte van het huidige populierenbos (de toekomstige rietput) relatief dun. Alleen ten noorden van de Zuidbuurt is de geroerde bovengrond met een gemiddelde van 80 cm relatief dik. Onder de geroerde bovengrond komen ongeroerde natuurlijke afzettingen voor die met name bestaan uit zwak siltige klei (overstromingsdek), en slap en onontwikkeld zijn. Daarnaast worden veenlagen aangetroffen. Met name de ondieper gelegen veenlagen zijn vaak veraard. Dit kan te maken hebben met de ontwatering van het veen in het verdere verleden, maar ook het resultaat zijn van een tijdelijk verlaagde grondwaterstand in recente tijden. Gezien de afwezigheid van verhogingen aan het maaiveld ter hoogte van het AMK-terrein en de relatief dunne geroerde bovengrond, is het terrein waarschijnlijk geëgaliseerd voorafgaand aan de aanleg van het populierenbos aan het einde van de jaren '80 of begin van de jaren '90 van de 20^e eeuw.
NAP-hoogte maaiveld	De locatie tussen de spoorbaan en het Recreatiepad: -2,0/-2,3 m NAP. Ter hoogte van het AMK-terrein 4079: -1,7/-1,9 m NAP. Ter hoogte van de watergang tussen het Recreatiepad en de Zuidbuurt: -2,4 m NAP. Ten noorden van de Zuidbuurt - tussen de Zuidbuurt en de Zuidplas, ten noorden van de parkeerplaats ter hoogte van de nieuwe watergang: -2,3/-2,5 m NAP.
Grondwaterstand	De grondwaterspiegel ligt op basis van het vooronderzoek op circa 3 m -NAP.
Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied	
Aard en ouderdom van de vindplaats	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. Nederzettingsresten 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). Dit is met name ter hoogte van het AMK-terrein 4079 in het westelijk deel van het plangebied. 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).
Gaafheid en conservering (vondsten, paleo-ecologische resten)	Organische artefacten van bijvoorbeeld hout, bot, leer of textiel zullen met name in diepere grondsporen zoals greppels, waterputten en -kuilen nog goed bewaard zijn. Boven de grondwaterspiegel zal de conservering slecht tot zeer slecht zijn, tenzij sprake is van verkoolde resten. Anorganische vondsten zoals aardewerk en steen kunnen hier nog wel goed bewaard zijn.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied	In het westelijk deel van het plangebied is een verhoogde woonplaats of huisterp uit de Late Middeleeuwen gelegen (AMK-terrein 4079). Er zijn tijdens het booronderzoek uit 2019 geen aanwijzingen voor archeologische sporen rondom de terp aangetroffen, maar omdat het een gewaardeerde archeologische vindplaats betreft zullen die delen van het AMK-terrein die niet in situ behouden blijven onderzocht worden door middel van een opgraving variant archeologische begeleiding. Voor de overige te onderzoeken delen van het plangebied is niet bekend of zich hier een archeologische vindplaats bevindt. Hier is tijdens het vooronderzoek in de boringen binnen de verstoringsdiepte veraard veen aangetroffen op basis waarvan vervolgonderzoek is geadviseerd.
Stratigrafie en diepte vondstlagen / sporen niveau	De archeologische waarden kunnen ter hoogte van het AMK-terrein vanaf direct onder de recente bouwvoor of geroerde bovenlaag worden aangetroffen. Voor de overige delen van het plangebied worden de mogelijk aanwezige sporen en vondsten in de top van het veraarde veen verwacht. Ter hoogte van het zuidwestelijk en zuidoostelijke deel van de te realiseren rietput (ten zuiden en zuidoosten van het AMK-terrein) is veraard veen aangetroffen binnen de geplande verstoringsdiepte. De hoogte van de top van het veraarde veen bevindt zich in het zuidwestelijk en zuidoostelijke deel van het terrein op circa 35-45 cm onder het maaiveld en langs de slootrand in het zuidwesten van het terrein op circa 50-90 cm onder het maaiveld. Ook ter hoogte van de te graven watergang ten noorden van het AMK-terrein tot aan de Krabbepas is veraard veen aangetroffen binnen de geplande verstoringsdiepte van diepte van 2,67 tot 3,61 meter beneden NAP. De top van het veraarde veen bevindt zich hier tussen de 45 en 80 cm beneden het maaiveld.

Structuren en sporen	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. Nederzettingsresten 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. 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).
Artefacten: anorganisch	Op basis van het vooronderzoek kan niet worden bepaald welke en in welke hoeveelheid anorganische vondsten kunnen worden verwacht. De verwachting is dat alle type anorganisch materiaal aanwezig kunnen zijn.
Artefacten: organisch	Op basis van het vooronderzoek kan niet worden bepaald welke en in welke hoeveelheid organische vondsten kunnen worden verwacht. Organische artefacten van bijvoorbeeld hout, bot, leer of textiel zullen met name in bodemlagen, opgebrachte grondpakketten en diepere grondsporen zoals greppels, waterputten en kuilen onder de grondwaterspiegel nog goed bewaard zijn. Boven de grondwaterspiegel zal de conservering slecht tot zeer slecht zijn, tenzij sprake is van verkoolde resten.
Paleo-ecologische resten	Op basis van het vooronderzoek kan niet worden bepaald welke en in welke hoeveelheid paleo-ecologische resten kunnen worden verwacht. Deze zullen, gelijk organische artefacten, met name in bodemlagen, opgebrachte grondpakketten en diepere grondsporen zoals greppels, waterputten en kuilen onder de grondwaterspiegel nog goed bewaard zijn. Boven de grondwaterspiegel zal de conservering slecht tot zeer slecht zijn, tenzij sprake is van verkoolde resten.
Complexiteit	Onbekend

2.4 Doelstelling en vraagstelling	
Doelstelling	Het doel van de archeologische begeleiding is om vast te stellen of en waar er archeologische resten binnen het plangebied voorkomen en welke kwaliteit deze archeologische resten hebben. Waar mogelijk zal de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van aangetroffen archeologische waarden worden bepaald aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering op basis waarvan besloten kan worden of een vlakdekkend onderzoek (opgraving) noodzakelijk is.

	Het doel van een opgraving is het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie is vervat in projectdocumentatie en in vondsten en monsters.
Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders	Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan mogelijk een relatie gelegd worden met de NOaA.
Vraagstelling	Zijn er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig en zo ja wat is de aard, omvang en ouderdom van deze resten?
Onderzoeksvragen	1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? 2. Welke archeologische resten zijn er binnen het onderzoeksgebied aanwezig die verband houden met menselijke activiteiten. 3. Wat is de aard, omvang, datering en ruimtelijk verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch) van de aangetroffen sporen en structuren? 4. Wat is de conservering en gaafheid van de sporen en structuren? 5. Welke materiaalcategorieën zijn vertegenwoordigd in het vondstmateriaal en wat is de aard, omvang, datering en ruimtelijk verspreiding (zowel horizontaal als verticaal / stratigrafisch) van het materiaal? 6. Wat is de conservering, gaafheid en informatiewaarde van de diverse vondstcategorieën? 7. Welke relatie kan worden gelegd tussen de opbouw van de bodem en de aanwezige archeologische resten, opgedeeld naar 'sporen en structuren' en 'vondsten'. 8. Is er sprake van één of meerdere vindplaatsen? 9. Wat is de omvang en de begrenzing van de vindplaats; ligt deze enkel binnen het onderzoeksgebied of kan deze zich ook buiten het onderzoeksgebied uitstrekken en in welke richting? 10. Wanneer is de archeologische site in gebruik genomen en weer in onbruik geraakt en welke aanwijzingen zijn daarvoor aanwezig? 11. Welke fasering is er binnen de vindplaats te onderscheiden en op basis van welke indicatoren? 12. Welke aanwijzingen zijn er voor ambachtelijke activiteiten en wat is het karakter van deze activiteiten? Is er bijvoorbeeld sprake van activiteitenzones (zoals kuilen, losse (bij)gebouwen etc.)? 13. Welke botanische en ecologische resten komen voor in de vullingen van sporen en in oude bodems (loopniveaus/akkers), zowel binnen het gehele plangebied als specifiek in het geval van het AMK-terrein, ? Op welke natuurlijke begroeiing of menselijk handelen en eventueel verbouwen van gewassen duiden deze resten? 14. Welke verandering is er waar te nemen in de botanische resten door de tijd van het gebruik van het landschap, zowel gezien aan de natuurlijke vegetatie als aan de verbouw van gewassen door de mens? 15. Welke relatie is er met de aanwezige verhoogde woonplaats of huisterp in het westelijk deel van het plangebied? 16. Zijn er sporen die kunnen worden gerelateerd aan de ontginning van het gebied. Wat is de aard en datering van deze sporen?

	17. Welke relatie kan er worden gelegd tussen de aangetroffen sporen en structuren en historische bronnenmateriaal zoals kaarten en (historische) beschrijvingen? 18. Wanneer bij het onderzoek geen vondsten, sporen of structuren worden aangetroffen, wat is hiervoor een mogelijke verklaring? 19. Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen of vergravingen? 20. Welke aanscherping van de archeologische verwachting is gewenst voor de niet verstoorde delen van het plangebied en de gebieden in de directe omgeving rondom het plangebied?
--	---

2.5 Veldwerk	
Strategie	Het onderzoek zal bestaan uit een opgraving in de vorm van een archeologische begeleiding. Hierbij kunnen drie delen worden onderscheiden: • het deel van het huidige AMK-terrein 4079 dat niet <i>in situ</i> bewaard kan blijven • De te onderzoeken delen ten zuidwesten en -oosten van het huidige AMK-terrein • De te graven watergang ten noorden van het huidige AMK-terrein. <i>AMK-terrein 4079</i> Het AMK-terrein wordt tot zover deze terp boven het maaiveld langs de grenzen en sloten rondom het grondlichaam uitsteekt als vindplaats <i>in situ</i> behouden en ingepast in het ontwerp voor de te realiseren Waterharmonica. Voor de contouren zie Kaart 2 (A en B). Daartoe wordt rond de verhoging in het landschap een zone tot aan de voormalige kavelsloten behouden. Indien bomen van dit perceel worden verwijderd, dan gebeurt dit door kap tot óp maaiveld en worden de <u>boomkluiten niet uitgegraven of uitgetrokken</u>. Hoewel er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische sporen rondom de terpen binnen het AMK-terrein, worden – vanwege het feit dat het hier een gewaardeerde archeologische vindplaats betreft – de delen van het AMK-terrein die niet <i>in situ</i> kunnen worden behouden nader onderzocht door middel van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding (conform het KNA protocol 4004) om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen en te documenteren. Het onderzoek vindt tegelijkertijd plaats met het verwijderen van de stobben van de bomen en vervolgens het afgraven van het AMK-terrein tot de ontwerpdiepte. <i>Zuidoostelijk- en westelijk deel van de rietput en de noordelijke watergang</i> De delen ten zuidwesten en zuidoosten en de watergang ten noorden van het AMK-terrein worden de graafwerkzaamheden in de zones volgens Kaart 2 archeologisch begeleid conform het protocol Opgraven – variant Archeologische Begeleiding. Hier is binnen de geplande verstoringsdiepte veraard veen aangetroffen. Mogelijk aanwezige sporen worden hier in de top van het veraarde veen verwacht. Indien

	er nog bomen staan in de te onderzoeken zones, dan worden eerst de stammen verwijderd. De begeleiding vindt tegelijkertijd plaats met het verwijderen van de stobben van de bomen en vervolgens het afgraven tot de ontwerpdiepte. Uitvoering veldwerk De civiel aannemer stelt voorafgaand aan het werk samen met de archeologisch uitvoerder een werkplan/Plan van Aanpak conform KNA op met daarin risico's, de beheersing hiervan, afspraken en optimalisatie van het werkproces, alsmede zaken m.b.t. de aan- en afvoerroute. Hierin dient ook rekening te worden gehouden met de aanleg en documentatie van de bodemopbouw door middel van lengteprofielen, dan wel om de 25 m profielkolommen. Dit werkplan/Plan van Aanpak conform KNA wordt ter toetsing aangeboden aan het Bevoegd gezag. Het werk zal in principe in twee fases worden uitgevoerd. 1. De zones worden onder archeologische begeleiding van archeologen afgegraven tot op het archeologisch vlak/niveau waarbij de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten conform dit PvE worden gedocumenteerd. Dit betreft in principe één vlak in de top van het veen, maar zo nodig kan een extra vlak worden aangelegd. 2. Als de archeologische begeleiding op de locatie is afgerond kan direct aansluitend zonder archeologische begeleiding worden doorgegraven tot de beoogde verstoringsdiepte / aanlegdiepte van het ontwerp. Het te documenteren archeologische vlak wordt door de civiel aannemer op de in het veld door de archeologen vastgestelde ontgravingsdiepte aangelegd onder begeleiding van het archeologische team. Het archeologisch vlak zal in de top van het veraarde veen worden aangelegd; indien er bij het afgraven van de grond tot de ontwerpdiepte geen veraard veen wordt aangetroffen, wordt er niet dieper doorgegraven om dat niveau op te zoeken. Met een controleboring kan de mogelijke aanwezigheid van veraard veen op een grotere diepte dan worden vastgesteld. Indien tijdens de begeleiding behoudenswaardige sporen, vondsten en zelfs eventueel muurwerk of eventueel buiten het PvE vallende, bijzondere vondsten of sporen worden aangetroffen, worden direct de Opdrachtgever en (de adviseur van) de gemeente als Bevoegd gezag geïnformeerd.
Methoden en technieken	• Het onderzoek wordt conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) uitgevoerd. • Op alle documentatie wordt de VLAK-code 07.132 vermeld. • Er wordt gegraven met een (mobiele) kraan met gladde bak. De kraan wordt door de Opdrachtgever geleverd. • De bovengrond wordt zo veel mogelijk vlaksgewijs afgegraven, waarbij onder leiding van een senior KNA-archeoloog voor de aanleg van het eerste vlak steeds per 10-15 cm wordt verdiept. Op basis van die

	waarneming wordt bepaald in welke lagen bovengrond en de daaronder aanwezige lagen worden afgegraven ten behoeve van de aanleg van het archeologisch vlak. • Bij het verdiepen naar het definitieve waarnemingsvlak (niveau waarop de sporen leesbaar zijn) worden vondsten verzameld. • Er wordt een vlak aangelegd op het eerste niveau waarop archeologische sporen zichtbaar zijn of anders op top van het veraarde veen. • Bij een niveau met archeologische sporen wordt het sporenniveau behouden en wordt de locatie per ommekeer gemeld aan de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag. • De stort en het vlak van de onderzochte werkput(ten) worden met een professionele metaaldetector vlakdekkend onderzocht. De vulling van profielen en uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector. • Bijzondere (metaal)vondsten of vondstconcentraties worden 3D ingemeten. • Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden de vondsten naar bevind van zaken in vakken verzameld. Binnen een spoor worden vondsten per vulling verzameld. • Analoge vlaktekeningen of details van het vlak worden op schaal 1:50 getekend. Tevens worden op deze tekeningen om de 5 m de NAP-hoogten van het vlak aangegeven en de locatie waar de profieltekeningen zijn gemaakt. • Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. Op de profieltekeningen worden de NAP-hoogten gezet. Tevens worden op de tekeningen de hoogte van het opgravingsvlak en bij profielen de hoogte van het maaiveld aangegeven. • Tekeningen kunnen digitaal vervaardigd worden; daarbij vervallen dan de eisen voor analoge vlaktekeningen. • Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. • Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen te worden gefotografeerd. • Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten die niet tot de scope van dit project behoren worden de Opdrachtgever en Bevoegd gezag gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
Omgang kwetsbare vondsten en monsters	Kwetsbare vondsten dienen zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. Kwetsbare vondsten dienen volgens de KNA leidraad 'Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal' te worden geborgen en gedocumenteerd. De verschillende vondstcategorieën worden apart verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Indien nodig wordt direct een specialist geconsulteerd.
Fysisch-geografisch onderzoek	• Alleen wanneer een nog enigszins intact bodemprofiel aanwezig is dient een lengteprofiel volledig te worden beschreven en gedocumenteerd. Bij het achterwege blijven van grote veranderingen in de bodemopbouw mogen om de 25 m profielkolommen

	gedocumenteerd worden, waarbij er tot circa 0,5 m onder het bestaande vlak verdiept wordt. • De beschrijving van bodemprofielen vindt minimaal plaats door een KNA Archeoloog met aantoonbare ervaring met bodemopbouw in het gebied. Bij een complexe bodemopbouw dient het bodemprofiel door een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring met bodemopbouw in het gebied te worden beschreven en gedocumenteerd.
Structuren en grondsporen	• Alle sporen worden in het veld op vlakniveau gedocumenteerd. • Een vondstenlaag wordt tot maximaal 10 cm onder de beoogde ontwerpdiepte onderzocht. Eventueel aan te treffen sporen worden daarbij gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. • Alle antropogene, niet-recente sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Indien het couperen en documenteren van een spoor niet op een veilige manier kan worden uitgevoerd, dan wordt hiervan afgezien • Greppels dienen meerdere malen te worden gecoupeerd. • Bij het voorkomen van diepe sporen, zoals waterputten, wordt overleg gepleegd tussen de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag over de te volgen strategie; bij voorkeur wordt indien mogelijk de diepte van het spoor gecontroleerd met behulp van een boring om het karakter en de diepte te bepalen. Nadien kan dan de strategie voor onderzoek worden bepaald. • Waar mogelijk en relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor paleo-botanisch en archeozoologisch onderzoek, ¹⁴C- of dendrochronologische dateringen. • Bij twijfel of bij het aantreffen van complexe sporen en/of complexe structuren wordt met (de archeologisch adviseur van) het Bevoegd gezag overlegd over te volgen onderzoeksstrategie.
Artefacten: (an)organisch	• Vondsten en monsters worden verzameld conform KNA specificatie OS10, OS11 en de KNA - Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal' en de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding Archeologie' van CvAK (Archeologie Leidraad 1). • Vlakvondsten of vondsten uit een vondstenlaag worden verzameld per vak van 1,0 x 1,0 m. • Vondsten worden indien mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. • Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden geprepareerd. • Al het archeologische hout dient te worden verzameld. Direct na het verzamelen dient het hout nat en/of luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout in het veld niet achteruitgaat. Bij aantreffen grote complexe houten constructies wordt met het Bevoegd gezag en Opdrachtgever overlegd of en hoe deze moet worden geborgen en gedocumenteerd.
Paleo-ecologie: archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	• Vondsten en monsters worden verzameld conform KNA specificatie OS10, OS11 en de KNA - Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal' en de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding Archeologie' van CvAK (Archeologie Leidraad 1).

	• Waar mogelijk en indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden botanische of zoölogische monsters genomen.
Dateringstechnieken	• Waar mogelijk en indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden monsters genomen/objecten verzameld voor ¹⁴C- of dendrochronologische dateringen. • Ook essen- en elzenhout, of eventuele andere houtsoorten die zich hiervoor lenen, dat niet afkomstig uit archeologische context, dient te worden verzameld met het oog op het opbouwen van een lokale dendro-curve.
Inzet van specialisten in het veld	De beoordeling van de noodzaak van inzet van specialisten in het veld wordt aan de beoordeling door de senior archeoloog overgelaten.
Specialistisch onderzoek	Hierbij kan gedacht worden aan periode- en materiaalspecialisten of fysisch geografen.
KLIC-melding	Voorafgaand aan de werkzaamheden dient door de Opdrachtnemer / archeologisch uitvoerder een KLIC-melding te worden gedaan.
Beperkingen	De Opdrachtgever is er verantwoordelijk voor dat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden in schone, niet-vervuilde grond, vrij van explosieven, vrij van levende have, en met vrije toegang en ruimte voor zowel het uitvoeringsteam als de graafmachine. Eventueel wordt dit contractueel opgedragen om door de civiele aannemer te worden voorbereid.

2.6 Uitwerking en analyse	
Evaluatie na veldwerk	• Binnen 1-2 weken na afloop van het veldwerk wordt door de Archeologisch uitvoerder een veldverslag met een eerste korte terugkoppeling van de bevindingen uitgebracht naar alle betrokken partijen (Opdrachtgever, Opdrachtnemer, Bevoegd Gezag, Depothouder). Hierin worden kort de resultaten van het veldwerk beschreven en wordt een eerste indicatie van het uitwerkingstraject geformuleerd. • In de aansluitende periode van maximaal 12 weken wordt door de Archeologisch uitvoerder een evaluatierapport conform de KNA opgesteld. De sporen, vondsten en monsters worden hierin gewaardeerd en er wordt een voorstel gedaan voor de verdere uitwerking. • Het evaluatierapport wordt door de Archeologisch uitvoerder ter afstemming voorgelegd aan Opdrachtgever, Opdrachtnemer en ter goedkeuring voorgelegd Bevoegd gezag. • Op basis van het goedgekeurde evaluatierapport wordt het onderzoek door de Archeologisch uitvoerder uitgewerkt tot een verslaglegging in een eindrapport. De uitwerking van de gegevens en de analyse van vondsten en monsters in uitwerkingsfase dient gericht te zijn op het beantwoorden van de onderzoeksvragen conform het voorstel in het goedgekeurde evaluatierapport.
Fysische geografie	De analyse van de fysisch-geografische gegevens gebeurt zoveel mogelijk in het veld op basis van de bestudeerde profielen. De verzamelde gegevens worden uitgewerkt tot het niveau dat

	noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen. Tevens wordt een globale landschapsbeschrijving van het plangebied opgesteld.
Structuren en grondsporen	Alle sporen en structuren worden beschreven en gewaardeerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie / (KNA). De sporen worden in een archeologische context geplaatst. De verzamelde gegevens worden uitgewerkt tot het niveau dat noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen.
Cultuurhistorische en historisch geografische context	De aangetroffen sporen en structuren worden, indien mogelijk en relevant, gekoppeld aan hun historische context.
Artefacten: (an)organisch	• Alle aangetroffen artefacten worden beschreven en gewaardeerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en de daartoe geldende richtlijnen. • Voor het aardewerk uit de IJzertijd wordt mede de aardewerkstijlgroep conform Van Heeringen bepaald. • Voor aardewerk uit de Romeinse Tijd wordt mede de verhouding import/inheems bepaald obv aantallen en gewicht. • Pingsdorf aardewerk wordt ingedeeld naar de typologie van Sanke. • Aardewerk dat dateert uit Middeleeuwen / Nieuwe Tijd wordt mede beschreven op basis van typologie van het Deventer Systeem. • Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, te worden geconserveerd. • Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag röntgenopnamen gemaakt. Hiertoe wordt in het verslag / evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan. • Artefacten die van ná 1900 dateren hoeven niet in de uitwerking te worden meegenomen • Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, te worden geconserveerd. Hiervoor wordt eerst een voorstel inclusief globale kostenberekening gedaan aan Opdrachtgever. Na afstemming van het voorstel wordt dit voorstel voorgelegd aan Bevoegd gezag en de depothouder.
Paleo-ecologie: archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	• De monsters worden alleen na overleg met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag gewaardeerd. Hiertoe wordt in het veldverslag na het veldwerk een voorstel gedaan. • Monsters worden uitgewerkt /geanalyseerd met het oog op het beantwoorden van de onderzoeksvragen, op basis van het goedgekeurde evaluatierapport.
Containers/ beenderblokken	Containers (bijv. -vrijwel- compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een “micro-opgraving” en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Na overleg tussen de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag wordt tot “micro-opgraving” en/of zeefmethode overgegaan. Hiertoe wordt in het veldverslag na het veldwerk een voorstel gedaan.
Menselijk en dierlijk skeletmateriaal	Het determineren en uitwerken van de vondstcategorieën menselijk en dierlijk skeletmateriaal dient volgens de binnen de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.) te geschieden. Na afstemming met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag wordt het materiaal gedetermineerd en uitgewerkt.

	Hiertoe wordt in het verslag / evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Dateringstechnieken	• Na afstemming met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag worden kansrijke monster gedateerd. Hiertoe wordt in het veldverslag na het veldwerk een voorstel gedaan. • Dendrochronologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is. Eventuele jaarringmetingen van minimaal 30 jaar, die op dit moment niet kunnen worden gekoppeld met de kalendercurve, worden wel in het rapport opgenomen voor eventuele toekomstige vergelijking.
Specialistisch onderzoek	• De beoordeling van de noodzaak van inzet van specialisten bij de uitwerking wordt aan de beoordeling door de senior archeoloog overgelaten. • Na afstemming met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag worden kansrijke monster geanalyseerd en/of gedateerd. Hiertoe wordt in het veldverslag na het veldwerk een voorstel voor waardering gedaan en in het evaluatierapport een voorstel voor analyse gedaan.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Vondsten die kenmerkend zijn voor een specifieke periode worden gefotografeerd. Van uitzonderlijke vondsten wordt tevens een tekening gemaakt. Hiertoe wordt in het verslag / evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.

2.7 Conservering en deponering	
Conservering	• Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. In het voorstel ter conservering dient per vondst/voorwerp te worden opgenomen: materiaal, vorm, datering, conserveringstoestand en advies hoe te conserveren. • Welke artefacten daadwerkelijk voor selectie, conservering en/of restauratie in aanmerking komen wordt, op basis van het evaluatie- / selectierapport, bepaald door het Bevoegd gezag en de depothoudende overheid. Dit in overleg met (de adviseur van) de Opdrachtgever en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek. • Voor de conservering van objecten gelden ook de aanvullende eisen van het Archeologisch en Bouwhistorisch depot van de gemeente Vlaardingen, zie bijlage 1.
Deponering	In afwachting van eventueel vervolgonderzoek en/of uitwerking dienen de vondsten en documentatie te worden bewaard in het depot van de Archeologisch uitvoerder Na afloop van het project, doch binnen twee jaar na het einde van het veldwerk, worden vondsten, monsters en documentatie conform de daarvoor geldende normen en eisen in de KNA 4.1, wordt overgedragen aan het archeologisch depot van de gemeente Vlaardingen. Naast de eisen van de KNA 4.1 gelden daarbij ook de eisen van het Archeologisch en Bouwhistorisch depot van de gemeente Vlaardingen (zie Bijlage 1). De digitale documentatie wordt conform KNA-specificatie DS05 ook overgedragen aan een e-Depot.

2.8 Eindproduct: rapportage, documentatie	
Standaardrapport	De resultaten van het onderzoek dienen te worden opgeleverd in de vorm van een standaardrapport conform de KNA 4.1 inclusief vlaktekeningen en profieltekeningen en inclusief vondstenlijsten, sporenlijsten en monsterlijsten. Het Nederlandstalige rapport wordt uitgegeven door de Archeologisch uitvoerder. Digitale exemplaren van het rapport worden ter beschikking gesteld aan de Opdrachtgever, de gemeente, de provincie en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
Digitale documentatie	Conform depot-eisen van het depot waar documentatie en eventuele vondsten en monsters worden aangeleverd.

2.9 Randvoorwaarden, planning en termijnen	
Organisatie en personeel	Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf met een certificaat tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek conform de KNA 4.1 – protocol 4004 Opgraven. Het onderzoek wordt uitgevoerd door minsten één (senior) KNA-archeoloog en veldmedewerker/veldtechnicus.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	• De eindverantwoordelijkheid voor de archeologische werkzaamheden ligt in handen van de projectleider van het uitvoerende opgravingsbedrijf. De inhoudelijke kwaliteitsbewaking van het onderzoek wordt verzorgd door de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog. • Na beëindiging van het veldwerk wordt een veldverslag opgesteld met de eerste berichtgeving over de resultaten. • In het evaluatierapport worden de resultaten gewaardeerd en wordt een voorstel voor de invulling van de uitwerking en rapportage en de (de)selectie van vondsten en monsters ter voorbereiding van de deponering. Dit evaluatierapport dient te worden goedgekeurd door het Bevoegd gezag en het Archeologisch en Bouwhistorisch depot van de gemeente Vlaardingen voordat met de uitwerking- en rapportagefase kan worden gestart.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	De uitvoering van het veldwerk vindt plaats in overleg met de Opdrachtgever en Opdrachtnemer / civiele aannemer. De duur van het veldwerk is afhankelijk van het werkschema van de civiel aannemer en de omvang van de archeologische sporen en vondsten. De Archeologisch uitvoerder informeert het Bevoegd gezag over de aanvang en einde van het veldwerk.
Uitvoeringscondities veldwerk	Over de toegankelijkheid van het terrein, milieuaspecten, eventuele afzettingen en vergunningen en andere condities die van belang zijn voor het veldwerk wordt na gunning overleg gevoerd met de Opdrachtgever. Eventuele beschikbare documenten zullen daartoe na gunning aan de Opdrachtnemer ter beschikking worden gesteld.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn verslaglegging	• Maximaal twee weken na de afronding van het veldwerk wordt veldverslag aangeleverd. • In het evaluatierapport, ca 12 weken na einde van het veldwerk, worden de kengetallen nader uitgewerkt en wordt een voorstel gedaan met betrekking tot de uitwerking van het onderzoek; er wordt vermeld

	welke monsters wel of niet geschikt zijn voor nadere analyse en wordt een voorstel gedaan voor de invulling van de uitwerking en rapportage en de (de)selectie van vondsten en monsters ter voorbereiding van de deponering. • Na afstemming met de Opdrachtgever wordt dit evaluatierapport vastgesteld door Opdrachtgever en wordt ter goedkeuring doorgestuurd naar het Bevoegd gezag het Archeologisch en Bouwhistorisch depot van de gemeente Vlaardingen. • Het standaardrapport dient binnen uiterlijk 2 jaar na beëindiging van het veldwerk te worden opgeleverd in Archis.
Procedure toetsing eindproduct door Bevoegd gezag	Het concept standaardrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag. Het Bevoegd gezag laat het door een daartoe gekwalificeerde persoon toetsen, waarna de Opdrachtgever van de bevindingen op de hoogte wordt gesteld.
Opleveringstermijn vondsten, monsters en documentatie	De vondsten en documentatie dienen binnen 2 jaar na de afronding van het veldwerk te worden gedeponeerd.
Externe communicatie	Externe communicatie vindt alleen plaats in afstemming met en na goedkeuring door de Opdrachtgever.

2.10 Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Indien zich tijdens het veldwerk bijzondere vondsten voordoen die niet in het PvE zijn voorzien, worden de Opdrachtgever, het Bevoegd gezag en de Depothouder direct op de hoogte gesteld. Indien substantieel van het PvE afgeweken moet worden, wordt hiervoor overleg gevoerd met het Bevoegd gezag en de Depothouder. In gezamenlijk overleg zal worden besloten hoe om te gaan met de bijzondere vondsten en hoe dit verder dient te worden onderzocht en geborgen.
Belangrijke wijzigingen	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen: • Afwijking van de archeologische verwachting; • Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode; • Wijzigingen fysieke of technische omstandigheden; • Vastleggen overleg-en evaluatiemomenten; • Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera); • Significante afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
Wijziging na evaluatie van het veldwerk	Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met het Bevoegd gezag en de Depothouder besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering. Hiertoe wordt door de Archeologisch uitvoerder in het evaluatierapport een overzicht opgesteld. Wijzigingen in het PvE worden eveneens in het evaluatierapport door de Archeologisch uitvoerder gemotiveerd.
Wijzigingen tijdens uitwerking en conservering	De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de Opdrachtgever en het Bevoegd gezag/de dephouder bepaald, op voorstel van de Opdrachtnemer. Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De keuze voor de te conserveren vondsten ligt bij de beheerder van het

	depot. Wijzigingen die van invloed zijn op het conserveren van de vondsten, dienen schriftelijk aan de Opdrachtgever te worden medegedeeld.
--	---

2.11 Bronmateriaal en bijlagen	
Bronmateriaal	• Centraal College van Deskundigen, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Gouda. • VISSER, C.A./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2018: 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, Amersfoort (Vestigia-rapport V1645). • VISSER, C.A./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2020: Archeologisch vooronderzoek in voorbereiding op de realisatie Waterharmonica te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Amersfoort (Vestigia-rapport 1827). • Archeologisch Informatiesysteem (Archis): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html. • Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer: www.sikb.nl.
Lijst van kaarten	Kaart 1: Ligging onderzoeksgebied Kaart 2: Archeologische begeleiding noordelijk deel Archeologische begeleiding zuidelijk deel
Lijst van tabellen	Tabel 1: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen Tabel 2: Verwachte omvang en aantallen Tabel 3: Selectie vondstmateriaal in het veld (fase 1) Tabel 4: Selectie vondstmateriaal voor deponering (fase 2)

TABEL 1: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen			
Vondstcategorie	“Raadplegen bij PvA”	“Raadplegen bij veldwerk”	“Raadplegen bij uitwerking”
Aardewerk	Nee	Nee	Eventueel
Bouwmateriaal	Nee	Eventueel	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Eventueel
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Eventueel
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Eventueel
Visresten	Nee	Nee	Eventueel
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Eventueel
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Eventueel
Textiel	Nee	Nee	Eventueel
Leer	Nee	Nee	Eventueel
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Eventueel	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Eventueel	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Eventueel	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Eventueel	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

TABEL 2: Verwachte omvang en aantallen	
Onderzoek	Verwachting
Omvang onderzoeklocatie (m²)	Verwacht aantal m²
32.000 m ²	28.000 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	500
Bouwmateriaal	50
Metaal (ferro)	20
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	10
Vuursteen	5
Overig natuursteen	30
Glas	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	–
Menselijk botmateriaal verbrand	–
Dierlijk botmateriaal onverbrand	75
Dierlijk botmateriaal verbrand	–
Visresten	–
Schelpen	–
Hout	25
Textiel	–
Leer	–
Submoderne materialen	10
Monsternamen	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	5
Algemeen zeefmonster (AZM)	5
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	3
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	–
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	–
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	5
Monster voor luminescentiedatering (OSL)	–
DNA	–
Dendrochronologisch monster	10
Houtskool(monsters)	–

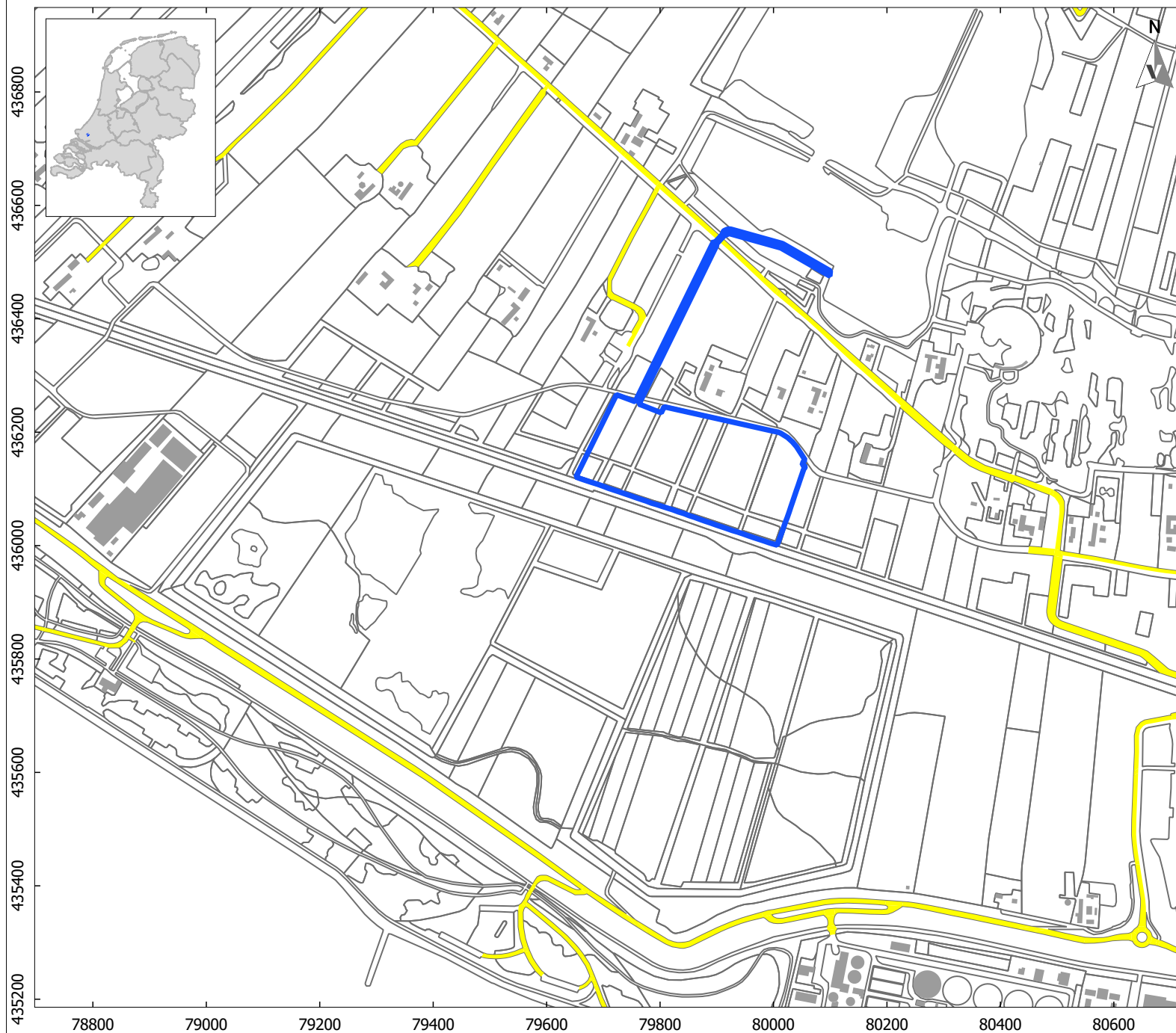
Aangezien er geen gravend vooronderzoek heeft plaatsgehad en de precieze omvang van de werkzaamheden niet bekend is, is er geen realistische inschatting van het aantal vondsten en monsters te geven. Daarom is op basis van ‘expert judgement’ een aantal vondsten geprognostiseerd, waarvan het daadwerkelijke aantal in de praktijk zal blijken.

TABEL 3: Selectie vondstmateriaal in het veld (fase 1)

Context	Materiaal	Periode(n)	Meenemen	Overleg (wel/niet meenemen of representatief sample)	Uitgezonderd
Stort / bouwvoor	Alle materiaal categorieën	Perioden van onderzoek	exposabel, bijzonder materiaal		explosief en/of verontreinigd materiaal
			metaaldetectie vondsten		
			(vuur)stenen artefacten		
Alle lagen / sporen	Alle materiaal categorieën	alle perioden	Exposabel, bijzonder materiaal		explosief en/of verontreinigd materiaal
Archeologische (cultuur) lagen/ vlak, sporen	Aardewerk	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote hoeveelheden en/of bij stads/dorpskern onderzoek	
	Bot, (dierlijk, menselijk, artefact)	Perioden van onderzoek	Alles		miltvuur besmet
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek)	Perioden van onderzoek	representatief sample: minimaal 2 exemplaren per soort/ formaat/ type/ datering		
	Bouwmateriaal, versierd / met inscriptie	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote hoeveelheden	
	Glas	Perioden van onderzoek	Alles		
	Hout	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact		
			(onderdeel van) niet-complexe structuur (bv waterput / resten in paalgaten): in overleg	altijd	
			(onderdeel van) complexe structuur (bv haven, sluis, brug, huis): in overleg	altijd	
	Huttenleem	Perioden van onderzoek	Alles		
	Leer	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote aantallen (uit beer-/ afvalputten, productie-afval looierij); bij stads-/dorpskern onderzoek	
	Metaal (e.g. goud, zilver, brons, ijzer, tin lood)	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact	schatvondsten altijd direct melden	
			productiemateriaal/-afval		
			ondetermineerbaar (mits van zinvolle omvang)		
	Natuursteen; bijl, maalsteen, bouwmateriaal	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact, inclusief productie afval	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal	
	Barnsteen, git	Perioden van onderzoek	Alles		
	Textiel	Perioden van onderzoek	Alles		
	Overig (o.a. haar, touw, schelpen, herkenbare vruchten/ zaden)	Perioden van onderzoek	Alles		

TABEL 4: Selectie vondstmateriaal voor deponering (fase 2) **aan depothouder ter goedkeuring voorleggen in selectierapport**				
Context	(uit veld meegenomen) Materiaal	Deponeren	Deselecteren / evt. gedeelte deselecteren	Voorwaarden (de)selectie
Alle	Aardewerk	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden en/of bij stads-/ dorpskern onderzoek: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Bot (dierlijk, menselijk, artefact)	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij wens/verzoek tot herbegraven; bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	depothouder akkoord met herbegraven
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek)	al het uit het veld meegenomen materiaal	indien selectie fase 1 in het veld niet is toegepast, alsnog representatief sample toepassen	zie tabel 3
	Bouwmateriaal, versierd / met inscriptie (natuursteen, keramiek)	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Glas	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	
	Hout	(fragment van) artefact	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	
		(onderdeel van) structuur, indien tijdens fase 1 tot behoud is overeengekomen	(gedetermineerde) houtmonsters	
	Hutteleem	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	
	Leer	al het uit het veld meegenomen materiaal	selectie fase 1 indien niet in het veld toegepast (advies specialist)	
	Metaal	al het uit het veld meegenomen materiaal	door röntgenopname vastgestelde lege 'klomp'	röntgenfoto van 'klomp' (van enige omvang)
			bij grote hoeveelheden spijkers, slak: representatief sample mogelijk	
	Vuursteen; (Wommersom) kwartsiet	al het uit het veld meegenomen materiaal	dat wat 1) door de specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd, 2) lokaal van nature voorkomt, 3) niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
	Natuursteen (excl. vuursteen, bouwmateriaal)	al het uit het veld meegenomen materiaal	dat wat 1) door de specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd, 2) lokaal van nature voorkomt, 3) niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
	Textiel	al het uit het veld meegenomen materiaal		
	Overig (o.a. haar, touw, schelp, herkenbare vruchten/ zaden)	al het uit het veld meegenomen materiaal		

KAART 1 - LIGGING



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Wegen**
 - Snelweg
 - Hoofdweg
 - Regionale weg
 - Lokale weg

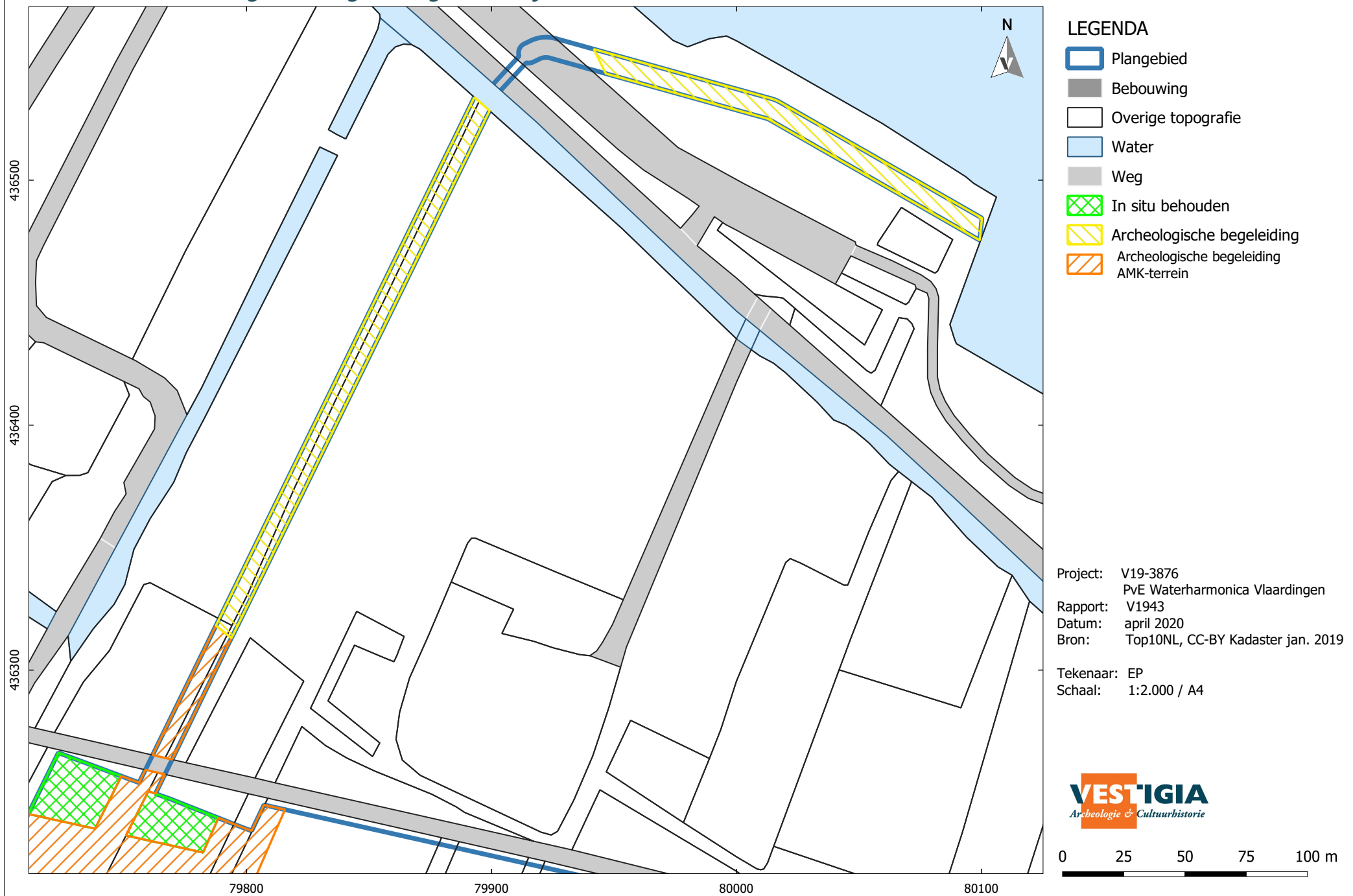
Project: V19-3876
Rapport: V1943
Datum: April 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2018

Tekenaar: EPI
Schaal: 1:10.000 / A4

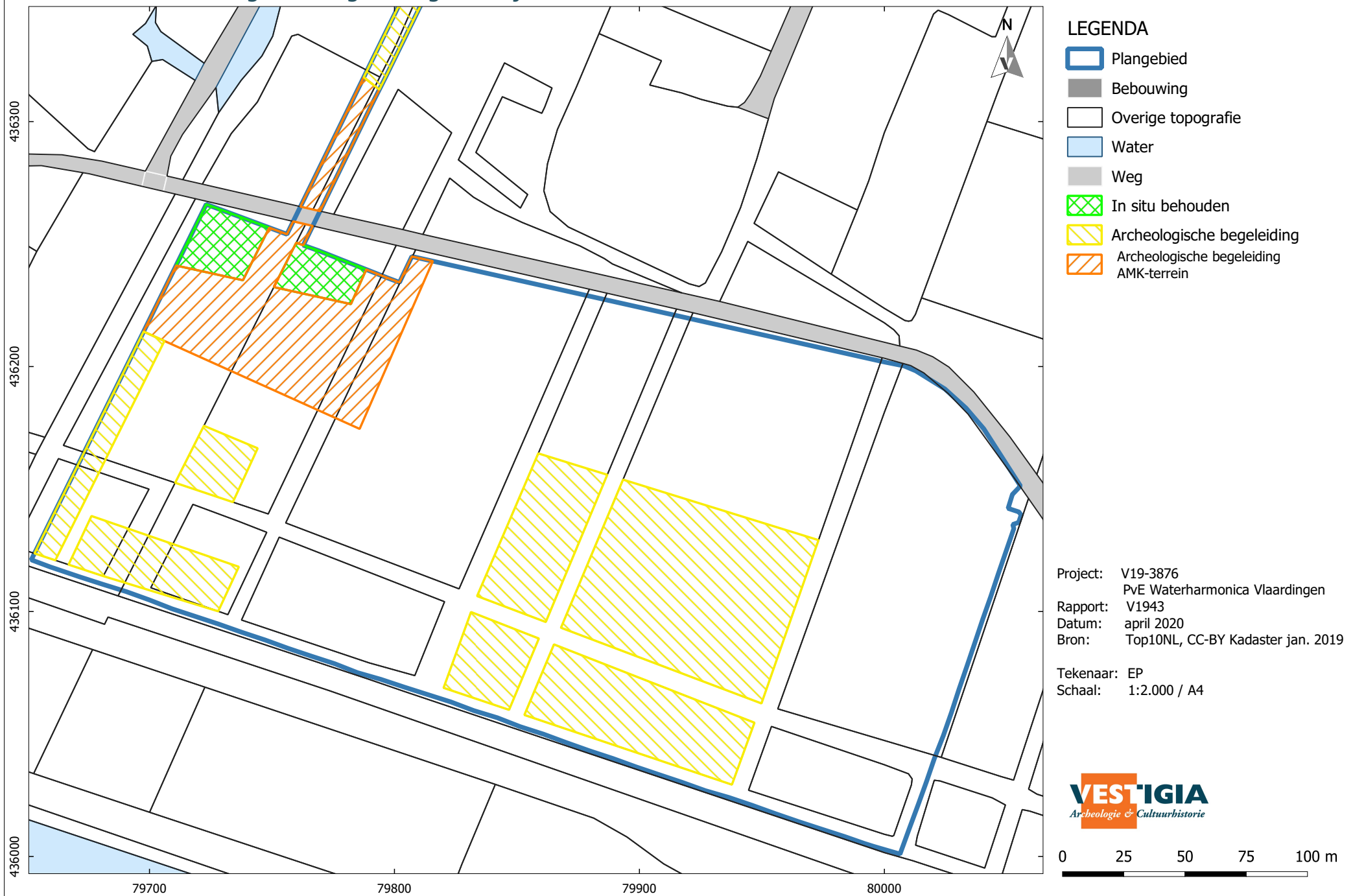
0 100 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - Archeologische begeleiding noordelijk deel



KAART 2 - Archeologische begeleiding zuidelijk deel



Archeologisch & Bouwhistorisch depot gemeente Vlaardingen



Gemeente Vlaardingen

Aanvullende conserverings- en deponeringseisen

Te verwerken in PvE's. Voor het aanleveren van vondsten, monsters en documentatie geldt in principe de versie van de KNA die vigerend was op het moment van het veldonderzoek. De aanvullende criteria die van toepassing zijn, vindt u hieronder.

ALGEMEEN

Voor elk boor-en gravend onderzoek in Vlaardingen wordt door het uitvoerende bedrijf voorafgaand aan het onderzoek een Vlaardingse projectcode aangevraagd bij het bevoegd gezag of de depothouder. Deze code wordt vermeld op de documentatie, vondstkaartjes en dozen. De code wordt ook opgenomen in het rapport.

In het evaluatie- en selectierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en restauratie in aanmerking komen. Ook de behandelvoorstellen van de specialisten worden in dit rapport opgenomen.

Behandeling van vondsten vindt pas plaats na goedkeuring van de behandelvoorstellen door de depothouder, namens deze de depotbeheerder mevr. C. Van Loon.

CONSERVERINGSRAPPORTEN

Geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden steeds gedeponeerd met conserveringsrapport waarin de behandeling die toegepast is op de objecten stapsgewijs staat vermeld. Algemene beschrijvingen per materiaalcategorie volstaan niet, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen met de depotbeheerder.

Elk conserveringsrapport bevat een foto voor en na behandeling.

METAAL

De uitgangspunten bij het conserveren van ferro-metalen:

- o Ontzouten gebeurt door behandeling in ontzoutingsbaden, NOOIT door verhitting.
- o De reductie van het zoutgehalte wordt regelmatig gecontroleerd en vastgelegd. Deze meetgegevens worden mee overgedragen bij deponering.
- o Voor de eindbehandeling van metalen worden geen producten gebruikt die een sluitende toplaag vormen (epoxy, parafine, lijnolie...), waardoor het oorspronkelijke oppervlak van het voorwerp aan het zicht wordt onttrokken.
- o Voor de eindbehandeling van metalen wordt geen grafietpoeder gebruikt.

MONSTERS DENDROCHRONOLOGIE

Alle dendrochronologische meetdata en dendrochronologisch meta data dient gedeponeerd te worden op de DANS easy repository: <https://dendro.dans.knaw.nl/>.

ZEEFRESIDUEN

Zeefresiduen worden gecontroleerd gedroogd, en aangeleverd. Materiaal dat uit de grondmonsters geanalyseerd is, wordt apart aangeleverd.

DS01

De onderzoeksidentificatiegegevens worden onmiddellijk na afronding van het veldwerk via e-mail aan de contactpersonen van het depot bezorgd.

DS02

- Analoge en digitale documentatie wordt gelijktijdig aan het depot overgedragen en dit enkel na afspraak met de depotbeheerder. De documentatie dient minstens 15 werkdagen voor het vondstmateriaal overgedragen te worden.

- Van niet aangeleverde vondsten dient een digitale foto aangeleverd te worden. Een overzichtsfoto van het gedeselecteerde materiaal per vondstnummer en materiaalsoort volstaat. De reden van deselectie wordt vermeld in het selectierapport.

DS03

Deponering van vondstmateriaal vindt plaats binnen 6 maanden na oplevering eindrapport, maar steeds binnen de wettelijke termijn van 2 jaar na beëindigen veldwerk.

CONTAINERS / DOZEN

- Maximaal gewicht per container/ doos: 10 kg.

- Voorkeur gaat uit naar half formaat ROB-dozen: 25 x 50 x 20 cm.

- Te grote of zware objecten worden aangeleverd in passende containers.

- Eén materiaalcategorie en één bewaarcategorie¹ per container/ doos, tenzij anders overeengekomen met de depotbeheerder.

- Op elke container/ doos zit een sticker met daarop – duidelijk leesbaar – minimaal de volgende informatie:

- * uniek doosnummer

- * projectcode + naam (aan te vragen bij bevoegd gezag of deponhouder)

- * adres/ plaats onderzoek + eventueel toponiem

- * jaar onderzoek

- * onderzoekstype

- * uitvoerder onderzoek

- * OM-nummer + ARCHIS-nummer

- * materiaalcategorie

- * bewaarcondities met indien van toepassing:

- breekbaar

- behandeld met schadelijke stoffen + naam van de stoffen

- Vrijwel intacte voorwerpen, zogenaamde specials, worden in een aparte doos aangeleverd conform bovenstaande bepalingen.

VONDSTZAKJES

- Kwetsbare objecten dienen extra beschermd te worden tegen beschadiging of breuk. Gelijmde objecten dienen zodanig ondersteund te worden dat schade door schuiven of het eigen gewicht zoveel mogelijk wordt vermeden.

- Op elk vondstkaartje staat minimaal:

- * uniek vondstnummer
- * gemeente (afkorting VL volstaat)
- * projectcode + naam (aan te vragen bij bevoegd gezag of depothouder)
- * datum vondst
- * spoornummer
- * putnummer (indien van toepassing)
- * vlaknummer (indien van toepassing)
- * vaknummer (indien van toepassing)
- * profielnummer/ tekeningnummer/ coupenummer (indien van toepassing)
- * materiaalcategorie
- * artefacttype
- * periode/ datering van de vondst
- * opmerking

CONTACTGEGEVENS DEPOT

Post

Postbus 1002
3130 EB Vlaardingen

Bezoek (enkel na afspraak)

Waalstraat 100a
3131 CS Vlaardingen

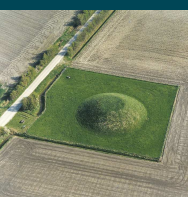
Contactpersoon

Carolien Van Loon, carolien.vanloon@vlaardingen.nl, 06-83694269

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

