PROGRAMMA VAN EISEN

Dit Programma van Eisen (BOOR PvE2022001) verwoordt de eisen van de bevoegde overheid aan het archeologisch onderzoek in het plangebied ‘De Boomgaard’ in de gemeente Hellevoetsluis.

LOCATIE ONDERZOEK	*Plangebied*	‘De Boomgaard’
	Onderzoeksgebied	‘De Boomgaard deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6’
	Gemeente	Hellevoetsluis
	Plaats	Nieuw-Helvoet

PLAATS ONDERZOEK BINNEN DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG
Waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van proefsleuven conform het protocol IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P), KNA 4.1.

TE ONDERZOEKEN OBJECT		
Vindplaats	*Periode(n)*	*Complextype(n)*
Gedurende de verkennende en karterende inventariserende veldonderzoeken die in 2008 en 2009 in plangebied ‘De Boomgaard’ zijn uitgevoerd zijn op zes locaties aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen getraceerd. De locaties worden in dit PvE aangeduid met de term ‘deelonderzoeksgebied’ 1, 2, 3, 4, 5 en 6. In de deelonderzoeksgebieden 1, 2, 3, 4 en 5 (westelijke deel) zijn archeologische indicatoren (houtskool, vuursteen, al of niet verbrand bot) in de top van het zogenaamde Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais) aangetroffen. De indicatoren kunnen duiden op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd. In deelonderzoeksgebied 6 is de opbouw van de bodem zodanig dat er archeologische waarden uit de Romeinse tijd in de intacte top van het veen (Hollandveen Laagpakket kunnen worden verwacht. In het oostelijke deel van deelonderzoeksgebied 5 is houtskool in de top van het Hollandveen	- Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd - Romeinse tijd - Late Middeleeuwen A	- kampementen uiteenlopend van basiskamp tot extractiekamp tot kleine activiteitplekken - erf met boerderij - sporen van landinrichting en agrarisch gebruik - graven/grafveld - erf met boerderij - sporen van landinrichting en agrarisch gebruik - dam al dan niet met duiker - grafveld -veenwinningsputten

Laagpakket gevonden, een aanwijzing dat ook hier resten uit de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. In de deelonderzoeksgebieden 3 en 4 is in 2010 al een waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Kramer, Van Dalfsen en Moerman 2010). In de overige deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6 moet dit onderzoek nog plaatsvinden.		

GELDIGHEID PVE
-Een PvE is aan veroudering onderhevig en kan op basis van voortschrijdend inzicht door de bevoegde overheid ingetrokken worden. In principe dient een beperkte geldigheid van maximaal 1 jaar te worden aangehouden; daarna moet bekeken worden of door voortschrijdend inzicht aanpassingen noodzakelijk zijn. Indien het PvE als voorschrift is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het PvE zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning. -Dit goedgekeurde PvE wordt door het bevoegd gezag ingetrokken indien planwijziging veranderingen in aard, locatie, omvang en diepte van de verstoringen van de ondergrond in het plangebied dan wel in het onderzoeksgebied met zich mee brengen. -In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 van toepassing.

OPSTELLER PvE		Datum	Paraaf
Instelling	Archeologie Rotterdam (BOOR), team Beheer en Beleid		
Opsteller PvE	Naam J.M. Moree Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Telefoon 010-4898517 E-mail jm.moree@rotterdam.nl	18-03-2022	
Autorisatie PvE (senior archeoloog)	Naam A. Carmiggelt Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Telefoon 010-4898501 E-mail ah.carmiggelt@rotterdam.nl	18-03-2022	
BOOR-PvE nummer	2022001 (versie 18-03-2022)		

BEVOEGDE OVERHEID		Datum	Paraaf
Instelling	Gemeente Hellevoetsluis		
Contactpersoon	Naam Mw. M. van Santen Adres Postbus 13 3220 AA Hellevoetsluis Telefoon 0180-330 313 E-mail m.santen@hellevoetsluis.nl		

OPDRACHTGEVER ONDERZOEK		Datum	Paraaf
Instelling	Gemeente Hellevoetsluis		
Contactpersoon	Naam Mw. M. van Santen Adres Postbus 13 3220 AA Hellevoetsluis Telefoon 0181-330 313 E-mail m.santen@hellevoetsluis.nl		

OPDRACHTGEVER OPSTELLEN PROGRAMMA VAN EISEN		Datum	Paraaf
Instelling	Gemeente Hellevoetsluis		
Contactpersoon	Naam Mw. M. van Santen Adres Postbus 13 3220 AA Hellevoetsluis Telefoon 0181-330 313 E-mail m.santen@hellevoetsluis.nl		

UITVOERDER ONDERZOEK	
Instelling / bedrijf	Nog niet bekend
Contactpersoon	Naam - Adres - - Telefoon - E-mail -

DEPOT		Datum	Paraaf
Instelling	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)		
Depothouder	Naam de heer B. Voormolen Adres Postbus 90602 2509 LP Den Haag Telefoon - E-mail -		
Contactpersoon voor aanlevering vondsten en documentatie	Naam de heer M. Phlippeau Adres Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn Telefoon 070-441 7282 of 06-2573 4759 E-mail m.phlippeau@pzh.nl		

DATUM ONDERZOEK	
Start	Nog niet bekend
Geschatte duur	Nog niet bekend
Doorlooptijd	Nog niet bekend

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED 'DE BOOMGAARD'	
Plangebied	'De Boomgaard'
(Deel)onderzoeksgebieden	-'Deelonderzoeksgebied 1' -'Deelonderzoeksgebied 2' -'Deelonderzoeksgebied 5' -'Deelonderzoeksgebied 6'
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
Provincie	Zuid-Holland
Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)	Kaartblad 37C Zuid
Ligging, RD-coördinaten, oppervlakte en grondgebruik plangebied (zie bijlage 1)	Het plangebied 'De Boomgaard' is gesitueerd in de (voormalige) polder Nieuw-Helvoet in de gemeente Hellevoetsluis, op ruim 300 meter ten noorden van het historische centrum en de oude kerk van Nieuw-Helvoet. In de afgelopen 10-15 jaar zijn er in het oosten arealen 'tijdelijk' afgevallen en er is in 2021-2022 in het westen een areaal bijgekomen. Voor dit programma van eisen wordt voor het plangebied uitgegaan van de gezamenlijke arealen van alle terreinen die in de afgelopen 10-15 jaar deel hebben uitgemaakt of nog steeds deel uitmaken van 'De Boomgaard'. Dit cumulatieve plangebied 'De Boomgaard' heeft een onregelmatige vorm; de grootste 'lengte' bedraag in west-oost richting ongeveer 1300 m, de grootste 'breedte' in noord-zuid richting zo'n 650 m. De oppervlakte bedraagt zo'n 55 ha; de coördinaten van de 'hoekpunten' zijn: 67.773/429.487 68.052/429.398 68.151/429.489 68.206/429.669 68.340/429.581 68.530/429.467 68.534/429.429 68.479/429.314 69.027/429.353 69.001/429.300 68.941/429.291 68.924/429.203 68.845/429.203 68.841/429.292 68.787/429.282 68.816/428.961 68.781/428.959 68.728/428.916 68.471/428.893 68.424/428.846 68.192/428.944 68.136/428.783 67.983/428.829 68.070/429.101 67.683/429.225 De RD-centrumcoördinaten van het plangebied zijn ongeveer 68.480/428.895; het staat afgebeeld op kaartblad 37C Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het maaiveld ligt doorgaans tussen circa 0,3 en 1,10 m - NAP.

	Het areaal van het plangebied wordt momenteel voor het grootste deel ingenomen door agrarisch land, voornamelijk akkers, maar ook weiden. Aan weerszijden van het zuidelijke deel van de Voorvorseweg bevinden zich percelen boomgaard. Ook in het oosten - in de oksel van de Parnassialaan en de Verlengde Lagelandseweg - is een areaal met fruitbomen. Omgeven door boomgaard ligt aan de Voorvorseweg 1 de werf van de (voormalige) boerderij 'De Hoogerwerf'. Buiten deze boerderij is er geen bebouwing in het gebied.
Onderzoeksgebied bureauonderzoek	Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek was het plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied zijn gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.
Ligging, RD-coördinaten, oppervlakte en grondgebruik onderzoeksgebieden waarderend inventariserend veldonderzoek (zie bijlagen 2 en 3)	Het waarderend inventariserend veldonderzoek zal plaatsvinden op vier locaties binnen het hierboven door de RD-coördinaten gedefinieerde plangebied waar tijdens het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn aangetroffen. De locaties worden in dit PvE aangeduid met de term 'deelonderzoeksgebied'. In de volgende deelonderzoeksgebieden worden proefsleuven gegraven (voor ligging zie bijlagen 2 en 3). ***Deelonderzoeksgebied 1*** 68.521/429.254 68.777/429.302 Oppervlak circa 23.700 m^2 68.538/429.166 68.786/429.210 Grondgebruik ten oosten van de Wetering grasland, ten westen akker ***Deelonderzoeksgebied 2*** 68.629/429.182 68.671/429.190 Oppervlak circa 3.390 m^2 68.640/429.108 68.683429.115 Grondgebruik akker ***Deelonderzoeksgebied 5*** 68.839/429.340 68.949/429.349 Oppervlak circa 13.300 m^2 68.845/429.203 68.924/429.203 Weidegebied ***Deelonderzoeksgebied 6*** 68.952/429.347 69.027/429.353 Oppervlak circa 1.930 m^2 68.944/429.300 69.001/429.300 Grondgebruik grasland en braakliggende grond
Archis-zaakidentificatienummer (artikel 46 *Monumentenwet)*	Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het Archis-zaakidentificatienummer voor dit onderzoek.

1. AANLEIDING EN DOEL WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	
Aanleiding	Zo'n 15 jaar geleden bestonden er plannen om in het plangebied 'De Boomgaard' tussen Nieuw-Helvoet en Nieuwenhoorn in Hellevoetsluis een nieuwe woonwijk te ontwikkelen. Gedurende de voorziene bouwactiviteiten en de overige inrichtingswerkzaamheden van de wijk zou de bodem worden geroerd, waarbij eventueel in het gebied aanwezige archeologische vindplaatsen zouden kunnen worden aangetast. Om een verantwoord beleid ten aanzien van deze vindplaatsen te kunnen voeren, wilde de gemeente Hellevoetsluis vroegtijdig inzicht krijgen in de ligging en in de waarde ervan. Om deze reden nam de gemeente in die tijd het initiatief om het plangebied 'De Boomgaard' te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische waarden. Archeologie Rotterdam (BOOR) en het archeologische bedrijf Becker & Van de Graaf kregen de opdracht voor het uitvoeren van een bureauonderzoek en verkennende en karterende booronderzoeken. De veldonderzoeken zijn in 2008 en 2009 verricht door het zetten van grondboringen. De resultaten ervan zijn verwoord in rapporten van Archeologie Rotterdam (Schiltmans 2008a en b) en Becker & Van de Graaf (Wilbers 2009a en b). De boringen leverden op zes locaties aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten op. Deze locaties worden aangeduid met de term 'deelonderzoeksgebied'. De zes deelonderzoeksgebieden zijn aan de hand van RD-coördinaten gedefinieerd (zie onder andere hierboven). In deelonderzoeksgebieden 1, 2, 3, 4 en 5 (westelijke deel) ging het om de vondst van archeologische indicatoren (houtskool, vuursteen en of bot) in het bodemtraject top Laagpakket van Wormer (in dit deel van Voorne-Putten Hellevoeterzand genoemd, voorheen Afzettingen van Calais) - basis Hollandveen Laagpakket. De indicatoren kunnen duiden op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd. In het oostelijke deel van deelonderzoeksgebied 5 en ook in deelonderzoeksgebied 6 is de opbouw van de bodem zodanig dat hier archeologische waarden uit de Romeinse tijd - in de intacte top van het veen (Hollandveen Laagpakket) - kunnen worden verwacht. In deelonderzoeksgebied 5 werd bovendien enig houtskool in de top van het veen aangetroffen. In de rapporten werd geadviseerd om in de deelonderzoeksgebieden een waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van proefsleuven uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft destijds deze adviezen overgenomen als beleidsbesluit. In de deelonderzoeksgebieden 3 en 4 is in 2010 het waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, uitgewerkt en gerapporteerd (Kramer, Van Dalfsen en Moerman 2010). In deelonderzoeksgebied 5 is in 2009 begonnen met het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek. Het moest echter kort na de aanvang worden gestaakt in verband met het ontbreken van toestemming om het terrein te betreden. De bescheiden bevindingen zijn vastgelegd in een briefrapport (Moerman 2011). Vervolgens stagneerde rond 2010 de ontwikkeling van de woonwijk in 'De Boomgaard', waardoor ook de uitvoering van de proefsleufonderzoeken stil kwam te staan. Inmiddels wordt er momenteel een doorstart gemaakt met de realisatie van 'De Boomgaard'. Voor wat betreft de archeologie is de huidige situatie zo dat het proefsleuvenonderzoek in deelonderzoeksgebied 5 nog dient te worden afgerond en dat het in de deelonderzoeksgebieden 1, 2 en 6 nog geheel moet worden uitgevoerd.

Beleidsbesluit	Op basis van de resultaten van de verkennende en karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek in 2008 en 2009 (en van het bureauonderzoek dat daar aan vooraf ging) is door het bevoegd gezag, de gemeente Hellevoetsluis (in de persoon van mevrouw M. van Santen) opnieuw besloten om voorafgaand aan de realisatie/doorstart van de nieuwe woonwijk in 'De Boomgaard' een waarderend inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoeken uit te voeren in de deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6 in het plangebied. Dit besluit is op dinsdag 25 januari 2022 per e-mail door mevrouw Van Santen medegedeeld aan de opsteller van dit PvE, de heer J.M. Moree van Archeologie Rotterdam (BOOR).
Doel (zie tevens hoofdstuk 6 Doel en vraag-stelling opgra-ving)	Het waarderend inventariserend veldonderzoek heeft primair tot doel om tot een waardestelling te komen van de tijdens het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek aangetroffen archeologische resten in de vier deelonderzoeks-gebieden. Op basis van de resultaten van de waardering wordt een selectieadvies opgesteld voor de mogelijke vindplaatsen in de deelonderzoeksgebieden. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (selectiebesluit) worden genomen door het bevoegd gezag. Zie hoofdstuk 6 voor een uitgebreide en meer specifieke beschrijving van het doel en de vraagstelling van het waarderend inventariserend veldonderzoek.

2. VOORGAANDE ONDERZOEKEN IN PLANGEBIED 'DE BOOMGAARD'	
Verkennend inventariserend veldonderzoek voorafgegaan door een bureauonderzoek onderzoeksmeldingsnummer 26379	
Uitvoerende instelling	BOOR
Uitvoerder	R.D. van Dijk, I. van Kempen, G.F.H.M. Kempenaar en D.E.A. Schiltmans
Uitvoeringsperiode	Januari-mei 2008
Uitvoeringsmethode	Booronderzoek
Rapportage	Schiltmans, D.E.A., 2008a: Hellevoetsluis Parnassia. Een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 413).
Vondsten/documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)
Verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek onderzoeksmeldingsnummers 30622 en 30621 - zaakidentificatienummer 2212299100	
Uitvoerende instelling	BOOR
Uitvoerder	R.D. van Dijk, I. van Kempen, G.F.H.M. Kempenaar en D.E.A. Schiltmans
Uitvoeringsperiode	2008
Uitvoeringsmethode	Booronderzoek
Rapportage	Schiltmans, D.E.A., 2008b: Hellevoetsluis Parnassia. Een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 448).
Vondsten/documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)
Verkennend inventariserend veldonderzoek Archis2 CIS-code 35305 = BOOR 32009023	
Uitvoerende instelling	Becker & Van de Graaf
Uitvoerder	A.W.E. Wilbers cs
Uitvoeringsperiode	Mei en juni 2009
Uitvoeringsmethode	Booronderzoek
Rapportage	Wilbers, A.W.E., 2009a: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase d.m.v. boringen. Parnassia (Rijksstraatweg), Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis*, Noordwijk (B&G rapport xx).
Vondsten/documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)
Verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek Archis2 CIS-code 35304 = BOOR 32009039 - zaakidentificatienummer 2245493100	
Uitvoerende instelling	Becker & Van de Graaf
Uitvoerder	A.W.E. Wilbers cs
Uitvoeringsperiode	28 en 29 mei, 22, 23 juni en 30 juli tot en met 6 augustus 2009
Uitvoeringsmethode	Booronderzoek
Rapportage	Wilbers, A.W.E., 2009b: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase. Parnassia, Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis*, Noordwijk (B&G rapport 830).
Vondsten/documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)

Waarderend inventariserend veldonderzoek (gestaakt) ARCHIS2 CIS-code 34923 - BOOR 32011052 - zaakidentificatienummer 2243054100	
Uitvoerende instelling	Becker & Van de Graaf
Uitvoerder	drs. E. Hoven (senior archeoloog), dr. A. Wilbers (fysisch-geograaf) en ing. N. van der Feest (veldtechnicus)
Uitvoeringsperiode	14 tot en met 16 september 2009
Uitvoeringsmethode	Proefsleuven
Rapportage	Moerman, S., 2011: *Hellevoetsluis, Parnassia*, Noordwijk (Briefrapport Becker & Van de Graaf van 3 november 2011).
Vondsten/documentatie	-
Waarderend inventariserend veldonderzoek Archis2 CIS-code 42270 = BOOR 32010044 - zaakidentificatienummer 2296094100	
Uitvoerende instelling	Becker & Van de Graaf
Uitvoerder	E. Hoven (senior archeoloog), A. Wilbers en J de Kramer (fysisch geografen), M. Houkes (senior archeologe) en J.W. van Dalfsen (junior archeoloog)
Uitvoeringsperiode	17 en 24 augustus 2010
Uitvoeringsmethode	Proefsleuven
Rapportage	Kramer, J. de, J.W. van Dalfsen en S. Moerman, 2010: *Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase, d.m.v. proefsleuven in deelonderzoeksgebieden 3 en 4. De Boomgaard, Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis*, Noordwijk (B&G rapport 1034).
Vondsten/documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland)

3. RESULTATEN VOORGAANDE ONDERZOEKEN IN PLANGEBIED 'DE BOOMGAARD'	
3.1 Plangebied	
	Het plangebied 'De Boomgaard - Totaal' is gesitueerd in de (voormalige) polder Nieuw-Helvoet in de gemeente Hellevoetsluis, op ruim 300 meter ten noorden van het historische centrum en de oude kerk van Nieuw-Helvoet. In de afgelopen 10-15 jaar zijn er in het oosten arealen 'tijdelijk' afgevallen en er is in 2021-2022 in het westen een areaal bijgekomen. Voor dit programma van eisen wordt voor het plangebied uitgegaan van de gezamenlijke arealen van alle terreinen die in de afgelopen 10-15 jaar deel hebben uitgemaakt of nog steeds deel uitmaken van 'De Boomgaard'. De oppervlakte bedraagt in deze vorm zo'n 55 ha. De RD-centrumcoördinaten van het plangebied zijn ongeveer 68.480/428.895; het staat afgebeeld op kaartblad 37C Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het maaiveld ligt doorgaans tussen circa 1,10 en 0,3 m - NAP.
3.2 Grondgebruik en verstoringen bodem plangebied	
	Het areaal van het plangebied wordt momenteel voor het grootste deel ingenomen door agrarisch land, voornamelijk akkers, maar ook grasweiden. Aan weerszijden van het zuidelijke deel van de Voorvorseweg bevinden zich percelen boomgaard. Ook in het oosten - in de oksel van de Parnassialaan en de Verlengde Lagelandseweg - is een areaal met fruitbomen. Omgeven door boomgaard ligt aan de Voorvorseweg 1 de werf van de (voormalige) boerderij 'De Hoogerwerf'. Buiten deze boerderij is er geen bebouwing in het gebied. Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor grootschalige diepgaande verstoringen van de bodem.
3.3 Geplande werkzaamheden	
	In plangebied 'De Boomgaard' zal een nieuwe woonwijk met bijbehorende voorzieningen en infrastructuur worden ontwikkeld. De website meldt: '*Binnen de totale ontwikkeling wordt er veel aandacht besteed aan kleine woonbuurten van 40 tot 80 woningen, waardoor zij makkelijk onderdeel uitmaken van het landschap waarin zij zich bevinden. De mix van onder andere vrijstaande woningen, twee-onder-een-kapwoningen en rijwoningen zorgen voor veel diversiteit en geven elke woonbuurt een eigen identiteit met een dorps karakter.* *Net als de natuur heeft ook het wonen in De Boomgaard tijd en liefde nodig om te kunnen groeien. De Boomgaard wordt daarom in fases uitgewerkt. De eerste fase bestaat uit circa 360 woningen met de ambitie om in fase 2 het aantal woningen uit te breiden tot een totale gebiedsontwikkeling van circa 800 woningen*.' Bron: https://www.deboomgaardhellevoetsluis.nl/project-deboomgaard/ Exacte informatie over het woningbouwplan ontbreekt vooralsnog.

3.4 Beleidsinstrumenten	
Archeologische Waardenkaart Hellevoetsluis	De Archeologische Waardenkaart (AWK) Hellevoetsluis bestaat uit twee kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart (BOOR 2008). Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart is het plangebied 'De Boomgaard' gelegen in een gebied met een redelijk hoge archeologische verwachting. De AWK geeft aan dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter en tevens dieper reiken dan 80 centimeter beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.
Bestemmingsplan 'Buitengebied West'	Conform het bestemmingsplan 'Buitengebied' (vastgesteld op 1 november 2012) geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden (inclusief heien) die dieper reiken dan 0,8 m beneden het maaiveld en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter (dubbelbestemming: Archeologie 5).
Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland	Volgens kaart 1b Archeologie waarden van de Cultuur historische atlas van Zuid-Holland (http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas op 13 januari 2022) maakt het areaal van het plangebied geen deel uit van een terrein met Rijksbescherming (terreinen van zeer hoge archeologische waarde) noch van een terrein van provinciaal belang (terreinen van hoge archeologische waarde) noch van een 'Oude dorps- of stadskern'. Wel liggen er drie 'terreinen van provinciaal belang' ('terreinen van hoge archeologische waarde') zeer nabij het plangebied. Het gaat om de monumentnummers 10341, 10343 en 16212.

Monumentnummer	**10343 - Terrein van provinciaal belang**
Waarde	Terrein van hoge archeologische waarde.
Zichtbaarheid	Nee
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Polder Nieuw-Helvoet; Kleiweg
Plaats	Hellevoetsluis
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten (bij benadering)	67.178/428.820
Complextype(n) en datering(en)	Bewoningssporen uit de Romeinse tijd
Oppervlakte (bij benadering)	9.200 m2
Vindplaatsnummer(s) (zie § 2.5.3.2)	4 - BOOR-vindplaatscode 15-04

Monumentnummer	**16212 - Terrein van provinciaal belang**
Waarde	Terrein van hoge archeologische waarde.
Zichtbaarheid	Nee
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Ossenhoek
Plaats	Hellevoetsluis
Gemeente	Hellevoetsluis

	RD-coördinaten (bij benadering) 69.006/428.989 Complextype(n) en datering(en) (Semi-)permanente nederzetting uit het Vroeg-Neolithicum tot en met de Vroege Bronstijd Oppervlakte (bij benadering) 32.000 m2 Vindplaatsnummer(s) (zie § 2.5.3.2) 1 - BOOR-vindplaatscode 16-108 **Monumentnummer** **10341 - Terrein van provinciaal belang** Waarde Terrein van hoge archeologische waarde. Zichtbaarheid Nee Vorm van bescherming - Toponiem Polder Nieuwenhoorn; Oostdijk/Dijkweg Plaats Hellevoetsluis Gemeente Hellevoetsluis RD-coördinaten (bij benadering) 69.145/429.117 Complextype(n) en datering(en) Bewoningssporen uit de Romeinse tijd Oppervlakte (bij benadering) 10.026 m2 Vindplaatsnummer(s) (zie § 2.5.3.2) 12 - BOOR-vindplaatscode 16-86, 6 - BOOR- vindplaatscode 16-87 en 7 - BOOR-vindplaatscode 16-88. Het areaal van het plangebied bevindt zich buiten dat van de dorpskernen van Nieuw-Helvoet en Nieuwenhoorn. De dichtstbij gelegen dorpskern is die van Nieuw-Helvoet op zo'n 300 meter ten zuiden van het plangebied. **Stads- en dorpskern** **Nieuw-Helvoet** Kenmerk Oude stads- of dorpskern. Archeologische verwachting Hoog RD-coördinaten (bij benadering) 67.906/428.532 Oppervlakte (bij benadering) 26.770 m2 Vindplaatsnummer(s) (zie § 2.5.3.2) - **Stads- en dorpskern** **Nieuwenhoorn** Kenmerk Oude stads- of dorpskern. Archeologische verwachting Hoog RD-coördinaten (bij benadering) 69.228/430.308 Oppervlakte (bij benadering) 28.330 m2 Vindplaatsnummer(s) (zie § 2.5.3.2) -
3.5 Geologische gegevens	
Geologische ontwikkeling Maasmondgebied	*Weichselien tot en met Boreaal* De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depocentre van het Noordzeebekken (naar Hijma e.a. 2009, 15-17). Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM),

	ongeveer 21.000 jaar geleden, naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - Vroeg-Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoostzijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Basisveen Laag). *Atlanticum tot en met Subatlanticum* Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (voorheen Afzettingen van Calais). Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio. Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal - Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingsmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sedimentaanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium

	bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie, voorheen Hollandveen) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum, met vorming van de Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke), gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.
Geologische gegevens omgeving plangebied	Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam West (37 W) (Van Staalduinen 1979) en op door Archeologie Rotterdam (BOOR) in en in de nabije omgeving van het plangebied verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het gebied als volgt. De diepere delen van de ondergrond van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. De top van deze formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 21,5 m - NAP. De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand) die worden afgedekt door een enkele dm dikke laag siltige klei - 'leem' - die gevormd is in een komgebied (Laag van Wijchen). Plaatselijk is op de 'leem' veen (Basisveen Laag, voorheen Basisveen) aanwezig. Buiten de arealen met de Basisveen Laag rust op de Formatie van Kreftenheye een dik pakket klastische sedimenten, behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen de Afzettingen van Calais). Het Laagpakket van Wormer is overwegend zandig. In het zuidwestelijke deel van Voorne-Putten wordt de top van het laagpakket gevormd door een hooggelegen - plaatvormig - zandlichaam dat wordt aangeduid als het Hellevoeterzand. Aan de basis van het Hellevoeterzand bevindt zich een laag veen; direct onder het veen heeft het laagpakket zich ontwikkeld als dekafzettingen (klei, zandige klei en zand). Onderzoek in de omgeving van het plangebied laat zien dat de top van het Hellevoeterzand veelal hoger reikt dan 3 m - NAP. In Hellevoetsluis Ossenhoek zijn op dit stratigrafische niveau archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum aangetroffen op een hoogte tot 2,3-2,2 m - NAP (Dorst 2006; Goossens 2009). Op het Laagpakket van Wormer rust een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, voorheen Hollandveen). Het pakket is plaatselijk sterk aangetast door het winnen van veen in de 11^{e} -12^{e} eeuw. De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een overstromingsdek dat in de Late Middeleeuwen - in de 13^{e} en 14^{e} eeuw - is gevormd (Laagpakket van Walcheren, voorheen Afzettingen van Duinkerke III,). Met de vorming van de polder Nieuw-Helvoet in 1395 kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

3.5 Archeologische gegevens	
Archeologische ontwikkeling Maasmondgebied	*Paleolithicum* De oudste vondsten in het Maasmondgebied dateren uit het Midden- en Laat Paleolithicum (tot 9.700 voor Chr.). Het zijn toevalsvondsten - voornamelijk van vuursteen - die vooral de laatste jaren door amateurarcheologen en strandwandelaars langs de kust van Voorne, de Maasvlakte en de stranden ten noorden van de Nieuwe Waterweg zijn verzameld. De voorwerpen zijn meegevoerd met zanden die op forse diepte zijn gewonnen om de kust te versterken en om de Maasvlakte uit te breiden. Vondsten en bewoningssporen uit het Paleolithicum kunnen in situ worden aangetroffen, maar zijn zeer lastig te traceren. Het gaat namelijk om overblijfselen van tijdelijke kampementen van jagers, verzamelaars en vissers die veelal een beperkte omvang hebben en zich kenmerken door een geringe vondstdichtheid. Daarnaast was de bevolkingsdichtheid laag en worden de lagen waarin hun sporen zijn aan te treffen afgedekt door eventueel latere pleistocene sedimenten en een 15 tot 20 meter dik pakket holocene zanden, kleien en venen. *Mesolithicum* De vroegste in situ vondsten in het Maasmondgebied dateren uit de eerste millennia na de laatste ijstijd, het Mesolithicum (9.700-5.300 voor Chr.). Net als bij het Paleolithicum gaat het in het Mesolithicum om jagers, verzamelaars en vissers die hun kampementen steeds verplaatsten om aan hun voedsel en grondstoffen te komen. Ook nu geldt dat de resten hiervan zeer lastig zijn te traceren. Een uitzondering vormen de vindplaatsen op rivierduinen die aan het einde van het Pleistoceen en in het begin van het Holoceen zijn gevormd. De hoge en droge rivierduinen waren lange tijd stabiele en daardoor permanent beschikbare locaties voor de jagers en verzamelaars in een verder dynamisch en veelal waterrijk landschap. Hier keerden zij geregeld terug om hun kampementen op te slaan, waardoor de dichtheid aan sporen en vondsten er in de loop van de tijd toenam. Doordat duinzand in sonderingen vrij eenvoudig is te herkennen en door de ‘concentratie’ aan archeologische resten in de top van het zand zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum op rivierduinen relatief eenvoudig te traceren. Door de zeespiegelrijzing vanaf het einde van de laatste ijstijd zo’n 12.000 jaar geleden als gevolg van het afsmelten van de ijskappen veranderde het voorheen droog liggende gebied van de Noordzee geleidelijk (weer) in een zee. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor werd het landschap in West-Nederland in de loop van de tijd steeds natter. De mensen uit het Mesolithicum benutten de waterrijke streken als jachtgebied, om plantaardig voedsel te verzamelen en om te vissen. In het Maasmondgebied werden hun tijdelijke, seizoensgebonden kampementen opgezet in het gezamenlijke dal van de oer Rijn en Maas dat geleidelijk aan

	veranderde in een deltagebied. Zoals al gezegd benutten ze zeker de hoge en droge rivierduinen, gelet op bijvoorbeeld op de nederzettingssporen in Rotterdam Yangtzehaven (Moree en Sier 2014) en - zeer bijzonder - een grafveldje in Rotterdam Beverwaard Tramremise (Zijl e.a. 2011). Het is zeer aannemelijk dat de jagers, verzamelaars en vissers ook op de oevers van waterlopen vertoefden; er zijn echter nog geen vindplaatsen uit een dergelijke landschappelijke situatie bekend. De hogere rivierduinen werden ook later in de prehistorie nog wel als verblijfplaats gebruikt. In de regio Rotterdam zijn bijna alle duinen echter al ver voor de bedijkingen in de Late Middeleeuwen geleidelijk aan volledig afgedekt door jongere natuurlijke afzettingen. Een uitzondering vormt wellicht het rivierduin van Hillegersberg; het lijkt erop dat het zand ter plekke van de top van het duin vóór de bouw van de Hillegondakerk tot aan het maaiveld reikte. Later zijn de bovenste bodemtrajecten in de arealen om de kerk verstoord geraakt door het eeuwenlange gebruik als begraafplaats. *Neolithicum* Met de komst van een boerenbevolking uit Midden-Europa in Limburg begint in Nederland het Neolithicum (5.300-2.000 voor Chr.). In de regio Rotterdam nemen de jagers, verzamelaars en vissers echter maar zeer geleidelijk elementen van dat boerenbestaan over; tot in de Bronstijd wordt een substantieel deel van het voedsel op de traditionele manier verkregen uit de natuur. De eerste sporen van het boerenbestaan in de regio Rotterdam dateren uit het vijfde millennium voor Chr. Ze zijn aangetroffen op een rivierduincomplex in Rotterdam Groenenhagen-Tuinenhoven (Meirsman en Peters 2006, Swifterbant-cultuur). Behalve op rivierduinen zijn nederzettingsterreinen uit het Neolithicum te vinden op oevers van kreken en rivieren, bijvoorbeeld in Rotterdam Van Ghentkazerne (Lelivelt 2006, Swifterbant-cultuur), Barendrecht Gaatkensplas (Moree 2006, Swifterbant-cultuur), Barendrecht Vrijenburg (Moree, Schoonhoven en Van Trierum 2010, 99-101, Hazendonk 3) en Nissewaard Hekelingen (Modderman 1953 en Louwe Kooijmans 1986, Vlaardingen-cultuur). In het westen van de regio is een vindplaats op een kwelderwal onderzocht, het betreft Rotterdam Ossenhoek (Goossens 2009, Vlaardingen-cultuur). *Bronstijd* Uit de Bronstijd (2.000-800 voor Chr.) zijn zeer weinig vindplaatsen bekend in de regio Rotterdam. De oorzaak moet gezocht worden het ontstaan van een min of meer gesloten strandwallenkust met een steeds nauwer wordende monding van de Maas. Hierdoor vernatte het achter de kust liggende gebied, waar moerassen zich konden uitbreiden en op grote schaal veengroei optrad. De bewoningsmogelijkheden in zo'n landschap waren beperkt. De enige bekende nederzettingsterreinen zijn te vinden in Barendrecht Zuidpolder in oeverwalafzettingen van een smalle kreek. Ze zijn te

	dateren in de Vroege en Midden-Bronstijd (Moree e.a. 2011). Uit Vlaardingen Krabbeplas is het skelet van een man uit de Midden-Bronstijd afkomstig (Van den Broeke 1992). Niet ver daarvandaan - locatie Vlaardingen De Vergulde Hand - komt een vooralsnog niet te duiden structuur van hout uit de Midden-Bronstijd in kleiafzettingen (Eijskoot e.a. 2011, 66). Vindplaatsen uit de Late Bronstijd ontbreken tot nu toe in de regio. *IJzertijd* In de IJzertijd (800 voor Chr.-begin jaartelling) raakt de regio Rotterdam weer intensiever bewoond. Nederzettingen - verspreid in het landschap liggende erven met boerderijen - zijn dan vooral aan te treffen op de oevers van kreken en riviertjes die het omliggende (veen)gebied ontwateren, bewoonbaar en toegankelijk maken. Een mooi voorbeeld van de ontwikkeling van het landschap gedurende de IJzertijd en de plek van de mens daarin is te vinden op Putten (Van Trierum 1992). Daar ontwikkelde zich aan het einde van de Bronstijd - begin IJzertijd een krekensysteem in een moerasgebied waarin zich in de voorgaande millennia een dik pakket veen had ontwikkeld. Dat geulenstelsel mondde tussen Spijkenisse en Geervliet in de Maas uit. In de Vroege en Midden-IJzertijd ontwaterde het stelsel aangrenzende stukken veen, die daardoor geschikt werden voor de bouw van boerderijen, het aanleggen van akkers en het houden van vee. Later, op de overgang van de Midden- naar de Late IJzertijd, gingen de geulen sedimenteren waardoor het veen werd afgedekt door een pakket kleien en zanden. In de Late IJzertijd werden op de oevers van de geulen opnieuw boerderijen gebouwd: nu niet meer op het veen, maar op een klastische ondergrond. Bij Spijkenisse is op Rotterdams grondgebied een dam met duiker uit de Late IJzertijd gedocumenteerd tijd (Rotterdam Hartelkanaal, Van Trierum, Döbken en Guiran 1988, 45-46). De aanleg ervan vormden wellicht een aanzet tot het treffen van een reeks van voorzieningen die de grootschalige ontginningen van het landschap in de Romeinse tijd mogelijk maakten. *Romeinse tijd* In het gebied ten noorden van de Maas loopt de bevolking aan het eind van de Late IJzertijd - vanaf 100 voor Chr. - sterk terug (De Bruin 2017, 289-290); ook ten zuiden van de Maas lijkt dit het geval te zijn geweest. In het begin van de Romeinse tijd - de eerste decennia na het begin van de jaartelling - is het Maasmondgebied dan ook spaarzaam bewoond geweest. Vanaf de tweede helft van de eerste eeuw na Chr. neemt het aantal nederzettingen ten noorden van de Maas weer toe. Ze zijn gesticht door nieuwkomers in het gebied, die daar later de Cananefaatse gemeenschap gaan vormen (De Bruin 2017, 290-292). De nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd worden aangetroffen op de oevers van kreken en rivieren en in het direct aangrenzende

	(klei-op-) veengebied. In de Romeinse tijd worden in het Maasmondgebied de eerste poldertjes aangelegd: gebieden waarin de waterstand kunstmatig kan worden geregeld door voorzieningen als greppels, sloten en dammen met duikers aan te brengen (Moree, Van Trierum en Carmiggelt 2018, 20-21). De eerste dam met duiker werd in 1966 ontdekt in Schiedam, aan de Fokkerstraat (Ter Brugge 2002, 74-75). Door een goede regulering van de waterhuishouding kon de agrarische productie worden vergroot. Hierdoor kon tegemoet worden gekomen aan de toegenomen vraag naar voedsel als gevolg van het groeien van de bevolking in de Romeinse tijd in het gebied tussen de mondingen van de Maas en de Rijn en langs de Limes met de militairen in de forten. Op verschillende plaatsen in de regio zijn begraafplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. De best onderzochte is die van Spijkenisse-Hartel West (Döbken 1992). Van de ongeveer 200 bijgezette individuen was de overgrote meerderheid gecremeerd. Slechts zes personen waren geïnhumeerd: vijf pasgeborenen en een volwassen man. *Middeleeuwen en Nieuwe tijd* Aan het einde van de derde eeuw na Chr. nam de bevolking in de Rotterdamse regio drastisch af, net als elders in de gebieden in Nederland die onder Romeins gezag hebben gestaan (Heeren 2016). Mogelijk voerden de Romeinen een bewuste ontvolkingspolitiek. Bewoningssporen uit de laat-Romeinse tijd en uit de Vroege Middeleeuwen tot de 8e eeuw zijn in de regio nauwelijks bekend. Pas vanaf de 8^{e} -9^{e} eeuw neemt de bewoning weer toe in het Maasmondgebied, zo blijkt uit historische bronnen en archeologische vondsten. In Vlaardingen stond al in de jaren twintig van de 8^{e} eeuw een kerk, die net als de bewoning uit deze periode op de westelijke oever van de Vlaarding moet worden gezocht (Hoek 1973). Op de zuidoever van de Maas lag Witla, de exacte ligging van de nederzetting is echter vooralsnog niet bekend. Witla wordt genoemd in de annalen van het in Duitsland gelegen klooster Fulda nadat het in 836 door Vikingen was verwoest (Koch 1970, nummer 5). Verder naar het oosten dateren de oudste in situ gedocumenteerde bewoningssporen langs de benedenloop van de Rotte uit de 10^{e} eeuw (Carmiggelt 2016). Deze kunnen in verband worden gebracht met de nederzetting Rotta, waarvan voor het eerst melding wordt gemaakt in een schenkingsoorkonde uit 1028 waarin de kerk van Rotta wordt genoemd. In de zone ten zuiden daarvan wijzen geïsoleerde en verspoelde vondsten uit de Karolingische periode erop dat er al enige bewoning in de voorgaande eeuwen in het gebied kan worden verondersteld, verspreid op zowel de oevers van de Rotte als die van de Merwede (Nieuwe Maas). Van de nederzetting Rotta - met vermoedelijk lintbebouwing op beide oevers van de Rotte - zijn op enkele plaatsen in de binnenstad van Rotterdam resten gedocumenteerd. De inwoners ontgonnen het veengebied van de Rotte, maar daarnaast waren het vooral boeren

	en ontplooiden ze ook enige handelsactiviteiten. In de 10e eeuw wordt in de regio een aanvang gemaakt met de systematische ontginningen van de veen- en kleigebieden. Ze begonnen kleinschalig en schoven vanaf de Maasoevers op, waarbij gebruik werd gemaakt van natuurlijke kreken en riviertjes. Archeologisch is aangetoond dat de bewoning zich langs de zijriviertjes van de Maas in de 9e en 10e eeuw stroomopwaarts verbreidde (IJsselstijn 2016, 37). Door de voortdurende ontwatering daalde het maaiveld in de ontgonnen gebieden; het land werd kwetsbaar voor overstromingen. In de 12e eeuw teisterden verschillende vloeden het Maasmondgebied, waarbij ontginningen en nederzettingen als Vlaardingen en Rotta verloren gingen en forse overstromingsdekken werden afgezet (Hoek 1973; IJsselstijn 2016, 37). De inundaties maakten herontginning van het land noodzakelijk, waarbij ook dijken, dammen en sluizen werden aangelegd. De Late Middeleeuwen worden gekenmerkt door een toenemende bewoningsdichtheid. Langs de ontginningskaden en dijken en op en bij de dammen en ontstaan dorpen en steden. De stad Rotterdam zelf ontwikkelde zich vanaf ongeveer 1270, het moment dat een dam in de Rotte wordt aangelegd, op de plaats van de huidige Hoogstraat (Carmiggelt 2016). In de loop van de 14e eeuw groeide Rotterdam uit tot een marktstadje voor de naaste omgeving; ook daarna bleef het zich voortdurend uitbreiden. In die tijd worden tevens kastelen gebouwd in het Maasmondgebied. Rond 1500 ligt Rotterdam nog binnen het gebied dat omsloten wordt door Coolsingel, Blaak, Nieuwe Haven en Goudsesingel. De grote bloei zette in de tweede helft van de 16e eeuw in, toen de stad uitgroeide tot de tweede handelsstad van Holland. Uit die periode stammen de grote uitbreidingen naar de Maas toe, waardoor de stad haar karakteristieke driehoekige vorm kreeg (Van der Schoor 1999). Binnen de gemeentegrenzen van het huidige Rotterdam ligt, behalve de stad Rotterdam, een reeks van andere laatmiddeleeuwse bewoningskernen en -linten, bijvoorbeeld Overschie, Delfshaven, Hillegersberg en Kralingen ten noorden van de Nieuwe Maas en Hoogvliet, Pernis, Charlois, Katendrecht en Oud-IJsselmonde ten zuiden van de Nieuwe Maas. De genoemde nederzettingen hebben allemaal een eigen ontwikkeling doorgemaakt (Van der Schoor 2013).
Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied	In de directe omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden bekend. De dichtstbij zijnde vindplaats bevindt zich op ruim 200 meter ten oosten van plangebied ‘De Boomgaard’: vindplaatsnummer 8 - BOOR-vindplaatscode 15-32 een vindplaats aan de westzijde van de Rijksstraatweg - tussen nummers 157 en 159 - met nederzettingssporen uit de Romeinse tijd. Hieronder wordt - per periode - een kort overzicht gegeven van de relevante gegevens van de vindplaatsen die zich op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied bevinden. Van een aantal

is informatie over de stratigrafische positie van de archeologische resten voorhanden. De informatie is afkomstig uit BOORIS, het archeologisch informatiesysteem Archeologie Rotterdam. Het gaat uitsluitend om vindplaatsen uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Mesolithicum
In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn geen vindplaatsen uit het Mesolithicum bekend. De dichtstbij zijnde vindplaats uit het Mesolithicum is Rotterdam Yangtzehaven (Archis2-CIS-code 48031 - BOOR-vindplaatscode 1B-09), zo'n 16.800 meter ten noordwesten van plangebied 'De Boomgaard'.

Neolithicum
In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt is één vindplaats uit het Neolithicum bekend. Vindplaatsnummer 1 - BOOR-vindplaatscode betreft een nederzettingsterrein van de Vlaardingen-cultuur uit het begin van het 3e millennium voor Chr. De nederzetting was gesitueerd in een kweldergebied.

Vindplaatsnummer	**1** (205 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-108
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	403357 en 405619
Archis-waarnemingsnummer(s)	411249
Archis-zaakidentificatienummer	131168, 17482 en 20057
Ligt binnen Monumentnummer waarde)	16212 (terrein van hoge archeologische
Toponiem	Ossenhoek
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.050/428.950
Beschrijving algemeen	Het gaat om forse hoeveelheden nederzettings-sporen en -vondsten, zoals paalresten van (bij)gebouwen, resten van een palissade, sporen van eergetouwkrassen, houtskool, verbrande en onverbrande bot- en visresten, verkoold graan, vuursteen en aardewerk. Het aardewerk plaatst de vindplaats in de late fase van de Vlaardingen-cultuur. De nederzettingssporen zijn aangetroffen op een lage, oostwest georiënteerde zandrug (een kwelderwal), die zo'n 50 tot 75 cm boven de omliggende kwelderafzettingen uitsteekt. De hoogste delen van het vondstniveau reiken tot circa 2,20 m - NAP (circa 1,70 m beneden het maaiveld). De vindplaats is het meest westelijke nederzettingsterrein uit het Neolithicum in de regio; de landschappelijke situering op een rug in een kweldergebied is voor Zuidwest-Nederland verder onbekend. Om deze redenen is de vindplaats van zeer hoge waarde. In de loop van de Vroege Bronstijd is de gehele zandrug 'verdronken' en overgroeid geraakt met veen.
Complextype(n)	Nederzettingsterrein
Stratigrafische positie	De vondsten en sporen zijn afkomstig uit de top van het Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais IV).
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen op het vondstmateriaal.	Neolithicum, late fase Vlaardingen-cultuur gelet
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoek Vestigia in 2005,

	booronderzoek BOOR in 2006 en opgraving ARCHOL in 2006.
Bron(nen)	Dorst 2006 (Br 311); Goossens 2009.

Bronstijd
In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn geen vindplaatsen uit de Bronstijd bekend. De dichtstbij zijnde vindplaats uit de Bronstijd is Nisseaard Simonshaven (Archis-waarnemingsnummers 21823 en 23258 - BOOR-vindplaatscode 17-37), zo'n 4.330 meter ten oostzuidoosten van plangebied 'De Boomgaard'.

IJzertijd
In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn geen vindplaatsen met vondsten uit de IJzertijd bekend.

Romeinse tijd
In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt bevinden zich zeven vindplaatsen met vondstmateriaal uit de Romeinse tijd. Bij zes vindplaatsen gaat het enkel om aardewerkscherven; vindplaatsnummer 8 - BOOR-vindplaatscode 15-32 is het enige zekere nederzettingsterrein, met een deel van een huisplattegrond. Waar de context kon worden vastgesteld zijn de vondsten en sporen afkomstig van een niveau op het veen van het Hollandveen Laagpakket.

Vindplaatsnummer	**2** (600 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-21
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	
Archis-waarnemingsnummer(s)	23333
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Nieuw Helvoet
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	67.113/429.394
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven uit een geschoond slootprofiel.
Complextype(n)	Onbekend
Stratigrafische positie	De scherven bevonden zich op het veen van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). Het geheel werd afgedekt door klei (Laagpakket van Walcheren, voorheen Afzettingen van Duinkerke III).
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 50; Van Klaveren 1991 (Br 12).

Vindplaatsnummer	**3a** (460 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-22
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	
Archis-waarnemingsnummer(s)	23334
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Nieuw Helvoet - Boutweg
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	67.294/428.937
Complextype (1)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven uit een sloottalud.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.

	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 50; Van Klaveren 1991 (Br 12).
	Vindplaatsnummer	**4a** (580 meter ten westen van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-04
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
	Archis-waarnemingsnummer(s)	23328
	Archis-zaakidentificatienummer	-
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Nieuw Helvoet Kleiweg
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	67.180/428.815
	Complextype (1)	Onbekend
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven (zeer veel import, weinig inheems) uit uitgeworpen grond bij het graven van bermsloten aan weerszijden van de Kleiweg. Een deel van het vondstmateriaal is uit de sloottaluds verzameld.
	Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal is afkomstig van een niveau op het veen van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen) en onder het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke III).
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
	Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding door de heer M. van Beesten in 1982, gevold door waarneming BOOR en veldkarteringen BOOR in 1982 en 1984.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 50; Van Klaveren 1991 (Br 12).
	Vindplaatsnummer	**5** (180 meter ten noorden van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-15
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
	Archis-waarnemingsnummer(s)	23332
	Archis-zaakidentificatienummer	-
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Polder Nieuw Helvoet - Noorddijk of Provinciale weg
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	68.698/429.722
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven uit een sloottalud.
	Complextype(n)	Onbekend
	Stratigrafische positie	-
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
	Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 50; Van Klaveren 1991 (Br 12).
	Vindplaatsnummer	**6a** (350 meter ten oosten van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	16-87
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
	Archis-waarnemingsnummer(s)	23342
	Archis-zaakidentificatienummer	-
	Ligt binnen Monumentnummer waarde)	10341 (terrein van hoge archeologische
	Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - langs de Dijkweg
	Plaats	Nieuwenhoorn
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	69.168/429.090
	Complextype (1)	Onbekend
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven. De vindplaats vormt een geheel met vindplaatsnummer 7 - BOOR-vindplaatscode 16-88.
	Stratigrafische positie	Het materiaal is afkomstig uit een niveau op het veen van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen).
	Diepteligging	Basis vondstlaag: 1,90-1,84 m - NAP; top vondstlaag: 1,77-1,67 m - NAP.
	Datering(en) algemeen	Romeinse tijd

	Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984 en booronderzoek in het kader van PLANARCH in 2000.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 51, 67 en 91; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek, 134); Van Heeringen en Theunissen 2002, 86-87, 132-133, 156-157, 216-217, 279-280, 317+325 en 369.
	Vindplaatsnummer	**7** (370 meter ten oosten van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	16-88
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
	Archis-waarnemingsnummer(s)	23343
	Archis-zaakidentificatienummer	-
	Ligt binnen Monumentnummer	10341 (terrein van hoge archeologische waarde)
	Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - langs de Dijkweg
	Plaats	Nieuwenhoorn
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	69.190/429.077
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven. De vindplaats vormt een geheel met vindplaatsnummer 6a - BOOR-vindplaatscode 16-87.
	Complextype(n)	Onbekend
	Stratigrafische positie	Het materiaal is afkomstig uit een niveau op het veen van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen).
	Diepteligging	Basis vondstlaag: 1,90-1,84 m - NAP; top vondstlaag: 1,77-1,67 m - NAP.
	Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
	Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984 en booronderzoek in het kader van PLANARCH in 2000.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 51, 67 en 91; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 134; Van Heeringen en Theunissen 2002, 86-87, 132-133, 156-157, 216-217, 279-280, 317+325 en 369.
	Vindplaatsnummer	**8** (20 meter ten oosten van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-32
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	405912 en 407458
	Archis-waarnemingsnummer(s)	414898 en 413191
	Archis-zaakidentificatienummer	23027 en 25406 > 2159358100 en 2175906100
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Rijksstraatweg tussen 157 en 159
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	68.943/429.215. De RD-coördinaten van de vindplaats zijn die van het hart van spoor 7 (centraal in het noordoostelijke uiteinde van het huis gelegen) genomen. Mogelijk gaat het om een haard.
	Complextype(n)	Erf met boerderij.
	Beschrijving algemeen	Het gaat om een nederzettingsterrein bestaande de plattegrond van een zuidwest-noordoost gericht huis en enig constructiehout op het bijbehorende erf. Van het huis is alleen de noordoostelijke kopse zijde gedocumenteerd, de overige delen zijn niet opgegraven. Volgens het rapport was het huis een- of tweeschepig. De breedte lag tussen 5,0-5,5 meter; de lengte bedroeg minimaal 4,5 meter. De grondsporen zijn niet gecoupeerd; het is niet uit te sluiten dat er in ieder geval één A-frame was. Vermoedelijk is het veen tijdens de bewoningsfase ingeklonken en zijn de vloeren opgehoogd. Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk en één metalen object: een horizontaal oog op een dikke gebogen plaat. Vermoedelijk gaat het om een deel van een bronzen ketel. Vergelijkbare horizontale ogen zijn onder andere bekend van de zogenaamde Westlandketels. Deze ketels dateren over het

	algemeen in de 3e eeuw (Alma 2008, 22). De vindplaats is als behoudenswaardig gewaardeerd (Alma 2008, 32).
Stratigrafische positie	Het materiaal is afkomstig uit een niveau op het veen van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). Het geheel wordt erosief afgedekt door een laag uiterst siltige klei behorend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke). De mate van erosie is gering. De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een laag uiterst sitig zand dat eveneens is toe te schrijven aan het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke).
Diepteligging	Ongeveer 0,9 - 0,8 m - maaiveld (rond 1,5 m - NAP).
Datering(en) algemeen	Romeinse tijd, op grond van het aardewerk vanaf tweede helft 2e eeuw tot in 3e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Booronderzoek ADC in 2007 en proefsleuvenonderzoek ADC in 2007.
Bron(nen)	Blom, Van Breda en Van Lil 2007; Alma 2008.

Vroege Middeleeuwen

In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn geen vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen bekend. De dichtstbij zijnde vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen is Rotterdam Botlek - 3e Petroleumhaven (Archis3-zaakidentificatienummer - BOOR-vindplaatscode 10-02), ruim 12 km ten oostnoordoosten van plangebied 'De Boomgaard'. Het gaat om opgebaggerd aardewerk en munten: een te Dorestad geslagen munt uit het tweede kwart van de 7e eeuw en twee sceatta's uit omstreeks 700.

Late Middeleeuwen A (900-1200)

In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn twee vindplaatsen met vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen A bekend. Bij beide vindplaatsen gaat het om locaties waar naast aardewerk scherven uit de Late Middeleeuwen A ook aardewerk uit de Romeinse tijd is aangetroffen. Bij vindplaatsnummer 6b - BOOR-vindplaatscode 16-87 loopt het laatmiddeleeuwse aardewerk door tot in de 13e eeuw.

Vindplaatsnummer	**4b** (580 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-04
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23328
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Helvoet Kleiweg
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	67.180/428.815
Complextype (2)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen A
Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding door de heer M. van Beesten in 1982, gevolgd door waarneming BOOR en veldkarteringen BOOR in 1982 en 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 67; Van Klaveren 1991 (Br 12).

Vindplaatsnummer	**6b** (350 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-87
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23342
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	10341

Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - langs de Dijkweg
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.168/429.090
Complextype (2)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen A en B, 11e-13e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984 en booronderzoek in het kader van PLANARCH in 2000.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 51, 67 en 91; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek, 134; Van Heeringen en Theunissen 2002, 86-87, 132-133, 156-157, 216-217, 279-280, 317+325 en 369.

Late Middeleeuwen B (1200-1500)

In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn zes vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen B bekend. Bij vindplaatsnummer 9 - BOOR-vindplaatscode 16-107 gaat het om oudere bouwelementen en bouwconstructies van de boerderij Oostdijk 1. Bij de overige vindplaatsen gaat het om losse aardewerk vondsten. Het aardewerk van vindplaatsnummer 11 - BOOR-vindplaatscode 16-03 bestaat uit uitsluitend fragmenten van kannen. Mogelijk kan de locatie als een drenkplaats worden geïnterpreteerd. Onder het vondstmateriaal van vindplaatsnummer 3b - BOOR-vindplaatscode 15-22 bevond zich naast het middeleeuwse ook aardewerk uit de 15e-17e eeuw.

Vindplaatsnummer	**4c** (580 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-04
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23328
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Helvoet Kleiweg
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	67.180/428.815
Complextype (3)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B, 14e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding door de heer M. van Beesten in 1982, gevolgd door waarneming BOOR en veldkarteringen BOOR in 1982 en 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 85; Van Klaveren 1991 (Br 12).

Vindplaatsnummer	**9** (100 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-107
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	404242
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oostdijk 1
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.100/429.250
Beschrijving algemeen	Het gaat om oude(re) bouwelementen en bouwconstructies van een boerderij, in oorsprong een 3-beukige halle boerderij.
Complextype(n)	(bouwelementen) boerderij.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B.
Soort en jaar onderzoek	Melding van historische bouwelementen in een te restaureren boerderij door de heer B. de Voogt in 1999, gevolgd door waarneming BOOR in 1999.

Bron(nen)	-
Vindplaatsnummer	**10a** (475 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-76
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23618
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - nabij Oostdijk
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.310/428877
Complextype **(1)**	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B, 14e-15e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 90 en 99.
Vindplaatsnummer	**11** (340 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-03
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23566
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Dijkweg
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.290/429.120
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven van kannen. Het materiaal is afkomstig uit twee niveaus en bestaat uitsluitend uit de resten van kannen. Mogelijk gaat het dan ook om een drinkplaats.
Complextype(n)	Onbekend
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B, 14e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Onduidelijk. Er is sprake van een onderzoek in 1967, er geschiedde iets in 1979 en er is een melding van de heer J. van Toledo in een onbekend jaar.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 88.
Vindplaatsnummer	**12a** (300 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-86
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23624
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	10341 (terrein van hoge archeologische waarde)
Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - dijksloot van de Oostdijk
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.110/429.080
Complextype (1)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	Het materiaal is aangetroffen aan het oppervlak langs een dijksloot.
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B, 13e-15e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 91.
Vindplaatsnummer	**3b** (460 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-22
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	
Archis-waarnemingsnummer(s)	23334
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Nieuw Helvoet - Boutweg
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis

RD-coördinaten	67.294/428.937
Complextype (2)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven uit een sloottalud.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd, 15e-17e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 87 en 98; Van Klaveren 1991 (Br 12).

Nieuwe tijd

In het gebied dat op een kortere afstand dan 600 meter van het plangebied ligt zijn vier vindplaatsen met vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd bekend. In alle gevallen gaat het om de vondst van aardewerk waarvan de oorspronkelijke context vooralsnog niet kon worden bepaald.

Vindplaatsnummer	**4d** (580 meter ten westen van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-04
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23328
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	10343 (terrein van hoge archeologische waarde)
Toponiem	Nieuw Helvoet Kleiweg
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	67.180/428.815
Complextype (4)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Nieuwe tijd, 17e-18e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Vondstmelding door de heer M. van Beesten in 1982, gevold door waarneming BOOR en veldkarteringen BOOR in 1982 en 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 98; Van Klaveren 1991 (Br 12).

Vindplaatsnummer	**10b** (475 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-76
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23618
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - nabij Oostdijk
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.310/428877
Complextype **(2)**	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Nieuwe tijd 18e-19e eeuw.
Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 90 en 99.

Vindplaatsnummer	**12b** (300 meter ten oosten van plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	16-86
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23624
Archis-zaakidentificatienummer	-
Ligt binnen Monumentnummer	10341
Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - dijksloot van de Oostdijk
Plaats	Nieuwenhoorn
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	69.110/429.080
Complextype (2)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.

	Stratigrafische positie	Het materiaal is aangetroffen aan het oppervlak langs een dijksloot.
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Nieuwe tijd, 17e-19e eeuw.
	Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 99.
	Vindplaatsnummer	**13** (75 meter ten oosten van plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	16-90
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
	Archis-waarnemingsnummer(s)	23693
	Archis-zaakidentificatienummer	-
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Polder Nieuwenhoorn - nabij Oostdijk
	Gedurende Plaats	Nieuwenhoorn
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	69.110/429.410
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven.
	Complextype(n)	
	Stratigrafische positie	-
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Nieuwe tijd, 18e eeuw.
	Soort en jaar onderzoek	Veldkartering BOOR in 1984.
	Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 Kroniek), 99.

Bekende archeologische waarden in het plangebied

Bij de booronderzoeken die in de periode 2008-2011 door het BOOR en Becker & Van de Graaf in ‘De Boomgaard’ zijn uitgevoerd en gerapporteerd zijn in 5 gebieden archeologische indicatoren aangetroffen. De zones worden in dit programma van eisen aangeduid als deelonderzoeksgebieden 1, 2, 3, 4 en 5. In een zesde zone in het oosten van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren getraceerd in de boorkeren, maar wel is de opbouw van de bodem daar zodanig dat er archeologische resten kunnen voorkomen. De zone wordt in dit programma van eisen aangeduid als deelonderzoeksgebied 6. De deelonderzoeksgebieden zijn weergegeven in bijlagen 2 en 3.

Deelonderzoeksgebied 1

Tijdens het door Becker & Van de Graaf in 2009 uitgevoerde karterend inventariserend veldonderzoek (Wilbers 2009b) zijn in deelonderzoeksgebied 1 in 12 boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand). De rake boringen bevinden zich aan de noordzijde van het Wormer-geulsysteem dat bij de booronderzoeken in kaart is gebracht in het gebied ten westen van de Voorvoorseweg in ‘De Boomgaard’ (zie Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting - ‘Bodemopbouw, stratigrafische positie vondstlagen en diepte vondstlagen’).

Het gaat om de boringen:

- 241 (houtskool op 2,80-2,65 m - NAP = 1,30-1,15 m - mv),
- 311 (houtskool en bot op 2,70-2,60 m - NAP = 1,55-1,45 m - mv; houtskool, vuursteen en verbrand bot op 2,60-2,45 m - NAP = 1,45-1,30 m - mv),
- 312 (houtskool op 3,40-3,20 m - NAP = 1,20-1,00 m - mv; houtskool en verbrand bot op 3,20-3,15 m - NAP = 1,00-0,95 m - mv),
- 313 (verbrande klei op 2,66-2,46 m - NAP = 1,00-0,80 m - mv;

	houtskool en verbrand bot op 2,46-2,36 m - NAP = 0,80-0,70 m - mv; verbrande steen op 2,36-2,26 m - NAP = 0,70-0,60 m - mv), - 314 = houtskool op 2,43-2,18 m - NAP = 1,40-1,15 m - mv), - 316 (veel houtskool op 2,49-2,29 m - NAP = 1,40-1,20 m - mv), - 318 (houtskool op 2,50-2,35 m - NAP = 1,25-1,10 m - mv), - 320 (houtskool op 2,47-2,32 m - NAP = 1,50-1,35 m - mv), - 321 (veel houtskool op 2,85-2,55-2,25 m - NAP = 1,80-1,50-1,20 m - mv), - 322 (houtskool op 2,51-2,41 m - NAP = 1,50-1,40 m - mv), - 325 (houtskool en verbrande klei op 2,62-2,52 m - NAP = 2,40-2,30 m - mv), - 329 (houtskool op 2,50-2,40 m - NAP = 2,40-2,30 m - mv). In het rapport van Becker & Van de Graaf werd aanbevolen om in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft de aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit. ***Deelonderzoeksgebied 2*** Tijdens het door Becker & Van de Graaf in 2009 uitgevoerde karterend inventariserend veldonderzoek (Wilbers 2009b) zijn in deelonderzoeksgebied 2 in twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand). Het gaat om houtskool in boring 401 (op 2,93-2,73 m - NAP = 2,50-2,30 m - mv) en om natuursteen en houtskool in boring 398 (op 2,59-2,44 m - NAP = 2,00-1,85 m - mv). In boring 258 werd uit de basis van het Hollandveen Laagpakket/top Laagpakket van Wormer enig houtskool verzameld (2,73-2,63 m - NAP = 1,86-1,76 m - mv). De rake boringen bevinden zich aan de zuidzijde van het Wormer-geulsysteem dat bij de booronderzoeken in kaart is gebracht in het gebied ten westen van de Voorvoorseweg in ‘De Boomgaard’ (zie Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting - ‘Bodemopbouw, stratigrafische positie vondstlagen en diepte vondstlagen’). In het rapport van Becker & Van de Graaf werd aanbevolen om in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft de aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit. ***Deelonderzoeksgebied 3*** Tijdens het door Becker & Van de Graaf in 2009 uitgevoerde karterend inventariserend veldonderzoek (Wilbers 2009b) zijn in deelonderzoeksgebied 3 in drie boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand). Het betrof houtskool in boring 295 en verbrande klei in boringen 297 en 299. In het rapport van Becker & Van de Graaf werd aanbevolen om in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft de aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit.

Dit proefsleuvenonderzoek is in 2010 uitgevoerd door Becker & Van de Graaf (Kramer, Van Dalfsen en Moerman 2010). Het onderzoek leverde geen archeologische relevante sporen op. Wel zijn op 2,30 m - mv twee vondsten uit de basis van het Hollandveen Laagpakket direct boven het Hellevoeterzand verzameld. Het gaat om een afslag van vuursteen en om een fragment bot. In deelonderzoeksgebied 3 is de top van het Hollandveen Laagpakket ernstig aangetast door de winning van veen in de Late Middeleeuwen.
De vindplaats wordt aangeduid als vindplaatsnummer 14 - BOOR-vindplaatscode 15-29.

Vindplaatsnummer	**14a** (in plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-29
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	423206 en 429165
Archis-zaakidentificatienummer	350304 en 42270
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Parnassia De Boomgaard
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	68.775/429.033
Beschrijving algemeen	Het gaat om de vondst van houtskool, verbrande klei, een afslag van vuursteen en een fragment bot.
Beschrijving algemeen	Het gaat om drie vondsten: een afslag van vuursteen, bot en houtskool.
Complextype (1)	Onbekend
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal is aangetroffen in de basis van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen), net boven het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand, voorheen Afzettingen van Calais IV).
Diepteligging	Rond 2,30 m - maaiveld.
Datering(en) algemeen	Neolithicum
Soort en jaar onderzoek	Verkennend en karterend booronderzoek Becker & Van de Graaf in 2009; proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2010.
Bron(nen)	Wilbers 2009b; Kramer, Van Dalfsen en Moerman, 2010.

Vindplaatsnummer	**14b** (in plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-29
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	423206 en 429165
Archis-zaakidentificatienummer	350304 en 42270
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Parnassia De Boomgaard
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	68.775/429.033
Complextype (2)	Veenwinning
Beschrijving algemeen	Het gaat om resten van putten die bij de winning van veen door uitgraving zijn ontstaan. Later zijn de putten gedicht met brokken sediment.
Stratigrafische positie	Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). De ingravingen reikten tot net boven het zand van het Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais IV). In de resterende basis van het veen bevond zich zand dat uit de top van het onderliggende zandpakket was opgenomen.
Diepteligging	-
Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen A. Het sedimentpakket dat is gevormd tussen 1214 (begin ontstaan Haringvliet) en 1395 (jaar van vorming van de polder Nieuw-Helvoet) ligt als een dek over

		de stukken veen buiten de putten en over de vulling van de veenwinningsputten. Dit suggereert dat het merendeel van de veenwinningsactiviteiten vóór de 13e eeuw heeft plaatsgevonden.
	Soort en jaar onderzoek	Verkennend en karterend booronderzoek Becker & Van de Graaf in 2009 en proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2010.
	Bron(nen)	Wilbers 2009b; Kramer, Van Dalfsen en Moerman, 2010.

Deelonderzoeksgebied 4

Tijdens het door Becker & Van de Graaf in 2009 uitgevoerde karterend inventariserend veldonderzoek (Wilbers 2009b) zijn in deelonderzoeksgebied 4 in een boring archeologische indicatoren aangetroffen in de basis van het Hollandveen Laagpakket. Het betrof houtskool in boring 287.

In het rapport van Becker & Van de Graaf werd aanbevolen om in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft de aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit. Dit proefsleuvenonderzoek is in 2010 uitgevoerd door Becker & Van de Graaf (Kramer, Van Dalfsen en Moerman 2010). Het onderzoek leverde geen archeologische relevante sporen op. Wel komt er een fragment houtskool uit een zeefmonster van de basis van het Hollandveen Laagpakket, direct boven het Hellevoeterzand. In deelonderzoeksgebied 4 is de top van het Hollandveen Laagpakket ernstig aangetast door de winning van veen in de Late Middeleeuwen.

Deelonderzoeksgebied 5

Tijdens het door Archeologie Rotterdam uitgevoerde verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek (Schiltmans 2008b) zijn in het onderzoeksgebied aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van twee archeologische vindplaatsen: vindplaatsnummers 15 en 17 - BOOR-vindplaatscodes 15-27 (Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd) en 15-28 (Romeinse tijd).

Vindplaatsnummer 15 - BOOR-vindplaatscode 15-27

- In boring 191 is tussen 2,53 m en 2,52 m - NAP (tussen 1,80 en 1,79 m - mv) een brokje houtskool aangetroffen (Archis-vondstmeldingsnummer 408539) in de basis van het Hollandveen Laagpakket, op de overgang naar het onderliggende Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand). Mogelijk kan deze vindplaats gekoppeld worden aan de, meer naar het zuiden gelegen, geul- en oeverafzettingen behorend tot het Hellevoeterzand in boring 190. Het vermoeden bestaat dat de houtskool zich op of nabij de flank van de oever bevond.
  De rake boringen bevinden zich aan de noordzijde van het Wormer-geulsysteem dat bij de booronderzoeken in kaart is gebracht in het gebied ten westen van de Voorvoorseweg in ‘De Boomgaard’ (zie Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting - ‘Bodemopbouw, stratigrafische positie vondstlagen en diepte

vondstlagen').
Op grond van de stratigrafisch positie van de houtskool kan de eventuele vindplaats in het Laat Neolithicum of in de Vroege Bronstijd worden gedateerd.

Vindplaatsnummer 17 - BOOR-vindplaatscode 15-28
- In boringen 171 en 172 zijn tussen 2,13 en 1,90 m - NAP (1,42 en 1,30 m - mv) enkele fragmenten houtskool aangetroffen in een niveau direct onder de top van het Hollandveen Laagpakket. Daarnaast is in boringen 176, 185 en 186, tussen 1,92 en 1,54 m - NAP (tussen 1,18 en 0,78 m - mv) direct op het Hollandveen Laagpakket een zogenaamde 'vuile' laag getraceerd (Archis-vondstmeldingsnummer 408543).
In de laag zijn echter geen archeologische indicatoren waargenomen. Gelet op de stratigrafische positie ervan dateert de laag vermoedelijk uit de Romeinse tijd. Zo'n 70 meter ten zuidoosten van de locatie bevindt zich een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket (Archis-vondstmeldingsnummers 405912 en 407458).
Aangezien het Hollandveen Laagpakket deels is aangetast is de gaafheid van de vindplaats waarschijnlijk beperkt.

In het rapport van het BOOR werd aanbevolen om op de twee locaties in deelonderzoeksgebied 5 een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft die aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit.
In 2009 is door Becker & Van de Graaf daadwerkelijk gestart met de uitvoering van dit onderzoek. Het moest echter kort na de aanvang worden gestaakt in verband met het ontbreken van toestemming om het terrein te betreden. De bescheiden bevindingen zijn vastgelegd in een briefrapport (Moerman 2011).
In de basis van het Hollandveen Laagpakket werd vuursteen aangetroffen. De bovenste trajecten van het veen waren donkerder gekleurd en veraard; er werden fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd in aangetroffen. In de basis van het afdekkende pakket zandige klei werd aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden.

Vindplaatsnummer	**15a** (in 2022 net buiten plangebied)
BOOR-vindplaatscode(s)	15-27
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	408539
Archis-waarnemingsnummer(s)	411382
Archis-zaakidentificatienummer	26379, 30621 en 34923 > 2212299100
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Parnassia
Plaats	Nieuw-Helvoet
Gemeente	Hellevoetsluis
RD-coördinaten	68.853/429.278
Complextype (1)	Onbekend
Beschrijving algemeen	Het gaat om vuursteen en houtskool.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal is aangetroffen in de basis van het Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen), net boven het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand, voorheen Afzettingen van Calais IV).
Diepteligging	-

	Datering(en) algemeen	Neolithicum
	Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2008, gevolgd door proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2009.
	Bron(nen)	Schiltmans 2008 (Br 448); Moerman 2011.
	Vindplaatsnummer	**15b** (in 2022 net buiten plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-27
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	408539
	Archis-waarnemingsnummer(s)	411382
	Archis-zaakidentificatienummer	26379, 30621 en 34923 > 2212299100
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Parnassia
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	68.853/429.278
	Complextype (2)	Veenwinning
	Beschrijving algemeen	Het gaat om de resten van grote rechthoekige putten die zijn ontstaan in het veenpakket door het handmatig afgraven van veen ten behoeve van brandstofwinning. In de wand van een veenwinningsput waren schopsteken te zien. Later zijn de putten weer opgevuld met brokken van de gelaagde zandige kleien die oorspronkelijk op het veen lagen.
	Stratigrafische positie	Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). De ingravingen reikten tot net boven het Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais IV).
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen A. Het sedimentpakket dat is gevormd tussen 1214 (begin ontstaan Haringvliet) en 1395 (jaar van vorming van de polder Nieuw-Helvoet) ligt als een dek over de stukken veen buiten de putten en over de vulling van de veenwinningsputten. Dit suggereert dat het merendeel van de veenwinningsactiviteiten vóór de 13e eeuw heeft plaatsgevonden.
	Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2008, gevolgd door proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2009.
	Bron(nen)	Schiltmans 2008 (Br 448); Moerman 2011.
	Vindplaatsnummer	**16a** (in 2022 net buiten plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-28
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	408539 > 408543
	Archis-waarnemingsnummer(s)	411382 > 411384
	Archis-zaakidentificatienummer	26379, 30621 en 34923 > 2212299100
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Parnassia
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis
	RD-coördinaten	68.890/429.263
	Complextype (1)	Onbekend
	Beschrijving algemeen	Het gaat om aardewerk scherven
	Stratigrafische positie	In top Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen).
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Romeinse tijd
	Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2008, gevolgd door proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2009.
	Bron(nen)	Schiltmans 2008 (Br 448); Moerman 2011.
	Vindplaatsnummer	**16b** (in 2022 net buiten plangebied)
	BOOR-vindplaatscode(s)	15-28
	Archis-vondstmeldingsnummer(s)	408539
	Archis-waarnemingsnummer(s)	411382
	Archis-zaakidentificatienummer	26379, 30621 en 34923 > 2212 299 100
	Ligt binnen Monumentnummer	-
	Toponiem	Parnassia
	Plaats	Nieuw-Helvoet
	Gemeente	Hellevoetsluis

	RD-coördinaten	68.890/429.263
	Complextype (2)	Veenwinning
	Beschrijving algemeen	Het gaat om de resten van grote rechthoekige putten die zijn ontstaan in het veenpakket door het handmatig afgraven van veen ten behoeve van brandstofwinning. In de wand van een veenwinningsput waren schopsteken te zien. Later zijn de putten weer opgevuld met met brokken van de gelaagde zandige kleien die oorspronkelijk op het veen lagen.
	Stratigrafische positie	Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). De ingravingen reikten tot net boven het Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais IV).
	Diepteligging	-
	Datering(en) algemeen	Late Middeleeuwen A. Het sedimentpakket dat is gevormd tussen 1214 (begin ontstaan Haringvliet) en 1395 (jaar van vorming van de polder Nieuw-Helvoet) ligt als een dek over de stukken veen buiten de putten en over de vulling van de veenwinningsputten. Dit suggereert dat het merendeel van de veenwinningsactiviteiten vóór de 13e eeuw heeft plaatsgevonden.
	Soort en jaar onderzoek	Booronderzoeken BOOR in 2008, gevolgd door proefsleuvenonderzoek Becker & Van de Graaf in 2009.
	Bron(nen)	Schiltmans 2008 (Br 448); Moerman 2011.
	Deelonderzoeksgebied 6	
	Uit het in 2009 uitgevoerde booronderzoek van Becker & Van de Graaf (Wilbers 2009a, Archis 35305) blijkt dat de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) en de top van het Hollandveen Laagpakket in het areaal van deelonderzoeksgebied 6 intact aanwezig zijn. Op beide stratigrafische niveaus kunnen archeologische resten voorkomen. Eventuele archeologische resten in de top van het Hellevoeterzand dateren uit het Laat Neolithicum en of de Vroege Bronstijd en sporen op het Hollandveen Laagpakket uit de Romeinse tijd. De top van het Hellevoeterzand bevindt zich op een diepte van 2,7 tot 1,9 m - mv (3,5 tot 2,4 m - NAP) en de top van het Hollandveen Laagpakket op een diepte van 1,75 tot 0,9 m - mv (2,2 tot 1,6 m - NAP). Tijdens het booronderzoek zijn vooralsnog geen archeologische indicatoren aangetroffen op de genoemde stratigrafische niveaus. Zo'n 100 meter ten zuiden van de locatie bevindt zich een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket (Archis-vondstmeldingsnummers 405912 en 407458, vindplaatsnummer 8 - BOOR-vindplaatscode 15-32, zie hierboven onder het kopje '*Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied*'). In het rapport van Becker & Van de Graaf werd aanbevolen om in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gemeente Hellevoetsluis heeft de aanbeveling overgenomen als beleidsbesluit.	
3.6 Historisch-geografische gegevens		
Historisch-geografische ontwikkeling Maasmondgebied	Het is ondoenlijk om in dit programma van eisen in kort bestek een beeld te schetsen van de historisch-geografische ontwikkeling van het Maasmondgebied van het afgelopen millennium. Dit zou geen recht doen aan de boeiende, veelzijdige en verrassend vaak tot in detail bekende geschiedenis van het gebied.	

	Om toch een goede algemene indruk te krijgen van de ontwikkelingen wordt verwezen naar de paragrafen 2.3.9, 2.3.10 en 2.3.11 van de 'Onderzoeksagenda Archeologie van de gemeente Rotterdam (ROA)' (Moree, Van Trierum en Carmiggelt 2018, 24-38).
Historisch-geografische ontwikkeling Nieuw-Helvoet	Het plangebied is ten noorden van de historische kern van het vroegere dorp Nieuw-Helvoet gesitueerd, in het areaal van de voormalige polder Nieuw-Helvoet. Het dorp was eeuwenlang een zelfstandige gemeente totdat het in 1960 bij Hellevoetsluis werd gevoegd. Rond het jaar 1000 maakte Voorne deel uit van een omvangrijk veengebied. Het Haringvliet bestond toen nog niet; Voorne vormde één geheel met de tegenwoordig ten zuiden van het water liggende (voormalige) eilanden Goeree en Overflakkee. Vermoedelijk in de 10e/11e eeuw werd begonnen met de ontginning van het veengebied. Over de precieze aard en omvang ervan is weinig bekend. Een groot deel van Voorne was in de 13e eeuw waarschijnlijk nog onbedijkt; de bewoning vond voornamelijk op het veen plaats. Voor het zuidelijke deel van Voorne was vooral het ontstaan van het Haringvliet vanaf het begin van de 13e eeuw bepalend voor de verdere gang van zaken (overgenomen uit Hallewas en Van Regteren Altena, in: Van Staalduinen 1979, 102-103). In een oorkonde van 1220 wordt vermeld dat in 1214 geen enkele dijk Middelandt tegen de zee kon beschermen. Ten gevolge van deze dijkdoorbraken kon het water vrij Helvoet, Cothsouwe en Rockanje in- en uitstromen. Met de naam Helvoet werd oorspronkelijk een uitgestrekt (veen)gebied aangeduid. Aangezien de polders Oud- en Nieuw-Helvoet veel jonger zijn dan 1220, mag worden aangenomen dat Helvoet vóór 1214 nog een groot onaangetast veengebied was; in ieder geval geen op de zee herwonnen polder. De huidige ringpolder Oud Rockanje werd in 1330 gevormd. Het is daarom waarschijnlijk dat in de oorkonde van 1220 ook met de naam Rockanje een dergelijk groot gebied wordt bedoeld. De naam Cothsouwe komt later niet meer voor. Vermoedelijk is dit gebied in zee verdwenen. Uit een latere oorkonde, uit 1231, blijkt dat ook Middelandt geheel verloren was gegaan. Waarschijnlijk hebben Cothsouwe en Middelandt op de plaats van het huidige Haringvliet gelegen. In de 14e en 15e eeuw werden de overstroomde gebieden in het zuidelijke deel van Voorne stelselmatig ingepolderd, meestal door indijken van hoog opgeslibde schorren of gorzen. Het plangebied is gelegen in de aan het einde van de 14e eeuw gevormde polder Nieuw-Helvoet. In 1367 gaf Machteld Vrouwe van Voorne vergunning aan Jan van Poelgheest tot het bedijken van de gorzen Nieuwhellevoeter-Landt ende Smeethil: '*Wy Machtelt Vrouwe van Valckenburgh van Voorne ende Burghgravinne van Zeelandr, doen kondt ende kennelijck allen*

	luyden, dat wy uytgegeven hebben te Dijcken tot eenen Koornlande, Nieuwhellevoeter-Landt, ende Smeethil, met allen haren toebehooren, …..' (Van Waesberge 1717, 227). De bedijking komt echter niet tot stand, zodat het gebied in 1397 opnieuw ter bedijking wordt uitgegeven. Het heet dan '*nieu Hellevoeterlant buiten den Nieuwenhoorn*', omdat de polder Nieuwenhoorn, die in de tussentijd - 1368 - gerealiseerd was, een deel van de in de uitgifte van 1367 genoemde gorzen omvatte. Het verklaart waarom de polder Nieuw-Helvoet op enige afstand van de polder Oud-Helvoet - tussen Nieuwenhoorn en Zwartewaal - ligt (https://www.plaatsengids.nl/nieuw-helvoet op 25 februari 2022). Het dorp Nieuw-Helvoet is vrij snel na het gereedkomen van de polder Nieuw-Helvoet gesticht langs de loop van een voormalige zijkreek van het Haringvliet. De ligging van de nederzetting midden in de polder is vrij bijzonder, omdat vrijwel alle dorpen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden op of aan een dijk werden aangelegd. In 1408 was er al een kapel, gewijd aan St. Cornelis, de patroon van boeren en hun vee. Bij een bedijking was het gebruikelijk dat een parochie landerijen ten geschenke kreeg - de zogenaamde godsakkers. Met de opbrengst van de landerijen konden het loon van een pastoor en de bouw van een kapel worden bekostigd. De kerk werd omstreeks 1575 getroffen door de bliksem, waarna er brand uitbrak en het middenschip werd verwoest. Sindsdien staan de kerk en de toren gescheiden van elkaar (Lassing-van Gameren en Benschop 2011, 26-27). Op de plek waar de voormalige kreek in het Haringvliet uitmondde had Nieuw-Helvoet in de 14e en 15e eeuw een haventje met een sluis: de 'Hellevoetse Sluijs'. De sluis was aangelegd in de Zuiddijk die de polders Nieuw-Helvoet en 't Weergors tegen de zee beschermde (Benschop 2014, 46-47). Bij de sluis ontstond een bescheiden nederzetting waar de sluiswachter en wat boerengezinnen woonden. De veerdiensten tussen Voorne en Flakkee werden in 1595 verplaatst van Oudenhoorn naar het veertig roeden (158 meter) lange elzenhouten havenhoofd dat een jaar eerder bij de sluis was aangelegd, waardoor de plek langzaam uitgroeide tot een knooppunt van handelaren en reizigers (https://www.stadsmuseumhellevoetsluis.nl/tijd-lijn/het-veer-op-hellevoetsluis op 13 januari 2022). Enkele jaren later besloten de Staten van Holland er een oorlogschip te stationeren om over het Haringvliet passerende schepen te controleren. De oprichting van de admiraliteiten was in juni 1597 een feit. Deze voorlopers van de marine gingen het lot van de kleine nederzetting bij de sluis bepalen en lieten het de daaropvolgende jaren vanaf het begin van de 17e eeuw uitgroeien tot een belangrijke marinehaven: Hellevoetsluis. Nieuw-Helvoet zelf bleef een dorp van voornamelijk veetelers en akkerbouwers. In 1840 had de gemeente Nieuw-Helvoet 100 huizen met 730 inwoners, verdeeld in het gelijknamige dorp 86 huizen met 654 inwoners en polder De Quack met 14 huizen met 76 inwoners.

	Tegenwoordig heeft het dorp ongeveer 2.600 huizen met zo'n 6.600 inwoners (https://www.plaatsengids.nl/nieuw-helvoet op 13 januari 2022). Het dorp Nieuw-Helvoet is door de uitbreidingen van Hellevoetsluis vanaf de jaren vijftig van de vorige eeuw aan de stad vastgegroeid, het ligt nu binnen de bebouwde kom van Hellevoetsluis en is daarmee volgens de gemeente een wijk van de stad geworden (https://www.plaatsengids.nl/nieuw-helvoet op 25 februari 2022).
Historisch-geografische ontwikkeling plangebied	*Het plangebied op de kaart uit het 'Caartboek van Voorne'* Op de *Caarte vande Polder van Nieuw-Helle-Voet* uit 1697 (gemaakt door Heyman van Dijck in opdracht van de Staten van Voorne; in 2001 is het opgenomen in het door uitgeverij De Klokkestoel te Oostvoorne heruitgegeven '*Caartboek van Voorne*' uit 1695-1701) is te zien dat het plangebied ten noorden van het dorp Nieuw-Helvoet en ook ten noorden van de vesting Hellevoetsluis in het open agrarische gebied van de Polder van Nieuw-Hellevoet is gesitueerd. Binnen de Polder van Nieuw-Hellevoet bevindt het plangebied zich deels in de *Luyten Hoek*, deels in de *Voor Vorschen Hoek* en deels in de *Ossen Hoek*. Het gebied wordt doorsneden door *De Hooft Wateringe* en door de wegen *Den Ickersen Wegh*, *Den Voor Voorschen Wegh* en *Den Kromme Wegh*. Gelet op het kronkelende verloop ervan moet *De Hooft Wateringe* als een restant van een natuurlijke kreek worden opgevat. De watering voerde het overtollige regenwater in de Polder van Nieuw-Hellevoet af naar de sluis in Hellevoetsluis. In het zuidoosten van de *Luyten Hoek* ligt aan *Den Voor Voorschen Wegh* de boerderij *Den Hoogh Werf*. Op de *Caarte* is goed te zien dat de boerderij inderdaad op een hoogte is gesitueerd. Buiten *Den Hoogh Werf* is geen bebouwing afgebeeld in het areaal van het plangebied. De structuur van het gebied is bepaald door de ontginningen na vorming van de polder Nieuw-Helvoet in 1395. *De Luyten Hoek* en *Voor Vorschen Hoek* kennen een regelmatige blokverkaveling, waarbij de kavel met de kopse kant tegen *Den Ickersen Wegh* en *Den Voor Voorschen Wegh* liggen. Ten oosten van *De Hooft Wateringe*, in de *Ossen Hoek*, is de verkaveling onregelmatiger. *Het plangebied op de Kadastrale kaart 1811-1832* Op de Kadastrale kaart 1811-1832: verzamelplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland (MIN08124VK1) is het hierboven geschetste beeld van het plangebied nauwelijks (niet) veranderd. De Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland, sectie B, blad 01 (MIN08124B01) en de Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland, sectie B, blad 02 (MIN08124B02) tonen in detail een groot deel van de polder Nieuw-Helvoet. Op laatstgenoemde kaart zijn percelen die tezamen de *Hoge Werf* vormen goed te zien. Afgaand op de bij dit minuutplan behorende oorspronkelijk aanwijzende tafels gaat het om een erf

	met huis en schuur met als eigenaar/vruchtgebruiker de in Nieuwhellevoet wonende Dirk van den Ban, bouwman. Ook de aangrenzende stukken grond met een tuin, boomgaard en percelen weiland en bouwland zijn in zijn bezit. Het gaat het om een boerenbedrijf. Ook in deze periode is er naast de *Hoge Werf* geen andere bebouwing in het plangebied afgebeeld. *Het plangebied op Topografische Kaarten vanaf 1815* De 'Topografische Kaarten' zoals die op http://www.topotijdreis.nl/ vanaf de versie van 1815 zijn te raadplegen, tonen door de jaren heen de ontwikkelingen van het plangebied en de nabije omgeving. De versies tot rond het jaar 1963 geven aan dat de situatie in het plangebied en de nabije omgeving vergeleken met de Kadastrale kaart 1811-1832 vrijwel ongewijzigd is: het areaal van het plangebied is vrijwel onbebouwd en bestaat nog steeds uit het open agrarische gebied van de polder Nieuw-Helvoet. Her en der zijn kavels samengevoegd door de ertussen liggende sloten te dempen. Versie 1963: de kavel waarin zich de *Hoge Werf* bevindt is omgevormd tot boomgaard. Versie 1968: ook aan de oostzijde van de *Voorvorseweg* is nu een kavel met voorheen akker omgevormd tot boomgaard. Versie 1973: er is een kromming uit de *Krommeweg* gehaald. Versie 1993: het areaal met boomgaard is verder uitgebreid. Versie 1995: ook verder naar het oosten is in de oksel van de *Krommeweg* en de *Zandweg* een boomgaard aangelegd. Het areaal van de uitbreiding bestaat uit open agrarisch land. Versie 2020: geeft de huidige situatie van het plangebied en de nabije omgeving weer; het beeld komt sterk overeen met de situatie van 25 jaar eerder. Het cartografisch en historisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.
3.7 Bouwhistorische gegevens	
	Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied.
3.8 Luchtfoto's	
	Bestudering van luchtfotonummer 76-432 in de luchtfoto atlas van Uitgeverij 12 Provinciën (genomen op 29 mei 2003) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in de plangebieden.
3.9 Hoogtebestanden	
	Bestudering van het Hoogtebestand Rotterdam 2018 en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverden geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied (BOORIS).

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING OP BASIS VAN VOORGAAND ONDERZOEK IN PLANGEBIED 'DE BOOMGAARD'

Gedurende de verkennende en karterende inventariserende veldonderzoeken die in 2008 en 2009 in plangebied De Boomgaard' zijn uitgevoerd door Archeologie Rotterdam (BOOR) en Becker & Van de Graaf zijn op zes locaties in plangebied 'De Boomgaard' archeologische indicatoren in de top van het zogenaamde Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais)/basis Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen), dan wel in de top van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. De locaties worden in dit PvE aangeduid met de term 'deelonderzoeksgebied' 1, 2, 3, 4, 5 en 6. De indicatoren kunnen duiden op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd (deelonderzoeksgebieden 1, 2, 3, 4 en 5 - westelijke deel), dan wel uit de Romeinse tijd (deelonderzoeksgebieden 5 - oostelijke deel en 6). De tot nu toe uitgevoerde onderzoeken in 'De Boomgaard' geven aan dat er in de Late Middeleeuwen A op forse schaal veenwinning heeft plaatsgevonden.

In de deelonderzoeksgebieden 3 en 4 is in 2010 al een waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Kramer, Van Dalfsen en Moerman 2010). In de overige deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6 moet dit onderzoek nog plaatsvinden. Het onderhavige programma van eisen richt zich dan ook op het waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van proefsleuven in deze deelonderzoeksgebieden. Voor de ligging zie bijlagen 2 en 3.

Deelonderzoeksgebied 1

68.521/429.254	68.777/429.302	Oppervlak circa 23.700 m^2
68.538/429.166	68.786/429.210	Grondgebruik ten oosten van de Wetering grasland, ten westen akker

Deelonderzoeksgebied 2

68.629/429.182	68.671/429.190	Oppervlak circa 3.390 m^2
68.640/429.108	68.683429.115	Grondgebruik akker

Deelonderzoeksgebied 5

68.839/429.340	68.949/429.349	Oppervlak circa 13.300 m^2
68.845/429.203	68.924/429.203	Weidegebied

Deelonderzoeksgebied 6

68.952/429.347	69.027/429.353	Oppervlak circa 1.930 m^2
68.944/429.300	69.001/429.300	Grondgebruik grasland en braakliggende grond

Archeologische verwachting - Ouderdom verwachte archeologische waarden	*Neolithicum - Vroege Bronstijd* Op grond van de nabije ligging van vindplaatsnummer 1 - vindplaats 16-108 (Hellevoetsluis Ossenhoek, zie paragraaf 3.5 Archeologische gegevens – 'Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied') en vooral ook door de sterk met deze site overeenkomende stratigrafische positie (top Afzettingen van Calais/basis Hollandveen Laagpakket) en diepteligging (de hoogste delen van het vondstniveau reiken tot circa 2,2 - 2,15 m - NAP) van de archeologische indicatoren kennen vooral de deelonderzoeksgebieden 1, 2 en 5 (westelijke deel) een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat Neolithicum en dan met name van de Vlaardingen-cultuur, in Ossenhoek gedateerd tussen 3000 en 2800 voor Chr. Het is echter ook heel goed mogelijk dat ook sporen van de Klokbeker-cultuur of zelfs de Vroege Bronstijd in 'De Boomgaard' aanwezig zijn.

	Romeinse tijd Op grond van de nabije ligging van vindplaatsnummer 8 - vindplaats 15-32 (Hellevoetsluis Rijksstraatweg tussen 157 en 159) en vooral ook door de met deze site overeenkomende stratigrafische positie (top Hollandveen Laagpakket) en diepteligging (de hoogste delen van het vondstniveau reiken tot circa 2,15 - 2,2 m - NAP) van de archeologische indicatoren kennen de deelonderzoeksgebieden 5 (oostelijke deel) en 6 een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Romeinse tijd *Late Middeleeuwen A* De tot op heden in 'De Boomaard' uitgevoerde boor- en proefsleufonderzoeken wijzen uit dat er op grote schaal veenwinning heeft plaatsgevonden in het verleden. Het sedimentpakket dat is gevormd tussen 1214 (begin ontstaan Haringvliet) en 1395 (jaar van vorming van de polder Nieuw-Helvoet) ligt als een dek over de stukken veen buiten de veenwinningsputten en over de vulling ervan. Dit suggereert dat het merendeel van de veenwinningsactiviteiten vóór de 13e eeuw heeft plaatsgevonden. De verwachting voor het aantreffen van veenwinningsputten is hoog. <u>Het geplande proefsleuvenonderzoek richt zich echter primair op de verwachte waarden uit het Neolithicum - Vroege Bronstijd en Romeinse tijd.</u>
Archeologische verwachting - Aard verwachte archeologische waarden	*Neolithicum - Vroege Bronstijd* Voor het Neolithicum - Vroege Bronstijd gaat het bij de verwachte archeologische waarden om: - kampementen uiteenlopend van basiskamp tot extractiekamp tot kleine activiteitplekken - erf met boerderij - sporen van landinrichting en agrarisch gebruik - graven/grafveld *Romeinse tijd* Voor de Romeinse tijd gaat het bij de verwachte archeologische waarden om: - erf met boerderij - sporen van landinrichting en agrarisch gebruik - dam al dan niet met duiker - grafveld *Late Middeleeuwen A* - Voor de Late Middeleeuwen A gaat het bij de verwachte archeologische waarden om veenwinningsputten.
Archeologische verwachting - Bodemopbouw, stratigrafische positie vondstlagen en diepte vondstlagen	*Bodemopbouw* Volgens de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Rotterdam West (37 W) van de voormalige Rijks Geologische Dienst (Van Staalduinen 1979) en afgaande op onderzoeksgegevens van Archeologie Rotterdam (BOOR) en Becker & Van de Graaf wordt de

	ondergrond van het gebied gevormd door een pakket klastische sedimenten behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais). In het zuidwestelijke deel van Voorne-Putten wordt de top van het laagpakket gevormd door een hooggelegen - schildvormig - zandlichaam dat wordt aangeduid als het Hellevoeterzand. De hoogstgelegen sedimenten daarvan bestaan uit kleiig of zandig veen (Hollandveen Laagpakket). Bij booronderzoeken van Archeologie Rotterdam en Becker & Van de Graaf in 2008 en 2009 is in het gebied ten westen van de Voorvoorseweg in 'De Boomgaard' een zuidoost-noordwest gericht Wormer-geulsysteem met een breedte van 30 tot 60 meter en opgevuld met een 30 tot 40 cm dikke laag kleiig sediment in kaart gebracht. In het geulsysteem is ook nog een smalle, maximaal 10 meter brede restgeul aangetroffen waarin een dikker (50 tot 80 cm) pakket klei voorkomt. Aan weerszijden wordt de geul 'begeleid' door hogere zand- of kleigronden waarop een duidelijk ontwikkelde venige bodem voorkomt (Schiltmans 2008; Wilbers 2009). De archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd zijn afkomstig uit de zandige afzettingen ten noorden (deelonderzoeksgebieden 1 en 5 - westelijke deel) of ten zuiden (deelonderzoeksgebied 2) van de geul. Het Hellevoeterzand wordt afgedekt door een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, voorheen Hollandveen). Ook in de basis van het veen zijn archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd aangetroffen; in de top komen indicatoren uit de Romeinse tijd voor (deelonderzoeksgebieden 5 - oostelijke deel en 6). De bovenste trajecten van het veen zijn plaatselijk sterk aangetast door vergraven ervan tijdens moerneringsactiviteiten in het gebied in de 11^{e} en 12^{e} eeuw en door erosie als gevolg van laatmiddeleeuwse overstromingen. De top van de natuurlijke sequentie wordt gevormd door een klastisch pakket bestaande uit een zwak siltige tot matig zandige klei tot zwak tot uiterst siltig zand. Opvallend is de grote hoeveelheid veenbrokken die in het pakket is opgenomen. De ondergrens van het pakket is scherp, in veel gevallen wellicht enigszins erosief. Het wordt geïnterpreteerd als een laatmiddeleeuws overstromingsdek, dat in de 13^{e} en 14^{e} eeuw is afgezet voordat het gebied definitief werd ingepolderd in 1395 met de vorming van de Polder Nieuw-Helvoet. Het pakket wordt gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke III). *Stratigrafische positie archeologische indicatoren* De indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat Neolithicum (houtskool, vuursteen, bot en verbrande klei) zijn aangetroffen in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) en in de basis van het veen van het Hollandveen Laagpakket. De indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Romeinse tijd (houtskool en fragmenten aardewerk) zijn afkomstig uit de top van het Hollandveen Laagpakket.

Diepteligging archeologische indicatoren

Deelonderzoeksgebied 1

- Ten opzichte van NAP:
  In deelonderzoeksgebied 1 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren (top Laagpakket van Wormer [Hellevoeterzand]/basis Hollandveen Laagpakket) uiteen van 3,15 m - NAP (boring 312) tot 2,18 m - NAP (boring 314); de basis ligt tussen 3,40 m - NAP (boring 312) en 2,43 m - NAP (boring 314).
- Ten opzichte van maaiveld:
  In deelonderzoeksgebied 1 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren (top Laagpakket van Wormer [Hellevoeterzand]/basis Hollandveen Laagpakket) uiteen van 2,30 m - mv (boringen 325 en 329) tot 0,60 m - mv (boring 313); de basis ligt tussen 2,40 m - mv (boringen 325 en 329) en 1,00 m - maaiveld (boring 313).

Deelonderzoeksgebied 2

- Ten opzichte van NAP:
  In deelonderzoeksgebied 2 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren (top Laagpakket van Wormer [Hellevoeterzand]/basis Hollandveen Laagpakket) uiteen van 2,73 m - NAP (boring 401) tot 2,44 m - NAP (boring 398); de basis ligt tussen 2,93 m - NAP (boring 401) en 2,73 m - NAP (boring 258).
- Ten opzichte van maaiveld:
  In deelonderzoeksgebied 2 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren indicatoren (top Laagpakket van Wormer [Hellevoeterzand]/basis Hollandveen Laagpakket) uiteen van 2,30 m - maaiveld (boring 401) tot 1,76 m - maaiveld (boring 258); de basis ligt tussen 2,50 m - maaiveld (boring 401) en 1,86 m - maaiveld (boring 258).

Deelonderzoeksgebied 5 (westelijke deel)

- In deelonderzoeksgebied 5 ligt in boring 191 het niveau met archeologische indicatoren in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) tussen 2,53 en 2,52 m - NAP, dat is tussen 1,80 en 1,79 m - mv. In boring 190 bevindt de top van oeverafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer zich op 2,44 m - NAP, dat is 1,47 m - mv.

Deelonderzoeksgebied 5 (oostelijke deel)

- Ten opzichte van NAP:
  In deelonderzoeksgebied 5 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren in het Hollandveen Laagpakket uiteen van 2,09 m - NAP (boring 171) tot 1,90 m - NAP (boring 172); de basis ligt tussen 2,13 m - NAP

	(boring 295) en 1,91 m - NAP (boring 172). De top van het Hollandveen Laagpakket ligt tussen 1,96 m - NAP (boring 171) en 1,80 m - NAP (boring 172). -Ten opzichte van maaiveld: In deelonderzoeksgebied 5 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren in het Hollandveen Laagpakket uiteen van 1,38 m - mv (boring 171) tot 1,30 m - NAP (boring 172); de basis ligt tussen 1,42 m - mv (boring 171) en 1,31 m - NAP (boring 172). De top van het Hollandveen Laagpakket ligt tussen 1,25 m - mv (boring 171) en 1,20 m - mv (boring 172). **Deelonderzoeksgebied 6** - Ten opzichte van NAP: In deelonderzoeksgebied 6 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren (Hollandveen Laagpakket) uiteen van 1,89 m - NAP (boring 198) tot 1,69 m - NAP (boring 199). - Ten opzichte van maaiveld: In deelonderzoeksgebied 6 loopt de diepteligging van de top van het niveau met archeologische indicatoren (Hollandveen Laagpakket) uiteen van 1,25 m - mv (boring 258) tot 0,90 m - mv (boring 401).
Archeologische verwachting - Structuren en sporen	*Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd* In de top van de zandige sedimenten behorend tot het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) kunnen resten van constructies als onderkomens, palissades, hekjes en dergelijke aanwezig zijn. Daarnaast kunnen kuilen, greppels en dergelijke worden verwacht. De aanwezigheid van ploegsporen en graven is niet helemaal uit te sluiten. *Romeinse tijd* In de top van het Hollandveen Laagpakket kunnen resten van constructies als boerderijen, spiekers, palissades, hekjes en dergelijke aanwezig zijn. Daarnaast kunnen kuilen, greppels en dergelijke worden verwacht. De aanwezigheid van dammen al of niet met duikers en graven is niet helemaal uit te sluiten.
Archeologische verwachting - Artefacten: anorganisch	*Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd* De verwachting voor het aantreffen van aardewerk en vuursteen is hoog. Daarnaast kunnen bescheiden hoeveelheden (resten van) gebruiksvoorwerpen van natuursteen worden verwacht. *Romeinse tijd* De verwachting voor het aantreffen van aardewerk (handgevormd en gedraaid) is hoog. Daarnaast kunnen bescheiden hoeveelheden (resten van) gebruiksvoorwerpen van metaal en natuursteen worden verwacht. De aanwezigheid van glas en keramisch bouwmateriaal is niet helemaal uit te sluiten.

Archeologische verwachting - Artefacten: organisch	*Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd* De kans bestaat in de eventuele vondstlaag en in de sporen bescheiden hoeveelheden (resten van) gebruiksvoorwerpen van bot en hout aan te treffen. Daarnaast kunnen zeer bescheiden hoeveelheden (resten van) gebruiksvoorwerpen van barnsteen en git worden verwacht. Onder de eventuele vondstlaag kan constructiehout aanwezig zijn. *Romeinse tijd* De kans bestaat in de eventuele vondstlaag en in de sporen bescheiden hoeveelheden (resten van) gebruiksvoorwerpen van bot en hout aan te treffen. Onder de eventuele vondstlaag kan constructiehout aanwezig zijn.
Archeologische verwachting - Archeozoölogische en botanische resten	*Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd* De verwachting voor het aantreffen van bot (zoogdieren, vogels en amfibieën) en visresten is hoog. In de vondstlaag en in de vulling van sporen kunnen daarnaast schelpen en verkoold botanisch materiaal (inclusief houtskool) aanwezig zijn. Onverkoold botanisch materiaal, mijten en insectensoorten worden vooral in de vulling van grondsporen verwacht. *Romeinse tijd* De verwachting voor het aantreffen van bot (zoogdieren, vogels en amfibieën) en visresten is hoog. In de vondstlaag en in de vulling van sporen kunnen daarnaast schelpen en verkoold botanisch materiaal (inclusief houtskool) aanwezig zijn. Onverkoold botanisch materiaal, mijten en insectensoorten worden vooral in de vulling van grondsporen verwacht.
Begrenzing en oppervlakte van de volledige vindplaats (dus ook buiten het plangebied)	De in de vier deelonderzoeksgebieden aangetroffen archeologische indicatoren kunnen duiden op de aanwezigheid van vindplaatsen. De begrenzingen - en daarmee ook de oppervlakten - daarvan zijn nog niet bepaald. In **deelonderzoeksgebied 1** strekt het gebied met archeologische indicatoren zich in westzuidwest-oostnoordoost richting tussen de boringen 329 en 312 uit over een afstand van ongeveer 220 meter. In de richting haaks daarop is het gebied het breedst tussen boringen 311 en 314: ongeveer 45 meter. **In deelonderzoeksgebied 2** strekt het gebied met archeologische indicatoren zich tussen de boringen 398 en 401 uit over een afstand van minimaal ongeveer 20 meter. Boring 258 geeft informatie over de verspreiding in de richting haaks hierop: ongeveer minimaal 15 meter westwaarts. **In deelonderzoeksgebied 5** strekt het gebied met archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd zich tussen de boringen 190 en 191 uit over een afstand van minimaal ongeveer 20 meter. Er zijn geen boringen die informatie geven over de

	verspreiding in de richting haaks hierop. Het gebied met archeologische indicatoren uit de Romeinse tijd strekt zich tussen de boringen 171 en 172 ook over een afstand van minimaal ongeveer 20 meter uit. Boringen 176, 185 en 186 geven mogelijk informatie over de verspreiding in de richting haaks hierop: ongeveer minimaal 40 meter. **In deelonderzoeksgebied 6** strekt het gebied met een intacte top van het Hollandveen Laagpakket zich in noord-zuid richting uit over ruim 40 meter tussen boringen 197 en 199. In de richting haaks hierop strekt het gebied met een intacte top van het veen zich uit over ruim 40 meter.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied	Alle deelonderzoeksgebieden bevinden zich in het plangebied.
Gaafheid en conserverings-omstandigheden	*Gaafheid* De boringen van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek die in het onderzoeksgebied zijn gezet, hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor (sub)recente grootschalige en diep reikende verstoringen van de bodemopbouw ter plekke. Het niveau waar de archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd worden verwacht - de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand, voorheen Afzettingen van Calais) - is dan ook zeer waarschijnlijk grotendeels intact. Het Laagpakket van Wormer wordt namelijk afgedekt door jongere sedimentlagen (Hollandveen Laagpakket en Laagpakket van Walcheren, voorheen Afzettingen van Duinkerke III), waardoor het nauwelijks is geraakt bij relatief ondiepe bodemingrepen zoals ploegen. Ook bij de winning van veen (Hollandveen) in het gebied in de 11e en 12e eeuw is dit archeologisch kansrijke niveau hoogstwaarschijnlijk niet geraakt. Op diverse locaties op Voorne-Putten is namelijk gebleken dat de moerneringssleuven niet door het gehele veenpakket zijn gegraven, maar dat in alle gevallen de onderste delen onaangeroerd bleven. Bij de veenwinning is wel het tweede kansrijke stratigrafische niveau - de top van het Hollandveen Laagpakket met mogelijk resten uit de Romeinse tijd - plaatselijk wel ernstig verstoord geraakt. Bij de vorming van de Wetering is de top van het Laagpakket van Wormer (met de eventueel aanwezige archeologische waarden) in de deelonderzoeksgebieden 1 en 2 hoogstwaarschijnlijk plaatselijk aangetast. De Wetering is wellicht een van oorsprong natuurlijke waterloop, die mogelijk zijn oorsprong heeft in de periode van overstromingen van het gebied in de Late Middeleeuwen. De eventuele vindplaatsen in gebieden 1 en 2 kunnen vanwege de nabijheid van de Wetering dan ook enigszins op natuurlijke wijze zijn geërodeerd in die tijdsspanne.

	Conserveringsomstandigheden Op grond van de resultaten van de booronderzoeken is het lastig een verwachting uit te spreken voor de conserveringstoestand van het vondstmateriaal in de vier deelonderzoeksgebieden. In alle gevallen zijn de huidige conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal in een mogelijke 'vondstlaag' en in de sporen uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd waarschijnlijk goed; de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand, voorheen Afzettingen van Calais) met de archeologische indicatoren ligt ruim beneden de gedurende het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek vastgestelde oxidatie-reductiegrens in de bodem. Het is niet uitgesloten dat in het verleden de conserverings-omstandigheden (tijdelijk) slechter zijn geweest als gevolg van bijvoorbeeld een natuurlijke ontwatering van het gebied, waardoor de top van het Laagpakket van Wormer droog hebben gelegen. Eventueel oorspronkelijk aanwezig vergankelijk organisch materiaal kan dan door oxidatie zijn verdwenen. Op grond van de resultaten van het onderzoek van de vindplaats met vindplaatsnummer 1 - BOOR-vindplaatscode 16-108 in Ossenhoek kan worden verwacht dat de conserveringstoestand van het vondstmateriaal overwegend goed is. Dit geldt voor organisch materiaal (botanische resten, hout, bot en visresten), maar ook voor niet vergankelijk materiaal als aardewerk. In Ossenhoek waren de houten palen in de paalsporen voor een deel nog aanwezig. Verwacht kan worden dat vondsten van vergankelijk materiaal in grondsporen beter bewaard zijn gebleven dan in vondstlagen. Dit komt omdat vondstlagen betreden kunnen zijn, waardoor bijvoorbeeld botanisch materiaal kapot is gegaan in het verleden. Bovendien hebben vondstlagen ten minste enige tijd (net) buiten het bereik van het grondwater gelegen, waardoor de kwaliteit van organische resten achteruit is gegaan. In grondsporen zijn botanische resten beter beschermd tegen mechanische drukverschillen en kan de waterhuishouding gunstiger zijn voor het behoud van organisch materiaal. De visresten in de top van de zandrug zijn weliswaar goed geconserveerd, maar de fragmentatiegraad is hoog. Dit laatste is het gevolg van de intensieve betreding van de zandrug gedurende de bewoning. Aangenomen kan worden dat de conserveringsomstandigheden voor de mogelijke archeologische resten uit de Romeinse tijd in de hoger gelegen top van het Hollandveen Laagpakket minder goed zijn.
Complexiteit	De complexiteit van het proefsleuvenonderzoek is standaard.

5. MOTIVERING METHODE WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Het waarderend inventariserend veldonderzoek wordt uitgevoerd door het graven van proefsleuven. Het graven van proefsleuven is in tegenstelling tot een onderzoek met grondboringen in het geval van plekken met een lichte strooiing van vondsten en sporen (zoals in 'De Boomgaard' zeer waarschijnlijk het geval is) een zeer geschikte methode om de omvang, aard, datering en kwaliteit van archeologische waarden te bepalen. Voor het vaststellen van de exacte stratigrafische positie van het vondstniveau, het aantonen van kleinschalige archeologische verschijnselen (zoals bijvoorbeeld graven of oude perceleringsgreppels), voor het constateren van de aan- of afwezigheid van grondsporen duidend op de vroegere aanwezigheid van constructies, voor het beoordelen van de kwaliteit van vondstmateriaal en de natuurlijke omgeving, is het doen van directe waarnemingen in ontsluitingen een geëigende methode.
De ligging en lengte van proefsleuven worden bepaald door de positie van de in de gedurende het voorgaande karterend inventariserend veldonderzoek aangetroffen archeologica en door de ligging van de arealen waar verstorende grondwerkzaamheden zijn gepland. Bij meerdere proefsleuven kunnen bij de locatiekeuze van een sleuf de resultaten van het onderzoek van eerder gegraven sleuven een rol spelen. Door de sleuven enigszins buiten het vastgestelde aaneengesloten vondstverspreidingsgebied door te zetten, kan gekeken worden naar eventuele 'off-site' activiteiten.
De diepte van proefsleuven wordt - naast de diepte tot waar de toekomstige verstoringen zullen reiken - vooral bepaald door de diepteligging van de archeologische waarden. Om de positie hiervan in de sequentie van bodemlagen nauwkeurig te kunnen bepalen, wordt gegraven tot in de top van de natuurlijke afzettingen onder een (eventueel) vondstniveau/vondstlaag.

6. DOEL EN VRAAGSTELLING WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Waarderen
Het waarderend inventariserend veldonderzoek heeft tot doel het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen. Het onderzoek dient zich te richten op het opsporen van alle verwachte complextypen, waarbij benadrukt wordt dat het onderzoek zich zal beperken tot de archeologische waarden die daadwerkelijk met aantasting of vernietiging worden bedreigd.
Daarnaast heeft het onderzoek tot doel om tot een waardestelling te komen van de aangetroffen archeologica op de vier locaties (deelonderzoeksgebieden) binnen het onderzoeksgebied waar tijdens het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Hiertoe worden gedurende het onderzoek gegevens over de fysieke kwaliteit - met de criteria gaafheid en conservering - en inhoudelijke kwaliteit - met de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit - van de archeologische resten verzameld. De eventuele vindplaatsen worden op basis van de zes genoemde criteria gewaardeerd. Van belang hierbij is dat informatie over de aard (welke complextype(n) is of zijn aanwezig), datering, omvang en stratigrafische positie wordt verkregen. Benadrukt wordt dat bij de waardering van de vindplaatsen niet beoordeeld wordt op de beleving - met als criteria schoonheid en herinneringswaarde. Aan de hand van de waardestelling van de vindplaats dient een selectieadvies ten behoeve van het bevoegd gezag te worden opgesteld.
Tenslotte is voor het vaststellen van het verdere beleid ten aanzien van de vier locaties (deelgebieden) nauwkeurige informatie over de exacte ligging (horizontale begrenzing) en exacte diepteligging (verticale begrenzing) van de archeologische waarden nodig. Met deze gegevens kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast. Ze dienen dan ook te worden verzameld gedurende het proefsleuvenderzoek.

Relatie Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) en/of andere onderzoekskaders
NOaA 1.0. Het onderzoek sluit aan bij hoofdstuk 11 'De vroege prehistorie', hoofdstuk 14 'De late prehistorie in West-Nederland', hoofdstuk 15 'Het West-Nederlandse kustgebied in de Romeinse tijd' en bij hoofdstuk 16 'De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in West-Nederland' van de NOaA 1. (https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/documenten/publicaties/2006/01/01/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-1.0).
NOaA 2.0. Zie de onderzoeksvragen ten aanzien van het Neolithicum, Vroege Bronstijd en Romeinse tijd in het Hollands veen- en kleigebied (https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/nationale-onderzoeksagenda-archeologie).

Onderzoeksvragen
Naast de genoemde primaire doelen van het onderzoek kunnen een aantal aanvullende inhoudelijke onderzoeksvragen worden gesteld.

Neolithicum - Vroege Bronstijd
- Wat is de aard van de eventuele vindplaatsen? Gaat het bijvoorbeeld om relatief herhaaldelijk en kortstondig gebruikte nederzettingsplekken of betreft het een cluster van permanent bewoonde locaties?
- Zijn er sporen aanwezig en zo ja, is er per vindplaats een fasering in de sporen aan te brengen? Bij de datering van de vindplaatsen dienen de mogelijkheden van ^{14}C-dateringen en dendrochronologische dateringen ten volle te worden benut. Dendrochronologie hoeft niet alleen voor het absoluut dateren waardevolle informatie op te leveren; ook het relatief dateren van samenstellende elementen biedt waardevolle perspectieven.
- Gaat het binnen de vindplaatsen om één aaneengesloten vondstniveau? Of zijn er vondst- en spoorloze gebieden aanwezig binnen het areaal van de vindplaats? Zijn er meerdere 'activiteiten plaatsen' aanwezig per vindplaats? Zijn er buiten de woonplekken aanwijzingen voor de aanwezigheid van akkertjes of tuintjes? Zijn er aanwijzingen voor het opdelen van de beschikbare ruimte door het aanbrengen van fysieke barrières (palissades, heiningen, greppels)? Is er een 'percelering' aanwezig?
- Zijn er graven aanwezig in de eventuele vindplaatsen? Zo ja, wat is dan de ruimtelijke relatie tussen de bewoningssporen en de grafsporen? Waar bevinden de graven zich? Tussen de nederzettingssporen of daarbuiten? Zijn de graven jonger of ouder te dateren dan de nederzettingssporen?
- Wat is de datering en de culturele context van de eventuele vindplaatsen? Gaat het mogelijk per vindplaats om resten uit meerdere perioden (Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd)?
- Als er inderdaad meerdere vindplaatsen aanwezig zijn, is dan een chronologie ervan vast te stellen?
- Wat is de voedseleconomie (wild-gevogelte-vis-vee; wilde flora-cultuurgewassen)? Is de nabijheid van de zee merkbaar in het voedselpakket?
- Wat kan er worden gezegd over de grondstofvoorziening (hout, steen en dergelijke)?
- Wat is de geologische en landschappelijke context van de eventuele vindplaatsen? Hoe is de ontwikkeling door de tijd van het landschap?
  Was er in het verleden een watervoerende geul in de nabijheid van de vindplaatsen? Hoe was het afzettingsmilieu in de geul: zoet, brak of zout? Zijn de conserveringsomstandigheden in de geulvulling beter dan elders? Sedimenteerde de geul gedurende de menselijke aanwezigheid in het gebied? Met andere woorden zijn de sporen op verschillende stratigrafische niveaus binnen de afzettingen aan te treffen? Kan de aanwezigheid op verschillende stratigrafische niveaus worden benut als relatieve dateringsmethode van de sporen? Als de geul sedimenteerde, had dit invloed op de aard van de menselijke activiteiten?
- Wat is de positie van de eventuele vindplaatsen in het nederzettingssysteem in de periode Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd in West-Nederland?

Romeinse tijd
- Wat is de horizontale verspreiding van de eventuele sporen? Is er een ruimtelijke begrenzing van het areaal aan bewoningssporen, of zijn er aanwijzingen dat de sporen doorlopen tot buiten de onderzoeksgebieden?
- In het geval van nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd gaat het meestal om erven van boerderijen? Is dat ook hier het geval? Bevinden zich ook heiningen, afvallagen, kuilen, greppels en dergelijke op het erf? Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten, zoals oventjes en spiekers?
- In de regio zijn nederzettingssporen uit de Romeinse tijd vaak gerelateerd aan geulen. Is dat in De Boomgaard ook het geval? Bevinden de eventuele boerenerven zich op een veenondergrond nabij een geul?
- Zijn de conserveringsomstandigheden in een eventuele geulvulling beter dan elders? Hoe was het afzettingsmilieu in de geul: zoet, brak of zout?
- Zijn er meerdere erven aanwezig?
- Als er inderdaad meerdere erven aanwezig zijn, is dan een chronologie ervan vast te stellen; is er een fasering in de sporen aan te brengen? Of zijn de erven gelijktijdig?
  Bij de datering van de vindplaatsen dienen de mogelijkheden van ^{14}C-dateringen en dendrochronologische dateringen ten volle te worden benut. Dendrochronologie hoeft niet alleen voor het absoluut dateren waardevolle informatie op te leveren; ook het relatief dateren van samenstellende elementen biedt waardevolle perspectieven.

- Wat kan er worden gezegd over de grondstofvoorziening (hout, steen en dergelijke)?
- Wat kan er worden gezegd over de voedseleconomie? De mogelijkheden om de botanische en zoölogische component te onderzoeken ten volle te worden benut. Het onderzoek daarvan kan ook gegevens leveren over de ontwikkeling door de tijd van het landschap ter plekke van de vindplaatsen. Bij de reconstructie van de ontwikkeling van het landschap in het gebied dienen ook de boorgegevens die bij het verkennend inventariserend veldonderzoek zijn verzameld te worden betrokken.
- Hoe was het gebruik van de arealen nabij de nederzettingsterreinen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van akkertjes of tuintjes? Is er een percelering aanwezig? Zijn er in de arealen buiten de nederzettingsterreinen sporen die duiden op off-site activiteiten, zoals greppelsystemen die verband houden met de vroegere inrichting en het agrarisch gebruik van het gebied?
- In hoeverre heeft de winning van veen in de Late Middeleeuwen het leefniveau van de Romeinse tijd aangetast?

7. UITVOERING WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	
Strategie	**Opzet veldwerk** De onderzoeksstrategie is primair gericht op de verwezenlijking van de in hoofdstuk 5 geformuleerde doelen van het waarderend inventariserend veldonderzoek en niet op het beantwoorden van de geformuleerde onderzoeksvragen. Die komen bij een eventuele volgende onderzoeksfase - het opgraven - aan bod. Zo dienen het verzamelen van vondstmateriaal en de monsterneming in eerste instantie gericht te zijn op het vergaren van informatie ten behoeve van de waardering van de aangetroffen archeologische waarden. Indien relevant kunnen de hierbij beschikbaar komende gegevens natuurlijk wel worden benut bij het ingaan op de onderzoeksvragen. Ook informatie verkregen uit het eerdere booronderzoek in 'De Boomgaard' kan hiervoor worden aangewend. Zoals eerder al is aangegeven zal het waarderend inventariserend veldonderzoek in 'De Boomgaard' plaatsvinden op vier locaties waar tijdens de voorgaande inventariserende booronderzoeken archeologische indicatoren zijn aangetroffen. De locaties worden aangeduid als deelonderzoeksgebied. Het waarderend onderzoek zal worden uitgevoerd door het graven van proefsleuven. Het onderzoek richt zich op de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand)/basis Hollandveen Laagpakket waarin archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd worden verwacht (deelonderzoeksgebieden 1, 2 en 5 - westelijke deel) en op de top van het Hollandveen Laagpakket waar archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht (deelonderzoeksgebied 5 - oostelijke deel en 6). Dieperliggende afzettingen hoeven niet te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Wel wordt door het zetten van grondboringen aanvullende geologische informatie over de ondergrond verzameld om een beeld te krijgen van de ontwikkelingen van het landschap door de tijd op de locatie. In de volgende deelonderzoeksgebieden worden proefsleuven gegraven (zie bijlagen 2 en 3 voor de ligging van de proefsleuven). ***Deelonderzoeksgebied 1*** 68.521/429.254 68.777/429.302 Oppervlak circa 23.700 m^2 68.538/429.166 68.786/429.210 Grondgebruik ten oosten van de wetering grasland, ten westen akker Het onderzoek wordt hier uitgevoerd door het graven van vijf proefsleuven: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 en 1.5. Het richt zich op archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand)/basis Hollandveen Laagpakket. De ligging van proefsleuf 1.1 is te zien op bijlage 2. Proefsleuf 1.1 wordt vanaf de westgrens van deelonderzoeksgebied 1 bij

	boring 329 (68.550/429.189, met houtskool op 2,50-2,40 m - NAP = 2,40-2,30 m - mv) over de 'rake' boringen 325 (68.589/429.189, met houtskool en verbrande klei op 2,62-2,52 m - NAP = 2,40-2,30 m - mv), 321 (68.628/429.208, met veel houtskool op 2,85-2,55-2,25 m - NAP = 1,80-1,50-1,20 m - mv), 316 (68.678/429.229, met veel houtskool op 2,49-2,29 m - NAP = 1,40-1,20 m - mv) en 311 (68.740/429.228, met houtskool en bot op 2,70-2,60 m - NAP = 1,55-1,45 m - mv; houtskool, vuursteen en verbrand bot op 2,60-2,45 m - NAP = 1,45-1,30 m - mv), tot aan de oostgrens bij boring 122 (68.772/429.233, geen archeologische indicatoren, top Laagpakket van Wormer op 1,30 m - mv) gegraven. Hierbij wordt tussen boringen 325 en 321 de Hoofdwatering gepasseerd (uiteraard bevindt zich hier een hiaat in de sleuf). Ter hoogte van boringen 325 en 316 maakt de proefsleuf een knik. De lengte van de sleuf bedraagt 'inclusief' het water van de Hoofdwatering ongeveer 263 meter; de breedte op vlakniveau twee meter. De sleuf wordt tot in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) uitgegraven. De top van dit stratigrafisch niveau ligt ter plekke van de boringen die 'richting geven' aan proefsleuf 1 op ongeveer 2,30 - 2,30 - 1,20 - 1,20 - 1,45 - 1,30 m - mv. Het onderzoek richt zich zoals gezegd op de verwachte archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd. Indien geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden aangetroffen hoeft de top van het Hollandveen Laagpakket niet te worden gedocumenteerd. Na afronden van de eerste proefsleuf worden de vier overige proefsleuven gegraven. Deze sleuven staan min of meer dwars op de lengterichting van de eerste. De lengte van de sleuven bedraagt maximaal 50 meter. De breedte op vlakniveau is twee meter. De ligging van de proefsleuven wordt niet vooraf bepaald, maar aan de hand van de resultaten van het onderzoek van de eerste proefsleuf, aangevuld met gegevens verkregen uit de voorgaande booronderzoeken. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag. De rake boringen uit de booronderzoeken waren: boring 241 (68.711/429.219, met houtskool op 2,80-2,65 m - NAP = 1,30-1,15 m - mv), boring 312 (68.750/429.248 met houtskool op 3,40-3,20 m - NAP = 1,20-1,00 m - mv; houtskool en verbrand bot op 3,20-3,15 m - NAP = 1,00-0,95 m - mv), boring 313 (68.729/429.248, met verbrande klei op 2,66-2,46 m - NAP = 1,00-0,80 m - mv; houtskool en verbrand bot op 2,46-2,36 m - NAP = 0,80-0,70 m - mv; verbrande steen op 2,36-2,26 m - NAP = 0,70-0,60 m - mv), boring 314 (68.730/429.269, met houtskool op 2,43-2,18 m - NAP = 1,40-1,15 m - mv), boring 318 (68., met houtskool op 2,50-2,35 m - NAP = 1,25-1,10 m - mv), boring 320 (68.628/429.228, met houtskool op 2,47-2,32 m - NAP = 1,50-1,35 m - mv), boring 322 (68.600/429.220, met houtskool op 2,51-2,41 m - NAP = 1,50-1,40 m - mv). Benadrukt wordt dat indien bij het graven van de sleuven 1.2, 1.3, 1.4 en 1.5 goed inzicht is verkregen in het verspreidingsbeeld van archeologische waarden in een individuele sleuf gestopt wordt met de verdere uitbreiding ervan. Het niet gegraven aantal meters sleuf kan - indien nodig - eventueel worden toegevoegd aan de 50 meters die

maximaal beschikbaar zijn voor een van de drie andere sleuven of voor een of meer sleuven in de overige deelonderzoeksgebieden. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag.

Deelonderzoeksgebied 2

68.629/429.182	68.671/429.190	Oppervlak circa 3.390 m^2
68.640/429.108	68.683429.115	Grondgebruik akker

Het onderzoek wordt hier uitgevoerd door het graven van twee proefsleuven: 2.1 en 2.2. Het richt zich op archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) /basis Hollandveen Laagpakket. De ligging van de proefsleuven is te zien op bijlage 2.

Proefsleuf 2.1 wordt vanaf de zuidgrens van deelonderzoeksgebied 2 bij boring 398 (68.669/429.129, met natuursteen en houtskool op 2,59-2,44 m - NAP = 2,00-1,85 m - mv) over de locatie van boring 401 (68.669/429.147, met houtskool op 2,93-2,73 m - NAP = 2,50-2,30 m - mv) naar het noorden gegraven.
De lengte van de sleuf bedraagt ongeveer 40 meter; de breedte op vlakniveau twee meter. De sleuf wordt tot in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) uitgegraven. De top van dit stratigrafisch niveau ligt ter plekke van de boringen die ‘richting geven’ aan proefsleuf 6 op ongeveer 2,30-1,85 m - mv.
Het onderzoek richt zich zoals gezegd op de verwachte archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd. Indien geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden aangetroffen hoeft de top van het Hollandveen Laagpakket niet te worden gedocumenteerd.
Na afronden van de proefsleuf 2.1 wordt proefsleuf 2.2 gegraven. Deze sleuf staat min of meer dwars op de lengterichting van proefsleuf 2.1. De lengte van de sleuf bedraagt maximaal 50 meter. De breedte op vlakniveau is twee meter. De ligging van proefsleuf 7 wordt niet vooraf bepaald, maar aan de hand van de resultaten van het onderzoek van proefsleuf 2.1 aangevuld met gegevens verkregen uit de voorgaande booronderzoeken. De rake boring uit die booronderzoeken was: boring 258 (68.656/429.131, met enig houtskool op 2,73-2,63 m - NAP = 1,86-1,76 m - mv), Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag.
Benadrukt wordt dat indien bij het graven van sleuf 2.1 geen archeologische waarden worden aangetroffen, sleuf 2.2 niet wordt gegraven. Indien sleuf 2.2 toch wordt uitgevoerd, wordt gegraven tot het verspreidingsbeeld van archeologische waarden goed in kaart is gebracht. Het niet gegraven aantal meters sleuf kan - indien nodig - eventueel worden toegevoegd aan een of meer sleuven in de overige deelonderzoeksgebieden. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag.

	Deelonderzoeksgebied 5 68.839/429.340 68.949/429.349 Oppervlak circa 13.300 m^2 68.845/429.203 68.924/429.203 Grondgebruik weidegebied Het onderzoek wordt hier uitgevoerd door het graven van drie proefsleuven: 5.1, 5.2 en 5.3. Het richt zich op archeologische waarden uit het Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) /basis Hollandveen Laagpakket (proefsleuf 5.1, in het westelijke deel van deelonderzoeksgebied 5) en op archeologische waarden uit de Romeinse tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket (proefsleuf 5.2, in het oostelijke deel van het deelonderzoeksgebied). De ligging van proefsleuven 5.1 en 5.2 is te zien op bijlage 3. In deelonderzoeksgebied 5 is in 2009 begonnen met het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek. Het moest echter kort na de aanvang worden gestaakt in verband met het ontbreken van toestemming om het terrein te betreden. Er waren twee proefsleuven voorzien. In het westelijke deel van het deelonderzoeksgebied was een 50 meter lange sleuf (proefsleuf 5.1) gepland vanuit het noorden over de boringen 191 (68.853/429.278, met houtskool op 2,53-2,52 m - NAP = 1,80-1,79 m - mv in de basis van het Hollandveen Laagpakket, op de overgang naar het onderliggende Laagpakket van Wormer) en 190 (68.850/429.258, met de top van oeverafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer op 2,44 m - NAP = 1,47 m - mv). De sleuf zou tot in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) worden uitgegraven. In het oostelijke deel van het deelonderzoeksgebied was een 50 meter lange sleuf (proefsleuf 5.2) gepland vanuit het noorden over de boringen 172 (68.912/429.269, met houtskool op 191-190 m - NAP = 1,31-1,30 m - mv in de top van het Hollandveen Laagpakket) en 171 (68.909/429.249, met houtskool in de top van het Hollandveen Laagpakket op 2,13-2,09 m - NAP = 1,42-1,38 m - mv). De top van het Hollandveen Laagpakket lag in boring 172 op 1,80 m - NAP = 1,20 m - mv; en in boring 171 op 1,96 m - NAP = 1,25 m - mv. De sleuf zou tot in de top van het Hollandveen Laagpakket worden uitgegraven. Omdat het onduidelijk is welke delen van de proefsleuven 5.1 en 5.2 destijds zijn uitgegraven en om te voorkomen dat nu in grotendeels geroerde grond zal worden onderzocht is besloten om bij de hervatting van het onderzoek in deelonderzoeksgebied 5 de (nieuwe) proefsleuven 5.1 en 5.2 niet ter plaatse van de oorspronkelijke sleuven te graven, maar om ze ongeveer 8 meter naar het oosten toe te verplaatsen. De lengte van de sleuven bedraagt ongeveer 50 meter; de breedte op vlakniveau twee meter. Proefsleuf 5.1 wordt tot in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) uitgegraven. De top van dit stratigrafisch niveau ligt ter plekke van de boringen die ‘richting geven’ aan proefsleuf 5.1 op ongeveer 1,79-1,47 m - mv. Het onderzoek richt zich hier op de verwachte archeologische waarden uit het Laat

Neolithicum - Vroege Bronstijd. Indien geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden aangetroffen hoeft de top van het Hollandveen Laagpakket niet te worden gedocumenteerd.
Proefsleuf 5.2 wordt tot in de top van het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) uitgegraven. De top van dit stratigrafisch niveau ligt ter plekke van de boringen die 'richting geven' aan proefsleuf 5.2 op ongeveer 1,38-1,30 m - mv. Het onderzoek richt zich hier op de verwachte archeologische waarden uit de Romeinse tijd. De sleuf wordt niet verdiept tot het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand).

Na afronden van de proefsleuven 5.1 en 5.2 wordt proefsleuf 5.3 gegraven. Deze sleuf staat min of meer dwars op de lengterichting van proefsleuf 5.1 en of 5.2. De lengte van de sleuf bedraagt maximaal 50 meter. De breedte op vlakniveau is twee meter. De ligging van proefsleuf 5.3 wordt niet vooraf bepaald, maar aan de hand van de resultaten van het onderzoek van proefsleuven 5.1 en 5.2 aangevuld met gegevens verkregen uit de voorgaande booronderzoeken. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag.
Benadrukt wordt dat indien bij het graven van sleuf 5.1 en 5.2 geen archeologische waarden worden aangetroffen, sleuf 5.3 niet wordt gegraven. Indien sleuf 5.3 toch wordt uitgevoerd, wordt gegraven tot het verspreidingsbeeld van archeologische waarden goed in kaart is gebracht. Het niet gegraven aantal meters sleuf kan - indien nodig - eventueel worden toegevoegd aan een of meer sleuven in de overige deelonderzoeksgebieden. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag.

Deelonderzoeksgebied 6

68.952/429.347	69.027/429.353	Oppervlak circa 1.930 m^2
68.944/429.300	69.001/429.300	Grondgebruik grasland en braakliggende grond

Het onderzoek wordt hier uitgevoerd door het graven van twee proefsleuven: 6.1 en 6.2. Het richt zich op archeologische waarden uit de Romeinse tijd in de top van het Hollandveen Laagpakket. De ligging van proefsleuf 6.1 is te zien op bijlage 3.

Proefsleuf 6.1 wordt vanaf de noordgrens van deelonderzoeksgebied 6 bij boring 197 (68.983/429.349, met de top van het Hollandveen Laagpakket op 1,86 m - NAP = 1,11 m - mv), over de locaties van boring 198 (68.980/429.328, met de top van het Hollandveen Laagpakket op 1,89 m - NAP = 1,25 m - mv) en boring 199 (68.979/429.306, met de top van het Hollandveen Laagpakket op 1,69 m - NAP = 0,90 m - mv) tot de zuidgrens van het gebied gegraven. De lengte van de sleuf bedraagt ongeveer 55 meter; de breedte op vlakniveau twee meter. De sleuf wordt tot in de top van het Hollandveen Laagpakket uitgegraven. Dit stratigrafische niveau ligt ter plekke van de boringen dus tussen 1,25 en 0,90 m - mv.
Het onderzoek richt zich zoals al gemeld op eventueel aanwezige

	archeologische waarden uit de Romeinse tijd. De put wordt niet verdiept tot het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand). Na afronden van proefsleuf 6.1 wordt proefsleuf 6.2 gegraven. Deze sleuf staat min of meer dwars op de lengterichting van proefsleuf 6.1. De lengte bedraagt maximaal 50 meter. De breedte op vlakniveau is twee meter. De ligging van proefsleuf 6.2 wordt niet vooraf bepaald, maar aan de hand van de resultaten van het onderzoek van proefsleuf 6.1 aangevuld met gegevens verkregen uit de voorgaande booronderzoeken. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag. Benadrukt wordt dat indien bij het graven van sleuf 6.1 geen archeologische waarden worden aangetroffen, sleuf 6.2 niet wordt gegraven. Indien sleuf 6.2 toch wordt uitgevoerd, wordt gegraven tot het verspreidingsbeeld van archeologische waarden goed in kaart is gebracht. Het niet gegraven aantal meters sleuf kan - indien nodig - eventueel worden toegevoegd aan een of meer sleuven in de overige deelonderzoeksgebieden. Hiervoor dient de opdrachtnemer overleg te plegen met het bevoegd gezag. **Uitvoering graven proefsleuven** Om de nadelige gevolgen ervan voor het onderzoek zoveel mogelijk te beperken, dienen adequate voorzieningen te worden getroffen tegen de te verwachten wateroverlast. Een en ander dient in de offerte en in het PvA te worden vastgelegd. Om het gevaar voor instortingen te minimaliseren dienen de sleuven trapsgewijs te worden aangelegd. Een en ander dient in de offerte en in het PvA te worden vastgelegd. **Stap 0** Hieronder volgt een ‘ideaal scenario’ voor het proefsleuvenonderzoek. Gerealiseerd moet worden dat gedurende het veldwerk wellicht niet aan iedere hieronder genoemde eis kan worden voldaan. Het is aan het gezonde verstand van de uitvoerders van het onderzoek om een realistische invulling aan de in dit PvE beschreven werkwijze met de genoemde eisen te geven. **Stap 1** De proefsleuven worden op aanwijzingen van archeologen met de graafmachine gegraven. Alle sedimenten boven het Hollandveen Laagpakket dan wel het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) kunnen zonder meer - maar op aanwijzingen van archeologen - met de graafmachine worden verwijderd. Gedurende het verdiepen wordt door het zetten van grondboringen voortdurend geanticipeerd op komende ontwikkelingen in de opbouw van de bodem met daarin opgenomen archeologische waarden. Deze boringen worden niet beschreven. **Stap 2** Vervolgens worden door het daadwerkelijke opgraven de archeologische waarden in de top van het Hollandveen Laagpakket dan wel in de top van

	het Laagpakket van Wormer (Hellevoeterzand) gedocumenteerd en in kaart gebracht. **Stap 3** Van de proefsleuven worden minimaal één lengteprofiel geschaafd en gedocumenteerd. Benadrukt wordt dat gedurende de documentatie van het profiel elk stratigrafisch niveau of spoor dat relevante informatie (kan) bevatten over de opbouw van het onderzochte bodemtraject voortdurend wordt beoordeeld op een monsterneming ten behoeve van daterend vondstmateriaal, paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C- of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. **Stap 4** In geval van het aantreffen van archeologische waarden in een sleuf wordt vervolgens extra informatie over de diepere ondergrond verkregen door het zetten van grondboringen. Deze boringen worden om de tien meter in de sleuf tegen de te tekenen profielwand (zie onder) gezet. Er wordt geboord vanaf de bodem van de put tot een diepte van vier meter. De boringen worden beschreven op de hieronder aangegeven wijze. **Stap 5** Na het veldwerk wordt de sleuven gedicht met de uitgekomen grond. Het dichten dient laagsgewijs te geschieden, waarbij de grond zorgvuldig wordt aangestampt in verband met het veilig kunnen manoeuvreren van zwaar materieel ten behoeve van de aanleg van de nieuwe woonwijk.
Selectie vondsten in het veld	De selectie van het vondstmateriaal in het veld geschiedt conform tabel 1 van specificatie PS06 - *Richtlijnen voor (de)selectie vondsten* van Protocol 4001 *Opstellen Programma van Eisen* van de KNA 4.1 Landbodems.
Methoden en technieken (aanleg vlakken)	- De proefsleuven worden machinaal aangelegd. Dit dient (bij voorkeur) Te worden uitgevoerd door een graafmachinist met ervaring in archeologische werkzaamheden. - In het geval van archeologische waarden tekenen zich grondsporen of een eventuele vondstlaag zich af. In het geval dat zich als eerste een vondstlaag aandient, wordt deze laagsgewijs verwijderd tot een niveau waar eventuele grondsporen zich aftekenen. - Gedurende het verwijderen van de vondstlaag wordt deze systematisch met een metaaldetector onderzocht op metalen vondsten (Romeinse tijd). - Gedurende het verwijderen van de vondstlaag worden vondsten verzameld in vakken van 5x2 m^2. Bijzondere vondsten worden individueel ingemeten. - Gedurende het verwijderen van de vondstlaag wordt deze voortdurend beoordeeld op een eventuele monsterneming ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C- of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. - De aanleg van het vlak geschiedt op het hoogste niveau waar de grondsporen zich aftekenen. - Indien grondsporen zich na aftekenen van het vlak nog niet duidelijk tonen, moeten deze handmatig worden opgeschaafd voor zij worden ingekrast. - Het vlak wordt getekend, gefotografeerd, om de twee meter gewaterpast en geheel afgewerkt (zie onder: *Structuren en*

	grondsporen). - Het vlak dient zoveel mogelijk volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. - Bij het afwerken van het vlak dient rekening te worden gehouden met de eventuele aanleg van een volgend vlak. - Na afwerking van het vlak wordt een eventueel volgend vlak aangelegd.
Methoden en technieken (niet-funeraire structuren en grondsporen)	- De grondsporen worden gecoupeerd, getekend, gefotografeerd en geheel afgewerkt. In de coupe dient buiten de grenzen van het grondspoor minstens 10 cm omgevingsmateriaal zichtbaar te zijn. Het couperen geschiedt zodanig dat eventuele dieper liggende archeologica niet of zo min mogelijk worden beschadigd. - Gedurende het afwerken van de sporen worden deze met een metaaldetector onderzocht op metalen vondsten (Romeinse tijd). - Eventuele vondsten uit de sporen worden op een dusdanige wijze verzameld dat ze koppelbaar zijn aan de sporen. In geval van een interne stratigrafie binnen de sporen worden vondsten dusdanig verzameld dat ze koppelbaar zijn aan het juiste stratigrafische niveau. - Elk gecoupeerd grondspoor wordt beoordeeld op een eventuele monsterneming van de vulling ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. - Alle constructiehout wordt bemonsterd ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingswijze en dergelijke. Van eventueel vlechtwerkhout en vloerhout worden representatieve selecties bemonsterd. - Indien het zeer bijzondere of zeer arbeidsintensieve sporen betreft, wordt eerst contact opgenomen met het bevoegd gezag en de opdrachtgever over de te volgen werkwijze.
Methoden en technieken (funeraire sporen)	- Bij funeraire sporen dient naar aanwijzingen van een fysisch antropoloog te worden gewerkt. - In ieder geval de grotere funeraire sporen dienen door middel van de kwadrantenmethode te worden gedocumenteerd en afgewerkt. - In geval van twijfel over de te volgen werkwijze bij het documenteren en afwerken van de funeraire sporen (bijvoorbeeld bij inhumaties) dient overleg met een fysisch antropoloog en het bevoegd gezag te worden gepleegd. - Indien het zeer bijzondere of zeer arbeidsintensieve funeraire sporen betreft, wordt eerst contact opgenomen met het bevoegd gezag en de opdrachtgever over de te volgen werkwijze. - Van het funeraire spoor dienen detailtekeningen met schaal 1:10 en detailfoto's te worden gemaakt, van minstens één vlak en van de coupes. - In een coupe dient buiten de grenzen van het funeraire spoor minstens 10 cm omgevingsmateriaal zichtbaar te zijn. Het couperen geschiedt zodanig dat eventuele dieper liggende archeologica niet of zo min mogelijk worden beschadigd. - Bijgiften en overige vondsten binnen het funeraire spoor dienen individueel te worden ingemeten.

	- In geval van een interne stratigrafie binnen de funeraire sporen en of van een opbouw van een funerair spoor door verschillende samenstellende elementen worden vondsten dusdanig verzameld dat ze koppelbaar zijn aan het betreffende stratigrafische niveau en of het juiste samenstellende element. - Om eventueel DNA-onderzoek mogelijk te maken, worden - daar waar mogelijk - monsters van menselijk skeletmateriaal genomen. Het botmateriaal wordt conform de aanwijzingen van een fysisch antropoloog bemonsterd. Bij het bemonsteren dienen maatregelen te worden genomen om vervuiling met modern DNA te voorkomen of te beperken. Het dragen van handschoenen e.d. is daarbij van belang; verder mogen de skeletresten niet worden gewassen omdat micro-organismen de DNA-structuur kunnen aantasten. - Elk funerair spoor wordt adequaat bemonsterd ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C of andersoortig onderzoek. - Met uitzondering van sporen met een groot volume zoals bijvoorbeeld kringgreppels en het ophogingslichaam van grafheuvels dient na monsterneming ten behoeve paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C of andersoortig onderzoek de gehele inhoud van elk funerair spoor te worden bemonsterd en vervolgens te worden gezeefd op een dubbele zeef met maaswijdten van 1 mm en 5 mm. Benadrukt wordt dat bijvoorbeeld de vulling van grafkuilen in het ophogingslichaam van een grafheuvel uiteraard ook op deze wijze dient te worden behandeld.
Methoden en technieken (profielen)	- Na het bereiken van de vereiste diepte van de sleuf wordt in geval van het aantreffen van archeologische waarden het gehele profiel van tenminste één lange sleufwand getekend, gefotografeerd en geheel afgewerkt. De meest informatieve profielen worden gekozen. In het geval van het ontbreken van archeologische waarden wordt een representatieve kolom van het profiel beschreven. - De profielen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. - Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en II), Hollandveen, Afzettingen van Calais (I, II, III en IV), Hellevoeterzand en dergelijke. - Uit het profiel dienen monsters te worden genomen om in geval van menselijke graven ten behoeve van een eventuele herkomstbepaling van individuen de chemische samenstelling van de lokale grond vast te kunnen stellen. - Zoals boven reeds is gemeld (Strategie stap 4), dienen de gedocumenteerde profielen te worden aangevuld met gegevens verkregen uit boringen. - In het profiel wordt de oxidatie-reductiegrens vastgelegd. Indien de oxidatie-reductiegrens lager ligt dan de bodem van de put wordt deze in de beschrijvingen van de boorkernen vastgelegd.
Methoden en technieken (boringen)	- De x-/y-/z-coördinaten van de boorlocaties dienen te worden bepaald

	aan de hand van het voor het gehele onderzoek uitgezette meetsysteem.
	- Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een gutsboor met een binnendiameter van minimaal 2,5 cm.
	- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat:
	  - De begrenzing van de lagen tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld. De boorkern mag dus niet in trajecten van bijvoorbeeld in trajecten van 10 cm worden beschreven.
	  - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld. Bijvoorbeeld diffuus, geleidelijk, scherp/abrupt, erosief.
	- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en II), Hollandveen, Afzettingen van Calais (I, II, III en IV), Hellevoeterzand en dergelijke.
	- Mocht na visuele inspectie met behulp van oog en gutsmes in het veld nog twijfel bestaan of archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject al dan niet aanwezig zijn, dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
	- Boorkernen met informatie over de ontwikkeling van het landschap door de tijd ter plekke van de vindplaats worden beoordeeld op een eventuele monsterneming ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C- of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden monsters genomen.

Selectie vondsten in het veld	De selectie van het vondstmateriaal in het veld geschiedt conform tabel 1 van specificatie PS06 - *Richtlijnen voor (de)selectie vondsten* van Protocol 4001 *Opstellen Programma van Eisen* van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1 Landbodems.
Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	Conform OS11 en de KNA-leidraad '*eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*'. Berging van dergelijke artefacten dient in verband met de vergankelijkheid zo spoedig mogelijk en indien noodzakelijk onder specialistische begeleiding te geschieden.
Artefacten: anorganisch	- De vondsten die gedurende de werkzaamheden vrijkomen uit de vondstlagen en sporen, worden per vondstlaag en per spoor verzameld. De vondsten uit de vondstlaag worden in vakken van 5x2 m^2 verzameld. - Bijzondere vondsten worden individueel ingemeten. - Indien zeer bijzondere anorganische vondsten worden aangetroffen, wordt terstond het bevoegd gezag geïnformeerd.
Artefacten: organisch	- De vondsten die gedurende de werkzaamheden vrijkomen uit de vondstlagen en sporen, worden per vondstlaag en per spoor verzameld. De vondsten uit de vondstlaag worden in vakken van 5x2 m^2 verzameld. - Bijzondere vondsten worden individueel ingemeten. - Indien zeer bijzondere anorganische vondsten worden aangetroffen, wordt terstond het bevoegd gezag geïnformeerd.
Archeozoölogische en botanische resten	- Het onbewerkte botmateriaal dat gedurende de werkzaamheden vrij komt uit de vondstlaag en sporen, wordt per vondstlaag en per spoor

	verzameld. Het onbewerkte botmateriaal wordt verzameld in vakken van 5x2 m^2. - De vondstlaag wordt beoordeeld op een eventuele monsterneming ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. - Elk grondspoor wordt beoordeeld op een eventuele monsterneming van de vulling ten behoeve van paleobotanisch, paleozoölogisch, ^{14}C of andersoortig onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. Eventuele funeraire sporen worden sowieso bemonsterd ten behoeve van genoemd onderzoek (zie boven). - Elk profiel wordt beoordeeld op het plaatsen van monsterbakken ten behoeve van paleobotanisch (vooral pollenanalytisch) onderzoek, ^{14}C onderzoek en paleozoölogisch (vooral mollusken en diatomeeën) onderzoek. Zo nodig worden de monsters genomen. Benadrukt wordt dat ook de stratigrafische niveaus die van belang zijn voor de reconstructie van de ontwikkeling van het landschap door de tijd in het gebied na een positieve beoordeling dienen te worden bemonsterd. - Vondsten van hout worden beoordeeld op een eventuele monsterneming ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek. Zo nodig worden monsters genomen. Voor geselecteerd constructiehout: zie hierboven onder *Methoden en technieken (niet-funeraire structuren en grondsporen)*.
Overige resten	- Elk profiel wordt beoordeeld op het plaatsen van monsterbakken/ monsterbuisjes ten behoeve van micro-morfologisch en OSL onderzoek. Zo nodig worden monsters genomen.
Beperkingen	Geen

8. EVALUATIE EN UITWERKING WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	
Evaluatie	
Evaluatie	De evaluatie heeft tot doel de uitwerking van het archeologische onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat de verzamelde gegevens - vondsten, monsters en sporen - worden beoordeeld op hun geschiktheid voor (vooral) het verwezenlijken van de in dit PvE geformuleerde doelen. Zoals reeds is gemeld is het beantwoorden van de gestelde onderzoeksvragen van secundair belang. De volgende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd: - Na afloop van de veldwerkzaamheden wordt het onderzoek geëvalueerd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. - Na afloop van de veldwerkzaamheden dient bij de monsters en de vergankelijke vondsten in eerste instantie minimaal te worden gezorgd voor stabilisering van de staat waarin zij zijn aangetroffen. - De bemonsterde trajecten van de boorkernen worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2 mm. - Na afloop van de veldwerkzaamheden worden de vondsten schoongemaakt/gewassen. Een uitzondering hierop wordt gevormd door kwetsbaar, te conserveren materiaal dat door een specialist dient te worden behandeld. Eventueel menselijk botmateriaal dient op aanwijzingen van een fysisch antropoloog te worden gereinigd.

	- Na afloop van het veldwerkzaamheden dienen de volgende onderdelen te worden verwerkt in lijsten en/of kaarten: sporen, structuren, profielen, vondsten, monsters, hoogtematen en fotomateriaal. - Na afloop worden de veldtekeningen en de boorkernbeschrijvingen (verder) gedigitaliseerd conform KNA-specificatie OS05. - Na afloop van het veldwerkzaamheden en voorafgaand aan de uitwerking worden de vondsten per vondstcategorie, grondmonsters per materiaalcategorie en grondsporen onderworpen aan een waarderend onderzoek. - Aan de hand van de waardering worden vondsten, grondmonsters funeraire sporen en overige grondsporen geselecteerd voor uitwerking en kan een uitwerkingsplan worden opgesteld. - Bij de waardering en selectie van het vondsten en monsters en het opstellen van het uitwerkingsplan dienen vakspecialisten te worden betrokken. - Van in ieder geval de volgende vondstcategorieën worden alle vondsten geselecteerd voor uitwerking: aardewerk, vuursteen, bot, glas, metaal en steen. - Het product van de evaluatie is een evaluatierapport waarin de voorlopige resultaten, de waardering en selectie van de uit te werken vondsten en sporen met aantallen alsmede het uitwerkingsplan zijn verwoord. Het evaluatierapport dient een passage te bevatten waarin met inhoudelijke argumenten uitgelegd wordt waarom bepaalde vondsten, monsters en grondsporen niet geselecteerd zijn voor uitwerking. - Het evaluatierapport dient uiterlijk vier weken na afronding van het veldonderzoek door de opdrachtgever ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. - De schatting van het te deponeren materiaal dient aan het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Zuid-Holland te worden doorgegeven (zie ook Hoofdstuk 8. (De)selectie en conservering en Hoofdstuk 11 Deponering). - Eventuele DNA monsters dienen voor opslag bij het depot van de provincie Zuid-Holland te worden aangemeld. - Twee weken na afronding van het veldonderzoek dienen de eerste bevindingen aan Archis te worden gemeld.
Uitwerking, conservering en selectie materiaal voor deponering en verwijdering	
Analyse fysische-geografie	- De analyse van de verzamelde fysisch-geografische gegevens dient inzicht te verschaffen in het landschap in het gebied van het deelonderzoeksgebied door de tijd. - De fysisch-geografische analyse geschiedt aan de hand van de profielen en de daaraan gekoppelde informatie verkregen uit bijvoorbeeld ^{14}C onderzoek en micro-morfologisch onderzoek. - Bij de analyse worden ook gegevens uit de voorgaande onderzoeken in het plangebied ‘De Boomgaard’ betrokken. - De resultaten worden vastgelegd in een deelrapport, één en ander afhankelijk van de omvang van de verzamelde gegevens.
Structuren, grondsporen, vondstspreidingen	De voor uitwerking geselecteerde grondsporen en eventuele funeraire sporen worden op een adequate wijze geanalyseerd opdat inzicht

	verkregen kan worden in de functie, de samenhang en de chronologische en ruimtelijke spreiding van vondsten, grondsporen en structuren. - De resultaten worden vastgelegd in een deelrapport, één en ander afhankelijk van de omvang van de verzamelde gegevens.
Anorganisch en organische artefacten	- De voor uitwerking geselecteerde anorganische en organische vondsten worden per vondstcategorie onderworpen aan een adequate beschrijving, determinatie en analyse, waarbij de aspecten vorm/maaksel/materiaal, functie, herkomst, datering en culturele toewijzing worden belicht. - In overleg met een vakspecialist zal bekeken worden of gebruikssporen-onderzoek dient plaats te vinden. - De resultaten worden vastgelegd in een deelrapport, één en ander afhankelijk van de omvang van de verzamelde gegevens. - Er dient rekening te worden gehouden met de conservering van circa 1 voorwerp van hout per deelgebied.
Archeozoölogische en botanische resten	- De voor paleo-ecologisch onderzoek geselecteerde monsters worden behandeld conform Archeologie Leidraad 1 van het CvAK (Carmiggelt en Schulten 2002) en KNA versie 4.1. - De geselecteerde paleo-ecologische resten worden per vondstcategorie onderworpen aan een adequate beschrijving, determinatie en analyse, waarbij de aspecten culturele toewijzing/datering, voedseleconomie, ontwikkeling landschap en relatie landschap - bewoning worden belicht. - De resultaten worden vastgelegd in een deelrapport, één en ander afhankelijk van de omvang van de verzamelde gegevens.
Beeldrapportage (voorwerptekeningen, foto's, kaarten en dergelijke)	- Bijzondere en/of relevante vondsten dienen te worden getekend en gefotografeerd. Dit dient op zo'n wijze te gebeuren dat de tekeningen en foto's geschikt zijn voor publicatie. De keuze voor de te tekenen en te fotograferen vondsten dient op advies van de betreffende specialist te worden gemaakt.

9. (DE)SELECTIE EN CONSERVERING	
Conservering en selectie materiaal voor deponering en verwijdering	
Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	- Er dient een selectierapport te worden opgesteld waarin een voorstel wordt gedaan welke vondsten worden gedeponeerd en welke worden verwijderd. De selectie geschiedt conform tabel 2 van specificatie PS06 - *Richtlijnen voor (de)selectie vondsten* van Protocol 4001 *Opstellen Programma van Eisen* van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1 Landbodems. Dit selectierapport wordt - eventueel als onderdeel van het evaluatierapport - ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar). In dit geval het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Zuid-Holland. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder (/eigenaar) kunnen de vondsten en monsters worden gedeponeerd dan wel op een controleerbare wijze worden verwijderd.
Selectie materiaal voor conservering	- Er dient een selectierapport te worden opgesteld waarin wordt vastgelegd welke aan het depot te leveren vondsten en monsters worden geconserveerd en hoe - aangegeven per vondstcategorie - de conservering zal worden uitgevoerd. De conservering geschiedt conform specificatie OS11 - *Specificaties Opgraven*: *Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters* van Protocol 4004 *Opgraven (landbodems)* van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1 Landbodems. Het selectierapport wordt - eventueel als onderdeel van het evaluatierapport - ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar). In dit geval het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Zuid-Holland. - De conservering en/of restauratie dient te worden uitgevoerd door gespecialiseerd bedrijf. - In principe worden alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen geconserveerd en gedeponeerd. - Er dient een conserveringsrapport te worden opgesteld waarin is vastgelegd op welke wijze en met welke middelen welke vondsten zijn geconserveerd.

10. RAPPORTAGE WAARDEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	
Eindproduct, uitvoeringsperiode uitwerking en opleveringstermijn en toetsing concept-/eindrapport	- Het eindproduct van het karterend en waarderend inventariserend veldonderzoek is een standaardrapport IVO-proefsleuven dat voldoet aan de KNA versie 4.1 - specificaties VS05 en VS06. - Het conceptrapport dient zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 6 maanden na afronding van het veldonderzoek, gereed te zijn en dient ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. - Het conceptrapport wordt bij voorkeur per e-mail aangeleverd aan de bevoegde overheid met tekst en afbeeldingen in één bestand (.pdf of .doc). - Het conceptrapport wordt binnen vier weken na ontvangst beoordeeld door de bevoegde overheid. Hierbij wordt het onder meer getoetst aan dit PvE. - Delen van het rapport als de samenvatting en de verklarende

	woordenlijst zijn bedoeld voor de opdrachtgever en zijn de verantwoordelijkheid van de uitvoerder. Deze delen van het rapport worden niet getoetst en mogen geen unieke of afwijkende informatie bevatten. - Na eventuele noodzakelijke aanvullingen en of aanpassingen zal het eindrapport worden vervaardigd. Het eindrapport dient zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 12 maanden na afronding van het veldonderzoek, gereed te zijn en dient ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. - De goedkeuring van het rapport wordt schriftelijk door de bevoegde overheid meegedeeld aan de opdrachtgever; een kopie van het schrijven gaat naar de uitvoerder van het onderzoek. - Het project kan pas na schriftelijke goedkeuring door de bevoegde overheid van het standaardrapport (inclusief de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie) worden afgerond.
Inhoud standaardrapport: aanvullingen op KNA-eisen	- In het standaardrapport worden de geanalyseerde onderzoeksresultaten met gebruikmaking van de eventuele deelrapporten van de vakspecialisten verwerkt in het licht van de onderzoeksdoelen en onderzoeksvragen en geïntegreerd in de bestaande kennis van het gebied. - De rapporttitel bevat een directe verwijzing naar de gemeente, de plaats, het onderzoeksgebied en de uitgevoerde KNA-onderzoeksfase. - Het rapport dient een verwijzing te bevatten naar dit PvE en het PvA. Alle relevante onderdelen daaruit dienen te worden opgenomen in het rapport. - In het rapport dient expliciet het doel en de vraagstelling voor het onderzoek te worden geformuleerd. - Het uitgevoerde onderzoek, de resultaten, de analyse en de conclusie en aanbevelingen dienen toetsbaar en controleerbaar te zijn; de rapportage dient daarom helder en volledig te zijn en voorzien van alle relevante informatie. De volgende gegevens dienen in ieder geval aanwezig te zijn: > Een overzichtskaart met de deelonderzoeksgebieden en het gedurende het veldonderzoek onderzochte areaal. > Een overzichtskaart met de aangetroffen hoofdstructuren en sporen (‘alle sporen kaart’). > Afbeeldingen (tekeningen en foto’s) van alle vlakken en profielen. > Detailafbeeldingen (tekeningen en foto’s) van alle structuren, bijzondere en/of relevante sporen en vondsten. > Lijsten met alle sporen en alle vondsten. > Alle boorstaten. - Alle kaarten en afbeeldingen dienen voorzien te zijn van de begrenzing van de deelonderzoeksgebieden. - De in rapport opgenomen kaart of kaarten dienen te voldoen aan de algemene cartografische standaarden. Kaarten horen schaalvast te worden afgedrukt op een gebruikelijke en relevante schaal.

	- Het rapport dient een overzicht van alle geraadpleegde literatuur en bronnen te bevatten, inclusief kaarten, digitale bronnen en geraadpleegde archieven, instellingen en personen. -In het standaardrapport wordt de waardestelling van de aangetroffen archeologische waarden (vindplaats(en)) opgenomen. De waardestelling dient te worden uitgevoerd conform de KNA versie 4.1 - specificatie VS06. - In het standaardrapport wordt ten behoeve van de bevoegde overheid een selectieadvies opgenomen.
Verschijning en oplage rapport en/of specialistisch deelrapport	- Het standaardrapport wordt in het Nederlands geschreven. - Het standaardrapport kan worden opgemaakt in de huisstijl van de opdrachtnemer. - Het standaardrapport - inclusief de bewijzen van overdracht van vondsten, monsters en documentatie - zal na goedkeuring door de bevoegde overheid in drievoud aan de opdrachtgever worden Daarnaast dienen er tevens exemplaren te worden verstuurd naar de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (1x), de provincie Zuid-Holland (1x), de universiteitsbibliotheken in Nederland (elk 1x), de Koninklijke Bibliotheek (1x) en Archeologie Rotterdam (BOOR) (1x).
Archismelding (vondstmelding)	Uiterlijk twee maanden na goedkeuring van het standaardrapport dienen de onderzoeksgegevens aan Archis te worden gemeld.
Beperkingen	Geen

11. DEPONERING	
Eisen betreffende depot (vondsten en monsters en onderzoeksdocumentatie)	-Vondsten en monsters dienen - na goedkeuring van het standaardrapport door de bevoegde overheid - te worden overgedragen aan het Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland). Dit dient uiterlijk twee jaar na afronding van de archeologische begeleiding te geschieden op basis van de KNA versie 4.1 en van de voor dit depot gelden eisen. -De originele onderzoeksdocumentatie dient - na goedkeuring van het standaardrapport door de bevoegde overheid - analoog en/of digitaal te worden geleverd aan het Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland). Dit dient uiterlijk twee jaar na afronding van het veldonderzoek te geschieden op basis van de KNA versie 4.1 en op voorwaarden van dit depot. -In de documentatie dient een bewijs van deponering van de digitale data aan het Elektronisch Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA) te zijn opgenomen (bijvoorbeeld in de vorm van een print van de aanmelding of verwijzing naar de persistent identifier).
Te leveren product	-Het eindproduct van het onderzoek is een standaardrapport dat voldoet aan de KNA versie 4.1 en aan de in Hoofdstuk 9 genoemde bepalingen. In het rapport worden de geanalyseerde onderzoeksresultaten met gebruikmaking van de (eventuele) deelrapporten van de vakspecialisten verwerkt in het licht van de onderzoeksvragen en geïntegreerd in de bestaande kennis van het gebied. -Bij het standaardrapport horen bewijzen (af te geven door het Provinciaal Archeologisch Depot (Zuid-Holland) van overdracht van vondsten, monsters en onderzoeksdocumentatie.

12. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	
Uitvoeringscondities veldonderzoek en personele randvoorwaarden	
Uitvoeringscondities veldonderzoek	- Direct na het verstrekken van de opdracht levert de opdrachtgever aan de opdrachtnemer een digitale topografische kaart waarin het onderzoeksgebied kan worden geprojecteerd. - Direct na het verstrekken van de opdracht levert de opdrachtgever de milieutechnische gegevens van het terrein, zoals de informatie met betrekking tot de mate van bodemverontreiniging.
Personele randvoorwaarden	- De omvang van het veldteam) dient gericht te zijn op een zo beperkt mogelijke duur van het veldonderzoek met behoud van archeologische kwaliteit. - Het veldonderzoek wordt ter plaatse aangestuurd door de projectleider, een KNA-archeoloog Ma met aantoonbare (en aan de hand van onderzoeksrapportages en/of artikelen toetsbare) ervaring in de holocene archeologie. - Het veldteam bestaat verder uit een KNA-archeoloog BA/Senior veldtechnicus. - Het is toegestaan om amateurarcheologen voor het veldonderzoek in te zetten, met dien verstande dat de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit en uitvoering van hun werkzaamheden. - De analyse van het vondstmateriaal dient te worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring met de desbetreffende materiaalgroep.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	
Kwaliteitsbewaking, toezicht en overleg voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek	- Voor de start van het veldonderzoek en gedurende het veldonderzoek, de evaluatie, de uitwerking en de rapportage dienen overlegmomenten te worden gepland met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De overlegmomenten dienen in het PvA te worden vastgelegd. - Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek dient het Plan van Aanpak te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het PvA aan voorliggend PvE. - De uitvoerdatum en duur van het veldonderzoek dient in overleg met de opdrachtgever te worden vastgesteld. - De start en de duur van het veldonderzoek dienen te worden gemeld aan de bevoegde overheid.
Kwaliteitsbewaking, toezicht en overleg gedurende de uitvoering van het veldonderzoek	- De projectleider dient toezicht te houden op de uitvoering van alle werkzaamheden en is verantwoordelijk voor het archeologisch veldwerk, de documentatie van de gegevens en de samenstelling van het onderzoeksteam. - De voortgang en interpretaties in het veld dienen dagelijks te worden besproken tussen de projectleider en de KNA-archeoloog Ba/Senior veldtechnicus. Dit dient te worden vastgelegd in dag- of weekrapport(en). - De opdrachtnemer dient te allen tijde ter beschikking te staan om de opdrachtgever en de bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien. - De opdrachtnemer dient aan de bevoegde overheid aan te geven in welke gevallen sprake is van meerwerk (bijvoorbeeld bij de aanwezigheid van een graf/graven) en minderwerk (bijvoorbeeld als delen van het onderzoeksgebied zijn verstoord). - Indien gedurende het veldonderzoek archeologische resten worden aangetroffen waarvan de omvang, aard of complexiteit niet was voorzien, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever, bevoegde overheid en depothouder. In overleg met deze instellingen zal de te volgen strategie worden bepaald.

Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	
Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen (algemeen)	- Gedurende het gehele proces van veldonderzoek en het proces van vondstverwerking tot en met deponeren worden ten behoeve van de bevoegde overheid foto's gemaakt met het oogmerk om te dienen voor educatieve en publicitaire activiteiten. - De communicatie met betrekking tot het gehele project - vanaf voorbereiding tot en met rapportage/presentatie - ligt geheel in handen van de bevoegde overheid. - De externe communicatie over het archeologisch onderzoek vindt niet plaats zonder goedkeuring van de bevoegde overheid. De bevoegde overheid houdt zich het recht voor om zelfstandig te communiceren over de archeologische aspecten van dit project.

13. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PvE	
Wijzigingen tijdens het veldonderzoek	-Indien gedurende de ontsluiting van het onderzoeksterrein blijkt dat het opgestelde PvE onvoldoende aansluit bij de situatie in het veld of indien op grond van voortschrijdend inzicht gedurende het veldonderzoek aanpassingen of wijzigingen in de strategie of werkwijze wenselijk of noodzakelijk worden, dient de opdrachtnemer in overleg te treden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid oordeelt in deze gevallen of het onderzoek In de oorspronkelijke opzet verder kan worden uitgevoerd of dat het PvA dient te worden geactualiseerd. -Opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid dienen bij actualisering van het PvA afspraken te maken over de daarmee samenhangende wijzigingen in de planning van de werkzaamheden alsmede over eventueel meer- of minderwerk. -Alle wijzigingen in het vastgestelde PvE dienen aantoonbaar te worden geregistreerd in het PvA. -Indien het veldonderzoek niet door aanpassing of wijziging van het PvA kan worden voortgezet, wordt de opdrachtgever door de bevoegde overheid geïnformeerd over de consequenties en het nieuw te volgen proces. Hierbij valt te denken aan het opstellen van een nieuw PvE. -De opdrachtnemer dient te allen tijde ter beschikking te staan om de opdrachtgever en het bevoegd gezag van informatie en advies te voorzien.
Belangrijke wijzigingen	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar). -Afwijking van de archeologische verwachting. -Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode. -Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden. -Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten. -Significante afwijkingen van verwacht vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering). -Wijzigingen die (de)selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking, deponering en conservering	Indien ten aanzien van de vraagstellingen, methodiek, deponering, conservering van vondsten of rapportage ingrijpende wijzigingen optreden, dient dit tijdig met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depothouder te worden besproken.

13. GERAADPLEEGDE BRONNEN EN BIJLAGEN

Literatuur

Alma, X.J.F., 2008: *Inheems-Romeinse nederzetting te Hellevoetsluis - Rijksstraatweg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort (ADC Rapport 1464).

Benschop, B., 2014: *Historische atlas van Voorne-Putten*, Zwolle.

Blom, J., W. van Breda en R. van Lil, 2007: *Hellevoetsluis Rijksstraatweg tussen 157 en 159. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 1027).

Broeke, P.W. van den, 1992: Een menselijk skelet uit Vlaardingen-West. Bronstijdbewoning in het veengebied?, *Terra Nigra* 124, 7-13.

Brugge, J.P. ter, 2002: Duikers gemaakt van uitgeholde boomstammen in het Maasmondgebied in de Romeinse tijd, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 63-86.

Bruin, J. de, 2017: *Rurale gemeenschappen in de Civitas Cananefatium 50-300 na Christus*, Leiden (Academisch proefschrift Universiteit Leiden).

Carmiggelt, A., 2016: De vroegstedelijke ontwikkeling van Rotterdam tot circa 1400. Dertig jaar archeologisch onderzoek in de Maasstad, *ARCHEObrief* 20(3), 11-21.

Carmiggelt, A. en P.W.J.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie*, Zoetermeer (Archeologie Leidraad 1, CvAK).

Diepeveen-Jansen, M., C.W. Koot, R. Schrijvers, E. Mulié en P. Van der Kroft: *Drie herontwikkelingslocaties te Hellevoetsluis*, Rapport Tauw kenmerk R001-4401127NEI-pdaV02-NL.

Döbken, A.B., 1992: Een grafveld uit de Romeinse Tijd te Spijkenisse-Hartel West (Voorne-Putten), in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 145-222.

Döbken, A.B., A.J. Guiran en M.C. van Trierum, 1992: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1987-1990, in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Don, P., 1992: *Voorne-Putten. De Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst.* Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, Uitgeverij Waanders Zwolle.

Dorst, M.C., 2005: *Hellevoetsluis Ossenhoek. Een karterend en waarderend, inventariserend veldonderzoek van een archeologische vindplaats op Afzettingen van Calais door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 311).

Eijskoot, Y., M. van der Heiden, R. Torremans en A.H.L. Vredenbregt, 2011: Sporen en fenomenen, in: Y. Eijskoot, O. Brinkkemper en T. de Ridder (red.), *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West. Onderzoek*

van de archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 200), 23-67.

Goossens, T.A. (red.), 2009: *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Sporen van een nederzetting uit de Vlaardingen-cultuur op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol-rapport 87).

Heeren, S., 2016: Over ontvolkingen en Germaanse Romeinen. Zuid-Nederland van de derde tot de vijfde eeuw, *ARCHEObrief* 20(3), 2-10.

Heeringen, R.M., van en E.M. Theunissen, 2002: *Desiccation of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten*, Amersfoort (NAR 25).

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88(1), 13-53.

Hoek, C., 1973: De Hof te Vlaardingen, *Holland* 5, 57-91.

IJsselstijn, M., 2016: De Grote Ontginning 950-1200, in: J.E. Abrahamse, A. van der Zee en M. Kosian, *Atlas van de Schie. 2500 jaar werken aan land en water*, Bussum, 34-51.

Klaveren, H.W. van, 1991: *Kartering Voorne: V 12 - V 19*, Rotterdam (BOOR-rapporten 12).

Koch, A.C.F., 1970: *Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299 I, eind van de 7e eeuw tot 1222*, Den Haag.

Lassing-van Gameren, E. en B. Benschop, 2011: *Het Voorne-Putten boek*, Zwolle.

Lelivelt, R.A., 2006: *Rotterdam Van Ghentkazerne 2. Een karterend en waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 334).

Louwe Kooijmans, L.P., 1986: Het loze vissertje of boerke Naas? Het een en ander over het leven van de steentijdbewoners van het Rijnmondgebied, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), *Rotterdam Papers V, landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde (a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology)*, Rotterdam, 7-25.

Meirsman, E. en F.J.C. Peters, 2006: *Rotterdam Groenenhagen - Tuinenhoven. Het documenterend archeologisch veldonderzoek van neolithische bewoning op de top van een rivierduin vindplaats 13-78*, Rotterdam (BOORrapporten 284).

Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten) (Zuid-Holland), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 4, 1-26.

Kramer, J. de, J.W. van Dalfsen en S. Moerman, 2010: *Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase, d.m.v. proefsleuven in deelonderzoeksgebieden 3 en 4. De Boomgaard*, Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis, Noordwijk (B&G rapport 1034).

Moerman, S., 2011: *Hellevoetsluis, Parnassia*, Noordwijk (Briefrapport Becker & Van de Graaf van 3 november 2011).

Moree, J.M., 2006: *Barendrecht Gaatkensplas vindplaats 20-126. De waardering*, Rotterdam (BOORrapporten 303).

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), BOOR*balans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 87-213.

Moree, J.M., A.V. Schoonhoven en M.C. van Trierum, 2010: Archeologisch onderzoek van het BOOR in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 2001-2006, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.), *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 77-240.

Moree, J.M., C.C. Bakels, S.B.C. Bloo, D.C. Brinkhuizen, R.A. Houkes, P.F.B. Jongste, M.C. van Trierum, A. Verbaas en J.T. Zeiler, 2011: Barendrecht-Carnisselande, bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.), *BOORbalans 7 Archeologisch onderzoek in de gemeente Barendrecht. Pre-historische bewoning op een oeverwal en middeleeuwse bedijking en bewoning*, Rotterdam, 15-154.

Moree, J.M. en M.M. Sier (red.), 2014: *Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam*, Rotterdam (BOORrapporten 523).

Moree, J.M., M.C. van Trierum en A. Carmiggelt, 2018: *Onderzoeksagenda Archeologie van de gemeente Rotterdam. Prehistorie en Romeinse tijd*, Rotterdam.

Schiltmans, D.E.A., 2008a: Hellevoetsluis Parnassia. Een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 413).

Schiltmans, D.E.A., 2008b: Hellevoetsluis Parnassia. Een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 448).

Schoor, A. van der, 1999*: Stad in aanwas. Geschiedenis van Rotterdam tot 1813*, Zwolle.

Schoor, A. van der, 2013: De dorpen van Rotterdam van ontstaan tot annexatie, *Stichting Historische Publicaties Roteradamum* 190.

Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Rotterdam West (37 W*), Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Trierum, M.C. van, 1992: Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en in een deel van de Hoekse Waard, in: A.B. Dobken (red)*, BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied,* Rotterdam, 15-102.

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1976-1986, in: M.C. van Trierum, A.B. Döbken en A.J. Guiran (red.), *BOORbalans 1 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, 11-104.

Waesberge, Pieter van, 1717: *Keuren ende Privilegien des Lands ende Heerlijckheyts van Voorne*, Rotterdam.

Wilbers, A.W.E., 2009a: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase d.m.v. boringen. Parnassia (Rijksstraatweg), Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis*, Noordwijk (B&G rapport xx).

Wilbers, A.W.E., 2009b: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase. Parnassia, Hellevoetsluis. Gemeente Hellevoetsluis*, Noordwijk (B&G rapport 830).

Zijl, W., M.J.L.Th. Niekus, P.H.J.I. Ploegaert en J.M. Moree, 2011: *Rotterdam Beverwaard Tramremise. De opgraving van de top van een donk met sporen uit het Mesolithicum en Neolithicum (vindplaats 13-83)*, Rotterdam (BOORrapporten 439).

Overige bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland van Rijkswaterstaat en de Waterschappen, opgenomen in BOORIS (op 17 februari 2022.

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl in februari 2022).

BOOR, 2008: *Archeologische Waardenkaart Hellevoetsluis*, Rotterdam (vastgesteld op 27 oktober 2007).

BOORIS, Informatiesysteem van Archeologie Rotterdam (in februari 2022).

Cultuur historische atlas van Zuid-Holland, kaart 1b Archeologische waarden (http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas in februari 2022).

GeoTOP, driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO, opgenomen in BOORIS (op 17 februari 2022).

Google Maps: de onlinekaartendienst van Google (https://www.google.nl/maps in februari 2022).

Kadastrale kaart 1811-1832: verzamelplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland (MIN08124VK1) https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/rce-mediabank/detail/997aa58e-94d7-11e5-ab3a-6bd898ddf932/media/bd00ce45-c7ed-5965-b6fb-f7b5cfcc98a4?mode=detail&view=horizontal&q=verzamelplan%20Nieuwhellevoet&rows=1&page=1&sort=order_s_documentvolgorde%20asc op 17 februari 2022).

Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland, sectie B, blad 01 (MIN08124B01) https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/rce-mediabank/detail/a76ec152-94d7-11e5-b228-03d853a09e08/media/782949e7-c869-6186-3601-1fbf60ff42fa?mode=detail&view=horizontal&q=min08124*%20-min08124vk*&rows=1&page=3&sort=order_s_documentvolgorde%20asc op 17 februari 2022).

Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nieuwhellevoet, Zuid Holland, sectie B, blad 02 (MIN08124B02) https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/rce-mediabank/detail/a76ec1fc-94d7-11e5-b229-13d3d28bed85/media/0e4b7944-2171-807e-827f-84ca8123ab4b?mode=detail&view=horizontal&q=min08124*%20-min08124vk*&rows=1&page=4&sort=order_s_documentvolgorde%20asc op 17 februari 2022).

SIKB voor kwaliteitsrichtlijnen voor de archeologie (http://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen).

Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Rotterdam West (37 W*), Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Tijdreis over 200 jaar topografie (http://www.topotijdreis.nl/ op 17 februari 2022).

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000, Landsmeer.

Bijlagen

Bijlage 1. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Ligging plangebied en deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6 van het waarderend inventariserend veldonderzoek.
Bijlage 2. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Deelonderzoeksgebieden 1en 2 met de ligging van de proefsleuven.
Bijlage 3. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Deelonderzoeksgebieden 5 en 6 met de ligging van de proefsleuven.

Bronnen in BOOR-informatiesysteem (BOORIS)

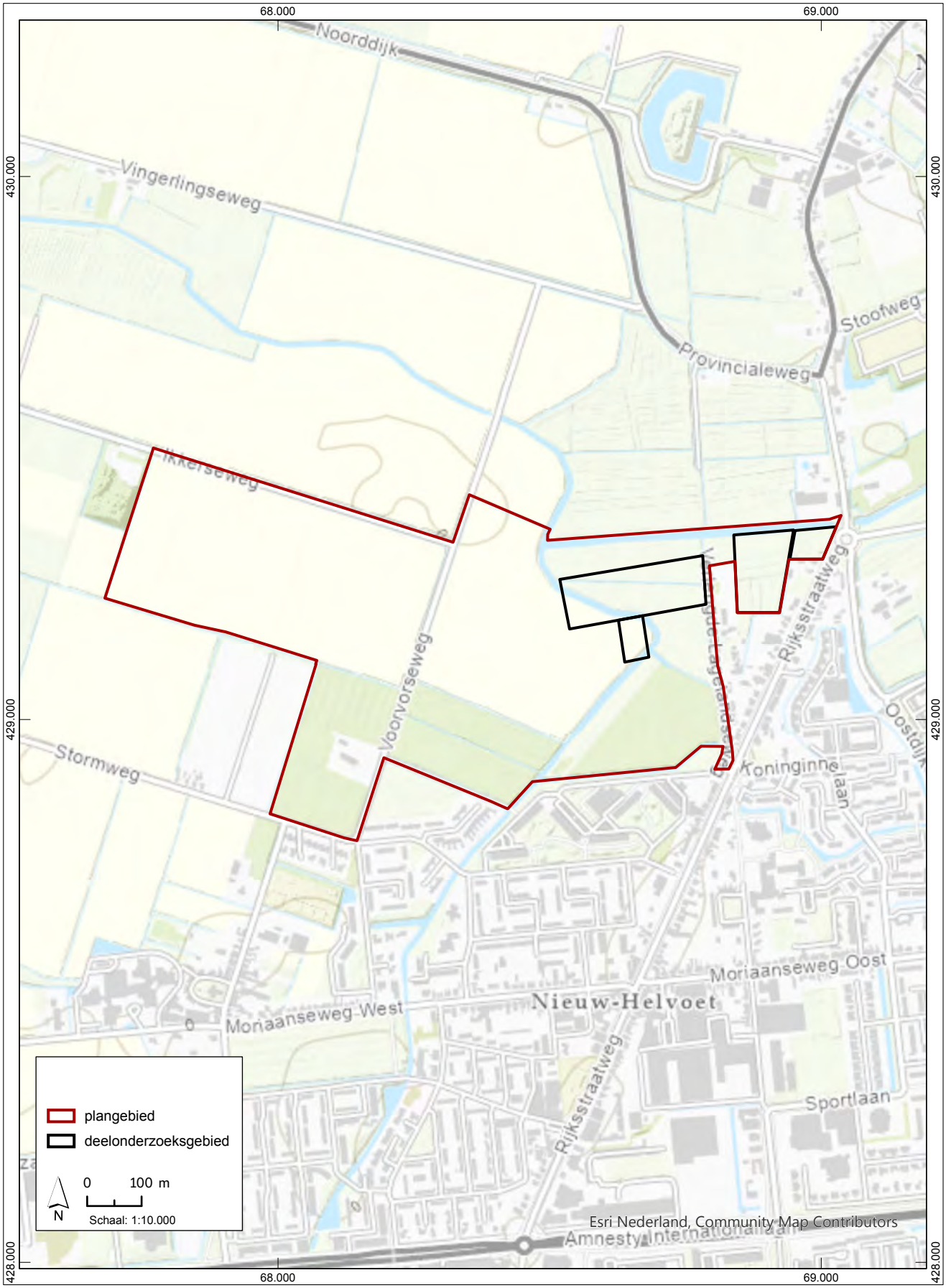
Archeologie	Archeologisch Informatiesysteem (Archis)
	Archeologische Monumentenkaart (AMK)
	BOOR-vindplaatsen
	BOORrapporten
	Archeologische rapporten derden
	Programma's van Eisen
AWK	Gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne
Bestemmingplannen	Gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne
Bodemkaarten	Bennema, J. en J.C. Kloosterhuis, 1955: *Rapport betreffende de bodemgesteldheid van de Prins Alexanderpolder bij Rotterdam*, Wageningen (Stiboka-rapport 134), ondergrondkaart.
Bouwhistorie	Rijksmonumenten
	Rijks- en gemeentelijke monumenten
	Beschermde stadsgezichten
Geologie	GeoTop driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO
	Hijma, M.P., 2009: *From river valley to estuary. The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands*, Utrecht (Netherlands Geographical Studies 389).
	Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam West 37 West*, Haarlem.
	NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.
	Rijks Geologische Dienst, 1992: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Gorinchem West 38 West*, Haarlem.
Historische kaarten	HisGIS
	Hingman collectie
	Kadastrale minuten 1811-1832
	Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK)
Hoogte	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
	Hoogtebestand Rotterdam
Overige boringen	Milieutechnische boringen DCMR Milieudienst Rijnmond
	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
Paleogeografie	Vos, P.C., 2015: *Origin of the Dutch coastal landscape. Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*, Groningen, 56-57 en 69-79.
	Cohen, K.M. en E. Stouthamer, 2012: Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.
Topografie	Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
	Digitale Kadastrale Kaart (DKK)
Verstoringen	Funderingstypekaart
	Leidingverzamelkaart (LVZK)
Tweede Wereldoorlog	Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)
	Brandgrens
	Kennisbank Tweede Wereldoorlog

REFERENTIETABEL TE VERWACHTEN AANTALLEN VONDSTEN EN MONSTERS DEELONDERZOEKSGEBIED 1	
Archeologie Rotterdam (BOOR) benadrukt dat op basis van de nu bekende gegevens het niet mogelijk is om een redelijk betrouwbare voorspelling te doen van de aantallen vondsten die in de vier deelonderzoeksgebieden bij een proefsleuvenonderzoek worden verwacht. In het gebied heeft geen gravend archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden en in de directe omgeving is in zeer beperkte mate vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd.	
Onderzoek	**Verwachting**
Proefsleuvenonderzoek	Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd en Romeinse tijd
Omvang (m^2)	**Verwacht aantal m^2**
-	-
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	30
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	20
Overig natuursteen	2
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	5
Houtskool (monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstertype	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	2
Vismonsters	1
DNA	-
Dendrochronologisch monster	1

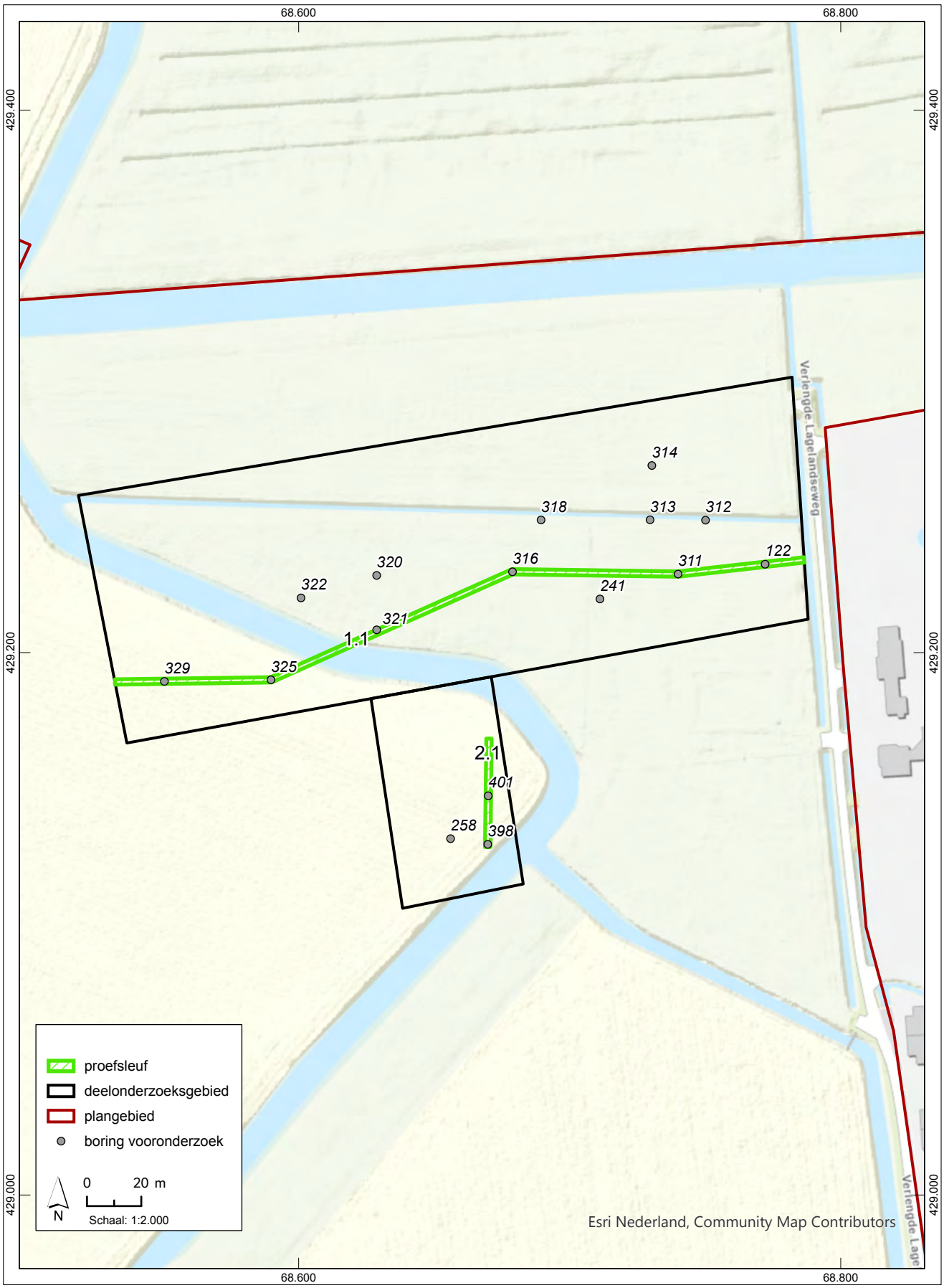
REFERENTIETABEL TE VERWACHTEN AANTALLEN VONDSTEN EN MONSTERS DEELONDERZOEKSGEBIED 2	
Archeologie Rotterdam (BOOR) benadrukt dat op basis van de nu bekende gegevens het niet mogelijk is om een redelijk betrouwbare voorspelling te doen van de aantallen vondsten die in de vier deelonderzoeksgebieden bij een proefsleuvenonderzoek worden verwacht. In het gebied heeft geen gravend archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden en in de directe omgeving is in zeer beperkte mate vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd.	
Onderzoek	**Verwachting**
Proefsleuvenonderzoek	Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd en Romeinse tijd
Omvang (m^2)	**Verwacht aantal m^2**
-	-
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	10
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	10
Overig natuursteen	2
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	10
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	5
Houtskool (monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstertype	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	2
Vismonsters	1
DNA	-
Dendrochronologisch monster	1

REFERENTIETABEL TE VERWACHTEN AANTALLEN VONDSTEN EN MONSTERS DEELONDERZOEKSGEBIED 5	
Archeologie Rotterdam (BOOR) benadrukt dat op basis van de nu bekende gegevens het niet mogelijk is om een redelijk betrouwbare voorspelling te doen van de aantallen vondsten die in de vier deelonderzoeksgebieden bij een proefsleuvenonderzoek worden verwacht. In het gebied heeft geen gravend archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden en in de directe omgeving is in zeer beperkte mate vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd.	
Onderzoek	**Verwachting**
Proefsleuvenonderzoek	Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd en Romeinse tijd
Omvang (m^2)	**Verwacht aantal m^2**
-	-
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	10 (LN - VB) en 20 (Romeinse tijd
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	10
Overig natuursteen	2
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	5
Houtskool (monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstertype	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	2
Vismonsters	1
DNA	-
Dendrochronologisch monster	1

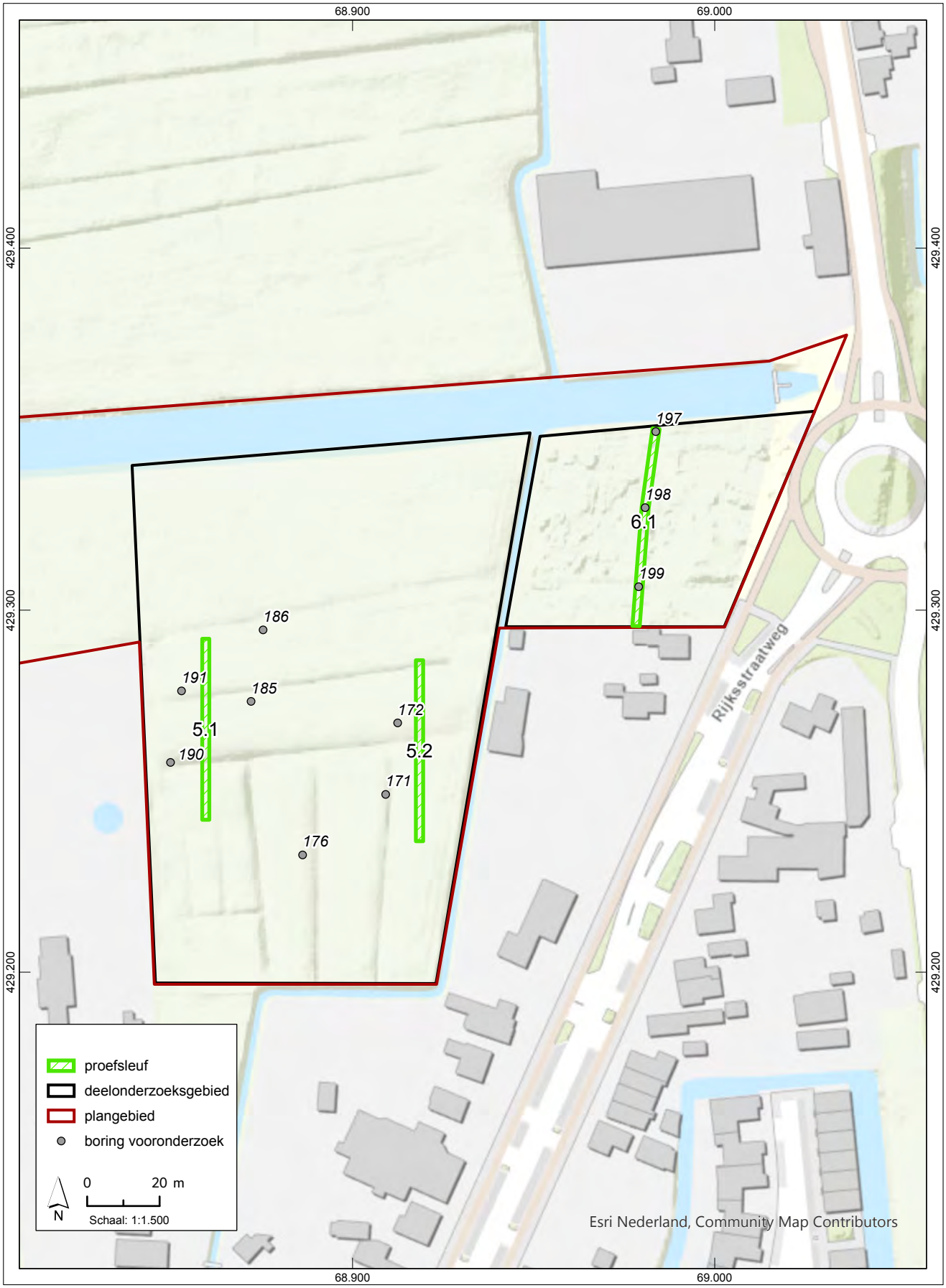
REFERENTIETABEL TE VERWACHTEN AANTALLEN VONDSTEN EN MONSTERS DEELONDERZOEKSGEBIED 6	
Archeologie Rotterdam (BOOR) benadrukt dat op basis van de nu bekende gegevens het niet mogelijk is om een redelijk betrouwbare voorspelling te doen van de aantallen vondsten die in de vier deelonderzoeksgebieden bij een proefsleuvenonderzoek worden verwacht. In het gebied heeft geen gravend archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden en in de directe omgeving is in zeer beperkte mate vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd.	
Onderzoek	**Verwachting**
Proefsleuvenonderzoek	Romeinse tijd
Omvang (m^2)	**Verwacht aantal m^2**
-	-
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	30
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	2
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	5
Houtskool (monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstertype	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	2
Vismonsters	1
DNA	-
Dendrochronologisch monster	1



Bijlage 1. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Ligging plangebied en deelonderzoeksgebieden 1, 2, 5 en 6 van het waarderend inventariserend veldonderzoek.



Bijlage 2. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Deelonderzoeksgebieden 1 en 2 met de ligging van de proefsleuven.



Bijlage 3. PvE2022001 Hellevoetsluis 'De Boomgaard - proefsleuven'. Deelonderzoeksgebieden 5 en 6 met de ligging van de proefsleuven.