

Programma van Eisen

Projectnummer: 353490

Referentienummer: SWNL0240193

Datum: 5-3-2019

PvE|SW444

Dijkversterking Marken; deelgebieden 2 t/m 7 West- en Zuidkade te Marken, gemeente Waterland

Een Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

Verantwoording

Titel PvE IVO-P Dijkversterking Marken; deelgebieden 2
t/m 7 West- en Zuidkade

Projectnummer 353490

Referentienummer SWNL0240193

Revisie D1

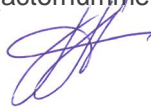
Datum 5-3-2019

Auteur Wouter Weerheijm MA
Sr. KNA-BO archeoloog
(actonummer 38767204)

E-mailadres Wouter.weerheijm@sweco.nl

Gecontroleerd door Dr. Jan Jaap Hekman
senior KNA-archeoloog /sr. KNA-prospector
(actonummer 64229705)

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door





Jeroen van Rooij MA
Teammanager

Paraaf goedgekeurd



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (19-02-2018)

Locatie	Marken		
Projectnaam	PvE IVO-P Dijkversterking Marken; deelgebieden 2 t/m 7 West- en Zuidkade		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven Landbodems			
0 IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA BO Archeoloog	Dhr. mr. W.J. Weerheijm MA Actonummer 38767204 Sweco Nederland B.V. K.P. van der Mandelelaan 41-43 3062 MB Rotterdam 088-8116740 Wouter.Weerheijm@sweco.nl	30-01-2019	
controle/goedkeuring Senior KNA Archeoloog	Dr. J.J. Hekman Actonummer 64229705 Sweco Nederland B.V. Rozenburglaan 11 9727 DL Groningen 06-12596061 Janjaap.hekman@sweco.nl	30-01-2019	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Rijkswaterstaat West-Nederland Noord Dhr. A. Sluiter Toekanweg 7 2035 LC Haarlem 088-7973111 Andre.sluiter@rws.nl	6-3-2019	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Rijkswaterstaat Midden Nederland Namens RWS: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Mevr. E. Romeijn	07/03/19	
X Rijk			

	<p>Smallepad 5 3811 MG Amersfoort 033-4217421 e.romeijn@cultureelerfgoed.nl</p> <p>Gemeente Waterland Mevr. M. Leeversink Postbus 1000 1140 BA Monnickendam m.leeversink@waterland.nl 0299-658585</p>	<p>19-3-2019</p>	
<p>Kennisgeving Depothouder/eigenaar</p>	<p>Provinciaal depot voor archeologie Noord-Holland Dhr. M. Veen Huis van Hilde Westerplein 6 1901 NA Castricum 023-514 45 14 veenmc@noord-holland.nl</p>	<p>datum</p> <p>29/3 /2019</p>	<p>paraaf</p> 

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	7
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	8
2.1 Aanleiding en motivering	8
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	9
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	11
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	11
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	13
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	14
4.4 Structuren en sporen	14
4.5 Anorganische artefacten	14
4.6 Organische artefacten	14
4.7 Archeozoologische en botanische resten	14
4.8 Motivatie	14
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.10 Gaafheid en conservering	15
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	16
5.1 Doelstelling	16
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	16
5.3 Vraagstelling	16
5.4 Onderzoeksvragen	16
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	18
6.1 Methoden en technieken	18
6.2 Strategie	19
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	19
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig	20
6.5 Lichten (bij waterbodems)	20
6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek	20
6.7 Anorganische artefacten	20
6.8 Organische artefacten	20
6.9 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	20
6.10 Overige resten	20
6.11 Dateringstechnieken	21
6.12 Beperkingen	21
HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING	22
7.1. Evaluatierapport	22
7.2 Technische uitwerking – algemeen	23
7.3 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	23
7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	24
7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	24
7.6 Anorganische artefacten	24
7.7 Organische artefacten	25

7.8 Archeozoologische en -botanische resten.....	25
7.9 Beeldrapportage.....	25
HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering.....	27
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking.....	27
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	27
8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	27
HOOFDSTUK 9 DEPONERING.....	29
9.1 Eisen betreffende depot.....	29
9.2 Te leveren product.....	29
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	30
10.1 Personele randvoorwaarden.....	30
10.2 Overlegmomenten.....	31
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	31
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	31
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE.....	32
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	32
11.2 Belangrijke wijzigingen.....	32
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	32
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	32
LITERATUUR.....	33
Afbeeldingen.....	34
Tabel 1: Selectie in het veld.....	38
<i>Bijlage 1 1 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen.....</i>	<i>39</i>
<i>(Bovenstaande is een inschatting; er heeft nog geen eerder gravend onderzoek plaatsgevonden).....</i>	<i>39</i>
<i>Bijlage 2 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/ specialismen.....</i>	<i>40</i>
<i>Bijlage 3 bij het PvE: Locaties proefsleuven.....</i>	<i>41</i>

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	PvE IVO-P Dijkversterking Marken; deelgebieden 2 t/m 7 West- en Zuidkade
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Waterland
Plaats	Marken
Toponiem	West- en Zuidkade
Kaartbladnummer	25F
x,y-centrum coördinaten	Deelgebied 2: 135962; 495981 Deelgebied 3: 136253; 496343 Deelgebied 4: 136493; 496419 Deelgebied 5: 137046; 496603 Deelgebied 6: 137393; 496829 Deelgebied 7: 137613; 496939
CMA/AMK-status	Deelgebied 3: 10.863 hoge archeologische waarde; 1.286 zeer hoge archeologische waarde (beschermd) Overige deelgebieden: n.v.t.
Archis-monumentnummer	Deelgebied 3: 10.863; 1.286 Overige deelgebieden: n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	Deelgebied 3: 2798676100/ 2798684100/454681100 Overige deelgebieden: n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Oppervlak van dijklichaam (tussen Markermeer en teensloot): Deelgebied 2: 1.791 m ² Deelgebied 3: 2.281 m ² Deelgebied 4: 5.455 m ² Deelgebied 5: 1.298 m ² Deelgebied 6: 991 m ² Deelgebied 7: 4.094 m ² Totaal 15.910 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Oppervlakte proefsleuven Deelgebied 2: 110 + 70 = 180 m ² Deelgebied 3: 90 + 140 = 230 m ² Deelgebied 4: 542 m ² Deelgebied 5: 130 m ² Deelgebied 6: 100 m ² Deelgebied 7: 160 + 250 = 410 m ² Totaal 1.592 m ²
Huidig grondgebruik	Dijklichaam met gras

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (KNA versie 4.1; tot en met 30 juni 2019 kan nog gewerkt worden conform versie 4.0) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. Het Programma van Eisen is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4001.

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de geplande dijkversterking van de West- en Zuidkade van Marken, gemeente Waterland. De waterveiligheid op Marken voldoet niet aan de huidige waterveiligheidseisen. De West- en de Zuidkade kennen stabiliteitsproblemen. Daarnaast is de kering op een aantal plaatsen te laag en is de steenbekleding op veel plaatsen van onvoldoende kwaliteit. In het kader van het MER zijn de volgende alternatieven uitgewerkt:

- verbreding Westkade buitenwaarts met zo min mogelijk ruimtebeslag (max. 25 meter);
- verbreding Zuidkade buitenwaarts met zo min mogelijk ruimtebeslag (circa 30 meter);
- verbreding Zuidkade buitenwaarts met een maximaal ruimtebeslag (max. 50 meter).

Het eventueel te versterken deel betreft de gehele West- en Zuidkade, met een totale lengte van 4,9 kilometer. De bestaande kade zal worden verwijderd. Daarbij wordt afgegraven tot 80 cm onder het maaiveld van de nieuwe binnenberm (zie afbeelding 1 achterin het PvE). Vervolgens wordt dit weer aangevuld met een kleilaag ten behoeve van voldoende stabiliteit van de binnenberm. Het materiaal van de bestaande kade wordt zoveel mogelijk herbruikt in de nieuwe kade.

Voor de Zuidkade is sprake van een tweetal varianten: de variant Zandcunet en de variant Compact. Voor de Westkade is sprake van een enkel ontwerp. Afbeelding 2 toont de verschillende dwarsprofielen. Voor het archeologisch onderzoek is het bij elk ontwerp van belang dat de bestaande dijk tot 80 cm onder de nieuwe binnenberm zal worden afgegraven.

In het kader van dit project zijn reeds in 2010 en in 2016 archeologisch bureauonderzoeken uitgevoerd,¹ gevolgd door een Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen in 2018.² Op basis van deze onderzoeken zijn verschillende zones geïdentificeerd waar vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Binnen zones met een middelhoge/hoge archeologische verwachting binnen de zogenaamde deelgebieden 2 t/m 7 dient een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Daarnaast zijn aan de Westkade en aan de Zuidkade zones geïdentificeerd die een lage archeologische verwachting hebben op het aantreffen van archeologische vindplaatsen (met uitzondering van het dijklichaam zelf) en waar een vervolgonderzoek door middel van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding dient te worden uitgevoerd tijdens het afgraven van het bestaande dijklichaam. Dit onderzoek heeft de vorm van het uitvoeren van een tweetal coupures door het dijklichaam. Het onderhavige PvE heeft alleen betrekking op het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek binnen de deelgebieden 2 t/m 7.

Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient het onderhavige PvE te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, Rijkswaterstaat Midden-Nederland (namens deze: de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), en de gemeente Waterland.

¹ Boonstra et al. 2010; Van Heeringen/Schrijvers 2016.

² Huizer 2018.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek (landbodems)	
Bureauonderzoek (BO)	
Uitvoerder	Vestigia B.V.
Uitvoeringsperiode	2010
Rapportage	Boonstra, M.K., B.A. Brugman & R.J.J. Quak, 2010: Dijkversterking Marken, gemeente Waterland, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek, Vestigia-rapport V836.
Bureauonderzoek (BO)	
	Vestigia B.V.
	2016
	Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2016: Archeologisch (voor)onderzoek met betrekking tot de alternatieven zoals voorgesteld in de MIRT-Verkenning dijkversterking Marken Ruimtelijk advies op basis van aanvullend archeologisch bureauonderzoek, Vestigia-rapport V1383
Bureauonderzoek (BO)	
Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Uitvoeringsperiode	2018
Rapportage	Blom, J., 2018: Aanvullend bureauonderzoek archeologie Marken Rozenwerf en Vuurtoren, documentnummer SWWNL0220441.
Veldonderzoek (IVO-O)	
Uitvoerder	ADC ArcheoProjecten
Uitvoeringsperiode	2018
Uitvoeringsmethode	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
Rapportage	Huizer, J., 2018. Dijkversterking Marken (gem. Waterland). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC rapport 4384
Vondsten/monsters/documentatie	ADC ArcheoProjecten
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	n.v.t.
Archeozoölogie	n.v.t.
Fysische antropologie	n.v.t.
Fysische geografie	n.v.t.
Geofysisch onderzoek	n.v.t.
Archeologisch materiaal	n.v.t.
Vondsten/documentatie	n.v.t.

Vestigia heeft diverse bureauonderzoeken uitgevoerd naar de dijk van Marken.³ Vestigia-adviesgebied 1 (zie figuur 2.1) betreft het deel van de haven van Marken waar voorheen de ‘Visschers kolk’ heeft gelegen. Vestigia - adviesgebieden 2, 3, 5, en 6 betreffen delen van het plangebied waar zich mogelijk nog aanwijzingen voor verdwenen havens en/of sluizen uit de tweede helft van de achttiende eeuw kunnen bevinden zowel in de water- als

³ Boonstra et al 2010

landbodem. Ook kunnen in adviesgebied 3 restanten van de Kleine Kloosterwerf worden verwacht zowel in de water- als landbodem.

Voor Vestigia- adviesgebieden 4, 7 en 8 geldt een hoge kans op het aantreffen van sporen van menselijke bewoning in en gebruik van het gebied vanaf de 13e eeuw tot heden. Adviesgebied 4 in deelgebied E betreft AMK-terreinen de Rozewerf en de deels onder de Omringkade gelegen Jan van Reynsewerf (De Heuvel).

Vestigia-adviesgebied 7 betreft het deel van het plangebied dat grenst aan het AMK-terrein dat de in de 18e eeuw verdrinken Thamiswerf, Houtemanswerf en Kraaienwerf markeert. Aangezien de exacte ligging van deze werven alleen bij benadering is bepaald, bestaat de kans dat deze ter hoogte van de huidige Omringkade of in het plangebied van de Versterking hebben gelegen.

Resten van de werven kunnen zich manifesteren als kunstmatige ophoging en bevatten wellicht houten funderingspalen en/of bakstenen funderingen. Adviesgebied 8 markeert de locatie waar naar verwachting tot halverwege de 19e eeuw de houten loopbrug naar de vuurtoren heeft gelegen. Ook ligt hier de verlaten terp Noorderwerf.⁴

Verwacht wordt dat objecten, zoals scheepswrakken die continu onder de waterspiegel hebben gelegen, goed geconserveerd zullen zijn evenals andere houten voorwerpen, zoals funderingspalen.

Grote delen van de dijk, met uitzondering van een deel van de dijk aan de westkant van de haven, dateren uit de negentiende eeuw of zijn van later datum en hebben een lage archeologische verwachting.

Om de verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en te onderzoeken of de dijkversterking leidt tot aantasting van eventuele vindplaatsen is archeologisch veldonderzoek uitgevoerd.⁵ Hieruit is gebleken dat de archeologische verwachting in grote lijnen kan worden gehandhaafd; uit het verkennend booronderzoek zijn geen zaken naar voren gekomen die aanleiding geven om bepaalde zones als recentelijk verstoord te beschouwen. Op sommige locaties (adviesgebieden 2, 5 en 7) werd een opgebracht pakket met puin-fragmenten aangetroffen, dat mogelijk wijst op de voormalige sluizen/havenconstructies en woonplaatsen (werven). De top hiervan ligt vanaf 25 cm beneden het maaiveld (gerekend vanaf de voet van de dijk). De dikte varieert van enkele decimeters tot meer dan een meter. Ter plaatse van adviesgebied 4 (voormalige Rozewerf en Jan van Reynsewerf) werd een duidelijke antropogene ophoging in kaart gebracht. Deze strekt zich circa 100 meter verder oostelijk uit dan op basis van het bureauonderzoek werd verwacht.

⁴ Boonstra et al 2010

⁵ Huizer 2018.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁶

Landschappelijke context

Marken ligt aan de rand van het Markermeer en wordt van Noord-Holland gescheiden door de Gouwzee. Uit de DINO database blijkt dat de afzettingen uit het pleistoceen (rivierafzettingen; Formatie van Kreftenheye) op een diepte van 14 meter onder maaiveld liggen (ter vergelijking: het maaiveld ligt binnendijks op ca. 1 m –NAP). Op deze rivierafzettingen ligt een laag klei van de Formatie van Naaldwijk (mariene afzettingen), waarbinnen veenlagen voorkomen (Hollandveen). De basis van deze holocene afzettingen bestaan uit wad- en lagunaire afzettingen die worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer. In de loop van het holoceen sluit de kust zich en ontstaan door de slechte ontwatering uitgestrekte veenmoerassen. Zodoende is een dik veenpakket in de bodem aanwezig (Hollandveen Laagpakket). Vanaf de Romeinse tijd (het moment dat het Flevomeer, de voorloper van de Zuiderzee, ontstaat) neemt de invloed van de zee weer aanzienlijk toe. Aan het oppervlak is de kleilaag circa 2 à 3 meter dik en behoort tot de Laag van IJe uit het laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Deze afzettingen zijn ontstaan tussen circa 1200 en 1400 na Chr. Deze afzettingen zijn het gevolg van overstromingen vanuit de Zuiderzee tijdens stormvloed.

Historische context

Marken was tot de voltooiing van de zeedijk/N518 in 1957 een eiland in de Zuiderzee. In de eerste helft van de 13^e eeuw vestigden zich monniken van het Friese klooster Mariëngaarde op Marken. In 1345 bezitten de monniken volgens een boedelbeschrijving een 'westhuse', westhuis, en een 'oesthuse', oosthuis, en was het eiland van dijken voorzien. Tevens bezaten de monniken '12 husen van den westende' in de nabijheid van het westhuis en '9 husen' zonder nadere plaatsbepaling; mogelijk waren deze bij het oosthuis gelegen. Het oosthuis heeft mogelijk bij de Kloosterwerf gelegen (werf = kunstmatig opgeworpen hoogte). Deze werf is inmiddels verdwenen in het IJsselmeer. De monniken legden zich vooral toe op de veeteelt. Voor de beweiding van het vee werd circa 200 hectare gebruikt en werd 250 hectare verpacht. In 1345 werd het eiland onteigend door de Hollandse graaf. De grond werd verkocht aan boeren die al op het eiland woonden (in 'Mekrenhovede') en aan een aantal inwoners van Amsterdam. Het eiland telde in 1345 slechts 23 woningen. Het was een te grote opgave voor de weinige bewoners om de dijk te onderhouden, die dan ook in verval raakte. Door de bodemdaling van het veen overstroomde het eiland steeds vaker en trad landverlies op. In 1345 bedroeg het oppervlak ruim 450 hectare, in 1515 was dit geslonken tot circa 350 hectare en in 1900 tot circa 290 hectare. Momenteel is het eiland 263 hectare groot. Vooral aan de zuidzijde is veel land verloren gegaan. In de loop van de 18^e eeuw verdwenen veel werven. In 1736 wordt melding gemaakt van het feit dat de dijken aangetast en van hun voorland beroofd waren. De zee had inmiddels talloze inhammen, wallen en diepten veroorzaakt. In 1756/57 waren de dijken geheel verdwenen en werd het eiland met de ondergang bedreigd. Ook in 1779 wordt er grote schade aan de dijken gerapporteerd. De situatie in 1779 is afgebeeld op de kaart van Klaas Kos uit 1779 (zie afbeelding 3 achterin het PvE). De laatste grote overstroming trof het eiland in 1916.

De te versterken delen van de Omringkade lagen er ook al in het begin van de 19^e eeuw. Het eiland is zoals vermeld groter geweest. Op de oudste bekende kaarten van Noord-Holland wordt Marken vaak afgebeeld als rond eiland, en alhoewel de oude kaarten niet erg nauwkeurig zijn, geven ze wel een idee van de globale vorm van het eiland in die tijd. De eerder vermelde aantastingen van de dijken, in 1736 en 1779, en de zelfs volledige verdwijning van de dijken in zee in 1756/57, geven aan dat het hebben van een omringdijk

⁶ Boonstra et al. 2010; Huizer 2018.

essentieel was, en natuurlijk nog steeds is, voor het bestaan van Marken. Naar aanleiding van twee desastreuze stormvloed in 1833 werden tussen 1833 en 1840 grote delen van de Omringkade verbeterd. Het grootste gedeelte van de Westzijde vanaf de Havenbuurt zuidwaarts tot aan de kruising met de Zuidervaart werd in de periode 1833-1840 voorzien van een nieuwe steenglooïing. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de verplaatsing van dit deel van de dijk. Het is echter wel mogelijk dat dit deel van de Omringkade vóór 1800 verder richting zee heeft gelegen. Op een kaart uit 1811/13 (afbeelding 4) is voorland (mogelijk voormalig binnendijks gebied) zichtbaar met resten van een bescherming. Het gedeelte van de Westkade tussen de kruising met de Zuidervaart/het voormalige kanaal van Goudriaan met de zeedijk/N518 is in 1708 aangelegd als inlaagdijk (reservewaterkering aangelegd in verband met het risico van wegzakken van een voorliggende dijk). De voorliggende oude zeedijk is waarschijnlijk doorgebroken in 1758, waardoor de westpunt van het eiland ('Het Kruis') verdween. De (voormalige) inlaagdijk kreeg vanaf dat moment de functie van zeedijk. Dijkrestanten van de oude zeedijk en de (voormalige) inlaag zijn op de kaart van Klaas Kos uit 1779 nog zichtbaar, waarbij de oude zeedijkrestanten 'oude dijks stal' worden genoemd. In 1825 gaf Koning Willem II het bevel tot het afdammen van het IJ, en tot het graven van een kanaal van IJdoorn naar Marken, onderdeel van een plan van A.F. Goudriaan. Het plan mislukte, maar het kanaal binnen Marken was toen al gegraven (zie afbeelding 5 en 6 voor de Kadastrale minuut 1811-1832, met de nieuwe percelering).

Voor de dijk tussen de zeedijk/N518 en deelgebied 2 zijn geen aanwijzingen dat dit deel van de Omringkade in de loop der tijd is gewijzigd. Op de kaart van Van Asperen uit 1833 (afbeelding 7) bestaat het grootste deel van dit deel uit steenglooïing en kleine delen uit rijsbeslag. Binnen de (18^e eeuwse) dijk vanaf deelgebied 2 tot aan deelgebied 7 hebben diverse uitwateringssluissjes gelegen, vaak ook met een buitendijks haventje (van west naar oost): Kloostersluis + schippershaven; Meuningersluis (vernieuwd in 1855) + vissershaven; Moenishwersluis + schippershaven; en de Kraaiwersluis (afgebroken in 1855). Binnen het gedeelte van de dijk vanaf deelgebied 7 tot aan AMK-terrein 1.287 (Noorderwerf) bevinden zich de restanten van het Kanaal door Marken, ook wel het Goudriaankanaal genoemd. Ook de voormalige oostpunt van het eiland, waar nu de vuurtoren op een smalle dijk in zee staat, is verdwenen. Deze lag vroeger binnendijks aan de dijk. De vuurtoren is gebouwd in 1839. In het gebouw is een gebeeldhouwde steen met wapens, dolfinen, en een opschrift met het jaartal 1700 opgenomen. Deze was van het vorige bouwwerk afkomstig (RM 28274). De nieuwe dijk is in 1806 aangelegd. De verdwenen Kraaienwerf en de 'verlaten dijk' zijn nog herkenbaar op een kaart van Van Asperen uit 1833. De oude dijk bestond tot aan de bocht aan de buitenzijde uit palen en steen. Bij de bocht sloot de nieuwe dijk weer aan op de oude dijk. Vanaf het moment dat de nieuwe dijk is aangelegd (1806) ligt de vuurtoren buitendijks en is bereikbaar via een loopbrug, vanaf 1847 is dit een stenen dam geworden.

Bekende archeologische waarden

Binnen deelgebied 4 ligt het AMK-terrein 10.863 (hoge archeologische waarde), de deels bebouwde laatmiddeleeuwse Rozewerf met bijbehorende vondstmelding met Zaak ID 2798676100. Binnen dit deelgebied ligt ook AMK-terrein 1.286, de Jan van Reynsewerf, ook wel bekend onder de naam De Heuvel. Dit terrein, met bijbehorende vondstmelding met Zaak ID 2798684100, is waarschijnlijk het best bewaarde exemplaar van Marken en heeft daarom in november 1979 een Rijksbeschermd status gekregen. De vermoedelijk uit de 14^e eeuw daterende werf ligt deels onder de huidige dijk. Buitendijks tegenover deelgebied 2/3, in het Markermeer, ligt AMK-terrein 6.716, de Grote Kloosterwerf. Het betreft (bij benadering) het terrein waar in 1345 het Oesthuse als uithof met Mariakapel voor het klooster Mariengaarde lag. De werf werd in 1715 voor het laatst vermeld, en verdween daarna in zee. De nabijgelegen kleine kloosterwerf verdween circa 1735 in zee. Tegenover deelgebied 6/7 ligt buitendijks het AMK-terrein 6.717: een groep van drie in de 18^e eeuw verdronken werven (Thamiswerf, de Houtemanswerf en de Kraaienwerf). Helemaal op de

oostpunt van het (huidige) eiland ligt AMK-terrein 1.287, de Noorderwerf. De exacte datering van deze werf is onbekend, maar de opbouw doet vermoeden dat hij jonger is dan de Moeniswerf (zie hieronder). Om de dijkputten te dichten die waren ontstaan bij de grondwinning ten behoeve van de dijkversterking, is de werf in 1936/1937 gedeeltelijk afgegraven. Archeologisch onderzoek heeft echter uitgewezen dat op het terrein zich nog onverstoorde lagen van archeologische waarde bevinden.

Landinwaarts, achter de dijken, liggen de AMK-terreinen 14.634, 14.744, 10.866, 10.865, 18.745, en 10.862 en beschermd AMK-terrein 1.288, allen binnen een straal van 500 meter rondom de bufferzone van 50 meter rondom de te versterken dijkdelen. AMK-terrein 14.634 betreft de Kerkbuurt en de historische kern waarvan de begrenzing bepaald is op basis van de historische kaart uit 1849-1859. De Kerkbuurt, die ook wel de Monnikenwerf wordt genoemd, onderscheidt zich van de andere werven doordat de bebouwing zich kenmerkt door een aantal woningen aan weerszijden van de straat. In de loop van de 19e eeuw werd het door toenemende bevolkingsdruk noodzakelijk in de tuinen van deze huizen te bouwen, zodat het nederzettingsspatroon ontstond dat nu nog te zien is. AMK-terrein 14.744 betreft de Havenbuurt, waarvan de begrenzing eveneens bepaald is op basis van de historische kaart uit 1849-1859. Binnen dit gebied liggen diverse werven. De ten zuidoosten hiervan gelegen deels bebouwde laatmiddeleeuwse werven de Kets, de Wittewerf, de Grotewerf, en de meest oostelijke nog bebouwde werf, de Moeniswerf, zijn eveneens aangemerkt als terreinen van hoge archeologische waarde (respectievelijk AMK-terreinen 10.866, 10.865, 10.864, en 10.862). Op de laatstgenoemde werf, de Moeniswerf, heeft in de jaren '70 van de vorige eeuw een opgraving plaatsgevonden, waarbij is gebleken dat de werf vanaf de late 13e eeuw ongeveer zeven verschillende woonniveaus heeft gehad. Op de westelijker gelegen Remmitswerf kunnen soortgelijke bewoningssporen worden verwacht. Omdat deze werf nog in relatief goede staat verkeerd, heeft het terrein een beschermde status gekregen (AMK-terrein 1.288).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De deelgebieden 2, 3, 5, en 6 betreffen delen van het plangebied waar zich mogelijk nog aanwijzingen voor verdwenen havens, kadewerken, sluizen of andere waterstaatkundige structuren en/of scheepvaart gerelateerde objecten uit de tweede helft van de 18e eeuw kunnen bevinden zowel in de water- als landbodem. Ook kunnen in deelgebied 3 restanten van de Kleine Kloosterwerf worden verwacht zowel in de water- als landbodem. De kans op het aantreffen hiervan is middelhoog.

Voor de deelgebieden 4, 7 en 8 geldt een hoge kans op het aantreffen van sporen van menselijke bewoning in en gebruik van het gebied vanaf de 13e eeuw tot heden. Deelgebied 4 betreft de AMK-terreinen de Rozewerf en de deels onder de Omringkade gelegen Jan van Reynsewerf (De Heuvel). Er kunnen archeologisch resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden aangetroffen in de top van de IJe laag (met resten van na de bedijking aan of direct onder het oppervlak). Onder het dijklichaam kunnen mogelijk nog sporen van bewoning, verkaveling of andere menselijke activiteit worden aangetroffen. In de top van het (veraarde) Hollandveen kunnen sporen vanaf de Vroege Middeleeuwen worden verwacht.

Deelgebied 7 betreft het deel van het plangebied dat grenst aan het AMK-terrein dat de in de 18e eeuw verdrongen Thamiswaerf, Houtemanswerf en Kraaienwerf markeert. Aangezien de exacte ligging van deze werven alleen bij benadering is bepaald, bestaat de kans dat deze ter hoogte van de huidige Omringkade of in het plangebied van de Versterking hebben gelegen.

Tijdens het verkennende booronderzoek is bij deelgebied 2 tussen de boringen 20 en 25 een relatief dik opgebracht pakket aangetroffen. Vermoedelijk bestaat hier een relatie met de voormalige sluis/haven. Bij de boringen 42 en 54, en 70-69 is een opgebracht pakket aangetroffen met puinfragmenten, die mogelijk verband houden met de voormalige sluis/haven (deelgebied 5) en de voormalige Thamiswerf (deelgebied 7). In de zone tussen boringen 61t/m 65, 34 en 35 is een duidelijke antropogene ophoging in kaart gebracht. Het betreft de voormalige Rozewerf en Jan van Reyneswerf (deelgebied 4). Op basis van deze resultaten is de omvang van deelgebied 4 met een aanvullende zone van 100 m lengte ten oosten van het oorspronkelijke deelgebied uitgebreid.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Onbekend (er is nog geen vindplaats aangetroffen). Binnen het plangebied kunnen de resten van havens, kadewerken, sluisen, huisplaatsen of erven worden aangetroffen. Het is -met waarschijnlijk als uitzondering van kleine waterstaatkundige structuren of objecten- onwaarschijnlijk dat deze binnen het areaal van het te onderzoeken plangebied begrensd kunnen worden.

4.4 Structuren en sporen

De aan te treffen archeologische structuren en sporen kunnen bestaan uit ophogingslagen, met mogelijk beschoeiingen, palenrijen, rietmatten, veldkeien etc. die zijn gebruikt bij de aanleg, ophoging of herstel van het dijklichaam. Tevens kunnen in of onder het dijklichaam resten worden aangetroffen van structuren (grondsporen) zoals havens, kadewerken, sluisen of andere waterstaatkundige structuren of objecten. Onder het dijklichaam bestaat een kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode voorafgaand aan de aanleg van de dijk, in de vorm van resten van bewoning, ophogingslagen, (afval)kuilen, paalgaten, (paal)kuilen, muur- of vlechtwerk (veldkeien), greppels/teensloten, scheepsresten, etc.

4.5 Anorganische artefacten

De aan te treffen anorganische artefacten kunnen bestaan uit voor de perioden kenmerkend keramiek (aardewerk, steengoed, porselein), glas, baksteen, natuursteen, metalen voorwerpen.

4.6 Organische artefacten

De aan te treffen organische artefacten kunnen bestaan uit gebruiksvoorwerpen van hout, been, leer, gewei of hoorn; verder bouwhout/vlechtwerk etc.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

In sporen die zich onder de grondwaterspiegel bevinden, en/of in sporen met goede (anaerobe) omstandigheden kunnen mogelijk verbrande of onverbrande botresten worden aangetroffen, hout, zaden en pollen.

4.8 Motivatie

Op basis van het vooronderzoek kunnen zich binnen het plangebied mogelijk archeologische waarden bevinden die door de voorgenomen ingrepen worden bedreigd.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van het booronderzoek (met een gemiddeld maaiveld op ca. 1 m -NAP), bestaat de globale opbouw binnen het plangebied uit een opgebracht pakket tot ca. 1,5 á 2,5 m -NAP. Vanaf ca. 1,5 á 2,5 m -NAP tot aan ca. 2,5 á 3,5 m -NAP bevindt zich het Laagpakket van Walcheren/IJse laag (verwachting Middeleeuwen/Nieuwe tijd). De top van het Hollandveen Laagpakket (verwachting vanaf de Vroege Middeleeuwen) ligt op ca. 2,5 á 3,5 m -NAP. Dit veenpakket loopt door tot ca. 6 á 6,5 m -NAP, waar zich dekafzettingen van het Laagpakket van Wormer bevinden. De Wormer met de bijgaande verwachting voor de vroege prehistorie bevindt zich buiten het bereik van de graafwerkzaamheden.

4.10 Gaafheid en conservering

Dijklichaam: gaafheid en conservering is goed. Voor overige vindplaatsen: onbekend (er is nog geen vindplaats aangetroffen).

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele aanwezige archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, en waar mogelijk het bepalen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering, op basis waarvan besloten kan worden of een vlakdekkend onderzoek noodzakelijk is..

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) behandelt in verschillende hoofdstukken kennislacunes over de archeologie in Nederland. Afhankelijk van wat wordt aangetroffen kan het onderzoek bijdragen aan de onderzoeksvragen in de NOaA 2.0 (12. Hollands veen- en kleigebied), en de bewonings-en bedijkingsgeschiedenis van Marken.

5.3 Vraagstelling

De onderzoeksvragen dienen puntsgewijs en beargumenteerd beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden. Gezien het beperkte ruimtebeslag van de ingrepen zal het mogelijk lastig zijn alle onderzoeksvragen te beantwoorden.

De algemene vraagstelling is: "Welke archeologische waarden zijn in het plangebied aanwezig en wat is de waardering van deze archeologische informatie?"

5.4 Onderzoeksvragen

De basisvragen voor het proefsleuvenonderzoek zijn:

1. Wat is de bodemopbouw en mate van gaafheid/verstoringen binnen het plangebied?
2. Hoe zijn de eventueel aangetroffen stratigrafisch gescheiden bodemlagen te duiden?
3. Wat is de omvang, diepte, aard en mogelijke datering van eventuele verstoringen?
4. Zijn binnen het plangebied sporen of vondsten aanwezig die verband houden met menselijke bewoning en activiteit? Zo ja, wat is de aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal)?
5. Indien geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is hiervoor de verklaring?
6. Moet de in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied naar boven of naar beneden worden bijgesteld?
7. Is vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, waar, met welk doel en welke methoden moeten hierbij worden ingezet?

Als er een vindplaats wordt aangetroffen anders dan het dijklichaam, komen meer specifieke vragen aan bod:

8. Is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?
9. Wat is per vindplaats de omvang, en ligt deze geheel binnen of ook buiten het plangebied?
10. Wat is per vindplaats de aard, diepteligging, conservering en gaafheid?
11. Wat is per vindplaats de datering en eventuele fasering?

12. Welke vondsten zijn in de vindplaats(en) aangetroffen? Zijn er verschillen aanwezig in het vondstenspectrum tussen vindplaatsen uit de zelfde perioden (functionele variatie)?
13. Welke activiteiten tijdens het gebruik van de locatie kunnen op basis van de aangetroffen sporen en/of vondsten worden onderscheiden?
14. Wat is de (paleo)landschappelijke context van de aangetroffen resten (in relatie tot locatiekeuzeanalyse en natuurlijke formatieprocessen)?
15. Wat is de belevingswaarde, en de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en) op basis van de KNA waarderingsmethodiek? Indien het een behoudenswaardige vindplaats(en) betreft, is/zijn deze in situ in te passen door middel van planaanpassing? Is verder onderzoek noodzakelijk en zo ja in welke vorm?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Het veldwerk betreft het uitvoeren van een Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven conform KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) tijdens of na het afgraven van de dijk tot het niveau van (niet dieper dan) 0,0 m NAP.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit het aanleggen van proefsleuven met een breedte van 2 meter over de lengterichting van de bestaande dijk. Voor deze breedte is gekozen met het oog op de beschikbare ruimte van de stort en bewegingsvrijheid van de kraan en de medewerkers, en voldoende vlakoppervlak om sporen te kunnen herkennen. In totaal zullen negen proefsleuven worden aangelegd met afhankelijk van het deelgebied een verschillende lengte, tussen de 35 en 271 meter. De totale oppervlakte van de sleuven is 1.592 m², hetgeen neerkomt op 10% van het totale landoppervlakte van de deelgebieden tussen de teensloot en het Markermeer (zie Hoofdstuk 1 administratieve gegevens). De diepte is afhankelijk van de diepteligging van het archeologisch niveau, maar zal maximaal 80 cm beneden het huidige dijkprofiel zijn. Eventuele uitbreiding van de sleuven vindt pas plaats na instemming van de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Bij het aantreffen van archeologische sporen en vondsten rapporteert de uitvoerder dit direct aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Uitbreiding is aan de orde wanneer het belangrijke sporen betreft die buiten de rand van het profiel doorlopen (bijv. waterputten of huisplattegronden).

Proefsleuf	Lengte	Breedte	Diepte
1 (deelgebied 2)	110	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
2 (deelgebied 2)	70	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
3 (deelgebied 3)	90	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
4 (deelgebied 3)	140	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
5 (deelgebied 4)	542	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
6 (deelgebied 5)	130	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
7 (deelgebied 6)	100	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
8 (deelgebied 7)	160	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP
9 (deelgebied 7)	250	2 m	Max. 80 cm beneden huidig dijkprofiel / 0 NAP

In dit PvE zijn in Bijlage 3 de locaties aangegeven waar de proefsleuven dienen te worden aangelegd. Indien uit praktische- of veiligheidsoverwegingen een andere locatie of andere locaties te prefereren zijn, dient als dit meer dan een 10% afwijking betreft, een addendum PvE met onderbouwing ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Bij het onderzoek staat de veiligheid van de in te zetten medewerkers voorop, met het oog op de eventuele wateroverlast/ instortingsgevaar. Daarom dient voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering in overleg met de opdrachtgever en de civiele aannemer een Plan van Aanpak worden opgesteld waarin de veiligheidsaspecten dienen te worden geborgd. Dit Plan van Aanpak dient voorafgaand aan het onderzoek door het bevoegd gezag te worden goedgekeurd.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een kraan met een gladde bak (geen tandenbak). Het verdiepen naar, en het opzoeken van het juiste archeologisch niveau vindt plaats door het laagsgewijs afgraven in lagen van circa 5 cm, tot het beoogde niveau.

Indien er een archeologisch relevant niveau wordt aangetroffen (een vegetatiehorizont, sporenniveau en/of vondstspreading) boven de maximale ontgravingsdiepte wordt ter hoogte van dit niveau een vlak aangelegd. Er dienen zoveel vlakken te worden aangelegd als nodig is op basis van de aangetroffen sporenniveaus en voor het beantwoorden van de

onderzoeksvragen. De aangelegde vlakken worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van vondsten, vondstconcentraties, sporen en structuren. Indien aanwezig worden deze ter plekke vrijgelegd, ingemeten en gefotografeerd. Alle sporen worden op een vlaktekening vastgelegd (schaal 1:50) of digitaal ingemeten, gefotografeerd en beschreven. In principe worden sporen alleen gecoupeerd en/of afgewerkt voor zover noodzakelijk om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, en om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Coupes van sporen worden getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd. Coupes worden afgewerkt (doorscheppen, alle vondsten verzamelen en indien daartoe aanleiding is een grondmonster nemen). Het vlak, de tussenvlakken die ontstaan als gevolg van het laagsgewijs verdiepen en het stort worden visueel en met behulp van een metaaldetector geïnspecteerd. Metaalvondsten worden als puntlocatie ingemeten. Alle vondsten worden verzameld, ingemeten en geborgen op een voor de vondstcategorie geschikte manier (KNA 4.0/4.1 protocol 4004, OS11). Vondsten van kwetsbare of vergankelijke materialen (zoals metaal, hout, leer) worden zo snel mogelijk gestabiliseerd. Vondsten jonger dan 50 jaar worden in principe niet verzameld. Indien relevant worden bij het aantreffen van vondsten, sporen en/of structuren grondmonsters genomen. Afhankelijk van de aangetroffen resten kan dit middels een 5 liter bulkmonster dan wel een pollenbak. Bij het aantreffen van bijzondere vondsten en/of structuren (zoals bijvoorbeeld (rituele) deposities, graven, waterputten etc.) die binnen de planvorming niet in situ behouden kunnen worden vindt direct (telefonisch) overleg plaats tussen de archeoloog, de opdrachtgever en de bevoegde overheid (de gemeente Waterland), over de te volgen werkwijze, de eventuele inzet van specialisten, en wat de mogelijkheden zijn voor behoud in situ (planaanpassing) of ex situ (archeologische opgraving). Hiervoor dient mogelijk een aanvulling op het onderhavige Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter goedkeuring voorgelegd dient te worden aan de bevoegde overheid.

6.2 Strategie

Het onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, tijdens of na de verwijdering van het dijklichaam afgraven van de dijk tot het niveau van (niet dieper dan) 0,0 m NAP. Het onderzoek wordt derhalve geïntegreerd in het civieltechnisch werk.

Bij het aantreffen van bijzondere vondsten en/of structuren anders dan het dijklichaam (zoals bijvoorbeeld (rituele) deposities, graven, waterputten etc.) zal direct (telefonisch) overleg plaatsvinden met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de deponhouder, over de te volgen werkwijze en wat de mogelijkheden zijn voor behoud in situ. Hiervoor zal mogelijk een aanvulling op het onderhavige Programma van Eisen opgesteld moeten worden dat ter goedkeuring voorgelegd dient te worden aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever dient in deze situaties tijd en faciliteiten beschikbaar te stellen voor het uitvoeren van deze onderzoeken en overleggen.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Alle vondsten worden verzameld en geborgen op een voor de vondstcategorie geschikte manier conform PS06/OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

Vondsten van kwetsbare of vergankelijke materialen (zoals ijzer, hout, leer) dienen zo snel mogelijk na aantreffen en berging te worden gestabiliseerd, conform de richtlijnen voor kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

In principe worden sporen alleen gecoupeerd en/of afgewerkt voor zover noodzakelijk om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, en om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten.

6.5 Lichten (bij waterbodems)

N.v.t.

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

Per proefsleuf wordt een representatieve profielopname gedocumenteerd, getekend en gefotografeerd tenzij dit uit Arbo-technische redenen/veiligheid niet geheel of gedeeltelijk mogelijk is. Bij een gelijkmatig profiel kan worden volstaan met 1 meter brede profielkolommen, met een maximale afstand van 25 meter tussen de kolommen. Bij belangwekkende overgangen van bodemlagen, bij vondstconcentraties of sporen die doorlopen in het profiel wordt een extra profielkolom, ter breedte van de overgang gedocumenteerd. Van de kolommen/profielen dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot 30 cm onder het diepst aangelegde vlak te worden gedocumenteerd. De beschrijving van de kolommen/profielen en de lithologische interpretatie van vlakken dient conform de richtlijnen uit de KNA en de NEN5104 te worden uitgevoerd. Indien sprake is van wetenschappelijk waardevolle bodemkundige of geologische verschijnselen, kan na overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever besloten worden tot documentatie van deze verschijnselen.

6.7 Anorganische artefacten

Alle artefacten worden conform PS06 en OS11 systematisch verzameld per laag of spoor of bij het ontbreken hiervan per vak van 5 meter over de breedte van de sleuf.

6.8 Organische artefacten

Zie 6.3: organische artefacten worden conform PS06/OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal' verzameld en behandeld.

6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Alle archeozoölogische vondsten (bewerkt/onbewerkt bot, been, gewei en hoorn) worden verzameld. Van daartoe geschikte sporen (alleen binnen een gesloten context) kunnen indien noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen grondmonsters worden genomen ten behoeve van archeobotanische analyses (zaden, pitten en pollen). Tevens kunnen profielbakken worden geslagen voor pollenanalyses en/of analyses van archeobotanische macroresten ten behoeve van landschapsreconstructie.

6.10 Overige resten

Eventueel onderzoek naar micro-morfologie, fosfaatresten, diatomeeën, mijten en dergelijke zal alleen in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden uitgevoerd. Op daartoe geschikte locaties kunnen hiervoor tijdens de uitvoering van het veldwerk monsters worden verzameld op een voor die analyses geschikte wijze.

6.11 Dateringstechnieken

Indien relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen worden monsters genomen/objecten verzameld die kunnen dienen voor 14C- of dendrochronologische dateringen.

6.12 Beperkingen

Het plangebied binnen de verschillende deelgebieden 2 t/m 7 bestaat uit de strook tussen de teensloot en het Markermeer/Gouwzee dat zal worden afgegraven tot 80 cm onder de nieuwe binnenberm. Eventuele uitbreiding vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever, bevoegd gezag en de deponerende overheid.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 4.1 (protocol 4004, 4006 en 4010). Tot 30 juni 2019 kan nog gewerkt worden conform KNA 4.0.

Na afsluiting van het veldwerk worden de vondsten, eventuele monsters en de gedocumenteerde sporen nader uitgewerkt tot het niveau waarop antwoord kan worden gegeven op de gestelde onderzoeksvragen. Vondsten krijgen tijdens het veldwerk of daar direct op volgend eerst een primaire vondstverwerking. De primaire vondstverwerking bestaat uit het reinigen van vondsten⁷, het splitsen, tellen, wegen en administreren van de vondsten per vondstnummer in verschillende materiaalcategorieën. De complete lijst van vondsten wordt opgenomen in het evaluatierapport.

7.1. Evaluatierapport

Aanvulling op OS12 van de KNA 4.0/4.1:

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door de projectleider en de bevoegde overheid bij overleg tijdens, of na, het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen;
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 4 weken na het veldwerk bij de bevoegde overheid en de deponhouder (/eigenaar vondstmateriaal) ingediend. (De-)selectie- en conserveringsrapporten die tijdens de evaluatiefase (OS13/OS16) opgesteld worden (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten) worden als bijlagen aan het evaluatierapport toegevoegd; De opdrachtgever wordt tezelfdertijd tevens een exemplaar van het evaluatierapport en bijlagen toegestuurd;
- Na indiening, maar voor vaststelling van het evaluatierapport heeft de opdrachtgever de gelegenheid om binnen twee weken zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken;
- Het evaluatierapport wordt binnen vier weken na indiening getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen;
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en afwijkingen van het PvE gemotiveerd;
- In het evaluatierapport wordt een beredeneerd voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), alsmede de financiële consequenties daarvan;
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden (zie ook hoofdstuk 8);
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan (zie ook hoofdstuk 8);
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan;
- Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden;
- Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering;

⁷ Met uitzondering van vondsten die in verband met conservering niet gewassen mogen worden.

- Na vaststelling van het evaluatierapport door het bevoegd gezag geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

7.2 Technische uitwerking – algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 4.0/4.1:

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte vlak en profieltekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwerking;
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'allesporenkaart', of op (bij een complexe stratigrafie) gecombineerde vlaktekeningen, en voorzien van spoornummers en een kaderrand met X,Y coördinaten;
- Indien (digitale) tekeningen van het veldwerk nodig zijn voor het op korte termijn opstellen van een programma van eisen voor verder onderzoek worden deze tezamen met het evaluatierapport overgedragen aan de bevoegde overheid als Autocad-, ESRI-shape, of Mapinfo-bestand;
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek);
- Archeozoölogische, archeobotanische en andere paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd;
- Kwetsbare vondsten/monsters/preparaten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit na afloop van het veldwerk/monsternamen niet achteruit gaat (stabiele conservering) en rekening wordt gehouden met contaminatie;
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en digitaal gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle gekarakteriseerde monsters, vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand;
- Aardwetenschappelijke analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking.

7.3 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 4.0/4.1 en §7.2

- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database;
- De analyse van monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering;
- 14C- en/of OSL- en/of dendrochronologisch en/of micromorfologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is;
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van stratigrafie, lagen, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's, (hoogte)kaartjes en tekeningen;

- Zie ook § 6.10

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 4.0/4.1:

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
- Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven;
- Typochronologische analyse en determinatie van structuren vindt plaats binnen het kader van de archeoregio;
- De vondstverspreiding betreft alle vondstcategorieën samen. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.

7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De profielen worden uitgewerkt door een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in het Hollands veen- en kleigebied.
- De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden op lithologische, lithogenetische, hydrologische en archeologische kenmerken beschreven;
- In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen resten beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse en natuurlijke formatieprocessen).

7.6 Anorganische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden gewassen⁸, gesplitst naar materiaalcategorie, geteld en gewogen. De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat;

Uitwerking

- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op tenminste bakselniveau (technische uitwerking) en op typeniveau als dat nodig is voor beantwoording van de vraagstelling (wetenschappelijke uitwerking);
- Op typeniveau moeten relevante diagnostische kenmerken worden opgegeven;
- In ieder geval worden gewicht, aantallen randen, wanden, bodems, overige vormen, aangegeven;
- Analyse en determinatie van vuursteen op natuurlijk/artefact, typeaanduidingen, maten, gewichten, verbrand/onverbrand, conservering, compleet/gebroken, wel of geen cortex/natuurlijk oppervlak en eventueel op periode;
- Bij natuursteen wordt de gesteentesoort bepaald, het aantal, en type werktuig of gebruik;
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en eventueel op periode;
- Glas: determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en eventueel op type;

⁸ Met uitzondering van vondsten die hiervoor te kwetsbaar zijn.

- Bouwmateriaal: determinatie op type en materiaal.

7.7 Organische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie;

Uitwerking

- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op houtsoort, bewerkingssporen, op type en eventueel op periode;
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op grondstof, artefacttype en eventueel op periode;
- Touw en textiel: determinatie op grondstof, artefacttype en eventueel op periode;
- Barnsteen en git: determinatie op artefacttype.
- Leer: determinatie op diersoort, artefacttype, datering, bijzondere bewerking en/of decoraties

7.8 Archeozoologische en -botanische resten

Vondstverwerking

De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit (stabiele conservering) gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie.

Uitwerking

Analyse van archeozoologische en archeobotanische resten (paleo-ecologische resten) vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.9 Beeldrapportage

Aanvulling op OS 14 van de KNA 4.0/4.1:

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- Een overzichtskaart op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal geplot op zoveel mogelijk één kaartblad) met de locaties van de aangelegde vlakken, de gedocumenteerde profiellijnen;
- Een vlaktekening op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal) met overzicht en interpretatie van de aangetroffen sporen/structuren en/of onderzochte vakken met bijhorende spoor-, structuur- of vaknummers;
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet;
- Alle relevante of kenmerkende profielen en/of profielkolommen op schaal 1:50 voorzien van spoor-/laagnummers met overzicht en interpretatie van de aangetroffen lagen en/of sporen;
- Er wordt, zo mogelijk, minimaal één doorlopend profiel per dijkcoupure/vindplaats opgenomen;
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen);
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende

profielen; Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt;

- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven;
- Tekeningen en foto's van profielen en/of profielkolommen (indien van toepassing);
- Foto's van aangetroffen sporen en structuren (uitgangspunt 10 foto's);
- Tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (uitgangspunt 10 objecttekeningen, 5 objectfoto's);
- Hoogtekaarten om de horizontale verspreiding van bodemlagen en reliëf te duiden.

HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Aanvulling op OS 13 van de KNA 4.0/4.1:

- Selectie dient gebaseerd te zijn op het PvE (zie tabel 1) en op algemeen aanvaarde wetenschappelijke en ethische criteria;
- (Zwaar) verontreinigde materialen en explosief (door EODD verwijderd) materiaal dienen uitgeselecteerd en hoeven nooit aangeleverd te worden;
- indien deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal wordt voorgesteld, en/of een voorstel tot conserveren gewenst is, dient het evaluatierapport met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies binnen 4 weken ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (depothouder) en het bevoegd gezag, en tevens toegezonden aan de opdrachtgever;
- Vondsten en monsters die in het door de bevoegde overheid vastgestelde evaluatierapport niet voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd (uitgeselecteerd), moeten onder gecontroleerde omstandigheden bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking definitief afgerond is, dat wil zeggen dat deze uitgeselecteerde vondsten tijdelijk zo worden opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat (stabiele conservering) en rekening wordt gehouden met contaminatie (zie § 6.5);
- Bij het ter toetsing aanbieden van het conceptrapport aan de bevoegde overheid meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie.
- Zodra materialen en documentatie door het depot zijn ontvangen levert het depot een bewijs van overdracht. Uit dit document moet blijken waar en onder welke condities en registratienummers het materiaal uit de desbetreffende gemeente is opgeslagen.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Bodemvondsten zijn krachtens de wet eigendom zijn van de provincie Noord-Holland. De finale beslissing over de selectie/deselectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij de eigenaar van de vondsten (depothouder), dat wil zeggen het provinciaal depot voor bodemvondsten te Castricum;
- Alleen na goedkeuring door de depothouder worden de gedeselecteerde vondsten verwijderd. De vondsten waarvoor geen goedkeuring tot deselectie is verkregen, worden gedeponeed;
- Voor gedeselecteerde vondsten geldt de stelregel dat het ter destructie wordt aangeboden, opdat het niet abusievelijk (alsnog) als artefact in het bodemarchief terecht komt;
- Gedeselecteerde vondsten kunnen ook worden geschonken aan musea of educatieve instellingen.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Aanvulling op OS 16 van de KNA 4.0/4.1:

- De provinciale depothouder heeft beslissingsbevoegdheid over de te conserveren artefacten, voor zover dit valt binnen het bedrag van de stelpost 'conserveringskosten' (zie hieronder);
- De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden (passieve conservering). Bij passieve conservering wordt

de omgeving van het object zodanig geconditioneerd, dat het verval van de vondsten minimaal is;

- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten is met name de stabiele conservering en maatregelen ter anticontaminatie van kwetsbare monsters/vondsten voorafgaande aan daadwerkelijke laboratorium analyse cruciaal (voor 14C-analyse; zie bijv. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden;
- In het evaluatierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor actieve conservering en restauratie in aanmerking komen, waardoor verval in depotomstandigheden minimaal is;
- Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Veldhandleiding Archeologie 2002 (Carmiggelt & Schulten 2002), of erkend specialistisch advies en volgens richtlijnen van het provinciaal depot voor bodemvondsten te Castricum alvorens te worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende deponhouder (/eigenaar van het vondstmateriaal);
- Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponneerd, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden;
- Omdat de aard en het aantal van te conserveren/restaureren objecten en de vereiste conserverings- of restauratietechniek niet te geven is, moet hiervoor in de offerte en in het geoffreerde totaalbedrag een stelpost worden opgenomen van euro € 3.000,- (zie bijlage 'Lijst met te verwachten aantallen').

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Naast de vigerende KNA gelden de Richtlijnen voor de deponering van vondsten in het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Holland:

- De uitvoerder van de opgraving dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het betreffende archeologische depot: dhr. Martin Veen (023-5144514, veenmc@noord-holland.nl);
- De vondsten en de bijbehorende documentatie dienen conform deze eisen aangeleverd te worden;
- De uitvoerder van het archeologisch onderzoek dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het E-depot (EDNA);
- De dataset dient conform deze eisen aangeleverd te worden. Dit zijn verplichtingen waarvoor de uitvoerder verantwoordelijk is.
- De opdrachtnemer stuurt een kopie van het bewijs van overdracht aan het bevoegd gezag, zodra materialen en documentatie door het depot zijn ontvangen. Uit dit document moet blijken waar en onder welke condities en registratienummers het materiaal uit de desbetreffende gemeente is opgeslagen. Pas wanneer deze laatste fase is doorlopen door het bevoegd gezag geldt een onderzoek(fase) als afgerond.

9.2 Te leveren product

- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van uitvoerder in analoge en digitale vorm (in pdf-format) en een DVD waarop alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.) is opgeslagen. Een 'allesporenkaart' alsmede een structuur en/of periodekaart op schaal 1:500 maken hier ook deel van uit;
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 8 weken na goedkeuring van het evaluatierapport in enkelvoud (analoog en/of digitaal) ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid (behoudens specialistische uitwerking en conserveringen van vondsten en/of uitwerking van monsters die mogelijk langer duren). Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen 4 weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen 4 weken aangeleverd.
- Het digitale rapport (in pdf-format) wordt geleverd aan de opdrachtgever en aan de bevoegde overheid;
- Indien tijdens het onderzoek vondsten worden aangetroffen, dient tevens een exemplaar van het eindrapport aan het provinciaal/gemeentelijk depot te worden gestuurd (een gedrukt exemplaar, tenzij anders met deponhouder overeengekomen);
- Rapporten worden in digitale vorm (in pdf-format) geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en aan de provincie/gemeente.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een organisatie of bedrijf met een opgravingsvergunning of gecertificeerd conform de SIKB BRL 4000 met de relevante protocollen;
- De opdrachtgever dient de civieltechnische aannemer erop te wijzen dat hij voldoende medewerking aan de archeologische uitvoerder verleent om het proefsleuvenonderzoek naar de voorwaarden van dit PvE te kunnen uitvoeren;
- Het graafwerk wordt uitgevoerd met een graafmachine met een gesloten bak met een gladde rand;
- Het archeologisch onderzoek staat onder leiding van een senior KNA-archeoloog met relevante onderzoekservaring in het Hollands veen- en kleigebied, die aanwezig is bij de aanleg van het eerste vlak. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een team bestaande uit een (senior) KNA-archeoloog met relevante onderzoekservaring in het Hollands veen- en kleigebied en eventueel aangevuld met een tweede veldarcheoloog of veldtechnicus. Wanneer de aangetroffen resten (aantal en/of aard) daartoe aanleiding geven kan een extra archeoloog of veldtechnicus worden ingezet;
- Projectleider is een in de betreffende periode gespecialiseerd senior-KNA-archeoloog met ervaring in het Hollands veen- en kleigebied. Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij (tenminste) een KNA-archeoloog met aantoonbaar ruime ervaring in het Hollands veen- en kleigebied.
- De projectleider controleert in het veld de interpretatie van de vlakken en de profielen en is aanwezig bij belangrijke beslismomenten;
- De interpretatie van de profielen en de analyse en beschrijving van de bodemopbouw wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de regio.
- De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een bouwhistoricus met relevante ervaring;
- Vondsten worden gedetermineerd door materiaalspecialisten met aantoonbare kennis van voor het Hollands veen- en kleigebied kenmerkende materiaalcategorieën, zodat dit indien nodig tot op typeniveau onderscheiden kan worden. Paleo-ecologische specialisten dienen ervaring te hebben met de paleo-ecologie van het Hollands veen- en kleigebied.
- Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger;
- Tijdens het onderzoek wordt metaaldetectie uitgevoerd door een daarin deskundig persoon. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van ervaren amateur metaaldetectiespecialisten die verbonden zijn aan een oudheidkundige organisatie;
- De inzet van lokaal aanwezige amateurarcheologen voor additionele werkzaamheden is vanuit het standpunt van draagvlakvergroting en lokale kennisopbouw gewenst, maar is om redenen van veiligheid en kwaliteitsbewaking uitsluitend toegestaan na instemming van opdrachtgever en projectleider, en onder aansturing en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger tijdens standaardwerkuren in aanwezigheid van de projectleider of zijn vervanger;
- Beschrijving en uitwerking van aardwetenschappelijke gegevens wordt uitgevoerd door een fysisch geograaf of een archeoloog met bodemkundige- en gebiedservaring.

10.2 Overlegmomenten

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden vindt een startoverleg plaats tussen de civieltechnische uitvoerder, de kraanmachinist(en) en de uitvoerend veldarcheoloog en eventueel een vertegenwoordiger van de bevoegde overheid. In dit startoverleg wordt nader ingegaan op de te volgen werkwijze in het veld, over de aandachtspunten met betrekking tot veiligheid, over de communicatielijnen bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten of veranderingen in de planning.

Indien sprake is van bijzondere bevindingen, die afwijken van de verwachting, of wijzigingen in de uit te voeren werkzaamheden en de locatie, wordt terstond overleg gepleegd met de opdrachtgever, de bevoegde overheid (gemeente) en, indien het vondsten betreft, met de eigenaar van de vondsten/depouhouder.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het gehele archeologische onderzoek (inclusief de uitwerking en rapportage) wordt geleid door een senior KNA-archeoloog. Deze treedt op als archeologisch projectleider en is verantwoordelijk voor de kwaliteitsbewaking van het project. De KNA-archeoloog in het veld fungeert als eerste aanspreekpunt voor de opdrachtgever en de bevoegde overheid tijdens het veldwerk. Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit overleggen. Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de provinciaal archeoloog nodig. Telefonische overleggen worden vastgelegd in dagrapporten en/of per e-mail bevestigd.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn;
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA (versie 4.0/4.1). In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA van toepassing;
- Voor alle werkzaamheden geldt dat deze altijd binnen de ARBO-regels dienen te worden uitgevoerd.
- Indien het grondwater het zicht onmogelijk maakt en het te ontgraven vlak nog niet bereikt is, dient gebruik gemaakt te worden van een (dompel)pomp om zoveel mogelijk in den droge te kunnen werken;
- Voor de start van de werkzaamheden wordt door de civieltechnische uitvoerder een KLIC-melding uitgevoerd. Deze is op de werklocatie fysiek aanwezig;
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein en voor zover er sprake van is voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, betredingstoestemmingen, het verwijderen van explosieven, etc.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien op grond van de bevindingen in het veld wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden of indien de aard, locatie en omvang van de voorgenomen werkzaamheden tijdens de uitvoer ervan wijzigen, neemt de archeologische uitvoerder (veldarcheoloog en/of archeologisch projectleider) direct contact op met de opdrachtgever, de (vertegenwoordiger van) de bevoegde overheid en indien noodzakelijk met de eigenaar van de vondsten/depothouder (provinciaal archeoloog). In overleg worden afspraken gemaakt aangaande de wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- afwijking van de archeologische verwachting;
- significante afwijkingen van verwachte vondsten: hoeveelheid, materiaalcategorieën, conserveringstoestand;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- onvoorziene omstandigheden die de voortgang van de werkzaamheden belemmeren of ernstig vertragen.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Indien in de periode direct na voltooiing van het evaluatierapport maar nog voor de start van de uitwerking belangrijke wijzigingen geconstateerd worden ten opzichte van hetgeen in het PvE en het evaluatierapport staat vermeld, dient overleg plaats te vinden met alle betrokken partijen. Hierbij moet met name gedacht worden aan aspecten van selectie/deselectie, planning (doorlooptijd met betrekking tot uitgezette analyses) en kosten, inzet en beschikbaarheid van externe specialisten. Op voorstellen tot wijziging beslist de bevoegde overheid (inzake uitwerking en rapportage) en de provinciaal archeoloog (inzake conservering en vondsten).

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de (methodiek van) uitwerkingen/of conservering, dient dit tijdig met de vertegenwoordiger van bevoegde overheid (uitwerking), of de eigenaar van de vondsten/depothouder namens deze de provinciaal archeoloog (conservering) en met de opdrachtgever te worden besproken. Hierover beslist de bevoegde overheid (aspecten die de uitwerking betreffen) of de provinciaal archeoloog (aspecten die de conservering betreffen).

LITERATUUR

Literatuur

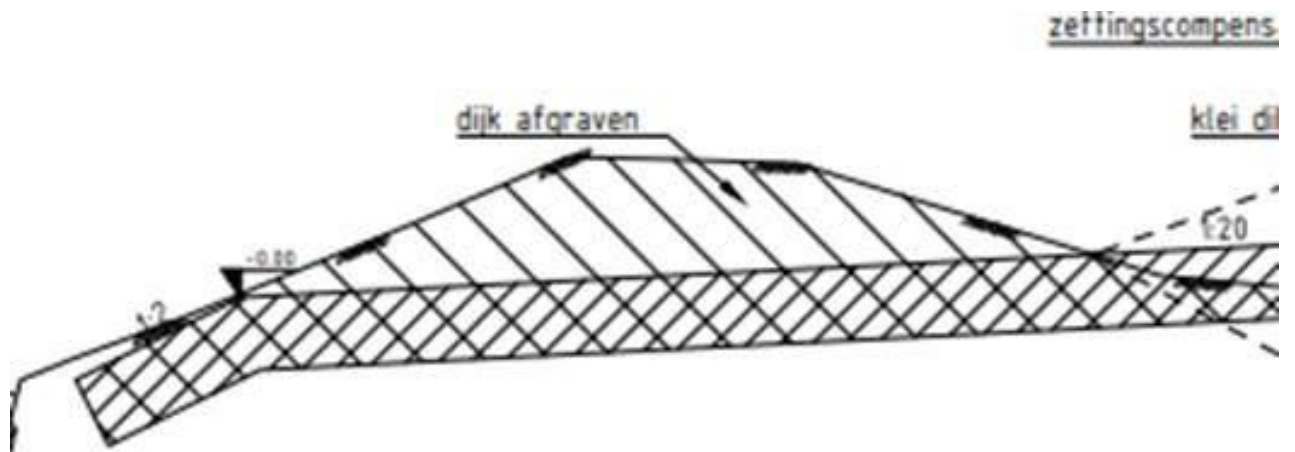
Blom, J., 2018: Aanvullend bureauonderzoek archeologie Marken Rozenwerf en Vuurtoren, documentnummer SWWNL0220441.

Boonstra, M.K., B.A. Brugman & R.J.J. Quak, 2010: Dijkversterking Marken, gemeente Waterland, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek, Vestigia-rapport V836.

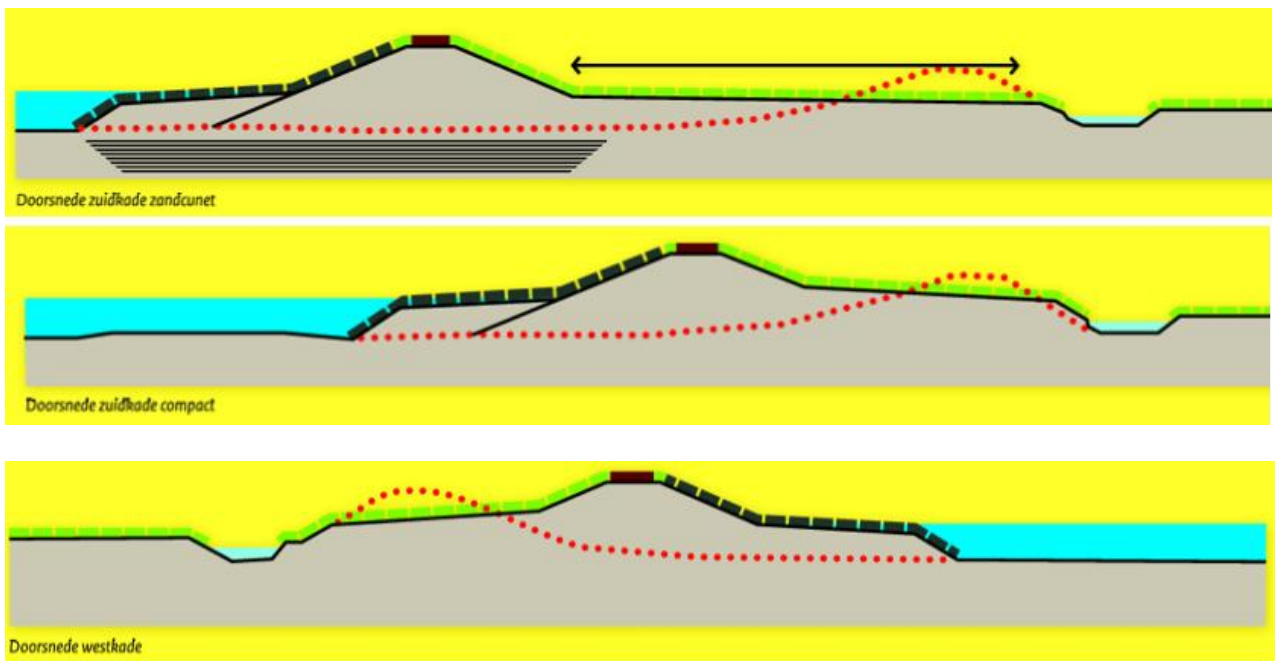
Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2016: Archeologisch (voor)onderzoek met betrekking tot de alternatieven zoals voorgesteld in de MIRT-Verkenning dijkversterking Marken Ruimtelijk advies op basis van aanvullend archeologisch bureauonderzoek, Vestigia-rapport V1383.

Huizer, J., 2018. Dijkversterking Marken (gem. Waterland). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC rapport 4384.

Afbeeldingen



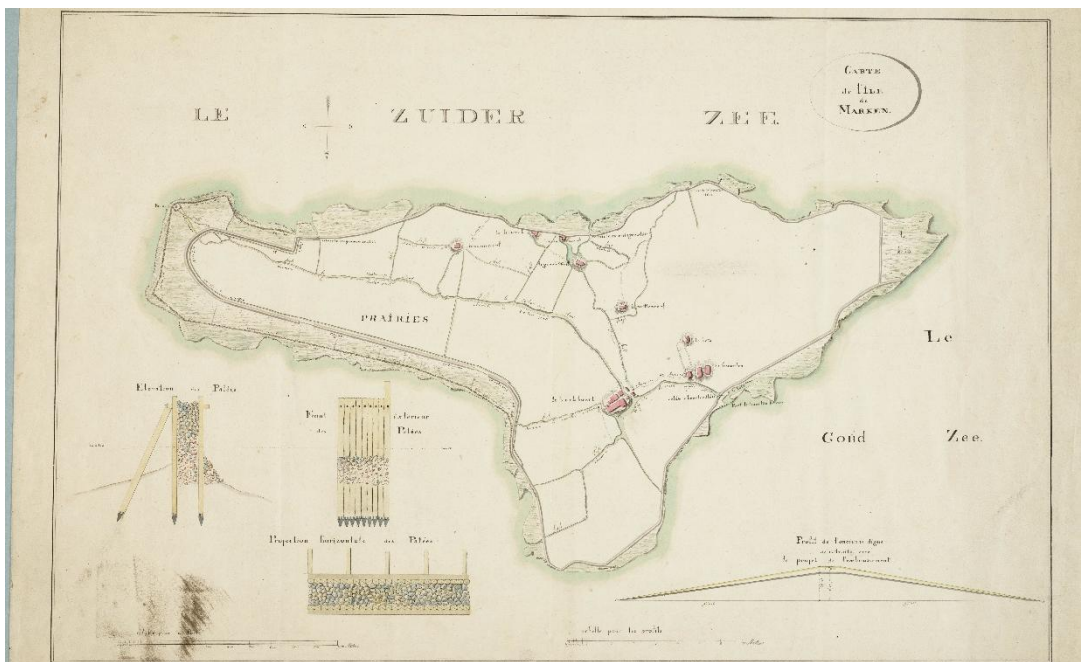
Afbeelding 1: Profiel dijkafgraving.



Afbeelding 2: Profielen varianten. De stippellijn geeft de bestaande situatie weer.



Afbeelding 3: 'Het eijland Marken' uit 1779 (Bron: Noord-Hollands Archief; Provinciale Atlas; cartograaf Klaas Kos; inventarisnummer NL-HlmNHA_560_000078_K).



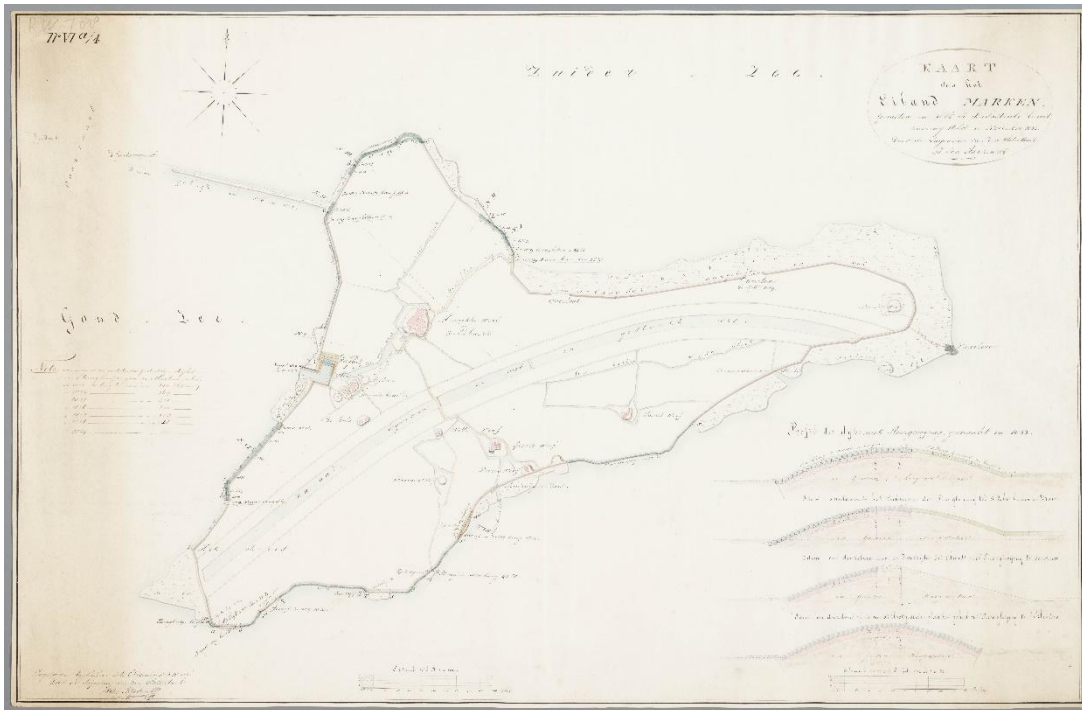
Afbeelding 4: 'Carte de l'île de Marken' uit 1811. Het noorden is boven (Bron: Noord-Hollands Archief; Provinciale Atlas; cartograaf onbekend; inventarisnummer NL-HlmNHA_560_000663_3).



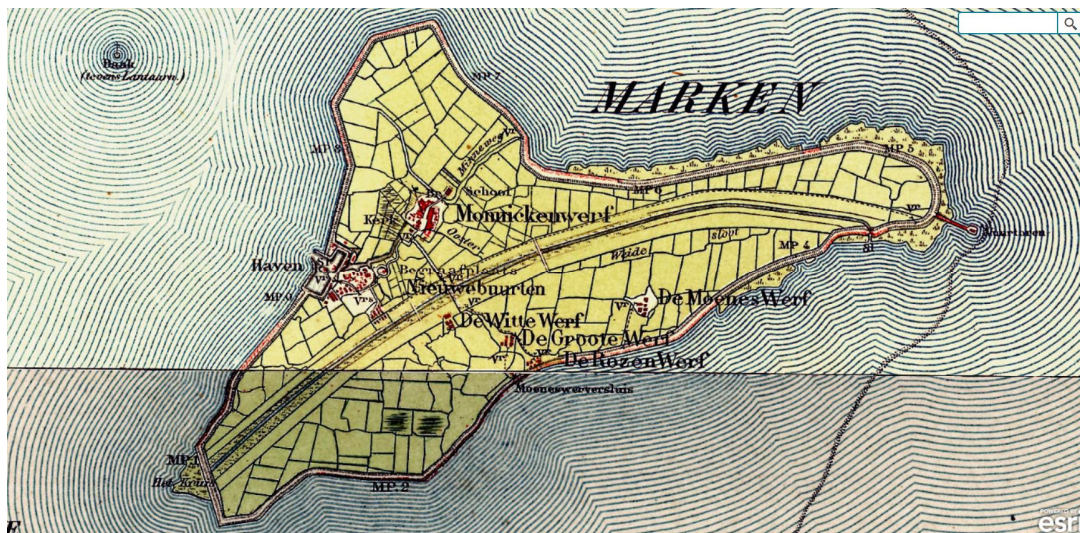
Afbeelding 5: Kadastrale minuut 1811/1832. Het noorden is rechts (Bron: RCE; minuutplancode MIN07068A01).



Afbeelding 6: Kadastrale minuut 1811/1832 (Bron: RCE; minuutplancode MIN07068A02).



Afbeelding 7: 'Kaart van Marken, gemeten en uit de kadastrale kaart samengesteld in nov. 1833' (Bron: Noord-Hollands Archief; Rijkswaterstaat – kaarten voor 1850; cartograaf J. van asperen; inventarisnummer NL-HlmNHA_269_0708).



Afbeelding 8: Topografische kaart 1900 (Bron: Topotijdreis).

Tabel 1: Selectie in het veld

TABEL 1: SELECTIE IN HET VELD (FASE 1), VOOR IVO EN OPGRAVEN					
Context	Materiaal	Periode(n)	Meenemen	Overleg (wel/ niet meenemen of representatief sample)	Uitgezonderd
Stort/ bouwvoor	Alle materiaalcategorieën	perioden die onderzocht of aangetroffen worden	exposabel, bijzonder materiaal		explosief of verontreinigd materiaal
			metaaldetectie vondsten vuurstenen artefacten		
Alle lagen/ sporen	Alle materiaalcategorieën	alle perioden	exposabel, bijzonder materiaal		explosief of verontreinigd materiaal
7Archeo-logische (cultuur) lagen/ vlak, sporen	Aardewerk	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden of bij stads/dorpskern onderzoek	
	Bot, (dierlijk, menselijk, artefact)	perioden die onderzocht worden	alles		milvuur besmet
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek, bv. dakpan, baksteen en plavuizen)	perioden die onderzocht worden	representatief sample: minimaal 2 exemplaren per soort, formaat, type of datering		
	Bouwmateriaal, versierd/ met inscriptie (natuursteen, keramiek, bv. dakpan, baksteen, plavuizen)	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden	
	Glas	perioden die onderzocht worden	alles		
	Hout	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact (onderdeel van) niet-complexe structuur (bv waterput / resten in paalgaten): in overleg	altijd	
			(onderdeel van) complexe structuur (bv haven, sluis, brug, huis): in overleg	altijd	
	Huttenleem	perioden die onderzocht worden	alles		
	Leer	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden (bv beer-/ afvalputten, productieafval looierij); bij stads-/dorpskern onderzoek	
	Metaal (e.g. goud, zilver, brons, ijzer, tin lood)	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact	schatvondsten altijd direct melden	
			productiemateriaal/-afval indetermineerbaar (mits zinvolle omvang)		
	Vuursteen, (Wommersom) kwartsiet	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal	
			productiemateriaal/-afval (bv debitage)		
Natuursteen, ex. vuursteen. Bv bijl, maalsteen, bouwmateriaal	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact, inclusief productie afval	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal		
Barnsteen, git	perioden die onderzocht worden	alles			
textiel	perioden die onderzocht worden	alles			
Overig, bv haar, touw, schelp, op t oog herkenbare zaden	perioden die onderzocht worden	alles			

Bijlage 1 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

Onderzoek	Verwachting
Opgraving – variant archeologische begeleiding	Middeleeuwen-Nieuwe tijd
Omvang	Verwachte aantal m²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	Onbekend (tussen 0 en 100 stuks)
Bouwmateriaal	Onbekend (tussen 0 en 50 stuks)
Metaal (ferro)	Onbekend (tussen 0 en 25 stuks)
Metaal (non-ferro)	Onbekend (tussen 0 en 10 stuks)
Slakmateriaal	Onbekend (geen stuks)
Vuursteen	Onbekend (geen stuks)
Overig natuursteen	Onbekend (tussen 0 en 20 stuks)
Glas	Onbekend (tussen 0 en 10 stuks)
Menselijk botmateriaal onverbrand	Onbekend (geen stuks)
Menselijk botmateriaal verbrand	Onbekend (geen stuks)
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Onbekend (tussen 0 en 20 stuks)
Dierlijk botmateriaal verbrand	Onbekend (tussen 0 en 20 stuks)
Visresten (handverzameld)	Onbekend (tussen 0 en 5)
Schelpen	Onbekend (tussen 0 en 5 stuks)
Hout	Onbekend (tussen 0 en 10 stuks)
Houtskool(monsters)	Onbekend (tussen 0 en 5 stuks)
Textiel	Onbekend (geen stuks)
Leer	Onbekend (tussen 0 en 5 stuks)
Submoderne materialen	Onbekend (geen stuks)
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	Onbekend (tussen 0 en 1 stuks)
Algemeen zeefmonster (AZM)	Onbekend (geen stuks)
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Onbekend (tussen 0 en 1 stuks)
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Onbekend (geen stuks)
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Onbekend (geen stuks)
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Onbekend (geen stuks)
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Onbekend (geen stuks)
Vismonsters	Onbekend (geen stuks)
DNA	Onbekend (geen stuks)
Dendrochronologisch monster	Onbekend (tussen 0 en 5 stuks)

(Bovenstaande is een inschatting; er heeft nog geen eerder gravend onderzoek plaatsgevonden)

Bijlage 2 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/ specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	Ja
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	Ja
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	Ja
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	Ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	nee	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

Bijlage 3 bij het PvE: Locaties proefsleuven

136000.000

136500.000

496500.000

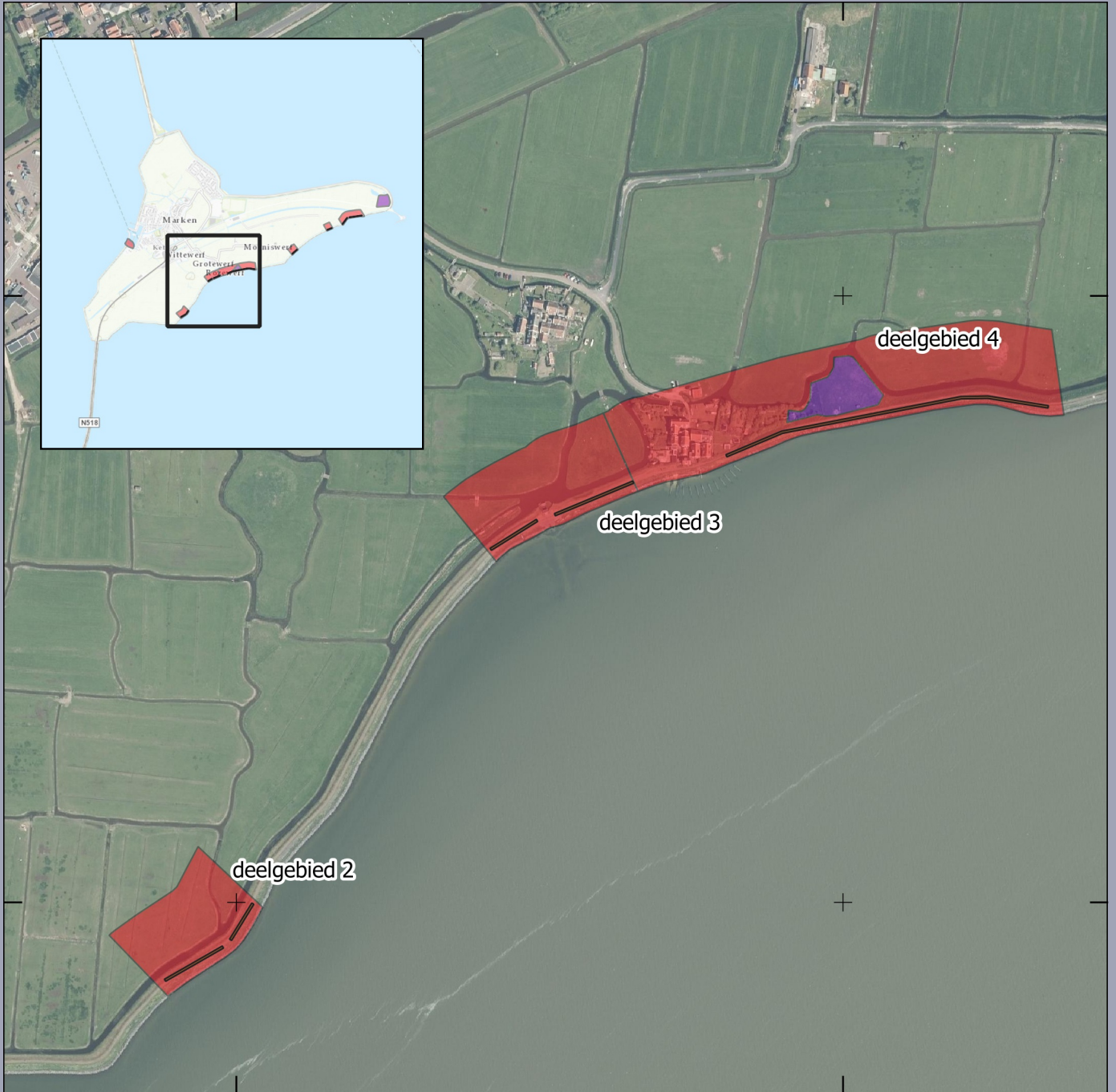
496500.000

496000.000

496000.000

136000.000

136500.000



- Behoud in situ
- Deelgebieden proefsleuven
- Proefsleuven

Locatie proefsleuven Marken

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
 Projectnummer: 353490



Status: definitief
 Datum: 25-02-2019
 Schaal: 1:5.000
 Formaat: A4

Getekend: GO - Gecontroleerd: WW



137000.000

137500.000

497000.000

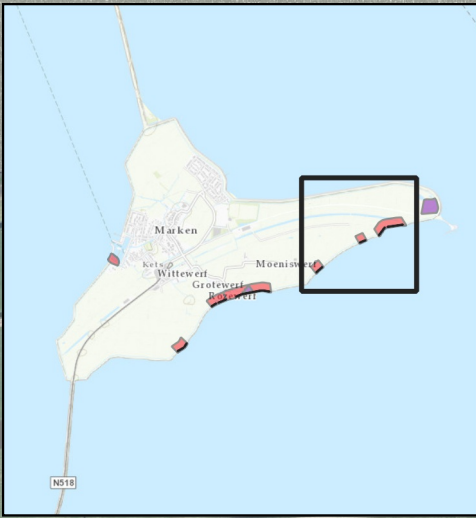
497000.000

496500.000

496500.000

137000.000

137500.000



- Behoud in situ
- Deelgebieden proefsleuven
- Proefsleuven

Locatie proefsleuven Marken

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
Projectnummer: 353490



Status: definitief
Datum: 25-02-2019
Schaal: 1:5.000
Formaat: A4

Getekend: GO - Gecontroleerd: WW

