



RAAP-RAPPORT 4778

Plangebied Eems-Dollard buitendijks te Woldendorp

Gemeente Delfzijl, Oldambt

Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek: een
bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Eems-Dollard buitendijks te Woldendorp, gemeente Delfzijl, Oldambt;
archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 22-10-2020

Auteur: [REDACTED]

Projectcode: EEDO

Bestandsnaam: RAAPrap_4778_EEDO_20201022

Autorisatie: [REDACTED]

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Royal Haskoning DHV heeft RAAP in september 2020 een archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eems-Dollard buitendijks nabij Woldendorp in de gemeenten Delfzijl en Oldambt.

De aanleiding voor dit archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek zijn de adviezen in MER-rapport Buitendijkse slibsedimentatie Eems-Dollard (Programmatistische Aanpak Grote Wateren): Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. Voor het project Buitendijkse Slibsedimentatie Eems-Dollard vroeg de Commissie MER aan te geven hoe omgegaan wordt met behoud van de landschapskarakteristiek en het behoud van waardevolle cultuurhistorische en archeologische elementen. Tot slot vroeg de Commissie MER of er zogenaamde 'show stoppers' op het gebied van archeologie en cultuurhistorie aanwezig zijn in het gebied waar eventueel uitbreiding plaats zal vinden.

De voorgenomen ingreep bestaat uit het aanbrengen van rijshouten dammen en maantjes in het westelijke deel van het plangebied.

Archeologie

Bij het archeologisch bureauonderzoek is een zone van 2000 m rondom het plangebied onderzocht. Het plangebied ligt geheel buitendijks. De bodemopbouw bestaat uit Dollardafzettingen (klei) op veen op zand. In het westelijk deel van het plangebied komt volgens de paleogeografische kaart een pleistocene zandopduiking voor. Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend. In de zone daaromheen zijn vondsten vanaf de ijzertijd bekend die samenhangen met verhoogde huisplaatsen.

Archeologische resten uit de periode steentijd worden verwacht op de locatie van een pleistocene zandopduiking aan de westrand van het plangebied, op een diepte van ca. 3,70 m –NAP. Voor het overige deel van het plangebied worden geen archeologische resten uit deze periode verwacht. De verwachting voor archeologische resten uit de perioden ijzertijd-middeleeuwen en middeleeuwen-nieuwe tijd is onbekend. De aanwezigheid van scheepswrakken/-resten kan voor het gehele plangebied niet worden uitgesloten.

De geplande ingreep blijft beperkt tot het slaan van palen tot een diepte van 5 m –mv/waterbodem onder maaiveld/waterbodem. Aan de westrand van het plangebied kan hierbij de top van het pleistoceen worden verstoord. Gezien de geringe oppervlakte van de verstoring als gevolg van de ingreep, wordt hier geen vervolgonderzoek geadviseerd. De verwachting is dat de ingrepen geen invloed heeft op eventueel aanwezige archeologische resten.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden binnen het plangebied beperken zich tot de prielen die in het verlengde van de hoofdleidingen van de vroeg-20^e-eeuwse landaanwinningsswerken liggen. Aan de westzijde bevindt zich een dam die samenhangt met dezelfde landaanwinningsswerken.

Direct rondom het plangebied komen meer cultuurhistorische waarden voor. Wijzingen in het plangebied kunnen invloed hebben op deze waarden. Het betreft hier de Dollarddijk, aangelegd in

1878, 1924, 1981 en geheel versterkt in 1981. Daarnaast bevinden zich direct ten zuiden van het plangebied resten van de landaanwinning uit 1862-1924, bestaande uit greppels en hoofdleidingen.

De cultuurhistorische waarde van het gebied wordt voornamelijk gedefinieerd door de geschiedenis van het gebied en de landschappelijke ligging in de omgeving. Dit uit zich in de opeenvolging van dijken en polders in het achterland, met als laatste de huidige zeedijk met resten van landaanwinningswerken in het voorland en daarachter de resterende Dollard. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen beschermde cultuurhistorische waarden aanwezig, zoals beschermde stads- en dorpsgezichten of landgoederen die kunnen worden aangetast.

In het afsluitende hoofdstuk (Conclusies en advies) wordt ingegaan hoe bij de inrichting rekening kan worden gehouden met deze cultuurhistorische waarden en welke gevolgen de ingreep heeft op de waarden.

‘Show stoppers’ binnen het gebied voor uitbreiding

Binnen het gebied voor eventuele uitbreiding komen geen beschermde archeologische of cultuurhistorische waarden voor. Ook zijn er geen archeologische vindplaatsen of locaties van scheepswrakken, vliegtuigrampen bekend. Indien hier ingrepen plaatsvinden die onderzoeksplichtig zijn, zal voor dit gebied een archeologisch (bureau)onderzoek moeten plaatsvinden.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	9
1.3 Doel- en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek cultuurhistorie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Aardkundige geschiedenis.....	11
2.3 Bewoningsgeschiedenis	14
2.4 Aanwezige cultuurhistorische waarden	17
3 Bureauonderzoek archeologie.....	19
3.1 Methode	19
3.2 Aardkundige en historische situatie.....	19
3.3 Archeologische gegevens	19
3.4 Huidige situatie	23
3.5 Toekomstige situatie	24
4 Gespecificeerde archeologische verwachting	25
5 Conclusies en advies	26
5.1 Conclusie	26
5.2 Advies	27
5.3 Advies show stoppers	27
5.4 Tot slot.....	27
Literatuur	28
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	29

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Royal Haskoning DHV heeft RAAP in september 2020 een archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eems-Dollard buitendijks nabij Woldendorp in de gemeenten Delfzijl en Oldambt (figuur 1).

De aanleiding voor dit archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek zijn de adviezen in MER-rapport Buitendijkse slibsedimentatie Eems-Dollard (Programmatie Aanpak Grote Wateren): Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (Utrecht, 2 juni 2020). De voorgenomen ingreep bestaat uit het aanbrengen van rijshouten dammen en maantjes in het westelijke deel van het plangebied.

Voor het project Buitendijkse Slibsedimentatie Eems-Dollard vraagt de Commissie MER aan te geven hoe omgegaan wordt met behoud van de landschapskarakteristiek en het behoud van waardevolle cultuurhistorische en archeologische elementen.

Voorts vraagt de Commissie in te gaan op voor het project relevante wet- en regelgeving omtrent Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid voor landschap, cultuurhistorie en archeologie en het besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Barro) voor cultuurhistorie en archeologie. Tot slot vraagt de Commissie MER of er zogenaamde 'show stoppers' op het gebied van archeologie en cultuurhistorie aanwezig zijn in het gebied waar eventueel uitbieding plaats zal vinden

Achtergrond van het project

Rijkswaterstaat wil in samenwerking met andere partijen onderzoeken welke maatregelen effectief en kansrijk zijn om de slibconcentratie in de Eems-Dollard te verlagen naar een meer natuurlijk niveau. Door een overmaat aan zwevende stof en netto slibimport staat natuurkwaliteit in dit estuarium onder druk. Het project Buitendijkse Slibsedimentatie Eems-Dollard is een grootschalige proef om die kwaliteitsverbetering te bereiken en te onderzoeken of en op welke manier deze aanpak elders in de Eems-Dollard op grotere schaal ingezet kan worden. Het project maakt deel uit van de (PAGW) en het Meerjarig Adaptief Programma Eems-Dollard 2050 (ED2050).

Het hoofddoel van de PAGW is een ecologisch robuust systeem, oftewel de ecologische basiskwaliteit op orde te krijgen.

De verkenningsfase voor de proef zelf eindigt met een voorkeursbeslissing. Voor het besluit hierover wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaarten van de gemeenten Delfzijl en Oldambt ligt het plangebied buiten de gekarteerde zone. Voor het gebied geldt de Beheersverordening Waddenzee en Noordzee (vastgesteld 2015). Volgens de beheersverordening ligt het plangebied geheel in de zone Waarde - Cultuurhistorische waarden. Het beleid schrijft voor deze zone voor dat er bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan zeebodemdiepte een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Daarnaast is er voor zover het plangebied gelegen is in de gemeente Delfzijl, de Facetbeheersverordening Cultuurhistorie (ontwerp, 01 september 2020). Het ontwerp verwijst naar de bovengenoemde archeologische beleidsadvieskaart. Overige vermeldde cultuurhistorische waarden komen niet voor in het plangebied.

De omvang van de bodemingrepen beperkt zich tot het slaan van palen tot een diepte van 5 m – mv/waterbodem binnen een deel van een gebied van maximaal 436 ha. Mogelijk wordt hierbij een oppervlakte van meer dan 50 m² verstoort. De ingrepen zijn daarmee, volgens de Beheersverordening Waddenzee en Noordzee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Royal Haskoning DHV
Bevoegde overheid	Gemeente Delfzijl, Oldambt
Plaats	Woldendorp
Gemeente	Delfzijl, Oldambt
Provincie	Groningen
Centrumcoördinaten (X/Y)	268607/588205
Toponiem	Eems Dollard
Kadastrale gegevens	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	436 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig archeologisch onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 2000 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	september, oktober 2020
Uitvoerder	Noord
Projectleider	
Projectmedewerkers	n.v.t.
RAAP-projectcode	EEDO
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4906084100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Archeologisch vooronderzoek

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Cultuurhistorisch vooronderzoek

Het doel van het cultuurhistorische onderzoek is het vaststellen van de beschermde en niet-beschermde cultuurhistorische waarden in het plangebied en aan te geven wat het gevolg van de voorgenomen ingreep is op deze waarden. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Welke beschermde en niet-beschermde cultuurhistorische waarden (landschappelijke en gebouwd) zijn in het gebied aanwezig?
- Hoe hangen deze waarden historisch en ruimtelijk met elkaar samen?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op de cultuurhistorische waarden?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met de cultuurhistorische waarden worden omgegaan?

‘Show stoppers’

Tot slot vraagt de Commissie MER of er zogenaamde ‘show stoppers’ op het gebied van archeologie en cultuurhistorie aanwezig zijn in het gebied waar eventueel uitbieding plaats zal vinden (figuur 1). Deze vraag kan worden beantwoord door te kijken of er (beschermde) archeologische monumenten, scheepswrakken of beschermde cultuurhistorische monumenten voorkomen.

Deze deelvraag valt buiten het AMZ-onderzoek dat in onderhavig rapport voor het plangebied wordt uitgevoerd. De conclusies geven een eerste indruk. Bij eventuele ingrepen zal opnieuw moeten worden bekeken of archeologisch (bureau) onderzoek noodzakelijk is.

2 Bureauonderzoek cultuurhistorie

2.1 Inleiding

Het plangebied is ontstaan door een wisselwerking van natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. Om inzicht te krijgen in hoe dit met elkaar samenhangt worden hieronder de aardkundige geschiedenis en de bewoningsgeschiedenis beschreven. Tot slot worden de aanwezige cultuurhistorische waarden behandeld.

2.2 Aardkundige geschiedenis

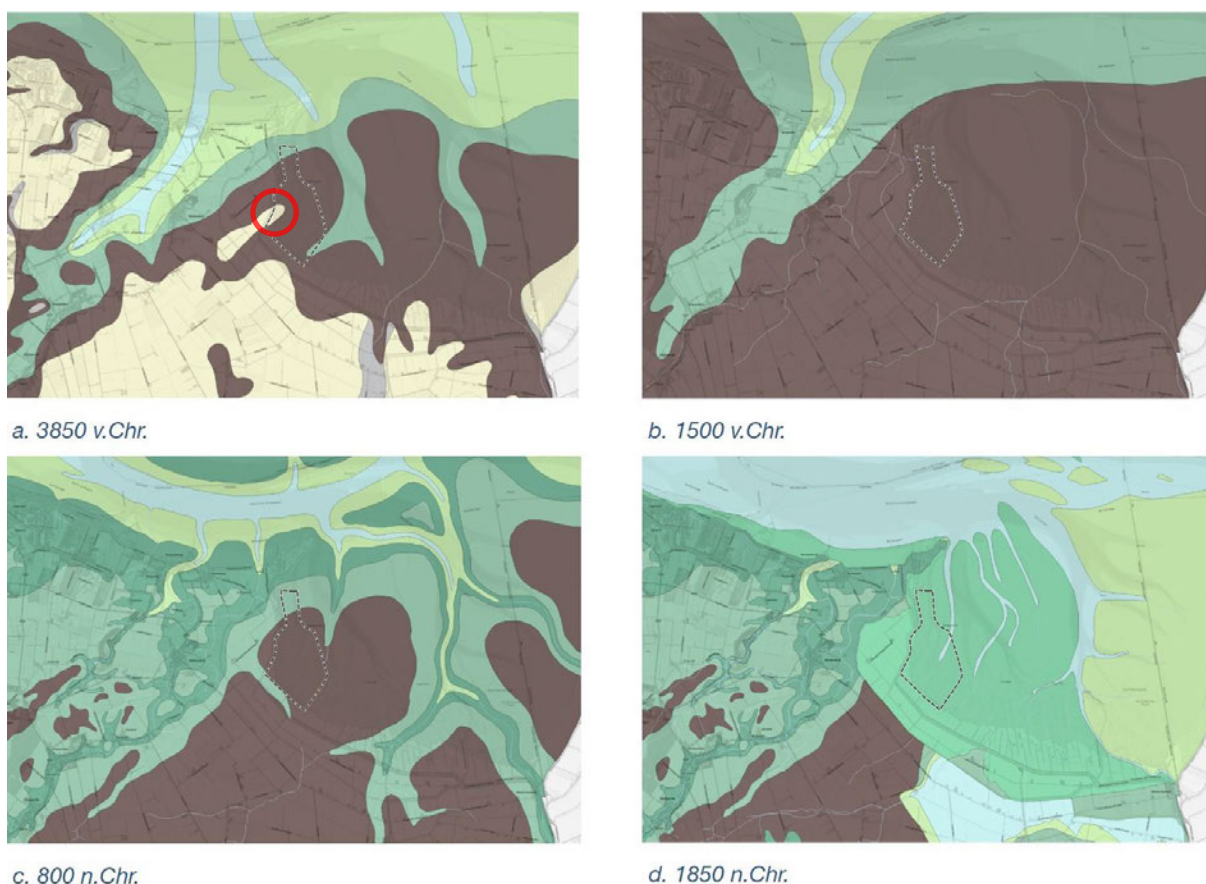
De diepe ondergrond van het onderzoeksgebied werd gevormd in de laatste ijstijd (het Weichselien 100.000-10.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd daalde de zeespiegel tot 100m onder het huidige niveau, maar het Scandinavisch landijs bereikte Nederland niet. Door de lage temperaturen ontstond een steppeachtig landschap. Gedurende het weichselien deden zich koudere perioden voor. Rond 26.000 v.Chr. was het zo koud en droog dat omvangrijke zandstormen ontstonden. Grote delen van het landschap werden daarbij afgedekt door een metersdikke laag dekzand. Tijdens warmere perioden in het weichselien veranderde het landschap in een licht begroeide toendra. Uit deze perioden zijn archeologische vondsten bekend van de bodem van de Noordzee (o.a. vuistbijlen).

Vanaf het einde van de laatste ijstijd (ca. 11.500 jaar geleden) warmde het klimaat op, waardoor de ijskappen smolten en de zeespiegel steeg. Vanaf 5.500 v.Chr. ontstonden de eerste barrière-eilanden ten noorden van de Waddenzee. Door zeespiegelstijging erodeerden deze aan de noordzijde. Het geërodeerde zand van de noordrand, sedimenteerde aan de zuidzijde, waardoor wadplaten ontstonden. Het dekzandgebied en de wadden waren van elkaar gescheiden door een smalle strook veenmoeras.

In de periode 3850 – 2750 v.Chr. drong de zee als gevolg van de zeespiegelstijging, steeds verder het kustgebied binnen (figuur 2). Hierbij verdronk het dekzandgebied verder onder het zich uitbreidende kwelderlandschap. Als gevolg van de stijgende zeespiegel verslechterde de afwatering van de rivieren en beken en begon van hieruit lokaal veen te groeien. Later breidde dit veen zich langzaam uit over vrijwel het gehele dekzandgebied. Hogere delen bleven het langst onbedekt, zoals een pleistocene opduiking aan de westrand van het plangebied, waarvan de top op ca. 3,70 m -NAP ligt (figuur 2a). Vondsten uit deze periode (Trechterbekercultuur) elders langs de Waddenzee-kust wijzen er op dat de hoogste delen van het dekzand bewoonbaar bleven.

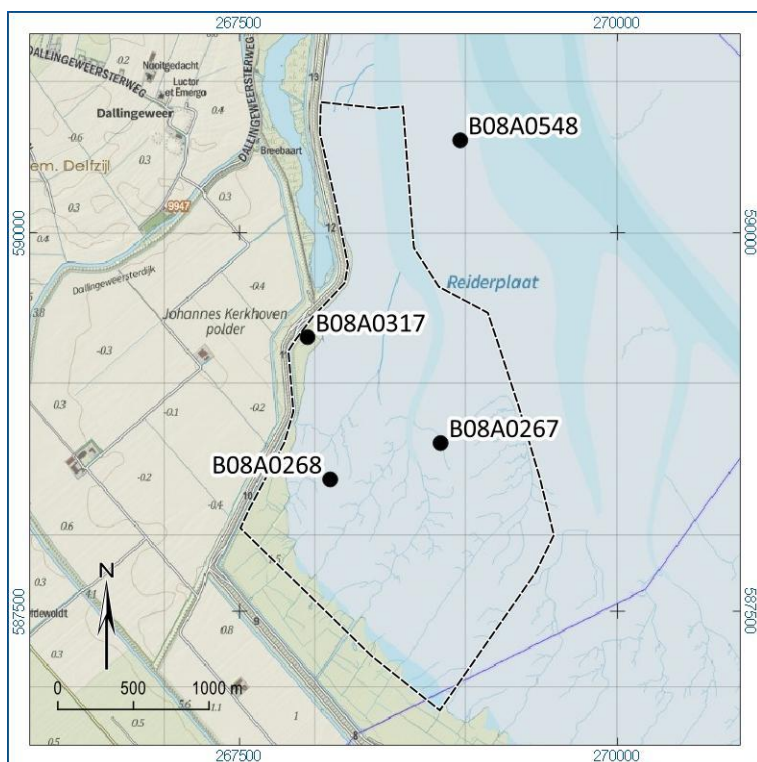
Vanaf ca. 1500 v.Chr. ontstonden aan de randen van het wad hoger gelegen kwelderwallen. Door het opslibben van de mondingen van de beken en rivieren, zocht het water nieuwe wegen naar de zee. Door de nieuwe kustopeningen kon het zeewater bij stormen het achterland binnendringen. Zo ontstonden van 600 v.Chr. het Ae-systeem en Termuntersysteem, beide ten noordwesten van het plangebied.

Rond het begin van de jaartelling stabiliseerde de zeespiegel zich nog meer waardoor sedimentatie kon plaatsvinden. Zo ontstond er land dat hoog en droog genoeg lag om vegetatie te laten groeien; de kwelders (groenblauw op de afbeelding). Aan de zeezijde daarvan konden zich kwelderwallen (donkergroen) vormen, die als relatief hoge ruggen langs de kwelder liepen. Langs de Waddenzee-kust ontstond zo een uitgebreid stelsel van kwelderwallen met daarachter en –tussen kweldervlaktes.

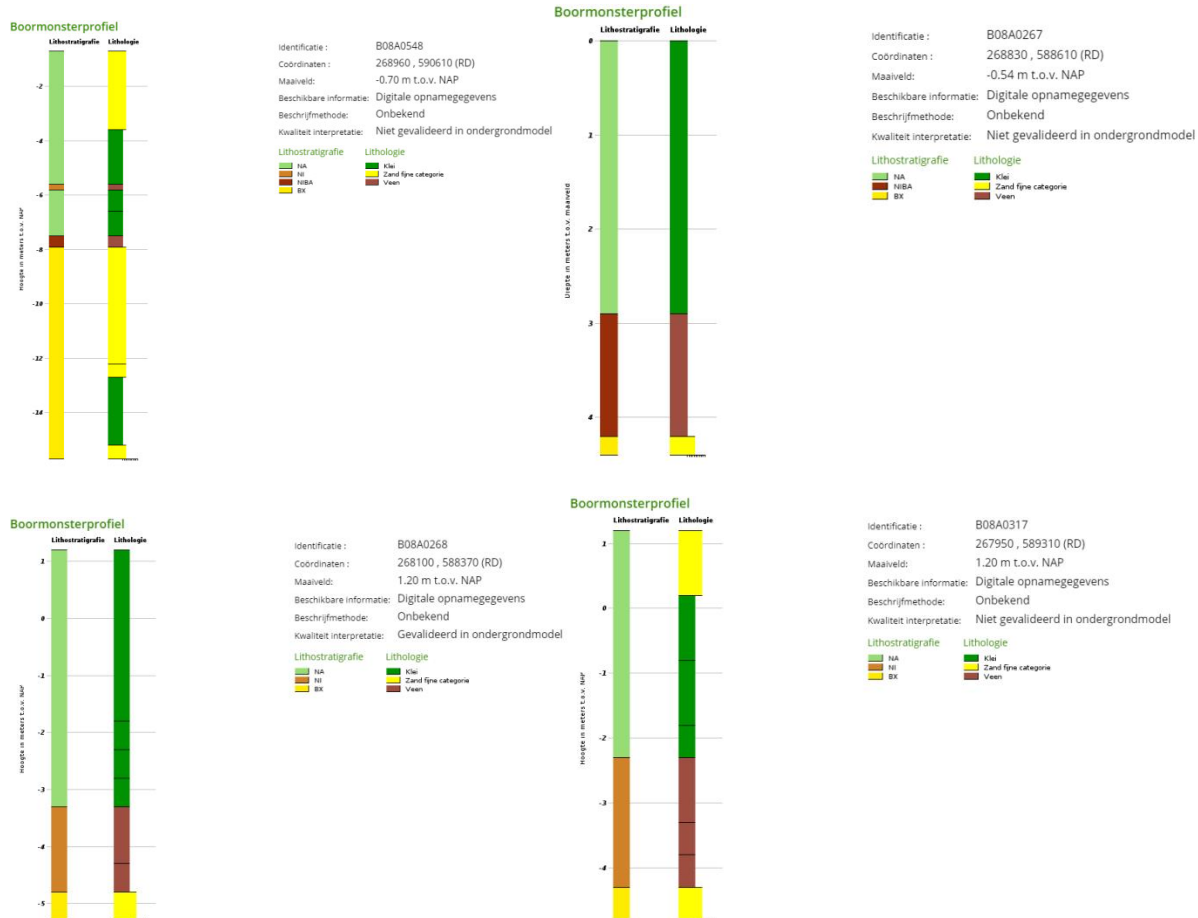


Figuur 2. Paleogeografische kaarten van de omgeving van het plangebied (Vos & De Vries, 2013). Rode cirkel: pleistocene opduiking.

In geomorfologisch opzicht ligt het gebied in een strandwalvlakte (code: 2M78ys). Op de bodemkaart 1: 50.000 staat het gebied aangeduid als Water. Uit boringen van het DINO-loket blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit klei op veen op zand. Het veen bevindt zich op een diepte van 2,30 tot 5,60 m –NAP. In de boringen is het veen aangeduid met de Formatie van Nieuwkoop. Het is niet duidelijk of het veen zich hier in situ bevindt, of dat het om verslagen brokken veen gaat. De pleistocene opduiking is niet terug te zien in de DINO-boringen. De enkele boringen ter plaatse van de opduiking hadden een te beperkte diepte.



Figuur 3. Selectie boringen uit DINO-loket.



2.3 Bewoningsgeschiedenis

Vanaf de midden-ijzertijd begon men zich permanent te vestigen in het Noord-Nederlandse kweldergebieden. De groene kwelders met hun wat hogere kwelderwallen waren goede bewoningslocaties, nadat de zandgebieden waar men eerder woonde steeds meer door veen overgroeid werden. Om ook met extreem hoogwater droge voeten te houden, verhoogde men de woonplaats tot wierden, aanvankelijk enkel voor de eigen woning. Later groeide verschillende huisterpen aaneen tot dorpsterpen. Vanaf het begin van de jaartelling werden de kwelders systematisch ontgonnen.¹

Rond het jaar 1000 moet men begonnen zijn met het systematisch aanleggen van dijkjes om de lagere kweldervlaktes te beschermen tegen hoogwater. Aanvankelijk ging het om kleine zomerpolders rond om wierden, die deze moesten beschermen tegen overstroming met zeewater. Door het aaneenschakelen van natuurlijke hoogtes met dijk ontstond rond 1300 een gesloten dijklijn langs de kust. In diezelfde periode werd het achterliggende veengebied, het Reiderland ontgonnen. Hiertoe werden sloten gegraven die het veen ontwaterden. Het overtollige water werd via natuurlijke waterlopen afgevoerd naar zee. Door de ontwatering daalde het maaiveld van het veengebied en werd het steeds lastiger het overtollige water op zee te lozen. Als oplossing hiervoor werden klepduikers en zijlen aangelegd in de zeedijk, die het water bij eb op zee loosden.

Ontstaan van de Dollard

Door verdere inklinking van het achterland, opstuwing van water tegen de zeedijk (het water kon niet meer vrij in en uitstromen) en achterstallig onderhoud en vernieling van waterwerken zorgde de Sint-Elisabethsvloed in 1421 voor grote schade.

De eerste grote inbraak vond plaats bij Jansum, ten zuidwesten van Emden, mogelijk in 1287. Over het verloop van de latere inbraken en de grote uitbreiding van de Dollard zijn wisselen de ideeën. Woebcken (1928) ziet de Marcellusvloed uit 1362 als belangrijkste doorbraak, Knottnerus plaatst de grote doorbraken rond 1413. De laatste grote doorbraak vóórdat de kustlijn zich consolideerde dateert uit 1509, de Cosmas en Damianusvloed. Archeologische bronnen (Groenendijk & Bärefänger) tonen aan dat in de 13^e eeuw overstromingen hebben plaatsgevonden, wat past in bovenstaand beeld.

Door het ontstaan van de Dollard is het middeleeuwse landschap binnen dit gebied geheel verdwenen. Vanaf de 16^e eeuw is er getracht de ligging van de dorpen en kloosters te reconstrueren aan de hand van goederenlijsten en kronieken. Een laatste poging werd in 2008 ondernomen door Knottnerus. Volgens zijn kaart lag het dorp Tijsweer ter plaatse van het plangebied. De ligging van de dorpen en hun namen op deze kaart is voor grote delen zeer onzeker.

Inpoldering en landaanwiningswerken

Vanaf 1520 begon ook de herbedijking van het gebied. In 1525 werd tussen Fiemel en Zwaag een nieuwe dijk aangelegd en in 1529 verlengd naar Reide. In de eeuwen daarop werd de Dollard steeds verder ingepolderd. De dijk langs de westzijde van het plangebied dateert uit 1878; de dijk aan de zuidzijde uit 1924; het noordelijke deel naar de Punt van Reide is aangelegd in 1981 (figuur 4).

¹ Vos e.a., 2011, pp. 58-73.



Figuur 4. Dijklijnen kaart RCE, met jaar van aanleg (Kaart Leven met water, RCE).

Landaanwinningswerken

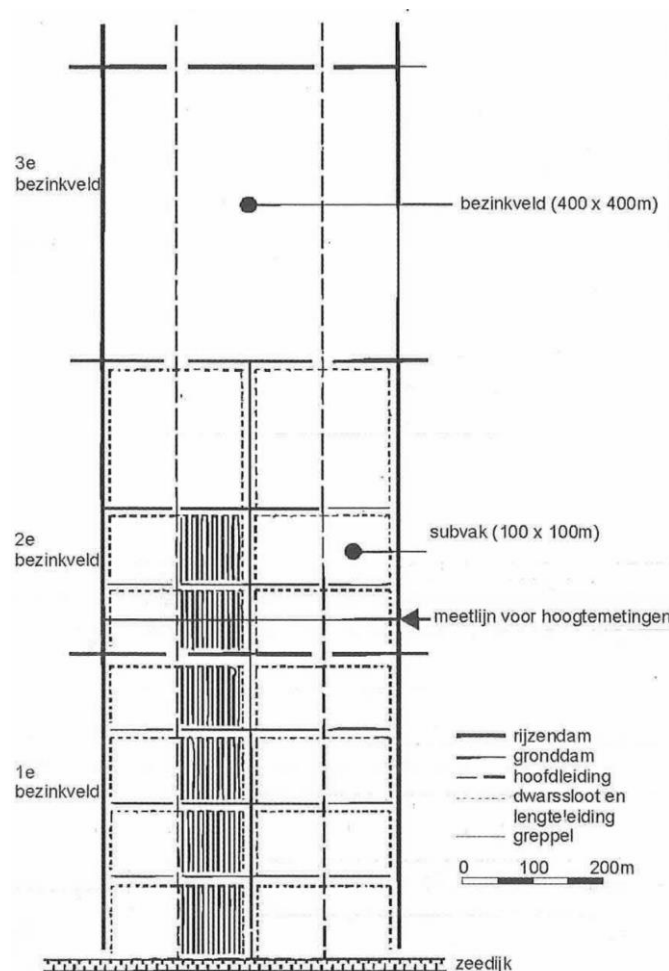
Vandaag de dag wordt het landschap van het plangebied gedomineerd door natuurlijke processen. De weinige structuren die door mensen zijn aangelegd hangen samen met de kwelderwerken. Al rond 1846 had de Maatschappij tot inpoldering van de Dollard plannen voor landaanwinningswerken (Groninger Archieven 817, 3593). Het lijkt erop dat destijds alleen de Rijsdijk is aangelegd. Deze dijk liep door het noordelijk deel van het plangebied, maar wordt sinds 1858 niet meer op kaarten weergegeven.

Na de bedijking van de Reiderwolderpolder in 1862 is begonnen met de landaanwinning van wat later de Carel Coenraadpolder zou gaan heten. Deze landaanwinning, die direct binnendijs aan het zuidelijk deel van het plangebied grenst, lijkt te zijn uitgevoerd volgens de “gewijzigde Sleeswijk-Holsteinmethode”. Deze methode behelsde de volgende werkwijze (zie ook **figuur 5**):

Gewijzigde Sleeswijk-Holsteinmethode

Met rijshoutdammen worden bezinkvelden van 400x400 meter uitgezet. Rijshoutdammen bestaan uit twee rijen palen op ca. 30 centimeter van elkaar, waartussen rijshout word gestapeld. Het rijshout wordt op de plaats gehouden door een metalen draad die de koppel van twee tegenoverstaande palen verbindt. De bovenkant van de dammen ligt op 30 centimeter boven gemiddeld hoogwater, zodat ze mij normaal hoogwater de golven breken en stromingen tegengaan. Er liggen twee tot vier van deze vakken achter elkaar.

In de dammen parallel aan de kust zijn twee openingen, 200 meter uit elkaar. Hier doorheen worden de hoofdleidingen gegraven, waardoor water gemakkelijk de bezinkvelden in en uit kan stromen. Met gronddammen wordt een bezinkveld onderverdeeld in acht eenheden van 100x200 meter, in de breedte parallel aan de dijk liggend, met door het midden de hoofdleiding. Zo ontstaan in elk bezinkveld 16 subvakken of pandjes van 100x100 meter. Vanuit de hoofdleiding ligt in elk pandje een dwarssloot, parallel aan de dijk. Haaks daarop staan vervolgens de greppels die akkers van 10x100 meter begrenzen.²



Figuur 5. Basiseenheid van de landaanwinningswerken langs de Groningse en Friese kust. (Dijkema e.a., 2001, p. 10.)

² Dijkema e.a., 2001, pp. 9-10.

Bij de bedijking van de Carel Coenraadpolder in 1924 werd niet al het aangeslibde land binnengedijkt. Een smalle strook bleef buitendijks liggen en is nog herkenbaar aan een afwijkende verkaveling ten opzichte van de overige buitendijkse verkaveling.

De overige buitendijkse verkaveling ligt vrijwel geheel buiten het plangebied. Slechts de prielen in het verlengde van de hoofdleiding (afvoergeulen van de bezinkvelden) zijn in het plangebied aanwezig. Deze hebben, net als de hoofdleidingen een onderlinge afstand van 200 m.

2.4 Aanwezige cultuurhistorische waarden

Zoals hierboven reeds is het aantal cultuurhistorische elementen en structuren in het plangebied gering.

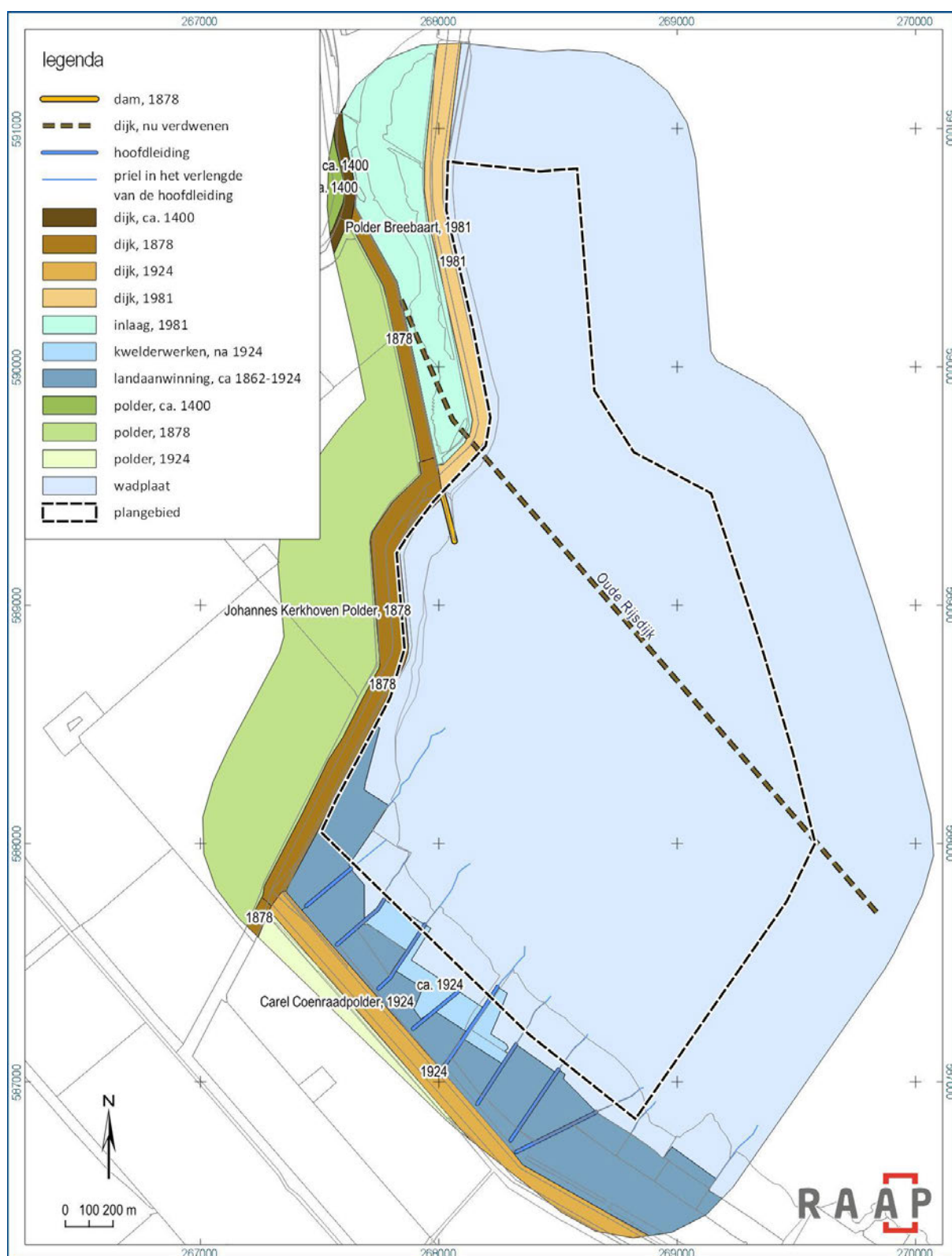
Op de dam en de prielen die in het verlengde liggen van de hoofdleidingen liggen na komen er geen landschapselementen voor in het plangebied. De 19^e-eeuwse Oude Rijsdijk is geheel verdwenen en onherkenbaar. Meldingen van scheepwrakken/-onderdelen ontbreken. Ook komt er geen waardevol gebouwd erfgoed voor in het plangebied.

Direct rondom het plangebied komen meer cultuurhistorische waarden voor (figuur 6). Wijzingen in het plangebied kunnen invloed hebben op deze waarden. De westzijde van het plangebied wordt begrensd door de Dollarddijk. Het grootste deel is in 1878 aangelegd als onderdeel van de Johannes Kerkhoven Polder. Van de dam die de aanwas moest bevorderen vóór de inpoldering resteert nog een klein deel. Deze dam ligt geheel binnen het plangebied.

Bij de dijkversterking van 1981 is een groot deel van de dijk rondom de Johannes Kerkhoven Polder voorzien van een nieuw profiel. Bij de dijkversterking van 1981 werd de dijk gedeeltelijke naar buiten gelegd, waardoor de inlaag Polder Breebaart ontstond.

Ten zuiden van het plangebied ligt de dijk rondom de Carel Coenraadpolder, die in 1924 werd bedijkt. Ook deze dijk kreeg in 1981 een nieuw profiel. Buitendijks liggen resten van de landaanwinning uit 1862-1924, bestaande uit greppels en hoofdleidingen. De structuur van bezinkvelden is hier nog goed herkenbaar. Na de bedijking van 1924 werden deze landaanwinningswerken iets uitgebreid, zij het met een andere structuur. Ook deze structuur is nog goed herkenbaar.

Naast deze cultuurhistorische waarden wordt de waarde voornamelijk bepaald door het grotere historische verhaal en de ligging in het omringende landschap. De huidige Dollard is ontstaan door het samenspel van de aardkunde, de stijgende zeespiegel, de ontginnen van het land en vervolgens de inpoldering ervan. Dit uit zich in de opeenvolging van dijken en polders, met als laatste de huidige zeedijk met resten van landaanwinningswerken in het voorland en daarachter de resterende Dollard.



Figuur 6. Cultuurhistorisch structuren en waarden binnen en rondom (500 m) het plangebied.

3 Bureauonderzoek archeologie

3.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

3.2 Aardkundige en historische situatie

Voor de beschrijving van de aardkundige en historische situatie wordt verwezen naar de paragrafen 2.2 en 2.3.

3.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	niet van toepassing voor buitendijks gebied
Beheersverordening Waddenzee en Noordzee	Waarde – Cultuurhistorische waarden
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	plangebied is niet gekarteerd
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	plangebied is niet gekarteerd

Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
7000	Dallingeweer, Termunten	Borg/stins/versterkt huis	middeleeuwen laat: 1050-1500 nC – nieuwe tijd: 1500-1950	onbekend	onbekend	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
7001	Punt van Reide, Termunten	Terp/wierde	middeleeuwen laat: 1050-1500 nC – nieuwe tijd: 1500-1950	onbekend	onbekend	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
7003	Dallingeweerste rijk, Termunten	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	onbekend	onbekend	Terrein van hoge archeologische waarde
7166	Vennen, Woldendorp	Huisterp	middeleeuwen: 450 - 1500 nC	onbekend	onbekend	Terrein van hoge archeologische waarde

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex en datering	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2795379100	Kabofferij, Termunten	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	dierlijk bot, keramiek	onbekend	onbekend
2795387100	Punt Van Reide, Termunten	Terp/wierde	middeleeuwen laat: 1050-1500 nC – nieuwe tijd: 1500-1950	dierlijk bot, glas, keramiek	onbekend	onbekend
2858201100	Kabofferij, Dallingeweer	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	ijzertijd 800 vC – Romeinse tijd 450 nC	keramiek (handgevormd met versiering op de rand)	onbekend	onbekend
3009063100	Kabofferij, Termunten	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Paleolithicum, Neolithicum, bronstijd - nieuwe tijd	slak, bot, keramiek (handgevormd)	onbekend	onbekend
3010715100	Dallingeweer 26, Dallingeweer	huisterp / huiswierde	middeleeuwen laat: 1050-1500 nC	hout/houtskool, dierlijk bot, keramiek (kloostermop en kogelpot)	onbekend	onbekend
3095183100	Kapellenheem, Dallingeweer	moated site	middeleeuwen laat: 1050-1500 nC	borg en klooster Dallingeweer	onbekend	onbekend
3108183100	Dallingeweer	Terp/wierde	middeleeuwen: 450 - 1500 nC	funderingsresten van versterkt huis	onbekend	onbekend

Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties rond het plangebied.

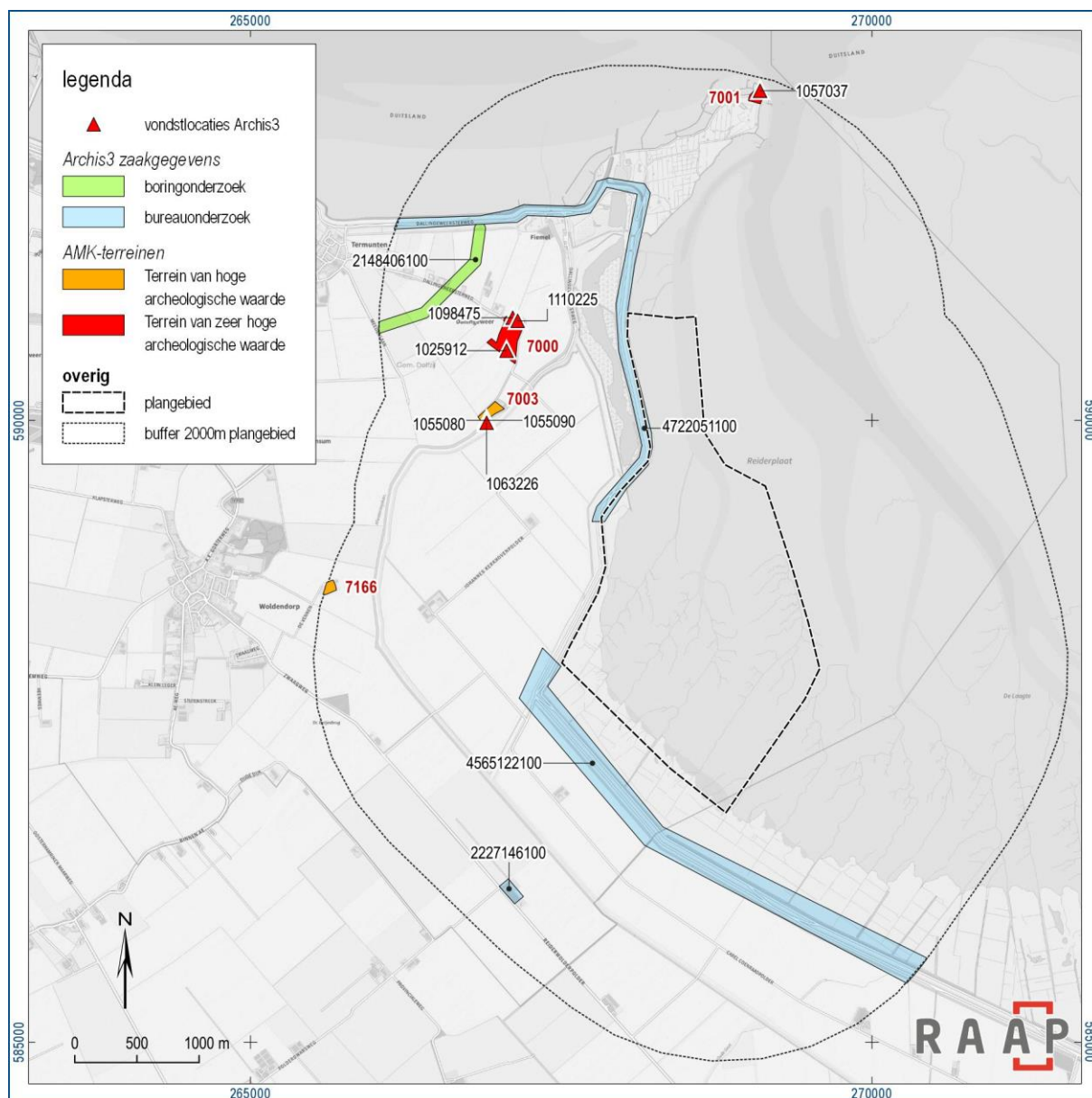
De vindplaatsen bevinden zich alle buiten het plangebied. Op twee vindplaatsen na hangen ze samen met verhoogde huisplaatsen, daterend uit de middeleeuwen – nieuwe tijd. Twee vindplaatsen dateren uit eerdere perioden. De vindplaats (zaakidnr. 3009063100) bij Kabofferij, Termunten is dusdanig

globaal gedateerd dat deze vondst onbruikbaar is voor het bepalen van een verwachting. De andere vindplaats bij Kabofferij (zaakidnr. 2858201100) dateert uit de periode ijzertijd – Romeinse tijd. Uit de vindplaatsen kan worden opgemaakt dat archeologische vondsten dateren uit de periode ijzertijd - nieuwe tijd en zich concentreren op en rondom verhoogde huisplaatsen.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
2148406100	Booronderzoek. Bodemopbouw: Kwelderafzettingen tot ca. 130 0mv; op veenlaag 10-100cm; op getijdeafzettingen. Geen archeologisch resten aangetroffen binnen plangebied+2000m (Van Beek ea, 2007)	
2227146100	bureauonderzoek	niet-rapportageplichtige onderzoeksmelding
4565122100	bureauonderzoek naar aanleiding van Nadere Analyse Veiligheidsopgave dijktraject dijkhovenpolder-Duitsland. Aan het onderzoeksgebied is een lage archeologisch verwachting toegekend (Hekman, 2017).	
4722051100	bureauonderzoek	niet-rapportageplichtige onderzoeksmelding

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.



Figuur 7. Overzichtskartaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (2000 m buffer).

Overige archeologische gegevens

Binnen het plangebied zijn geen vindplaatsen of meldingen bekend met betrekking tot scheepswrakken en vliegtuigcrashes (Van Popta, 2018).

3.4 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich geheel buitendijks. Het meest zuidelijke en zuidwestelijk deel bestaat uit een kwelder. Het overige deel bestaat uit wadplaten, prielen en geulen. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking op constructies en kabels of leidingen.

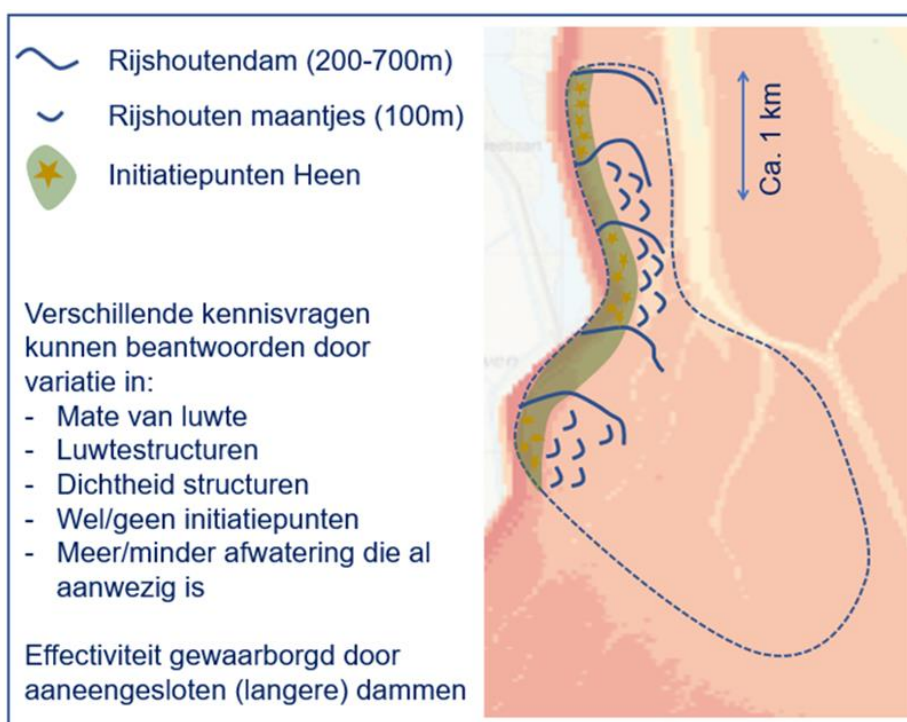


Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op een actuele luchtfoto.

3.5 Toekomstige situatie

De voorgenomen ingreep bestaat uit het aanbrengen van rijshouten dammen en maantjes in het westelijke deel van het plangebied (figuur 9). De rijshouten dammen bestaan uit twee rijen vurenhouten paaltjes. De rijen hebben een onderlinge afstand van 30 cm; binnen de rijen hebben de paaltjes een onderlinge afstand van 60 cm, waarbij ze om en om worden geplaatst. De paaltjes worden tot een diepte van 5 m –mv/waterbodem in de grond geslagen. De hoogte van de paaltjes is ca. 30 cm boven de hoogwaterlijn. Dit komt neer op ca. 1,1 - 1,5 m +NAP, oftewel 0,5 - 1,5 m t.o.v. mv.

Bij het aanbrengen van de constructie vinden geen andere bodemverstorende activiteiten plaats, zoals bijvoorbeeld graven. Doel van de ingrepen is dat er slibsedimentatie plaatsvindt en zal niet leiden tot erosie.



Figuur 9. Indicatieve ligging van de voorgenomen ingrepen.

4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Steentijd

Aan de rand van het plangebied komt een enkele gradiëntsituatie voor die een aantrekkelijke locatie vormde voor jagersverzamelaars. Het betreft een pleistocene zandopduiking aan de westrand van het plangebied. Hier worden vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht tot omstreeks 2750 v. Chr. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval.

IJzertijd-middeleeuwen

Tussen 500 v.Chr. en 100 na Chr. werden de kwelderwallen geschikt voor bewoning en bleven tot in de middeleeuwen aantrekkelijke bewoningslocaties. Mogelijk kwamen deze voor in de noordelijke helft van het plangebied. Concrete aanwijzingen hiervoor ontbreken echter. Door het ontstaan van de Dollard, vanaf de 13^e eeuw zijn deze sporen weggeslagen of overslibt. De exacte ligging van deze mogelijke vindplaatsen valt hierdoor niet te duiden. De archeologische verwachting voor deze periode is onbekend.

Nieuwe tijd

Vindplaatsen uit de nieuwe tijd zijn binnen het plangebied niet bekend. De aanwezigheid van scheepswrakken/-resten kan voor het gehele plangebied niet worden uitgesloten.

(Diepte)ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. De top van de pleistocene opduiking bevindt zich op ca 3,70 m –NAP. De diepteligging van eventuele resten van kwelderwallen is onbekend. Ook is onbekend of er nog een veenpakket aanwezig is onder de Dollardafzettingen en op welke diepte deze zich bevindt.

Fysieke kwaliteit

Indien het prehistorische oppervlakte niet is geabradeerd, is deze door het jonge afdekkende pakket geconserveerd en kent dan naar verwachting een hoge gaafheid. De fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige en (deels) geabradeerde kwelderwallen is onbekend.

Resten van scheepswrakken zijn niet bekend. Indien deze voorkomen kunnen de resten goed geconserveerd zijn.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusie

Archeologie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen van archeologische waarde of bekende vindplaatsen;
- Archeologische resten uit de periode steentijd worden verwacht op de locatie van een pleistocene zandopduiking aan de westrand van het plangebied, op een diepte van ca. 3,70 m –NAP. Voor het overige deel van het plangebied worden geen archeologische resten uit deze periode verwacht;
- De verwachting voor archeologische resten uit de periode ijzertijd-middeleeuwen is onbekend.
- De verwachting voor archeologisch resten uit de periode nieuwe tijd is eveneens onbekend. De aanwezigheid van scheepwrakken/-resten kan voor het gehele plangebied niet worden uitgesloten.
- De geplande ingreep blijft beperkt tot het slaan van palen tot een diepte van 5 m –mv/waterbodem onder maaiveld/waterbodem. Aan de westrand van het plangebied kan hierbij de top van het pleistoceen worden verstoord. Gezien de geringe oppervlakte van de verstoring als gevolg van de ingreep, wordt hier geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- De verwachting is dat de ingrepen geen invloed heeft op eventueel aanwezige archeologische resten.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden binnen het plangebied beperken zich tot de prielen die in het verlengde van de hoofdleidingen van de vroeg-20^e-eeuwse landaanwinningsswerken liggen. Aan de westzijde bevindt zich een dam die samenhangt met dezelfde landaanwinningsswerken.

Direct rondom het plangebied komen meer cultuurhistorische waarden voor. Wijzingen in het plangebied kunnen invloed hebben op deze waarden. Het betreft hier de Dollarddijk, aangelegd in 1878, 1924, 1981 en geheel versterkt in 1981. Daarnaast bevinden zich direct ten zuiden van het plangebied resten van de landaanwinning uit 1862-1924, bestaande uit greppels en hoofdleidingen. Na de bedijking van 1924 werden deze landaanwinningsswerken iets uitgebreid, zij het met een andere structuur.

De cultuurhistorische waarde van het gebied wordt voornamelijk gedefinieerd door de geschiedenis van het gebied en de landschappelijke ligging in de omgeving. Dit uit zich in de opeenvolging van dijken en polders in het achterland, met als laatste de huidige zeedijk met resten van landaanwinningsswerken in het voorland en daarachter de resterende Dollard. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen beschermde cultuurhistorische waarden aanwezig, zoals beschermde stads- en dorpsgezichten of landgoederen die kunnen worden aangetast.

5.2 Advies

Archeologie

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Cultuurhistorie

Geadviseerd wordt de voorgenomen ingreep zo uit te voeren dat de nog aanwezige dam in het westelijk deel van het plangebied behouden en herkenbaar blijft.

Daarnaast wordt geadviseerd de resten van de landaanwinningswerken ten zuiden van het plangebied niet aan te tasten en zichtbaar te houden in het landschap. Indien mogelijk kan bij het aanleggen van de nieuwe palenrijen aangesloten worden op de structuur van de oude landaanwinningswerken, zodat deze historische structuur wordt voortgezet.

Indien de voorgenomen slibsedimentatie leidt tot het ontstaan van een nieuwe kwelder heeft dit geen nadelige gevolgen voor de aanwezige cultuurhistorische waarden in het plangebied en de directe omgeving. De voorgenomen plannen kunnen worden beschouwd als een logische vervolgstap in de eeuwenlange strijd tegen het water en landaanwinning.

5.3 Advies show stoppers

Binnen het gebied voor eventuele uitbreiding (zie ook figuur 1) komen geen beschermde archeologische of cultuurhistorische waarden voor. Ook zijn er geen archeologische vindplaatsen of locaties van scheepswrakken, vliegtuigrampen bekend. Indien hier ingrepen plaatsvinden die onderzoeksplichtig zijn, zal voor dit gebied een archeologisch (bureau)onderzoek moeten plaatsvinden.

5.4 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Delfzijl, Oldambt, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Beek, J.L. van & G. Aalbersberg & J. Jans & B.I. van Hoof, 2007. Aardgastransportleidingtracés Rysum-Midwolda (A-660/A-660-01), Midwolda-Tripscompagnie (A-666) en deels Scheemda-Ommen (A-661); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend en waarderend veldonderzoek. RAAP-rapport 1584. Weesp.
- Behre, K.-E., 2013. Stormvloed en kustlijnveranderingen langs de zuidelijke Noordzee tot 1509. In: K. Essink (Red.), Stormvloed 1509 – Geschiedenis van de Dollard. Stichting Verdrongen Geschiedenis, Groningen: 3-14
- BügelHajema, 2014. Beheersverordening Waddenzee en Noordzee (ontwerp).
- Dijkema, K., A. Nicolai, J. de Vlas, C. Smit, H. Jongerius & H. Nauta, 2001. Van landaanwinning naar kwelderwerken.
- Hekman, J.J., 2017. Archeologisch onderzoek plangebied Nadere Analyse Veiligheidsopgave (NAV) dijktraject Kerkhovenpolder-Duitsland, gemeenten Oldambt en Delfzijl; bureauonderzoek. SWECO archeologische rapporten 2121. Sweco, Groningen.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Mennens, A. & L. Wilmink, 2014. Handreiking buitendijks erfgoed. RCE, Amersfoort.
- MER, Commissie voor de milieueffectrapportage, 2020. Buitendijkse slibsedimentatie Eems-Dollard (Programmatiese Aanpak Grote Wateren): Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. Utrecht, 2 juni 2020.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Popta, Y. T. van, 2018. Scheepswrakken en Scheepsrampen: Buitendijkse Archeologie en Cultuurhistorie Oostelijke Waddenzee; in Grondsporen 43. GIA, Groningen
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013. 2 e Generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.), 2011. Atlas van Nederland in het Holoceen.
- Vries, K. de, onbekend. Dollard: landschapsontwikkeling en geologie van vóór de Dollardinbraken. Verhalen van de Eems-Dollard kust. Stichting Verdrongen Geschiedenis, Groningen.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overige bronnen

- DINO-loket, via <https://www.dinoloket.nl/>
- Historische topografische kaarten, via [Topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl)
- Rijksdienst voor het cultureel erfgoed. Kaart Leven met water, via <http://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Leven-met-Water>
- Ruimtelijke plannen.nl

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied(gearceerd) en het gebied voor eventuele uitbreiding (zwart omlijnd). Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 2. Paleogeografische kaarten van de omgeving van het plangebied (Vos & De Vries, 2013). Rode cirkel: pleistocene opduiking.	12
Figuur 3. Selectie boringen uit DINO-loket.	13
Figuur 4. Dijklijnen kaart RCE, met jaar van aanleg (Kaart Leven met water, RCE).	15
Figuur 5. Basiseenheid van de landaanwinningswerken langs de Groningse en Friese kust. (Dijkema e.a., 2001, p. 10.)	16
Figuur 6. Cultuurhistorisch structuren en waarden binnen en rondom(500 m)het plangebied.	18
Figuur 7. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (2000 m buffer).	22
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op een actuele luchtfoto.	23
Figuur 9. Indicatieve ligging van de voorgenomen ingrepen.	24

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	9
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	19
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties rond het plangebied.	20
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	21

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
-----------------------	--

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			
Nieuwe tijd		C	1945
		B	1850
		A	1650
Middeleeuwen		Laat B	1500
		Laat A	1250
	Vroeg		1050
		D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
		A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standaanl_Archeologisch_RAAP_2014