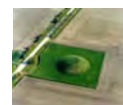


Windmolenpark Krammersluizen Philipsdam en kabeltracés Middelharnis en Dinteloord

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek



Rapportnummer: V1034
Projectnummer: V11-2260
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Concept 1.0
In opdracht van: Witteveen+Bos
Rapportage: W.J. Weerheijm, H.J. Pierik
Plaats en datum: Amersfoort, 27 september 2012

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



Projectgegevens		
Initiatief	Locatieverkenning	
Toponiem / locatie	Windmolenpark Krammersluizen	
Plaats	div.	
Gemeenten	Middelharnis, Oostflakkee, Schouwen-Duiveland, Tholen, Steenbergen	
Provincie	Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant	
Opdrachtgever	Witteveen+Bos Postbus 233 7400 AE Deventer	
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. dr. ir. W. Soepboer	
Oppervlakte plangebied	Totale lengte tracés: 55 km	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Agrarisch/Waterbodem	
Onderzoeksmelding	53.726	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	73142/418152	85787/404175
Kaartblad (1:25.000)	43 BZ/CN/DN/DZ/GZ	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	H.J. Pierik MSc (fysisch geograaf) mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Bevoegd gezag	Gemeente Middelharnis Gemeente Oostflakkee Gemeente Schouwen-Duiveland Gemeente Tholen Gemeente Steenbergen	
Gecontroleerd door	Vestigia/R.M. van Heeringen d.d. 27 september 2012	
Geaccordeerd door	Gemeente Middelharnis d.d. Gemeente Oostflakkee d.d. Gemeente Schouwen-Duiveland d.d. Gemeente Tholen d.d. Gemeente Steenbergen d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel.....	9
2.1 Landschappelijke context.....	11
2.2 Archeologische context.....	13
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	19
2.4 Conclusies	20
Literatuur.....	23
Digitale bronnen.....	23
Kaarten en bijlagen	25

Samenvatting en advies

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van het project Windmolenpark Krammersluizen en de kabeltracés Middelharnis en Dinteloord (*kaart 1*). Witteveen+Bos is door haar opdrachtgevers Deltawind en Zeeuwind gevraagd een locatieverkenning uit te voeren voor de mogelijke realisatie van een windmolenpark op en rondom het Krammersluizencomplex bij de Philipsdam. De dichtstbijzijnde stations waarop het windpark kan worden aangesloten zijn de stations Middelharnis en Dinteloord. Aangezien de exacte ligging van de tracés naar deze stations is nog niet vastgesteld is een zoekgebied geformuleerd in de vorm van een bandbreedte van 50 m aan beide zijden, waarin de exacte locatie later kan worden bepaald. De totale lengte van de tracés (met twee varianten voor het tracé naar Middelharnis) is circa 55 km.

Het type windmolen dat zal worden gebruikt is momenteel niet bekend maar uitgegaan wordt van een funderingsblok van 20x20 meter. Het blok komt op palen of een paal te staan die tot in het pleistocene zand komt te staan. Bij de molens die op open water komen te staan, stroomt water onder het blok door en is dus geen extra grondroering door het blok maar alleen door de paal of palen. Of de palen worden geslagen of geboord is niet bekend. De fundering van windmolens nabij de dijk of grondlichaam komt tot maximaal 5 m diepte. Voor de kabels zullen waarschijnlijk sleuven van circa 7 m breed en 2 m diep worden gegraven op agrarische gronden, en 1,5 m diepte op overige gronden.

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

Kabeltracé Middelharnis

Momenteel is nog geen definitief tracé bekend. Omdat bij het onderhavige onderzoek wordt uitgegaan van een breedte van 50 m aan beide zijden, bestaat er een grote onzekerheidsmarge wat betreft het aantreffen van archeologie. Langs de oude dijken en wegen kan plaatselijk historische bebouwing worden bedreigd die aan of vlak onder het maaiveld aanwezig is. Een aanwijzing hiervoor kunnen de locaties zijn die op de Kadasterkaart van 1811-1832 en de Topografische kaart van 1850 als bebouwd zijn aangegeven. Oudere bebouwing die niet op deze kaart staat aangegeven kan echter niet worden uitgesloten. Gezien de diepte van de voorgenomen ingrepen (circa 1,5- 2 m -mv) kunnen deze sporen in principe worden aangesneden bij de aanleg van de sleuven voor de kabels. Indien de geplande kabels door de historische dijken zal worden aangelegd kunnen mogelijk ook archeologische waarden worden aangetast. Het gaat dan om sporen van oude bedijking sinds de 15^e eeuw.

Om het hele onderzoeksgebied op dit moment te laten onderzoeken op basis van deze verwachting is praktisch niet haalbaar. Geadviseerd wordt dan ook om zodra het definitieve ontwerp bekend is een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren om het onderzoeksgebied nader in te perken en op strategische locaties boringen te plaatsen om de plaatselijke bodemgesteldheid te toetsen. Dit gaat met name om de locaties waar op basis van oude kaarten historische bebouwing verwacht kan worden, en de locaties waar de oude dijken aangesneden worden. Momenteel is niet duidelijk wat de staat is van deze dijken, d.w.z. of er nog mogelijk sporen aanwezig zijn van de originele opbouw, of dat deze reeds volledig verploegd of verrommeld zijn. Hierbij maakt het ook uit of de kabelsleuven dwars door de dijk worden vergraven of ondergronds geboord. Ook maakt het uit of de kabels langs of door de dijk worden aangelegd. Hiervoor is eerst een definitief ontwerp noodzakelijk. Op basis van het aanvullend bureau- en booronderzoek kan vervolgens worden bepaald of aanvullende werkzaamheden zoals een archeologische begeleiding bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden noodzakelijk zijn.

Krammersluizen

Het kabeltracé op de Philipsdam zal worden aangelegd op de dijk die in 1976 is aangelegd. Hier zullen in principe geen archeologische waarden worden bedreigd. De windmolens worden aangelegd door het aanbrengen van palen tot op het pleistoceen. De kans dat hierbij archeologische resten worden bedreigd wordt als laag ingeschat. Voor de windmolens die op open water worden aangelegd wordt de kans op het aantreffen van scheepswrakken of andere archeologische resten eveneens als laag ingeschat. Er worden derhalve geen verdere vervolgstappen geadviseerd.

Kabeltracé Dinteloord

Momenteel is nog geen definitief tracé bekend. Omdat bij het onderhavige onderzoek wordt uitgegaan van een breedte van 50 m aan beide zijden, bestaat er een grote onzekerheidsmarge wat betreft het aantreffen van archeologie. Langs de oude dijken en wegen kan plaatselijk historische bebouwing worden bedreigd die aan of vlak onder het maaiveld aanwezig is. Een aanwijzing hiervoor kunnen de locaties zijn die op de Kadasterkaart van 1811-1832 en de Topografische kaart van 1850 als bebouwd zijn aangegeven. Oudere bebouwing die niet op deze kaart staat aangegeven kan echter niet worden uitgesloten. Gezien de diepte van de voorgenomen ingrepen (circa 1,5- 2 m -mv) kunnen deze sporen in principe worden aangesneden bij de aanleg van de sleuven voor de kabels. Indien de geplande kabels door de historische dijken zal worden aangelegd kunnen mogelijk ook archeologische waarden worden aangetast. Het gaat dan om sporen van oude bedijking sinds de 15^e eeuw. Om het hele onderzoeksgebied op dit moment te laten onderzoeken op basis van deze verwachting is praktisch niet haalbaar. Geadviseerd wordt dan ook om zodra het definitieve ontwerp bekend is een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren om het onderzoeksgebied nader in te perken en op strategische locaties boringen te plaatsen om de plaatselijke bodemgesteldheid te toetsen.

Dit gaat met name om de locaties waar op basis van oude kaarten historische bebouwing verwacht kan worden, en de locaties waar de oude dijken aangesneden worden. Momenteel is niet duidelijk wat de staat is van deze dijken, d.w.z. of er nog mogelijk sporen aanwezig zijn van de originele opbouw, of dat deze reeds volledig verploegd of verrommeld zijn. Hierbij maakt het ook uit of de kabelsleuven dwars door de dijk worden vergraven of ondergronds geboord. Ook maakt het uit of de kabels langs of door de dijk worden aangelegd. Hiervoor is eerst een definitief ontwerp noodzakelijk. Op basis van het aanvullend bureau- en booronderzoek kan vervolgens worden bepaald of aanvullende werkzaamheden zoals een archeologische begeleiding bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden noodzakelijk zijn.

In het westen van dit gebied ligt een kleine pleistocene opduiking bij de kruising van de Van Haaftenweg en de N257 waar mogelijk al aan het maaiveld resten uit de periode vanaf het Paleolithicum kunnen worden aangetroffen. Voor dit gedeelte van het tracé wordt geadviseerd om in ieder geval door middel van een verkennend booronderzoek de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens in kaart te brengen.

Voor de gedeelten van het plangebied die op basis van dit bureauonderzoek zijn vrijgegeven, geldt dat aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, het wenselijk is de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.¹ In zeer uitzonderlijke gevallen kan de Minister, indien noodzakelijk, het werk voor enige tijd stilleggen zodat onderzoek verricht kan worden. Schade toegebracht door de vertraging zal naar redelijkheid worden vergoed (Monumentenwet 1988; Wamz 2007, artikel 53, 56-8).

¹ p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort (tel. 033 42 17 421).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van het project Windmolenpark Krammersluizen en de kabeltracés Middelharnis en Dinteloord (*kaart 1*). Witteveen+Bos is door haar opdrachtgevers Deltawind en Zeeuwind gevraagd een locatieverkenning uit te voeren voor de mogelijke realisatie van een windmolenpark op en rondom het Krammersluizencomplex bij de Philipsdam. De dichtstbijzijnde stations waarop het windpark kan worden aangesloten zijn de stations Middelharnis en Dinteloord. Aangezien de exacte ligging van de tracés naar deze stations is nog niet vastgesteld is een zoekgebied geformuleerd in de vorm van een bandbreedte van 50 m aan beide zijden, waarin de exacte locatie later kan worden bepaald. De totale lengte van de tracés (met twee varianten voor het tracé naar Middelharnis) is circa 55 km.

Het type windmolen dat zal worden gebruikt is momenteel niet bekend maar uitgegaan wordt van een funderingsblok van 20x20 meter. Het blok komt op palen of een paal te staan die tot in het pleistocene zand komt te staan. Bij de molens die op open water komen te staan, stroomt water onder het blok door en is dus geen extra grondroering door het blok maar alleen door de paal of palen. Of de palen worden geslagen of geboord is niet bekend. De fundering van windmolens nabij de dijk of grondlichaam komt tot maximaal 5 m diepte. Voor de kabels zullen waarschijnlijk sleuven van circa 7 m breed en 2 m diep worden gegraven op agrarische gronden, en 1,5 m diepte op overige gronden.

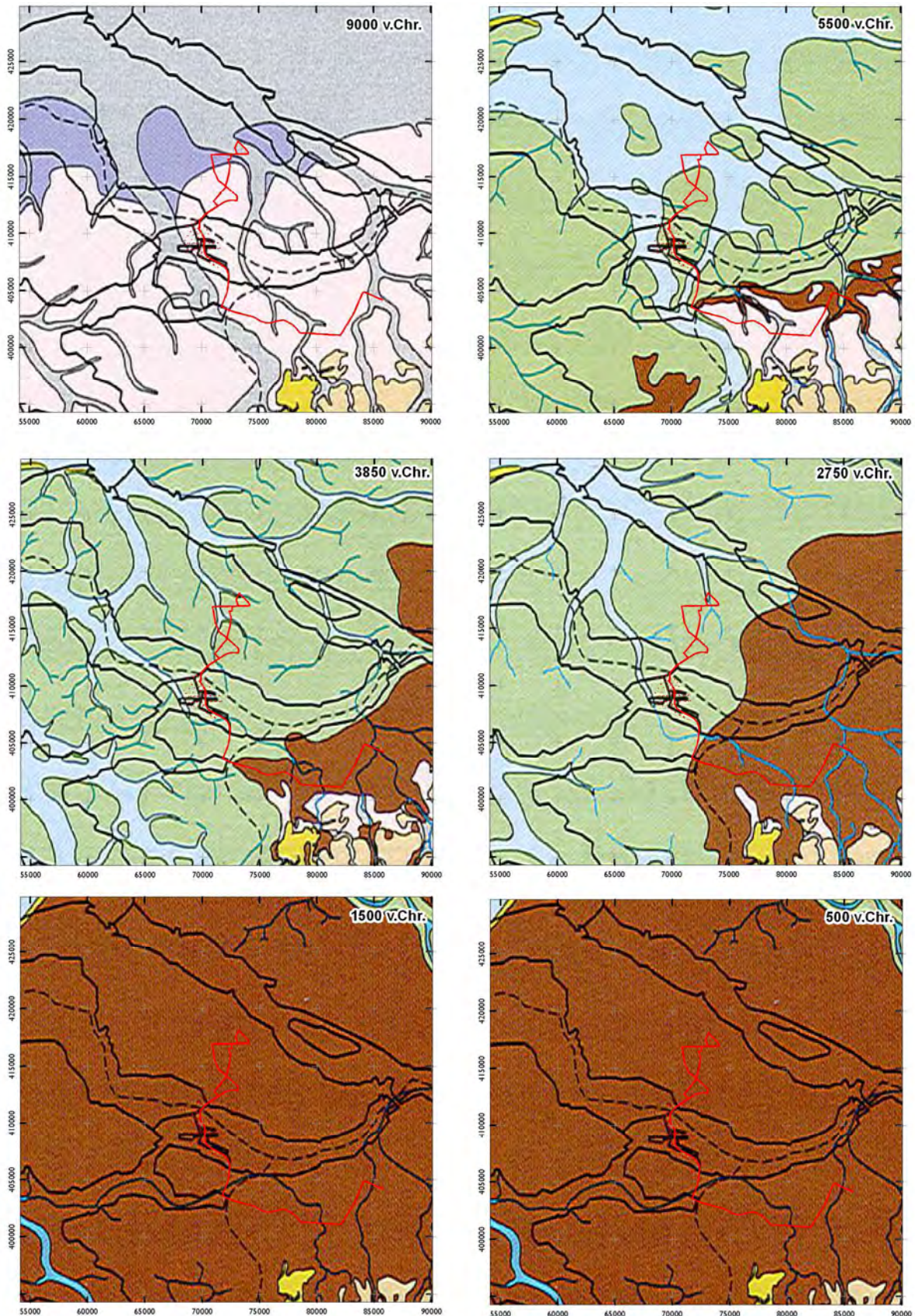
Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

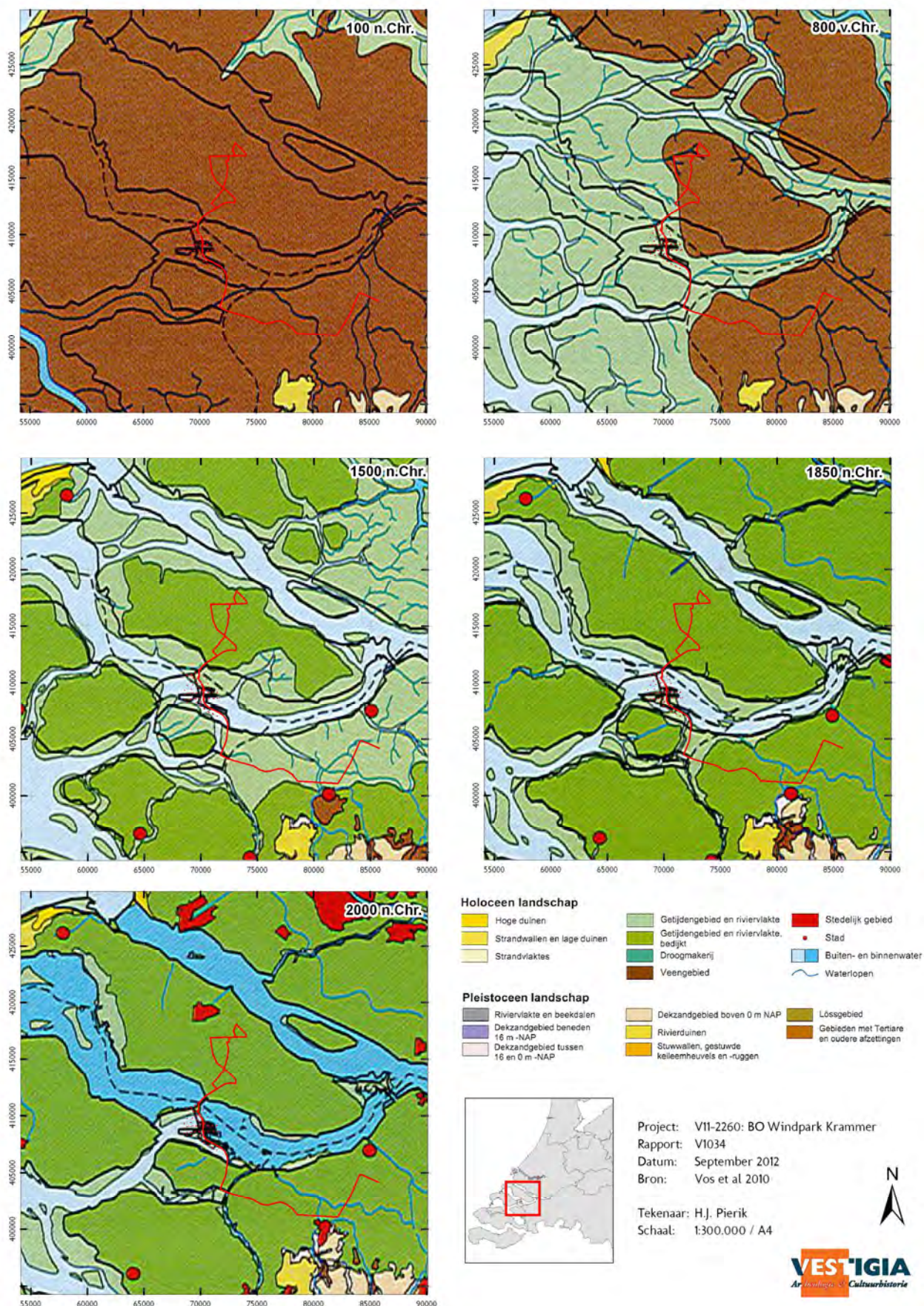
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de kwaliteitseisen zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (in het vervolg KNA) versie 3.2 Deel II Protocol 4002 / KNA waterbodems versie 3.1 Deel II Protocol 4102. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden (zowel onder als boven water), binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaard rapport met een gespecificeerde archeologische verwachting op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventueel vervolgonderzoek.

Voor dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Welke bekende (maritiem)archeologische waarden bevinden zich in het plangebied?
2. Wat is de (maritiem)archeologische verwachting binnen het plangebied?
3. In hoeverre worden bekende en verwachte (maritiem)archeologische waarden binnen het plangebied bedreigd door de geplande ingrepen?
4. Welke vervolgstappen zijn noodzakelijk in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)?



Afbeelding 1: Paleogeografische kaarten van de omgeving van het plangebied van 900 v.Chr. tot 500 v.Chr. Het tracé is in rood aangegeven (Bron: Vos *et al* 2011).



Afbeelding 2: Paleogeografische kaarten van de omgeving van het plangebied van 100 n.Chr. tot heden. Het tracé is in rood aangegeven (Bron: Vos *et al* 2011).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

In dit hoofdstuk wordt allereerst de geologische geschiedenis voor het hele plangebied geschetst aan de hand van de paleogeografische reconstructies in *afbeeldingen 1 en 2*. Vervolgens wordt voor de deeltracés Goeree-Overflakkee (kabeltracé Middelharnis), de Krammersluizen en deel van de sluizen tot Dinteloord (kabeltracé Dinteloord) de landschappelijke situatie in meer detail besproken.

Algemeen

De diepte van het pleistocene oppervlak wisselt sterk over binnen het plangebied: rond de 18 m -NAP op Goeree tot rond de 5 m -NAP in de buurt van Steenberg en Dinteloord. Het pleistocene oppervlak bestaat uit dekzand dat op oudere pleistocene rivierafzettingen ligt. In het pleistocene oppervlak komen ook enkele fossiele beekdalen voor (*Afbeelding 1*). Op een aantal locaties hebben mariene geulen diepe erosie veroorzaakt tot in de top van het pleistocene substraat. Verreweg de diepste erosie van het pleistocene oppervlak vond plaats rond de Philipsdam en het Schelde-Rijnkanaal (*kaart 2b*). Middeleeuwse zee-inbraken zorgden hier voor erosie tot ongeveer 35 m - NAP.

Aan het begin van het Holoceen steeg de zeespiegel sterk als gevolg van het afsmelten van de ijskappen. Hierdoor schoof de kustlijn in landwaartse richting op en ontstond een getijdengebied in het achterland. Rond 5500 v. Chr. lagen deze lagunes ter hoogte van Goeree-Overflakkee en Sint Philipsland. In de omgeving van Steenberg en Dinteloord lag nog dekzand aan het oppervlak dat met de stijgende zeespiegel steeds verder overgroeid raakte. De ligging van de wadden en kwelders bleef in deze regio een tijd hetzelfde. Door constante aanvoer van sediment en een geleidelijke zeespiegelstijging slibte het gebied steeds verder op. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer).² In het westen van Goeree-Overflakkee zijn deze afzettingen vrij zandige, in het oosten relatief kleiig.³ Het Brabantse deel raakte ondertussen begroeid met veen doordat grondwaterstand steeg als gevolg van het stijgen van de zeespiegel. Rond 1800 v. Chr. waren de strandwallen langs de kust dusdanig ontwikkeld dat er een groot veengebied was ontstaan in zuidwest Nederland.⁴ Hierdoor kon de zee minder vanuit de lagunes binnendringen en begon er veen te groeien. Het hele gebied raakte bedekt met veen (Formatie van Nieuwkoop - Hollandveen Laagpakket). In de Vroege Middeleeuwen was een deel van dat veen ontgonnen en afgegraven, waardoor het maaiveld lager kwam te liggen. Dit maakte het gebied gevoelig voor zee-inbraken. Rond 800 n. Chr. werden Goeree-Overflakkee en Sint Philipsland bedekt door mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk - Laagpakket van Walcheren). Na de St. Elizabethsvloed in de 15^e eeuw breidde de zee zich nog verder uit zodat al het veen in het plangebied nu bedekt werd door zand en klei. Waar grote geulen lagen werden de onderliggende afzettingen geërodeerd. Door gefaseerde bedijking vanaf de 13^e eeuw konden stukken land gefaseerd worden teruggewonnen zowel op Goeree-Overflakkee als in zuidwest Brabant.⁵

*Kabeltracé Middelharnis*⁶

Het pleistocene oppervlak ligt op Goeree-Overflakkee zeer diep, tussen 12 en 18 m -NAP. Over het algemeen is het oppervlak intact, lokaal is het versneden door mariene inbraken (*kaart 2b*). Op het dekzand ligt een laag rietveen (basisveen) met inschakelingen van klei. De klei is afkomstig van overstromingsafzettingen van nabijgelegen beken uit het westelijke deel van Brabant. Op dit veen ligt het Laagpakket van Wormer (voormalige Afzettingen van Calais)⁷ dat veelal zandig is ontwikkeld ter hoogte

² Westerhoff *et al.* 2003 TNO 2011.

³ Hageman 1964.

⁴ Vos/Van Heeringen 1997.

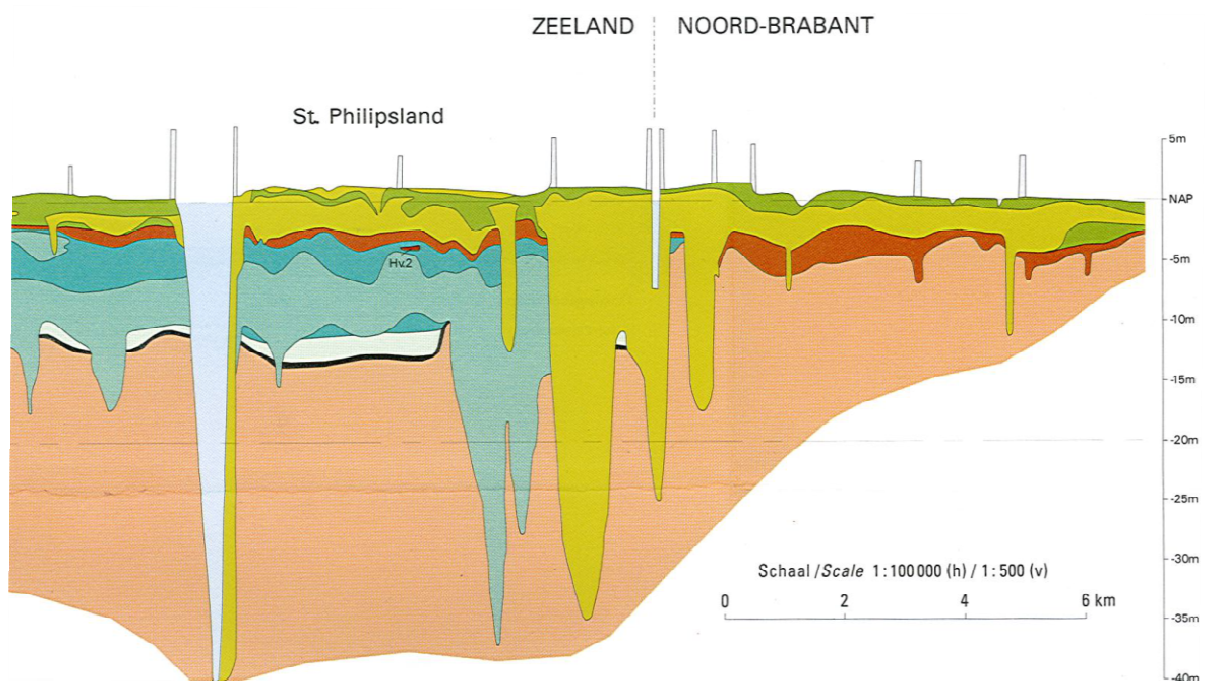
⁵ STIBOKA 1964.

⁶ Hageman 1964.

⁷ Weerts/Vos/Westerhoff 2006.

van het plangebied (*kaart 2c*). Op dit zand ligt een 0,5 tot 2 meter dikke laag blauwgrijze slappe klei. Naar het westen toe zijn deze afzettingen zandiger. De bovenkant van het Laagpakket van Wormer ligt ongeveer rond de 3 tot 4 m -NAP.

Op deze afzettingen ligt een veenlaag van 0,5 à 2 m dik (Hollandveen). De veenvorming begon rond 2400 v. Chr. in het oostelijk deel van Goeree en breidde zich langzaam uit in westelijke richting. Het veen is over het algemeen eutroof, lokaal bedekt door oligotroof veen. Dit veen is vanaf de Vroege Middeleeuwen ontgonnen; hierdoor is een deel van het veen geoxideerd. Ook is het veen lokaal doorsneden door krekens. Vanaf de 6^e eeuw raakte het gebied overstroomd en ontstond een getijdengebied met geulen en wadplaten. Deze geulen erodeerden vaak het onderliggende Hollandveen en het Laagpakket van Wormer (code D0.b op *kaart 2c*). De afzettingen van de wadplaten zijn zavelig en 1 tot 3 m dik, ze liggen direct op het veen (code A0.3). Ondiepere geulen zijn aangeduid met de code A0.b. Vanaf 1400 na Chr. zijn de opslibbingen stapsgewijs bedijkt.



Afbeelding 3 Geologisch profiel, het Noord-Brabantse deel van het profiel komt grotendeels overeen met het tracé van het Schelde-Rijnkanaal tot Steenberg. Roze= pleistoceen substraat, bruin= veen, lichtgroen= zandige Afzettingen van Walcheren, donkergroen = kleiige Afzettingen van Walcheren, blauwtinten = Afzettingen van Wormer. (Bron: Vos/Van Heeringen 1997).

Krammersluizen

Ter hoogte van de krammersluizen heeft diepe erosie plaatsgevonden vanaf de Middeleeuwen. Dit is het gevolg van de aanwezigheid van mariene geulen die het substraat tot lokaal onder de 35 m -NAP hebben geërodeerd (*kaart 2b*).

Kabeltracé Dinteloord

Ter hoogte van het tracé van de sluizen tot het Schelde-Rijnkanaal hebben eveneens diepe geulen gelegen. Deze hebben de onderliggende afzettingen ook tot 35 m - NAP geërodeerd (*kaart 2b; afbeelding 3*). Deze geulen zijn veelal zandig opgevuld en na dichtslibbing ingepolderd. Vanaf het Schelde-Rijnkanaal tot Steenberg loopt het tracé vrijwel gelijk met een profiel uit Vos/Van Heeringen 1997

(vanaf grens Zeeland/Brabant naar rechts – *afbeelding 3*).⁸ Het gebied tussen Steenberg en Dinteloord valt binnen het gekarteerde gebied van de geologische kaart, blad 43 O (*kaart 2d*).⁹ Dit deel van het tracé wordt gekenmerkt door een vrij intacte opeenvolging van afzettingen.

Het pleistocene substraat ligt tussen het Schelde-Rijnkanaal en Steenberg rond 3 en 6 m -NAP. Vanaf Steenberg loop het af van 3, tot 7 m -NAP bij Dinteloord. De top van het pleistoceen bestaat uit fijn dekzand. Op het dekzand ligt enkele meters veen. Rond Steenberg is dit veen 1 à 2 m dik, bij het Schelde-Rijnkanaal en Dinteloord is, het veen 3 tot 4 m dik. Over het algemeen is het veen eutroof, lokaal is, het bovenste deel oligotroof. De Afzettingen van Wormer liggen hier niet. Wel is het veen bedekt door de overstromingsafzettingen uit de Middeleeuwen. In het profiel is te zien dat de onderste meters van deze afzettingen uit zand, bestaan, aan maaiveld ligt voornamelijk klei. Op het kaartblad 43O zijn deze sedimenten Afzettingen van Duinkerke IIIb genoemd, tegenwoordig valt dit onder het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).¹⁰ De intacte opeenvolging van Laagpakket van Walcheren op veen op pleistoceen is op kaartblad 43 O aangegeven met eenheid F0.3b.

In het profiel is goed te zien dat de jonge inbraakgeulen rond het Schelde-Rijnkanaal zeer diep in het pleistocene substraat zijn geërodeerd. Dit correspondeert met diepe erosie zichtbaar in *kaart 2b* (rode tinten) en met de lage verwachting van de beleidskaart van Tholen (*kaart 3b*).¹¹ Deze geul is voor de 13^e eeuw ontstaan en naderhand volledig opgevuld.

Ook in de rest van het tracé komen enkele erosiegeulen voor, met name in de benedenloop van het Roosendaalse Vliet. Op het kaartblad 43O stellen de eenheden D0.3b geulen van dit systeem voor die het veen en de top van het pleistocene substraat geërodeerd hebben. Ook komen kleinere kreken voor die minder diepe erosie veroorzaakten (gestippelde lijnen in *kaart 2d*). Deze kreken zijn over het algemeen fijnzandig opgevuld en sterk gelaagd.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

Het uitgangspunt van dit archeologisch bureauonderzoek is het gemeentelijk beleid van de gemeenten Middelharnis, Oostflakkee, Schouwen-Duiveland, Tholen en Steenberg.

Kabeltracé Middelharnis

De gemeenten Middelharnis en Oostflakkee beschikken samen met de gemeente Goedereede over een gezamenlijke archeologische beleidskaart voor Goeree-Overflakkee.¹² Volgens deze kaart liggen de kabeltracés binnen de gemeentelijke grenzen van Middelharnis en Oostflakkee vrijwel geheel in een zone aangeduid met 'Geen Waarde' (*kaart 3A*). Op een aantal plaatsen wordt echter een oude dijk doorsneden die op de beleidskaart staan aangegeven met 'Waarde 4', waarvoor een onderzoekspllicht geldt bij ingrepen > 500 m2 en dieper dan 50 cm -mv. Het betreft de volgende locaties:

- het meest noordelijke gedeelte van de Oudlandsedijk bij Middelharnis (door beide varianten doorsneden);
- de Molendijk/kruising N215 (in het geval van de westelijke variant), en iets verder naar het oosten de Noordlandsedijk (door de oostelijke variant);
- iets verder naar het zuiden de Oudlandsedijk (door beide varianten) ; en
- in het zuiden nogmaals de Oudlandsedijk (door beide varianten).

⁸ Vos/Van Heeringen 1997.

⁹ Verbraeck/Bisschops 1971.

¹⁰ Weerts/Vos/Westerhoff 2006; TNO2011.

¹¹ Brugman/van Heeringen/Schrijvers 2011.

¹² Van Oort *et al.* 2010.

Krammersluizen

Het windpark Krammer ligt op de kruising tussen de gemeenten Middelharnis, Oostflakkee, Schouwen-Duiveland (*kaart 3B*).¹³ Het Krammersluizencomplex en het omringende oppervlaktewater heeft op de respectievelijke beleidskaarten geen verwachting of maatregel meegekregen. De Philipsdam op het grondgebied van Tholen heeft een lage archeologische verwachting (categorie 6).¹⁴ Voor deze categorie geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen > 2500 m² en dieper dan 40 cm -mv.

Kabeltracé Dinteloord

Het kabeltracé bereikt vanaf de Krammersluizen en de Philipsdam weer het vasteland bij de gemeente Tholen (*kaart 3C*). Het gedeelte van het tracé op de landbodem binnen de gemeente Tholen heeft op de gemeentelijke beleidskaart een lage archeologische verwachting (Categorie 6) meegekregen. De gemeente Steenberghe beschikt nog niet over een vastgestelde archeologische beleidskaart. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) loopt het tracé vrijwel geheel door zones met een lage, dan wel een zeer lage archeologische verwachting. Alleen in het uiterste westen van het grondgebied van Steenberghe loopt het tracé gedurende een afstand van circa 500 m door een zone met een hoge archeologische verwachting, waar de top van het Pleistoceen het dichtste aan het oppervlak ligt.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat (*kaart 5*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Kabeltracé Middelharnis

Binnen een kilometer rondom dit kabeltracé bevinden zich geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten (*kaart 3A*). Binnen een straal van een kilometer zijn twee onderzoeken uitgevoerd. Het eerste onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen door Synthegra uit 2006 (onderzoeksmeldingsnr. 14.593).¹⁵ Hierbij zijn over een lengte van 2.340 m in totaal 69 boringen gezet. In de overgrote meerderheid van de boringen is sprake van kreekafzettingen, die lateraal en verticaal overgaan in plaatafzettingen. In enkele boringen werd een niet-geërodeerde top van het Hollandveen aangetroffen. Binnen het gehele onderzoeksgebied (en dus ook binnen de zones met een intact bodemprofiel) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waarna geadviseerd is geen nader onderzoek uit te voeren. Het tweede onderzoek dat binnen de buffer van een kilometer valt is een bureauonderzoek uit 2011 (onderzoeksmeldingsnr. 43.996) dat hieronder verder besproken zal worden.

Krammersluizen

Binnen dit deelgebied zijn geen archeologische monumenten of vondsten geregistreerd in Archis. Binnen een straal van een kilometer rondom de Philipsdam ligt één waarneming: waarnemingsnr. 20.431. Hier is in 1975 op een deels droogvallende zandplaat een hamerbijl van kwartsiet gevonden (Laat-Neolithicum/Vroege-Bronstijd). Het gaat hier om een losse vondst zonder context. Voor de bekende maritiem-archeologische gegevens is niet alleen Archis geraadpleegd, maar is ook contact opgenomen met dhr. J. Opdebeeck, beleidsmedewerker maritiem van de Rijksdienst voor het

¹³ Past2Present 2008.

¹⁴ Brugman *et al* 2011.

¹⁵ De Groot 2006.

Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij zijn gegevens verkregen omtrent “contacten” die niet in Archis zijn geregistreerd.¹⁶ Veelal gaat het om niet-gecontroleerde gegevens afkomstig van amateurduikers. In aanvulling op de gegevens van de RCE/Archis zijn gegevens verkregen van de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine¹⁷ en van Rijkswaterstaat Directie Zeeland.¹⁸ Deze gegevens zijn weergegeven in *tabel 1*, en aangeduid op *kaart 3B*.

ID nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Bron	Opmerkingen
1	69886,81	410259,69	Marine	Terp opgeworpen in 1962 t.b.v. aanleg Philipsdam
120	66837,40	408631,29	RCE	‘Ground’
121	67308,29	409442,83	RCE	Steenhoop
706	70418,58	410600,14	RWS	‘Nooit Gedacht’, vergaan 13-11-1908
717	70291,89	409922,24	RWS	‘Vuurbaak’, lengte 52 m, breedte 6 m, vergaan op 28-10-1969
719	68405,14	410850,72	RWS	‘Judith’, vergaan op 1-10-1908
720	73023,95	407871,01	RWS	Onbekend
721	67311,02	409439,40	RWS	Steenhoop

Tabel 1: Maritiem-archeologische gegevens niet opgenomen in Archis (zie *kaart 3B*).

Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat hoewel er veel activiteit is of is geweest bij de aanleg en gebruik van de Philipsdam en de Krammersluizen, er betrekkelijk weinig meldingen zijn binnengekomen van scheepswrakken of andere objecten binnen het plangebied. Tussen de geplande windmolens in liggen de scheepswrakken van de ‘Nooit Gedacht’ en de ‘Vuurbaak’. De kans dat bij het aanleggen van de windmolens (en de bijbehorende kabels van de windmolens op het water naar de Philipsdam) andere wrakken of archeologische resten worden aangetroffen, wordt laag ingeschat. Overigens geldt dat hoewel er verder geen waarnemingen of obstructiegegevens binnen het plangebied bekend zijn, dit niet hoeft te betekenen dat deze niet aanwezig zijn. Een toevalsvondst in de vorm van een scheepswrak, scheepsonderdeel of een ander object zoals een vliegtuigwrak kan nog steeds worden aangetroffen.

De Krammersluizen en de Philipsdam vallen binnen het onderzoeksgebied van een bureauonderzoek uit 2011. Vestigia heeft hierbij de maritiem-archeologische waarden in kaart gebracht van het Volkerak-Zoommeer (onderzoeksmeldingsnr. 43.996).¹⁹ Deze gegevens zijn ook verwerkt in onderhavig rapport. Aan de zuidzijde van de Krammersluizen, op het vasteland van de gemeente Tholen ligt het plangebied van een bureauonderzoek uitgevoerd door Arcadis in 2011. Dit onderzoek was in het kader van het behoud van bestaande schorren en het creëren van nieuwe schorren in de Oosterschelde (in dit geval nr. 2 van in totaal 6 deelgebieden). De uitkomsten van dit onderzoek zijn niet bekend (niet in Archis/E-depot).

Kabeltracé Dinteloord

Binnen een straal van een kilometer zijn in Archis twee archeologische monumenten geregistreerd, beide op circa 500 m afstand van het kabeltracé naar Dinteloord, dat precies tussen deze twee monumenten doorloopt (*kaart 3C*). Ten noorden van het tracé ligt Fort Henricus, dat in 1627 in opdracht van de Raad van State is aangelegd bij de monding van de haven van Steenberg (AMK-nr. 15.954). In 1812 werd de functie van Steenberg als vestingstad opgeheven en raakte dit fort in onbruik. Bij dit fort hoort de waarneming 420.653, een groot aantal objecten dat hoort bij het 17^e/18^e eeuwse fort. Ten zuiden van het fort ligt het AMK-terrein 16.814, de oude stadskern van Steenberg, dat stadsrechten verkreeg in 1331. Binnen deze oude kern zijn 16 waarnemingen geregistreerd. Met uitzondering van waarnemingsnr.

¹⁶ Schriftelijke informatie dhr. J. Opdebeeck (RCE), d.d. 20 september 2012.

¹⁷ Schriftelijke informatie A.N. Biharie-Chandi (Koninklijke Marine), d.d. 13 september 2012.

¹⁸ Schriftelijke informatie dhr. B. Sinke (RWS), d.d. 19 september 2012.

¹⁹ Visser *et al.* 2011.

50.909 (terra nigra aardewerk uit de Romeinse tijd) gaat het in alle gevallen om vondsten van gebruiksvoorwerpen en muur- of funderingsresten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd die geassocieerd kunnen worden met de oude stadskern (o.a. waarnemingsnrs. 33.129, 30.469, 46.474, 46.475 etc.). Gezien de aard van deze twee monumenten en de bijbehorende waarnemingen zullen deze verder buiten beschouwing blijven.

Deze bekende waarden hebben dus verder geen invloed op de archeologische verwachting van dit kabeltracé. Ook zijn er geen onderzoeken die meerwaarde kunnen bieden. In het westen van het plangebied, tussen de N257 en het Schelde-Rijnkanaal is een bureauonderzoek aangemeld dat hoort bij het reeds genoemde bureauonderzoek van Arcadis uit 2011 (nr. 1 van 6 deelgebieden, onderzoeksmeldingsnr. 47.136). Zoals vermeld zijn hier geen resultaten van bekend. Circa 500 m ten zuiden van het tracé ligt bij de N257 het onderzoeksmeldingsnr. 11.387. Dit is een bureauonderzoek, veldkartering en boringen uitgevoerd door RAAP uit 1994 in het kader van een MER studie naar de aanleg van een snelweg tussen de A58 en A29.²⁰ Gezien de aard van het onderzoek en de afstand tot het tracé zal dit ook verder buiten beschouwing blijven. Helemaal aan de oostzijde van het tracé bij Dinteloord valt het onderhavige plangebied binnen de contouren van onderzoeksmeldingsnr. 33.158, een bureauonderzoek door Oranjewoud uit 2009 ten behoeve van de MER Agro- en Foodcluster (AFC) te Dinteloord.²¹ Geadviseerd werd om daar waar het dekzand hoger ligt dan 4 m -NAP en waar de aanleg van bedrijfsgebouwen was voorzien, nader onderzoek uit te voeren. Voor de rest van het plangebied is geadviseerd geen nader onderzoek uit te voeren. Vervolgens is een gebied op circa 750 m ten oosten van het kabeltracé door middel van een tweetal booronderzoeken uit 2009 en 2010 nader onderzocht door Archeopro (onderzoeksmeldingsnrs. 45.794 en 45.797). De uitkomsten van dit onderzoek zijn niet bekend (niet in Archis/E-depot).

Historische geografie

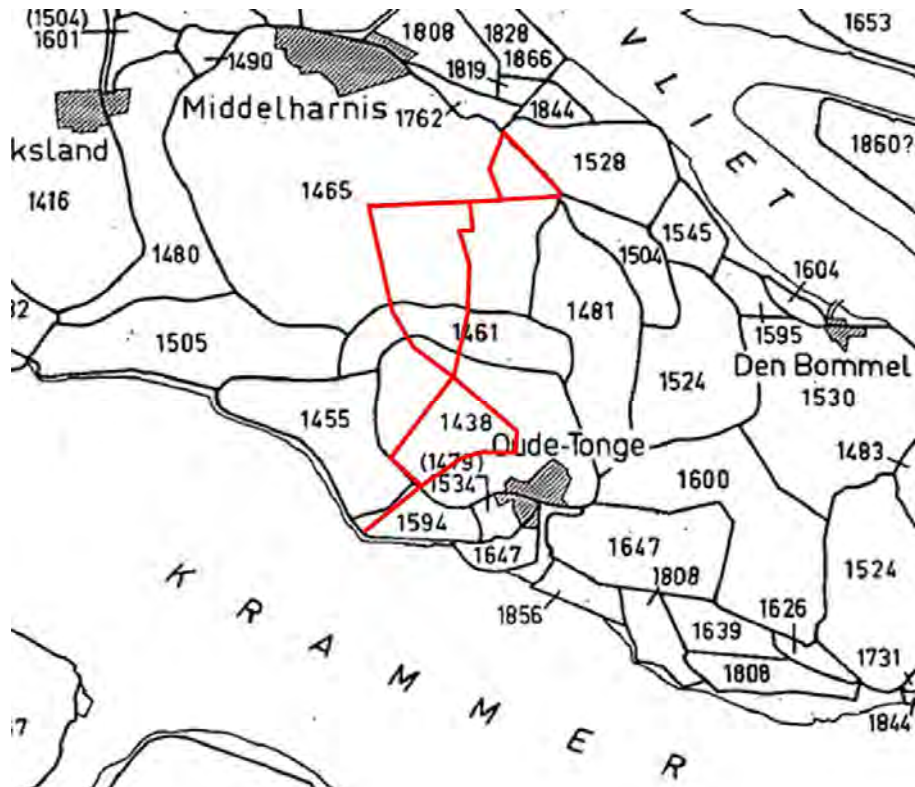
Voor de historisch-geografische ontwikkeling van het plangebied is o.a. gebruikt gemaakt van historisch kaartmateriaal op de website www.watwaswaar.nl en www.arcgisonline.com.

Kabeltracé Middelharnis

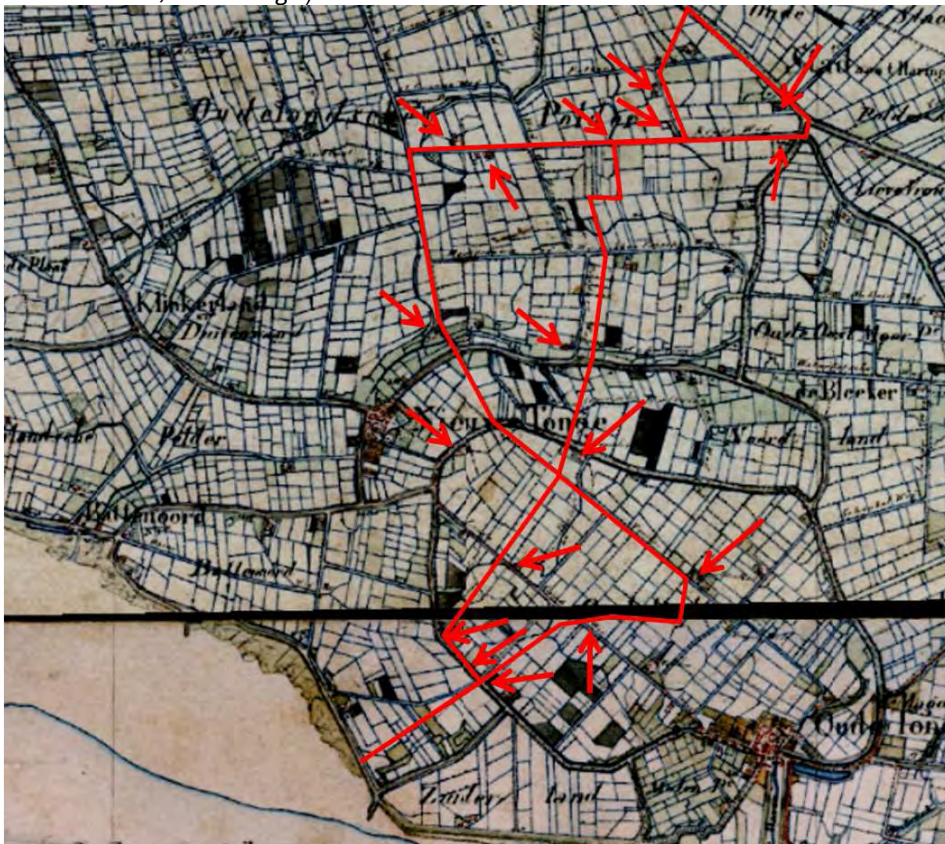
Het voormalige eiland Overflakkee ontleent zijn naam aan het benedendeel van de Haringvliet, vroeger Vlack-ee geheten. Het betekent land aan de overzijde van de Vlack-ee. Het uitgestrekte veengebied werd vanaf de 6^e eeuw door de oprukkende zee overstroomd. Tot in de 14^e eeuw bestond Overflakkee nog geheel uit slikken en gorzen. Vanuit de eerste grote bedijking Polder Dirksland (1416) werd het gebied steeds verder bedijkt, zoals de bedijkingen van de Polder Oude Land van Oude-Tonge (1438), de Polder Oude Land van Middelharnis, de Polder Duivenwaard, en de Polder Oude Land van Sommeldijk (1465)(*afbeelding 4*). Deze oude dijken zijn ook op de waardenkaart van Goeree-Overflakkee aangegeven. Op de Kadasterkaart van 1811-183 en de Topografische kaart van 1850 zijn de historische dijken uiteraard al zichtbaar. De polders bestaan uit akkerland met langs de wegen en dijken verspreide boerderijen. De bebouwing die op de kaart van 1850 is aangegeven (*afbeelding 5*) is vrijwel zonder uitzondering ook al aangegeven op de Kadasterkaart van 1811. Het betreft dus meestal oude boerderijplaatsen, mogelijk uit begin 19^e eeuw of ouder. Deze kaarten betreffen uiteraard een momentopname; mogelijk heeft ook op andere locaties historische bebouwing gestaan. In zijn algemeenheid kunnen we stellen dat gezien de ligging van het tracé deels langs oude dijken en wegen de kans bestaat dat bij de aanleg van het kabeltracé historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kan worden aangetroffen. Eventuele archeologische resten zullen zich op of vlak onder maaiveld bevinden. De kans op het aantreffen van historische bebouwing in de open polders moet als laag worden ingeschat.

²⁰ Oude Rengerink 1994.

²¹ Kaptein 2009.



Afbeelding 4: Overzicht bedijkingen op Overflakkee. Het tracé is globaal in rood aangegeven (Bron: STIBOKA 1964, afbeelding 7).



Afbeelding 5: Uitsnede Topografische kaart 1850. Het tracé is globaal in rood aangegeven. Indicaties voor bebouwing zijn met een rode pijl aangegeven (Bron: arcgisonline).



Afbeelding 6: Uitsnede Topografische kaart 1850. Het tracé is globaal in rood aangegeven. Indicaties voor bebouwing zijn met een rode pijl aangegeven (Bron: arcgisonline).



Afbeelding 7: Uitsnede Topografische kaart 1850. Het tracé is globaal in rood aangegeven. Indicaties voor bebouwing zijn met een rode pijl aangegeven (Bron: arcgisonline).

Krammersluizen

De Krammersluizen en de Philipsdam liggen in voormalig open water. In 1976 werd begonnen met de bouw van de Philipsdam. In 1983 was het Krammersluizencomplex gereed.

Kabeltracé Dinteloord

Het veengebied ten westen van Steenberg en werd vanaf de Vroege Middeleeuwen door de zee overstroomd. Op de Kadasterkaart van 1811-1832 en de Topografische kaart van 1850 is te zien dat het westelijk gedeelte van dit kabeltracé nog niet is ingepolderd ('Slikken van de Heene'). Het land vanaf de huidige Heensedijk oostwaarts is wel al ingepolderd: de Heensche Polder (ingepolderd 1610) en Nieuwe Vosmeersche Polder (ingepolderd 1433, herbedijkt in 1565). De huidige Rijksweg N257 langs Heensche Molen is een oud bebouwingslint; op de Kadasterkaart van 1811 staat het 'Gehucht Heensche Molen' aangegeven met een groot aantal huizen langs de dijk die eveneens zijn aangegeven op de Topografische kaart van 1850 (*afbeelding 6*). Het tracé vanaf Steenberg richting het oosten naar Dinteloord loopt via de West- en Oost Graaf Hendrikpolder (ingepolderd 1528-1538), via de Triangelpolder (ingepolderd 1609) naar de Oude Prinslandse Polder bij Dinteloord (ingepolderd 1605). Langs de oude dijken, en met name langs de rechte verkaveling van de Oude Prinselandse polder is van oudsher langs het tracé historische bebouwing uit de Nieuwe tijd aanwezig (*afbeelding 7*). Ook hier geldt dat de bebouwing die op de kaart van 1850 is aangegeven vrijwel zonder uitzondering ook al is aangegeven op de Kadasterkaart van 1811. Het betreft dus meestal oude boerderijplaatsen, mogelijk uit begin 19^e eeuw of ouder. Gezien de ligging van het tracé deels langs oude dijken en wegen de kans bestaat dat ook bij dit kabeltracé de kans dat bij de aanleg historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kan worden aangetroffen. Eventuele archeologische resten zullen zich op of vlak onder maaiveld bevinden. De kans op het aantreffen van historische bebouwing in de open polders moet als laag worden ingeschat.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Kabeltracé Middelharnis

De top van het Pleistoceen ligt hier zeer diep (rond 18 m -NAP) en is redelijk intact. Hier kunnen bewoningsresten uit het Paleolithicum en grofweg de eerste helft van het Mesolithicum aangetroffen worden. Het Wormer Laagpakket bestaat uit zandige en kleiige wadafzettingen. De zandige delen kunnen drogere interessante plekken zijn geweest voor bewoners in het Neolithicum. Waar de top van het Hollandveen intact is kunnen interessante sporen van de vroegmiddeleeuwse ontginningen liggen (1 a 2 m -mv). Aan maaiveld ligt het Laagpakket van Walcheren, hier kunnen sporen verwacht worden vanaf het moment van bedijken (15^e eeuw en later). Langs deze oude dijken en wegen kan historische bebouwing voorkomen vanaf de 15^e eeuw.

Krammersluizen

Rond de Krammersluizen heeft zeer diepe erosie plaatsgevonden door de Grevelingen en het Volkerak. Hierdoor zijn alle afzettingen geërodeerd tot in het pleistocene substraat. Er is dus geen in situ archeologie te verwachten. De archeologische verwachting is hier beperkt tot de mogelijke kans op het aantreffen van scheepswrakken. De kans hierop wordt echter laag ingeschat.

Kabeltracé Dinteloord

In dit deel van het tracé ligt een veelal intacte opeenvolging van mariene afzettingen op veen op pleistoceen zand. De top van het pleistoceen ligt rond de 5 m -NAP en is bewoonbaar geweest tot de overvening rond 5500 v.Chr. In het westen van dit gebied ligt een kleine pleistocene opduiking bij de kruising van de Van Haftenweg en de N257 waar mogelijk al aan het maaiveld tot circa 2 m -mv resten uit de periode vanaf het Paleolithicum kunnen worden aangetroffen. Voor de rest van het tracé geldt dat de top van het Hollandveen circa 2 a 3 meter -mv ligt en grotendeels intact is. Ook hier kunnen sporen van middeleeuwse ontginning verwacht worden. Aan maaiveld liggen mariene afzettingen, hier kunnen

vanaf het moment van bedijking sporen verwacht worden van historische bebouwing vanaf de 15^e eeuw, met name langs de oude dijken en wegen.

2.4 Conclusies

In het kader van dit bureauonderzoek zijn een viertal onderzoeksvragen geformuleerd die als volgt kunnen worden beantwoord:

Welke bekende (maritiem)archeologische waarden bevinden zich in het plangebied?

Kabeltracé Middelharnis

Dit tracé doorsnijdt of loopt op de locaties langs historische dijken uit de 15^e/16^e eeuw die op de gemeentelijke waardenkaart aangeduid zijn met Waarde 4:

- het meest noordelijke gedeelte van de Oudlandsedijk bij Middelharnis (door beide varianten doorsneden);
- de Molendijk/kruising N215 (in het geval van de westelijke variant), en iets verder naar het oosten de Noordlandsedijk (door de oostelijke variant);
- iets verder naar het zuiden de Oudlandsedijk (door beide varianten) ; en
- in het zuiden nogmaals de Oudlandsedijk (door beide varianten).

Krammersluizen

Rond de Krammersluizen bevinden zich een waarneming van een losse vondst van een hamerbijl uit het Neolithicum/Bronstijd, en enige scheepswrakken uit de Nieuwe tijd.

Kabeltracé Dinteloord

Dit tracé doorsnijdt geen gewaardeerde archeologische resten; het tracé doorsnijdt echter wel enkele oude dijken (vanaf de 15^e eeuw).

Wat is de (maritiem)archeologische verwachting binnen het plangebied?

Kabeltracé Middelharnis

Dit tracé heeft overwegend een lage verwachting op het aantreffen van archeologische sporen. Langs de oude dijken en wegen kunnen echter plaatselijk wel sporen van bewoning worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Deze sporen kunnen aan of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

Krammersluizen

Rond de Krammersluizen bevinden zich een waarneming van een losse vondst van een hamerbijl uit het Neolithicum/Bronstijd (zonder context), en enige scheepswrakken uit de Nieuwe tijd. De kans op het aantreffen van scheepswrakken of andere archeologische resten moet als laag worden ingeschat. Een toevalsvondst van een scheepswrak kan echter niet worden uitgesloten.

Kabeltracé Dinteloord

Dit tracé heeft overwegend een lage verwachting op het aantreffen van archeologische sporen. Langs de oude dijken en wegen kunnen echter plaatselijk wel sporen van bewoning worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Deze sporen kunnen aan of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen. In het westen van dit gebied ligt een kleine pleistocene opduiking bij de kruising van de Van Haaftenweg en de N257 waar mogelijk al aan het maaiveld tot circa 2 m -mv resten uit de periode vanaf het Paleolithicum kunnen worden aangetroffen.

In hoeverre worden bekende en verwachte (maritiem)archeologische waarden binnen het plangebied bedreigd door de geplande ingrepen?

Kabeltracé Middelharnis

Momenteel is nog geen definitief tracé bekend. Omdat bij het onderhavige onderzoek wordt uitgegaan van een breedte van 50 m aan beide zijden, bestaat er een grote onzekerheidsmarge wat betreft het aantreffen van archeologie. Langs de oude dijken en wegen kan plaatselijk historische bebouwing worden bedreigd die aan of vlak onder het maaiveld aanwezig is. Een aanwijzing hiervoor kunnen de locaties zijn die op de Kadasterkaart van 1811-1832 en de Topografische kaart van 1850 als bebouwd zijn aangegeven. Oudere bebouwing die niet op deze kaart staat aangegeven kan echter niet worden uitgesloten. Gezien de diepte van de voorgenomen ingrepen (circa 1,5- 2 m -mv) kunnen deze sporen in principe worden aangesneden bij de aanleg van de sleuven voor de kabels. Indien de geplande kabels door de historische dijken zal worden aangelegd kunnen mogelijk ook archeologische waarden worden aangetast. Het gaat dan om sporen van oude bedijking sinds de 15^e eeuw.

Krammersluizen

Het kabeltracé op de Philipsdam zal worden aangelegd op de dijk die in 1976 is aangelegd. Hier zullen in principe geen archeologische waarden worden bedreigd. De windmolens worden aangelegd door het aanbrengen van palen tot op het pleistoceen. De kans dat hierbij archeologische resten worden bedreigd wordt als laag ingeschat. Voor de windmolens die op open water worden aangelegd wordt de kans op het aantreffen van scheepswrakken of andere archeologische resten eveneens als laag ingeschat.

Kabeltracé Dinteloord

Momenteel is nog geen definitief tracé bekend. Omdat bij het onderhavige onderzoek wordt uitgegaan van een breedte van 50 m aan beide zijden, bestaat er een grote onzekerheidsmarge wat betreft het aantreffen van archeologie. Langs de oude dijken en wegen kan plaatselijk historische bebouwing worden bedreigd die aan of vlak onder het maaiveld aanwezig is. Een aanwijzing hiervoor kunnen de locaties zijn die op de Kadasterkaart van 1811-1832 en de Topografische kaart van 1850 als bebouwd zijn aangegeven. Oudere bebouwing die niet op deze kaart staat aangegeven kan echter niet worden uitgesloten. Gezien de diepte van de voorgenomen ingrepen (circa 1,5- 2 m -mv) kunnen deze sporen in principe worden aangesneden bij de aanleg van de sleuven voor de kabels. Indien de geplande kabels door de historische dijken zal worden aangelegd kunnen mogelijk ook archeologische waarden worden aangetast. Het gaat dan om sporen van oude bedijking sinds de 15^e eeuw.

In het westen van dit gebied ligt een kleine pleistocene opduiking bij de kruising van de Van Haaftenweg en de N257 waar mogelijk al aan het maaiveld resten uit de periode vanaf het Paleolithicum kunnen worden aangetroffen.

Welke vervolgstappen zijn noodzakelijk in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)?

Kabeltracé Middelharnis

Gezien de aanzienlijke lengte van het kabeltracé en de breedte van het onderzoeksgebied (50 m aan beide zijden) bestaat een grote kans dat hierbinnen archeologie kan worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Om het hele onderzoeksgebied op dit moment te laten onderzoeken op basis van deze verwachting is praktisch niet haalbaar. Geadviseerd wordt dan ook om zodra het definitieve ontwerp bekend is een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren om het onderzoeksgebied nader in te perken en op strategische locaties boringen te plaatsen om de plaatselijke bodemgesteldheid te toetsen. Dit gaat met name om de locaties waar op basis van oude kaarten historische bebouwing verwacht kan worden, en de locaties waar de oude dijken aangesneden worden. Momenteel is niet duidelijk wat de staat is van deze dijken, d.w.z. of er nog mogelijk sporen aanwezig zijn van de originele opbouw, of dat deze reeds volledig verploegd of verrommeld zijn. Hierbij maakt het ook uit of de kabelsleuven dwars door de dijk worden vergraven of ondergronds geboord. Ook maakt het uit of de kabels langs of door de dijk worden aangelegd. Hiervoor is eerst een definitief ontwerp noodzakelijk. Op basis van het

aanvullend bureau- en booronderzoek kan vervolgens worden bepaald of aanvullende werkzaamheden zoals een archeologische begeleiding bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden noodzakelijk zijn.

Krammersluizen

Het kabeltracé op de Philipsdam zal worden aangelegd op de dijk die in 1976 is aangelegd. Hier zullen in principe geen archeologische waarden worden bedreigd. De windmolens worden aangelegd door het aanbrengen van palen tot op het pleistoceen. De kans dat hierbij archeologische resten worden bedreigd wordt als laag ingeschat. Voor de windmolens die op open water worden aangelegd wordt de kans op het aantreffen van scheepswrakken of andere archeologische resten eveneens als laag ingeschat. Er worden derhalve geen verdere vervolgstappen geadviseerd.

Kabeltracé Dinteloord

Gezien de aanzienlijke lengte van het kabeltracé en de breedte van het onderzoeksgebied (50 m aan beide zijden) bestaat een grote kans dat hierbinnen archeologie kan worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Om het hele onderzoeksgebied op dit moment te laten onderzoeken op basis van deze verwachting is praktisch niet haalbaar. Geadviseerd wordt dan ook om zodra het definitieve ontwerp bekend is een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren om het onderzoeksgebied nader in te perken en op strategische locaties boringen te plaatsen om de plaatselijke bodemgesteldheid te toetsen. Dit gaat met name om de locaties waar op basis van oude kaarten historische bebouwing verwacht kan worden, en de locaties waar de oude dijken aangesneden worden. Momenteel is niet duidelijk wat de staat is van deze dijken, d.w.z. of er nog mogelijk sporen aanwezig zijn van de originele opbouw, of dat deze reeds volledig verploegd of verrommeld zijn. Hierbij maakt het ook uit of de kabelsleuven dwars door de dijk worden vergraven of ondergronds geboord. Ook maakt het uit of de kabels langs of door de dijk worden aangelegd. Hiervoor is eerst een definitief ontwerp noodzakelijk. Op basis van het aanvullend bureau- en booronderzoek kan vervolgens worden bepaald of aanvullende werkzaamheden zoals een archeologische begeleiding bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden noodzakelijk zijn.

Voor het gedeelte van het tracé in het westen van het tracé dat mogelijk door een pleistocene opduiking loopt, wordt geadviseerd om in ieder geval door middel van een verkennend booronderzoek de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens in kaart te brengen.

Voor de gedeelten van het plangebied die op basis van dit bureauonderzoek zijn vrijgegeven, geldt dat aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, het wenselijk is de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.²² In zeer uitzonderlijke gevallen kan de Minister, indien noodzakelijk, het werk voor enige tijd stilleggen zodat onderzoek verricht kan worden. Schade toegebracht door de vertraging zal naar redelijkheid worden vergoed (Monumentenwet 1988; Wamz 2007, artikel 53, 56-8).

²² p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort (tel. 033 42 17 421).

Literatuur

- BRUGMAN, B.A./R.M. VAN HEERINGEN/R. SCHRIJVERS 2011: *Archeologiebeleid gemeente Tholen*, Amersfoort (Vestigia rapport V707).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from "de borchert", The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-392.
- GROOT, R. DE, 2006: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Zuidkreek, Middelharnis*, Dordrecht (Synthegra rapport 175253).
- HAGEMAN, B.P. 1964: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad Goeree en Overflakkee*, Geologische Stichting, afdeling Geologische Dienst, Haarlem.
- HOEK, W. Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- KAPTEIN, I.N. 2009: *Bureauonderzoek ten behoeve van het milieueffectrapport (MER) Agro- en Foodcluster (AFC) te Dinteloord, Noord-Brabant*, Heerenveen (Oranjewoud rapport 2009/11).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- OORT, H.J. VAN, ET AL. 2010: *Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee. Duurzaam omgaan met ons bodemarchief bij ruimtelijke ordening*.
- OUDE RINGERINK, J.A.M. 1994: *Een archeologische inventarisatie en kartering in het kader van de M.E.R. t.b.v. de Rijksweg A4 tussen Bergen op Zoom en Steenberg*, Amsterdam (RAAP rapport 87).
- PAST2PRESENT 2008: *Beleidsplan archeologie gemeente Schouwen Duiveland*.
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINSTER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- STIBOKA 1964: *Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, kaartblad 43W (Willemstad)*, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- VERBRAECK A./BISSCHOPS, J.H. 1971: *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad Willemstad Oost (43O)*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- VISSE, C. ET AL. 2011: *Waterberging Volkerak-Zoommeer in acht gemeenten op de grens van de provincies Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland*, Amersfoort (Vestigia rapport V837).
- VOS, P.C./R.M. VAN HEERINGEN 1997: *Holocene geology and occupation of the Province of Zeeland*, Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, nr 59.
- VOS, P.C./J.BAZELMANS/H.J.T. WEERTS/M.J. VAN DER MEULEN (RED) 2011: *Atlas van Nederland in het Holoceen*, Amsterdam.
- WEERTS, H./P. CLEVERINGA/ W.WESTERHOFF/P.VOS 2006: *Nooit meer; afzettingen bij Duinkerke en Calais*, *Archeobrief* (Methoden en Technieken), 28-34.
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl.
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- TNO, 2011: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011: <http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/start/start/introduction/index.html>.
- WatWasWaar: www.watwaswaar.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2A:	Geologie
Kaart 2B:	Top Pleistoceen
Kaart 2C:	Geologie kaartblad 43O
Kaart 2D:	Geologie Goeree-Overflakkee
Kaart 3A+B+C:	Archeologie
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

KAART 1 LOCATIEKAART



LEGENDA

 plangebied



Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: Top 250

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:125.000 / A4

0 3.000 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2A GEOLOGIE VAN HET GEHELE TRACÉ



LEGENDA

 Plangebied

Lithostratigrafische eenheid

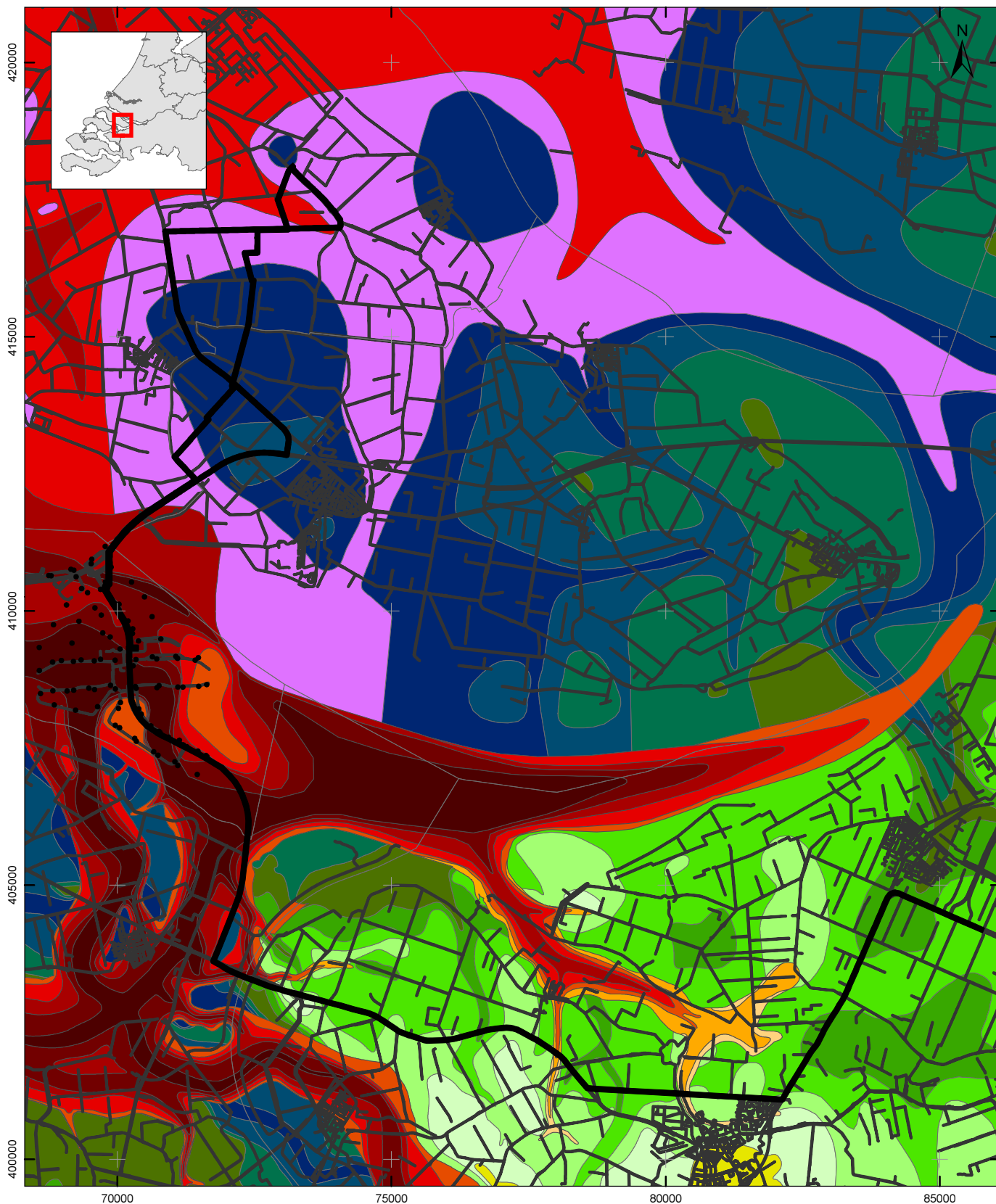
-  Na3: Fm. v. Naaldwijk / Fm. v. Nieuwkoop; zeelei en -zand met inschakelingen van veen
-  Na4: Fm. v. Naaldwijk op Fm. v. Nieuwkoop; zeelei op veen

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: Geologische kaart
1:600.000, TNO 2011

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:100.000 / A4

0 2.000 m

KAART 2B TOP PLEISTOCEEN



LEGENDA

Top Pleistoceen (m NAP)

10 20	-6 -4
0 10	-8 -6
0 10beekdal	-10 -8
0 2	-12 -10
-2 0	-14 -12
-4 -2	-16 -14

Top Pleistoceen in het mariene erosiegebied (m NAP)

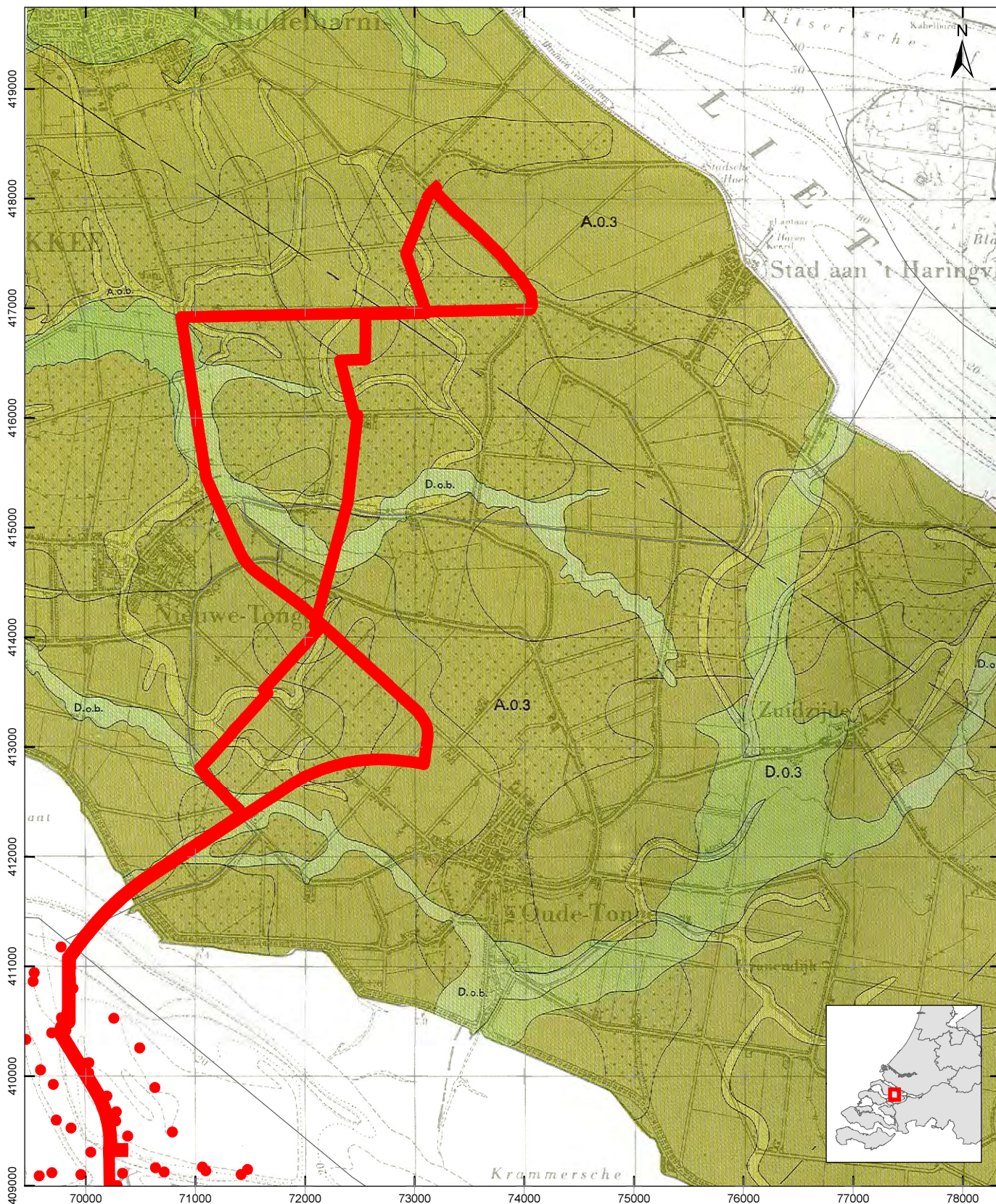
-5 0	-25 -20
-10 -5	-30 -25
-15 -10	-35 -30
-20 -15	

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: Vos et al 2010

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:100.000 / A4

0 2.000 m

KAART 2C GEOLOGIE GOEREE-OVERFLAKKEE



LEGENDA

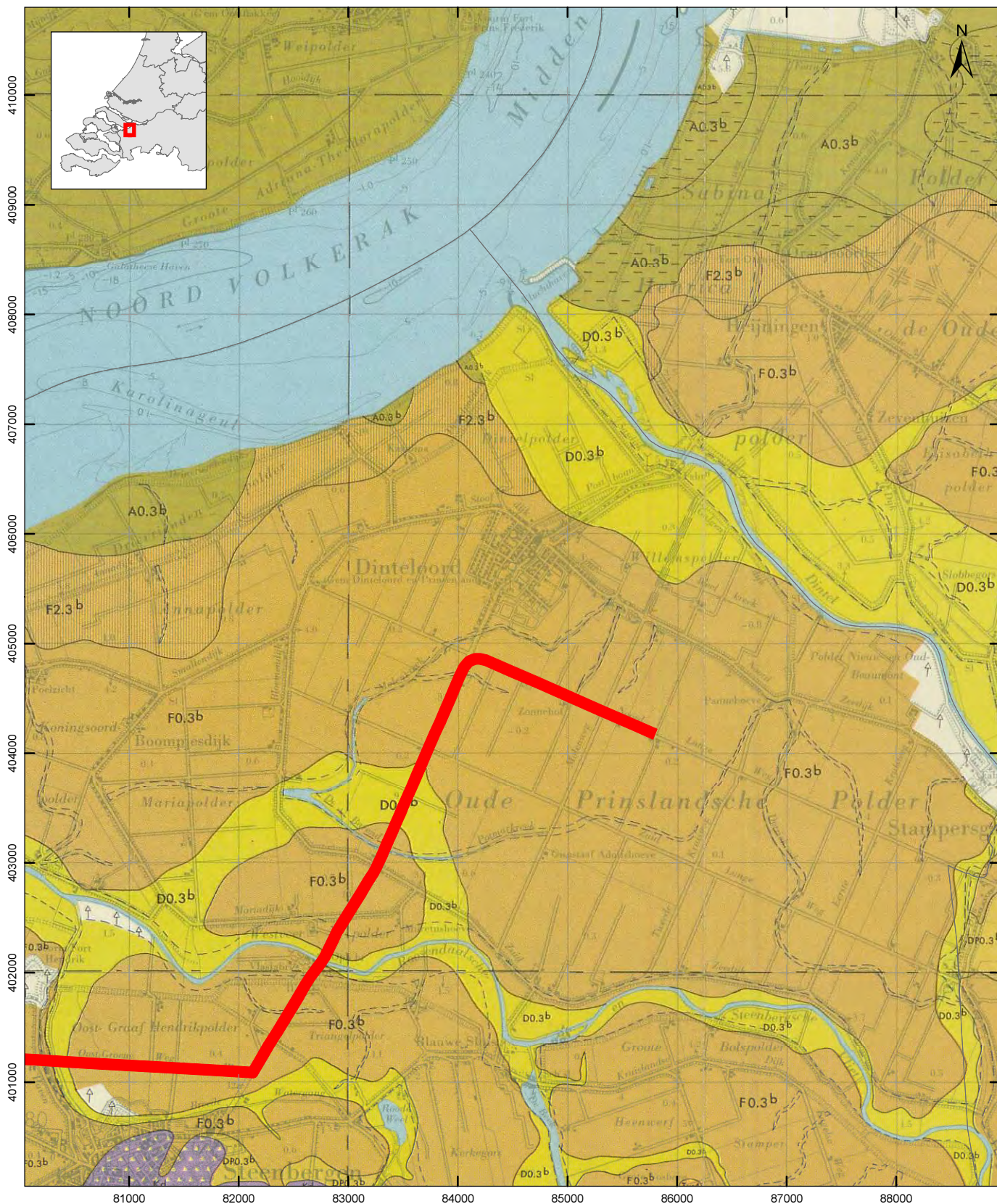
- A.0.3** Afzettingen van Duinkerke - ontwikkeld als plaatafzettingen op Hollandveen op afzettingen van Calais
- D.0.3** Afzettingen van Duinkerke - ontwikkeld als plaatafzettingen, ingesneden in onderliggende afzettingen
- A.0.b** Afzettingen van Duinkerke - ontwikkeld als kreekafzettingen op Hollandveen op afzettingen van Calais
- D.0.b** Afzettingen van Duinkerke - tot aan het oppervlakte ontwikkeld als kreekafzetting, ingesneden in onderliggende afzettingen
- Afzettingen van Calais, zandig ontwikkeld

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: Hageman 1964

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:50.000 / A4

0 1.000 m

KAART 2D GEOLOGIE 430



LEGENDA

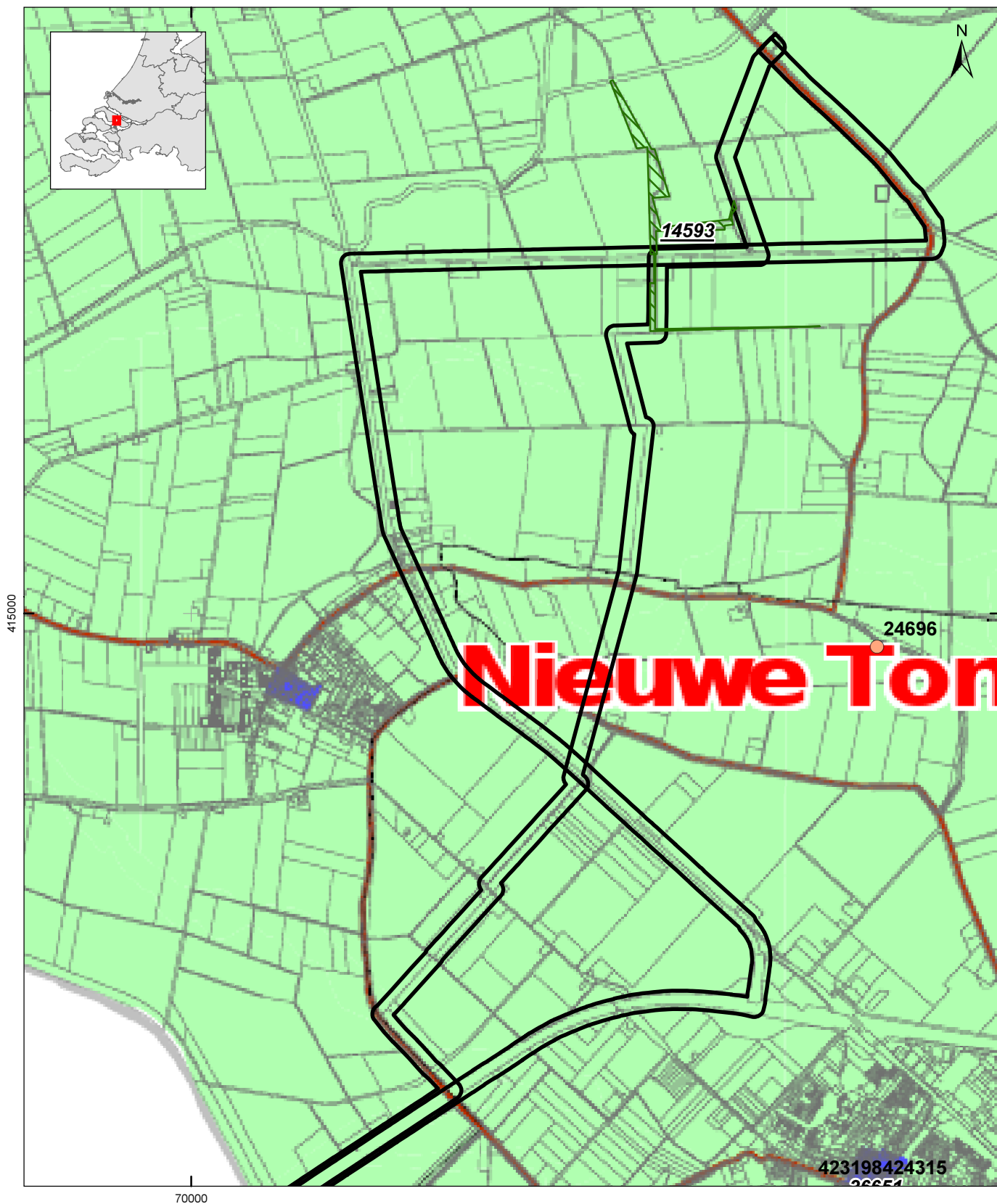
- D0.3b Afzettingen van Duinkerke IIIb
- F2.3b Afzettingen van Duinkerke IIIb op Hollandveen op Pleistoceen
- Morfologische kreekafzettingen en recente afzettingen

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: TNO 2011, RGD 1971

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:50.000 / A4

0 1.000 m

KAART 3A ARCHEOLOGIE GOEREE OVERFLAKKEE



LEGENDA

Plangebied

Archeologische onderzoeken

- Opgraving, proefsleuven of begeleiding
- Booronderzoek
- Niet-graven archeologisch onderzoek
- Onbekend onderzoek

Waarnemingen

Waardenkaart Goeree

- Geen waarde
- Waarde 3 (>100m2 / >30cm)
- Waarde 4 (>500m2 / >50cm)

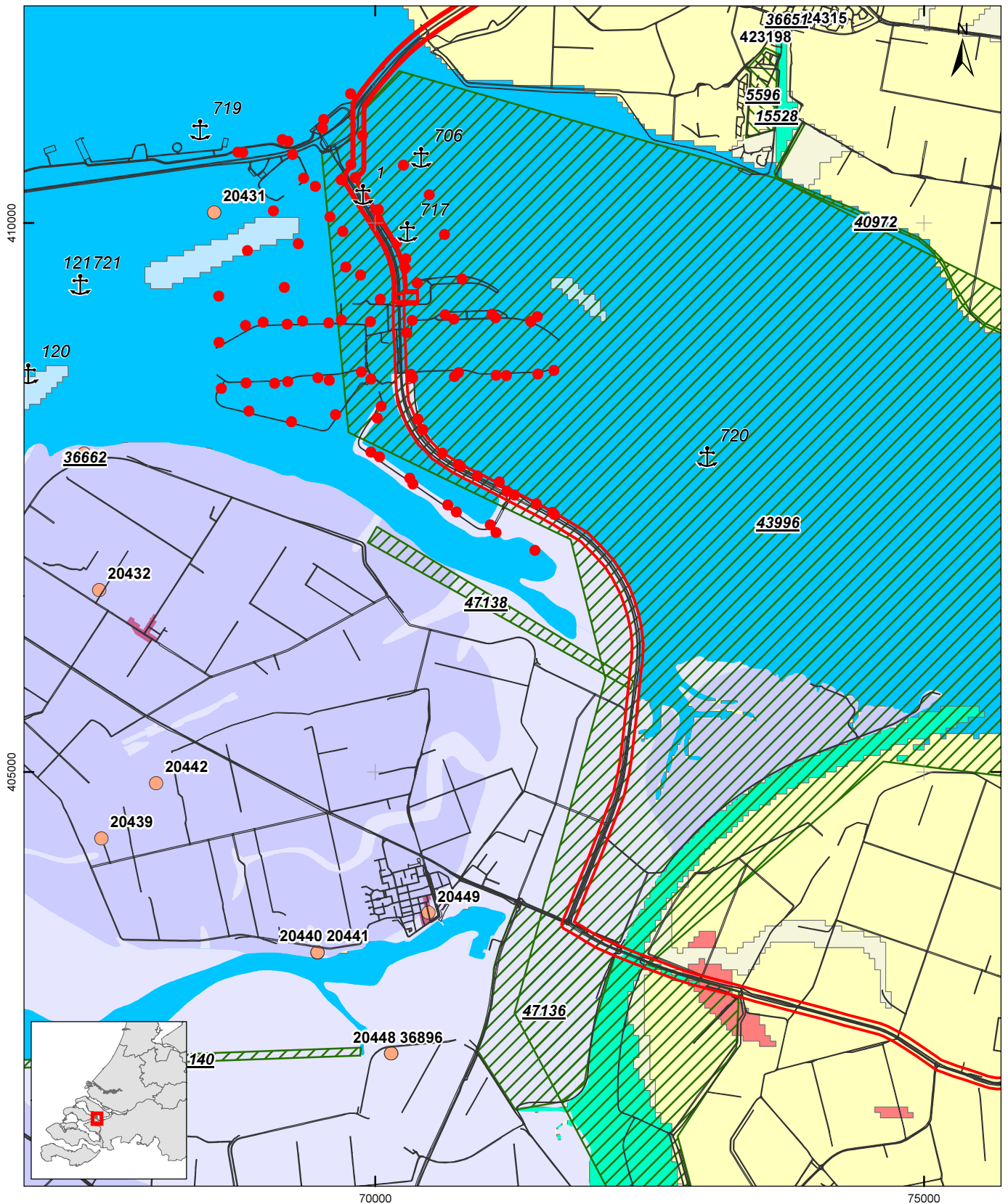
Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034, versie X
Datum: September 2012
Bron: ARCHIS, Waardenkaart Goeree

Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:100.000 / A4

0 500 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3B ARCHEOLOGIE



LEGENDA

— Plangebied

Archeologische onderzoeken (met nummer)

- Opgraving, proefsleuven of begeleiding
- Booronderzoek
- Niet-graven archeologisch onderzoek
- Onbekend onderzoek
- Waarneming (met nummer)
- ⚓ Scheepswrak (met nummer)

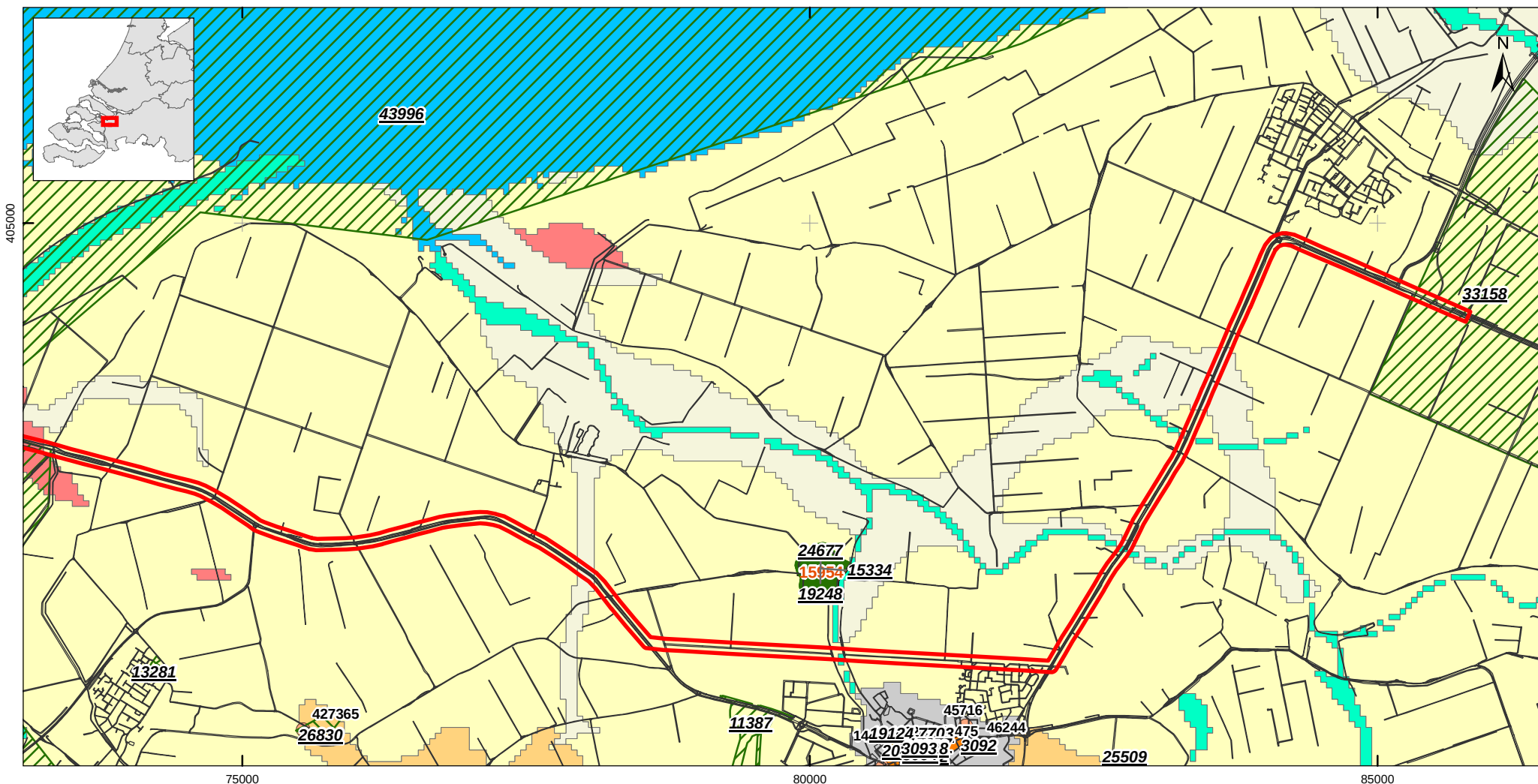
Waardenkaart Tholen (Lp. v Walcheren)

- Categorie 5 (gematigde verwachting)
- Categorie 6 (lage verwachting)
- IKAW 3**
- Hoge trefkans
- Lage trefkans
- Zeer lage trefkans
- Water
- Water - lage trefkans
- Water - middelhoge trefkans

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: ARCHIS, Waardenkaart Tholen
Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:50.000 / A4

0 500 m

KAART 3C ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Archeologische onderzoeken **(nummer)**

- Ograving, proefsleuven of begeleiding
- Booronderzoek
- Niet-graven archeologisch onderzoek
- Onbekend onderzoek

• Waarneming **(met nummer)**

IKAW 3

- Hoge trefkans
- Middelhoge trefkans
- Lage trefkans
- Zeer lage trefkans
- Water
- Water, middelhoge trefkans

Plangebied

Project: V11-2260 BO
Windpark Krammer
Rapport: V1034
Datum: September 2012
Bron: ARCHIS, IKAW3

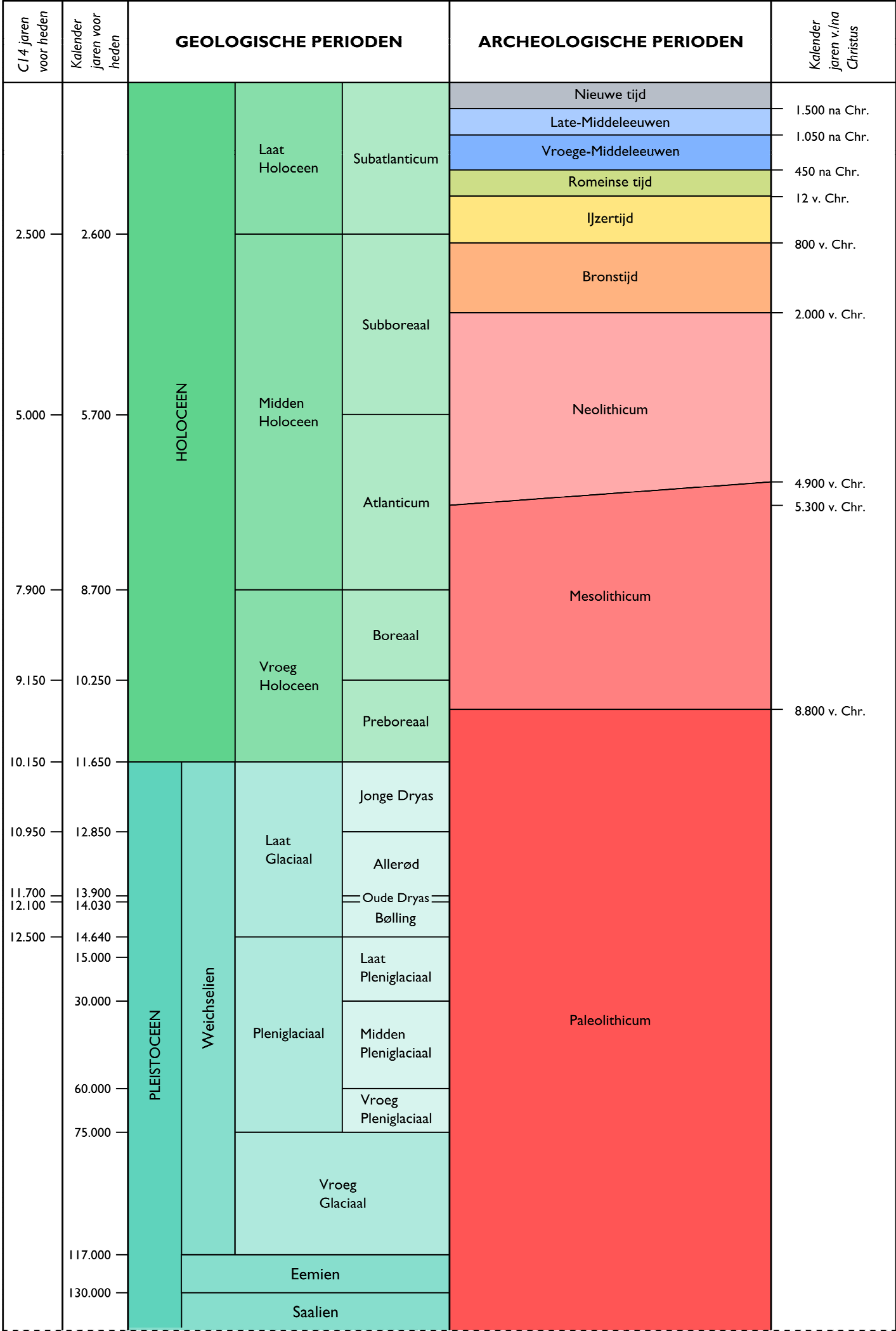
Tekenaar: H.J. Pierik
Schaal: 1:50.000 / A4

0 200 m



VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1: geologische en archeologische perioden



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

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).