

Programma van Eisen

Naam project		
Locatie	NCP	Noordzee
	Plaats	Noordzee
	Toponiem	Borssele Wind Farm Zone
Project	Archeologisch inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) Borssele Wind Farm Zone	

Plaats binnen archeologisch proces
Inventariserend veldonderzoek opwaterfase, verkennend

Auteur(s)			
Naam	Adres, telefoon en email	Datum	Paraaf
S. van den Brenk Senior prospector specialisme waterbodems	Periplus Archeomare Kraanspoor 14 1033 SE – Amsterdam s.v.d.brenk@periplus.nl	25-03-2016	
E. A. van den Oever prospecteur specialisme waterbodems	Periplus Archeomare Kraanspoor 14 1033 SE – Amsterdam e.v.d.oever@periplus.nl	25-03-2016	

Opdrachtgever			
Naam	Adres, telefoon en email	Datum	Paraaf
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Ir. F.C.W. van Erp Senior adviseur hernieuwbare energie Postbus 8242 3503 RE Utrecht 06-53930478 Frank.vanerp@rvo.nl		Digitaal ondertekend door Frank van Erp DN: cn=Frank van Erp, o=Duurzame Energie Grootschalig, ou=Concurrerende en Duurzame Energiesectoren, email=Frank.vanerp@rvo.nl, c=NL Datum: 2016.03.29 12:02:20 +02'00'

Goedkeuring Bevoegde Overheid			
Naam	Adres, telefoon en email	Datum	Paraaf
Adviseur namens Bevoegd Gezag: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	Namens RCE: Mw. A. Klomp Senior beleidsmedewerker Maritiem 06-53 80 35 78 a.klomp@cultureelerfgoed.nl	30-3- 2016	

Inhoudsopgave

1. Administratieve gegevens	2
2. Aanleiding en motivering voor het onderzoek	2
3. Eerder uitgevoerd onderzoek	4
4. Archeologische verwachting op basis van de vooronderzoeken	7
5. Doelstelling en vraagstelling	7
6. Methoden en technieken	8
7. Uitwerking	9
8. Eindproduct: rapportage en deponering	9
9. Randvoorwaarden en aanvullende eisen	10
10. Wijzigingen na evaluatie	10
11. Geraadpleegde literatuur en bijlagen	11
Bijlage 1. Kaart van het onderzoeksgebied	12
Bijlage 2. Overzicht van bekende objecten binnen en rondom het onderzoeksgebied	13

1. Administratieve gegevens		
1	Projectnaam	Archeologisch inventariserend veldonderzoek opwaterfase Borssele Wind Farm Zone
2	Provincie	Nvt
3	Gemeenten	Nvt
4	Plaats	Noordzee
5	Toponiem	Borssele Wind Farm Zone
6	Kaartblad	1801-01
7	Coördinaten	ETRS89 UTM31N Centrum E 496973, N 5726062 N E 504374, N 5738878 O E 509657, N 5731128 W E 484179, N 5732483 Z E 504040, N 5713246
8	ARCHIS-ozkmelding / CIS-code	66109 (bureauonderzoek Vestigia)
9	Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Site 1: 6325 ha
		Site III+5: 7921 ha
9	Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Site II: 6778 ha
		Site IV: 7235 ha
10	Huidig watergebruik	Scheepvaart, visserij en recreatie
11	Waterkundige gegevens	Getijdenstroming, waterdiepte tussen de 15 en 42 meter LAT.
12	Waterbeheerder	Rijkswaterstaat Zee en Delta
13	Bevoegd Gezag	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) met als adviseur de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aanleiding en motivering voor het onderzoek	
Doel en motivering van het onderzoek	Het toetsen van de specifieke archeologische verwachting voor scheepvaartgerelateerde objecten (scheepswrakken), vliegtuigwrakken uit WOII. De mogelijke aanwezigheid van (archeologische) objecten op- en in de waterbodem wordt vastgesteld met behulp van hoge resolutie geofysische opnamen.

<i>Aanleiding van het onderzoek en beoogde bodemingreep</i>	Aanleiding voor het onderhavige onderzoek is het streven naar het <i>in situ</i> behoud van archeologische waarden en de wettelijke verplichting die hieruit voortvloeit, om in geval van bodemverstorende werkzaamheden, al in de planfase nader onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. De beoogde bodemingreep omvat de aanleg van windparken op zee binnen het windenergiegebied Borssele. Hier worden in de toekomst in verschillende kavels (I-V) windturbines geplaatst, twee offshore platforms (Alpha en Beta) aangelegd en kabels gelegd tussen de platforms en windturbines. De locaties voor de platforms en het tracé van de exportkabels naar de kust vallen onder de verantwoordelijkheid van Tennet en zijn tijdens een separaat onderzoek¹ gerapporteerd. Het is aan de exploitant om te bepalen welke fundering hij kiest. Het concept kavelbesluit zegt hierover: De toegestane funderingen voor de windturbines zijn: a. monopile; b. tripod; c. jacket; d. gravity based; e. suction bucket. Indien de vergunninghouder een fundering wil toepassen die niet in dit lid is genoemd zal hij de milieueffecten hiervan moeten bepalen. De milieueffecten worden voorgelegd aan de minister van Economische Zaken. De milieueffecten mogen de grenzen die in dit besluit zijn vastgelegd niet overschrijden. Ten aanzien van diepte stelt het concept kavelbesluit over de exportkabels (waar Tennet over gaat); 1. Een exportkabel ligt: a. op een diepte van ten minste drie meter in de zeebodem voor dat deel van de kabel dat zich binnen een afstand van drie kilometer vanaf de laagwaterlijn, bedoeld in artikel 1 van de Wet grenzen Nederlandse territoriale zee, of de basislijn, bedoeld in artikel 2 van die wet, bevindt; b. op een diepte van ten minste één meter in de zeebodem voor dat deel van de kabel dat zich op drie kilometer of meer van de in onderdeel a bedoelde lijn bevindt; c. bij kruising van een vaargeul ten minste één meter beneden de door de beheerder van de vaargeul vastgestelde onderhoudsdiepte. In het bureauonderzoek is vastgesteld dat de voorgenomen activiteiten kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige scheepvaart gerelateerde resten, resten uit WOII en er een minimale kans is op de aanwezigheid van verdronken prehistorische resten.
<i>Selectiebesluit</i>	Het onderzoek dient uit te monden in een advies m.b.t. eventueel vervolgonderzoek conform de in de KNA 3.2 vermelde criteria (KNA VS05wb en VS07wb).

¹ Van den Brenk e.a., 2016

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Bureauonderzoek

Uitvoerder	Vestigia
Uitvoeringsperiode	2014
Publicatie	C.A. Visser, W.J. Weerheijm, R. Schrijvers, W.A.M. Hessing, 2014. Borssele Wind Farm Zone, North Sea, the Netherlands: Archaeological desk study, risk assessment and recommendations. ISSN 1573-9406

3.2. Resultaten bureauonderzoek

De onderstaande tekst is letterlijk overgenomen uit het rapport van het bureauonderzoek.

Het archeologisch bureauonderzoek richt zich op twee typen archeologische resten:

1) Vroeg-prehistorische vindplaatsen en vondsten, dan wel op de zeebodem, dan wel in de zeebodem, afgedekt door jonger sediment.

Prehistorische archeologische resten in situ kunnen aanwezig zijn in gebieden waar laat-pleistocene en vroeg-holocene landschappen bewaard zijn gebleven in de geologische stratigrafie. De restanten van deze landschappen – waar ze zijn aangetroffen binnen de windpark zone - bevinden zich op een diepte van -30 tot -40 meter NAP, en worden grotendeels afgedekt door een dikke laag middenholocene tot laat-holocene mariene afzettingen. Dergelijke vindplaatsen zouden kunnen worden aangetast door boren, het leggen van kabels en de aanleg van funderingen.

Vroeg-prehistorische vindplaatsen zijn niet bekend uit het windgebied Borssele zelf. De dichtstbijzijnde vindplaats ligt 9 mijl ten zuidoosten van het windgebied Borssele. Als er al resten van een pleistoceen of vroeg-holocene landschap aanwezig zijn binnen het windgebied Borssele, dan liggen deze 30 tot 40 meter onder het huidige zeeniveau. Dit betekent dat het windgebied Borssele tijdens de overgang van het Laat-Paleolithicum naar het Vroeg-Mesolithicum reeds grotendeels, zo niet helemaal, ondergelopen was door de oprukkende Noordzee. Daaruit kan geconcludeerd worden dat eventuele prehistorische vindplaatsen grotendeels, zo niet vrijwel allemaal, zullen dateren uit het Midden-Paleolithicum en het Laat-Paleolithicum. Vindplaatsen uit deze perioden kennen een bijzonder lage dichtheid. Eventuele vindplaatsen uit het Laat- Paleolithicum en het vroeg-Mesolithicum in het gebied kunnen alleen verwacht worden op de hoger gelegen delen van het pleistoceen of vroeg-holocene landschap, welke juist meer aangetast zullen zijn als gevolg van erosie door de Noordzee. De algehele archeologische verwachting met betrekking tot vroeg-prehistorische vindplaatsen is daarom laag voor de gehele windpark zone, maar de aanwezigheid van dergelijke vindplaatsen kan nooit helemaal worden uitgesloten.

De twee lithologische dwarsdoorsneden uit het windgebied Borssele laten enkele locaties zien waar vroeg-holocene terrestrische afzettingen de laat-pleistocene of neogene (tertiaire) afzettingen lijken af te dekken. Vanwege de lage ruimtelijke resolutie van de beschikbare data, is het echter op dit moment niet bekend in hoeverre niet-erosieve laat-pleistocene en vroeg-holocene resten verspreid aanwezig zijn in het windgebied Borssele en het omliggende gebied. Hoewel locaties waar zulke resten aanwezig zijn in principe veelbelovend zijn voor wat betreft het aantreffen van prehistorische archeologie in situ, is het moeilijk te bepalen wat de archeologische verwachting is in gebieden met dergelijke resten. We weten dat het gebied geschikt is geweest voor menselijke exploitatie gedurende de vroegste fasen van de prehistorie (grootweg vóór 8.000 BP = ca. 7000 voor Chr.). We weten dat op sommige plekken het vroeg-prehistorische landschap is afgedekt door niet erosieve jongere sedimenten en daardoor is bewaard. Maar we weten ook dat de bevolkingsdichtheid in het gebied gedurende de vroege prehistorie erg laag was. Daarom is ook de dichtheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode laag. De kans dat de schaarse sporen die deze mensen hebben achtergelaten nu juist precies op die enkele locaties liggen waar de bodem uit die tijd is afgedekt door niet-erosieve jongere sedimenten en daardoor bewaard gebleven, is erg klein. De kans dat dergelijke menselijke sporen daadwerkelijk worden aangetroffen tijdens een onderzoek of tijdens ingrepen in het gebied, is nog kleiner.

Een archeologische verwachting drukt de kans uit dat in een bepaald gebied archeologische resten worden aangetroffen (het is daarmee een trefkans, en niet de kans dat in het gebied archeologie aanwezig is). In de gehele windpark zone is de trefkans op prehistorische vindplaatsen laag (lage archeologische verwachting).

2) Historische wrakken en andere objecten, zoals verloren scheepsuitrusting of vracht en neergestorte vliegtuigen.

Scheepswrakken kunnen ook worden aangetast door boren, het leggen van kabels en de aanleg van funderingen. Historische scheepswrakken en vliegtuigwrakken, die zich gewoonlijk op of net onder de zeebodem bevinden, kunnen worden beschadigd.

Tot dusver zijn er slechts drie scheepswrakken bekend uit de het windgebied Borssele. Hiervan is er slechts één nader geïdentificeerd. Het wrak dateert uit de 20^e eeuw en heeft geen archeologische waarde. Er zijn nog een aantal gerapporteerde obstructies bekend uit het gebied. Deze zijn niet nader geïdentificeerd. Het kan hier gaan om scheepswrakken of delen van scheepswrakken, maar ook om verloren objecten (bijvoorbeeld ankers, kettingen), vracht, afval etc. Het kan ook gaan om delen van neergestorte vliegtuigen uit de Tweede Wereldoorlog. Uit de directe omgeving van het windgebied Borssele zijn verschillende historische wrakken bekend, waarvan de meeste dateren uit de 19^e en 20^e eeuw. Het meest bekende archeologische wrak, en van groot archeologisch belang, is het spiegelretourschip 't Vliegend Hart, gezonken in 1729.

Vestigia heeft geen aanwijzingen gevonden dat binnen de het windgebied Borssele systematisch onderzoek heeft plaatsgevonden met behulp van side scan sonar of een andere geofysische methode. De bekende historische wrakken en andere objecten genoemd in dit rapport moeten daarom beschouwd worden als toevalsvondsten. Het kleine aantal vindplaatsen zegt daarom niet noodzakelijkerwijs iets over de daadwerkelijke dichtheid van historische archeologische objecten, waaronder ook scheepswrakken uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog, alsmede gevechtsvliegtuigen. Het is slechts een reflectie van het ontbreken van systematisch onderzoek, dat normaliter voornamelijk wordt uitgevoerd op de belangrijkste scheepvaartroutes. Naar alle waarschijnlijkheid bevinden zich in het windgebied Borssele daarom nog meer onontdekte historische objecten.

De bekende wraklocaties en andere gedocumenteerde objecten kunnen al dan niet van archeologische betekenis zijn. Daarover is op dit moment op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak te doen. Zolang daarover niets bekend is, kunnen deze locaties het best vermeden worden. Het is helaas niet mogelijk in dit stadium om een onderscheid te maken binnen het windgebied Borssele tussen gebieden met een lage, een middelhoge en een hoge archeologische verwachting. Er zijn geen duidelijke zandbanken of ondiepten of drukbevaren scheepsroutes aan te wijzen binnen het gebied, die zouden kunnen worden gedefinieerd als locaties waar de kans op een ongeluk groot is. Er kunnen ook geen clusters van wrakken worden onderscheiden die duiden op de locatie van een zeeslag of een gebied met veel incidenten. De trefkans op historische vindplaatsen (scheepswrakken, vliegtuigwrakken, etc.) is voor het gehele windgebied Borssele middelhoog (middelhoge archeologische verwachting).

Vestigia doet de volgende aanbevelingen:

1) Vanwege de geringe trefkans in relatie tot prehistorische archeologische vindplaatsen binnen het windgebied Borssele, en de beperkte mogelijkheden voor nader onderzoek en kenniswinst in het geval een dergelijke vindplaats wordt vastgesteld, wordt verder onderzoek met als doel het vaststellen van prehistorische vindplaatsen in het gebied, niet geadviseerd.

2) Om binnen het windgebied Borssele gebieden aan te kunnen wijzen met een hoge, middelhoge en lage trefkans op scheepswrakken en vliegtuigwrakken, is het aan te bevelen om in het gebied een geofysisch opwateronderzoek (side scan sonar of multibeam) uit te voeren. Dit onderzoek en het daaruit volgende rapport dienen te voldoen aan de eisen opgenomen in de KNA Waterbodems.

Wanneer een archeologische vindplaats wordt geïdentificeerd op een locatie waar bodemversturende ingrepen gepland zijn, moet de historische of wetenschappelijke waarde van de vindplaats worden vastgesteld, uiteindelijk door de RCE door middel van een zogenaamd selectiebesluit. Dit selectiebesluit wordt genomen op basis van nader onderzoek en inspectie. Wanneer de vindplaats (een wrak of anderszins) als archeologisch waardevol wordt beoordeeld, kunnen de effecten van de ontwikkeling op de vindplaats worden gemitigeerd bij voorkeur door de locatie te vermijden bij verdere ontwikkelingen. Indien dit niet mogelijk is, moeten verdere archeologische stappen worden ondernomen. In het geval van een historisch wrak zou deze stap kunnen bestaan uit een opgraving onder water, in het geval van een historisch vliegtuig uit het bergen van het wrak of delen van het wrak, en in het geval van een prehistorische vindplaats uit archeologische monsternamen, zoals bijvoorbeeld is gebeurd bij de aanleg van de Maasvlakte II.

Deze archeologische stappen kunnen erg kostbaar zijn en moeten worden uitgevoerd conform de regels vastgelegd in de Monumentenwet 1988.

3) Geadviseerd wordt om in een zo vroeg mogelijk stadium een protocol op te stellen en een werkplan waarin wordt omschreven hoe wordt omgegaan met archeologisch erfgoed binnen het project. In het werkplan wordt uiteengezet welke noodzakelijke stappen moeten worden gezet voor het verdere archeologische proces en worden de beslismomenten geïdentificeerd. Het protocol bevat een procedure voor de omgang met archeologische 'toevalsvondsten' gedurende het werk. Een toevalsvondst heeft betrekking op archeologische resten die niet aan het licht zijn gekomen gedurende de verschillende fasen van archeologische prospectie en die onverwacht worden aangetroffen tijdens de uitvoering van het werk. Zulke vondsten dienen conform de Monumentenwet 1988 gemeld te worden. Het is in het belang van zowel de initiatiefnemer als de RCE om te anticiperen op mogelijke toevalsvondsten en om vooraf afspraken te maken over hoe hiermee wordt omgegaan, en hoe besluiten over vervolgacties tot stand komen. Hiermee kan tijd en geld worden bespaard gedurende de uitvoering van het werk. Wanneer de initiatiefnemer aan zijn verplichtingen heeft voldaan ten aanzien van archeologisch vooronderzoek in de voorbereidende fasen, zijn de (financiële) consequenties die voortvloeien uit een toevalsvondst niet noodzakelijkerwijs voor de initiatiefnemer. Op zee geldt dat op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek de verwachting op toevalsvondsten gedurende de uitvoering van het werk wordt bepaald. In onderhandeling tussen de initiatiefnemer en de bevoegde overheid wordt bepaald hoeveel budget de initiatiefnemer reserveert voor nader onderzoek naar aanleiding van toevalsvondsten. In geval van een dergelijke afspraak, reikt de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer voor de financiële gevolgen van toevalsvondsten bij het uitvoeren van het werk niet verder dan dit vooraf in onderhandeling vastgestelde budget.

4. Archeologische verwachting op basis van de vooronderzoeken	
Scheepvaart gerelateerde vondsten	Delen van scheepsconstructies, lading, ballast, inventaris, persoonlijke eigendommen.
WOII gerelateerde resten	Resten van vliegtuigen en conventionele explosieven.
Prehistorie	Verdronken prehistorische nederzettingsresten (zeer lage kans).

5. Doelstelling en vraagstelling	
5.1 Doelstelling	Doel van het onderzoek is het toetsen van de specifieke archeologische verwachting voor scheepvaartgerelateerde objecten (scheepswrakken), vliegtuigwrakken uit WOII. Vanwege de lage kans op het voorkomen van intacte resten uit de prehistorie is in overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed besloten om hiervoor geen nader onderzoek uit te laten voeren.
5.2 Vraagstelling	Bevinden zich archeologische resten in het plangebied en in hoeverre zijn deze opspoorbaar?
5.3 Onderzoeksvragen	met betrekking tot het sidescan sonar-, magnetometer en multibeamonderzoek: - Zijn er op of aan de waterbodem fenomenen waarneembaar? Zo ja: - Wat is de beschrijving hiervan? - Zijn deze fenomenen antropogeen of natuurlijk van aard? Indien deze fenomenen als antropogeen worden geïdentificeerd: - Om welke classificatie gaat het hier? Indien deze fenomenen als archeologisch worden geïdentificeerd: - Is het mogelijk om een eerste uitspraak te doen over de aard van de archeologische objecten en hier een prioriteit aan te koppelen? Indien deze fenomenen als natuurlijk worden geïdentificeerd: - Om welke natuurlijke fenomenen gaat het hier? - Is het mogelijk om op basis van het akoestische beeld zones met een hoge, middelmatige of lage activiteit van de waterbodem aan te wijzen? Zo ja: - Wat is de interpretatie hiervan? Algemeen: - Wat is de relatie tussen de aangetroffen objecten en het reliëf van de waterbodem? Kunnen aan de hand van deze relatie risicovolle locaties selectief gemarkeerd worden? - Indien geen akoestische fenomenen worden waargenomen, zijn er dan aanwijzingen dat dit het gevolg is van de eroderende werking, van sedimentatie of van menselijk handelen? Begraven resten - Leveren de seismische profielen aanwijzingen voor de aanwezigheid van begraven objecten? Zo ja: - Kan op basis van het voorkomen en correlatie met sidescan sonar-multibeam- en magnetometerdata een uitspraak worden gedaan over de aard van de begraven objecten? - Zijn beheersmaatregelen nodig om de versterking van de eventueel aanwezige archeologische waarden te voorkomen?
5.5 Beperkingen	Er is geen sprake van een onderzoek 'met beperkingen' (zie voor dit begrip: memoRIA 2 en 6 (Rijksinspectie voor de Archeologie).

6. Methoden en technieken	
5.1 Methoden en technieken: strategie	In algemene zin is de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2 (KNA protocollen waterbodems) van toepassing. Voor de oppervlaktekartering wordt de waterbodem van het plangebied vlakdekkend opgenomen met hoge resolutie side scan sonar, aangevuld met multibeam. Voor het karteren van (al dan niet begraven) ijzeren objecten wordt een magnetometer ingezet. Voor het karteren van begraven objecten en structuren wordt een subbottom profiler ingezet.
5.2 Methoden en technieken: uitvoering	Voor de inventarisatie van vliegtuig- en scheepvaartgerelateerde resten zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing: • Frequentie van side scan sonar van minimaal 400 kHz; • Maximaal bereik side scan sonar 50 meter; • Een vaarlinafstand voor side scan sonar van maximaal 40 meter waardoor een overlap van minimaal 100 % is gegarandeerd; • Een vaarlinafstand voor magnetometer van maximaal 40 meter waarmee grotere ferromagnetische (ijzeren) wrakresten met zekerheid worden gedetecteerd. Er wordt gewerkt vanaf een meetvaartuig met RTK plaatsbepaling. Een eventuele offset tussen sonar/magnetometer transducer en GPS antenne dient gecontroleerd te worden door een calibratie bij een vast punt. Voorafgaande en na afloop van de metingen dient de geluidssnelheid in water op de plaats van onderzoek te worden bepaald. Bij een maximale vaarsnelheid van 4 knopen wordt de hoogst mogelijke resolutie gegarandeerd.
5.3 Beperkingen	Vanwege de grote omvang van het onderzoeksgebied (345 km²) is het praktisch niet haalbaar om de bovengenoemde standaardwaarden aan te houden voor het veldonderzoek. Voorstel is daarom om de volgende afwijkende parameters aan te houden: • Side scan sonar bereik van maximaal 100 meter; • Lijnafstand van side scan sonar en magnetometer maximaal 100 meter; • Vaarsnelheid tijdens opname maximaal 6 knopen Opmerking: Vanwege de lagere resolutie van de resultaten zal de interpretatie van objecten niet altijd goed mogelijk zijn. Bij geval van twijfel zal nader onderzoek (aanvullende metingen met een kleinere lijnafstand of hoge resolutie multibeamopnamen) noodzakelijk zijn. De aanwezigheid van shallow gas, bijvoorbeeld gerelateerd aan veen, in de holocene opeenvolging kan resulteren in acoustic blanking van het seismische signaal. Dit betekent dat de onderliggende bodemlagen niet in de seismische profielen zichtbaar zijn. De interpretatie van begraven objecten op basis van (tweedimensionale) seismische profielen is in de regel niet mogelijk, tenzij aan de zeebodem fenomenen zichtbaar zijn zoals slijpgeulen die aanvullende informatie geven over de dimensies en aard van het begraven object. Ook informatie van de magnetometer kan bijdragen aan de interpretatie van het begraven object.

7. Uitwerking	
Analyse geofysische data	De (omvangrijke) data moet worden uitgewerkt tot een niveau waarbij men de onderzoeksvragen goed kan beantwoorden. De data dienen geanalyseerd te worden door een ervaren geofysicus (KNA status: prospector waterbodems). Een senior prospector waterbodems toetst de analyse van de gegevens en het daaruit volgende advies in het rapport.
Beperkingen	Geen

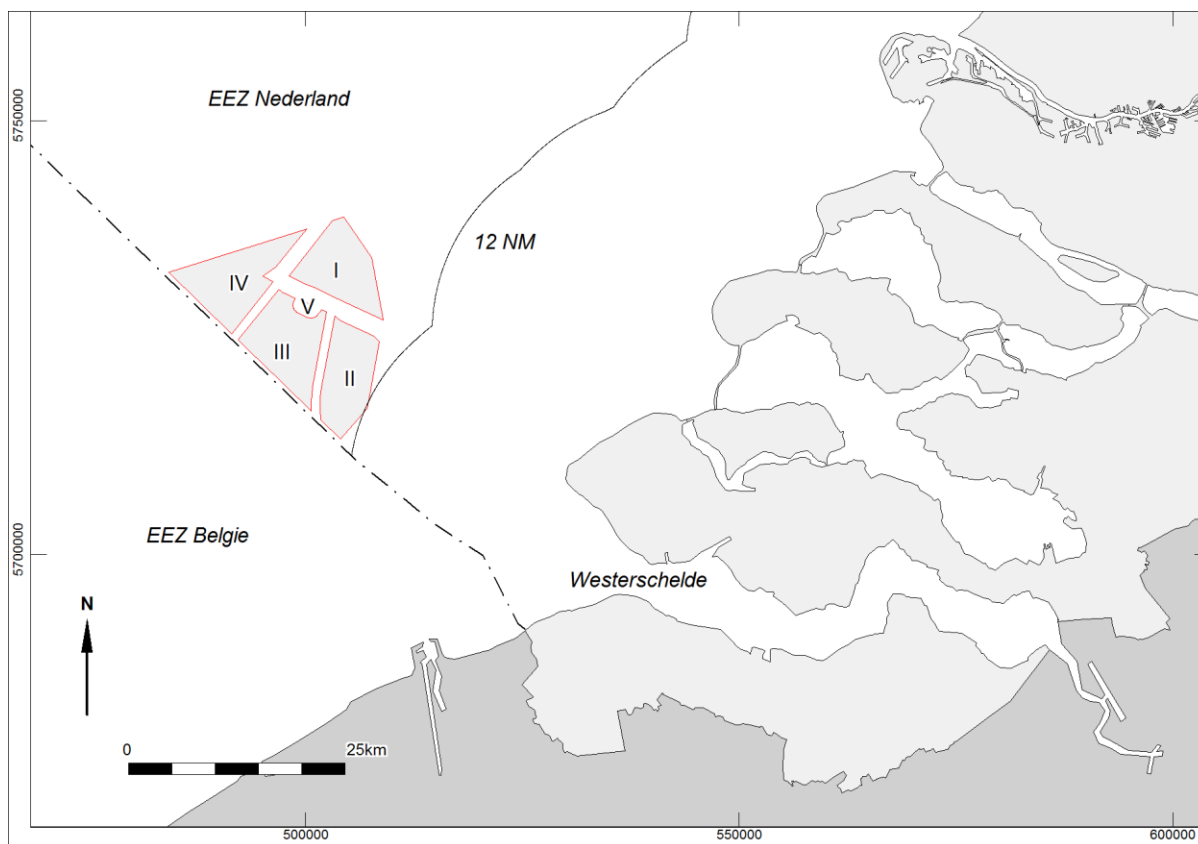
8. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren producten	De rapportage is een onderdeel van de opdracht. Het eindproduct is een rapport conform KNA-specificatie VS05wb. Het rapport mag in het Engels worden opgesteld en voorzien worden van een Nederlandse samenvatting. De uitvoerder levert een concept op ter beoordeling bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag zal dan het conceptstuk beoordelen op inhoudelijke kwaliteit. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van documentatie. Bij de rapportage wordt een digitale gegevensdrager geleverd met daarop: • Lijst van contactpunten met hun positie en dimensies (in GIS formaat) • Afbeeldingen van alle contactpunten (sonar en/of multibeam) • Digitale kaarten van de magnetometer, sonar, boringen en subbottom profiler • Gegevens van de subbottom profiler Indien tijdens het onderzoek aanvullende informatie met betrekking tot bekende objecten (uit de database van het NCN, het Nationaal Contact Nummer) verzameld wordt, of antropogene objecten worden aangetroffen die niet eerder bekend waren, dan dienen deze gegevens digitaal in standaardformaat verstrekt te worden aan de beheerder van de waterbodem (Rijkswaterstaat Zee en Delta).
Inhoud eindrapport	Zie KNA VS05wb. Specifiek voor dit project geldt dat de side scan sonar, magnetometer, subbottom profiler en multibeamopnamen een belangrijke rol spelen bij de interpretatie van de fenomenen onder water.
Versijning en oplage eindrapport	Het rapport wordt geproduceerd door de uitvoerende partij, de opdrachtnemer. Dit maakt deel uit van de eigen reeks van de opdrachtnemer. Het rapport wordt verstrekt aan de opdrachtgever, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (digitaal en analoog), de waterbeheerder RWS, Kenniscentra RWS, de Koninklijke bibliotheek en het elektronische depot van DANS.
Deponering	De relevante resultaten worden binnen twee maanden na afronding van het standaardrapport aangeleverd bij Archis. Digitale documentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl).
Beperkingen	Geen

9. Randvoorwaarden en aanvullende eisen	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door of dient onder direct toezicht te staan van een archeologisch bedrijf met een opgravingsvergunning voor de Nederlandse wateren. Het onderzoek dient onder leiding te staan van een senior prospector waterbodems met ruime ervaring met vergelijkbare projecten op zee. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking en rapportage is de aanwezigheid van een projectleider met gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	In overleg met de opdrachtgever
Uitvoeringscondities veldwerk	Conform de geldende arbo-wetgeving.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed houden toezicht op de werkzaamheden. Alleen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn gemachtigd het Programma van Eisen te wijzigen.
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Niet van toepassing.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	2016
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (namens Rijkswaterstaat) en de opdrachtgever beoordelen het conceptrapport op inhoudelijke kwaliteit. Voor de termijn waarbinnen de beoordeling plaatsvindt worden afspraken gemaakt na afloop van het veldwerk.
10. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	In overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	N.v.t.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Noodzakelijke wijzigingen in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever.

11. Geraadpleegde literatuur en bijlagen

Literatuur	• C.A. Visser, W.J. Weerheijm, R. Schrijvers, W.A.M. Hessing, 2014. Borssele Wind Farm Zone, North Sea, the Netherlands: Archaeological desk study, risk assessment and recommendations. ISSN 1573-9406 • Haasnoot, J.K., Diepstraten, E. en Kleiboer, C., 2014. Geological desk study Wind Farm Zone Borssele. CRUX report 14254a • IMAGO Projectgroep: Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten, eindrapportage 2003, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, <i>RDIJ rapport nr. 2003-13a</i>. • KNA waterbodems 3.2. • Netherlands Enterprise Agency, 2015. Project and Site Description Borssele Wind Farm Zone - Wind Farm Sites • Raaijmakers, T., Roetert, T., Riezebos, H.J., van Dijk, T., Borsje, B. and Vermaas, T., 2016. Morphodynamics of Borssele Wind Farm Zone WFS-III, WFS-IV and WFS-V, prediction of seabed level changes between 2015 and 2046 • Rijkswaterstaat DI-IMG, 2011, Rijkswaterstaat brede afspraak archeologie. • Site Studies Wind Farm Zone Borssele, Boundaries & Coordinates Wind Farm Zone, RVO document 20150722 SDB RVO Boundaries and Coordinates Borssele WFZ F. • Van den Berg, E., 2014. Unexploded ordnance (UXO) Deskstudy. REASEuro report 71992 • Van den Brenk, S., van Lil, R. en van den Oever. E.A., 2016. Archeological assessment geophysical survey Transmission stations and cable routes Windfarm Borssele. Periplus Archeomare rapport 15A028
------------	--

Bijlage 1. Kaart van het onderzoeksgebied



Bijlage 2. Overzicht van bekende objecten binnen en rondom het onderzoeksgebied

