

Machtiging voor de bouw en vergunning voor de exploitatie van een Belgian Offshore Grid (BOG)

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Samenvatting	<p>Op 7 juli 2014 werd aan Elia Asset NV een machtiging voor de bouw en vergunning voor de exploitatie van een Belgian Offshore Grid (BOG) verleend.</p> <p>Ten gevolge van een veranderde context werd het BOG project omgevormd naar het MOG project; het Modular Offshore Grid.</p> <p>Bij het BOG werden twee opties voorzien voor de aansluiting ter hoogte van de Alpha locatie; in de vorm van een eiland of een platform. Bij het MOG is er enkel sprake van een platform, en treedt er een verschuiving op van de locatie in westelijke richting (nog steeds binnen de afgebakende zone van het Marien Ruimtelijk Plan). Verder worden er bij het MOG minder kabels voorzien dan bij het BOG, en is er een beperkte verschuiving van de kabels tussen het platform en de kust in westelijke richting.</p> <p>Voor het MOG project kan een algemene daling van de negatieve effecten op het milieu verwacht worden ten opzichte van het vergunde BOG project, gezien er geen sprake is van installatie en onderhoud van een eiland en gezien de beperktere totale lengte aan te installeren kabels.</p> <p>De wijziging van het BOG project naar het MOG project berokkent geen nadeel aan het mariene milieu dat groter of andersoortig is ten opzichte van het nadeel dat door de geldende vergunning of machtiging wordt beheerst. Bijgevolg kan deze wijziging beschouwd worden als een ingreep.</p>
Project	Modular Offshore Grid (MOG)
Initiatiefnemer	Elia Asset NV Keizerslaan 20 1000 Brussel

Versie	Datum	Omschrijving	Auteur	Nazicht	
V1.0	2016-11-14	Draft intern	Riet Durinck	Geert Moerkerke	Tom Pietercil
V2.0	2016-12-05	Draft voor BMM	Riet Durinck		
V3.0	2017-04-05	Draft2 voor BMM	Riet Durinck	Brigitte Lauwaert	Mia Devolder
				Jan Haelters	Bob Rumes
V4.0	2017-06-13	Finaal document	Riet Durinck	Geert Moerkerke	Tom Pietercil
				Jeroen Mentens	

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....	4
2 Beschrijving MOG	5
2.1 Concept.....	5
2.2 Projectonderdelen	7
2.2.1 Offshore platform OSY (Offshore Switch Yard)	8
2.2.2 Offshore platform OSS Rentel (Offshore SubStation).....	10
2.2.3 Kabels van OSY platform naar de kust	10
2.2.4 Kabel van OSS Rentel naar de kust.....	14
2.2.5 Kabels tussen OSY platform en OSS Rentel.....	14
2.3 Projectplanning.....	16
3 Beschrijving wijzigingen t.o.v. BOG.....	18
3.1 Platform	20
3.1.1 Alpha eiland of platform / OSY platform	20
3.1.2 Beta platform / OSS platform.....	21
3.2 Kabels van platform naar kust.....	21
3.2.1 Kabels van Alpha/OSY naar kust	21
3.2.2 Kabels van Beta/OSS naar kust.....	22
3.3 Kabels tussen platformen.....	22
4 Beschrijving wijzigende effecten	23
4.1 Hydrodynamica en sedimentologie	23
4.2 Klimaat en atmosfeer	23
4.3 Geluid en trillingen.....	24
4.4 Fauna en flora	24
4.4.1 Macrobiotofos, epibiotofos en visgemeenschappen	24
4.4.2 Zeezoogdieren	25
4.4.3 Avifauna.....	25
4.5 Zeezicht	26
4.6 Cultureel erfgoed	26
4.7 Interactie met andere menselijke activiteiten	28
4.7.1 Zand- en grindwinning	29
4.7.2 Baggeren en storten van baggerspecie.....	30
4.7.3 Windenergie	31
4.7.4 Kabels en leidingen.....	32
4.8 Risico en veiligheid.....	32
4.9 Elektromagnetische velden (EMV) en warmtedissipatie	33

5 Besluit	34
6 Bijlagen	35
6.1 Coördinaten elektriciteitskabels van OSY naar de kust	35
6.2 Coördinaten elektriciteitskabels tussen OSY en OSS Rentel	37

Lijst van figuren

Figuur 1: Huidige status offshore windparken en situering MOG in het Belgisch deel van de Noordzee	5
Figuur 2: Scope van het MOG project	6
Figuur 3: Algemene layout van het MOG	7
Figuur 4: Voorstelling van het OSY platform	8
Figuur 5: OSY platform 3D model	9
Figuur 6: Bathymetrie ter hoogte van de OSY locatie en het tracé van de MOG kabels (G-tec, 2016b)	14
Figuur 7: Projectplanning MOG	17
Figuur 8: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project	19
Figuur 9: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project – detail platform	20
Figuur 10: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project – detail kabels	21
Figuur 11: Aanwezige wrakken in de nabijheid van de MOG kabeltracés (rode stippen) – zone ten oosten van baggerstortlocatie S1	27
Figuur 12: Aanwezige wrakken in de nabijheid van de MOG kabeltracés (rode stippen) – zone Wandelaar	27
Figuur 13: Situering van het MOG project in verhouding tot andere gebruikers van de Belgische zeegebieden	28
Figuur 14: Kruising van de MOG kabels (en hun veiligheidszones) met controlezone 1a en de referentiezone voor de monitoring van de windmolenparken	30
Figuur 15: Kabeltracés in de nabijheid van baggerstortlocatie S1	31

1 Inleiding

Bij ministerieel besluit van 7 juli 2014, genomen krachtens het koninklijk besluit van 7 september 2003 (KB VEMA), houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België, werd aan de NV ELIA Asset, waarvan de maatschappelijke zetel gevestigd is te 1000 Brussel, Keizerslaan 20, een machtiging voor de bouw en een vergunning voor de exploitatie van een Belgian Offshore Grid (BOG) en een machtiging tot geofysische en –technische onderzoeken verleend.

In het ministerieel besluit wordt aan Elia Asset NV een machtiging voor de bouw en een vergunning voor de exploitatie van het ELIA BOG met Alpha OHVS (op een platform of op een eiland) en voor het leggen van drie A, twee AB- en een B- elektriciteitskabels, en een machtiging voor de gerelateerde geofysische en geotechnische onderzoeken.

De machtiging voor de geofysische en geotechnische onderzoeken werd reeds in gebruik genomen, voor uitvoering van de seabed survey in de zomer van 2016. De termijnen voor de machtiging voor de bouw en de vergunning voor de exploitatie, en de termijnen voor de ingebruikneming van deze machtiging en vergunning zijn allen nog niet van start gegaan gezien de machtiging en vergunning geschorst blijven tot alle bijkomende vergunningen en machtigingen verleend zijn en kennisgeving daarvan is gebeurd.

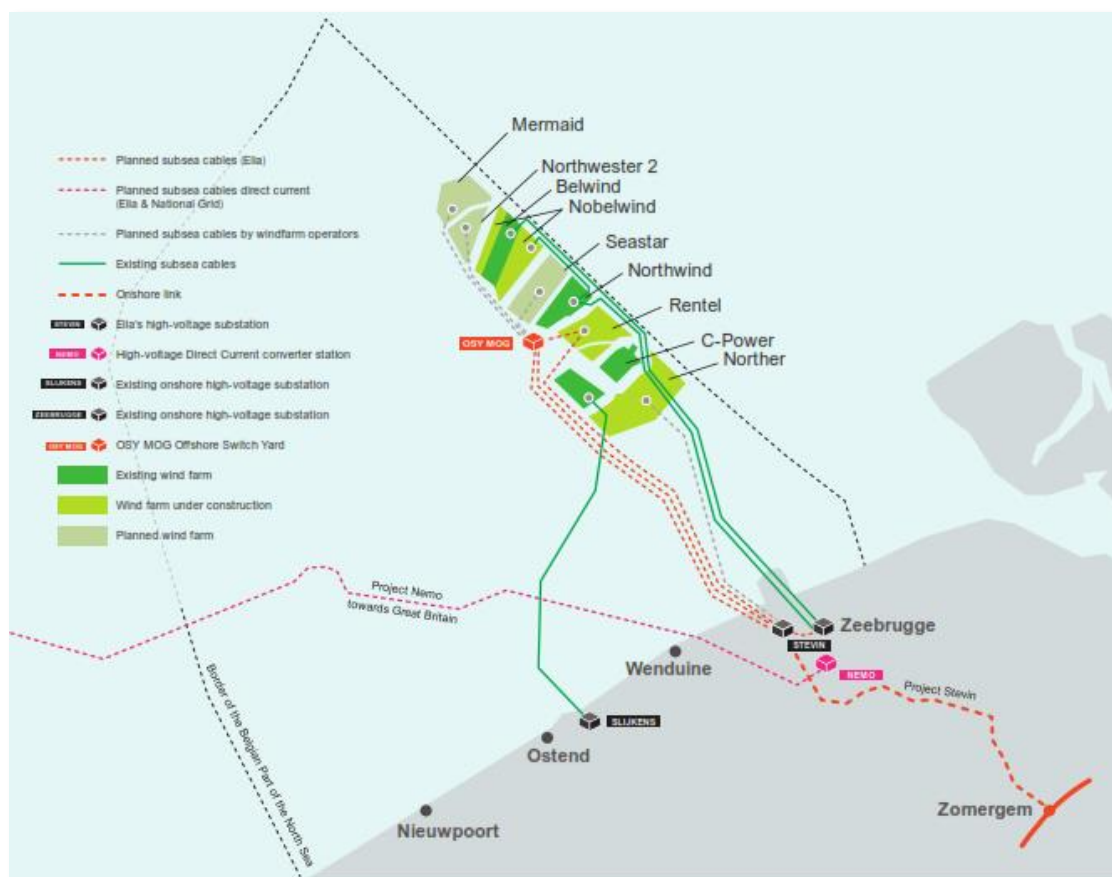
Uitgebreid overleg tussen Elia en diverse offshore wind concessiehouders heeft na verloop van tijd geleid tot andere inzichten met betrekking tot de invulling van het concept 'stopcontact op zee'. Daarom werd het BOG project omgevormd naar het MOG project; het Modular Offshore Grid, waarbij maximaal rekening wordt gehouden met de belangen van de windparken, de transmissie netbeheerder Elia, de CREG en andere stakeholders met activiteiten op het BNZ. Voorliggend document is een melding van de **wijziging van het BOG project naar het MOG project**, en een verzoek om deze wijziging te beschouwen als een **ingreep** zoals gedefinieerd in art. 1 van het KB VEMA en waarvoor geen voorafgaande vergunning of machtiging noodzakelijk is (art. 3 §2).

2 Beschrijving MOG

2.1 Concept

In het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) werd een zone afgebakend voor installaties voor de productie van elektriciteit uit water, stromen of winden. Binnen deze zone zijn acht domeinconcessies toegekend. Onderstaande figuur geeft de situatie van de offshore windparken in het BNZ begin 2017. Ondertussen is ook het windpark Nobelwind operationeel.

Figuur 1: Huidige status offshore windparken en situering MOG in het Belgisch deel van de Noordzee

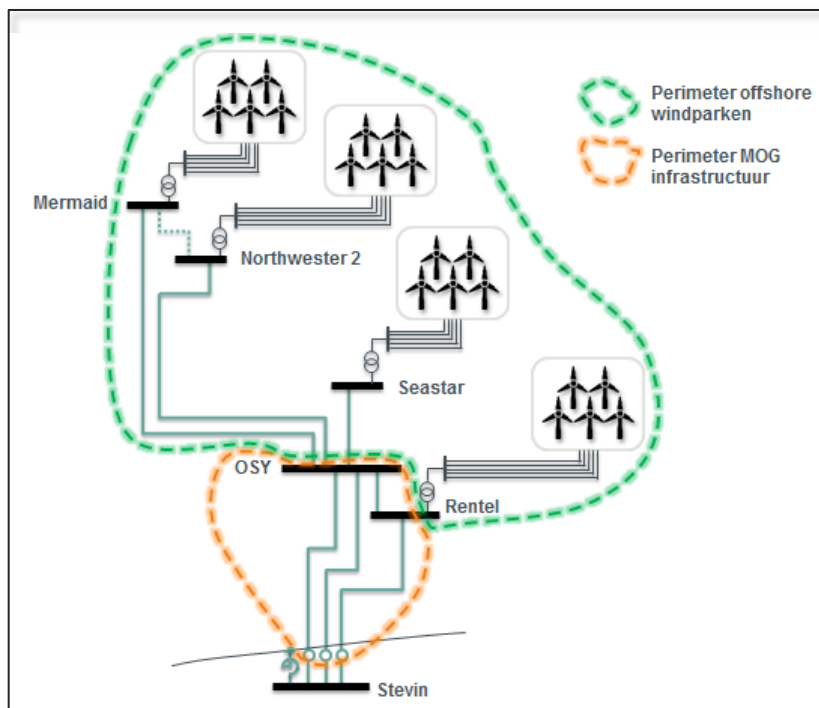


Tot nu toe zijn de verschillende windparken in het BNZ elk afzonderlijk (of in één geval per twee (Nobelwind+Northwind=Cabelco)) op het landnet aangesloten. Het MOG project voorziet in de bouw van een hoogspanningsnetwerk in het BNZ, voor de **optimale aansluiting van vier geplande offshore windparken op het onshore netaansluitpunt in Zeebrugge (Rentel, Seastar, Mermaid en Northwestern 2)**. Het MOG concept voorziet dat de windenergie van deze vier windparken wordt aangesloten op een offshore-punt, een 'plug', en dan wordt getransporteerd vanuit deze 'plug' naar het onshore elektriciteitsnet via een aantal onderzeese kabels.

De vier aan te sluiten windparken zullen elk worden gerealiseerd door hun respectieve eigenaars. Deze windparken worden niet tegelijkertijd gerealiseerd. Daarom heeft het MOG project een **modulair** karakter, om realisatie in meerdere fasen mogelijk te maken, gesynchroniseerd met de tijdschema's van de verschillende windparken. Figuur 2 toont het MOG na volledige realisatie, en toont de scope van het gehele project.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 2: Scope van het MOG project



Op lange termijn kan dit modulaire net worden aangesloten op een nog te ontwikkelen internationaal platform, waarmee – door middel van gelijkstroomverbindingen – grotere vermogens op langere afstanden vervoerd kunnen worden. Buurlanden zoals Groot-Brittannië en Nederland werken op dit moment eveneens aan de uitbouw van netten in hun territoriale wateren in de Noordzee.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

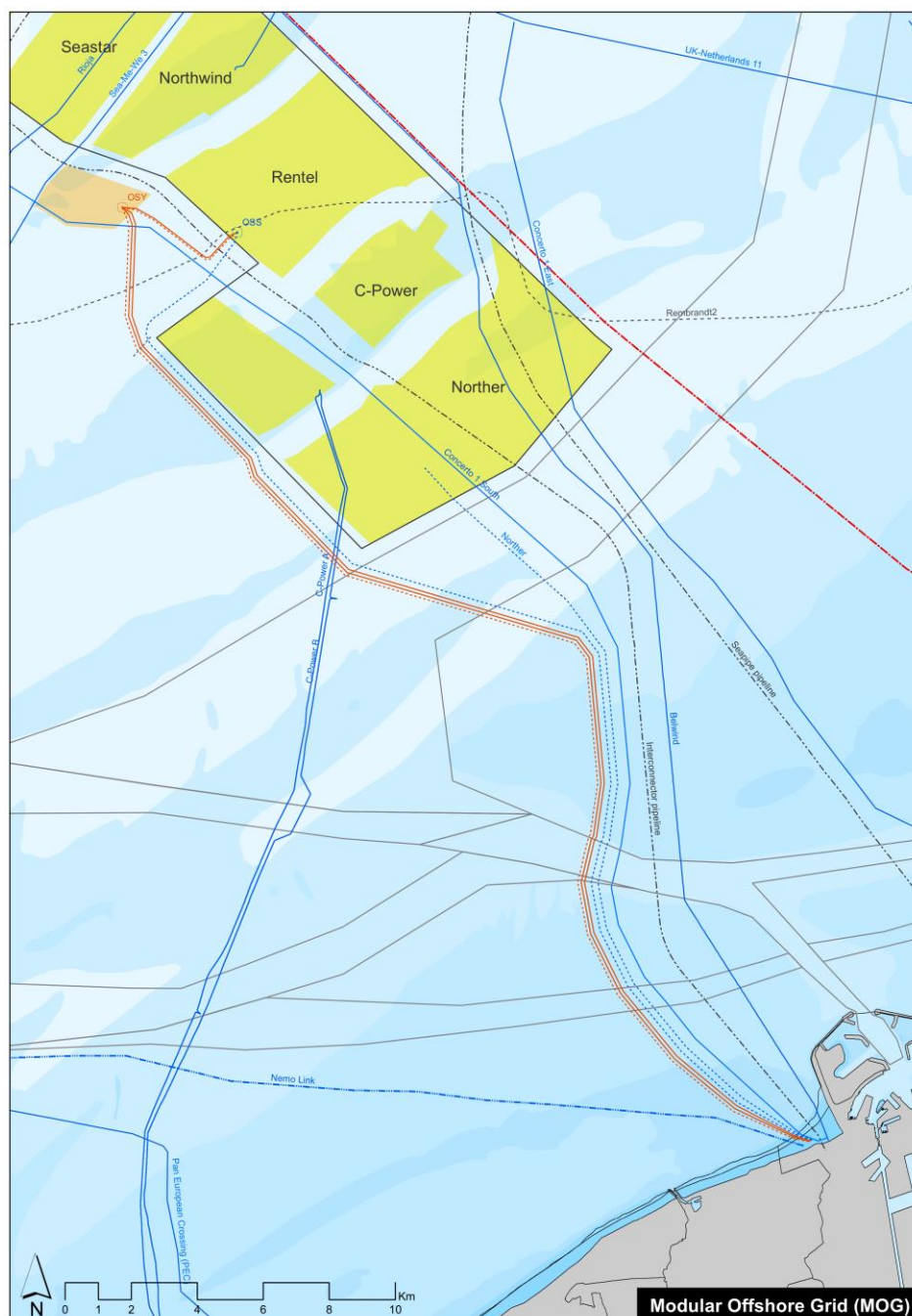
2.2 Projectonderdelen

Het complete Modular Offshore Grid bestaat uit volgende onderdelen:

- Offshore platform OSY
- Offshore platform OSS van Rentel
- 3 kabels van OSY naar de kust (waarvan 1 reserve)
- 1 kabel van OSS Rentel naar de kust
- 2 kabels tussen OSY en OSS Rentel

Deze onderdelen worden in volgende paragrafen verder toegelicht.

Figuur 3: Algemene layout van het MOG



Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

2.2.1 Offshore platform OSY (Offshore Switch Yard)

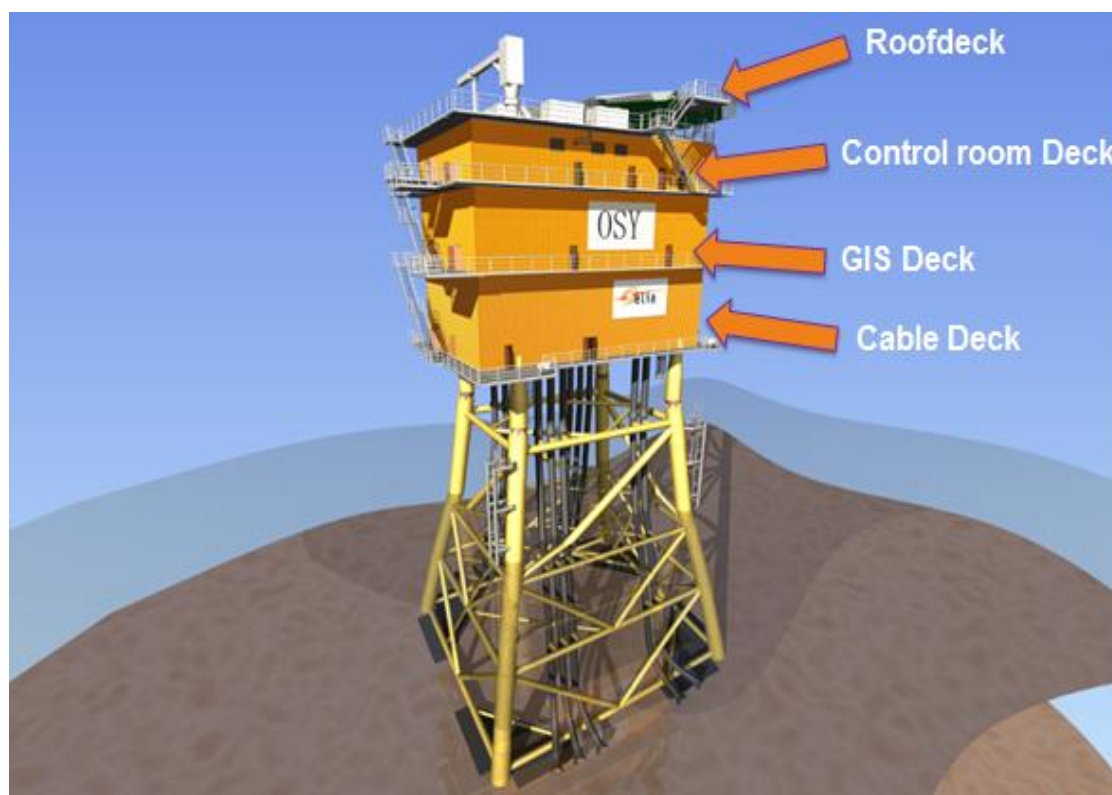
Locatie van het platform – Het OSY platform bevindt zich binnen de zone bestemd voor de toekenning van een domeinconcessie voor de bouw en exploitatie van een installatie voor het transport van elektriciteit, zoals afgebakend in het Marien Ruimtelijk Plan¹ (MRP).

Coördinaten van OSY (in UTM31N-WGS84):

- E490894,8 m
- N5714598,7 m

De OSY locatie ligt in de geul tussen de Lodewijkbank en de Thorntonbank. De diepte op deze locatie bedraagt -34 m LAT (G-tec, 2016b)². Deze specifieke locatie voor het platform binnen de afgebakende zone van het MRP werd gekozen om een zo optimaal mogelijke configuratie van de elektriciteitskabels te realiseren, niet alleen voor de MOG kabels zelf, maar ook voor alle overige betrokken elektriciteitskabels, telecommunicatiekabels en pijpleidingen.

Figuur 4: Voorstelling van het OSY platform



¹ KB 20 maart 2014 – Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan.

² G-tec (2016b). Modular Offshore Grid (MOG) – Offshore Geophysical Survey – Geophysical Results Report – Cables.

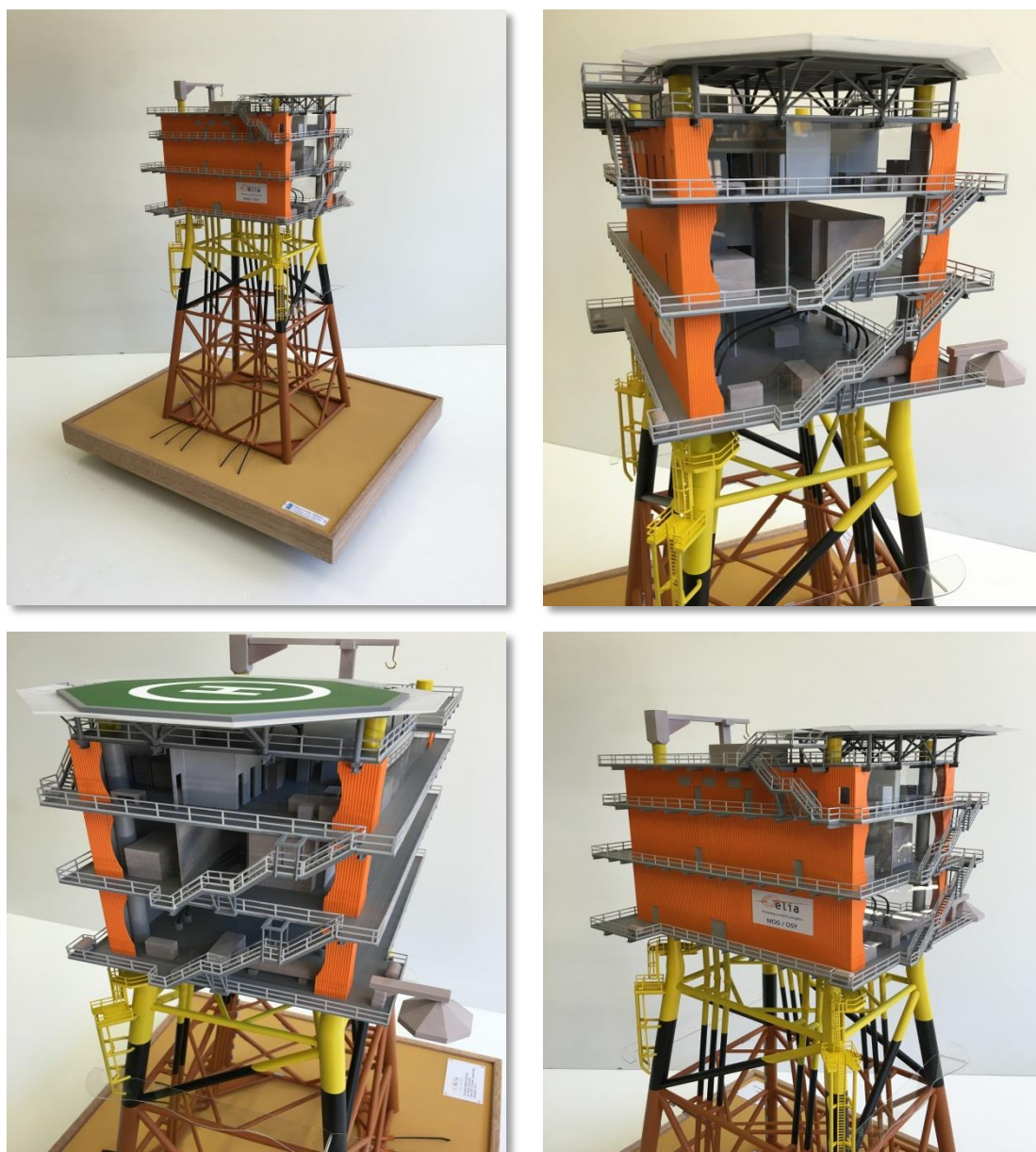
Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Opbouw van het platform – Het platform beslaat een oppervlakte van ca. 800 m² (31 m x 26 m) en is opgebouwd uit een jacket structuur die verankerd wordt met 4 paalfunderingen (met diameter 1,8 m) waarop een stalen behuizing van 4 niveaus geïnstalleerd wordt:

- Cable deck, waar de zee kabels toekomen en vertrekken;
- GIS deck, waar de 220kV Gas Insulated Switchgear (GIS) gesitueerd is;
- Control room deck of Top deck, met de controleruimte, de brandbestrijdingsruimte...;
- Roofdeck, voorzien van een helikopter platform.

Er worden 11 J-tubes voorzien in totaal, die de aankomende en vertrekkende kabels vanaf de zeebodem tot op het cable deck leiden.

Figuur 5: OSY platform 3D model



Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Geofysische en geotechnische gegevens – Uit de seabed survey uitgevoerd in de zomer van 2016 (G-tec, 2016a)³ blijkt dat de zeebodem in de ruimere omgeving van de OSY locatie gekenmerkt wordt door tal van kleine tot middelgrote zandduinen, bovenop grote tot zeer grote zandduinen (met een NNW-ZZO oriëntatie). De hoogte van de zandduinen bedraagt tot meer dan 5 m. Ter hoogte van de specifieke locatie van het OSY is de bathymetrie vrij vlak (een van de redenen waarom deze locatie gekozen werd).

Het OSY platform is gesitueerd ter hoogte van een zone waar de zeebodemmobiliteit gelimiteerd is tot -1 m en +1 m over 14 jaar, hetgeen binnen de range ligt van algemene erosie en sedimentatie (IMDC, 2016)⁴. Gebaseerd op de voorbereidende zeebodem mobiliteitsstudie (IMDC, 2014)⁵ worden geen duinmobiliteit of grote wijzigingen van het zeebodemniveau verwacht.

In deze zone wordt fijn tot medium zand aangetroffen. De dikte van de Quartaire (zandige) afzettingen in de ruime omgeving van het OSY varieert tussen 0,3 en 7,3 m. Ter hoogte van de specifieke locatie van het OSY bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ongeveer 0,5 m. De onderliggende Tertiaire sedimenten bestaan uit een opvolging van zandige en kleiige lagen, allen 0,5 – 1 ° afhellend naar het noordoosten (G-tec, 2016a). Ter hoogte van de OSY locatie dagzoomt het zandige Lid van Wemmel (Formatie van Maldegem) onder de Quartaire sedimenten. De geotechnische eigenschappen van de diverse geologische lagen ter hoogte van de OSY locatie zijn gelijkaardig aan diegene ter hoogte van de Alpha locatie van het BOG.

2.2.2 Offshore platform OSS Rentel (Offshore SubStation)

Dit platform ligt binnen het concessiegebied van Rentel en maakt onderdeel uit van de machtiging en vergunning van Rentel. Het is de bedoeling om een deel van de assets van het Offshore platform OSS Rentel over te dragen naar Elia Asset NV (bespreking lopende).

Coördinaten van OSS Rentel (in UTM31N-WGS84):

- E494376,9 m
- N5713842,0 m

2.2.3 Kabels van OSY platform naar de kust

Aantal – Er worden drie kabels voorzien om het OSY platform te verbinden met het onshore connectiepunt in Zeebrugge:

- Een oostelijke MOG kabel (kabel 220-5);
- Een westelijke MOG kabel (kabel 220-11);
- Een reservekabel, het meest westelijk gesitueerd van de drie.

De meest westelijke kabel is een reservekabel die a priori enkel geïnstalleerd zal worden in het geval het MOG project niet uitgevoerd wordt. In dat geval is het de bedoeling om de machtiging en vergunning voor de aanleg en exploitatie van de

³ G-tec (2016a). Modular Offshore Grid (MOG) – Offshore Geophysical Survey – Geophysical Results Report – OSY.

⁴ IMDC (2016). Modular Offshore Grid (MOG) – Marine consulting – pre FID phase – Desktop study OSY and cables.

⁵ IMDC (2014). Belgian Offshore Grid: Alpha Land Reclamation. C.3.1 – Morphodynamic Site Conditions. RA13424.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

elektriciteitskabels van Elia over te dragen naar de eigenaars van de nog te bouwen windparken Seastar, Mermaid en Northwester2, waardoor zij alle drie een afzonderlijke aansluiting op het landnet kunnen verwezenlijken (het zogenaamde spaghetti-concept). Dit scenario wordt niet verwacht zich voor te doen maar wordt toch opgenomen om de tijdige realisatie van de nog te bouwen windparken te kunnen garanderen.

Eigenschappen – De kabels zijn van het type 220kV XLPE (cross-linked polyethylene) HVAC submarijn kabelsysteem met drie kernen en geïntegreerde optische vezels.

De kabels worden ingegraven tot op een diepte van minstens 1 m (TOC⁶). Bij kruising met het Scheur wordt op heden een installatiediepte van -22,5 m LAT voorzien. Ter hoogte van de diepste zone van de Westpit⁷ dient een installatiediepte van ca. -30 m LAT gerealiseerd te worden. De finale installatiediepte zal bepaald worden op basis van de resultaten van de cable burial assessment studie en mogelijke bijkomende bepalingen in de kabellegvergunning. In de cable burial assessment studie wordt gebruik gemaakt van het Burial Protection Index concept (BPI) of een gelijkaardige methodiek. Dergelijk concept laat toe om de vereiste aanlegdiepte voor verschillende bodemtypes en op basis van een gewenste beschermingsgraad van de kabel te berekenen. Het doel van de methodiek is om een voldoende hoge veiligheid voor zowel de kabel als voor andere gebruikers te bekomen zonder een te grote installatiediepte aan te houden (en zodoende de milieu- en financiële impact te kunnen beperken). De ingraafdiepte van minstens 1 m TOC wordt daarbij steeds gehandhaafd. Specifiek voor zeevaartroutes wordt de hoogst mogelijke beschermingsgraad gehanteerd, i.e. BPI 3.

Beschrijving van het tracé – De coördinaten van de kabels worden weergegeven in Bijlage. De lengte van de tracés bedraagt ongeveer 39,5 km. Bij de bepaling van de ligging van de drie kabels werden volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er wordt een tussenruimte van 100 m tussen de MOG kabels voorzien om eventuele onderhouds- en herstellingswerken voldoende ruimte te geven.
- Er wordt een minimale afstand van 200 m ten opzichte van de Rentel exportkabel voorzien.
- Maximale ligging binnen de afgebakende kabelcorridors van het MRP. Enkel in de zone na kruising van de vaarroute het Scheur bevinden de kabels zich over een afstand van ca. 4 km buiten de kabelcorridors (Figuur 13). Dit is het gevolg van de situering van de Concerto 1 South telecommunicatiekabel (en de Norther exportkabels) en het uitgangspunt dat kruisingen met andere kabels maximaal worden vermeden, waardoor de MOG kabels in westelijke richting moeten uitwijken en zodoende buiten de corridors komen te liggen.
- De wettelijke veiligheidsafstanden rond kabels zoals vastgelegd in het KB 12/03/2002⁸ worden maximaal gerespecteerd. Enkel ter hoogte van

⁶ Top Of Cable die minstens op 1 m diepte dient te liggen.

⁷ Met ingang van 1 juni 2017 wordt de vaarroute 'Westpit' aangenomen door IMO als een primaire route voor grote schepen varende tussen het Schelde estuarium en meer noordelijke havens.

⁸ KB 12 maart 2002 — Koninklijk besluit betreffende de nadere regels voor het leggen van kabels die in de territoriale zee of het nationaal grondgebied binnenkomen of die geplaatst of gebruikt worden in het kader van de exploratie van het continentaal plat, de exploitatie van de minerale rijkdommen en

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

krusingen met bestaande kabels kunnen de wettelijke veiligheidsafstanden niet gehandhaafd worden. Om de veiligheid in deze zones te garanderen, wordt voor elke kruising een kruisingsovereenkomst gesloten met de vergunninghouder(s) van de desbetreffende kabel, waarin de rechten en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen en de technische details van het ontwerp van de kruising worden beschreven.

- Er wordt een zo min mogelijke overlap (van de veiligheidszones) van de kabels met andere activiteiten nagestreefd (controlezone 1a voor zandwinning en baggerstortlocatie S1).
- De aanlanding ter hoogte van het strand van Zeebrugge gebeurt volgens het overeengekomen Masterplan (zie verder), van waaruit een verdere onshore verbinding naar het Stevinstation kan gebeuren.

Vertrekkend vanuit het OSY platform lopen de MOG kabels in zuidelijke richting tot aan de rand van de veiligheidszone van 500 m ten opzichte van de concessiezone van het C-Power windpark. De Rentel exportkabel situeert zich tussen MOG 220-5 en het C-Power windpark. Van daaruit lopen de kabels in zuidoostelijke richting, parallel aan de geplande Rentel exportkabel, langsheen de windparken C-Power en Norther. Ter hoogte van de Thorntonbank liggen de kabels binnen zandwinningszone 1a, langsheen de oostelijke rand van dit gebied. Eenmaal ten zuiden van het windpark Norther buigen de MOG kabels verder af naar het oosten/zuidoosten en lopen zij ten noorden van baggerstortlocatie S1. Vervolgens lopen de MOG kabels en Rentel exportkabel parallel aan de geplande exportkabels van Norther (die op hun beurt min of meer parallel lopen aan de Concerto South 1 telecommunicatiekabel), tot aan het aanlandingspunt in Zeebrugge (zie verder).

Kruisingen – Langsheen het MOG tracé worden volgende kabels gekruist (Figuur 3):

- Rembrandt2: telecommunicatiekabel (buiten gebruik);
- Concerto 1 South: telecommunicatiekabel;
- C-Power A en B: 2 elektriciteitskabels van het C-Power windpark;
- Een onbekende, onbeheerde telecommunicatiekabel (buiten gebruik).

Masterplan – Voor de aanlanding in Zeebrugge werd een Masterplan opgemaakt, dat overeengekomen werd tussen Elia, Norther, Seastar, Rentel, Mermaid en Northwester2⁹. Met dit Masterplan is het de bedoeling om een optimale en door alle partijen gedragen oplossing na te streven op basis van een maximaal efficiënt ruimtegebruik van de beperkte beschikbare ruimte voor de aanlanding van hoogspanningskabels vanuit de Belgische Noordzee, waarbij de aansluiting van toekomstige projecten op het onshore transmissienet via de post Stevin kan worden gevrijwaard. Het Masterplan houdt volgende aspecten in:

- Kabelcorridor: Intekening van de exportkabels van Seastar, Rentel, Mermaid en Northwester2 / MOG kabels in een omhullende kabelcorridor met een gelimiteerde tussenafstand van 100 m, en een 25 m bufferruimte aan de buitenzijde van de kabelcorridor. Deze omhullende kabelcorridor biedt ruimte voor 4 elektriciteitskabels.

andere niet-levende rijkdommen daarvan of van de werkzaamheden van kunstmatige eilanden, installaties of inrichtingen die onder Belgische rechtsmacht vallen.

⁹ Memorandum of Understanding (MOU) van 1 november 2015.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

- Convergentielijn: Vanaf 2 km uit de kust (de convergentiebasis) convergeren de Norther exportkabel, de 4 exportkabels uit de omhullende kabelcorridor en 2 voorziene reserve exportkabels vanuit zee (7 aansluitingen) naar een onderlinge tussenafstand van 50 m op de GLLWS-lijn¹⁰, evenals ten opzichte van de buitenranden (met name aan de oostzijde van de Concerto 1 South en aan de westzijde van de Nemo kabel).
- Offshore aanlanding en onshore verbinding: Door de gegroepede convergentie wordt een gezamenlijk en gecoördineerd offshore aanlandingsvenster gecreëerd waarbinnen alle voorziene offshore elektriciteitskabels een verdere verbinding naar land toe kunnen krijgen. Dit offshore aanlandingsvenster, gelegen op de GLLWS-lijn, bundelt in totaal 9 mogelijke kabeltrajecten in een gemeenschappelijk venster waar de kabels op een uniforme, onderlinge tussenafstand van 50 m liggen. Vanaf dit offshore aanlandingsvenster worden landinwaarts kabeltracés voorzien naar mofputten op het droge strand vanwaar 7 centrale elektriciteitskabels (5 + 2 reserve) verder landinwaarts worden gelegd in een gemeenschappelijke onshore verbinding naar Stevin (Vlaamse bevoegdheid).

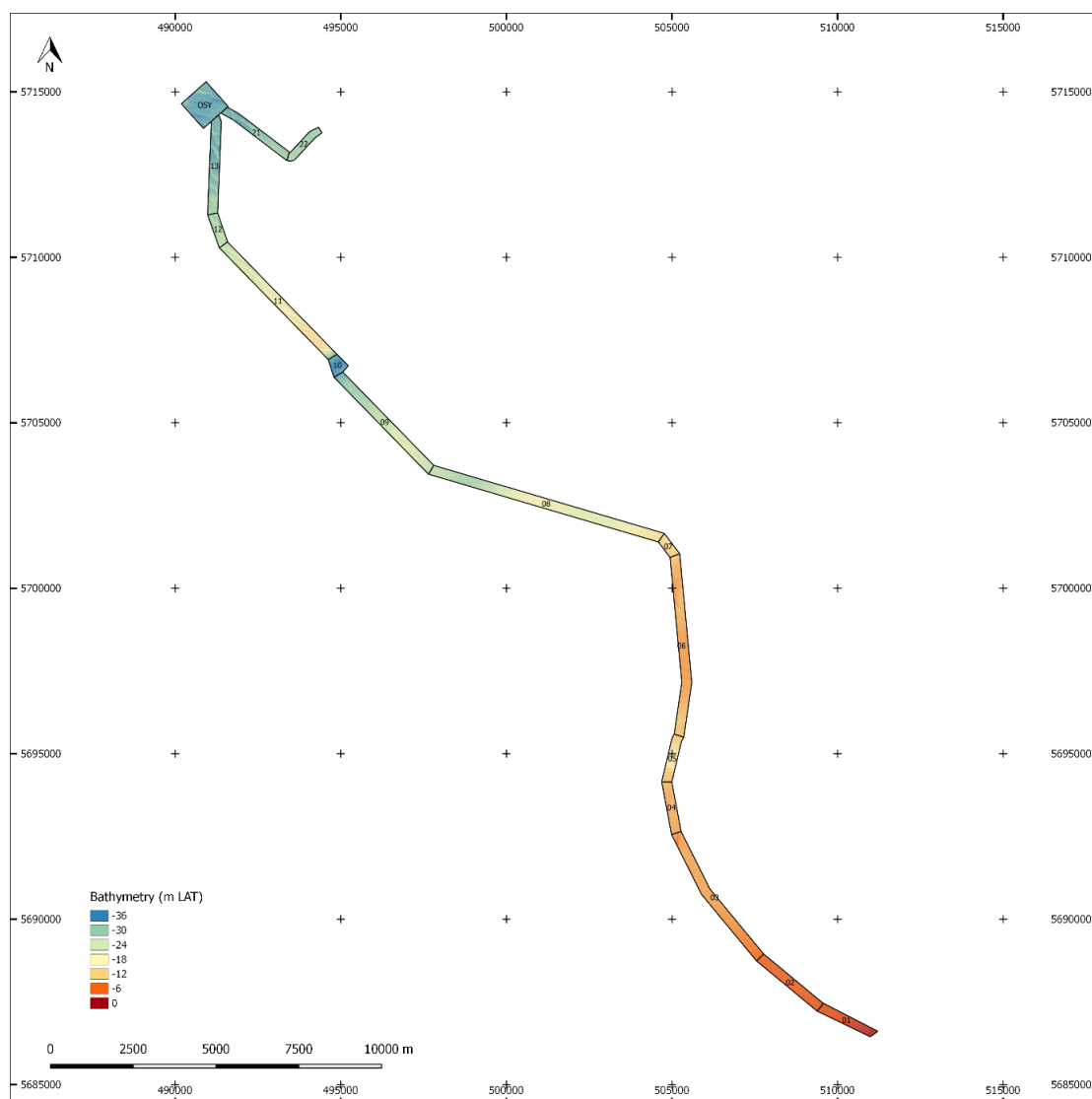
Geofysische en geotechnische gegevens – Het tracé van de MOG kabels kruist een aantal ondiepe zandbanken en diepe geulen. Er worden kleine tot medium duinen aangetroffen bovenop grote tot zeer grote duinen (G-tec, 2016b). De kam van de grote tot zeer grote duinen zijn voornamelijk in NW-ZO richting georiënteerd. De scheiding van twee duinkammen (periode) varieert gewoonlijk tussen 100 en 300 m. De bathymetrie langsheen het tracé varieert van een diepte van 0 m LAT (laagwaterlijn) tot -36,5 m LAT (ter hoogte van de geul ten zuidoosten van de Thorntonbank) (G-tec, 2016b).

Langsheen het tracé komen in de toplaag van de zeebodem zones voor met een harde ondergrond (harde tot stijve klei, zeer dicht gepakt zand, grind), en zones met een zeer zachte ondergrond (zachte tot zeer zachte klei) (IMDC, 2016). Bij sommige van deze zones gaat het om ondiepe Tertiaire lagen (Paleogeen grind/klei/zand op < 1,5 m diepte). Ter hoogte van de rest van het tracé worden losse tot medium dicht gepakte Quartaire zanden aangetroffen, met een dikte tot 14 m (ter hoogte van zandbanken) (G-tec, 2016b).

¹⁰ Aanvankelijk werd de laagwaterlijn bepaald op basis van het gemiddeld laag-laagwater bij springtij (GLLWS). Dit kwam neer op het gemiddelde van de laagste waterstanden van de maand over een periode van vijf jaar. In het kader van een geleidelijke Europese harmonisering is Vlaamse Hydrografie sedert 2008 overgeschakeld op een ander reductievlak op basis van een astronomisch getij: het Lowest Astronomical Tide (LAT). Het LAT-niveau ligt over het algemeen lager dan GLLWS, waardoor de laagwaterlijn zeewaarts verschoven is. De laagwaterlijn vormt de grens van het Vlaams Gewest.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 6: Bathymetrie ter hoogte van de OSY locatie en het tracé van de MOG kabels (G-tec, 2016b)



2.2.4 Kabel van OSS Rentel naar de kust

Deze kabel (MOG 220-4) loopt ten oosten/noordoosten van de MOG 220-5 kabel, op een minimale afstand van 200 m. Deze kabel werd aangevraagd door Rentel en maakt dan ook onderdeel uit van de machtiging en vergunning van Rentel. Het is de bedoeling om deze kabel over te dragen naar Elia Asset NV tegen eind 2019 en deze te integreren in het MOG.

2.2.5 Kabels tussen OSY platform en OSS Rentel

Aantal – Er worden twee kabels voorzien tussen het OSY platform en het OSS van Rentel:

- Eén 220 kV HVAC kabel: MOG 220-6;
- Eén 33 kV HVAC kabel: MOG R33.

De 33 kV kabel zal a priori in eerste instantie niet aangelegd worden. Deze kabel wordt voorzien als een back-up oplossing voor het geval er problemen zouden optreden met de hoofdvoeding voor de hulpdiensten op het OSY platform.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Eigenschappen – De kabels zijn van het type 33kV of 220kV XLPE (cross-linked polyethylene) HVAC submariene kabelsysteem met drie kernen. De kabels worden ingegraven tot op een diepte van minstens 1 m (TOC). De finale installatiediepte zal bepaald worden op basis van de resultaten van de cable burial assessment studie en mogelijke bijkomende bepalingen in de kabellegvergunning. De ingraafdiepte van minstens 1 m TOC wordt daarbij steeds gehandhaafd.

Beschrijving van het tracé – Het tracé van beide kabels heeft een lengte van ongeveer 4,3 km. De coördinaten van deze kabels worden weergegeven in Bijlage. Bij de bepaling van de ligging van deze kabels werden volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er wordt een tussenruimte van 50 m tussen de MOG kabels voorzien.
- Er wordt een minimale afstand van 250 m ten opzichte van de Concerto 1 South telecommunicatiekabel voorzien.
- Er wordt maximaal rekening gehouden met een afstand van 500 m ten opzichte van de Interconnector pijpleiding en de wettelijke veiligheidsafstanden rond kabels zoals vastgelegd in het KB 12/03/2002¹¹ worden maximaal gerespecteerd. Enkel ter hoogte van kruisingen met bestaande kabels en pijpleidingen kunnen de wettelijke veiligheidsafstanden niet gehandhaafd worden. Om de veiligheid in deze zones te garanderen, wordt voor elke kruising een kruisingsovereenkomst gesloten met de vergunninghouder(s) van de desbetreffende kabel of leiding, waarin de rechten en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen en de technische details van het ontwerp van de kruising worden beschreven.
- Ligging binnen de afgebakende kabelcorridors van het MRP.

Vertrekkend vanuit het OSY platform lopen de MOG 220-6 en MOG R33 kabels in zuidoostelijke richting, tussen de Concerto 1 South telecommunicatiekabel en de Interconnector pijpleiding in. Na kruising met de Rembrandt2 kabel draaien de kabels of naar noordoostelijke richting, om zo – parallel aan de Rembrandt2 kabel – toe te komen bij het OSS Rentel.

Kruisingen – Langsheen het MOG tracé tussen beide platformen worden volgende kabels en leidingen gekruist (Figuur 3):

- Rembrandt2: telecommunicatiekabel (buiten gebruik);
- Interconnector: gaspijpleiding;
- Een onbekende, onbeheerde telecommunicatiekabel (buiten gebruik).

Geofysische en geotechnische gegevens – Het tracé tussen OSY en OSS Rentel wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van kleine tot medium duinen bovenop grote tot zeer grote duinen. De diepte neemt af van -35 m LAT

¹¹ 12 maart 2002 – Koninklijk besluit betreffende de nadere regels voor het leggen van kabels die in de territoriale zee of het nationaal grondgebied binnenkomen of die geplaatst of gebruikt worden in het kader van de exploratie van het continentaal plat, de exploitatie van de minerale rijkdommen en andere niet-levende rijkdommen daarvan of van de werkzaamheden van kunstmatige eilanden, installaties of inrichtingen die onder Belgische rechtsmacht vallen.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

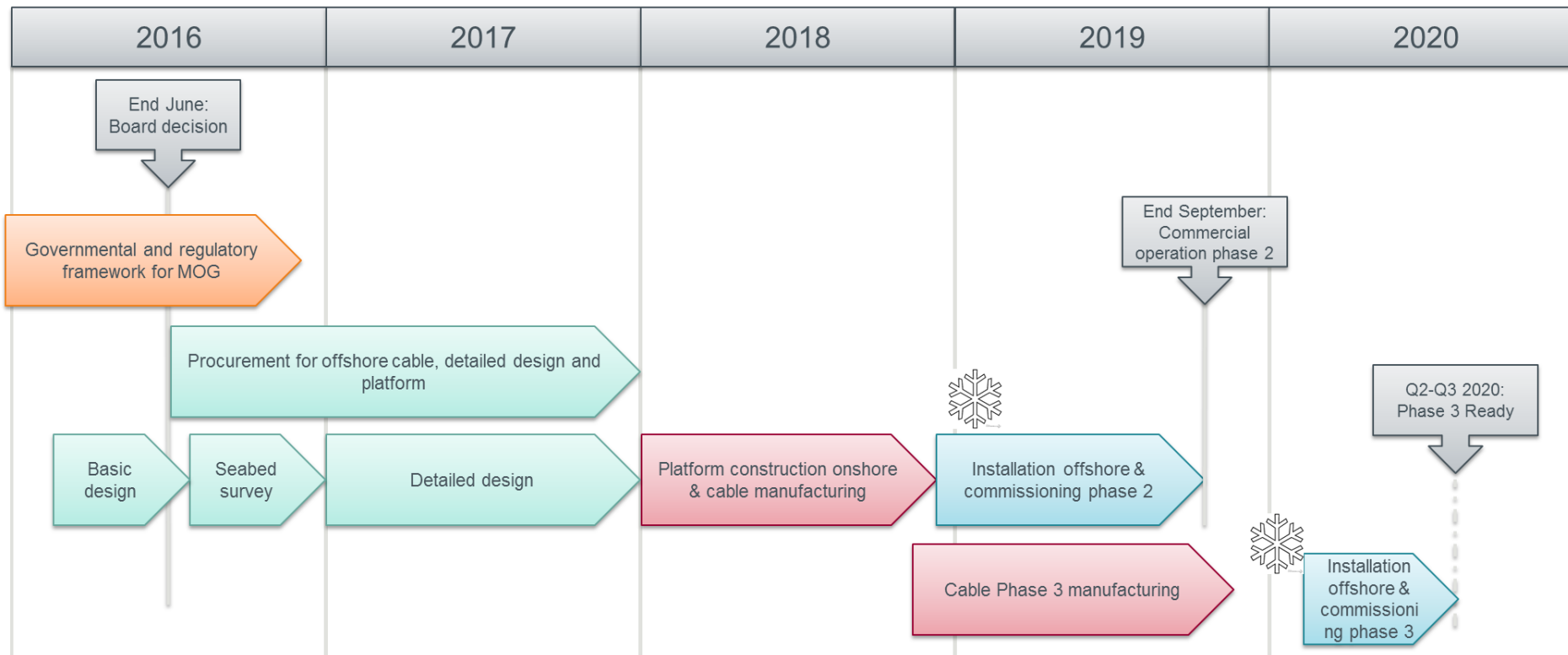
ter hoogte van de OSY locatie naar -28 m ter hoogte van OSS Rentel (G-tec, 2016b). Ter hoogte van het tracé wordt los tot medium dicht gepakt zand aangetroffen in de bovenste 1,5 m van de zeebodem. Vanaf een diepte van 1,5 m is er stevige klei aanwezig (G-tec, 2016b; IMDC, 2016).

2.3 Projectplanning

Onderstaande Figuur 7 geeft de huidige projectplanning van het MOG weer. De offshore installatie van de jacket structuur van het OSY wordt gepland in het najaar van 2018 (oktober – december), gevolgd door de installatie van de topside van het OSY platform in de lente van 2019. De ingraving van de MOG kabel 220-5 en MOG kabel 220-6 dient vervolgens eveneens plaats te vinden in de lente van 2019. Tegen september 2019 dient het MOG operationeel te zijn. De tweede kabel tussen OSY en de kust (MOG kabel 220-11) wordt in de lente van 2020 gelegd. Mogelijk wordt deze MOG 220-11 kabel ook al in de lente van 2019 geïnstalleerd.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 7: Projectplanning MOG



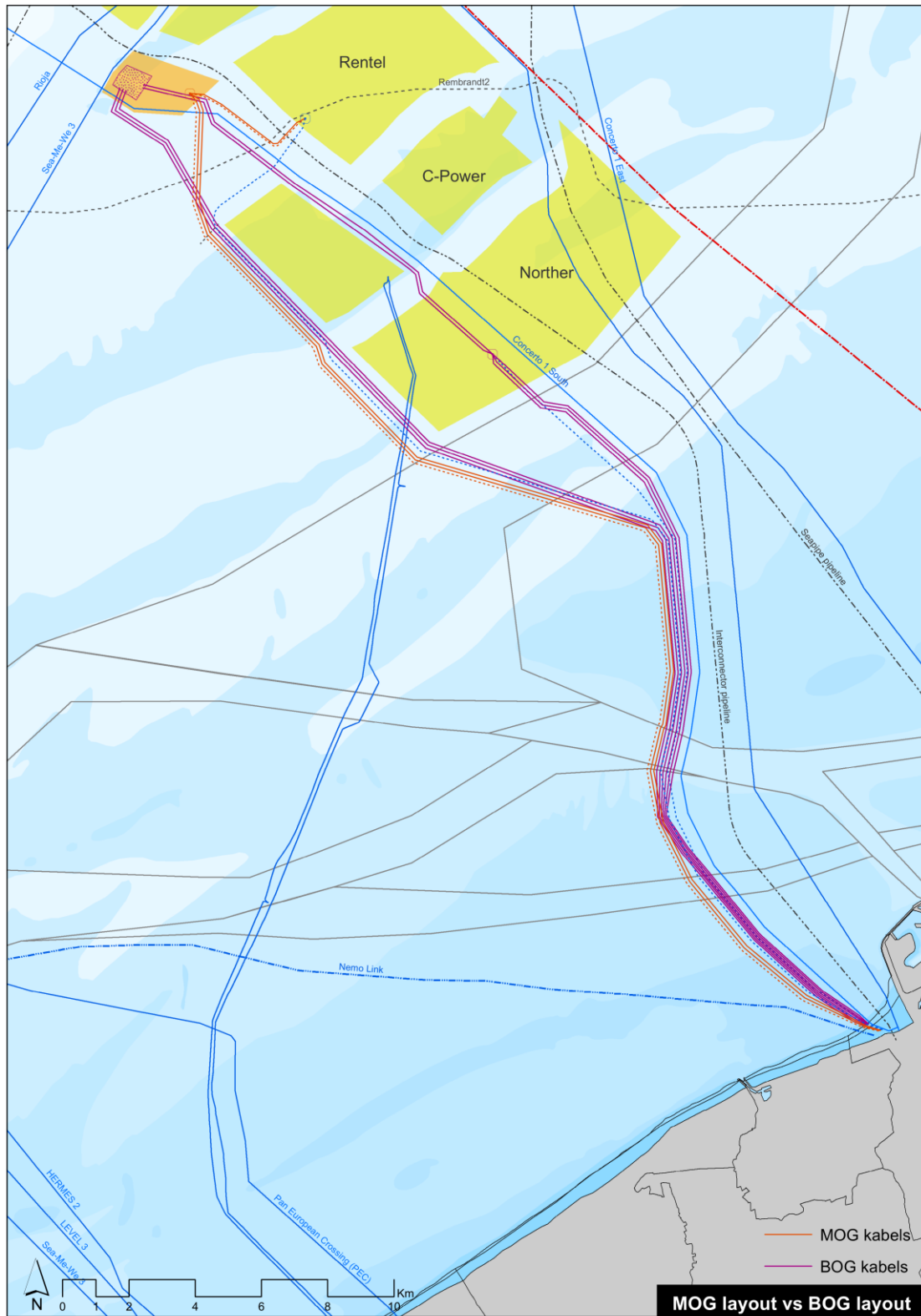
3 Beschrijving wijzigingen t.o.v. BOG

Figuur 8 toont de ligging van zowel het MOG als BOG. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de wijzigingen van het MOG project ten opzicht van het BOG project. Deze wijzigingen worden in volgende paragrafen verder toegelicht.

	BOG	MOG
Platform	Alpha eiland of platform: binnen MRP afgebakende zone	OSY platform: verschuiving naar zuidoosten, binnen MRP afgebakende zone
	Beta platform: binnen concessie Norther; onderdeel van machtiging en vergunning Norther	OSS platform Rentel: binnen concessie Rentel; onderdeel van machtiging en vergunning Rentel
Kabels van platform naar kust	3 kabels van Alpha naar kust	3 kabels van OSY naar de kust
	3 kabels van Beta naar kust, waarvan 2 onderdeel van machtiging en vergunning Norther	1 kabel van OSS Rentel naar kust, onderdeel van machtiging en vergunning Rentel
Kabels tussen platformen	2 kabels tussen Alpha en Beta	2 kabels tussen OSY en OSS Rentel

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 8: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project



3.1 Platform

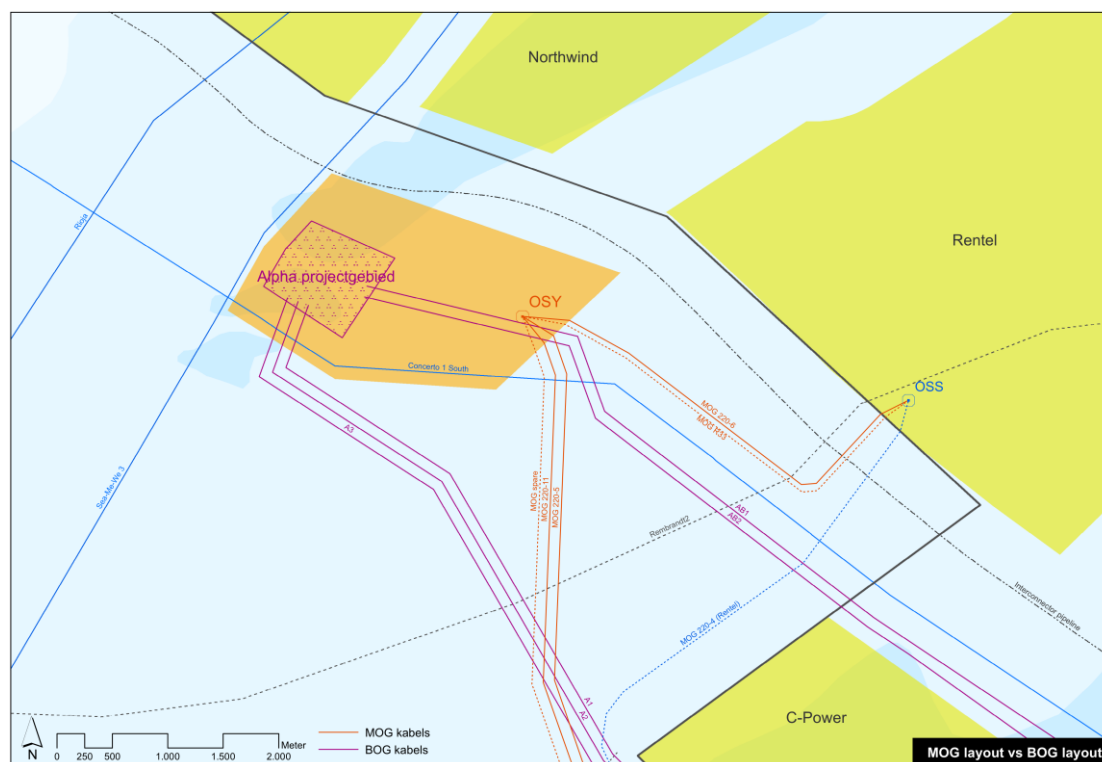
3.1.1 Alpha eiland of platform / OSY platform

Eiland versus platform – Voor het BOG project werd een machtiging en vergunning verleend voor de installatie en exploitatie van zowel een eiland als een platform. Binnen het MOG project is er enkel nog sprake van de installatie van een platform.

Functie – Het eiland/platform van het BOG had de functie van een offshore hoogspanningsplatform (met step-up transformatoren naar 220kV), terwijl het OSY platform van het MOG enkel dienst zal doen als een 'plug' waarop diverse zeekeblen geschakeld worden.

Situering – Zowel de Alpha locatie van het BOG als de OSY locatie van het MOG situeren zich binnen de zone bestemd voor de toekenning van een domeinconcessie voor de bouw en exploitatie van een installatie voor het transport van elektriciteit, zoals afgebakend in het Marien Ruimtelijk Plan. De Alpha locatie bevindt zich ter hoogte van de Lodewijkbank. De OSY locatie ligt op ca. 1,5 km ten westen van de Alpha locatie, in de geul tussen de Lodewijkbank en de Thorntonbank.

Figuur 9: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project – detail platform



Geofysische en geotechnische eigenschappen – De dikte van het Quartair pakket (siltig zand) is groter binnen de Alpha locatie (tot 12,7 m) gezien de situering van Alpha ter hoogte van de (top van de) Lodewijk zandbank. OSY situeert zich in de geul tussen de Lodewijk bank en de Thorntonbank. De geotechnische eigenschappen van de geologische lagen zijn gelijkaardig op beide locaties.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

3.1.2 Beta platform / OSS platform

Situering – Het tweede platform dat deel uitmaakt van het MOG situeert zich niet binnen de concessiezone van Norther (zoals het geval was bij het BOG), maar binnen de concessiezone van Rentel. Dit hoogspanningsplatform maakt onderdeel uit van de machtiging en vergunning van Rentel.

3.2 Kabels van platform naar kust

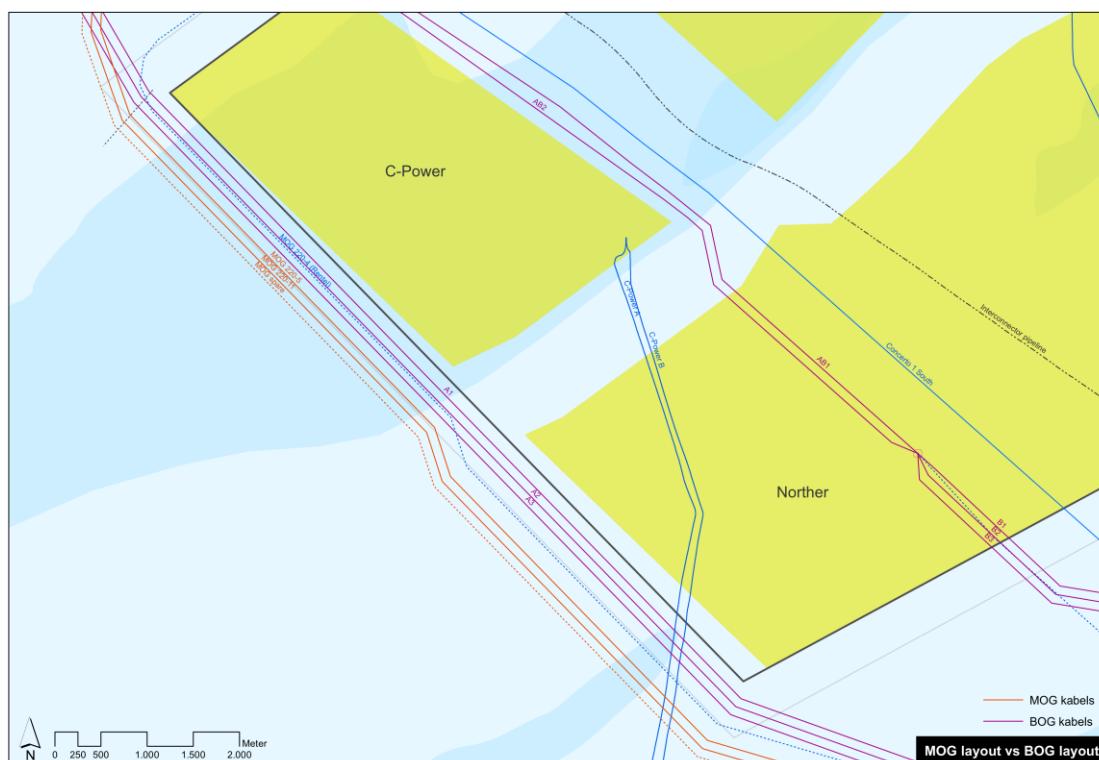
3.2.1 Kabels van Alpha/OSY naar kust

Aantal – Binnen het BOG concept werden 3 kabels voorzien van de Alpha locatie naar de kust. Voor het MOG concept worden eveneens 3 kabels voorzien. De meest westelijke kabel van het MOG is evenwel een reservekabel die a priori enkel geïnstalleerd zal worden in het geval het MOG project niet uitgevoerd wordt.

Situering – Algemeen situeren de MOG kabels zich meer westelijk dan de BOG kabels. Dit heeft volgende redenen:

- Er wordt voor de Rentel exportkabel (MOG 220-4) een grotere afstand gerespecteerd ten opzichte van de grens van de windmolenzone ter hoogte van het Norther windpark (minstens 500 m bij het MOG ten opzichte van 150 m bij het BOG). Hierdoor verschuiven de MOG 220-5, MOG 220-11 en MOG reserve kabel allen op naar het westen.
- Tussen de exportkabel van Rentel (MOG 220-4) en de MOG kabels wordt een grotere tussenafstand voorzien (200 m) dan tussen de MOG 220-5, MOG 220-11 en MOG reserve kabels (en BOG kabels) onderling (100 m), gezien de MOG 220-4 kabel geïnstalleerd wordt door een andere partij dan Elia.

Figuur 10: Layout van het MOG project in vergelijking met het BOG project – detail kabels



Geotechnische en geofysische eigenschappen – De MOG kabels bevinden zich op enkele honderden meters meer westelijk/zuidwestelijk dan de BOG kabels. Langs beide tracés komen gelijkaardige geofysische en geotechnische eigenschappen voor.

3.2.2 Kabels van Beta/OSS naar kust

Aantal – Binnen het BOG concept werden 3 kabels voorzien van Beta naar de kust, waarvan 2 onderdeel uitmaakten van de machtiging en vergunning van Norther. Voor het MOG concept wordt slechts 1 kabel voorzien, die onderdeel uitmaakt van de machtiging en vergunning van Rentel. Dit betekent dat er dus 1 kabel minder aangelegd dient te worden dan voorzien in de verleende machtiging van het BOG.

3.3 Kabels tussen platformen

Aantal en eigenschappen – Zowel bij het BOG als bij het MOG worden twee kabels voorzien tussen beide platformen van het offshore grid. Bij het MOG is het tracé veel beperkter in lengte (ca. 4,3 km bij het MOG t.o.v. van ca. 13,8 km bij het BOG). Bovendien is er bij het BOG sprake van 2 x 220 kV kabels, terwijl er bij het MOG één 220 kV kabel en één 33 kV kabel voorzien wordt, waarbij de 33 kV kabel overigens a priori enkel voorzien is als een back-up (zie eerder, § 2.2.5).

Situering – Het tracé van de MOG 220-6 en MOG R33 kabels loopt voor een groot deel parallel aan het tracé van de BOG AB kabels. In deze zone komen gelijkaardige geofysische en geotechnische eigenschappen voor.

4 Beschrijving wijzigende effecten

In dit hoofdstuk wordt een vergelijking gemaakt van de effecten van het vergunde project (BOG, met een Alpha eiland of platform) ten opzichte van het gewijzigde project (MOG, met een platform).

4.1 Hydrodynamica en sedimentologie

Effecten BOG – Voor het BOG (optie eiland) zijn de belangrijkste te verwachten effecten de verhoging van de turbiditeit tijdens de installatie van het artificieel eiland, en de morfologische veranderingen na de installatie van het eiland, zoals het ontstaan van gebieden waar belangrijke erosie optreedt en zoals het veranderen van de korrelgrootte van het bodemmateriaal. In het MEB (Rumes *et al.*, 2014¹²) wordt aangegeven dat vanuit hydrodynamisch (verhoging bodemspanning) en morfodynamisch (erosieputten) standpunt de installatie van een platform op een jacketfundering beduidend minder impact zou hebben.

De belangrijkste impact van de installatie van de elektriciteitskabels zijn de verhoging van de turbiditeit tijdens de werken en het in suspensie brengen van geconsolideerd bodemmateriaal door jetting / ploegen / baggeren.

Effecten MOG – Gezien bij het MOG geen eiland maar enkel installatie van een platform beoogd wordt, wordt een beduidend lagere impact van het MOG verwacht op de hydrodynamica en sedimentologie ten opzichte van het vergunde BOG project, zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de exploitatiefase. De verschuiving van de inplantingsplaats (van de top van de Lodewijk zandbank naar een lager gelegen locatie in de geul tussen de Lodewijkbank en de Thorntonbank) heeft geen belangrijke impact op de hydrodynamica en sedimentologie gezien er voor jacket structuren slechts een lokale, verwaarloosbare impact verwacht wordt op de stromingen.

Verder wordt er 1 exportkabel minder voorzien bij het MOG i.v.m. het BOG en is er sprake van een beperktere totale lengte aan te installeren kabels (127 km voor het MOG t.o.v. 173 km voor het BOG (onder vergunning van Elia)). Dientengevolge wordt een lagere verhoging van de turbiditeit verwacht ten gevolge van het pre-sweepen en (eventuele) pre-trenchen, en dient een kleinere hoeveelheid sediment (tijdelijk) gestockeerd te worden.

4.2 Klimaat en atmosfeer

Effecten BOG – Het MEB van het BOG (Rumes *et al.*, 2014) vermeldt dat de CO₂ uitstoot van het eiland alternatief gevoelig hoger ligt dan dat van het platform alternatief (factor ~200, zonder rekening te houden met benodigd onderhoud van de zandpannenkoek). De CO₂ uitstoot gekoppeld aan het BOG project wordt ruimschoots gecompenseerd door de vermeden emissies van de windmolenparken.

Effecten MOG – Gezien er bij het MOG geen sprake is van aanleg en onderhoud van een eiland, en gezien er een beperktere totale lengte aan kabels geïnstalleerd

¹² Rumes, B., Di Marcantonio, M., Brabant, R., De Mesel, I., Degraer, S., Haelters, J., Kerckhof, F., Norro, A., Schallier, R., Van Den Eynde, D., Vigin, L. en Lauwaert, B. (2014). Milieueffectenbeoordeling van het Belgian Offshore Grid. BMM, OD Natuurlijk Milieu, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, 173 pp.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

en onderhouden dient te worden, heeft het MOG project een veel beperktere impact op het klimaat in vergelijking met het vergunde BOG project (optie eiland).

4.3 Geluid en trillingen

Effecten BOG – Het geluidsniveau tijdens de exploitatiefase veroorzaakt door een verhoogde intensiteit van scheepvaart, baggerwerken en plaatsing van erosiebescherming is beperkt (Rumes *et al.*, 2014). In het geval er palen geheid worden, kan het hierdoor veroorzaakte onderwatergeluid van een niveau zijn waarbij significante effecten optreden bij vissen en zeezoogdieren en mogelijk ook andere componenten van het ecosysteem. Het heien van deze palen wordt daarom enkel aanvaardbaar beschouwd mits een strikte inachtnaam van mitigerende maatregelen.

Er wordt verwacht dat het omgevings- en onderwatergeluid, en de effecten ervan tijdens de exploitatiefase beperkt zullen blijven tot de onmiddellijke omgeving van enerzijds het Alpha station en anderzijds de locatie van eventuele onderhouds- en herstelwerkzaamheden (Rumes *et al.*, 2014).

Effecten MOG – Voor het MOG wordt een daling van de duur van geluidsverstoring van de algemene bouwwerken (schepen, baggeren, storten erosiebescherming) verwacht gezien de beperktere duur voor de installatie van platform (versus eiland) en gezien de beperktere totale lengte aan te installeren kabels. Bij het heien van de paalfunderingen (door de poten van de jacket structuur) kan een uitgesproken stijging van het geluidsdrukkniveau verwacht worden. Net zoals voor het BOG project, waarvoor de aanleg als een platform tevens vergund was, is het heien van deze funderingen enkel aanvaardbaar mits een strikte inachtnaam van mitigerende maatregelen (waarvan er reeds diverse opgenomen zijn als algemene gebruiksvoorwaarden in de machtiging voor het BOG).

Tijdens de exploitatie van het MOG kan een lagere geluidsproductie verwacht worden gezien de beperktere hoeveelheid onderhoud noodzakelijk voor een platform in vergelijking met een eiland, en gezien er op het MOG platform geen transformatoren en reactanties aanwezig zijn (zoals het geval bij het BOG).

4.4 Fauna en flora

4.4.1 Macrobenthos, epibenthos en visgemeenschappen

Effecten BOG – Het belangrijkste te verwachten effect van de bouw van het BOG op het macro- en epibenthos en op de visgemeenschap, is de verstoring van de oorspronkelijke natuurlijke habitats. De impact is het grootste als gekozen wordt voor een artificieel eiland. Wanneer gekozen zou worden voor een OHVS op een platform op de Alpha locatie zal de verwachte impact beperkt blijven tot die van de aanleg van de kabels (Rumes *et al.*, 2014).

Een Alpha eiland zal vrijwel zeker een grote oppervlakte aan kunstmatig hard substraat, inclusief offshore intertidaal, bevatten waardoor de habitatheterogeniteit in het gebied zal verhogen. De lokale diversiteit zal hierdoor sterk verhogen. Door de toename aan artificiële harde substraten stijgt evenwel ook de kans op een toename van door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (Rumes *et al.*, 2014).

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Het instellen van een visserijvrije zone rond het eiland wordt als matig ecologisch positief beschouwd.

Effecten MOG – Voor het MOG worden beperktere effecten verwacht ten opzichte van het vergunde BOG project. Het feit dat er geen eiland aangelegd wordt en de geringere totale lengte aan te installeren kabels veroorzaakt immers een beperkte habitatverstoring en een veel beperktere toename aan artificieel hard substraat.

Het effect van het instellen van een visserijvrije veiligheidszone zal gelijkaardig zijn aan het effect voor een eiland.

4.4.2 Zeezoogdieren

Effecten BOG – In het MEB voor het BOG (Rumes *et al.*, 2014) wordt aangegeven dat het niet mogelijk is te bepalen of de constructie van een eiland, dan wel van één van de alternatieven (platform), meer negatieve gevolgen zal hebben voor zeezoogdieren. Het is een afwegen van een zeer lange periode met verstoring over een klein gebied (eiland) tegenover een zeer korte periode met een belangrijke verstoring over een groot gebied (platform). Mits het naleven van de voorwaarden zijn de effecten op zeezoogdieren bij elk scenario beperkt en aanvaardbaar.

Het is mogelijk, afhankelijk van de configuratie en de uitvoering, dat het Alpha eiland door zeehonden zal gebruikt worden als rustplaats of kolonie; dit zou een tijdelijk positief effect betekenen tijdens de exploitatiefase. Anderzijds vormt de mate van het noodzakelijke onderhoud van een eiland een leemte in de kennis en zal deze mogelijk een chronische verstoring betekenen tijdens de duur van het project.

Effecten MOG – Bij installatie van het OSY platform zullen zeezoogdieren over een relatief groot gebied tijdelijk verstoord worden door het heien van paalfunderingen. Hierbij treedt geen wijziging in de effecten op ten opzichte van het vergunde BOG project (optie platform). Mitigerende maatregelen kunnen ervoor zorgen dat de effecten op zeezoogdieren beperkt worden.

Gezien er geen eiland geïnstalleerd wordt, is er bij het MOG geen sprake van mogelijke creatie van rustplaatsen voor zeehonden.

4.4.3 Avifauna

Effecten BOG – Tijdens de constructie zijn de belangrijkste te verwachten effecten op zeevogels de verstoring door de verhoogde scheepsactiviteit, baggeractiviteiten en een verhoogde turbiditeit door zandverplaatsingen.

Het Alpha eiland zal tijdens de exploitatie een aantrekkende werking hebben op vogels. Het valt ook te verwachten dat meeuwen (en mogelijk ook andere soorten zeevogels) na verloop van tijd zullen broeden op dit eiland (Rumes *et al.*, 2014).

Effecten MOG – Gezien er geen sprake is van installatie van een eiland en gezien de beperktere totale lengte aan te installeren kabels, kan een beperktere verstoring van zeevogels verwacht worden bij het MOG project in vergelijking met het vergunde BOG project.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Tijdens de exploitatie zal een platform gelijkaardige effecten op zeevogels hebben als bij een eiland, hoewel minder uitgesproken (Rumes *et al.*, 2014). Zo zal een platform ook een aantrekkende werking hebben op zeevogels omwille van de rustplaatsen. Er zullen mogelijks een aantal meeuwen tot broeden komen, maar de beschikbare oppervlakte zal beduidend kleiner zijn.

4.5 Zeezicht

Effecten BOG – Het Alpha eiland of platform, gelegen op een afstand van 38 km van de kust, is theoretisch niet zichtbaar vanaf de kust. De verlichting zal hoogstwaarschijnlijk beperkt zichtbaar zijn (Rumes *et al.*, 2014).

Effecten MOG – De wijziging in locatie van het platform heeft geen impact op de zichtbaarheid vanaf de kust. De impact op het zeezicht is verwaarloosbaar.

4.6 Cultureel erfgoed

Effecten BOG – Er bevinden zich geen gekende paleolandschappen of archeologisch interessante kustnabije gebieden langs de kabeltracés van het Belgian Offshore Grid, maar wel verschillende gekende scheepswrakken. Ter hoogte van het geplande Alpha-eiland bevinden er zich geen gekende scheepswrakken noch vindplaatsen van fossielen of archeologische resten (Rumes *et al.*, 2014).

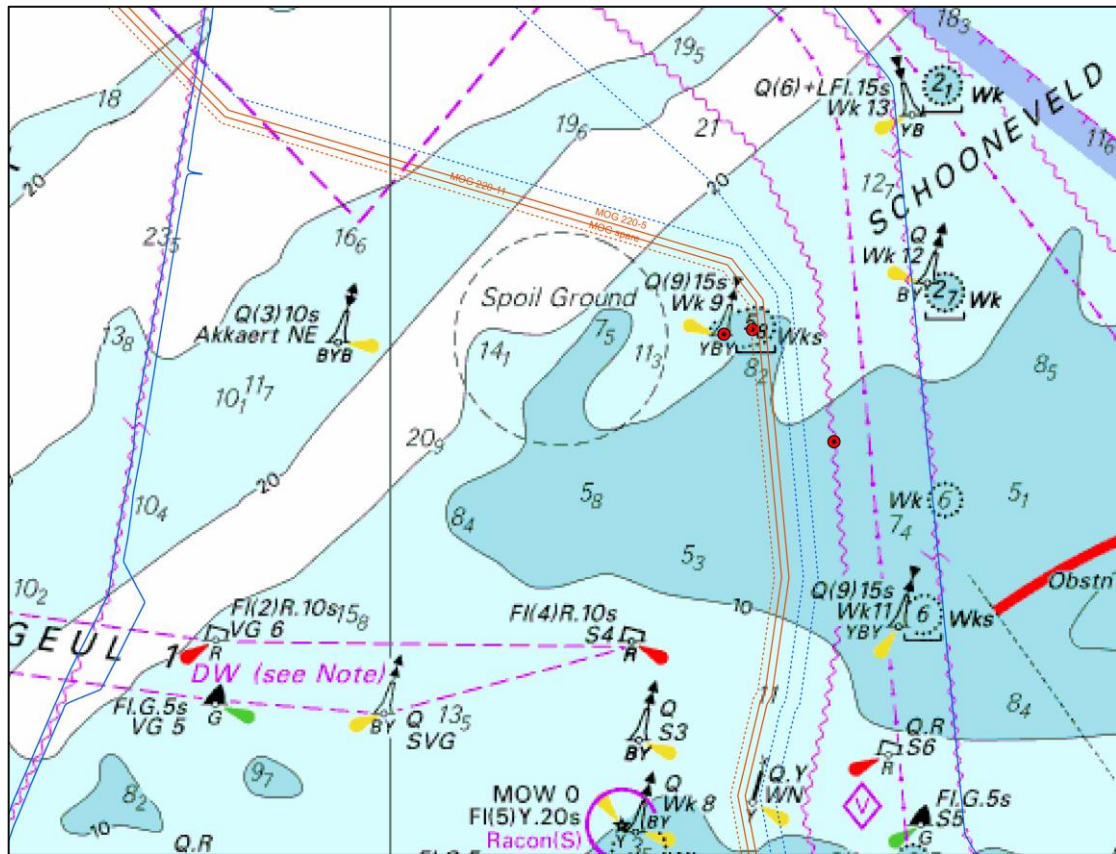
Als voorwaarde voor de aanvaardbaarheid van het project geldt dat vóór de start van de bouwfase een side scan sonar survey en een gedetailleerde multibeam uitgevoerd dienen te worden over het gebied en over de kabeltracés zodat, indien nodig, de activiteit zodanig aangepast kan worden dat er geen invloed is van de werkzaamheden op het cultureel erfgoed. Bij de definitieve inplanting van de kabeltracés dienen de gekende en gedetecteerde wrakken maximaal vermeden te worden.

Effecten MOG – Uit de seabed survey uitgevoerd in de zomer van 2016 blijken er geen wrakken aanwezig te zijn ter hoogte van de OSY locatie. Gezien de beperktere oppervlakte-inname van een platform in tegenstelling tot een eiland, is de mogelijke impact op potentieel aanwezig, ongekend cultureel erfgoed van het MOG project bovendien kleiner dan het vergunde BOG project.

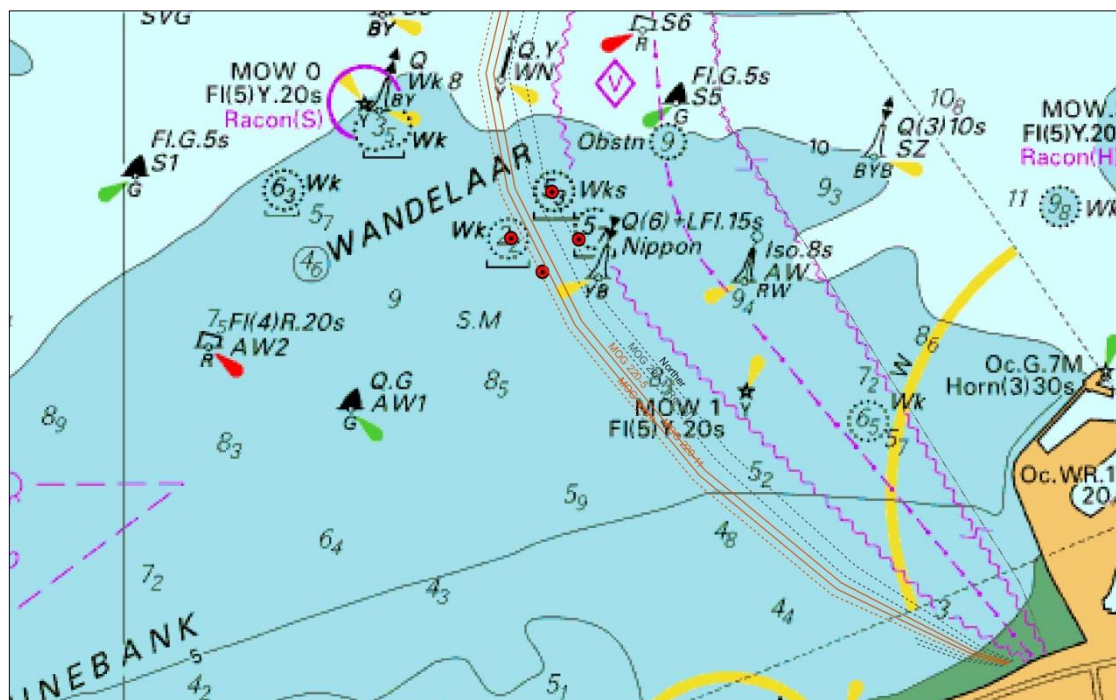
Langs het tracé van de MOG kabels bevinden zich verschillende wrakken. Twee daarvan bevinden zich binnen een zone van 100 m van de MOG kabels (MOG 220-11 en MOG reserve). Deze wrakken worden weergegeven in Figuur 11 en Figuur 12. Tijdens de fase van de gedetailleerde engineering zal bijzondere aandacht besteed worden aan dit aspect, waarbij micro-rerouting van de tracés uitgevoerd zal worden om de wrakken te ontwijken.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 11: Aanwezige wrakken in de nabijheid van de MOG kabeltracés (rode stippen) – zone ten oosten van baggerstortlocatie S1



Figuur 12: Aanwezige wrakken in de nabijheid van de MOG kabeltracés (rode stippen) – zone Wandelaar



4.7 Interactie met andere menselijke activiteiten

Figuur 13 toont de verhouding van het MOG project tot de andere gebruikers van de Belgische zeegebieden.

Figuur 13: Situering van het MOG project in verhouding tot andere gebruikers van de Belgische zeegebieden



- MOG kabels
- Exportkabels windparken
- Concessiezones windparken
- Zone voor een installatie voor het transport van elektriciteit
- Scheepvaartroutes
- Zones voor militaire activiteiten

- Baggerstortzones
- Controlezones voor minerale aggregaatextractie
- Vogelrichtlijngebieden
- Habitatrichtlijngebied Vlaamse Banken
- Zone voor kabels en pijpleidingen
- Belgische mariene wateren

0 1 2 4 6 8 10 Km



4.7.1 Zand- en grindwinning

Effecten BOG – De BOG kabels van Alpha naar Zeebrugge snijden een deel van de zand- en grindzone 1a af waardoor deze zone met ca. 3,3 km² of een kleine 5% verkleint (overlap van kabels inclusief veiligheidszones van 250 m rondom de kabels, waarbinnen geen andere activiteit die risico's voor de kabels kan opleveren, mag plaatsvinden¹³) en de referentiezone voor de monitoring van de windmolenzone en zandwinningsactiviteiten aangetast wordt. Binnen de veiligheidszones zijn zand- en grindwinningsactiviteiten verboden. De overlap van kabels met controlezone 1a werd opgenomen in het Marien Ruimtelijk Plan.

Daarnaast treedt er een overlap op van de BOG kabels en enkele monitoringslocaties van ILVO. Op deze locaties voert ILVO geregeld staalnames uit van sediment, benthos en visgemeenschappen (Van Veen grab samples en fish tracks) om de impact van de zand- en grindwinning binnen 1a na te gaan, en als referentie voor monitoring van de impact van de bouw en exploitatie van de windparken op het benthos en de visgemeenschappen. Er treedt een overlap op van één Van Veen staalnamelocatie en één vissleep staalnametracé met de veiligheidszones van 250 m rondom de kabels ('beschermde zones' conform het KB 12/03/2002), waarbinnen geen andere activiteit die risico's voor de kabels kan opleveren, mag plaatsvinden. Er treedt geen overlap op met het eigenlijke tracé van de kabels.

Effecten MOG – De MOG kabels situeren zich meer zuidwestelijk dan de BOG (A) kabels. De redenen hiervoor zijn opgesomd in § 3.2.1. De mate van overlap met de zone 1a blijft evenwel nagenoeg gelijk, namelijk 3,4 km² of eveneens een kleine 5%.

Twee Van Veen staalnamelocaties en twee vissleep staalnametracés interageren (gedeeltelijk) met de MOG kabel tracés en/of met de veiligheidszones rondom de MOG kabels (Figuur 14). De monitoringspunten en -tracés die overlappen met de MOG kabel tracés en hun veiligheidszones zullen geherlokaliseerd dienen te worden. Niet zozeer omdat de staalname-activiteiten een groot risico betekenen voor de elektriciteitskabels (commerciële boomkorvisserij ter hoogte van de elektriciteitskabels is immers eveneens toegestaan), maar wel omwille van de verstoring van de staalnamelocaties ten gevolge van de aanleg van de MOG kabels en de daaruit volgende onzekere bruikbaarheid/onbruikbaarheid van de stalen als referentie of voor impactdata voor de zandwinningsactiviteiten (gezien bovendien ter hoogte van de meest zuidoostelijke overlappende Van Veen staalnamelocaties geen zandwinning meer plaats zal vinden).

¹³ Conform KB 12/03/2002 - Koninklijk besluit betreffende de nadere regels voor het leggen van kabels die in de territoriale zee of het nationaal grondgebied binnenkomen of die geplaatst of gebruikt worden in het kader van de exploratie van het continentaal plat, de exploitatie van de minerale rijkdommen en andere niet-levende rijkdommen daarvan of van de werkzaamheden van kunstmatige eilanden, installaties of inrichtingen die onder Belgische rechtsmacht vallen.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

Figuur 14: Krusing van de MOG kabels (en hun veiligheidszones) met controlezone 1a en de referentiezone voor de monitoring van de windmolenparken



4.7.2 Baggeren en storten van baggerspecie

Effecten BOG – De BOG (A) kabels passeren op een afstand van 280 m ten noorden van de baggerstortlocatie S1¹⁴. Hier treedt bijgevolg geen conflict in ruimtegebruik op.

Effecten MOG – Het MOG reserve kabeltracé passeert op een afstand van 40 m ten noordoosten van baggerstortlocatie S1¹⁴ (Figuur 15). De veiligheidszones van MOG 220-5, MOG 220-11 en MOG reserve overlappen allen gedeeltelijk met baggerstortlocatie S1. Conform het KB van 12/03/2002 mag binnen de beschermde zone geen enkele activiteit, buiten de aanleg van een andere kabel, plaatsvinden die risico's voor de kabel kan opleveren. De stortactiviteiten in S1 vormen voor de MOG kabels evenwel geen risico. De kabels bevinden zich immers op voldoende afstand van de stortzone. Er kan aangenomen worden dat de sedimentatie van gestort of geërodeerd materiaal vanuit S1 bovenop de kabels niet van dergelijke grootteorde zal zijn dat deze de transportcapaciteit in gevaar zal brengen (ten gevolge van oververhitting door te grote bedekking), onder meer rekening houdend met de heersende hoge stroomsnelheden in dit gebied. De overlap van de veiligheidszones van de MOG kabels met S1 vormt bijgevolg geen conflict in ruimtegebruik. De overlap van kabels met de baggerstortlocatie S1 werd bovendien ook opgenomen in het Marien Ruimtelijk Plan.

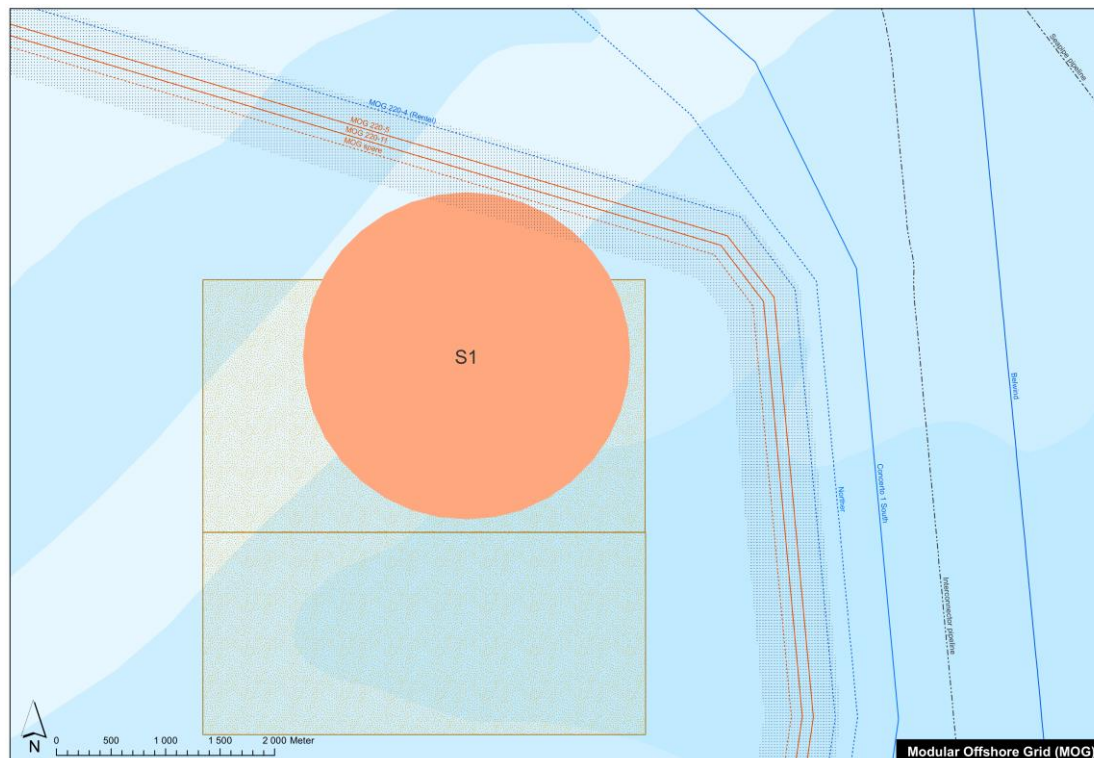
Met het oog op mogelijke – effectief risicovolle – toekomstige extractieactiviteiten in S1, wordt uit voorzorg bijkomend wel overwogen om de MOG kabels in de

¹⁴ Rekening houdend met de ligging van S1 conform de coördinaten vermeld in het MB van 22/12/2016 betreffende het storten van baggerspecie in zee.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

nabijheid van S1 op grotere diepte te begraven, hetgeen een hogere beschermingsgraad voor de kabels betekent (BPI 3).

Figuur 15: Kabeltracés in de nabijheid van baggerstortlocatie S1



Momenteel is Elia in gesprek met de afdeling Maritieme Toegang (aMT), die een machtiging heeft voor het storten van baggerspecie in S1. Er wordt een overeenkomst opgesteld waarin de situatie van de nabijheid van de MOG kabels bij S1 wordt uiteengezet en waarin de standpunten van aMT en Elia hieromtrent worden vastgelegd, namelijk dat er geen sprake is van een conflict in ruimtegebruik.

4.7.3 Windenergie

Effecten BOG – Het Alpha eiland, met een veiligheidszone van 500 m, zal zich op een afstand van ongeveer 850 m van het Northwind windpark bevinden. Tijdens de publieke consultatie van het MER heeft Northwind laten weten dat dit de breedte van de toegangscorridor tot het windmolenpark voor onderhoudsschepen sterk reduceert (Rumes *et al.*, 2014). Er wordt echter niet verwacht dat dit problemen zal geven aangezien deze schepen zich ook tussen de turbines moeten kunnen begeven.

Anderzijds verwacht men op langere termijn morfologische veranderingen (erosie) in de Northwind en Rentel concessiezones ten gevolge van de aanwezigheid van het Alpha eiland.

Effecten MOG – Gezien de beperktere omvang van het OSY platform ten opzichte van het Alpha eiland (en de beperktere te respecteren veiligheidszone) is er voor onderhoudsschepen geen hinder te verwachten betreffende de toegankelijkheid tot de Northwind en Seastar windparken.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

De plaatsing van een platform, al dan niet met erosiebescherming, zal slechts een lokale beperkte erosie veroorzaken.

4.7.4 Kabels en leidingen

Effecten BOG – Indien de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen genomen worden om schade aan de bestaande structuren te vermijden, worden er ten gevolge van kruisingen geen significante effecten verwacht op de bestaande gaspijpleidingen, telecommunicatie- en elektriciteitskabels (Rumes *et al.*, 2014).

Anderzijds blijkt uit sedimenttransport modellering dat ten gevolge van de aanwezigheid van het Alpha eiland er ter hoogte van de communicatiekabels SEA-ME-WE3 en Concerto 1S belangrijke erosie kan worden verwacht (Rumes *et al.*, 2014).

Effecten MOG – De MOG kabels kruisen net als de BOG kabels enkele telecommunicatiekabels en elektriciteitskabels (zie paragraaf § 2.2.3 en § 2.2.5). Bovendien wordt de Interconnector pijpleiding gekruist. Mits toepassing van de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen worden ook voor het MOG project geen significante effecten verwacht op deze kabels en pijpleidingen ten gevolge van kruisingen.

Er kan aangenomen worden dat de plaatsing van een platform geen erosie zal veroorzaken die een impact zal hebben op de aanwezige kabels en leidingen.

4.8 Risico en veiligheid

Effecten BOG – Tijdens de installatie van de kabels is het risico op aanvaring het grootst ter hoogte van de locaties waar het kabeltracé de diverse scheepvaartroutes kruist.

Tijdens de exploitatiefase wordt de kans op aanvaring- of aandrijfongevallen van schepen met het Alpha eiland geschat op maximaal 1 op ~54 jaar, terwijl de kans op aanvaring- of aandrijfongevallen van schepen met een Alpha OHVS op een jacket wordt geschat op 1 op ~138 jaar (Rumes *et al.*, 2014). Het risico op aanvaring is gering gezien de afstand tot de scheepvaartroutes.

Effecten MOG – Tijdens de constructiefase van het MOG is de kans op aanvaring enigszins kleiner dan bij het BOG gezien het beperktere aantal scheepsbewegingen (geen aanleg eiland) en gezien er 1 kabel minder geïnstalleerd dient te worden (dus minder kruisingen met vaartroutes).

De kans op aanvaring met het MOG platform tijdens de exploitatiefase wordt lager ingeschat dan bij het BOG gezien er geen eiland voorzien wordt en gezien er een nog grotere afstand gecreëerd wordt tot de secundaire scheepvaartroute ten westen van de windmolenzone.

Gezien de beperktere totale lengte aan kabels in exploitatie, is er een lager risico voor de scheepvaart en de visserij bij mogelijke blootstelling van kabels (obstakel voor scheepsankers en vistuig).

4.9 Elektromagnetische velden (EMV) en warmtedissipatie

Effecten BOG – Er worden geen significante effecten verwacht op organismen die gevoelig zijn voor EMV, gezien de geringe verhoging van deze velden in de nabijheid van de elektriciteitskabels (Rumes *et al.*, 2014).

Ten gevolge van de geringe opwarming van de zeebodem in de onmiddellijke omgeving van de kabels wordt geen nadelig effect verwacht op de bodemfauna (Rumes *et al.*, 2014).

Effecten MOG – Gezien de beperktere totale lengte van de MOG kabels, is de oppervlakte die onderhevig is aan EMV en opwarming geringer dan bij het BOG project. Bijgevolg is de kans op het optreden van beduidende effecten ten gevolge van EMV of warmtedissipatie ook geringer.

5 Besluit

Voor het MOG project kan een **algemene daling van de negatieve effecten** op het milieu verwacht worden ten opzichte van het vergunde BOG project, gezien er geen sprake is van installatie en onderhoud van een eiland en gezien de beperktere totale lengte aan te installeren kabels.

De wijziging van het BOG project naar het MOG project **berokkent geen nadeel aan het mariene milieu dat groter of andersoortig is ten opzichte van het nadeel dat door de geldende vergunning of machtiging wordt beheerst.** Bijgevolg kan deze wijziging beschouwd worden als een **ingreep**.

Melding wijziging naar 'Modular Offshore Grid' (MOG)

6 Bijlagen

6.1 Coördinaten elektriciteitskabels van OSY naar de kust

MOG 220-5 (220 kV)				
	UTM31N-WGS84		Longitude	Latitude
	Easting (m)	Northing (m)		
220-5.A	511.746,1	5.686.315,8	3° 10,115'	51° 19,681'
220-5.B	511.293,7	5.686.457,7	3° 9,726'	51° 19,758'
220-5.C	509.516,4	5.687.375,2	3° 8,197'	51° 20,255'
220-5.D	507.701,4	5.688.873,0	3° 6,635'	51° 21,065'
220-5.E	506.063,9	5.690.855,0	3° 5,227'	51° 22,135'
220-5.F	505.183,4	5.692.616,0	3° 4,469'	51° 23,086'
220-5.G	504.896,9	5.694.142,1	3° 4,223'	51° 23,909'
220-5.H	505.195,8	5.695.406,0	3° 4,482'	51° 24,591'
220-5.I	505.264,0	5.695.524,3	3° 4,541'	51° 24,655'
220-5.J	505.500,8	5.697.157,1	3° 4,747'	51° 25,536'
220-5.K	505.140,7	5.701.003,0	3° 4,440'	51° 27,611'
220-5.L	504.711,8	5.701.569,0	3° 4,070'	51° 27,916'
220-5.M	497.756,7	5.703.621,5	2° 58,062'	51° 29,025'
220-5.N	494.972,4	5.706.480,1	2° 55,653'	51° 30,566'
220-5.O	494.801,0	5.707.014,4	2° 55,505'	51° 30,854'
220-5.P	491.499,5	5.710.403,9	2° 52,645'	51° 32,680'
220-5.Q	491.183,6	5.711.321,4	2° 52,370'	51° 33,175'
220-5.R	491.293,4	5.714.080,7	2° 52,461'	51° 34,663'
220-5.S	491.173,9	5.714.425,9	2° 52,357'	51° 34,850'
220-5.T	490.894,8	5.714.598,7	2° 52,115'	51° 34,943'

MOG 220-11 (220 kV)				
	UTM31N-WGS84		Longitude	Latitude
	Easting (m)	Northing (m)		
220-11.A	511.717,7	5.686.306,2	3° 10,091'	51° 19,676'
220-11.B	511.253,7	5.686.427,6	3° 9,691'	51° 19,742'
220-11.C	509.452,3	5.687.296,6	3° 8,142'	51° 20,213'
220-11.D	507.629,0	5.688.803,7	3° 6,573'	51° 21,027'
220-11.E	505.979,6	5.690.800,1	3° 5,154'	51° 22,106'
220-11.F	505.087,7	5.692.583,8	3° 4,387'	51° 23,068'
220-11.G	504.794,7	5.694.144,5	3° 4,135'	51° 23,911'
220-11.H	505.101,8	5.695.443,3	3° 4,401'	51° 24,611'
220-11.I	505.167,8	5.695.557,7	3° 4,458'	51° 24,673'
220-11.J	505.400,1	5.697.159,7	3° 4,660'	51° 25,537'
220-11.K	505.043,8	5.700.965,3	3° 4,356'	51° 27,590'
220-11.L	504.651,9	5.701.482,4	3° 4,018'	51° 27,870'
220-11.M	497.703,4	5.703.533,0	2° 58,016'	51° 28,977'
220-11.N	494.884,4	5.706.427,1	2° 55,577'	51° 30,537'
220-11.O	494.713,0	5.706.961,4	2° 55,429'	51° 30,825'
220-11.P	491.418,5	5.710.343,8	2° 52,575'	51° 32,648'
220-11.Q	491.081,1	5.711.300,1	2° 52,282'	51° 33,163'
220-11.R	491.191,7	5.714.068,6	2° 52,373'	51° 34,657'
220-11.S	491.091,1	5.714.359,6	2° 52,286'	51° 34,814'
220-11.T	490.894,8	5.714.598,7	2° 52,115'	51° 34,943'

MOG reserve (220 kV)				
	UTM31N-WGS84		Longitude	Latitude
	Easting (m)	Northing (m)		
res.A	511.694,1	5.686.292,2	3° 10,070'	51° 19,668'
res.B	511.213,8	5.686.397,5	3° 9,657'	51° 19,726'
res.C	509.389,3	5.687.217,1	3° 8,087'	51° 20,170'
res.D	507.557,9	5.688.732,7	3° 6,512'	51° 20,989'
res.E	505.895,2	5.690.745,2	3° 5,081'	51° 22,076'
res.F	504.992,0	5.692.551,6	3° 4,304'	51° 23,051'
res.G	504.692,5	5.694.146,8	3° 4,047'	51° 23,912'
res.H	505.007,9	5.695.480,5	3° 4,320'	51° 24,631'
res.I	505.071,6	5.695.591,0	3° 4,375'	51° 24,691'
res.J	505.299,4	5.697.162,2	3° 4,573'	51° 25,538'
res.K	504.946,9	5.700.927,6	3° 4,272'	51° 27,570'
res.L	504.592,1	5.701.395,8	3° 3,966'	51° 27,823'
res.M	497.650,0	5.703.444,5	2° 57,969'	51° 28,929'
res.N	494.796,4	5.706.374,2	2° 55,501'	51° 30,508'
res.O	494.625,0	5.706.908,5	2° 55,352'	51° 30,797'
res.P	491.331,5	5.710.289,8	2° 52,500'	51° 32,618'
res.Q	490.980,4	5.711.284,9	2° 52,194'	51° 33,155'
res.R	491.091,1	5.714.053,8	2° 52,286'	51° 34,649'
res.S	491.002,4	5.714.310,0	2° 52,209'	51° 34,787'
res.T	490.894,8	5.714.598,7	2° 52,115'	51° 34,943'

6.2 Coördinaten elektriciteitskabels tussen OSY en OSS Rentel

MOG 220-6 (220 kV)				
	<i>UTM31N-WGS84</i>		<i>Longitude</i>	<i>Latitude</i>
	<i>Easting (m)</i>	<i>Northing (m)</i>		
220-6.A	494.376,9	5.713.842,0	2° 55,131'	51° 34,537'
220-6.B	494.123,0	5.713.716,0	2° 54,912'	51° 34,469'
220-6.C	493.544,2	5.713.094,5	2° 54,411'	51° 34,133'
220-6.D	493.410,5	5.713.083,0	2° 54,295'	51° 34,127'
220-6.E	491.852,0	5.714.268,0	2° 52,945'	51° 34,765'
220-6.F	491.319,7	5.714.562,5	2° 52,483'	51° 34,923'
220-6.G	490.894,8	5.714.598,7	2° 52,115'	51° 34,943'

MOG R33 (33 kV)				
	<i>UTM31N-WGS84</i>		<i>Longitude</i>	<i>Latitude</i>
	<i>Easting (m)</i>	<i>Northing (m)</i>		
R33.A	494.376,9	5.713.842,0	2° 55,131'	51° 34,537'
R33.B	494.165,5	5.713.688,3	2° 54,948'	51° 34,454'
R33.C	493.550,0	5.713.027,3	2° 54,416'	51° 34,097'
R33.D	493.416,3	5.713.015,8	2° 54,301'	51° 34,091'
R33.E	491.824,6	5.714.226,0	2° 52,921'	51° 34,742'
R33.F	491.281,4	5.714.526,6	2° 52,450'	51° 34,904'
R33.G	490.894,8	5.714.598,7	2° 52,115'	51° 34,943'