

Decommissioning TGN-NER kabelsysteem

Ecological Quickscan

7 maart 2022

Kenmerk R001-1278698KLF-V02-los-NL

Verantwoording

Titel	Decommissioning TGN-NER kabelsysteem
Opdrachtgever	McMahon Design & Management Limited
Projectleider	x
Auteur(s)	x
Tweede lezer	x
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Niet van toepassing
Projectnummer	1278698
Aantal pagina's	61
Datum	7 maart 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW Group bv
Postbus 479
7400 AL Deventer

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Doel	6
1.2	Wetgeving	6
1.3	Te beschouwen onderdelen Wnb	7
1.4	Werkwijze	7
1.5	Kwaliteit	7
1.6	Uitgangspunten	8
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	9
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Beoogde ontwikkeling en planning	10
3	Natura 2000-gebieden	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Wettelijk kader Natura 2000 bij projecten	14
3.3	Natura 2000-gebied Waddenzee	14
3.3.1	Habitattypen	14
3.3.2	Habitatrichtlijnsoorten	15
3.3.3	Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	15
3.3.4	Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	16
3.4	Natura 2000-gebied Noordzeekustzone	17
3.4.1	Habitattypen	17
3.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	18
3.4.3	Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	18
3.4.4	Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	18
3.5	Toegangbeperkend besluit	19
3.6	Afkadering effecten	21
3.6.1	Oppervlakteverlies	22
3.6.2	Versnippering	24
3.6.3	Stikstofdepositie	25
3.6.4	Verontreiniging	25
3.6.5	Verstoring door geluid	27

3.6.6	Verstoring door licht	27
3.6.7	Verstoring door trilling	27
3.6.8	Optische verstoring	28
3.6.9	Verandering dynamiek	28
3.6.10	Vertroebeling en sedimentatie	28
3.6.11	Verstoring door mechanische effecten	29
3.7	Mogelijke effecten op schelpenbanken	29
3.8	Zeehondenrustplaatsen	35
3.9	Mogelijke effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en trekvissen	38
3.9.1	Fysieke schade aan gehoororgaan.....	39
3.9.2	Permanente of tijdelijke verschuiving van de gehoordrempel van soorten	39
3.9.3	Geluidsverstoring bruinvis.....	40
3.9.4	Geluidsverstoring op gewone en grijze zeehond	41
3.9.5	Geluidsverstoring trekvissen	41
3.9.6	Tussenconclusie effecten onderwatergeluid	42
3.10	Mogelijke effecten op zeegrasvelden	42
3.11	Conclusies.....	43
4	Passende beoordeling.....	45
4.1	Inleiding.....	45
4.2	Wettelijk kader.....	45
4.3	Passende beoordeling	45
4.3.1	Inleiding.....	45
4.3.2	Grijze zeehond	46
4.4	Conclusie	47
5	Soortenbescherming	48
5.1	Beschermingsregime en bepalingen	48
5.2	Vrijstellingen.....	48
5.3	Zorgplicht	49
5.4	Literatuuronderzoek	49
5.5	Effecten	50
5.5.1	Vaatplanten	50
5.5.2	Grondgebonden zoogdieren	51

5.5.3	Vleermuizen	51
5.5.4	Vogels	52
5.5.5	Zeezoogdieren en zeeschildpadden	53
5.5.6	Zorgplicht	54
6	Conclusies en aanbevelingen.....	54
7	Literatuur	58

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van euNetworks Limited heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het verwijderen van een telecommunicatiekabel (de zogenaamde 'TGN telecommunicatiekabel') welke niet meer in gebruik is van euNetworks vanaf Eemshaven richting de Noordzee. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend. In de rapportage worden de volgende vragen beantwoord.

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Achterliggend doel van deze oriënterende toets is tevens om:

- Vanuit ecologisch oogpunt te beoordelen of het verwijderen van het tracé van de kabel binnen de Nederlandse territoriale wateren (vanaf Eemshaven tot de 12 nautische mijlszone) haalbaar is (of dat dit méér schade aan ecologie/milieu met zich mee brengt dan het laten liggen van de kabel)
- Te bepalen of het laten liggen van de kabel schade aan flora/fauna veroorzaakt, mocht het noodzakelijk zijn om de kabel te laten liggen. Laten liggen kan noodzakelijk zijn indien tijdens de uitvoering blijkt dat verwijderen niet mogelijk, dan wel technisch zeer omslachtig / ingrijpend blijkt

1.2 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen 'Wnb') in werking. De Wnb is het wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een vergunning (beschermd gebied) of ontheffing (beschermd soort). Voor de beoogde ontwikkeling zijn twee partijen bevoegd gezag. Dit is Gedeputeerde Staten (GS) van provincie Groningen voor beschermd gebied op land en voor territoriaal water buiten het Eems-Dollard verdragsgebied en het Ministerie van LNV voor gebieden op zee in betwist gebied en primaire waterkeringen. Uitvoerende organisatie RVO behandelt aanvragen voor beschermd soort op zee in betwist gebied en primaire waterkeringen. In overleg wordt tussen deze partijen één penvoerder gekozen welke een eventuele aanvraag behandelt.

Hierbij is in overleg afgestemd dat het Ministerie van LNV en uitvoerende organisatie RVO voor deze casus het bevoegd gezag is.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wnb

De soorten- en gebiedenbescherming zijn onderdelen van de Wnb waarop getoetst moet worden. Voor de bescherming van gebieden is toetsing aan Natura 2000-doelen van belang.

Gebiedsbescherming wordt ook gewaarborgd onder het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het projectgebied is op zee gedeeltelijk gelegen binnen het NNN. Hier heeft de rijksoverheid bevoegdheid. Bescherming hiervan loopt via het planologische spoor. Hier zijn geen wijzigingen in. Toetsing aan het NNN is dan ook niet benodigd. De bescherming van houtopstanden is eveneens niet van toepassing aangezien er geen houtopstanden worden gekapt.

1.4 Werkwijze

euNetworks is voornemens om de niet meer in gebruik zijnde TGN telecommunicatiekabel op zee te verwijderen tot de 12 nautische mijl limiet. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook hoofdstuk 4)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van TAUW (www.tauw.nl/natuurkaart)

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen, en of de werkzaamheden deze beschermde soorten en gebieden kunnen beïnvloeden. Aangezien de werkzaamheden van de beoogde activiteit betrekking hebben op een ondergronds gelegen kabel op zee is een ecologisch veldbezoek voor deze oriënterende toets niet uitgevoerd.

De eventuele effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn bepaald op basis van de bij TAUW aanwezige expertise en beschikbare literatuur. Op basis hiervan wordt een uitspraak gedaan over het al dan niet optreden van significante effecten. Is er met zekerheid geen sprake van negatieve effecten op het Natura 2000-gebied, dan is geen vergunning noodzakelijk. Wanneer effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet zijn uit te sluiten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk.

1.5 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden is een volledige garantie over de aanwezige soorten niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureau, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de beoogde ontwikkeling:

- De werkzaamheden op zee worden naar verwachting ook 's nachts uitgevoerd
- Het tracé van de kabel is beschouwd tot de 12 nautische mijl grens. Vooralnog is het uitgangspunt dat de kabel tot deze grens volledig verwijderd wordt, mits dit vanuit ecologisch perspectief beter is om hem te laten liggen én mits het praktisch ook uitvoerbaar is. Indien de impact van verwijderen te groot is of verwijderen niet mogelijk is (bijvoorbeeld bij kruisingen met andere kabels/leidingen) blijven kabeldelen liggen
- De werkzaamheden binnen gesloten gebieden en binnen de omgeving van gesloten gebieden (1.500 meter) worden uitgevoerd in de periode 1 september tot 31 oktober of van 1 april tot 15 mei. Bij de uitvoering worden de beperkingen die gelden bij de gesloten gebieden gerespecteerd. Werkzaamheden staan vooralnog gepland in september/oktober 2022. Indien door omstandigheden (weersomstandigheden, beschikbaarheid materieel) blijkt dat mogelijk vertraging op kan treden, waardoor het werk in gesloten gebieden niet tijdig afgerond kan worden, wordt het werk in deze gebieden verplaatst naar een volgend beschikbaar werkvenster. In gebieden waar geen beperking geldt worden werkzaamheden wellicht uitgevoerd buiten de gesloten periodes

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

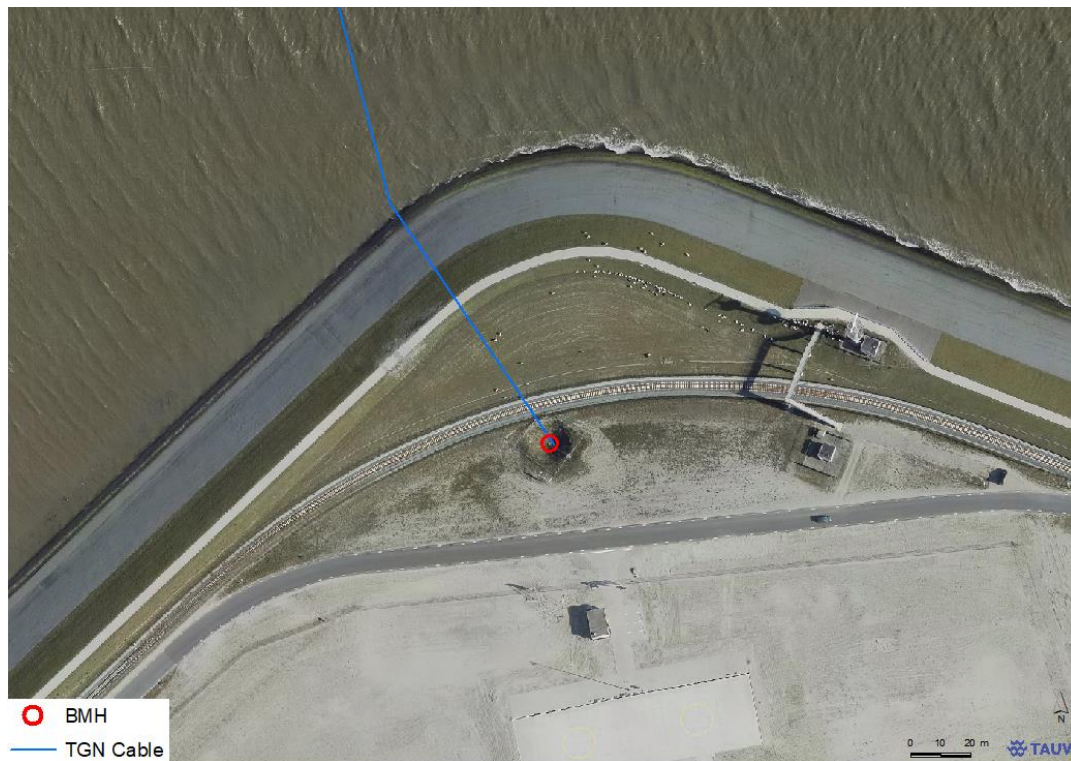
Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het betreft een kabel welke niet meer in gebruik is, maar waar euNetworks momenteel nog wel een zorgplicht voor heeft. euNetworks wil de kabel graag verwijderen aangezien deze geen functie meer heeft, en daarmee ook de huidige zorgplicht laten vervallen. In de Eemshaven eindigt het tracé bij de reeds aanwezige Beach Manhole (BMH), zie ook figuur 2.2. Het te verwijderen tracé loopt vanaf de Eemshaven tot de 12 nautische mijl grens tot waar de Nederlandse wateren lopen. Het tracé heeft een lengte van circa 57 kilometer in de Nederlandse wateren en doorkruist de Natura 2000-gebieden Waddenzee en de Noordzeekustzone.



Figuur 2.1 Ligging plangebied



Figuur 2.2 Locatie reeds aanwezige Beach Manhole

2.2 Beoogde ontwikkeling en planning

euNetworks is voornemens de reeds aanwezige, maar niet meer in gebruik zijnde, telecommunicatiekabel te verwijderen. De kabel ligt onder water, onder de zeebodem. Voor het verwijderen wordt de voor natuur en milieu *worst-case* uitvoeringswijze getoetst. Op die manier worden de werkzaamheden met de grootste ecologische impact beschouwd.

Uitvoeringsmethode

Bij laag water wordt buitendijks het uiteinde van de mantelbuis onder de dijk bij Eemshaven opgegraven en wordt de kabel doorgeknijpt. Het deel van de kabel aan de landzijde wordt vervolgens verwijderd via de binnendijks gelegen Beach Manhole. De kabel wordt nadat deze buitendijks doorgeknijpt is met behulp van een lier via de Beach Manhole omhoog getrokken. De Beach Manhole wordt verwijderd. De mantelbuis wordt gehandhaafd, mede omdat deze ook voor toekomstige kabelaanlandingen interessant kan zijn.

Vervolgens wordt gestart met het verwijderen van de kabel op zee. Indien de situatie het toelaat, bijvoorbeeld in situaties waar de kabel niet diep in de zeebodem ligt, wordt de kabel na het doorknippen van de kabel eenvoudig met behulp van een lier uit de zeebodem getrokken en aan boord gebracht. Als verwijderen op deze manier niet mogelijk is, wordt mogelijk gebruik gemaakt van een zogenaamde 'jetting tool' die met behulp van hoge druk waterstralen de zeebodem fluïdiseert waardoor de kabel door een lier aan boord gebracht wordt.

Ervan uitgaande dat het verwijderen start vanaf Eemshaven en dat vanaf de eerste meter de jetting tool al gebruikt moet worden, wordt de kabel buitendijks op circa 20 meter van de landzijde afgeknipt. Deze afstand is noodzakelijk zodat de jetting tool gehecht kan worden aan de kabel. Dit zal worden uitgevoerd met laagwater. Wanneer het vloed wordt nadert het werkschip. Op dit schip is een pomp aanwezig welke wordt bevestigd aan de jetting tool. De kabel wordt op het schip bevestigd aan een treklier. Vervolgens zal het schip zeewaarts varen, waarbij de kabel wordt ontgraven middels de jetting tool en aan boord wordt opgelierd. Dit wordt uitgevoerd met een snelheid van minder dan 1 knoop, waarbij de daadwerkelijke snelheid afhankelijk is van de ligging van de kabel (diepte) en gemak van het verwijderen van de kabel. Verder maakt het schip gebruik van 'dynamic positioning' en is het in de ondiepere delen soms ook nodig om gebruik te maken van het anker. Het uitvoeren van de werkzaamheden gebeurt maximaal in een gebied van circa 15m aan weerszijden van de kabel (corridorbreedte is 30m).



Figuur 2.3 Voorbeeld van een jetting tool zoals zal worden toegepast bij de werkzaamheden

Voor de uitvoering van het werk zijn de volgende installaties en apparatuur nodig:

- Werkschip
- Ankers (Rennies, Giffords)
- Jetting tool
- Duikers en duikgereedschap
- Boeien
- Lieren
- Scharen voor offshore gebruik
- Open kratten

De kabel kruist of bevindt zich in de nabijheid van enkele andere kabels en pijpleidingen. Vanuit deze andere kabels en leidingen gelden veiligheidsafstanden (bijvoorbeeld bij gasleidingen en hoogspanningskabels) die gerespecteerd dienen te worden. Het verwijderen van de TGN kabel binnen deze veiligheidsafstanden is niet (zonder meer) toegestaan en hierover dienen maatwerkoplossingen bepaald te worden in overleg met de netbeheerders. Indien het verwijderen van kabeldelen bij kruisingen met andere kabels / leidingen (bijvoorbeeld bij TenneT kabels en/of gastransportleidingen) risicovol, niet toegestaan, dan wel niet mogelijk is, blijven kabeldelen ter plaatse van deze kruisingen sowieso liggen.

Planning en uitvoeringsduur

De werkzaamheden zullen circa drie weken duren. De ecologische effecten hiervan zijn onderzocht. Met name is ook gekeken naar de uitvoering in de gebieden waar beperkingen gelden. Hier zijn werkzaamheden slechts in twee perioden van het jaar toegestaan. De eerste periode is tussen 1 september en 31 oktober. De tweede periode is tussen 1 april en 15 mei. Verwacht wordt dat de werkzaamheden nabij de dijk één dag duren en dat het verwijderen van de kabel tot aan de 12 nautische mijlszone circa drie weken in beslag neemt. Uitvoering van het werk staat vooralsnog gepland in, dan wel rond het eerstvolgende venster zonder beperkingen (september / oktober). In de gebieden waar beperkingen gelden worden enkel werkzaamheden uitgevoerd buiten de gesloten periodes. Op de rest van het tracé kunnen wel werkzaamheden plaats vinden tussen 15 mei / 1 september of tussen 31 oktober / 1 april.

Beperkende omstandigheden

Hoewel het uitgangspunt het volledig verwijderen van de kabel betreft kan bij uitvoering van de werkzaamheden sprake zijn van beperkende omstandigheden waardoor het niet mogelijk is de kabel op een locatie te verwijderen.

Dit kan bijvoorbeeld aan de orde zijn doordat de kabel mogelijk te diep onder het zand gelegen is om de kabel omhoog te halen. Wanneer de kabel te diep ligt wordt verwacht dat verwijderen niet mogelijk zijn. In dit geval zal contact opgenomen worden met Rijkswaterstaat om te beoordelen of kabel kan blijven liggen.

Een ander risico betreft het breken van de kabel gedurende de werkzaamheden. Voorafgaand aan de werkzaamheden in de Nederlandse wateren is gepland om de kabel in de Engelse wateren te verwijderen. Tijdens de werkzaamheden zal de trekspanning worden gecontroleerd om ervoor te zorgen dat deze niet hoger is dan 50% van de kabelbreuksterkte die zal worden bepaald tijdens de ontmantelingswerkzaamheden in het Verenigd Koninkrijk. Tijdens de uitvoering wordt de trekkracht op de kabel op die manier gemonitord, zodat voorkomen kan worden dat er te veel kracht op de kabel komt waardoor deze breekt. Indien de kabel toch breekt wordt geprobeerd om het kabeleinde in de zeebodem met behulp van ankers op te halen en opnieuw te bevestigen aan de lier.

Andere beperkende omstandigheden waardoor kabeldelen niet volledig verwijderd kunnen worden is dat beheerders van nabij gelegen kabels / leidingen (Gemini / NGT / NorNed) beperkingen opleggen aan het werken in de nabijheid van hun netten. Ter plaatse van kruisingen met bestaande netten is verwijderen van de TGN kabel dan ook niet mogelijk. Daarnaast kan de jetting tool niet (optimaal) werken in gebieden met ondiep water omdat onvoldoende waterhoogte aanwezig is.

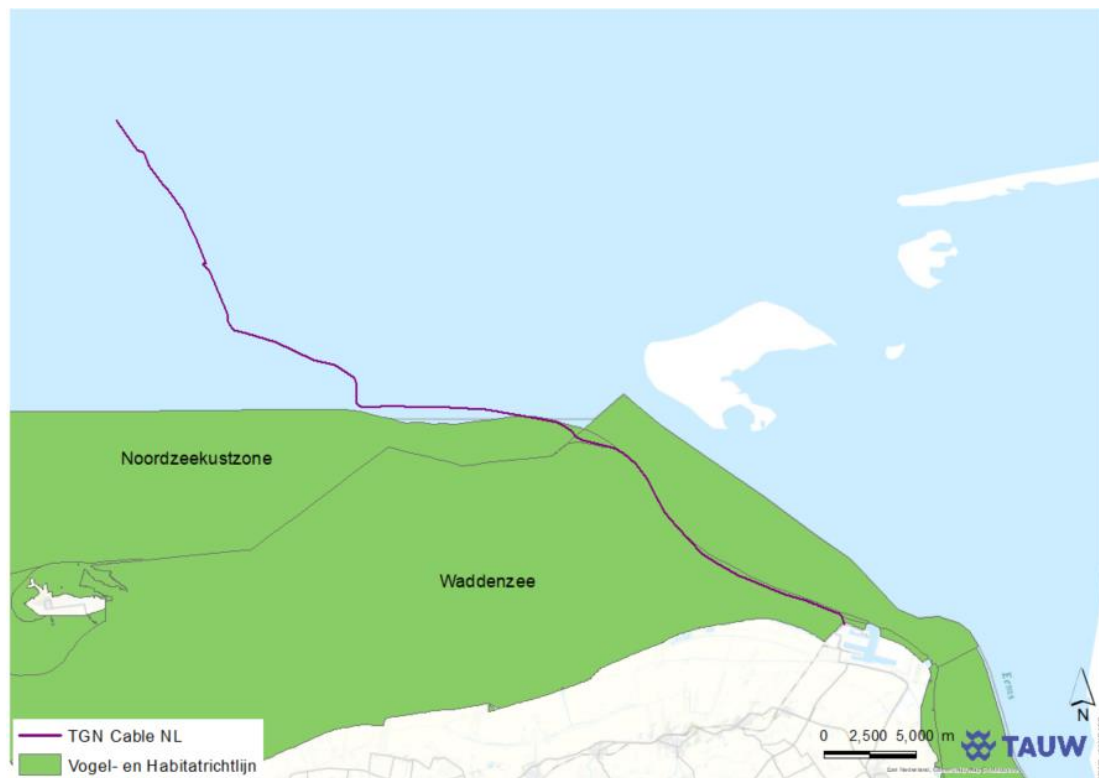
In overleg met Rijkswaterstaat worden redelijke inspanningen verricht om de kabel te verwijderen, doch als verwijderen niet lukt blijft de kabel, in overleg met Rijkswaterstaat, op bepaalde delen liggen.

De ecologische effecten van kabeldelen die blijven liggen worden ook dan ook mede getoetst in dit rapport.

3 Natura 2000-gebieden

3.1 Inleiding

Het tracé doorkruist de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone (zie ook figuur 3.1). Om die reden is een effect op deze gebieden niet op voorhand uit te sluiten.



Figuur 3.1 Tracé kabel ten opzichte van Natura 2000-gebieden

3.2 Wettelijk kader Natura 2000 bij projecten

Voor de beoogde ontwikkeling is mogelijk een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) verplicht. Dat vloeit voort uit artikel 2.7, tweede lid van die wet.

2. Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Projecten zijn, althans wanneer ze gevolgen kunnen hebben voor één of meer instandhoudingsdoelstellingen in één of meer Natura 2000-gebieden, alleen toegestaan met een vergunning. In deze Voortoets wordt dan ook nagegaan óf het project gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, en zo ja welke gevolgen.

Indien significante gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten, dan is geen sprake van een project of andere handeling als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid.

Wanneer er sprake is van een project als bedoeld in artikel 2.7, lid 2, dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied (artikel 2.8, eerste lid Wnb). Deze Voortoets heeft als doel te bepalen of een passende beoordeling noodzakelijk is.

3.3 Natura 2000-gebied Waddenzee

De Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken waarvan grote delen bij eb droog vallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Het gebied is in 2007 in het estuarium van de Eems-Dollard uitgebreid. Het Natura 2000-gebied is als Vogelrichtlijngebied aangewezen met in het overgrote deel ook de status als Habitatrichtlijngebied.

3.3.1 Habitattypen

In tabel 3.1 zijn de kwalificerende habitattypen aangegeven. Er zijn in totaal 15 habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd.

Tabel 3.1 Aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebied Waddenzee

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H1110A - Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	=	>
H1130 - Estuaria	=	>
H1140A - Slik- en zandplaten (getijdengebied)	=	>
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=
H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=
H1320 - Slijkgrasvelden	=	=
H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=
H2110 - Embryonale duinen	=	=
H2120 - Witte duinen	=	=
H2130A - Grijs duinen (kalkrijk)	=	=
H2130B - Grijs duinen (kalkarm)	=	>
H2160 - Duindoornstruwelen	=	=
H2170 - Kruipwilgstruwelen	=	=
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=

3.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone heeft een instandhoudingsdoel voor negen Habitatrichtlijnsoorten. Deze soorten en de doelstelling zijn weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Aangewezen Habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Waddenzee

Habitatrichtlijnsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1014 - Nauwe korfslak	=	=	=
H1095 - Zeeprk	=	=	>
H1099 - Rivierprk	=	=	>
H1103 - Fint	=	=	>
H1340 - Noordse woelmuis	=	=	=
H1351 - Bruinvis	=	=	=
H1364 - Grijs zeehond	=	=	=
H1365 - Gewone zeehond	=	=	>
H1903 - Groenknolorchis	=	=	=

3.3.3 Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

In tabel 3.3 zijn de aangewezen broedvogels weergegeven. In totaal zijn er 13 broedvogels met een instandhoudingsdoel. Allen hebben een behoud of verbeterdoelstelling voor omvang en kwaliteit leefgebied.

Tabel 3.3 Aangewezen broedvogels in het Natura 2000-gebied Waddenzee

Broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A034 - Lepelaar	=	=	430
A063 - Eider	=	>	5.000
A081 - Bruine kiekendief	=	=	30
A082 - Blauwe kiekendief	=	=	3
A132 - Kluut	=	>	3.800

Broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A137 - Bontbekplevier	=	=	60
A138 - Strandplevier	>	>	50
A183 - Kleine mantelmeeuw	=	=	19.000
A191 - Grote stern	=	=	16.000
A193 - Visdief	=	=	5.300
A194 - Noordse stern	=	=	1.500
A195 - Dwergstern	>	>	200
A222 - Velduil	=	=	5

3.3.4 Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelen voor 18 niet-broedvogels. De betreffende soorten en het instandhoudingsdoel zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Aangewezen niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Waddenzee

Niet-broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A005 - Fuut	=	=	310
A017 - Aalscholver	=	=	4.200
A034 - Lepelaar	=	=	520
A037 - Kleine zwaan	=	=	1.600
A043 - Grauwe gans	=	=	7.000
A045 - Brandgans	=	=	36.800
A046 - Rotgans	=	=	26.400
A048 - Bergeend	=	=	38.400
A050 - Smient	=	=	33.100
A051 - Krakeend	=	=	320
A052 - Wintertaling	=	=	5.000
A053 - Wilde eend	=	=	25.400
A054 - Pijlstaart	=	=	5.900
A056 - Slobeend	=	=	750
A062 - Toppereend	=	>	3.100
A063 - Eider	=	>	90.000 - 115.000 (midwinter)
A067 - Brilduiker	=	=	100
A069 - Middelste zaagbek	=	=	150
A070 - Grote zaagbek	=	=	70
A103 - Slechtvalk	=	=	40

Niet-broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A130 - Scholekster	=	>	140.000 - 160.000
A132 - Kluut	=	=	6.700
A137 - Bontbekplevier	=	=	1.800
A140 - Goudplevier	=	=	19.200
A141 - Zilverplevier	=	=	22.300
A142 - Kievit	=	=	10.800
A143 - Kanoetstrandloper	=	>	44.400
A144 - Drieteenstrandloper	=	=	3.700
A147 - Krombekstrandloper	=	=	2.000
A149 - Bonte strandloper	=	=	206.000
A156 - Grutto	=	=	1.100
A157 - Rosse grutto	=	=	54.400
A160 - Wulp	=	=	96.200
A161 - Zwarte ruiter	=	=	1.200
A162 - Tureluur	=	=	16.500
A164 - Groenpootruiter	=	=	1.900
A169 - Steenloper	=	>	2.300 - 3.000
A197 - Zwarte stern	=	=	23.000
A702 - Toendrarietgans	=	=	behoud

3.4 Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone bestaat uit de kustwateren van de Noordzee langs de Noord-Hollandse kust ten noorden van Bergen en langs de hele waddenkust tot aan de Eems. De zeewaartse grens ligt op de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn. Langs de Noord-Hollandse kust ligt de grens op de laagwaterlijn. Het gebied is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

3.4.1 Habitattypen

In tabel 3.5 zijn de aangewezen habitattypen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone weergegeven. Er zijn in totaal zeven habitattypen met een instandhoudingsdoel in het Natura 2000-gebied.

Tabel 3.5 Aangewezen habitattypen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H1110B - Permanent overstromde zandbanken	=	>
H1140B - Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)	=	=
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=
H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=
H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2110 - Embryonale duinen	=	=
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=

3.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone heeft een instandhoudingsdoel voor zeven Habitatrichtlijnsoorten. Deze soorten en de doelstelling zijn weergegeven in tabel 3.6.

Tabel 3.6 Aangewezen Habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Habitatrichtlijnsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1095 - Zeeprik	=	=	>
H1099 - Rivierprik	=	=	>
H1103 - Fint	=	=	>
H1351 - Bruinvis	=	>	=
H1364 - Grijs zeehond	=	=	=
H1365 - Gewone zeehond	=	=	=
H1903 - Groenknolorchis	=	=	=

3.4.3 Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

In tabel 3.7 zijn de aangewezen broedvogels weergegeven. In totaal zijn er drie broedvogels met een instandhoudingsdoel. Allen hebben een behoud of verbeterdoelstelling voor omvang en kwaliteit leefgebied.

Tabel 3.7 Aangewezen broedvogels in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A137 - Bontbekplevier	=	=	20
A138 - Strandplevier	>	>	30
A195 - Dwergstern	>	>	20

3.4.4 Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelen voor 18 niet-broedvogels. De betreffende soorten en het instandhoudingsdoel zijn weergegeven in tabel 3.8.

Tabel 3.8 Aangewezen niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

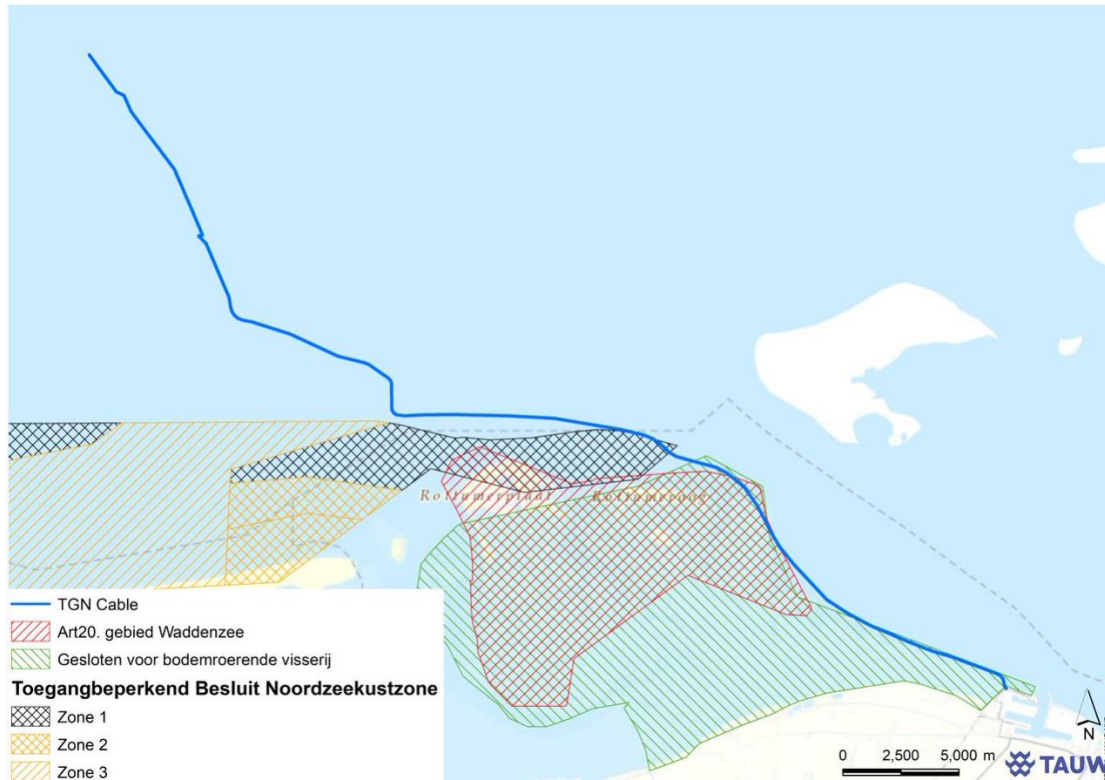
Niet-broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
A001 - Roodkeelduiker	=	=	Behoud
A002 - Parelduiker	=	=	Behoud
A017 - Aalscholver	=	=	1900
A048 - Bergeend	=	=	520
A062 - Toppereend	=	=	Behoud
A063 - Eider	=	=	26200
A065 - Zwarte zee-eend	=	=	51900
A130 - Scholekster	=	=	3300
A132 - Kluut	=	=	120
A137 - Bontbekplevier	=	=	510
A141 - Zilverplevier	=	=	3200
A143 - Kanoet	=	=	560
A144 - Drieteenstrandloper	=	=	2000
A149 - Bonte strandloper	=	=	7400
A157 - Rosse grutto	=	=	1800
A160 - Wulp	=	=	640
A169 - Steenloper	=	=	160
A177 - Dwergmeeuw	=	=	Behoud

3.5 Toegangbeperkend besluit

In het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is een Toegangbeperkend besluit (TBB) van toepassing. Dit zijn de voormalige artikel 20 gebieden van de Nb-wet. In Natura 2000-gebied Waddenzee worden deze artikel 20 gebieden nog gebruikt. Het beoogde tracé doorkruist een TBB zone 1 gebied en een artikel 20 gebied (zie onderstaande figuur). Daarnaast doorkruist het tracé een gebied in de Waddenzee welke gesloten is voor bodemroerende visserij. Aangezien de beoogde activiteit geen betrekking heeft op visserij is dit gebied verder niet van toepassing.

Van toepassing zijn:

- Noordzeekustzone TBB zone 1
- Waddenzee Art. 20 gebied



Figuur 3.2 Gesloten gebieden in Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone waarbij het artikel 20 gebied conform de meest recente hydrografische kaarten is weergegeven en het TBB zone 1-gebied uit de RWS dataportaal

TBB zone 1-gebieden (Noordzeekustzone)

Regels omtrent gebieden waar een Toegangsbeperkend Besluit (TBB-gebieden) op rust zijn opgenomen in het 'Toegangsbeperkend Besluit Noordzeekustzone zondes I t/m III' (Staatscourant, 2016). In deze gebieden gelden beperkingen voor de toegang tot deze gebieden, in de zin dat het gedurende het gehele jaar verboden is in of boven deze gebieden activiteiten van welke aard dan ook te verrichten. Hier zijn een aantal uitzonderingen voor, waarbij artikel 2, lid c ingaat op kabels en leidingen in zone 1-gebieden.

de aanleg en onderhoud van kabels en (pijp)leidingen welke geen betrekking hebben op het boren naar en winnen van diepe delfstoffen: mits vergund op grond van de Nb-wet (aanleg en onderhoud) of gereguleerd via het Natura 2000-beheerplan Noordzeekustzone (onderhoud) en bij voorkeur in de periode van 1 april tot 1 november, behoudens bij een calamiteit c.q. andere gevallen van dringende noodzaak.

De aanleg van de kabel is destijds vergund op grond van de NBw (op 22 maart 2001, kenmerk 011018/RD/SM). Deze vergunning is inmiddels vervallen en hierin was niet voorzien in het op een later moment verwijderen van de kabel. Ook zijn geen voorschriften opgenomen voor het verwijderen van de kabel.

Aangezien de beoogde activiteit niet is opgenomen in het beheerplan van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone geldt conform artikel 2, lid c een vergunningplicht voor het verwijderen van de kabel in het TBB zone 1-gebied.

De werkzaamheden in de gebieden waar beperkingen gelden worden uitgevoerd gedurende circa drie weken tussen 1 september en 31 oktober óf tussen 1 april tot 15 mei, en daarmee in de voorkeurperiode voor uitvoering van werkzaamheden vanuit het TBB.

Tot slot is met ingang van 1 januari 2020 de Wet natuurbescherming aangepast, waarbij een vergunningplicht uitsluitend van toepassing is wanneer sprake is van significante effecten. Na afstemming met het bevoegd gezag blijkt dat een vergunningplicht voor het doorkruisen van TBB-gebieden, buiten het gesloten seizoen, uitsluitend van toepassing is bij significante effecten. In navolgende paragrafen wordt onderzocht of er sprake is van significante effecten. Hieruit zal dus blijken of een vergunningplicht van toepassing is.

Artikel 20 gebieden (Waddenzee)

De periode en begrenzing van de gesloten gebieden zijn aangegeven op de jaarlijks vastgestelde hydrografische kaarten. Door de dynamiek van het gebied is aanpassing en actualisatie vrijwel ieder jaar benodigd. Ook zijn activiteiten in artikel 20 gebieden in beginsel vergunningplichtig (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016).

Het kabeltracé gaat door het artikel 20 gebied heen ter hoogte van het Horsbornzand. Dit gebied is, conform de meest recente hydrografische kaarten, gesloten van 15 mei tot 1 september vanwege de functie van het gebied gedurende de zoogperiode van gewone zeehond. Doordat de beoogde werkzaamheden gedurende drie weken in de periode 1 september tot 31 oktober of 1 april tot 15 mei worden uitgevoerd (in gebieden waar beperkingen gelden) is er geen sprake van overlap van de werkzaamheden met de gesloten periode.

Doordat de Wet natuurbescherming per 1 januari 2020 is aangepast is een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming uitsluitend benodigd wanneer sprake is van significante effecten. Na afstemming met het bevoegd gezag blijkt dat een vergunningplicht voor het doorkruisen van Artikel 20 gebieden, buiten het gesloten seizoen, uitsluitend van toepassing is bij significante effecten. In navolgende paragrafen wordt onderzocht of er sprake is van significante effecten. Hieruit zal dus blijken of een vergunningplicht van toepassing is.

3.6 Afkadering effecten

De beoogde activiteit kan op verschillende manieren effecten hebben op natuur. Dit zijn zogenoemde 'storingsfactoren'. Voor de beoogde activiteit zijn de volgende storingsfactoren relevant:

- Oppervlakteverlies
- Versnippering (/ barrièrewerking)
- Stikstofdepositie
- Verontreiniging

- Verstoring door geluid (boven-/onderwater)
- Verstoring door licht
- Verstoring door trilling
- Optische verstoring
- Verandering dynamiek substraat
- vertroebeling en sedimentatie
- Verstoring door mechanische effecten

Niet elke soort en niet elk habitattype is in gelijke mate gevoelig voor deze storingsfactoren. In het navolgende wordt per storingsfactor nagegaan welke effecten de beoogde activiteit kan hebben op de aangewezen soorten of habitattypen.

3.6.1 Oppervlakteverlies

Verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook versnippering van het leefgebied. Door afname van beschikbaar leefgebied neemt ook het aantal individuen van een soort af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen als gevolg van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte (Synbiosys, 2021).

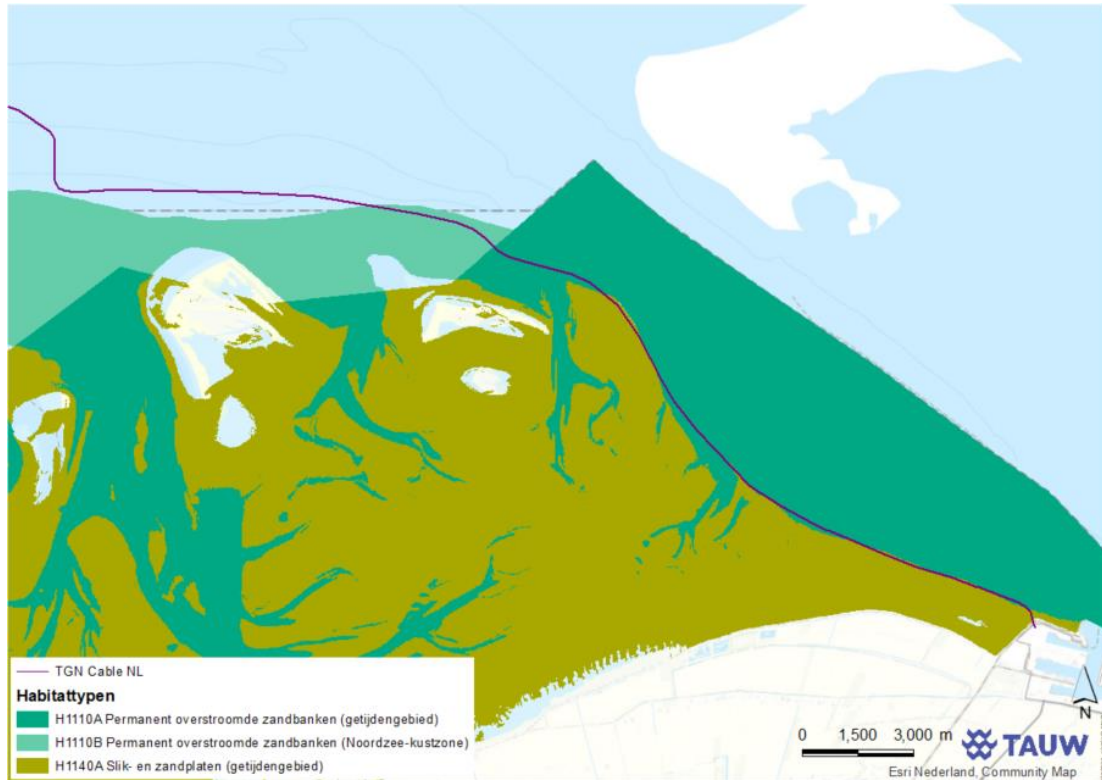
Mogelijke invloed op leefgebieden van vogels

Als gevolg van de werkzaamheden is mogelijk sprake van tijdelijk oppervlakteverlies van foerageergebied. De zeebodem zal beschadigen door het omhoog 'jetten' (uitspuiten) of lieren van de kabel. Mogelijk is hierbij sprake van aantasting van schelpenbanken (*Spisula* en *Ensis*), wat vervolgens effect kan hebben op benthosetende (niet-)broedvogels. De mogelijke effecten op schelpenbanken (als voedselvoorziening voor (niet-) broedvogels worden daarom nader beschouwd in paragraaf 3.7.

Mogelijke invloed op habitattypen

Verder doorkruist het kabeltracé drie habitattypen, te weten:

- H1110A Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)
- H1110B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)
- H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)



Figuur 3.3 Kabeltracé ten opzichte van aanwezige habitattypen

Voor het habitattype H1110A Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied) en H1110B Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) geldt dat de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden zich zowel voor als direct na de werkzaamheden blijft kwalificeren als dit habitattype. Er is daarom geen afname in oppervlakte van dit habitattype. Verschillende soorten bodemdieren en vissen zijn als typische soort aangewezen en betreffen daardoor een kwaliteitsindicator voor het habitattype. Door de werkzaamheden kunnen bodemdieren (borstelwormen of weekdieren) en vissen zoals zandzager, schelpkokerworm, schol, mossel en kokkel worden gedood of verstoord. Het gaat echter om een verwaarloosbaar oppervlak van het totale areaal in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee.

In Natura 2000-gebied Noordzeekustzone wordt het habitattype H1110B Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) over 3,5 kilometer doorsneden. Doordat de werkzaamheden uitsluitend betrekking hebben op de locatie van de kabel zal het verstoord areaal bij een werkstrook van 2 meter maximaal 7.000m² betreffen. Dit Natura 2000-gebied is meer dan 83.000 ha groot en bestaat voor het overgrote deel uit H1110B Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone). De tijdelijke effecten van de beoogde werkzaamheden zijn daarom te klein om verspreiding of dichtheden van typische soorten zoals schelpkokerworm, gewone zwemkrab, gewone heremietkreeft, halfgeknotte strandschelp of grote strandschelp te beïnvloeden. Er zal geen sprake zijn van een afname van kwaliteit, gezien de aanwezigheid van typische soorten in de permanente situatie niet zal afnemen.

Na de werkzaamheden zal er geen wijziging zal zijn ten opzichte van de huidige situatie aangezien er in de huidige situatie en toekomstige situatie sprake is van een zandige bodem. De zeebodem zal zich na het verwijderen snel herstellen gezien dit een van nature dynamisch systeem betreft.

In het Natura 2000-gebied Waddenzee doorkruist het kabeltracé het habitatype H1110A Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied) over circa 15,7 kilometer. Met een werkstrook van 2 meter zal het verstoord areaal maximaal 3,1 ha betreffen. In totaal is in de Waddenzee 109.602 ha van dit habitatype aanwezig. Ook hier geldt dus dat de werkzaamheden te klein zijn om verspreiding of dichtheden van typische soorten te beïnvloeden. Er is geen sprake van een afname van kwaliteit gezien de aanwezigheid van typische soorten niet zal afnemen en na de werkzaamheden zal de locatie zich binnen enkele maanden herstellen, gezien dit een dynamisch systeem betreft, waardoor er geen sprake is van een wijziging ten opzichte van de huidige situatie.

Het habitatype H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied) wordt over circa 2,2 kilometer doorkruist door het kabeltracé. Bij een werkstrook van 2 meter zal het verstoord areaal maximaal 44 ha betreffen. In totaal is van het habitatype 134.868 ha aanwezig in de Waddenzee. De werkzaamheden zijn te klein om verspreiding of dichtheden van typische soorten te beïnvloeden. Er zal dus geen sprake zijn van een afname van typische soorten en daarmee geen afname in kwaliteit. Na afronding van de werkzaamheden zal het habitatype zich binnen enkele maanden herstellen, gezien dit een dynamisch systeem betreft, waardoor er geen sprake is van permanente effecten.

Verlies van broed- of rustgebieden van zeevogels

De werkzaamheden worden niet op land of in de nabijheid van land anders dan de kustzone van Nederland uitgevoerd. De kustzone bij de Eemshaven is in de huidige situatie zeer verstoord door industriële activiteiten en daarmee ongeschikt als broed- of rustgebied van zeevogels. Er zal daarom geen sprake zijn van verlies aan broed- of rustgebieden van zeevogels. Effecten hierop worden daarom niet nader beschouwd.

3.6.2 Versnippering

Er is sprake van versnippering wanneer leefgebied van een soort uiteenvalt. Hierdoor kunnen soorten niet meer migreren tussen verschillende leefgebieden en neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op de soortensamenstelling en het ecosysteem (Synbiosys, 2021).

De mogelijke versnippering is uitsluitend relevant bij werkzaamheden op zee, aangezien de werkzaamheden bij de Beach Manhole buiten de Natura 2000-begrenzing gelegen zijn. Gedurende maximaal drie weken worden de werkzaamheden op zee uitgevoerd. Minder dan de helft van het tracé is in de Natura 2000-gebieden gelegen, waardoor de verstoring hier gedurende circa 1,5 week plaatsvindt. Verder vaart het schip op lage snelheid. Dit is maximaal 1 knoop (1,85 kilometer per uur) en ligt vermoedelijk zelfs rond 0,1 knoop (0,19 kilometer per uur).

De inzet van schepen werkt lokaal verstorend en zal gelet op het grote areaal onverstoord leefgebied kan nooit tot een (tijdelijke) versnippering van leefgebieden of habitattypen leiden.

3.6.3 Stikstofdepositie

Als gevolg van de werkzaamheden is tijdelijke uitstoot van stikstofdepositie te verwachten. Stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en/of vermesting van de bodem, en daarmee een verandering in de vegetatie en geschiktheid van een gebied als leefgebied.

Sinds 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurherstel in werking getreden. Met ingang van deze wet zijn bouw-, sloop- en aanlegfasen vrijgesteld van de vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming voor effecten als gevolg van stikstofdepositie (artikel 2.9a van de Wet Stikstofreductie en natuurverbetering). Doordat het project een sloopfase betreft kan deze gebruik maken van de partiële vrijstelling. Een vergunningplicht voor effecten als gevolg van stikstofdepositie is derhalve niet aan de orde en deze effecten worden niet nader beschouwd.

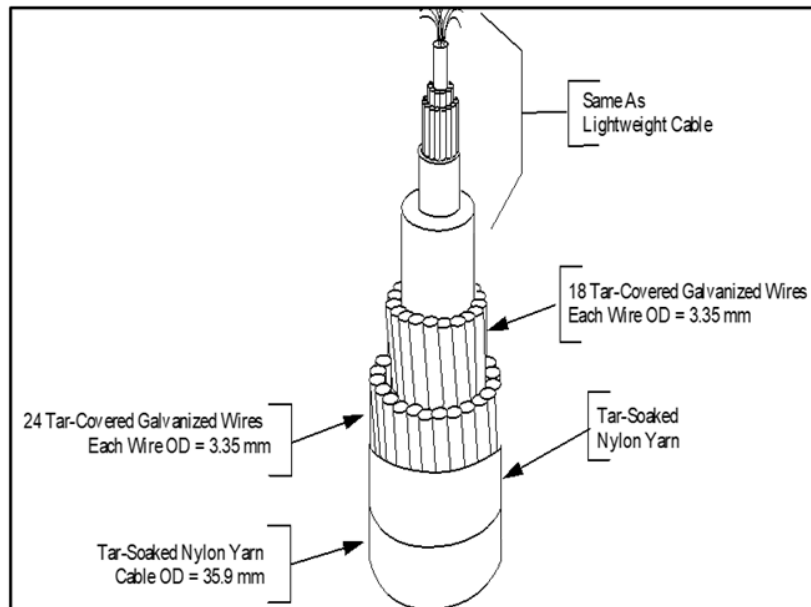
3.6.4 Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Verontreiniging kan leiden tot het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van ecologische processen (Synbiosys, 2021).

De werkzaamheden hebben betrekking op het verwijderen van een kabel die niet meer nodig is, in de Waddenzee en Noordzeekustzone. Er zullen geen gebiedsvreemde stoffen of andere materialen achterblijven indien ervoor gekozen wordt de kabel te verwijderen. Daarnaast zullen door de werkzaamheden ook geen reeds in de zeebodem aanwezige vervuilende stoffen vrijkomen doordat:

- De route van de kabel loopt niet door vervuilde gebieden
- De zeebodem van nature dynamisch is en opwoeling continu plaats vindt door wind/golven. Dit betekent dat ook in een natuurlijke situatie de bodem en het water (en de stoffen daarin) in nauwe verbinding staan met elkaar
- Zware metalen komen wel in hoge concentraties voor in de zeebodem, maar zijn opgeslagen in de diepere sedimentlagen (dieper dan de diepte waarop de kabel komt)

De kabel bestaat in hoofdlijnen uit glasvezel in een metalen/kunststof omhulling, gewapend met stalen kabels. Het geheel is omwikkeld met nylon en ligt in de zeebodem. Een deel van deze materialen is teerhoudend, één en ander zoals weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur schematische weergave opbouw kabel

Bij kruisingen met andere kabels zal de kabel sowieso blijven liggen, aangezien het niet mogelijk is om de kabel op deze locatie te verwijderen. Op deze locaties ligt de kabel onder een andere kabel, waardoor deze niet zal verschuiven of aan de bodemoppervlakte komt. Ook op plekken waar veiligheidsafstanden gelden vanuit aanwezige kabels en leidingen blijven kabeldelen liggen evenals op plekken waar het door beperkende omstandigheden niet mogelijk is om de kabel te verwijderen zoals beschreven in paragraaf 2.2.

Mogelijk is verwijderen van de kabel niet mogelijk vanwege een te diepe ligging. Indien dit het geval is kan uitsluitend bij verplaatsing van zand de kabel boven komen. In dergelijke gevallen zou gezien de dynamiek van de zeebodem sprake geweest zijn van ophoping van zand boven de kabel. Door diezelfde dynamiek is niet met zekerheid op voorhand te stellen dat de kabel niet boven zou kunnen komen.

Indien het door beperkende omstandigheden niet mogelijk blijkt om de kabel te verwijderen dan dient afstemming met het bevoegd gezag (waterwet) plaats te vinden. Voorschriften vanuit de watervergunning van Rijkswaterstaat blijven gelden voor deze delen evenals een monitoringsverplichting waaruit mogelijk een herbegraafplicht of alsnog een verwijderingsplicht kan gelden indien kabeldelen aan de oppervlakte (dreigen te) komen. Op die manier wordt gewaarborgd dat de kabeldelen óf alsnog verwijderd worden óf afgedekt worden en zodoende niet als afval door de zee gaat zwerven. Gezien het feit dat de kabel al 20 jaar in de zeebodem ligt is het tevens niet de verwachting dat de teerhoudendheid van de kabeldelen die blijven liggen een risico vormt op verontreinigingen aangezien deze kabeldelen dan altijd afgedekt (en op diepte) liggen en derhalve zijn geconserveerd. Effecten als gevolg van verontreiniging en /of vervuiling zijn daarom uitgesloten.

3.6.5 Verstoring door geluid

Verstoring door geluid wordt veroorzaakt door onnatuurlijke geluidsbronnen. De mate van verstoring is afhankelijk van het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Verstoring door geluid kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van dieren en uiteindelijk verlaten van leefgebied (Synbiosys, 2020).

Als gevolg van de beoogde activiteit is verstoring door geluid te verwachten. Hierbij is onderscheid te maken in geluid boven water als gevolg van menselijke aanwezigheid en de werkzaamheden bij de BMH en geluid onder water als gevolg van het schip, de ROV en omhoog 'jetten'/lieren van de kabel.

Geluid boven water

De verstoring door geluid boven water zal voornamelijk zijn ten gevolge van menselijke aanwezigheid en het schip. Hierdoor kunnen zeevogels en rustende zeehonden verstoord worden. De meeste zeevogels zijn verstoringsgevoelig en hebben een verstoringsafstand van maximaal 1500 meter (Krijgsveld, 2008). Naar verwachting is optische verstoring en verstoring door geluid boven water op zee maatgevend voor zeevogels. Effecten op zeehondenrustplaatsen zijn afhankelijk van de locaties van zeehondenrustplaatsen en de gevoelige periode voor zeehonden. Dit wordt nader beschouwd in paragraaf 3.8.

Onderwatergeluid

Door de werkzaamheden onder water is onderwatergeluid te verwachten door de vaarbeweging en gebruik van de jetting tool. Dit kan mogelijk effect hebben op zeezoogdieren (gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis) en trekvisser (fint, rivierprik en zee-prik). De effecten hiervan zijn niet plaatsgebonden aangezien het schip beweegt over het tracé en tijdelijk. Een effect is echter niet op voorhand uitgesloten en wordt nader uitgewerkt in paragraaf 3.9.

3.6.6 Verstoring door licht

Onder lichtverstoring wordt verstoring door kunstmatige lichtbronnen verstaan, zoals licht uit woonwijken, industrieterreinen, glastuinbouw et cetera. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of worden verlichte delen van het leefgebied vermeden (Synbiosys, 2020).

Er zal ook 's nachts gewerkt worden om de werkzaamheden zo snel mogelijk af te ronden. Zeehonden verblijven 's nachts op rustplaatsen. Mogelijk kunnen zij verstoord worden bij werkzaamheden 's nachts. Dit wordt nader beschouwd in paragraaf 3.8.

3.6.7 Verstoring door trilling

Van trillingen in de bodem en water is sprake wanneer deze door menselijke activiteiten worden veroorzaakt. Trillingen kunnen leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Hierbij kunnen individuen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied (Synbiosys, 2020).

Trillingen worden verwacht bij het omhoog jetten of lieren van de kabel. Deze verstoring is tijdelijk en niet plaatsgebonden. Daarnaast dempen trillingen in de bodem snel uit. Effecten als gevolg van trilling worden niet verwacht.

3.6.8 Optische verstoring

Menselijke aanwezigheid kan verstrend werken voor vogelsoorten en habitatoorten. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren.

De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen af van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt aan de verstoringbron (Synbiosys, 2020).

De werkzaamheden op zee leiden tot optische verstoring door het varen met een schip. De effecten hiervan zijn zeer plaatsgebonden en tijdelijk, maar hebben wel mogelijk de tijdelijke verstoring van zeevogels tot gevolg. Om die reden wordt in paragraaf 3.7 en 3.10 nader beoordeeld of het gebied van groot belang is voor zeevogels door de aanwezigheid van *Spisula*, *Ensis*, mosselbanken, oesterbanken of gemengde banken (3.7) of zeegrasvelden (3.10) en of voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar is.

3.6.9 Verandering dynamiek

Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dit kan bijvoorbeeld optreden door verstuiving (Synbiosys, 2020).

De zeebodem (habitattypen en leefgebied van vogels) staat onder invloed van de dynamiek door golven en stromingen. De activiteit heeft geen invloed op deze dynamiek, een effect is uitgesloten.

3.6.10 Vertroebeling en sedimentatie

Bij werkzaamheden zoals baggeren kan vertroebeling ontstaan door het loskomen van sediment op de bodem. Langdurige vertroebeling leidt tot een langdurige vermindering van licht in het water wat kan doorwerken op de primaire productie (bijv. algengroei), op benthos (*Spisula* en *Ensis*) en zichtjagende vissen en vogels.

Verstoring door vertroebeling is mogelijk van invloed op visetende zeevogels. Hierbij is met name te denken aan dwergstern, roodkeelduiker, dwergmeeuw en parelduiker in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en middelste zaagbek, grote zaagbek, visdief, noordse stern en dwergstern.

De werkzaamheden met de jetting tool leiden tot vertroebeling en vervolgens sedimentatie. Uit modelstudies naar grootschalige baggerwerkzaamheden zoals bij het Slijkgat blijkt dat dergelijke vertroebeling plaatselijk en tijdelijk is (Arcadis, 2014). De vertroebeling treedt in dergelijke situaties op over een afstand van maximaal enkele kilometers. Na afloop van de baggerwerkzaamheden daalt de vertroebeling snel (één tot enkele dagen) naar het oorspronkelijke niveau. Doordat in dit geval geen sprake is van baggerwerkzaamheden zullen de effecten veel kleiner zijn ten opzichte van baggerwerkzaamheden. Op een oppervlak van enkele vierkante kilometers is mogelijk tijdelijk sprake van een afname in de kwaliteit van het foerageergebied voor zichtjagers.

Er blijft echter voldoende onverstoorde foerageergebied aanwezig. Om die reden zal geen sprake zijn van significante effecten als gevolg van vertroebeling en sedimentatie.

3.6.11 Verstoring door mechanische effecten

Verstoring door mechanische effecten omvat de mogelijke gevolgen van betreding en aanvaringsrisico's met schepen.

Van betreding van Natura 2000-gebieden op land is bij dit project geen sprake. Daarnaast is de kustzone dusdanig dynamisch dat eventuele betreding van het Natura 2000-gebied in het water geen invloed heeft.

Het aanvaringsrisico van bruinvissen met schepen die worden gebruikt voor het verwijderen van de kabel is gering (JNCC, 2018). Uit autopsie van gestrande zeezoogdieren blijkt dat 4 - 5.4 % van de sterfte is toe te schrijven aan een 'fysiek trauma', waaronder aanvaringen met schepen (Evans *et al.*, 2011; IAMMWG, 2015). De meeste aanvaringen vinden plaats met schepen met een lengte van ten minste 80 meter die ten minste 14 knopen varen (Laist *et al.*, 2001). Voor het verwijderen van de in dit onderzoek bedoelde kabels worden vaartuigen gebruikt die langzaam varen, maximaal 1 knoop. Aanvaringen met bruinvissen zijn daarom uitgesloten.

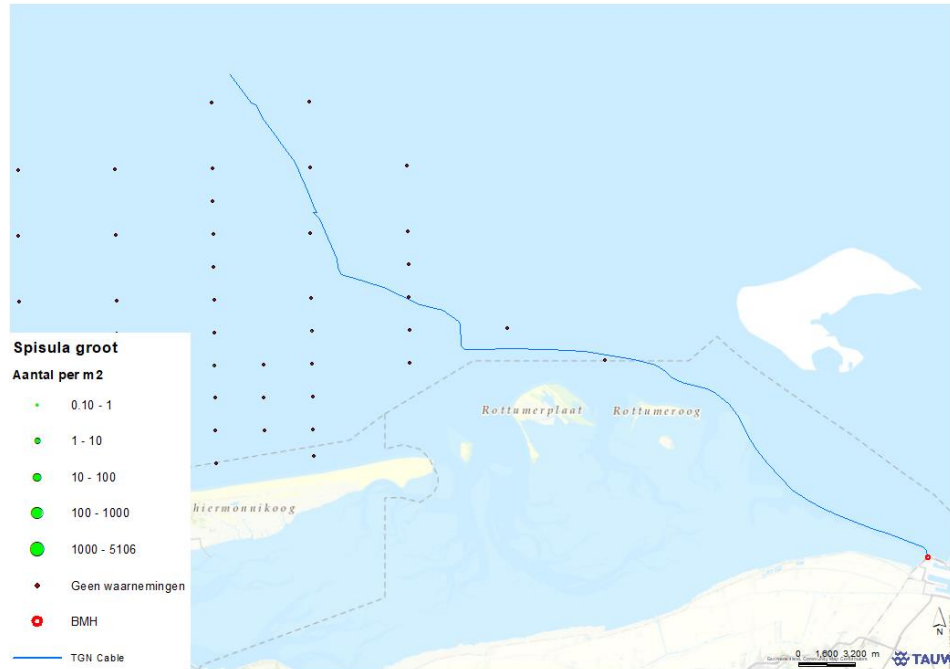
3.7 Mogelijke effecten op schelpenbanken

Als gevolg van het verwijderen van de kabel kunnen schelpenbanken worden aangetast. In navolgende paragraaf worden de mogelijke effecten op Spisula, Ensis, mossel-, oester- en gemengde banken onderzocht.

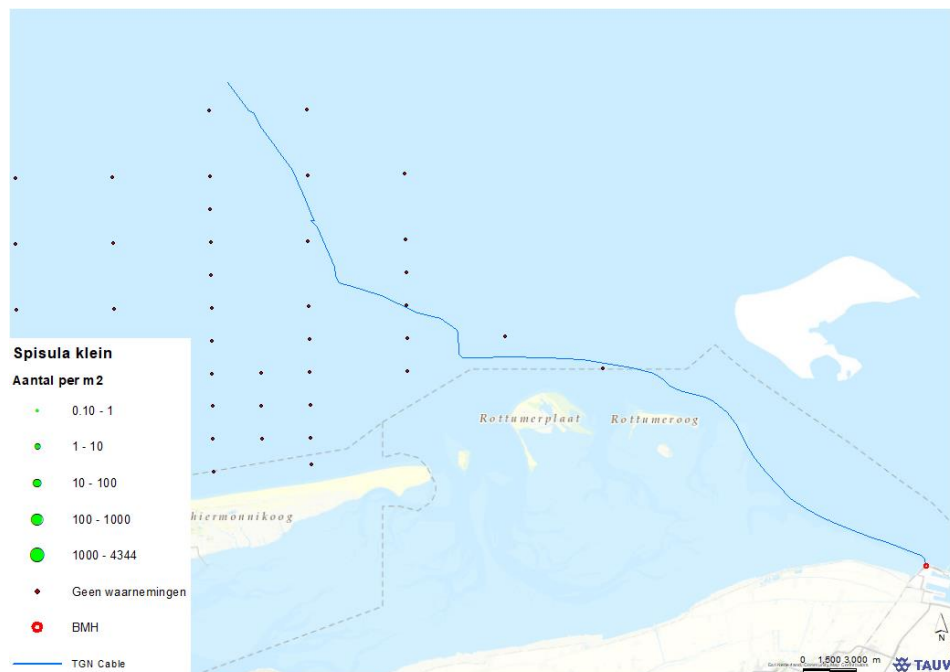
Spisula en Ensis

Om de mogelijke effecten op schelpenbanken in beeld te brengen is gebruik gemaakt van de WOT data van 2020. De bemonsteringlocaties en verzamelde data zijn weergegeven in figuur 3.4 tot en met 3.7. Hieruit blijkt dat het tracé schelpenbanken met grote Ensis (schelpbreedte < 16 mm) en kleine Ensis doorkruist (schelpbreedte > 16 mm). Hierbij wordt mogelijk een smalle strook aangetast. Alleen kleine Ensis zijn van belang als voedselbron voor benthosetende zeevogels. Gelet op de smalle strook die mogelijk wordt aangetast in relatie tot de totale beschikbaarheid van kleine Ensis in het Natura 2000-gebied is er geen sprake van effecten op de voedselbeschikbaarheid voor zeevogels. Wel kan tijdelijk sprake zijn van verstoring. Om die reden zijn effecten op benthosetende zeevogels niet op voorhand uit te sluiten.

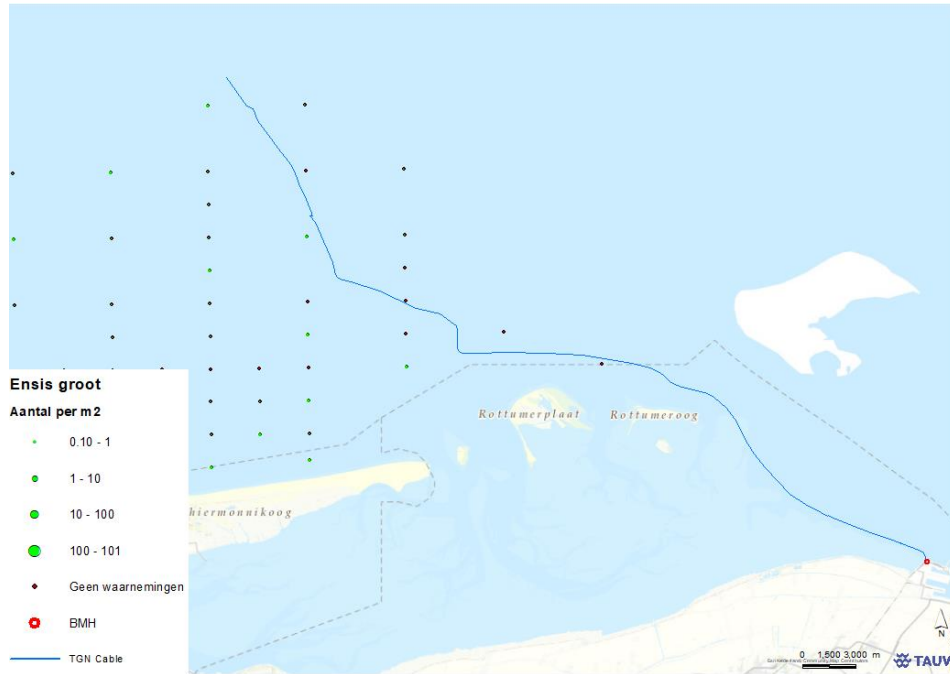
Voor de kleine Ensis geldt dat op het tracé dichtheden groter dan 10 schelpen per m² aanwezig zijn. Daarmee is dit mogelijk wel van belang als foerageergebied voor benthosetende zeevogels. Dit betreft zwarte zee-eend, eidereend en topper. In de midwintertelling van zee-eenden door Sluijter *et al.*, 2021 zijn eidereend en zwarte zee-eend nabij het tracé waargenomen. Voor eider was dit in de novembertelling van 2020 en januaritelling van 2021 en zwarte zee-eend in de tellingen van november 2020, januari 2021 en maart 2021. Toppereend is niet waargenomen. Topper maakt dus geen gebruik van de omgeving van het tracé en effecten op de soort zijn uitgesloten.



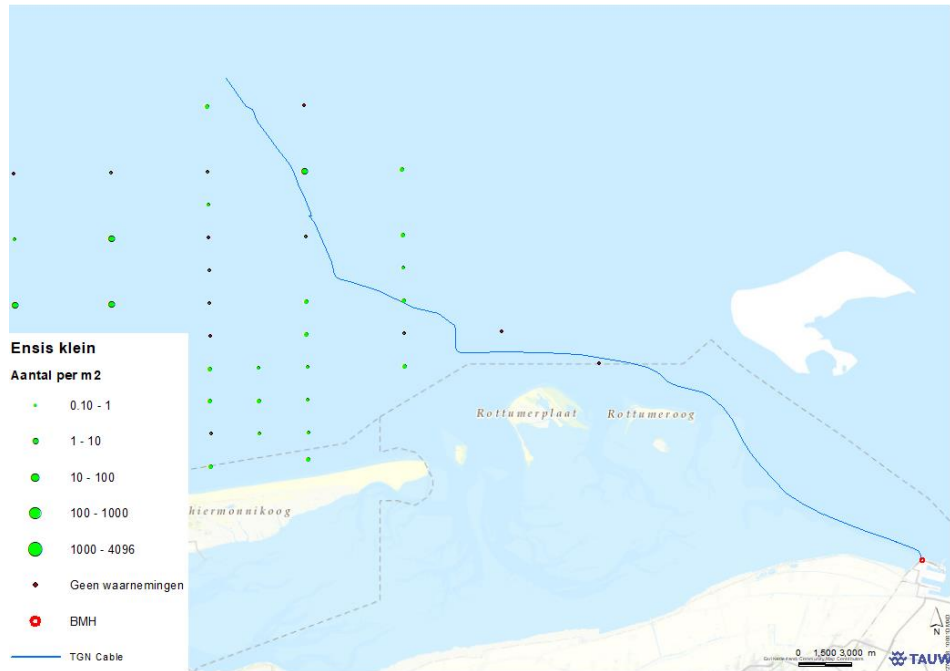
Figuur 3.4 Tracé ten opzichte van grote Spisula



Figuur 3.5 Tracé ten opzichte van kleine Spisula



Figuur 3.6 Tracé ten opzichte van grote Ensis



Figuur 3.7 Tracé ten opzichte van kleine Ensis

Zwarte zee-eend

De zwarte zee-eend is een winter en trekvogel welke in de maanden mei tot en met september vrijwel niet wordt waargenomen in Nederland. Vanaf oktober trekt de soort naar het zuiden, waaronder de Noordzeekustzone, waarbij de soort een zwaartepunt heeft in voorkomen in de periode november tot en met maart.

De soort heeft alleen in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone een instandhoudingsdoel. Het gemiddelde voorkomen van de soort in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone¹ de laatste vijf seizoenen was 29.720 individuen. Het instandhoudingsdoel van 51.900 wordt dus niet gehaald.

Omdat aantallen zwarte zee-eenden sterk kunnen variëren, evenals het belang van de oostelijke Noordzeekustzone wordt van verschillende seizoenen en tellingen in beeld gebracht of er eidereenden aanwezig waren ter hoogte van het tracé. In opdracht van Rijkswaterstaat jaarlijks een telling uitgevoerd (Sluijter *et al.*, 2021; Sluijter *et al.*, 2020; Lilipaly *et al.*, 2019; Lilipaly *et al.*, 2018). In tabel 3.8 zijn de resultaten weergegeven per telling van de laatste vier seizoenen. Indien een 'X' is aangegeven, zijn er bij de betreffende telling groepen zwarte zee-eenden waargenomen ter hoogte van het tracé.

Tabel 3.8 Resultaten tellingen zwarte zee-eend nabij tracé (- niet aanwezig, X aanwezig)

Seizoen	Augustustelling	Novembertelling	Januaritelling	Maarttelling
2020/2021	Geen telling	X	X	X
2019/2020	-	X	X	Geen telling
2018/2019	Geen telling	Geen telling	X	X
2017/2018	Geen telling	X	X	Geen telling

Alleen bij de augustustelling in 2019 is zwarte zee-eend niet waargenomen nabij het tracé. Dit is echter de enige telling in augustus die is uitgevoerd. Aangezien zwarte zee-eend een winter en trekvogel is verblijft deze in de zomermaanden elders. De werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode waarin zwarte zee-eend in lage aantallen (onder het seizoensgemiddelde) in het Natura 2000-gebied aanwezig is, dit gezien de soort vanaf september richting de Noordzeekustzone trekt (zowel in de periode 1 september tot 31 oktober en 1 april tot 15 mei). Het areaal van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone dat wordt verstoord als gevolg van de werkzaamheden is zeer beperkt en tijdelijk, waarbij voldoende alternatief onverstoord foerageergebied met *Spisula* en *Ensis* beschikbaar blijft. Daarnaast is het tracé na enkele dagen weer beschikbaar als voedselbron voor zwarte zee-eenden. Na afronding van de werkzaamheden zal geen sprake zijn van verlies aan foerageergebied. Om die reden zijn significante effecten als gevolg van de tijdelijke verstoring en het beschikbaar foerageergebied op zwarte zee-eend uitgesloten, zowel op zichzelf als in cumulatie met andere plannen en projecten.

¹ In Natura 2000-gebied Waddenzee is geen instandhoudingsdoel geformuleerd voor zwarte zee-eend

Eidereend

Voor de eidereend is in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en Waddenzee een instandhoudingsdoel geformuleerd als niet-broedvogel. Het gemiddelde voorkomen in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone van de soort laatste vijf seizoenen was 152 individuen. Het instandhoudingsdoel van 26.200 wordt dus ruim niet gehaald.

In de Waddenzee is het seizoensgemiddelde van de laatste vijf seizoenen 68.256 individuen, hier wordt het instandhoudingsdoel voor een midwinteraantal van 90.000 - 115.000 individuen ook niet gehaald.

Omdat aantallen eidereenden sterk kunnen variëren, evenals het belang van de oostelijke Noordzeekustzone en Waddenzee wordt van verschillende seizoenen en tellingen in beeld gebracht of er eidereenden aanwezig waren ter hoogte van het tracé. In opdracht van Rijkswaterstaat jaarlijks een telling uitgevoerd. In tabel 3.9 zijn de resultaten weergegeven per telling van de laatste vier seizoenen. Indien een 'X' is aangegeven, zijn er bij de betreffende telling groepen zwarte zee-eenden waargenomen ter hoogte van het tracé.

Tabel 3.9 Resultaten tellingen eidereend nabij tracé (- niet aanwezig, X aanwezig)

Seizoen	Augustustelling	Novembertelling	Januaritelling	Maarttelling
2020/2021	Geen telling	X	X	Geen telling
2019/2020	X	X	X	Geen telling
2018/2019	Geen telling	Geen telling	X*	-
2017/2018	Geen telling	X	X	Geen telling

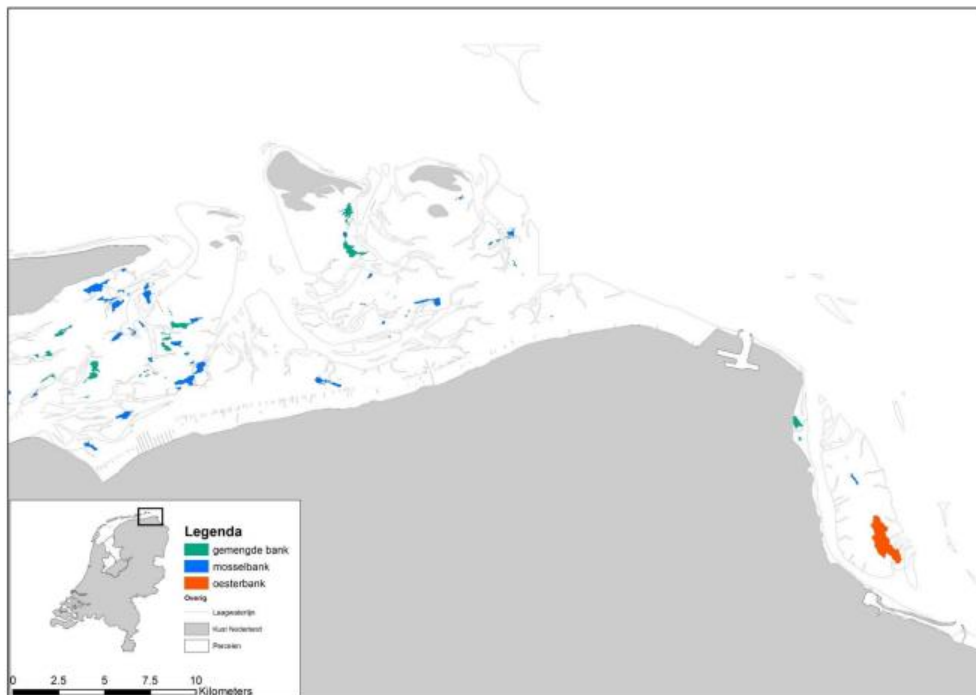
*Lage aantallen, groep kleiner dan 250 individuen

De soort is bij alle uitgevoerde tellingen waargenomen nabij het tracé. Zwaartepunt in voorkomen van deze soort ligt echter in de periode november tot en met februari. Bij uitvoering van de werkzaamheden in september en/of oktober en april tot 15 mei kan sprake zijn van verstoring. Dit is echter tijdelijk en lokaal waarbij voldoende onverstoord areaal foerageergebied beschikbaar blijft. Na de werkzaamheden kan de locatie van het kabeltracé weer gebruikt worden als foerageergebied. Er zal dus geen sprake zijn van significante effecten als gevolg van de tijdelijke verstoring. De verstoring als gevolg van de beoogde werkzaamheden is te lokaal en tijdelijk waardoor er ook cumulatief met andere plannen en projecten geen sprake zal zijn van significante effecten.

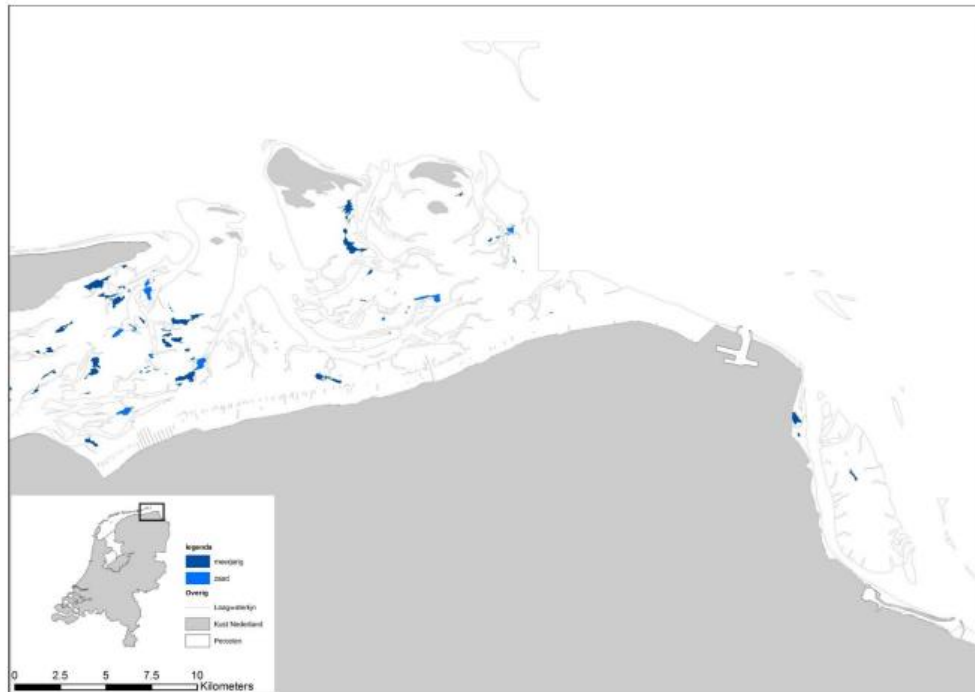
Mossel- en oesterbanken

Op het kabeltracé kunnen naast Spisula en Ensis ook mossel- en/of oesterbanken aanwezig zijn. Deze kunnen dienen als voedselbron voor steltlopers. Daarnaast is de aanwezigheid van mosselbanken een kwaliteitsindicator voor het habitatype H1140A Slijk- en zandplaten (getijdengebied). Verlies van mossel- en oesterbanken kan dus leiden tot verlies van foerageergebied van steltlopers en een kwaliteitsafname van het habitatype. Het totale oppervlak aan mossel- en oesterbanken in de Waddenzee wordt geschat op 2.956 ha. Dit bestaat voor 1.647 ha uit mosselbanken (< 5 % oesters), 205 ha oesterbanken (< 5 % mosselen) en 1104 ha uit gemengde banken.

In figuur 3.8 en 3.9 zijn de aanwezige mossel-, oester- en gemengde banken in de omgeving van Rottumeroog weergegeven (Van den Ende *et al.*, 2020). Er is geen sprake van overlap van het tracé met mossel-, oester- of gemengde banken. Effecten hierop zijn uitgesloten. Doordat de mossel-, oester- en gemengde banken ook op meer dan 1.500 meter van de beoogde werkzaamheden gelegen zijn zal er ook geen sprake zijn van verstoring van soorten die foerageren op de mossel-, oester- en gemengde banken.



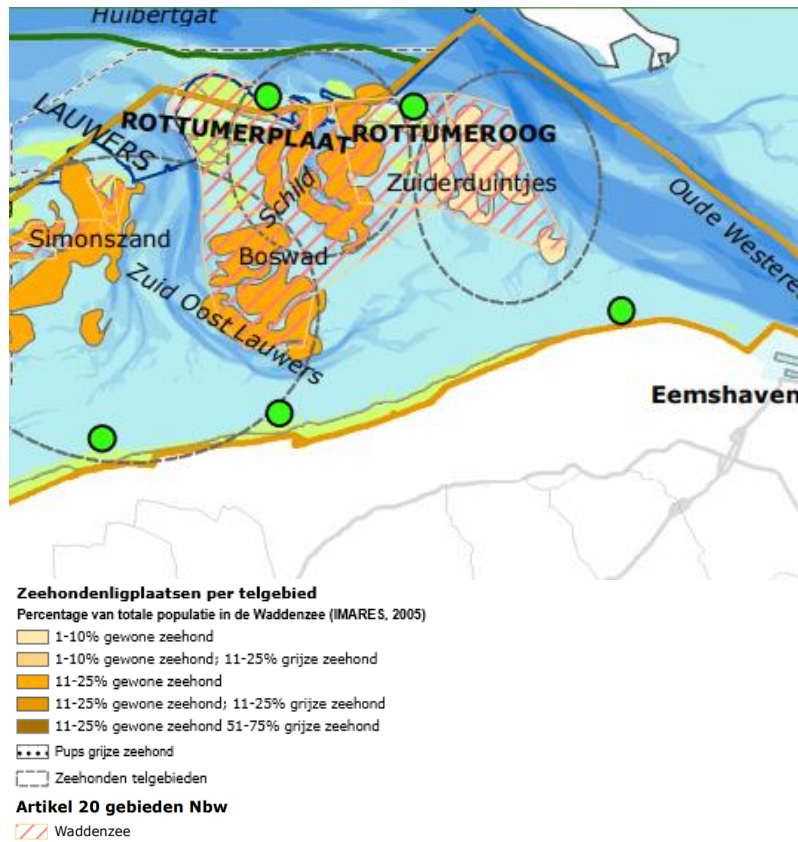
Figuur 3.8 Mossel-, oester- en gemengde banken in de omgeving van Rottumerplaat en Rottumeroog (Van den Ende *et al.*, 2020)



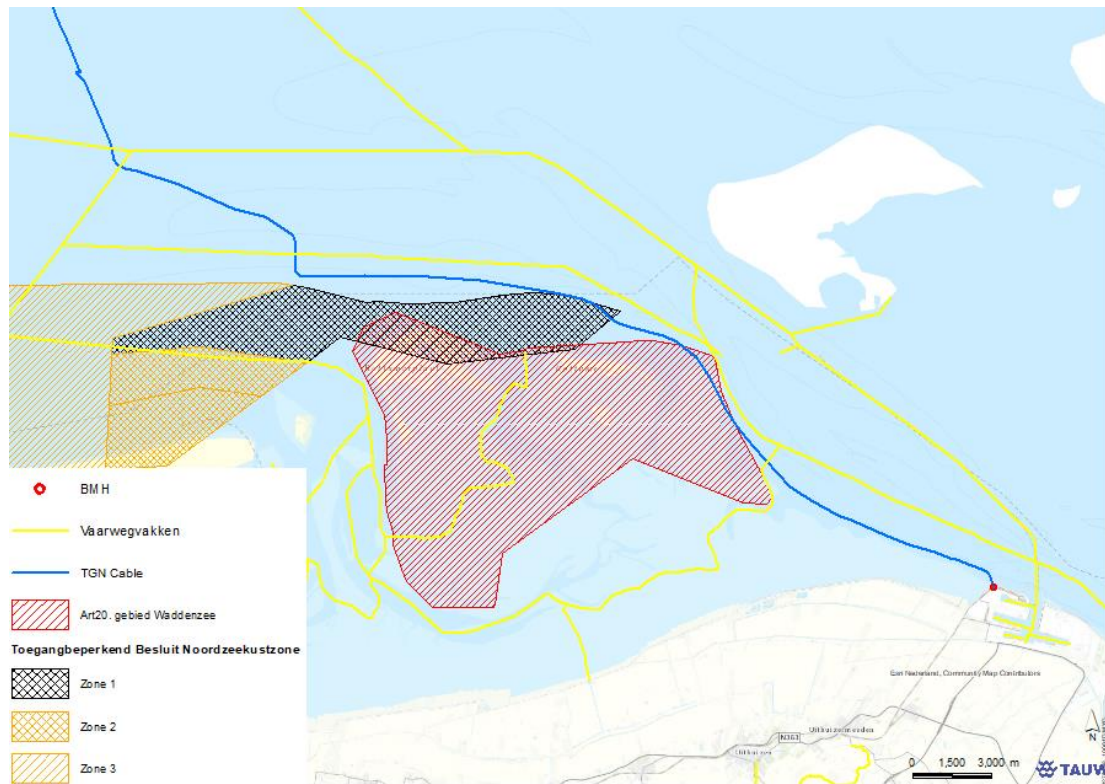
Figuur 3.9 Mosselbanken in de omgeving van Rottumerplaat en Rottumeroog (Van den Ende *et al.*, 2020)

3.8 Zeehondenrustplaatsen

Op 200 meter afstand van het kabeltracé is een zeehondenrustplaats aanwezig, het Horsbornzand (zie ook figuur 3.10). Mogelijk is dus sprake van verstoring van rustende zeehonden. Er zijn meerdere onderzoeken gedaan naar reacties van zeehonden op baggerschepen. In het onderzoek van Andersen *et al.* (2012) blijkt dat de zeehonden al reageren ('kop op' reactie) op de toenaderende boten op een afstand van 850 meter tot de ligplaats (560-850 meter). Bij de Dollard zagen onderzoekers dat de zeehonden alerter werden (zonder zich te verplaatsen) als vissersboten op een afstand van bijna een kilometer afstand waren, maar de dieren kwamen pas in beweging en gingen het water in als de boot zich op een afstand van ongeveer 20 meter van de ligplaats bevond (Selvaggi *et al.* 2001). Het Natura 2000-beheerplan benoemt een verstoringafstand van 1.200 meter (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Ook is gewinning als gevolg van het aantal schepen wat hier langskomt van toepassing. In figuur 3.11 is het kabeltracé weergegeven ten opzichte van de bestaande vaarroutes. Op circa 350 meter afstand van het kabeltracé is een bestaande vaarroute aanwezig. Dit is echter aan de oostzijde, terwijl de zeehondenrustplaats ten westen van het kabeltracé is gelegen. Enige gewinning zal dus van toepassing zijn, maar de werkzaamheden zullen dichterbij de rustplaats zijn dan de reguliere vaarroute.



Figuur 3.10 Zeehondenligplaatsen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016)



Figuur 3.11 Tracé ten opzichte van bestaande vaarroutes (bron: nwb wegenbestand)

Verstoring kan leiden tot het tijdelijk verlaten van de rustplaats. Na afloop keren zeehonden over het algemeen weer terug naar hun ligplaats. In dat geval is geen sprake van significante verstoring. Verstoring tijdens de kraamperiode kan echter leiden tot sterfte van jonge dieren en daardoor verminderde reproductie. Mogelijke effecten worden hierna per zeehondensoort behandeld.

Grijze zeehond

Zeehondenligplaatsen worden met name tijdens de voortplanting (november - januari) en de daarop volgende verharingsperiode (maart - april) intensiever bezocht. Gedurende deze periodes is verstoring nadelig. Verstoring kan er toe leiden dat grijze zeehonden niet ter plaatse gaan werpen. Ook bestaat het risico dat tijdens de zoogperiode het zogen onderbroken wordt wat leidt tot een verminderde zoogtijd, verminderde gewichtstoename en verlaagde overlevingskansen. Met name tijdens de verharings- en zoogperiode bestaan ligplaatsen van grijze zeehonden uit zandbanken die met normaal hoogwater niet onderlopen (Profieeldocument grijze zeehond, 2014).

Uitvoering in periode 1 september tot 31 oktober

De werkzaamheden in de periode 1 september tot 31 oktober overlappen niet met de gevoelige perioden van grijze zeehond. Er is dus geen risico op verminderde reproductie. Mogelijk worden grijze zeehonden verstoord door de werkzaamheden. Er blijft in dit geval voldoende onverstoord leefgebied beschikbaar.

Doordat de werkzaamheden uitgevoerd worden met een schip zal het niet mogelijk zijn op korte afstand van een drooggevalen zandplaat te werken. Het passeren van rustende zeehonden op korte afstand is daardoor onwaarschijnlijk. De tijdelijke verstoring (met uitzondering van verstoring door geluid) zal met zekerheid niet tot significante gevolgen leiden in de periode 1 september tot 31 oktober. Effecten op grijze zeehond als gevolg van verstoring door geluid worden nader beschouwd in paragraaf 3.9.

Uitvoering in periode 1 april tot 15 mei

De werkzaamheden in de periode 1 april tot 15 mei overlappen deels met de gevoelige periode van grijze zeehond. De gevoelige periode van grijze zeehond loopt doorgaans tot eind april. Dit is wanneer de pups verharen en daardoor nog niet kunnen zwemmen. Bij uitvoering in deze periode is er risico op verminderde reproductie. In dat geval zijn significante effecten in april niet uitgesloten.

Gewone zeehond

Gedurende het hele jaar, maar vooral tijdens de zoogtijd en in de periode waarin de dieren verharen, in de zomermaanden, zijn de dieren op de zandplaten aanwezig.

Ligplaatsen worden het hele jaar door gebruikt. De gewone zeehond ligt op de kant bij voorkeur bij de rand van getijdenplaten, vaak grenzend aan dieper water. De platen komen bij hoogwater onder water te staan zodat de dieren dan moeten gaan zwemmen. Dat kan, ook in de zoogtijd, omdat jonge gewone zeehonden al voor hun geboorte de langharige vacht verliezen en praktisch direct met de moeder mee kunnen zwemmen (Profiel document gewone zeehond, 2014).

De zoog- en verharingsstijd loopt van 15 mei tot 1 september, overeenkomstig met het artikel 20 beschermingsregime. Er is dus geen sprake van overlap van de werkzaamheden met de zoog- en verharingsstijd van gewone zeehond bij uitvoering in de periode 1 september tot 31 oktober en de periode 1 april tot 15 mei. Doordat de werkzaamheden uitgevoerd worden met een schip zal het niet mogelijk zijn op korte afstand van een drooggevalen zandplaat te werken. Het passeren van rustende zeehonden op korte afstand is daardoor onwaarschijnlijk. Ook zal gedurende de werkzaamheden voldoende onverstoord leefgebied beschikbaar blijven. De tijdelijke verstoring (m.u.v. verstoring door geluid) zal met zekerheid niet tot significante gevolgen leiden. Effecten op grijze zeehond als gevolg van verstoring door geluid worden nader beschouwd in paragraaf 3.9.

3.9 Mogelijke effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en trekvissen

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen zeezoogdieren en trekvissen verstoord worden door geluid. Allereerst worden de mogelijke effecten beschouwd, waarna mogelijke soort specifieke effecten nader worden beschouwd.

3.9.1 Fysieke schade aan gehoororgaan

Fysieke schade anders dan aan het gehoororgaan (bv. scheuren van weefsels) bij soorten treedt alleen op bij impulsgeluid met zeer hoge niveaus (circa 187 dB voor vissoorten (Popper *et al.*, 2014)), waarbij soorten zich in de directe nabijheid van de bron bevinden (bijvoorbeeld bij offshore heiwerkzaamheden). De activiteiten zorgen niet dergelijke impulsgeluiden, het optreden van fysieke schade is daarom uitgesloten.

3.9.2 Permanente of tijdelijke verschuiving van de gehoordrempel van soorten

Een permanente verschuiving van de gehoordrempel (PTS) kan optreden bij blootstelling aan zeer hoge geluidsniveaus. Hoge geluidsniveaus gedurende een voldoende lange blootsteldingsduur om PTS in mariene soorten te veroorzaken treden in de praktijk alleen bij impulsgeluid op, waarbij soorten zich in de directe nabijheid van de bron bevinden en geen mogelijkheid hebben om te vluchten. De werkzaamheden op zee hebben echter een continu geluid en een laag geluidsniveau, welke langzaam beweegt. Het geschatte geluidsniveau onder water van grote commerciële schepen varieert van minder dan 150 dB tot 190 dB als gevolg van een vaarbeweging (Arveson & Venditis, 2000).

Dit zijn mogelijk grotere schepen dan de schepen die worden toegepast in dit project. Dergelijke lage geluidsniveaus kunnen op grote afstand van de werkzaamheden nog hoorbaar zijn (Popper *et al.*, 2014). Daarnaast maakt het schip welke gebruikt wordt voor de werkzaamheden gebruik van 'dynamic positioning'. Vaartuigen die gebruik maken van dynamic positioning kunnen onderwatergeluid maken variërend van 177 tot 191 dB re 1 μ Pa (Wyatt, 2008, Talisman Energy, 2004; AT&T, 2008). Aangenomen wordt dat het geluid geproduceerd door de werkzaamheden hoorbaar is voor alle soorten die mogelijk aanwezig zijn, maar er is relatief weinig overlap met het gehoorbereik van midden- en vooral hoogfrequente walvisachtigen (bruinvis) en in alle gevallen zou langdurige blootstelling nodig zijn voordat er risico op letsel bestaat.

Verwacht wordt dat zeezoogdieren en vissen vluchten van het geluid, waar ook voldoende mogelijkheid voor is. Hierdoor wordt het risico op letsel nog kleiner omdat er geen sprake is van langdurige blootstelling. Daarnaast betreft het een tijdelijke activiteit. Elke verplaatsing van zeezoogdieren als gevolg van de tijdelijke verstoring zal zeer plaatselijk zijn en van korte duur. Eventuele verplaatsingen en andere effecten in de directe omgeving zullen in de praktijk niet wezenlijk verschillen van effecten die in de praktijk aanwezig zijn als gevolg van grotere of luidruchtigere zeeschepen welke veelvuldig in de Noordzee aanwezig zijn. Enige gewinning zal hier dan ook van toepassing zijn.

Een tijdelijke verschuiving van de gehoordrempel (TTS) kan optreden bij geluidsniveaus die bij baggerwerkzaamheden optreden. Ook kunnen soorten als gevolg van het onderwatergeluid verstoord worden en gebieden vermijden. Er wordt van verstoring gesproken indien een lichaams- of gedragsreactie (bijvoorbeeld hogere hartslag of zwemsnelheid) optreedt en van vermindering indien de bron daadwerkelijk actief wordt vermeden door het gebied niet te betreden of te verlaten.

TTS kan bij het te verwachten geluidsniveau alleen optreden bij een blootstelling gedurende een lange periode. Omdat de betreffende mariene soorten sterk mobiel zijn, zal blootstelling slechts kortdurend zijn en wordt het optreden van TTS uitgesloten.

Tot slot is de geluidsverstoring niet plaatsgebonden maar beweegt mee over het tracé. Permanente en langdurige verstoring van het leefgebied is om die reden uitgesloten. Tijdelijk vluchtgedrag als gevolg van de werkzaamheden is te verwachten, maar op de schaal van de Noordzeekustzone zal voldoende alternatief leefgebied overblijven. Worst-case wordt een straal van 100 meter aan weerszijden van het tracé tijdelijk ongeschikt als leefgebied, in dat geval zou 0,08 % van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone tijdelijk verstoord zijn. Bij Natura 2000-gebied Waddenzee betreft het tijdelijk verstoord areaal 0,1 % ten opzichte van het volledige Natura 2000-gebied. Het optreden van PTS of TTS als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt daarom uitgesloten. Eventuele effecten als gevolg van verstoring worden in de volgende paragraaf nader beschouwd.

3.9.3 Geluidsverstoring bruinvis

Walvisachtigen (Cetaceans) als de bruinvis gebruiken geluid voor hun navigatie, communicatie en tijdens het foerageren (Richardson *et al.*, 1995). Voor bruinvis is zowel in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone als Waddenzee een instandhoudingsdoel geformuleerd.

Onderwatergeluid kan daarom potentieel van invloed zijn op deze zeezoogdieren (Aarts *et al.*, 2018; Brandt *et al.*, 2016; Dähne *et al.*, 2017; Graham *et al.*, 2019 en Southall *et al.*, 2019). Vaartuigen die gebruik maken van 'dynamic positioning' (DP) kunnen ook onderwatergeluid veroorzaken waarvan het geluidsniveau varieert van 177 tot 191 dB re 1 μ Pa (Wyatt, 2008, Talisman Energy, 2004; AT&T, 2008). Hoewel deze werkzaamheden steeds lokaal plaatsvinden en relatief kort duren kan het geproduceerde onderwatergeluid hoorbaar zijn voor alle soorten, waaronder de bruinvis. Zoals in paragraaf 3.9.2 benoemd zijn effecten als gevolg van PTS op bruinvis uitgesloten.

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen bruinvissen verstoord worden en het gebied al dan niet tijdelijk vermijden, hoewel bekend is dat bruinvissen soms al enkele uren na verstoring, zoals door heiwerkzaamheden van windmolens in zee, weer in de oorspronkelijke dichtheden terugkeren (Dähne *et al.*, 2013).

Bruinvissen zijn mobiel en trekken langs de Nederlandse kust. Er zijn geen gebieden bekend die van specifiek belang zijn voor foerageren, migratie of reproductie in het gebied waar de activiteiten plaatsvinden. Daarnaast is in de huidige situatie ook scheepvaart aanwezig op korte afstand van het kabeltracé, waardoor ervan uitgegaan kan worden dat er enige vorm van gewenning is aan het soort onderwatergeluid dat bij de activiteiten ontstaat als gevolg van vaarbewegingen. Bij baggerwerkzaamheden zal geen sprake zijn van gewenning aan het geluid aangezien dergelijke activiteiten minder frequent worden uitgevoerd. Voor deze activiteit geldt dat het een tijdelijke, niet plaatsgebonden, verstoring betreft.

Het verstoorde areaal nabij het kabeltracé is verwaarloosbaar klein ten opzichte van het gehele leefgebied van de bruinvis zijnde de gehele Noordzee. Negatieve effecten zijn om die reden uitgesloten.

3.9.4 Geluidsverstoring op gewone en grijze zeehond

Voor gewone en grijze zeehond geldt, net als voor bruinvis, dat deze verstoord kunnen worden en het gebied mogelijk tijdelijk vermijden. Beide soorten trekken langs de Nederlandse kust, voornamelijk tussen de Waddenzee en Zeeuwse delta. Er zijn geen specifieke gebieden bekend die van belang zijn voor foerageren, migratie of reproductie in het gebied waar de activiteiten plaatsvinden. De dichtstbijzijnde zeehondenligplaats is het Horsbornzand, gelegen op circa 200 meter van het tracé (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016), zoals weergegeven in figuur 3.7. De effecten van de werkzaamheden op de zeehondenrustplaats zijn in paragraaf 3.8 nader beschouwd.

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling is mogelijk tijdelijk sprake van barrièrewerking. Gewone en grijze zeehond kunnen op de locatie waar gewerkt wordt niet meer migreren als gevolg van de aanwezige verstoring. De werkzaamheden zijn echter tijdelijk en niet plaatsgebonden. Daarnaast blijft voldoende alternatief foerageergebied over omdat niet gelijktijdig over het gehele tracé gewerkt zal worden. Verstoring als gevolg van barrièrewerking wordt daarom niet verwacht.

Verder is in de huidige situatie ook scheepvaart aanwezig vanuit de Eemshaven (buiten het Natura 2000-gebied), waardoor ervan uitgegaan kan worden dat er enige vorm van gewenning is aan het soort onderwatergeluid dat bij de activiteiten ontstaat. Het eventueel verstoorde gebied is verwaarloosbaar klein ten opzichte van het gehele leefgebied van de gewone en grijze zeehond. Negatieve effecten op deze soorten zijn daarom uitgesloten.

3.9.5 Geluidsverstoring trekvissen

Vissen kunnen tijdelijk verstoord worden door onderwatergeluid als gevolg van de werkzaamheden. Met name verstoring op migratieroutes kan tot effecten op trekvissen leiden. Er zijn geen specifieke migratieroutes langs de Nederlands kustzone waarlangs de trekvissen migreren, echter op basis van vangsten is bekend dat de soorten wel dicht onder de kust voorkomen. Als gevolg van de werkzaamheden wordt verwacht dat soorten (hooguit) de directe omgeving van werkschepen vermijden. Dit zal bij de beoogde werkzaamheden echter tijdelijk zijn en bovendien zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden.

Voor vissen is het beïnvloede deel van de kustzone een zeer gering deel van hun natuurlijke leefgebied. Voor alle soorten geldt overigens dat de beschikbaarheid van geschikt leefgebied op zee geen kritische factor is voor de ontwikkeling van de populaties.

Deze is met name afhankelijk van de beschikbaarheid van stroomopwaarts langs rivieren in het binnenland gelegen paaigebieden en de mogelijkheden om toegang te krijgen tot deze rivierstelsels. Deze factoren worden door het voornemen niet beïnvloed.

Bovendien treedt eventuele verstoring naar verwachting slechts zeer lokaal op en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor migratie. Hoewel lokale verstoring kan optreden worden geen negatieve effecten op migratie van vissen verwacht.

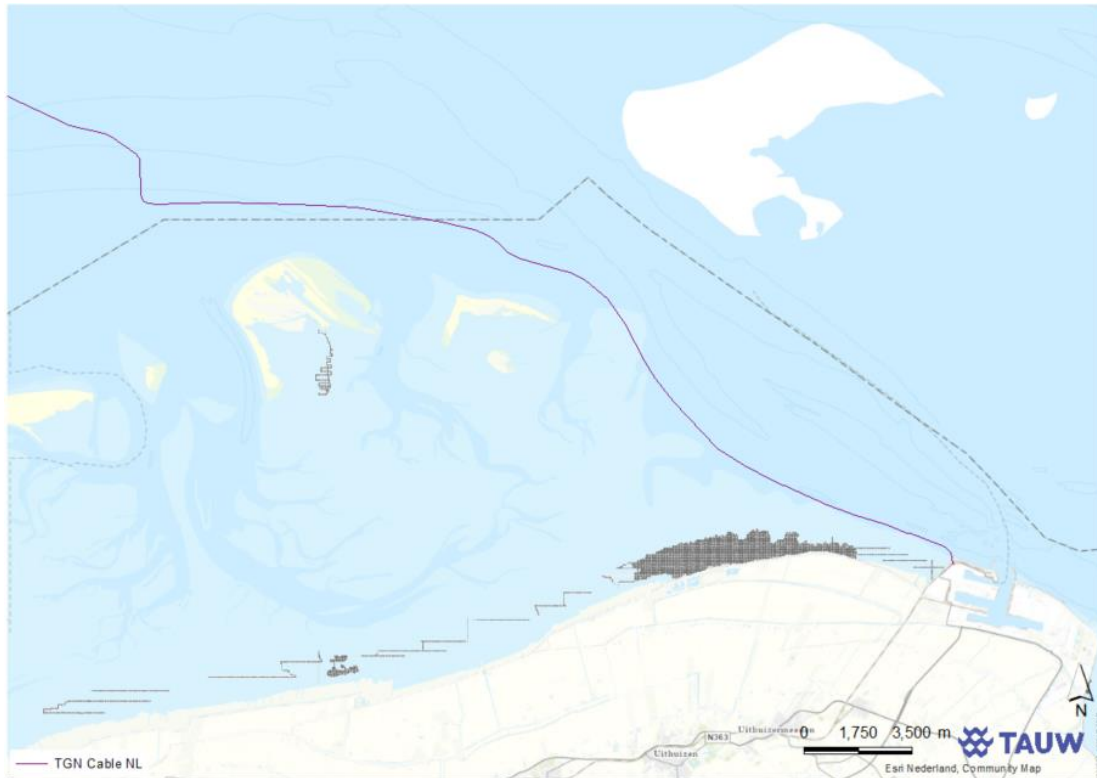
3.9.6 Tussenconclusie effecten onderwatergeluid

Het voorgaande leidt tot de conclusie dat significante negatieve effecten van onderwatergeluid op de zeezoogdieren en trekvisen kunnen worden uitgesloten. Dat heeft te maken met:

- De grote omvang van het Natura 2000-gebied en het leefgebied van de soorten
- De beperkte mate waarin de vaartuigen die worden ingezet onderwatergeluid produceren
- De beperkte hoeveelheid vaarbewegingen

3.10 Mogelijke effecten op zeegrasvelden

Zeegrasvelden worden gekenmerkt door een hoge biodiversiteit. Dit komt omdat deze schuilplaats, paaigebied en foerageergebied scheppen voor micro-organismen, welke weer als voedsel dienen voor andere soorten zoals visetende (niet-)broedvogels. Verlies van zeegrasvelden hebben dus een nadelige invloed op de rest van het ecosysteem in de Waddenzee. Tegenwoordig komt zeegras nog op enkele plekken in kleine velden voor. De aanwezigheid van zeegrasvelden wordt jaarlijks gemonitord. Op basis van de meest recente monitoring (op moment van schrijven is dit 2020) is onderzocht of de werkzaamheden mogelijk nadelige invloed kunnen hebben op zeegrasvelden (Schutter *et al.*, 2020). In figuur 3.12 zijn de zeegrasvelden weergegeven ten opzichte van het kabeltracé. Er is geen sprake van overlap van de werkzaamheden met de zeegrasvelden. Effecten op zeegrasvelden zijn uitgesloten.



Figuur 3.12 Resultaten zeegraskartering 2020 met de kilometerhokken waar klein zeegras, groot zeegras en/of snavelruppia zijn waargenomen grijs weergegeven (Schutter et al., 2020)

3.11 Conclusies

Het kabeltracé doorkruist twee Natura 2000-gebieden, om die reden zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten. Voor de aanleg van de kabel is een NBw-vergunning verleend (d.d. 22 maart 2001, kenmerk 011018/RD/SM). De werkzaamheden om de kabel te verwijderen zijn niet opgenomen in deze vergunning en daarmee ook niet vergund. Ook zijn geen voorschriften opgenomen voor het verwijderen van de kabel.

Het kabeltracé doorkruist een gebied in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone waar een Toegangbeperkend Besluit (TBB) op rust. Het betreft hier een zone 1-gebied. Ook doorkruist het tracé in Natura 2000-gebied Waddenzee een Artikel 20 gebied. In deze gebieden zijn beperkingen van kracht die betrekking hebben op bodemroerende activiteiten. De werkzaamheden vinden plaats buiten de gesloten perioden van deze gebieden. Om de werkzaamheden in deze gebieden uit te voeren is in de regelgeving voor deze gesloten gebieden opgenomen dat een vergunning benodigd is. Met ingang van 1 januari 2020 is de Wet natuurbescherming echter aangepast waardoor uitsluitend bij significante gevolgen een vergunning benodigd is. Wanneer er buiten de gesloten periode in de gesloten gebieden gewerkt wordt, is een vergunningplicht uitsluitend aan de orde wanneer sprake is van significante effecten.

Als gevolg van de werkzaamheden is tijdelijke verstoring te verwachten. Dit kan van invloed zijn op de voedselbeschikbaarheid en beschikbaar foerageergebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. Om die reden is onderzocht of er mogelijk sprake is van verlies van benthos (Spisula en Ensis), mosselbanken, oesterbanken, gemengde banken of zeegras. Hieruit blijkt dat er kleine Ensis is aangetroffen bij het kabeltracé. Dit is een voedselbron voor zwarte zee-eend, eidereend en topper. Alleen zwarte zee-eend en eidereend zijn waargenomen in dit deel van de Noordzeekustzone. Voor beiden geldt dat deze in lage aantallen aanwezig zijn in de periode september/oktober. Hierdoor blijft voldoende onverstoord foerageergebied beschikbaar en is geen sprake van significante effecten. De verstoring is daarnaast te tijdelijk en lokaal om cumulatief tot effecten te leiden.

Het tracé loopt op korte afstand van een zeehondenrustplaats. Aangenomen wordt dat deze ook gebruikt wordt als ligplaats. De werkzaamheden in de periode 1 september tot 31 oktober overlappen niet met de gevoelige periode van gewone en grijze zeehond (de voortplantings-, zoog- en verhaarperiode). Om die reden zal er geen sprake zijn van een verminderde reproductie als gevolg van de werkzaamheden. Wel kunnen de zeehonden het gebied tijdelijk vermijden als gevolg van de aanwezige verstoring. Hiervoor blijft voldoende alternatief onverstoord leefgebied beschikbaar. Er zal daarom geen sprake zijn van significante effecten op gewone en grijze zeehond. Ook hier geldt dat de verstoring te tijdelijk en lokaal is om cumulatief tot effecten te leiden. De werkzaamheden in de periode 1 april tot 15 mei overlappen wel grotendeels met de verharingsperiode van de pups van grijze zeehond, welke doorgaans tot eind april loopt. Voor deze periode zijn significante effecten niet uitgesloten (doch zie ook hoofdstuk 4).

Daarnaast is verstoring door geluid te verwachten, zowel boven- als onderwater, als gevolg van de werkzaamheden op zee. Aangezien zeevogels zeer verstoringgevoelig zijn voor optische verstoring is optische verstoring voor deze soorten maatgevend. De effecten op bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond en trekvissen zijn nader beschouwd. Doordat de werkzaamheden tijdelijk zijn en niet plaatsgebonden, waarbij voldoende mogelijkheid beschikbaar blijft om te migreren en vluchten voor de verstoring is fysieke schade uitgesloten.

Tot slot kunnen zichtjagers verstoord worden als gevolg van tijdelijke vertroebeling. De vertroebeling is dusdanig tijdelijk en lokaal, waarbij voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar blijft, dat er geen sprake is van significante effecten, ook niet in cumulatie met andere plannen en projecten.

Samenvattend is er bij uitvoering van de werkzaamheden conform de beoogde planning en uitvoeringswijze geen sprake van significante effecten in de periode 1 september tot 31 oktober. Bij uitvoering in deze periode is een passende beoordeling is niet benodigd. In de periode 1 april tot 15 mei zijn significante effecten niet uitgesloten in verband met de verharingsperiode van grijze zeehond welke doorgaans tot eind april loopt. Indien gekozen wordt voor deze periode is een passende beoordeling noodzakelijk (zie ook hoofdstuk 4).

Mocht door beperkende omstandigheden blijken dat de kabel niet volledig te verwijderen is, is dit een gevolg van de diepe ligging van de kabel of de ligging nabij andere kabels en leidingen. De kabel ligt dan in de meeste gevallen op een substantiële diepte onder de zeebodem. Ondanks de diepe ligging kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat de kabel niet op termijn tóch boven het zandoppervlak komt. In dat geval zou mogelijk sprake kunnen zijn van vervuiling. Nader onderzoek naar de betreffende locatie is in dat geval benodigd, in combinatie met onderzoek naar mogelijke erosie op de betreffende plek. Voor deze gevallen geldt echter nog steeds een monitoringsverplichting conform de watervergunning. Op die manier wordt gewaarborgd dat de kabeldelen, indien deze aan de oppervlakte (dreigen) te komen óf alsnog verwijderd worden óf afgedekt moeten worden.

4 Passende beoordeling

4.1 Inleiding

Uit bovenstaande Voortoets blijkt dat in de uitvoeringsperiode 1 april tot 15 mei significante effecten op grijze zeehond in Natura 2000-gebied Waddenzee en Noordzeekustzone niet zijn uitgesloten. De uitvoeringsperiode overlapt dan met de verharingsperiode van grijze zeehond, welke doorgaans tot eind april duurt. Om die reden worden deze effecten nader beschouwd in een passende beoordeling. De passende beoordeling zal nader ingaan op de mogelijke effecten en mitigerende maatregelen beschouwen.

Voor de uitvoeringsperiode 1 september tot 31 oktober zijn significante gevolgen in de Voortoets wél uitgesloten. Om die reden wordt deze periode niet verder beschouwd in de passende beoordeling.

4.2 Wettelijk kader

Indien uit de passende beoordeling zonder het nemen van mitigerende maatregelen de zekerheid is verkregen dat er geen sprake is van significante gevolgen zijn vervolgstappen niet benodigd. Wanneer mitigerende maatregelen benodigd zijn om significante gevolgen uit te sluiten is een vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming aan de orde.

Indien niet is uit te sluiten dat het project significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden heeft, dient middels een ADC-toets te worden beoordeeld of het project kan worden uitgevoerd. In dat geval dient te worden aangetoond dat er geen Alternatieven zijn, sprake is van Dwingende redenen van groot openbaar belang en dient Compensatie plaats te vinden van effecten. Dat blijkt uit artikel 2.8, leden 4-8 van de Wet natuurbescherming.

4.3 Passende beoordeling

4.3.1 Inleiding

In de passende beoordeling worden de effecten op grijze zeehond nader beschouwd. Hieruit zal blijken of er sprake is van significante effecten en of vervolgstappen benodigd zijn.

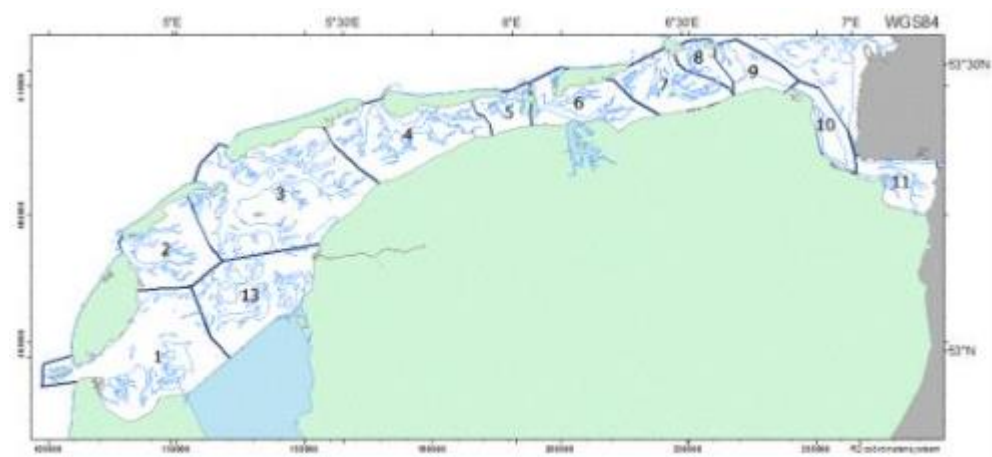
4.3.2 Grijze zeehond

De grijze zeehond komt voor langs de oostelijke en westelijke kusten van de Atlantische oceaan. Er worden drie grote metapopulaties onderscheiden: één in het noordwesten, aan de Canadese kust, één in het noordoostelijke deel van de Atlantische oceaan en een kleinere in de Oostzee.

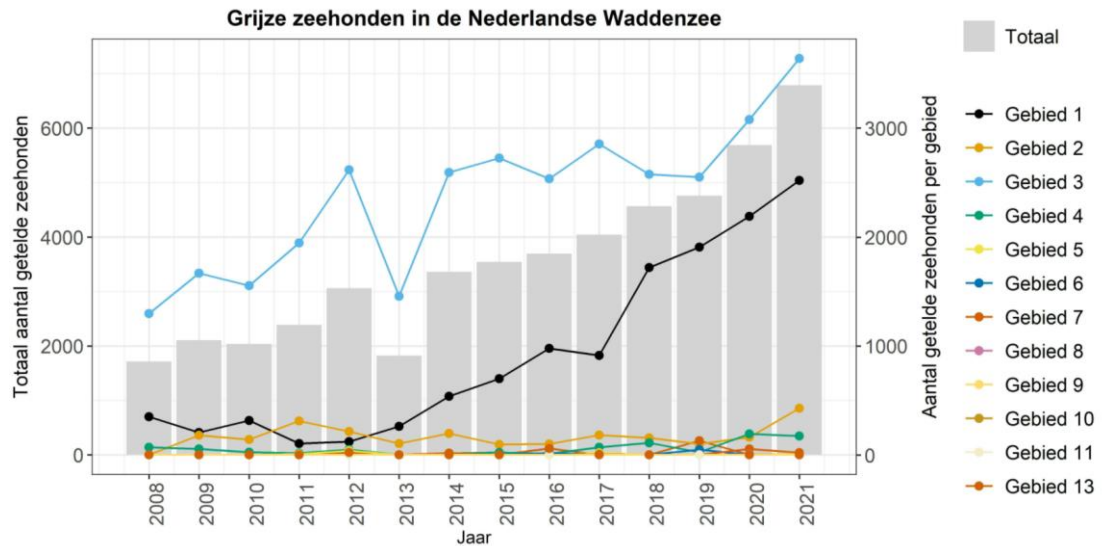
Het leefgebied van de grijze zeehond omvat ligplaatsen en aquatisch milieu. Ligplaatsen worden het hele jaar door gebruikt om te rusten. Tijdens de voortplanting (in Nederland november - januari) en de daarop volgende verharingsperiode (maart-april) worden ze intensiever bezocht. Gedurende deze perioden is de soort met name gevoelig voor verstoring. Verstoring kan ertoe leiden dat de grijze zeehonden niet ter plaatse gaan werpen. Ook bestaat het risico dat tijdens de zoogperiode het zogen onderbroken wordt wat leidt tot een verminderde zoogtijd, verminderde gewichtstoename en daarmee gepaard gaande verlaagde overlevingskansen.

Met name tijdens de verharings- en zoogperiode bestaan ligplaatsen van grijze zeehonden uit zandbanken die met normaal hoogwater niet onderlopen. Dit is van belang omdat de pups van grijze zeehonden - in tegenstelling tot de pups van gewone zeehonden - niet goed kunnen zwemmen.

De aantallen grijze zeehonden worden jaarlijks gemonitord door Wageningen Marine Research. Onderstaand zijn de telgebieden en gegevens weergegeven. Hierbij is voor de werkzaamheden uitsluitend deelgebied 8 en 9 relevant.



Figuur 4.1 Telgebieden zeehonden in de Waddenzee (Wageningen University & Research, 2022)



Figuur 4.2 Aantallen grijze zeehonden per telgebied (Wageningen University & Research, 2022)

Tabel 4.1 Aantallen grijze zeehonden per telgebied (Wageningen University & Research, 2022)

Jaar	Gebied_1	Gebied_2	Gebied_3	Gebied_4	Gebied_5	Gebied_6	Gebied_7	Gebied_8	Gebied_9	Gebied_10	Gebied_11	Gebied_13	TOTAAL
2008	350	0	1297	69	0	0	0	0	0	0	0	0	1716
2009	205	181	1667	54	0	0	0	0	0	0	0	1	2108
2010	316	142	1554	24	0	0	0	0	0	0	0	0	2036
2011	105	311	1946	15	8	0	0	0	0	1	0	2	2388
2012	121	214	2616	48	38	0	0	0	0	0	0	22	3059
2013	261	104	1457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1822
2014	537	197	2593	13	9	0	15	0	0	0	0	0	3364
2015	699	96	2725	22	1	0	0	0	0	0	0	1	3544
2016	977	100	2534	10	0	15	0	0	0	0	0	60	3696
2017	914	182	2855	69	18	0	6	1	0	0	0	0	4045
2018	1719	156	2577	112	1	0	0	0	0	0	0	0	4565
2019	1908	100	2549	24	0	49	0	0	0	0	0	130	4760
2020	2189	162	3078	192	6	0	54	6	0	0	0	0	5687
2021	2520	427	3640	174	6	0	20	0	0	0	0	1	6788

Gelet op voorgaande zijn in de periode 2008 tot 2021 in de deelgebieden slechts zeer incidenteel grijze zeehonden waargenomen. Dit geldt ook voor de deelgebieden 10 en 11. Hieruit kan worden afgeleid dat het stroomgebied van de Eems niet behoort tot het verspreidingsgebied van grijze zeehond. Significante gevolgen voor grijze zeehond zijn uitgesloten.

4.4 Conclusie

Significante gevolgen op grijze zeehond als gevolg van de werkzaamheden zijn met zekerheid uitgesloten.

5 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk volgt antwoord op de vraag of de beoogde activiteiten schade (kunnen) op beschermde flora en fauna tot gevolg hebben.

5.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Hier is ook een beschrijving opgenomen onder welke voorwaarden een bevoegd gezag ontheffing of vrijstelling kan verlenen. Tabel 4.1 is een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen versturende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Groningen en het ministerie van LNV, met als uitvoeringsorganisatie RVO, kunnen een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Beide partijen zijn voor delen van het tracé het bevoegd gezag. In overleg wordt een penvoerder gekozen, mocht een ontheffing benodigd zijn.

5.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Groningen (provinciaal) en het ministerie van LNV (landelijk) heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten 'vrij te stellen' van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels Vrl	Dieren Hrl/ Bonn/Bern	Planten Hrl/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen / verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			

	A	B	C	D	E
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of -Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen *Wet natuurbescherming*
- **Oranje** verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- **Rood** verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is van opzet

5.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken / ongedaan te maken. Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

5.4 Literatuuronderzoek

De soort(groep)en in tabel 4.2 kunnen, op grond van het literatuuronderzoek in of in de nabijheid van het plangebied voorkomen.

Tabel 4.2 Te beschouwen soorten

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Vaatplanten	Groenknolorchis (op land) en groot zee gras (in zee)
Grondgebonden zoogdieren	Steenmarter en waterspitsmuis
Zeezoogdieren	Bruinvis, bulrug, butskop, dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, noordse vinvis, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin, gewone zeehond en grijze zeehond
Zeeschildpadden	Dikkopschildpad, Kemp's zeeschildpad, lederschildpad en soepschildpad
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis
Vogels	Huismus, gierwaluw, kerkuil en slechtvalk
Zeeschildpadden	Dikkopschildpad, Kemp's zeeschildpad, lederschildpad en soepschildpad

5.5 Effecten

In de onderstaande paragrafen wordt dieper ingegaan op de mogelijke effecten voor de soorten die in tabel 4.2 genoemd worden. Als negatieve effecten op voorhand zijn uitgesloten, worden de soorten in de onderstaande paragrafen niet verder behandeld.

5.5.1 Vaatplanten

Vrijwel alle werkzaamheden vinden plaats op zee, om die reden is hier geen veldbezoek voor uitgevoerd. Uitsluitend bij de beach manhole (BMH) worden mogelijk werkzaamheden aan land uitgevoerd. Hier zal de kabel ook verwijderd worden. Er zijn geen vindplaatsen bekend van beschermde flora ter hoogte van de BMH (NDFF).

Groenknolorchis groeit op open, zonnige tot licht beschaduwde, natte, voedselarme grond die onder invloed van baserijk grondwater staan en 's winters zeer nat of blijvend onder water staan (FLORON, 2020). Dit biotoop ontbreekt ter hoogte van de BMH. Door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen en ontbreken van waarnemingen zijn effecten op groenknolorchis uitgesloten.

Uit de zeegraskartering van MWTL Waddenzee blijkt dat in de oeverzone bij de Eemshaven groot zee gras aanwezig is (Schutter *et al.*, 2020). Deze informatie is gebaseerd op meetjaar 2020. De bescherming van Groot zee gras is met ingang van de Wet natuurbescherming komen te vervallen. Het is echter een zeldzame soort welke sterk achteruit gaat. In figuur 4.1 is het tracé van de kabel weergegeven ten opzichte van de locaties met zee gras uit Schutter *et al.* (2020). Hierin is te zien dat het tracé niet over de groeiplaats van groot zee gras loopt. Effecten als gevolg van het voornemen op zee gras zijn uitgesloten.



Figuur 5.1 Kabeltracé ten opzichte van locaties met klein en groot zeegras²

5.5.2 Grondgebonden zoogdieren

Er is één waarneming bekend van steenmarter op 4,7 km van het plangebied. Deze is in de bosschage aan de Waddenweg in de Eemshaven. Bebouwing in de omgeving van de Beach manhole (BMH) biedt mogelijk geschikt habitat voor steenmarter. Verder geschikt habitat in de vorm van bosschages en 'rommelhoekjes' ontbreekt in de omgeving van de BMH. Er zal geen bebouwing worden gesloopt. Effecten op steenmarter zijn daarom uitgesloten.

De dichtstbijzijnde waarneming van waterspitsmuis is op 7,5 km afstand van het plangebied. De soort leeft langs oevers. Aangezien de soort zout water vermijdt kan deze uitsluitend bij de werkzaamheden aan de BMH worden beïnvloed. Hier is geen water en oevervegetatie aanwezig. Geschikt habitat ontbreekt voor de soort en effecten zijn uitgesloten.

5.5.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in gebouwen of bomen.

² Klein zeegras is niet opgenomen in de Wet natuurbescherming of voorgaande Flora- en Faunawet

Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

Verblijfplaatsen

In het plangebied zijn geen potentiële verblijfplaatsen aanwezig vanwege het ontbreken van bomen en gebouwen. In de omgeving is wel bebouwing aanwezig maar hier deze vallen buiten het voornemen. De gebouwen vallen ook buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uitgesloten.

Foerageergebieden en vliegroutes

Langs de dijk bij de Eemshaven en op zee zijn geen doorgaande lijnvormige landschapselementen aanwezig die als vliegroute voor vleermuizen kunnen dienen. Wel is de kustlijn een migratieroute voor sommige soorten zoals ruige dwergvleermuis. Van alle vleermuissoorten foerageert rosse vleermuis soms op zee. De werkzaamheden op zee worden naar verwachting ook 's nachts uitgevoerd. Effecten op de soort worden niet verwacht aangezien het om een kortdurende niet plaatsgebonden activiteit betreft, waarbij geen sprake is van aantasting van de kustlijn of barrières van vlieg- en migratieroutes. Negatieve effecten op foerageergebieden, migratieroutes en vliegroutes zijn daarom uitgesloten.

5.5.4 Vogels

Soorten met jaarrond beschermde nesten

Huismus, gierzwaluw en kerkuil zijn incidenteel waargenomen in de Eemshaven, maximaal 6 keer in de laatste vijf jaar (NDFF). Slechtvalk is in diezelfde periode 30 keer waargenomen. Wegens het ontbreken van bomen en bebouwing binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zal er geen sprake zijn van aantasting van jaarrond beschermde nesten. Aangezien er ook geen bosschages of groen wordt gerooid zal er ook geen sprake zijn van een afname van foerageergebied. Als gevolg van de werkzaamheden kan plaatselijk een deel van het foerageergebied wel tijdelijk verstoord worden, dit is echter kortdurend (in de ordergrootte van enkele dagen) waarbij voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar blijft. Negatieve effecten op soorten met jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Soorten uit categorie 5

De nesten van vogels in deze categorie zijn alleen jaarrond beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen. Er komen in of nabij het plangebied geen categorie 5 soorten voor waarvoor zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden gelden die jaarrond bescherming rechtvaardigen. De ingreep is beperkt qua aard en omvang en voor de soorten die in het plangebied worden verwacht blijven in of in de omgeving van het plangebied voldoende broedlocaties aanwezig.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. De werkzaamheden worden uitgevoerd in september en/of oktober of 1 april tot 15 mei (in of nabij de gesloten gebieden uit het Natura 2000-beschermingsregime). Voor veel soorten is de periode september - oktober buiten het broedseizoen. Sommige soorten kunnen echter het gehele jaar tot broeden komen. De werkzaamheden in de periode 1 april tot 15 mei overlappen wel met het broedseizoen. Er worden als gevolg van de werkzaamheden geen bosschages of groen gerooid. Bovendien bevindt het werkgebied aan land zich aan een drukke locatie tussen een weg en spoorweg met veel industriële activiteiten in de omgeving. Ook is het gebied open met kale grond en lage vegetatie, waardoor het gebied onaantrekkelijk is als broedgebied in verband met predatie. Naar verwachting is het gebied dus van weinig belang als broedgebied. Effecten op deze soorten als gevolg van verlies aan foerageergebied door tijdelijke vertroebeling op zee wordt dan ook niet verwacht. Het leefgebied wordt niet aangetast en verstoring van broedvogels als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is uitgesloten vanwege het al drukke, industriële karakter van het plangebied. De voorgenomen werkzaamheden zijn daarom redelijkerwijs uitvoerbaar in het broedseizoen.

5.5.5 Zeezoogdieren en zeeschildpadden

De Waddenzee en Noordzee van de Eemshaven tot de 12 nautische mijl grens biedt geschikt habitat voor beschermde zeezoogdieren en zeeschildpadden. Het gaat daarbij om de soorten benoemd in tabel 4.2.

Zeeschildpadden worden uitsluitend zeer incidenteel waargenomen als dwaalgast. Effecten op zeeschildpadden zijn daarom uitgesloten. Voor de overige soorten geldt dat de voorgenomen werkzaamheden voor het verwijderen van de telecommunicatiekabel slechts beperkt invloed hebben op het leefgebied van bovengenoemde soorten. Het gaat met name om soorten die zeldzaam zijn en (zeer) zelden in of rond het plangebied aanwezig zijn. Bovendien is sprake van tijdelijke aantasting en in de nieuwe situatie wordt het leefgebied in de oorspronkelijke staat hersteld. Het leefgebied blijft hierdoor intact.

Ook is er geen sprake van barrièrewerking en hebben beschermde zeezoogdieren bij uitvoering van de werkzaamheden voldoende tijd en ruimte om voor de werkzaamheden te vluchten en er is in de (directe) omgeving ten alle tijden voldoende leefgebied voor beschermde soorten aanwezig. De route loopt wel langs een zeehondenrustplaats. De effecten hiervan zijn beschouwd vanuit het (striktere) beschermingsregime gebiedenbescherming in paragraaf 3.8. De werkzaamheden in de periode 1 september tot 31 oktober vinden plaats buiten de gevoelige perioden van gewone en grijze zeehond. Bovendien is er geen sprake van aantasting van de ligplaats. Daarnaast zijn de effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en trekvissen zijn nader beschouwd in paragraaf 3.9. Hieruit blijkt dat (tijdelijk) letsel is uitgesloten. Bij uitvoering in de periode 1 september tot 31 oktober is een ontheffing niet benodigd.

In de periode 1 april tot 15 mei is wel sprake van overlap met de gevoelige periode van grijze zeehond. Deze maakt mogelijk gebruik van het Horsbornzand als rust- en zoogplaat. De verharingsperiode van grijze zeehond loopt tot eind april. Uit de passende beoordeling blijkt echter dat grijze zeehond echter slechts zeer incidenteel in het stroomgebied van de Eems wordt waargenomen. Zekerheidshalve wordt voor aanvang van de werkzaamheden in april beoordeeld of de zandplaat in gebruik is als rust- of ligplaats door grijze zeehond. Dit zal worden geborgd in een ecologisch werkprotocol. Een ontheffing is niet noodzakelijk.

5.5.6 Zorgplicht

Ten aanzien van de zorgplicht moeten maatregelen genomen worden om negatieve effecten voor algemene diersoorten zo veel mogelijk uit te sluiten. Concreet betekent dit dat het doden of verwonden van dieren zo veel mogelijk voorkomen moet worden.

De maatregelen zijn in de bovenstaande paragrafen al opgenomen. In de conclusie worden de maatregelen nogmaals kort opgesomd. Aanvullende maatregelen in het kader van zorgplicht zijn niet aan de orde.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van euNetworks heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het verwijderen van een niet meer in gebruik zijnde TGN telecommunicatiekabel vanaf de Eemshaven tot de 12 nautische mijl-grens van de Nederlandse kustwateren. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de bepalingen zoals opgenomen in de Wnb, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen worden verleend.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?

De onderdelen gebieds- en soortenbescherming zijn van belang. Dit omdat het tracé de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone doorkruist. Daarnaast kan de beoogde activiteit effect hebben op beschermde flora en fauna. Gebiedsbescherming wordt ook geborgd onder het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in de vorm van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De bescherming hiervan is planologisch geregeld. Hier zijn geen wijzigingen in en een toetsing is daarom niet benodigd. Toetsing aan het onderdeel houtopstanden is eveneens niet van toepassing aangezien er geen bomen worden gekapt.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?

Gebiedsbescherming

Het kabeltracé doorkruist twee Natura 2000-gebieden, om die reden zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten. Voor de aanleg van de kabel is een NBw-vergunning verleend (d.d. 22 maart 2001, kenmerk 011018/RD/SM). De werkzaamheden om de kabel te verwijderen zijn niet opgenomen in deze vergunning en daarmee ook niet vergund. Ook zijn geen voorschriften opgenomen voor het verwijderen van de kabel.

In de beoordeling van effecten als gevolg van de werkzaamheden op Natura-gebieden zijn alle relevante storingsfactoren meegenomen.

Het kabeltracé doorkruist een gebied in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone waar een Toegangbeperkend Besluit (TBB) op rust. Het betreft hier een zone 1-gebied. Ook doorkruist het tracé in Natura 2000-gebied Waddenzee een Artikel 20 gebied. In deze gebieden zijn beperkingen van kracht die betrekking hebben op bodemroerende activiteiten. De werkzaamheden vinden plaats buiten de gesloten perioden van deze gebieden. Om de werkzaamheden in deze gebieden uit te voeren is in de regelgeving voor deze gesloten gebieden opgenomen dat een vergunning benodigd is. Met ingang van 1 januari 2020 is de Wet natuurbescherming echter aangepast waardoor uitsluitend bij significante gevolgen een vergunning benodigd is.

Als gevolg van de werkzaamheden is tijdelijke verstoring te verwachten. Dit kan van invloed zijn op de voedselbeschikbaarheid en beschikbaar foerageergebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. Om die reden is onderzocht of er mogelijk sprake is van verlies van benthos (Spisula en Ensis), mosselbanken, oesterbanken, gemengde banken of zeegras. Hieruit blijkt dat er kleine Ensis is aangetroffen bij het kabeltracé. Dit is een voedselbron voor zwarte zee-eend, eidereend en topper. Alleen zwarte zee-eend en eidereend zijn waargenomen in dit deel van de Noordzeekustzone. Voor beiden geldt dat deze in lage aantallen aanwezig zijn in de periode september/oktober en april/half mei. Hierdoor blijft voldoende onverstoorde foerageergebied beschikbaar en is geen sprake van significante effecten. De verstoring is daarnaast te tijdelijk en lokaal om cumulatief tot effecten te leiden.

Het tracé loopt op korte afstand van een zeehondenrustplaats. Aangenomen wordt dat deze ook gebruikt wordt als ligplaats. De werkzaamheden in de periode 1 september tot 31 oktober overlappen niet met de gevoelige periode van gewone en grijze zeehond (de voortplantings-, zoog- en verhaarperiode). Om die reden zal er geen sprake zijn van een verminderde reproductie als gevolg van de werkzaamheden. Wel kunnen de zeehonden het gebied tijdelijk vermijden als gevolg van de aanwezige verstoring. Hiervoor blijft voldoende alternatief onverstoorde leefgebied beschikbaar. Er zal daarom geen sprake zijn van significante effecten op gewone en grijze zeehond. Ook hier geldt dat de verstoring te tijdelijk en lokaal is om cumulatief tot effecten te leiden. De werkzaamheden in de periode 1 april tot 15 mei overlappen wel grotendeels met de verharingsperiode van de pups van grijze zeehond, welke doorgaans tot eind april loopt. Voor deze periode zijn de effecten op grijze zeehond niet op voorhand uitgesloten en zijn passend beoordeeld. Uit de passende beoordeling blijkt dat grijze zeehond vrijwel geen gebruik maakt van het stroomgebied van de Eems en de omgeving van het kabeltracé. Om die reden zijn significante effecten op grijze zeehond uitgesloten.

Daarnaast is verstoring door geluid te verwachten, zowel boven- als onderwater, als gevolg van de werkzaamheden op zee. Aangezien zeevogels zeer verstoringgevoelig zijn voor optische verstoring is optische verstoring voor deze soorten maatgevend. De effecten op bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond en trekvis zijn nader beschouwd. Doordat de werkzaamheden tijdelijk zijn en niet plaatsgebonden, waarbij voldoende mogelijkheid beschikbaar blijft om te migreren en vluchten voor de verstoring is fysieke schade uitgesloten.

Tot slot kunnen zichtjagers verstoord worden als gevolg van tijdelijke vertroebeling. De vertroebeling is dusdanig tijdelijk en lokaal, waarbij voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar blijft, dat er geen sprake is van significante effecten, ook niet in cumulatie met andere plannen en projecten.

Samenvattend is er bij uitvoering van de werkzaamheden conform de beoogde planning en uitvoeringswijze geen sprake van significante effecten op Natura 2000-gebieden. Een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

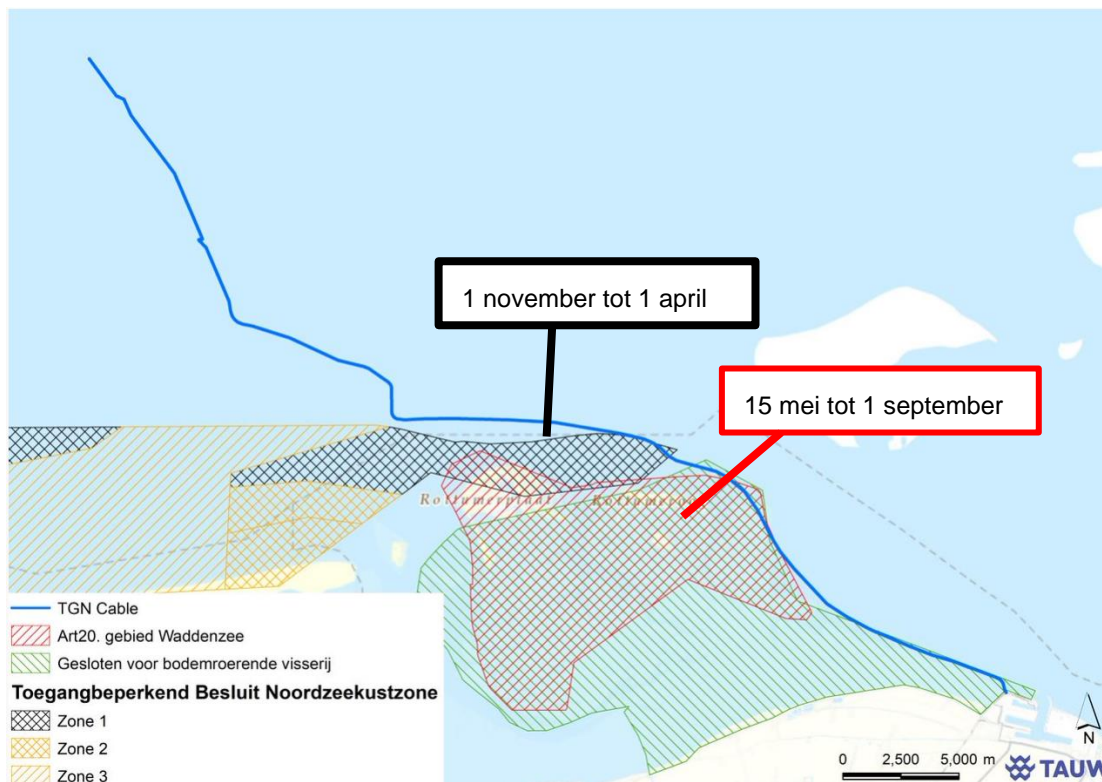
Mocht door beperkende omstandigheden blijken dat de kabel niet volledig te verwijderen is, is dit een gevolg van de diepe ligging van de kabel of de ligging nabij andere kabels en leidingen. De kabel ligt dan geconserveerd op een substantiële diepte onder de zeebodem en gaat niet als afval 'zwerfen' door de zee. Ondanks de diepe ligging kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat de kabel niet op termijn tóch boven het zandoppervlak komt. In dat geval zou sprake kunnen zijn van vervuiling. Nader onderzoek naar de betreffende locatie is in dat geval benodigd, in combinatie met onderzoek naar mogelijke erosie op de betreffende plek. Voor deze gevallen blijft echter een monitoringsverplichting gelden conform de watervergunning. Op die manier wordt gewaarborgd dat de kabeldelen, indien deze aan de oppervlakten (dreigen te) komen óf alsnog verwijderd moeten worden óf afgedekt moeten worden.

Soortenbescherming

Op basis van literatuurstudie is onderzoek verricht naar welke beschermde soorten (mogelijk) in of nabij het plangebied voor kunnen komen. De mogelijke effecten zijn per soortgroep omschreven, hieruit blijkt dat er geen vervolgonderzoek of ontheffing benodigd is bij uitvoering van de werkzaamheden in de periode 1 september tot 31 oktober. Wanneer de werkzaamheden in de periode 1 april tot 15 mei overlappen met de verharingsperiode van grijze zeehond (welke tot eind april loopt), is dusdanige verstoring van de rustplaats waardoor deze ongeschikt wordt als rust- en voortplantingsplaats, niet uitgesloten. In dat geval is een ontheffing benodigd. Hierbij is het de vraag of deze verleend kan worden gezien er alternatieve perioden voorhanden zijn waarbij geen sprake is van verstoring van de rust- en voortplantingsplaats.

Zijn maatregelen en/of een vergunning of ontheffing nodig?

Een vergunningplicht ingevolge de Wet natuurbescherming is niet aan de orde. Wel wordt bij uitvoering van de werkzaamheden in de periode 1 april tot 31 april, bij aanvang van de werkzaamheden in april, zekerheidshalve gecheckt of er geen grijze zeehonden gebruik maken van het Horsbornzand als rustplaats. Deze check wordt geborgd in een ecologisch werkprotocol.



Figuur 6.1 Gesloten gebieden

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Afhankelijk van de gekozen uitvoeringsperiode zijn vervolgstappen niet benodigd (periode 1 september tot 31 oktober) of dient een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden om effecten op rustplaatsen te voorkomen (periode 1 april tot 15 mei, relevant bij aanvang van de werkzaamheden in april).

7 Literatuur

Aarts, G., S. Brasseur & R. Kirkwood, Behavioural response of grey seals to pile-driving. Wageningen University & Research report C006/18.

Arcadis, 2014. Passende beoordeling baggerwerkzaamheden Slijkgat.

Arveson, P. & D.J. Venditis, 2000. Radiated noise characteristics of a modern cargo ship. *The Journal of the Acoustical Society of America* 107(1):118-129.

AT&T (2008) AT&T Asia America Gateway Project Draft EIR. Section 4.10 - Noise.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Brandt, M.J., A. Dragon, A. Diederichs, M.A. Bellmann, V. Wahl, W. Piper, J. Nabe-Nielsen, G. Nehls 2018. Disturbance of harbour porpoises during construction of the first seven offshore wind farms in Germany. *Marine Ecology Progress Series*, Issue 596, pp. 213-32.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dähne, M., A. Gilles, K. Lucke, V. Peschko, S. Adler, K. Krügel, J. Sundermeyer & U. Siebert, 2013 Effects of pile-driving on harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) at the first offshore wind farm in Germany. *Environmental Research Letters* 8 025002; doi:10.1088/1748-9326/8/2/025002

Dähne, M. et al (2017) Bubble curtains attenuate noise from offshore wind farm construction and reduce temporary habitat loss for harbour porpoises. *Marine Ecology Progress Series* 580: pp. 221-223.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Evans, P. G. H., M.E. Baines, and P. Anderwald, 2011. Risk Assessment of Potential Conflicts Between Shipping and Cetaceans in the ASCOBANS Region. Progress report submitted by the secretariat of the Sea Watch Foundation to the ASCOBANS Advisory Committee.

Kenmerk R001-1278698KLF-V02-los-NL

FLORON, 2020. Floron Verspreidingsatlas Vaatplanten: Groenknolorchis. Geraadpleegd op 27-12-2020 op <https://www.verspreidingsatlas.nl/0748>

Graham et al., 2019. Harbour porpoise responses to pile-driving diminish over time. Royal Society Open Science.

Heinis, De Jong & RWS werkgroep onderwatergeluid, 2015. Cumulatieve effecten van impulsief onderwatergeluid op zoogdieren. TNO rapport R10335.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

IAMMWG. 2015. Management Units for cetaceans in UK waters (January 2015). JNCC Report No. 547, JNCC Peterborough.
<https://data.jncc.gov.uk/data/f07fe770-e9a3-418d-af2c-44002a3f2872/JNCC-Report-547-FINAL-WEB.pdf>

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Laist, D. W., A. R Knowlton, J. G. Mead, A. S. Collet and M. Podesta, 2001. Collisions between ships and great whales. *Marine mammal Science*, [e-journal]. 17(1), pp. 35-75. Geraadpleegd op 25-10-2020 op <https://www.mmc.gov/wp-content/uploads/shipstrike.pdf>

Lilipaly, S.J., F.A. Arts, M. Sluijter & P.A. Wolf, 2019. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in januari en maart 2019. Rapport RWS - Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 19.21 / Deltamilieu Projecten Rapport 2019-7 Vlissingen.

Lilipaly, S.J., F.A. Arts, M. Sluijter & P.A. Wolf, 2018. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in november 2017 en januari 2018.

Ministerie van Economische Zaken, 2016. Besluit toegankelijkheid natuurgebieden ex art. 20 Nbwet 1998 Natura 2000-gebied Waddenzee.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2015. Natura 2000-beheerplan Waddenzee: Periode 2016-2022.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016. Natura 2000 beheerplan Noordzeekustzone 2016-2022

NIOZ, Deltares, IMAERS & Rijkswaterstaat, 2015. De staat van de Noordzee, Editie 2015.

Popper, A.N., A.D. Hawkins, R.R. Fay, D.A. Mann, S. Bartol, T.J. Carlson, S. Coombs, W.T. Ellison, R.L. Gentry, M.B. Halvorsen, S. Lokkeborg, P.H. Rogers, B.L. Southall, D.G. Zeddies & W.N. Tavolga, 2014. Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI. Acoustical Society of America 2014. ISBN 978-3-319-06658-5.

Richardson W.J., C.R.J. Greene, C.I. Malme & D.H. Thomson, 1995. Marine mammals and noise. Academic Press, Inc., San Diego, California.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015. Algemeen Deel Natura 2000-beheerplannen Waddengebied.

Schutter, M., J.W. de Jong & J. van Deelen, 2020. Zeegraskartering MWTW Waddenzee en Oosterschelde 2020. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-281 Bureau Waardenburg, Culemborg.

Sluijter, M., F.A. Arts, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf, 2020. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in augustus en november 2019 en januari 2020. Rapport RWS - Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 20.20 / Deltamilieu Projecten rapport 2020-6 Vlissingen.

Sluijter, M., F.A. Arts, S.J. Lilipaly, P.A. Wolf, 2021. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in november 2020, januari en maart 2021. Rapport RWS - Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 21.22 / Deltamilieu Projecten rapport 2021-09 Vlissingen.

Southall B.L., J.J. Finneran, C. Reichmuth, P.E. Nachtigall, D.R. Ketten, A.E. Bowles, W.T. Ellison, D.P. Nowacek, P.L. Tyack, 2019. Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updated Scientific Recommendations for Residual Hearing Effects. Aquatic Mammals 2019, 45(2), 125-232, DOI 10.1578/AM.45.2.2019.125.

Staatscourant, 2016. Toegangbeperkend Besluit Noordzeekustzone zones I t/m III. Gepubliceerd op 21-1-2016. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2016-3252.html>

Talisman Energy, 2004. Beatrice Wind Farm Demonstrator Project. Environmental Statement.

Van den Ende, D., K. Troost, M. van Asch, J. Perdon & C. van Zweeden, 2020. Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen van de Nederlandse zoute getijdenwateren in 2019: bestand en arealen. CVO Rapport 19.022.

Wageningen University & Research, 2022. Populatie grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee. Geraadpleegd op 2 maart op: <https://www.wur.nl/nl/show/Populatie-Grijze-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>

Kenmerk R001-1278698KLF-V02-los-NL

Zwarts, M., E. Verduin & J. Heusinkveld, 2018. Zeegraskartering MWTL Waddenzee. Rapport RWS - Centrale Informatievoorziening.

Geraadpleegde internetwebsites

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl