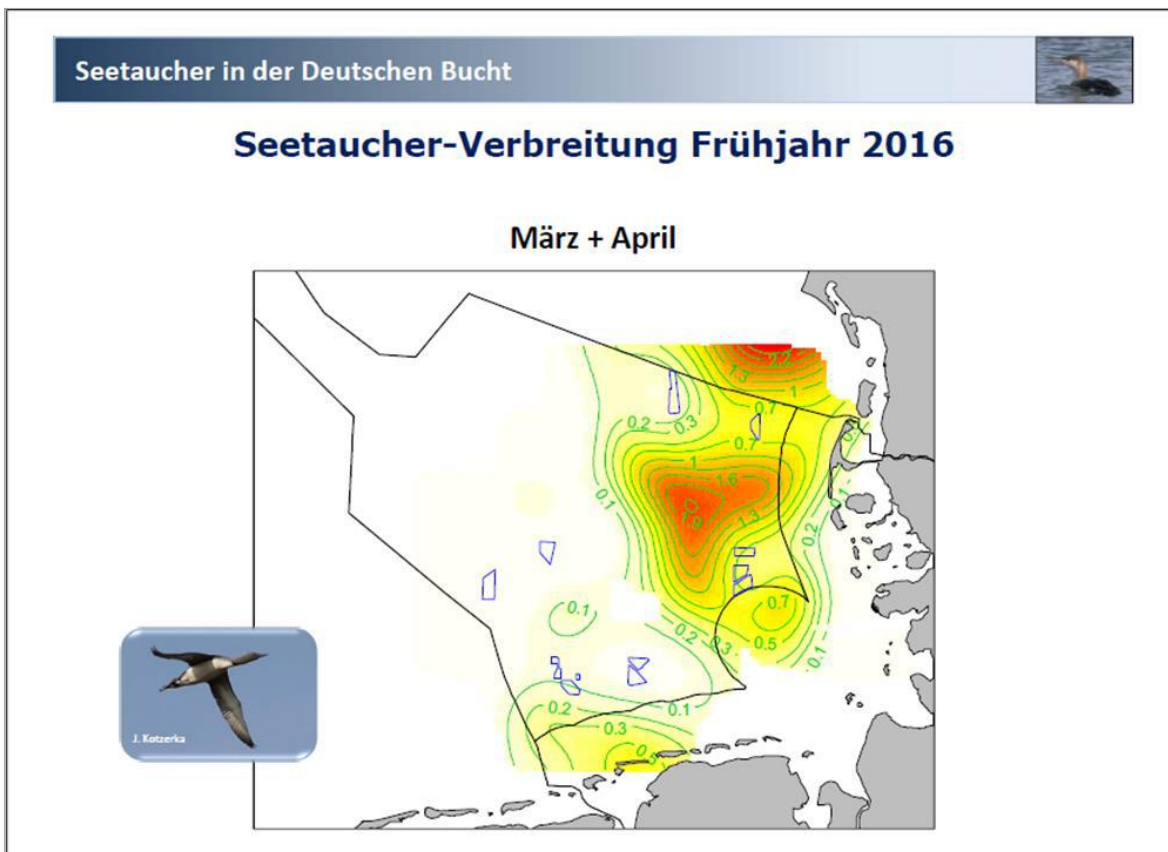


Figuur 73:
met 2017

Bewegingspatronen van met GPS-loggers doorgegeven steltkluutduikers in de jaren 2015 tot en

Bron: <https://www.divertracking.com/tracking-karte/>, opgehaald 07.03.2022

Uit analyses van het voorjaar van 2016⁵⁸ is gebleken dat er een verschuiving van de loonpopulatie naar het noordoosten heeft plaatsgevonden. Het gebied voor de Oost-Friese Eilanden, dat in de jaren 2000 - 2013 nog het centrum van de verspreiding was, is veel kleiner geworden (zie figuur 74).



Figuur 74: Verspreiding van leeuvers in het voorjaar van 2016
Bron: Uit de presentatie van het symposium over het mariene milieu door de BSH (2018).

Onderzoeken uitgevoerd door IFAÖ (2018b, 2018a) in het kader van de operationele fase monitoring voor het Riffgat OWP toonden de hoogste populatiedichtheden voor leeuvers in het nabijgelegen "Riffgat" studiegebied in de maanden december tot februari (17 - 13 individuen in het "Riffgat" studiegebied, 56 - 68 in het "Riffgat" referentiegebied) voor de jaren 2014 - 2018. Volgens de onderzoeken verschijnen er in de gebieden al in oktober of november leeuweriken (9 individuen in het studiegebied, 30 individuen in het referentiegebied). De hoogste dichtheden bedroegen 0,5 individuen/km² bij tellingen per schip transect en 0,8 individuen/km² bij tellingen per vlucht transect in januari.

⁵⁸ Presentatie op het BSH Marine Environmental Symposium 2018 "Loons in the German Bight: Verspreiding, populaties en effecten van windmolenparken" door Prof. Dr Stefan Garthe (Centrum voor Onderzoek en Technologie Westkust (FTZ), Büsum, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel).

Het verspreidingspatroon van de leeuweriken is onderhevig aan natuurlijke schommelingen. Lepelaars voeden zich hoofdzakelijk met pelagische vis, waarvan de dichtheid afhangt van biotische en abiotische factoren, zoals bepaalde hydrografische structuren. Omdat leeuvvers hun voedsel volgen, verschuift hun abundantie met waterlichamen, afhankelijk van de beschikbaarheid van voedsel (SKOV & PRINS, 2001, geciteerd in SCHWEMMER *et al.* (2019)). De analyse van het effect van OWP's heeft duidelijk gemaakt dat leeuwen OWP's over grote gebieden mijden. Met de ontwikkeling van steeds grotere gebieden door OWP's gaat er meer ruimte verloren voor de leeuweriken en worden de beschikbare gebieden om te foerageren en te rusten steeds kleiner. Waarschijnlijk zullen leeuvvers in de toekomst slechts in beperkte mate kunnen reageren op de dynamiek in de beschikbaarheid van hun voedsel. Bovendien is het onduidelijk of de beperkte ruimten voldoende capaciteit hebben om de resterende overvloed aan leeuvvers in stand te houden. Het is waarschijnlijk dat de toenemende dichtheid van individuen in de overblijvende gebieden zal leiden tot meer intraspecifieke concurrentie met een gelijktijdige afname van de beschikbaarheid van voedsel. Tegelijkertijd moet worden aangenomen dat de "vluchtgebieden" de leeuvvers een lagere habitatkwaliteit bieden dan de traditioneel gebruikte gebieden (SCHWEMMER *et al.* 2019).

Zeemeeuwen

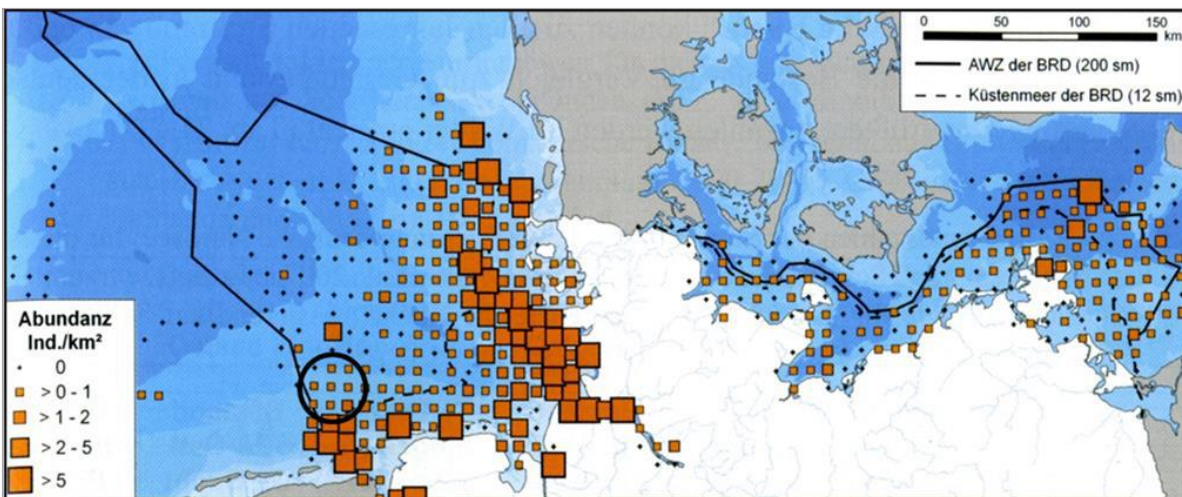
Stormmeeuwen (*Larus canus*) zijn ingedeeld in SPEC-categorie "2" als een soort met een ongunstige staat van instandhouding in Europa. Het NLWKN (2011e) classificeert de staat van instandhouding van de stormmeeuw als bezoekvogel in Nedersaksen echter als gunstig. Ze zijn het hele jaar aanwezig in de Duitse Noordzee. Tijdens het broedseizoen zijn ze slechts in kleine aantallen op zee aanwezig en blijven ze meestal dicht bij de kust, maar in de winter kunnen ze ook ver van de kust worden aangetroffen, tot op een diepte van 20 m. Hier bereiken ze hoge dichtheden, vooral in de winter.

GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de Stormmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (tabel 25) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 25: Seizoensgebonden populatiegrootte van de stormmeeuw in de kustwateren van Nedersaksen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	2.300 Ind.	4.100 Ind.	1.800 Ind.
Zomer	2.700 Ind.	1.700 Ind.	600 Ind.
Herfst	5.000 Ind.	3.700 Ind.	2.700 Ind.
Winter	8.500 Ind.	6.000 Ind.	3.200 Ind.

Figuur 75 toont de verspreiding van de stormmeeuw in de winter 1990 - 2006. Het belangrijkste verspreidingsgebied van de stormmeeuw lag in de kustgebieden en nam af naar de buitenste Duitse Bocht. In het projectgebied (ten zuiden van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund") werd een abundantie van 2 - 5 tot >5 individuen/km² gemeld.



Figuur 75: Verspreiding van de stormmeeuw in de winter (1990 - 2006)
Bron: MENDEL *et al.* (2008b)
Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"

Net als in voorgaande jaren vertoonden de meeuwen in het voorjaar (maart tot april) 2000 - 2015 een fragmentarische verspreiding langs de Zuid-Duitse Bocht. Niettemin was de dichtheid in het voorjaar soms vrij hoog met tot >5 individuen/km² ; hoge dichtheden werden vooral geregistreerd op de Jade-Weser-, Elbe- en Eemsmonding en bij Norderney en Spiekeroog (cf. (GUSE *et al.* 2018)). In de zomer (mei tot augustus) en de herfst (september tot november) 2000 - 2015 bleef dit grotendeels gelijk, met kleinere verschuivingen naar het westen in de richting van Norderney en Juist. In de winter 2000 - 2015 zijn de dichtheden opnieuw aanzienlijk toegenomen, vooral aan de monding van de Elbe en ten noordwesten van Borkum in het grensgebied met Nederland. Ook ten noorden van Borkum, Juist en Baltrum werden hoge dichtheden waargenomen (GUSE *et al.* 2018). De zeevogelmonitoring⁵⁹ (hier voor de winter van 2016) bevestigt deze ontwikkeling (cf. figuur 76).

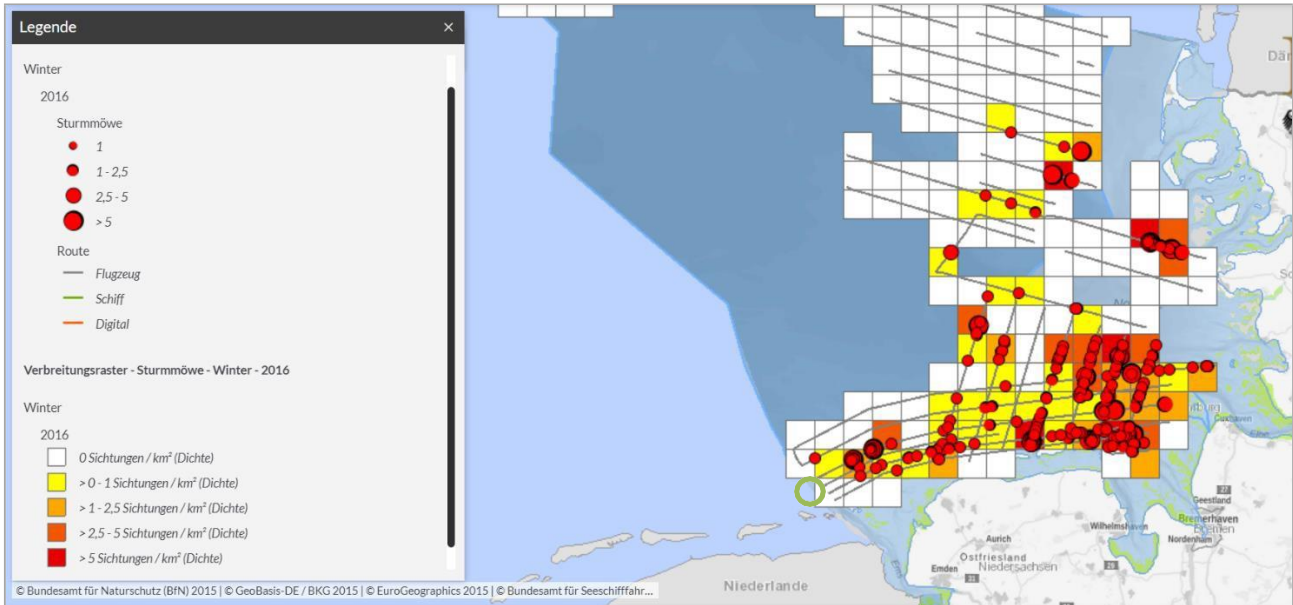
**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁵⁹ Cf. <https://geodienste.bfn.de/seevogelverbreitung>, geraadpleegd 16.06.2022



Figuur 76: Verspreidingsrooster van de stormmeeuw in de winter van 2016
Groene cirkel: approximatieve oppervlakte van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelmonitoring>, opgehaald 08.03.2022

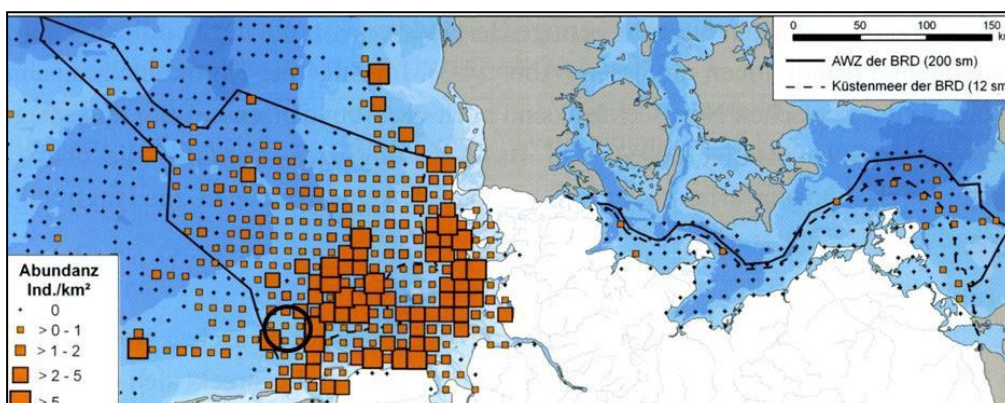
De **zilvermeeuw** (*Larus fuscus*) is een van de meest voorkomende broedvogelsoorten aan de Duitse Noordzeekust. Hij is ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-SPEC" als een soort met een gunstige staat van instandhouding in Europa. In het voorjaar is de verspreiding op zee zeer uitgebreid en strekt zich uit langs het gehele kustgebied en tot ver in de offshore gebieden. In de zomer neemt de totale dichtheid in de Zuid-Duitse Bocht zeer sterk toe. De brandpunten aan de kust verschuiven sterker landwaarts in de richting van de broedkolonies, maar zeer hoge aantallen worden ook aangetroffen in grote delen van het offshore-gebied. In de herfst neemt de dichtheid iets af. De verdeling wordt ook gelijkmatiger en breidt zich verder uit naar de offshore-gebieden.

GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de Zilvermeeuw in de kustzee van Nedersaksen (tabel 26) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 26: Seizoensgebonden populatiegrootte van zilvermeeuw in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	7.000 Ind.	7.000 Ind.	2.000 Ind.
Zomer	6.000 Ind.	12.000 Ind.	4.100 Ind.
Herfst	6.500 Ind.	4.800 Ind.	1.900 Ind.
Winter	11 - 50 Ind.	230 Ind.	150 Ind.

Figuur 77 toont de verspreiding van de zilvermeeuw in de zomer 1990 - 2006, met een hoofdverspreidingsgebied buiten de onmiddellijke omgeving van het project.



Figuur 77: Verspreiding van de zilvermeeuw in de zomer (1990 - 2006)
Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"
Bron: MENDEL *et al.* (2008)

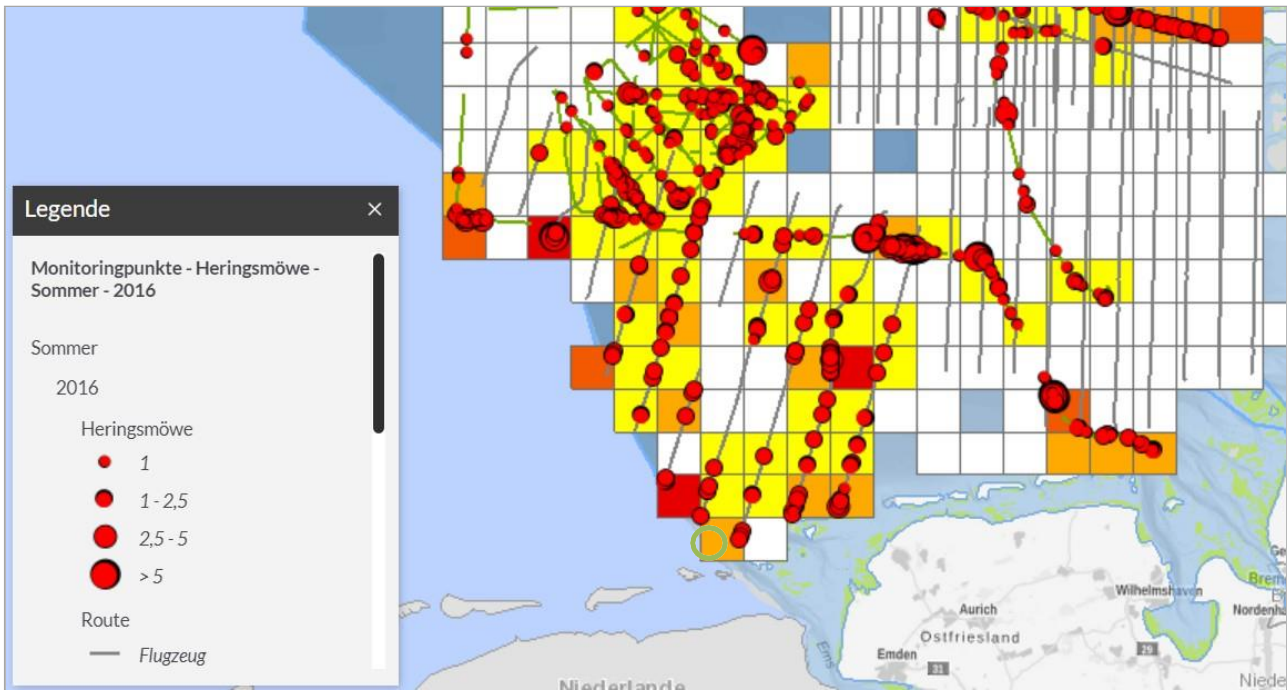
In plaats daarvan toont de monitoring van zeevogels aan hoe de voorjaarspopulaties zich tussen 1993 en 2015 langzaam opbouwden in het projectgebied, en in de zomer gemiddelde tot hoge dichtheden bereikten van $>2,5 - 5$ individuen/ km^2 . In de herfst nam de populatie licht af; in de winter werden slechts enkele individuen waargenomen, met een maximum van $>0 - 1$ individu/ km^2 .

Zilvermeeuwen waren wijdverspreid tijdens de zeevogelmonitoring van 2016. Zij vertoonden de grootste concentraties in het voorjaar en de zomer (zie figuur 78) voor de Noord-Friese Buitenoever, in het zeegebied rond Helgoland, en in het uitgebreide Elbe-Weser estuariumgebied. De gebieden met grotere concentraties zilvermeeuwen overlaptten vaak met gebieden met verhoogde visserijactiviteit. Zilvermeeuwen gebruiken offshore afval en bijvangst van lokale visserijen, evenals natuurlijk marien voedsel (KUBETZKI & GARTE, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). In de onmiddellijke omgeving van het geplande project is de zilvermeeuw in de zomer vertegenwoordigd in de zeevogelmonitoring (2016) met $1 - 2,5$ ind./ km^2 . In de winter

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

(2016) werd direct ter plaatse een verhoogde dichtheid van tot >5 individuen/km² geregistreerd.



Figuur 78: Verspreiding van de zilvermeeuw in de zomer van 2016

Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project

Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelmonitoring>, opgehaald 22.03.2022

Grote mantelmeeuwen (*Larus marinus*) worden in Duitsland beschouwd als zeldzame broedvogels (naar schatting 33 broedparen, referentieperiode 2003), jaarrond bezoekers en migranten. Mantelmeeuwen zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-SPEC" als een soort met een gunstige staat van instandhouding in Europa. Ze komen het hele jaar door in lage dichtheden (0 - 2,5 ind./km²) voor in de kustzee van Nedersaksen (GUSE *et al.* 2018).

GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de grote mantelmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (tabel 27) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 27: Seizoensgebonden populatieomvang van de Grote Mantelmeeuw in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl.

***Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersachsen Waddenzee (NP)**

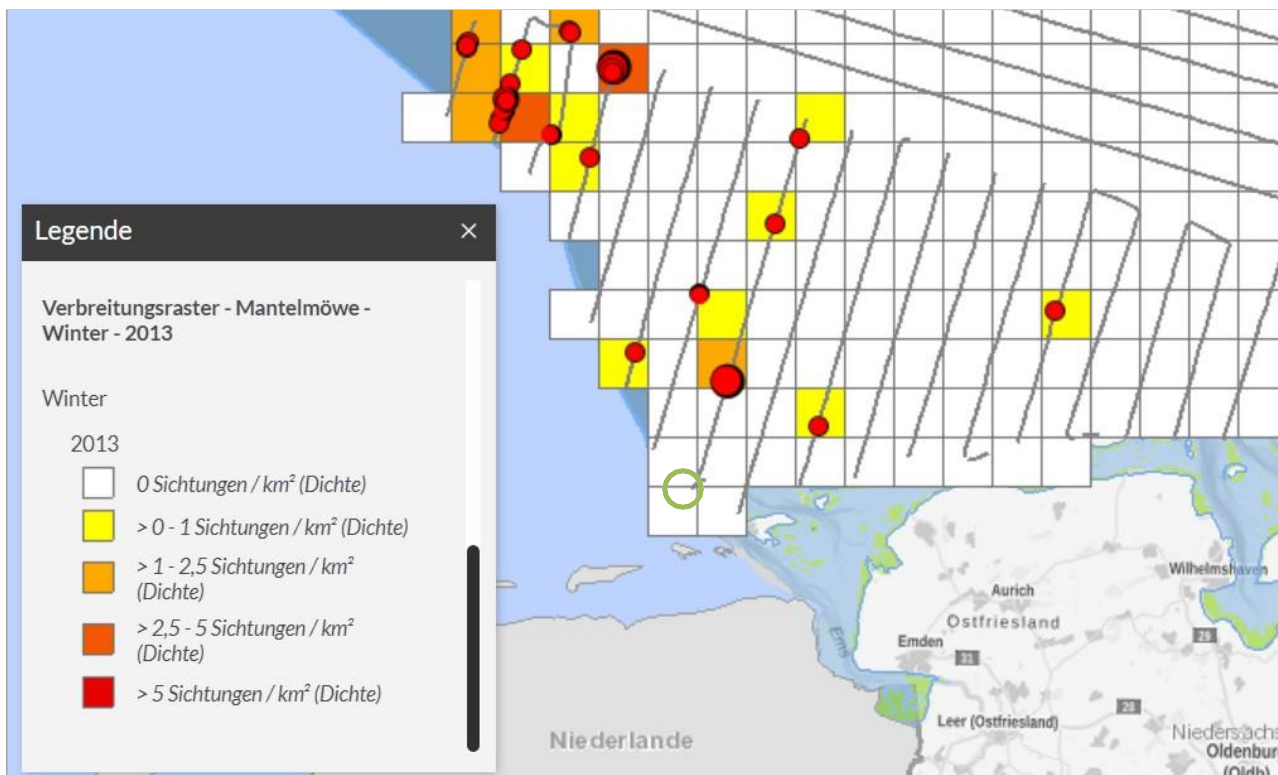
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	160 Ind.	50 Ind.	20 Ind.
Zomer	190 Ind.	20 Ind.	15 Ind.
Herfst	650 Ind.	190 Ind.	100 Ind.
Winter	900 Ind.	460 Ind.	290 Ind.

Van 1991 tot 2003 was de grote mantelmeeuw wijder verspreid in de Duitse Noordzee dan in de periode 2000 - 2015, vooral ter hoogte van de Oost-Friese Eilanden en in het gebied van de Elbe-estuarium, waar op sommige plaatsen gemiddelde dichtheden werden bereikt. Tussen 2000 en 2015 breidde de populatie van de grote mantelmeeuw zich in het voorjaar, de zomer en het najaar in lage dichtheden uit van de kust tot ver in de EEZ. De concentratiegebieden waren praktisch niet te onderscheiden. In de winter wordt de grote mantelmeeuw bijna overal in lage dichtheden aangetroffen, met middelmatige concentraties voor de kust van Juist en Borkum, en een grote concentratie in het gebied rond Knechtsände. Vooral van 1991 tot 2003 konden grote wintervoorkomens met concentraties in de mondingen van de Elbe en de Weser tot op Helgoland en langs de Oost-Friese kust worden vastgesteld.

In vergelijking met de jaren 1993 en 2003 is de populatie van de grote mantelmeeuw tot 2012 aanzienlijk afgenomen (cf. MARKONES *et al.* (2015)). De staat van instandhouding van de grote mantelmeeuw als trekvogel in Nedersaksen is niettemin als "gunstig" beoordeeld (NLWKN 2011e).

Zeevogelmonitoring in 2013 bracht een lage dichtheid van $>0 - 1$ individu/km² aan het licht voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" in de winter (cf. figuur 79). In de onmiddellijke omgeving van het geplande project zijn geen mantelmeeuwen waargenomen. In de daaropvolgende jaren werden in het gebied geen vogels meer waargenomen.



Figuur 79: Verspreiding van de grote mantelmeeuw tijdens de zeevogelmonitoring van 2013 (winter)
Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

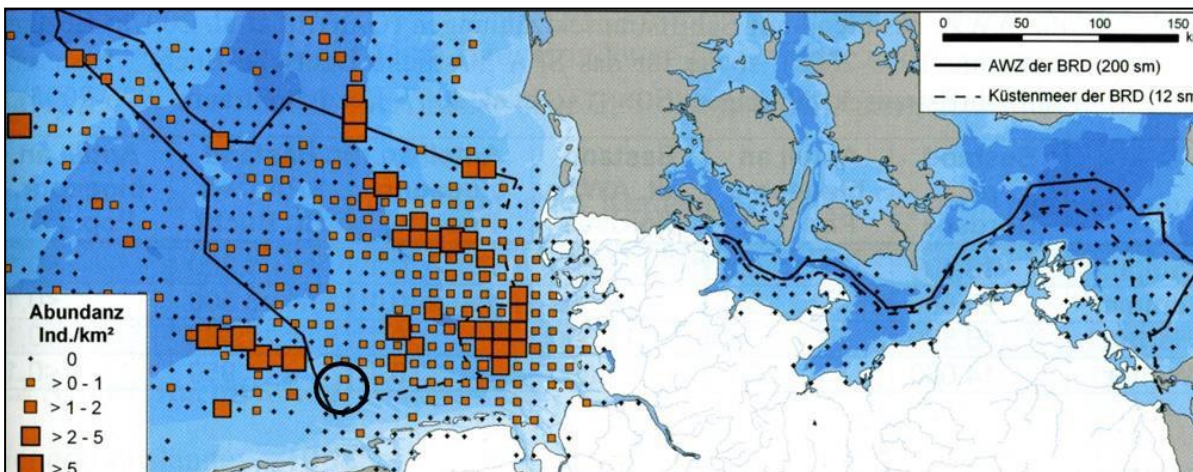
Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelmonitoring>, opgehaald 22.03.2022

De **drieteenmeeuw** (*Rissa tridactyla*), die in Duitsland voorkomt, behoort tot de biogeografische populatie "Oost-Atlantische Oceaan" en heeft geen bedreigingsstatus volgens de SPEC-categorieën. Het is een doortrekker, zomer- en wintergast in de Duitse Noordzee en een broedvogel op Helgoland. De verspreiding is er geconcentreerd, vooral in het voorjaar; in 2006 werden bijna 7000 broedparen geteld. Bovendien breidde het voorkomen zich in dat jaar ten westen en noorden van het eiland uit tot ver in het offshore-gebied. De verspreiding van de drieteenmeeuw vertoonde het duidelijkste offshore-karakter van alle meeuwensoorten. In het voorjaar kwamen in het kustgebied zeer weinig Drieteenmeeuwen voor. Er was ook een hoge concentratie rond Helgoland in de zomer. Van daaruit breidde het verschijnsel zich op een bandvormige manier uit in noordwestelijke richting. In de herfst kon, naast de concentratie op Helgoland, een verspreide verspreiding in het hele offshore-gebied worden vastgesteld. Vanaf ongeveer 10 m waterdiepte kwam de soort ook in de winter voor langs de Oost-Friese eilanden. Figuur 80 toont de verspreiding van de drieteenmeeuw in de zomer 1990 - 2006, en wijst op een lage abundantie in het projectgebied (>0 - 1 individu/km²).



Figuur 80: Verspreiding van de Drieteenmeeuw in de zomer (1990 - 2006)

Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"

Bron: MENDEL *et al.* (2008)

De populaties drieteenmeeuwen in de kustzee van Nedersaksen waren de afgelopen jaren het hele jaar door laag (cf. GUSE *et al.* (2018)). GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de Drieteenmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (tabel 28) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 28: Seizoensgebonden populatieomvang van de Drieteenmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl.

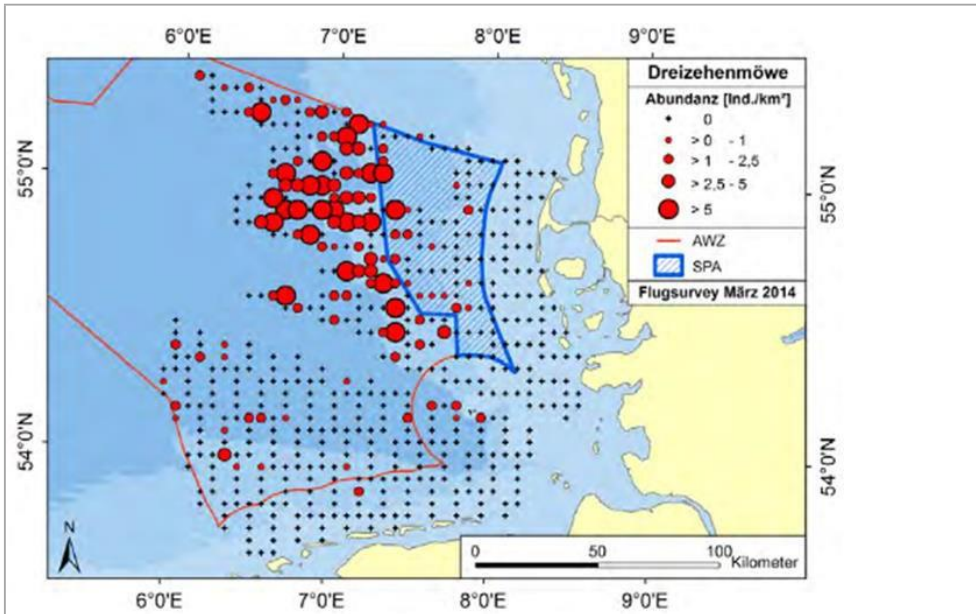
***Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)**

Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	11 - 50 Ind.	270 Ind.	35 Ind.
Zomer	750 Ind.	170 Ind.	40 Ind.
Herfst	140 Ind.	45 Ind.	10 Ind.
Winter	700 Ind.	550 Ind.	160 Ind.

In GUSE *et al.* (2018) was de Drieteenmeeuw in de jaren 2000 - 2015 beduidend minder talrijk dan in de jaren 1991 tot 2003. De populatietrend wordt beschreven als sterk negatief, vooral voor de jaren 2002 - 2015, met een duidelijke ineenstorting in 2004. Dit komt overeen met de ontwikkeling in de hele Duitse Noordzee, waarvoor een populatieafname van meer dan 75 % werd vastgesteld (Markones *et al.* 2015). In het voorjaar (maart tot april) van de jaren 2000 - 2015 werden bijna overal langs de Nedersaksische buitenkust tot aan de Outer Weser lage dichtheden van Drieteenmeeuwen $>0 - 1$ ind./km² waargenomen. In de zomer (mei tot augustus) en de herfst (september tot november) was het voorkomen nog geringer met dichtheden van hoofdzakelijk 0 ind./km² tot meer zelden $>0 - 1$ ind./km². In de winter (december tot februari) komt de drieteenmeeuw het meest voor voor de kust van Nedersaksen. Hij wordt dan aangetroffen in lage tot middelhoge dichtheden (meestal $>0 - 1$ ind./km² en meer zelden $>1 - 2,5$ ind./km²) van de Eems tot de monding van de Weser en strekt zich het verst uit naar de kust (cf. GUSE *et al.* (2018)).

Tijdens het vliegonderzoek in maart 2014 werden ongeveer 500 individuen geteld, maar er werden geen dieren waargenomen in het projectgebied (cf. figuur 82).



Figuur 81: Het voorkomen van Drieteenmeeuwen in de Duitse Noordzee tijdens een survey per vliegtuig op 04, 12 & 13 maart 2014.
Bron: MARKONES (2015)

Tijdens het vliegtransect in het broedseizoen werden Drieteenmeeuwen vooral waargenomen in de buurt van de kolonie op Helgoland, alsmede ten noordwesten daarvan langs de Elbeurström-vallei. Dit houdt hoogstwaarschijnlijk verband met de daar regelmatig optredende fronten en de daarmee samenhangende prooivissen.

Zoals al bekend van voorgaande jaren, liet de verspreiding van de Drieteenmeeuw in de winter van 2016 (vgl. figuur 82) een verschuiving zien van het belangrijkste concentratiegebied van Helgoland in noordwestelijke richting en langs de Oost-Friese Eilanden. Daar is de Drieteenmeeuw in hoge dichtheid vertegenwoordigd met >5 individuen/ km^2 . In het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" werden die winter $>0 - 1$ individu/ km^2 geregistreerd. In de daaropvolgende jaren werd het gebied niet meer overvlogen en/of werden er geen vogels meer aangetroffen.



Figuur 82: Verspreiding van de drieteenmeeuw in de zeevogelmonitoring 2016 (winter)
Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelmonitoring>, opgehaald 22.03.2022

Het noordelijkste overwinteringsgebied van de **kleine mantelmeeuw** (*Larus minutus*) ligt in de Noordzee. In Europa worden twee biografische populaties onderscheiden: "Noord-Europa, Oost-Europa en Midden-Europa" en "Kaspische Zee, Zwarte Zee en Oostelijk Middellandse-Zeegebied". De in Duitsland aangetroffen Kleine Mantelmeeuwen behoren tot de populatie "Noord-Europa, Oost-Europa en Midden-Europa". Kleine mantelmeeuwen zijn ingedeeld in SPEC-categorie "3" als een soort met een gunstige staat van instandhouding in Europa.

In Duitsland worden grote aggregaties waargenomen op zee en, onder andere, in de kustwateren van Nedersaksen en Sleeswijk-Holstein, vooral tijdens de trekseizoenen, waarbij de uitgaande trek plaatsvindt tussen eind september en begin november en de terugtrek tussen eind april/begin mei en half mei. In zachte winters kunnen ook in de kuststreken van Nederland enkele duizenden individuen voorkomen. Ook op de Elbe worden grote dichtheden waargenomen.

GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de Kleine Mantelmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (tabel 29) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 29: Seizoensgebonden populatiegrootte van de Kleine Mantelmeeuw in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl.

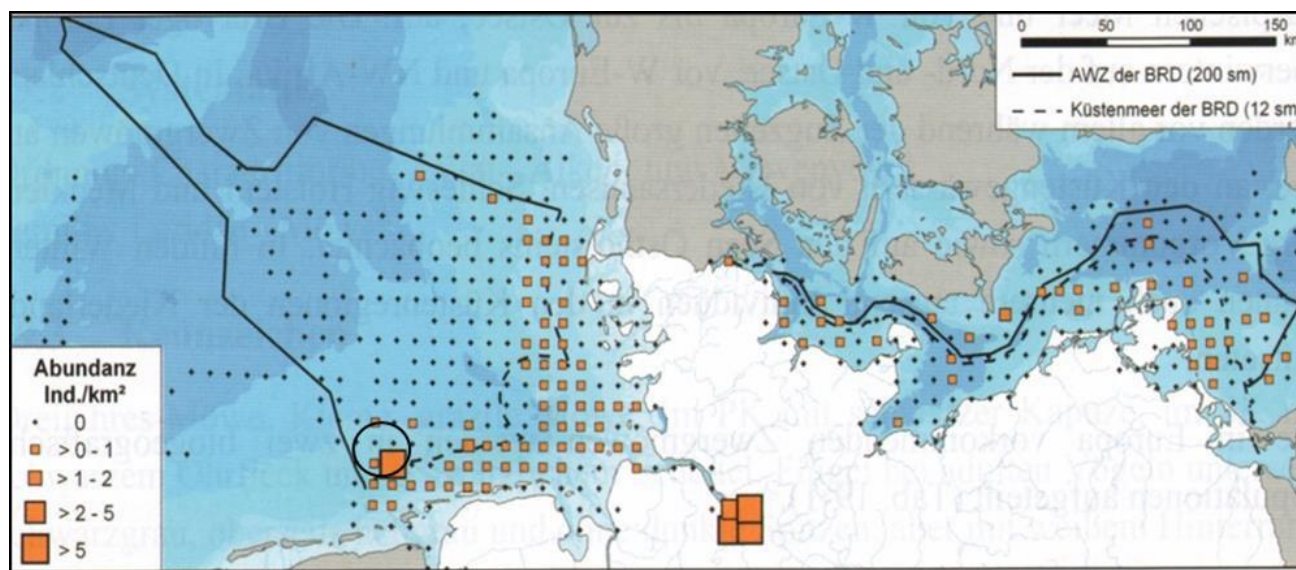
***Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)**

Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	1.200 Ind.	5.000 Ind.	2.300 Ind.
Zomer	6 - 10 Ind.	20 Ind.	10 Ind.
Herfst	200 Ind.	150 Ind.	50 Ind.
Winter	400 Ind.	1.000 Ind.	430 Ind.

GUSE *et al.* (2018) stelden tussen 2000 en 2015 een populatie van 5.000 Kleine Mantelmeeuwen vast in de kustwateren van Nedersaksen, die de binnenste Duitse Bocht oversteken op hun voorjaarstrek naar huis. De belangrijkste verspreiding tussen 2000 en 2015 was ten noordwesten van Borkum en Juist met gemiddelde dichtheden (>2,5 - 5 individuen/km²) en breidde zich verder uit in de EEZ in vergelijking met de jaren 1993 - 2003.

Figuur 83 toont de abundantie van de Kleine Mantelmeeuw in de winter in de jaren 1990 - 2006.



Figuur 83: Verspreiding van de kleine mantelmeeuw in de winter 1990 - 2006

Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"

Bron: MENDEL *et al.* (2008)

MENDEL *et al.* (2008) vonden een abundantie van >0 - 1 individu/km² voor het projectgebied in de periode van 1996 tot 2006; verder naar het oosten werden echter abundanties van >5 individuen/km² opgetekend. Zeevogelmonitoring toonde ook hoge dichtheden aan van >5 individuen/km² voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" in de winter 2007 - 2009. Bij de monitoring van zeevogels in 2010 - 2012 werden zelfs dichtheden

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

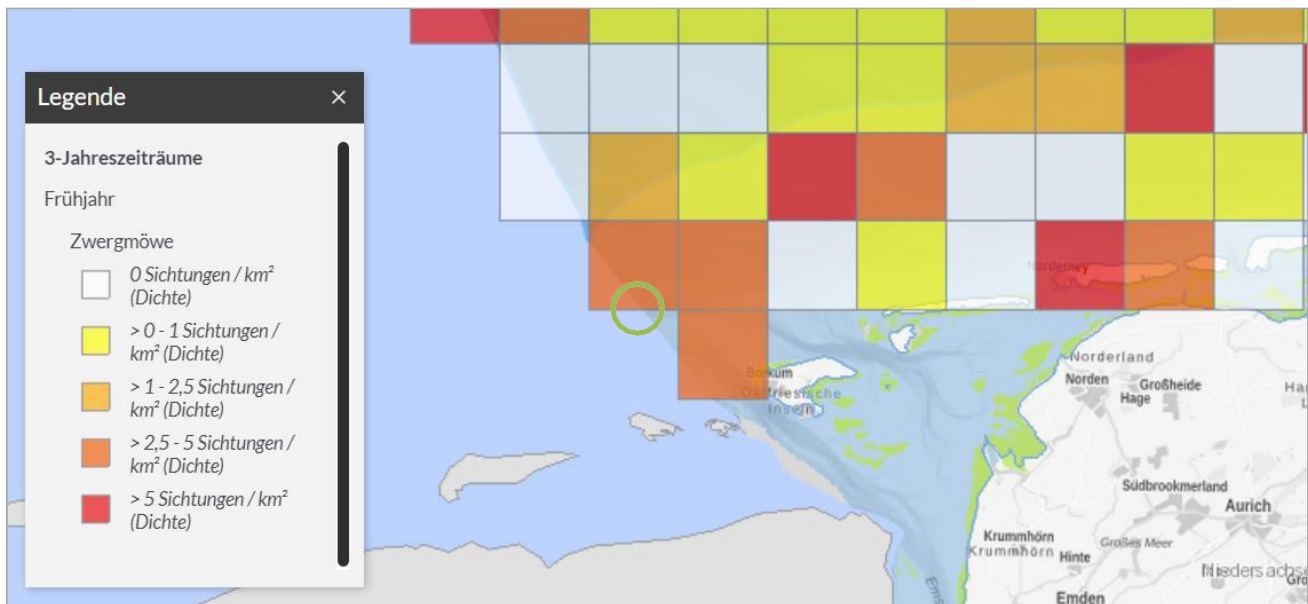
geregistreerd voor



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

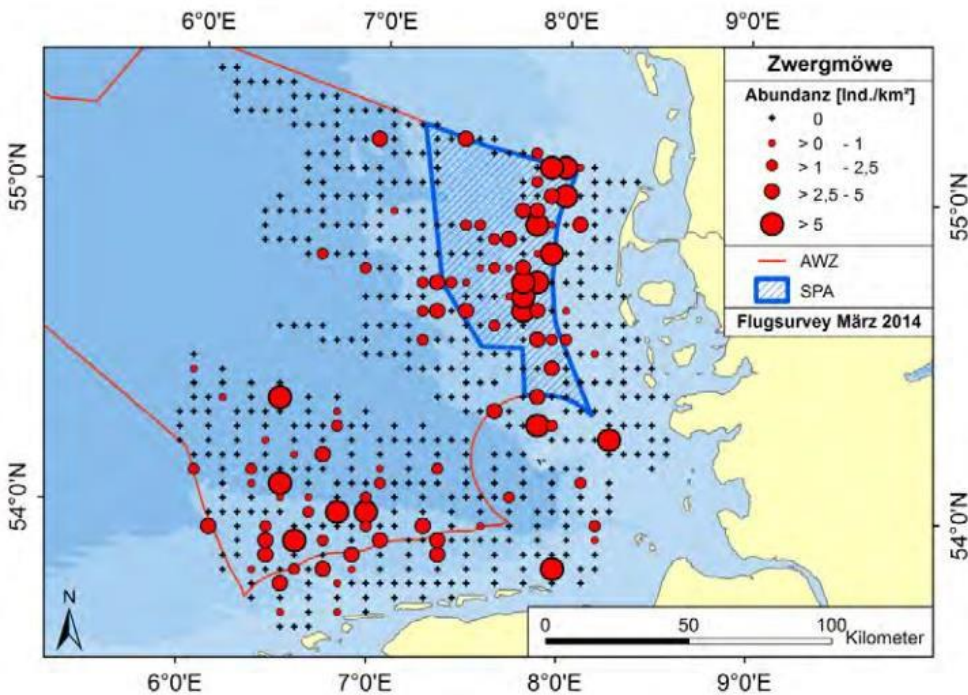
In het voorjaar werden in de onmiddellijke omgeving van het geplande project reeds gemiddelde tot hoge dichtheden van $>2,5 - 5$ individuen/ km^2 geregistreerd (Figuur 84). In het voorjaar van 2013 - 2015 werden geen Kleine Mantelmeeuwen waargenomen, maar wel tot $>1 - 2,5$ ind./ km^2 iets verder naar het oosten. In het voorjaar van 2016 - 2018 werden opnieuw $>0 - 1$ ind./ km^2 geregistreerd in de onmiddellijke omgeving van het project.

Tijdens de vliegende transecten in maart 2014 werden bijna overal in de Duitse Bocht Kleine Mantelmeeuwen aangetroffen (cf. Figuur 85). De meeste individuen bevonden zich in de ondiepe waterzones buiten de 12-mijlszone. In het geplande projectgebied $> 0 - 1$ ind./ km^2 kan worden gedetecteerd.



Figuur 84: Verspreiding vande kleine mantelmeeuw in het gebied van het geplande project (groene cirkel) in het voorjaar van 2010 - 2012

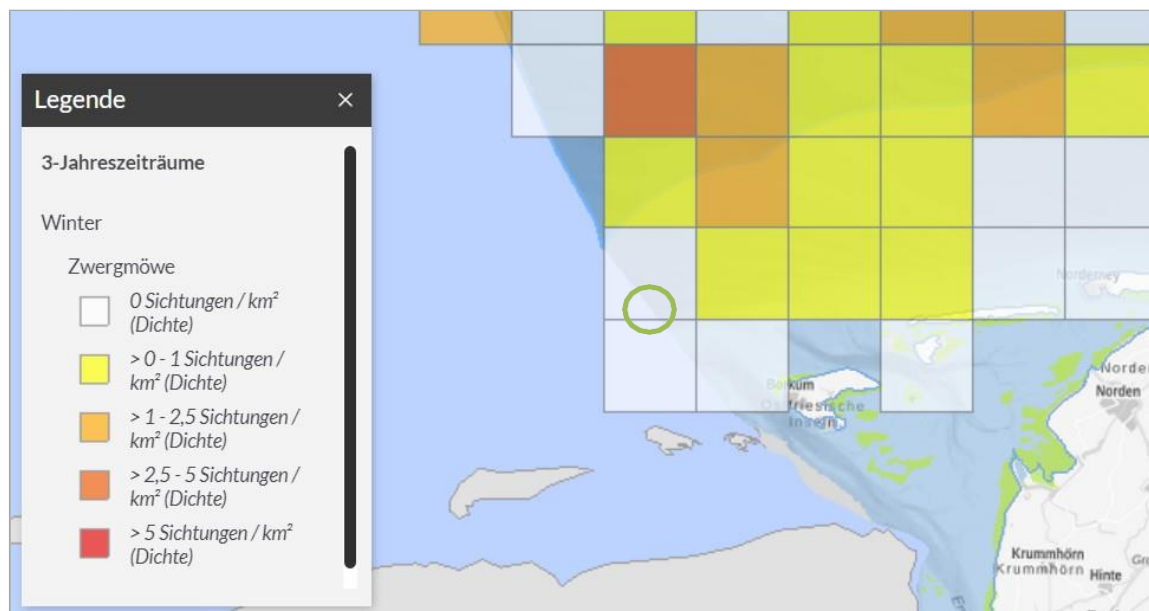
Bron: <https://geodienst.bfn.de/seevogelverbreitung>, opgehaald 23.03.2022



Figuur 85: Voorkomen van Kleine Mantelmeeuwen in de Duitse Noordzee tijdens een vluchtsurvey op 04, 12 & 13 maart 2014.

Bron: MARKONES (2015)

In de winter van 2013 tot 2015 kwamen Kleine Mantelmeeuwen voor in het gebied van het geplande project met 0 - 1 ind./km². Iets verder naar het noordoosten in het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund", waren ze talrijker met tot >2,5 - 5 ind./km² maar nog vaker. De gegevens van de winter 2016 - 2018 tonen een lichte daling tot >0 - 1 ind./km², in de directe omgeving van het project werden geen dieren waargenomen (figuur 86).



Figuur 86: Verspreiding van kleine mantelmeeuwen in de winter 2013 - 2015
Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelverbreitung>, opgehaald 23.03.2022

Zee-eenden

De **Eider** (*Somateria molissima*) is de enige eendensoort die op grote schaal voorkomt in zowel de Noordzee als de Oostzee. In Duitsland broeden 1.400 - 1.500 paren, de meeste in de gebieden Nedersaksen en Sleeswijk-Holstein aan de Waddenzee. Buiten het broedseizoen brengen eidereenden het grootste deel van hun tijd door op zand en ondiepe gronden. De Waddenzee van Schleswig-Holstein is ook voor de eidereendenpopulatie in de Oostzee het belangrijkste aaneengesloten ruigebied.

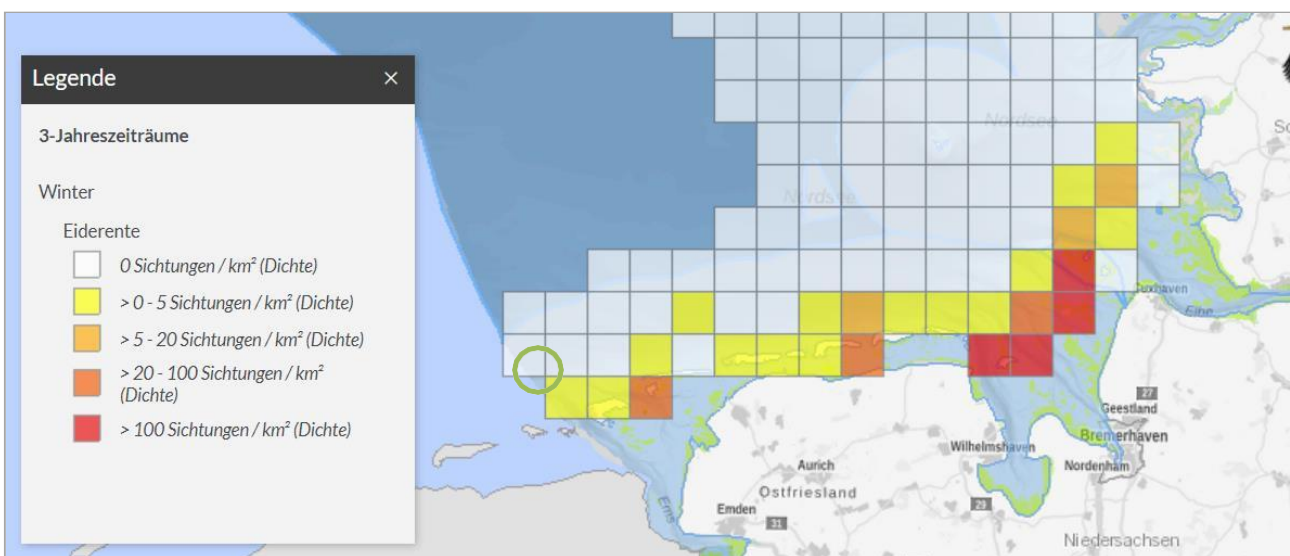
GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de Eider in de kustzee van Nedersaksen (tabel 30) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 30: Seizoensgebonden populatieomvang van de Eider in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	0 Ind.	20.000 Ind.	11.500 Ind.
Zomer	0 Ind.	30.000 Ind.	30.000 Ind.
Herfst	0 Ind.	3.600 Ind.	3.200 Ind.
Winter	0 Ind.	30.000 Ind.	29.000 Ind.

De hoogste populaties in de kustzee van Nedersaksen bedroegen 30.000 individuen in de zomer en winter van 2000 - 2015 (GUSE *et al.* 2018). In deze periode was de eider ook het hele jaar door in lage tot hoge dichtheden aanwezig in de kustzee van Nedersaksen (GUSE *et al.* 2018). Het zwaartepunt van de verspreiding lag meestal dicht bij de kust en in de getijdengebieden. Tijdens luchtsurveys door de National Park Administration in de zomer 2000 - 2015 werden maar liefst 72.400 individuen geteld, en 31.600 individuen in de winter (NLPV unpubl., geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). De winterpopulaties vertonen een negatieve trend in de hele Waddenzee en ook in Nedersaksen (1992 - 2012, BLEW *et al.* , geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). Niettemin werd de populatie eidereenden in Nedersaksen als gunstig beoordeeld NLWKN (2011e).

Volgens MENDEL *et al.* (2008) werden dichtheden van 0 individuen/km² gerapporteerd voor de onmiddellijke omgeving van het geplande project. In het voorjaar van 2007 - 2009 werden bij zeevogelmonitoring aan de zuidoostelijke rand van het geplande projectgebied >0 - 5 individuen/km² aangetroffen, en iets verder naar het oosten rond Borkum zelfs >100 individuen/km². In het voorjaar van 2000 - 2015 werden ook hoge dichtheden van >50 individuen/km² geregistreerd rond Borkum (GUSE *et al.* 2018). In de directe omgeving van het geplande project kwamen het hele jaar door echter geen eidereenden voor (cf. GUSE *et al.* (2018)). In de zomer 2016 - 2018 waren eiders weer aanwezig in gemiddelde dichtheden van >0 - 5 ind./km² ten zuidoosten van het projectgebied, en in de winter 2016 - 2018 iets oostelijker rond Borkum zelfs met >20 - 100 ind./km² (figuur 87), maar dit was weer beperkt tot gebieden buiten het studiegebied.



Figuur 87: Verspreiding van de eidereenden in de winter 2016 - 2018
Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelverbreitung>, opgehaald 24.03.2022

Sinds de jaren 1993 - 2003, toen het voorkomen van eidereenden grotendeels beperkt was tot

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

kust- en insulaire gebieden, documenteren GUSE *et al.* (2018) voor de jaren 2000 - 2015

De tendens dat Eidereenden de laatste jaren gebieden gebruiken die verder zeewaarts liggen, is ook waargenomen voor de kust van Schleswig-Holstein. De tendens van Eidereenden om de laatste jaren gebieden verder zeewaarts te gebruiken, is ook waargenomen voor de kust van Sleeswijk-Holstein (MARKONES & GARTHE 2010, 2012, GUSE *et al.*, 2014, 2015, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). Deze tendens was bijzonder uitgesproken in de winter dan in de zomer.

Zwarte zee-eenden (*Melanitta nigra*) worden het hele jaar door in de Duitse Noordzee aangetroffen. Het voorkomen is beperkt tot de kustgebieden en de ondiepere offshore-gebieden. In offshore-gebieden komen rouweenden slechts zelden en in kleine aantallen voor.

GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de Zwarte zee-eend in de kustzee van Nedersaksen (tabel 31) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 31: Seizoensgebonden populatieomvang van de Zwarte zee-eend in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl.

***Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersachsen Waddenzee (NP)**

Bron: GUSE *et al.* (2018)

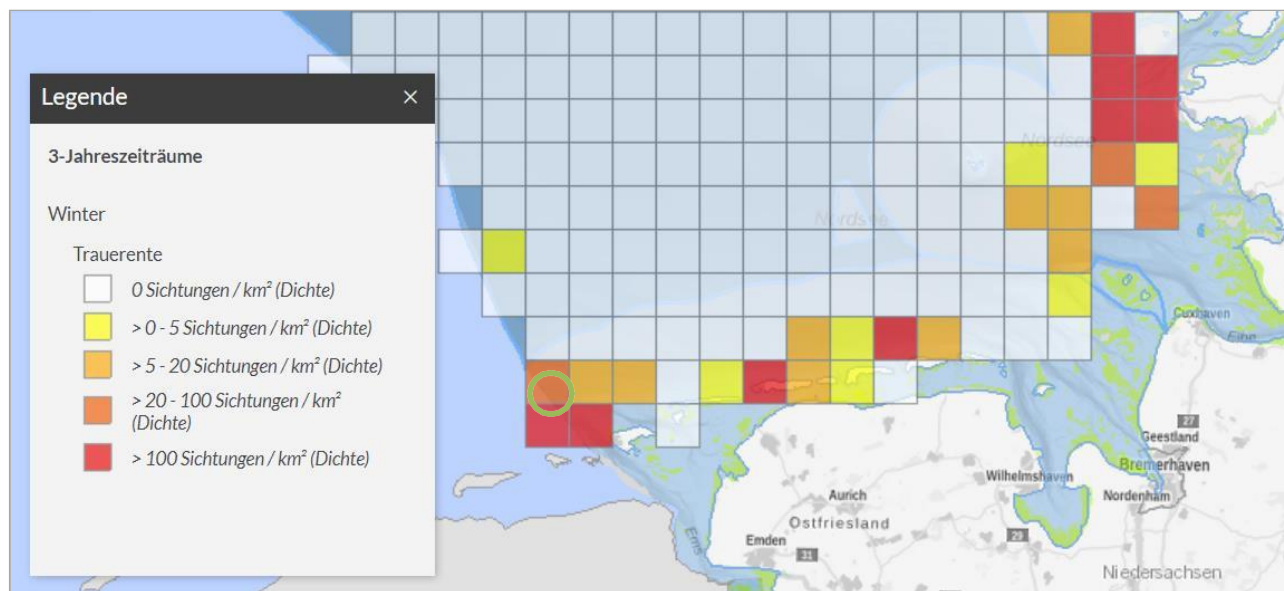
	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	42.000 Ind.	22.000 Ind.	21.000 Ind.
Zomer	550 Ind.	2.300 Ind.	2.200 Ind.
Herfst	9.500 Ind.	39.000 Ind.	39.000 Ind.
Winter	52.000 Ind.	43.000 Ind.	32.000 Ind.

GUSE *et al.* (2018) bepaalden populaties van maximaal 43.000 individuen voor de herfst en winter van 2000 - 2015 voor de kustzee van Nedersaksen. In vergelijking met de jaren 1993 - 2003 is de voorjaarspopulatie in 2000 - 2015 aanzienlijk afgenomen en de najaarspopulatie aanzienlijk toegenomen. Het zwaartepunt van de verspreiding lag nog steeds bij de kust van de Oostfriese eilanden. In het voorjaar lag het zwaartepunt, evenals in de voorgaande jaren, ten noorden van Borkum, Juist en Spiekeroog. In tegenstelling tot eerdere jaren strekte de verspreiding zich in de jaren 2000 - 2015 echter verder zeewaarts uit; de Zwarte zee-eend kwam offshore voor, soms in lage dichtheden tot in de 12 NM-zone. Deze waarneming werd ook gedaan aan de kust van Schleswig-Holstein (cf. GUSE *et al.* (2018) e.a.) en wordt bevestigd door de zeevogelmonitoring 2010 - 2012 (met dichtheden van $>0 - 5 \text{ ind./km}^2$). In de zomer van 2000 - 2015 kwam de Zwarte zee-eend ook in lage dichtheden voor in het hele gebied ten noorden van de Oost-Friese Eilanden. Net als in het voorjaar was de voornaamste concentratie in de buurt van Juist. De verspreiding van de Zwarte zee-eend in het najaar was vergelijkbaar met die in het voorjaar; de belangrijkste gebieden waren opnieuw rond Borkum en Juist. In de winter breidde het voorkomen van Zwarte zee-eenden zich echter uit van de buitenste Jade-Weser- en Elbe-estuarium langs de Oost-Friese Eilanden tot in de Nederlandse zeegebieden (Guse *et al.* 2018), waarbij in de jaren 2007 - 2018 hoge dichtheden van $>100 \text{ individuen/km}^2$ werden bereikt (cf. Figuur 88). Concentratiepunten waren ten noordwesten van Borkum en in het zeegebied ten noorden van Norderney en Baltrum, alsmede bij Spiekeroog. In het

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

verleden was de Zwarte zee-eend over het algemeen schaarser, dichter bij de kust en verspreid in minder hoge dichtheden rond het gebied van het geplande project (cf. GUSE *et al.* (2018)).



Figuur 88: Verspreiding van de Zwarte zee-eend in de Duitse Bocht in de winter 2013 - 2015
Groene cirkel: benaderende locatie van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelverbreitung>, opgehaald op 24.03.2022

Velvet Scoters (*Melanitta fusca*) broeden niet in Duitsland. Tijdens de wintertrek kunnen ze echter in de Duitse Noordzee worden aangetroffen. In het zuidoosten van de Noordzee is hun verspreiding beperkt tot de kustzone en het offshore-gebied binnen de 20 m dieptecontour. In de herfst zijn ze in kleine aantallen verspreid langs de kust, b.v. langs de Oost-Friese eilanden. In de winter is er een concentratie met lage dichtheden bij Amrum. In het voorjaar is er een klein concentratiegebied bij de Westfriese eilanden. In de zomer is in de Duitse Noordzee geen grote zee-eend waargenomen.

GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de Velvet Scoter in de kustzee van Nedersaksen (tabel 32) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

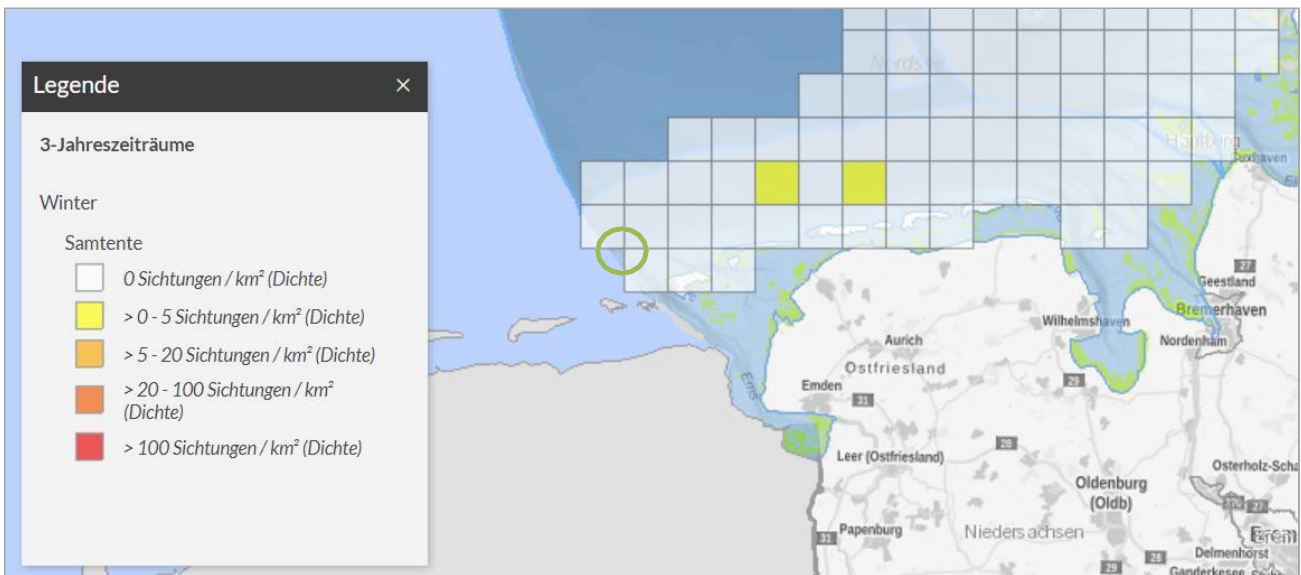
Tabel 32: Seizoensgebonden populatieomvang van de Velvet Scoter in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl.

***Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)**

Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	380 Ind.	10 Ind.	10 Ind.
Zomer	0 Ind.	0 Ind.	0 Ind.
Herfst	60 Ind.	200 Ind.	220 Ind.
Winter	1 - 5 Ind.	25 Ind.	25 Ind.

GUSE *et al.* (2018) vonden een significante afname van de velduilduikerpopulatie in de Nedersaksische kustzee voor de jaren 2000 - 2015 in vergelijking met de jaren 1993 - 2003. Vergelijkbaar met GARTHE *et al.* (2007) werd in deze perioden echter geen velduilduiker in de zomer waargenomen. Volgens MENDEL *et al.* (2008) werden in de winter in de onmiddellijke omgeving van het geplande project dichtheden van 0 individuen/km² gerapporteerd. GUSE *et al.* (2018) geven abundanties van 0 individuen/km² aan voor de directe omgeving van het geplande project voor alle seizoenen in de periode van 2000 tot 2015. Hoewel bijvoorbeeld de studie van GARTHE *et al.* (2004) hierop wijst, zijn er door GUSE *et al.* (2018) sinds 2000 geen wintervoorkomens van Velvet Scoter ten westen van Borkum in het Nederlandse zeegebied dicht bij de grens geregistreerd. Deze trend wordt bevestigd door de zeevogelmonitoring 2016 - 2018 (cf. figuur 89).

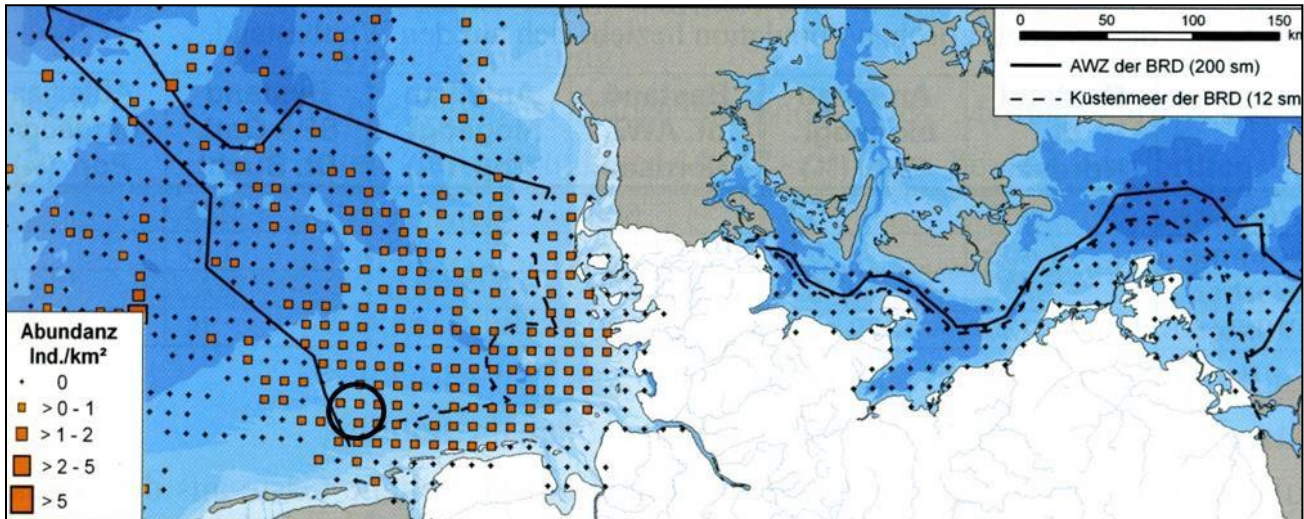


Figuur 89: Verspreiding van Velvet Scoters in de Zuid-Duitse Bocht in de winter 2016 - 2018
Groene cirkel: geschatte locatie van het geplande project
Bron: <https://geodienste.bfn.de/seevogelverbreitung>, opgehaald op 24.03.2022

Booby

Jan-van-genten (*Morus bassanus*) worden beschouwd als regelmatige migranten, zijn winter- en zomergasten in de Noordzee en broeden op Helgoland. Jan-van-genten zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-SPEC" als een soort met een gunstige staat van instandhouding in Europa. In de zomermaanden zijn jan-van-genten wijdverspreid in de Duitse Noordzee, vooral rond de broedplaats op Helgoland, waar ze wijdverspreid voorkomen met echter slechts een geringe abundantie. Jan-van-genten worden in de winter slechts sporadisch waargenomen, maar in het voorjaar neemt hun frequentie toe.

Figuur 90 toont de verspreiding van de jan-van-gent in de winter 1990 - 2006.



Figuur 90: Verspreiding van de Jan-van-gent in de winter (1990 - 2006)
Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"
Bron: MENDEL *et al.* (2008)

GUSE *et al.* (2018) rapporteren de seizoensgebonden populatieomvang van de Jan-van-Gent in de kustzee van Nedersaksen (tabel 33) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt:

Tabel 33: Seizoensgebonden populatieomvang van de Jan-van-Gent in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersachsen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	11 - 50 Ind.	270 Ind.	130 Ind.
Zomer	70 Ind.	110 Ind.	40 Ind.
Herfst	50 Ind.	80 Ind.	45 Ind.
Winter	6 - 10 Ind.	20 Ind.	10 Ind.

In de kustzee van Nedersaksen worden jan-van-genten sinds 2000 het hele jaar door in lage dichtheden aangetroffen. In het voorjaar van de jaren 2000 - 2015 was de populatie op zijn hoogst en lag duidelijk boven die van 1993 tot 2003 (cf. GUSE *et al.* (2018)). Zeewaarts van de eilanden tot aan de monding van de Weser werd de jan-van-gent in lage dichtheden aangetroffen. Het accent lag op de eilanden Borkum en Norderney. Tijdens de surveys per vliegtuig op 4, 12 en 13 maart 2014 werden slechts 21 jan-van-genten waargenomen, in kleine aantallen en hoofdzakelijk ver van de kust. De grootste concentratie bevond zich ten noordwesten van Helgoland aan de noordelijke rand van het Elbe-gletsjerdal. In de zomer en het najaar van 2014 was een groot aantal jan-van-genten aanwezig in de Duitse Noordzee. Concentraties werden aangetroffen aan de noordelijke rand van de Elbe-gletsjervallei, en in de zomer ook rond de kolonie op Helgoland (MARKONES 2015). Volgens GUSE *et al.*

(2018), kwamen jan-van-genten ook in lage dichtheden voor in de Nedersaksische 12 nm-zone tijdens het broedseizoen (zomer) en in de herfst en winter in de jaren 2000 - 2015.

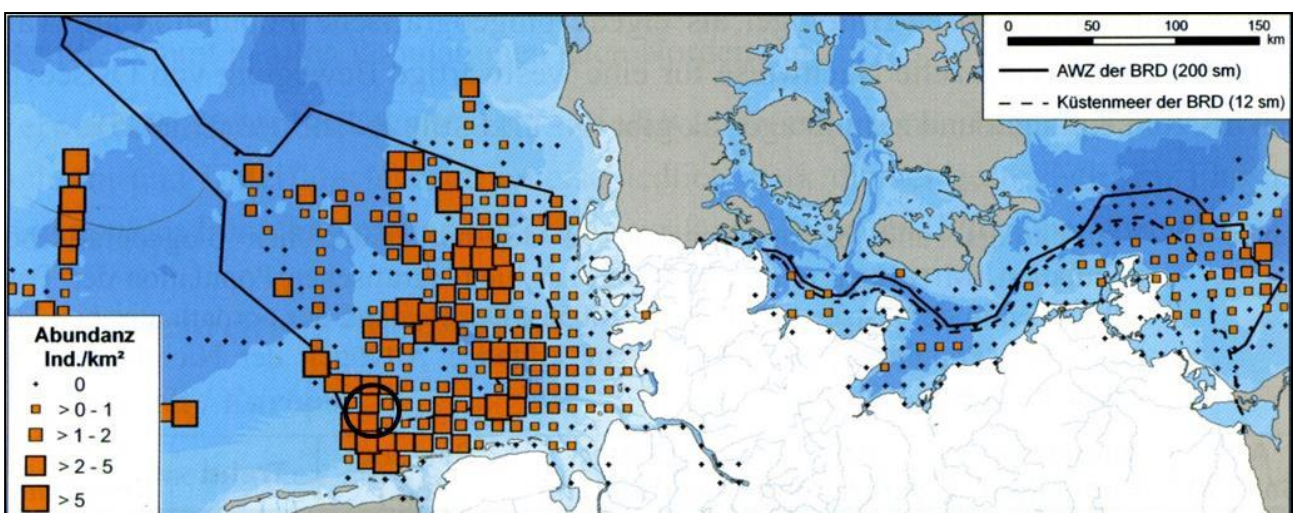
In MENDEL *et al.* (2008) waren in de jaren 1990 - 2006 nog >0 - 1 individuen/km² aanwezig in de onmiddellijke omgeving van het geplande project in de winter. Bij de zeevogelmonitoring 2016 - 2018 werden echter op geen enkel moment van het jaar jan-van-genten waargenomen in de onmiddellijke omgeving van het geplande project.

Alkoofvogels

Zeekoeten (*Uria aalge*) worden beschouwd als regelmatige migranten, zijn winter- en zomergasten van de Noordzee en broeden op Helgoland. Zij zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-SPEC" als een soort met een gunstige staat van instandhouding in Europa. Ze blijven het hele jaar in de Duitse Noordzee.

In de zomer van 1993 - 2003 kwamen zij in hoge concentraties voor rond de broedkolonie op Helgoland. In de herfst vertoonden zeekoeten een hoge concentratie in het offshore-gebied met waterdieptes tussen 40 en 50 meter. In de rest van de Duitse Noordzee waren ze in lage dichtheden verspreid. In de winter bereikten de zeekoeten de grootste aantallen en waren zij wijdverspreid in bijna alle Duitse territoriale wateren. Vooral in het 20 m dieptegebied voor de Oostfriese eilanden en rond Helgoland waren er wijdverspreide voorkomens met deels hoge dichtheden. In het voorjaar werd de verspreiding gekenmerkt door de terugkeer naar de broedgebieden. Hogere concentraties werden aangetroffen in het centrale offshore-gebied en rond Helgoland.

Figuur 91 toont de verspreiding van Zeekoet in de winter 1990 - 2006.



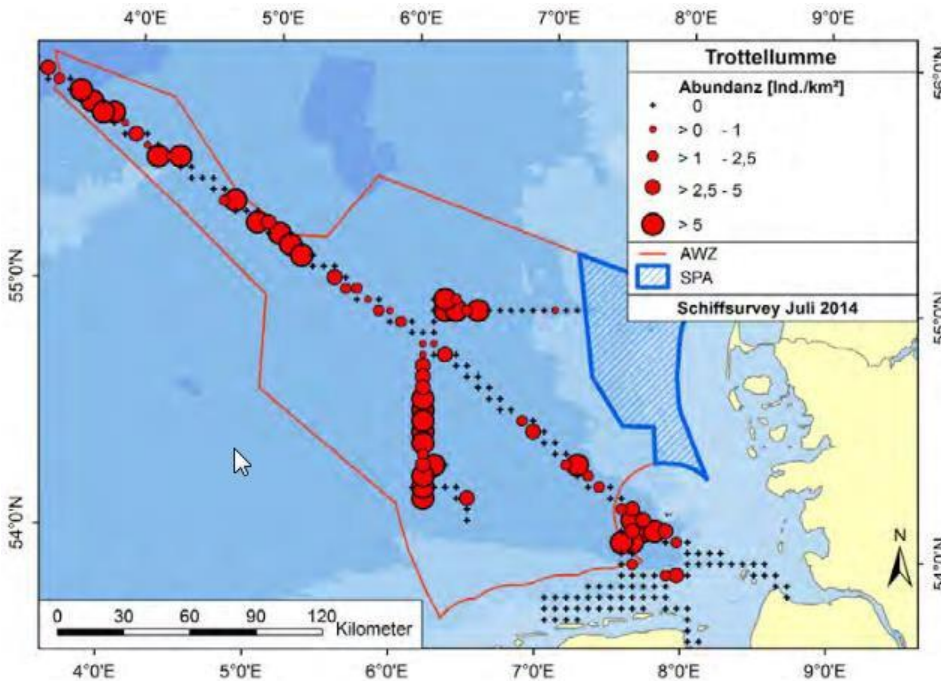
Figuur 91: Verspreiding van zeekoet in de winter (1990 - 2006) Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"
Bron: MENDEL *et al.* (2008).

GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van Zeekoet in de kustzee van Nedersaksen (tabel 34) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 34: Seizoensgebonden populatieomvang van Zeekoet in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	90 Ind.	1.000 Ind.	120 Ind.
Zomer	80 Ind.	370 Ind.	70 Ind.
Herfst	120 Ind.	700 Ind.	160 Ind.
Winter	3.300 Ind.	2.500 Ind.	850 Ind.

In de jaren 2000 - 2015 werden het hele jaar door zeekoeten aangetroffen in de kustzee van Nedersaksen. Evenals in de voorgaande jaren lag het belangrijkste verspreidingsgebied in de Duitse EEZ en in het stroomgebied van de Helgolandkolonies. Zij bereikten hun hoogste aantal in de Nedersaksische kustzee in de winter met 2.500 individuen. In vergelijking met 1993 - 2003 was de winterpopulatie in 2000 - 2015 lager, maar in de andere seizoenen beduidend hoger dan in 1993 - 2003. Voor de hele Noordzee vertoonde de populatie van zeekoet een licht positieve trend (1990 - 2013) (cf. MARKONES *et al.* (2015)). Gedetailleerde studies over het broedseizoen (cf. campagne van 04 - 17 juli 2014, gepubliceerd in MARKONES *et al.* (2015)) toonden aan dat zeekoeten nog steeds geconcentreerd zijn in het zeegebied rond de kolonie op Helgoland. De focus lag in dat jaar (2014) ten westen van Duitslands enige hoogze-eiland. Aan het einde van het broedseizoen in juli werden zeekoeten in bijna het hele onderzochte gebied waargenomen, met uitzondering van gebieden dicht bij de kust. De grootste concentraties werden waargenomen rond Helgoland, in het westen en in het uiterste noordwesten van de "Duck's Bill". De zeekoet was de tweede meest voorkomende soort tijdens de campagne met bijna 700 individuen (zie figuur 92).



Figuur 92: Aanwezigheid van zeekoeten in de Duitse Noordzee tijdens een survey per schip van 04-17.07.2014
Bron: MARKONES (2015)

GUSE *et al.* (2018) konden aantonen dat, vergelijkbaar met voorgaande jaren, ook Zeekoeten tussen 2000 en 2015 wijdverspreid waren in lage tot gemiddelde dichtheden in de zeevaartse delen van de kustzee van Nedersaksen in de lente, zomer en herfst.

Riviermondingen werden meestal vermeden. In de zeevogelmonitoring 2013 - 2018 werden in het voorjaar >2,5 - 5 individuen/km² waargenomen in het nabijgelegen FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"⁶⁰. In de winter van 2000 - 2015 daarentegen bestreek het voorkomen van de Zeekoet de hele regio in lage tot gemiddelde dichtheden van de Buitenste Elbe tot de Oost-Friese Eilanden en de merengebieden van Nederland (cf. GUSE *et al.* (2018)). In de regio zijn bij zeevogelmonitoring sinds 2013 hoge dichtheden van Zeekoet en Alk met >5 exemplaren/km² vastgesteld, zowel in de winter als reeds in de herfst. De mondingen van de Weser en de Eems werden echter nog steeds vermeden.

De **Alk** kwam van 2000 tot 2015 het hele jaar voor ter hoogte van Nedersaksen. GUSE *et al.* (2018) vatten de seizoensgebonden populatieomvang van de Alk in de kustzee van Nedersaksen (tabel 35) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt samen:

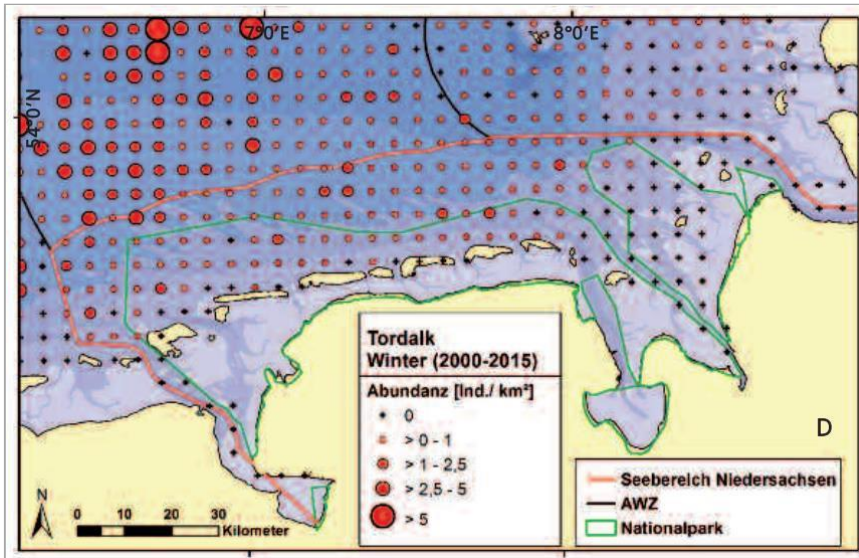
⁶⁰ Opgemerkt zij dat bij de monitoring van zeevogels voor de periode 2007 - 2018 zeekoet en alk zijn gecombineerd. Een verbaal-argumentatieve scheiding van de gegevens is derhalve slechts in beperkte mate mogelijk.

Tabel 35: Seizoensgebonden populatiegrootte van alken in de kustzee van Nedersaksen (NI), incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	11 - 50 Ind.	230 Ind.	70 Ind.
Zomer	0 Ind.	1 Ind.	0 Ind.
Herfst	0 Ind.	30 Ind.	15 Ind.
Winter	2.400 Ind.	1.400 Ind.	410 Ind.

De hoogste populatie wordt bereikt in de winter met ongeveer 2.400 dieren. De populatie ligt dus onder die van 1993 - 2003, maar de voorjaarspopulatie is hoger dan voorheen. In het voorjaar kwamen alkachtigen in lage dichtheden voor ten noorden van Wangerooge tot Borkum in het zeevaartse deel van de Nedersaksische kustzee. In de zomer en de herfst was het voorkomen echter vrij gering. In de winter waren alken algemeen in lage tot middelhoge dichtheden van Nordergründe over de Oost-Friese eilanden tot aan de Nederlandse grens. De riviermondingen werden niet bezocht. Over het geheel genomen was de belangrijkste verspreiding in deze periode in het noordwesten van de EEZ. Hoge concentraties in de winter, zoals ten noorden van Norderney in 1991 - 2003, zijn recentelijk niet meer waargenomen (cf. GARTHE *et al.* , geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). Evenals in voorgaande jaren werden echter regelmatig voederverenigingen van meerdere soorten waargenomen, d.w.z. aggregaties van meerdere soorten op zoek naar voedsel. Vooral Kleine Mantelmeeuwen en Drieteenmeeuwen, maar ook Stormvogels, Zilvermeeuwen en Mantelmeeuwen zochten naar Alkachtigen, vooral als die in groepen voorkwamen. De meeuwen proberen kleine visjes te vangen die door alken naar het zeeoppervlak worden gedreven. Dit fenomeen wordt vooral aan het begin van de winter waargenomen (GARTHE *et al.* , geciteerd in GUSE *et al.* (2018)).

In de onmiddellijke omgeving van het geplande project komen alken uitsluitend in de winter voor in lage tot middelhoge dichtheden van >0 - 2,5 individuen/km² (cf. figuur 93). Zeevogelmonitoring heeft sinds 2013 hoge dichtheden van >2,5 - 5 individuen/km² aangetoond voor alken en zeekoeten in de herfst en de winter.



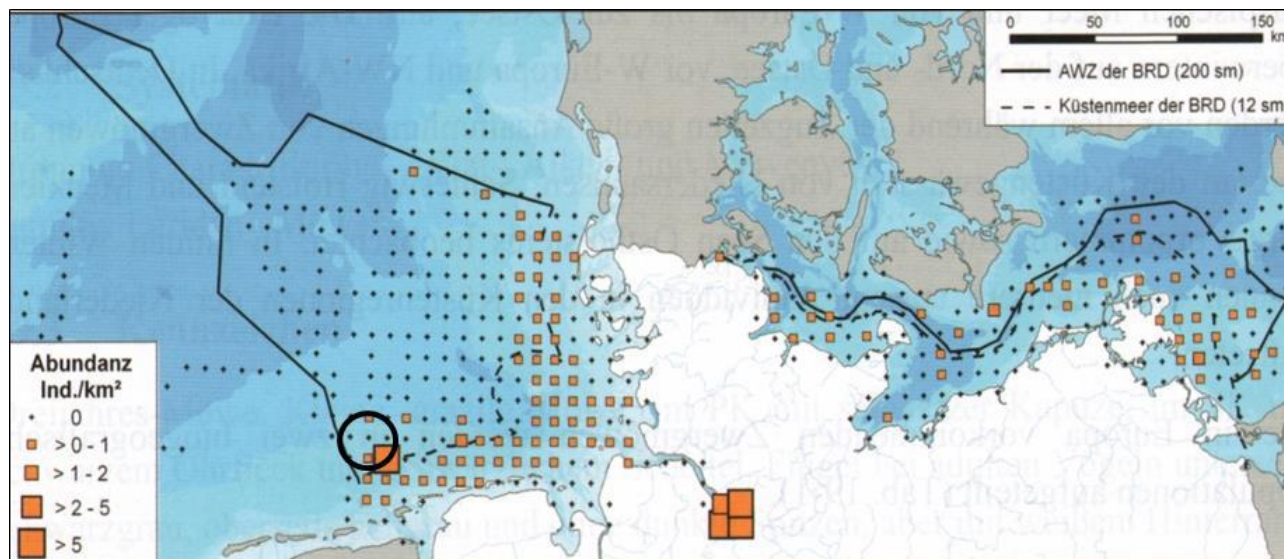
Figuur 93: Verspreiding van de alk in de winter 2000 - 2015
Bron: GUSE *et al.* (2018)

Sterns

De **Noordse Stern** (*Sterna paradisaea*) wordt in Duitsland beschouwd als broedvogel en doortrekker. De dieren die in Duitsland voorkomen, behoren tot de biografische populatie "N-Eurazië". Noordse sterns zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-Spec" als een soort met een gunstige staat van instandhouding.

Binnen Europa vormen de Waddenzee, Nederland en de Duitse Oostzee de zuidelijkste grenzen van de verspreiding. Noordse sterns zijn lange-afstandstrekkingen. Hun overwinteringsgebieden strekken zich uit tot aan de rand van de Antarctische pakijszone. Daarom migreren ze van de Arctische broedgebieden bijna tot aan de Zuidpool. In Midden-Europa worden de laatste waarnemingen gewoonlijk in november gedaan met slechts enkele achterblijvers tot december. De terugtocht langs de West-Afrikaanse kust vindt plaats in april. De vroegste aankomsten van Noordse Sterns in Nederland zijn vanaf half april.

De broedpopulatie in Duitsland gedurende de referentieperiode 1995 - 1999 was als volgt 6.100 - 6.700 paren (Birdlife International 2004 geciteerd in MENDEL *et al.* 2008). De soort was in Duitsland aanwezig van mei tot augustus. In het voorjaar was de verspreiding vooral geconcentreerd op slikken en kustzeegebieden van de Noord-Friese Eilanden. In de zomer lagen de belangrijkste verspreidingsgebieden in de binnenste en buitenste Waddenzee in de buurt van de belangrijkste broedkolonies op de Halligen in Noord-Friesland. Kleinere voorkomens werden ook aangetroffen in de buitenste Elbe en langs de Oost-Friese eilanden (zie figuur 94). Grotere aggregaties van niet-broeders kwamen echter ook buitengaats voor tijdens het broedseizoen (Camphuysen & Winter 1996 geciteerd in MENDEL *et al.* 2008).



Figuur 94: Verspreiding van noordse sterns in de zomer (1990 - 2006)

Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"

Bron: MENDEL *et al.* (2008)

In het standaardgegevensblad voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" wordt de noordse stern gerapporteerd als een migrerende soort met 1 tot 5 individuen. GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de noordse stern in de kustzee van Nedersaksen (tabel 36) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 36: Seizoensgebonden populatieomvang van de noordse stern in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl.*vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	410 Ind.	430 Ind.	210 Ind.
Zomer	360 Ind.	190 Ind.	70 Ind.
Herfst	140 Ind.	340 Ind.	170 Ind.
Winter	0 Ind.	0 Ind.	0 Ind.

In de jaren 1993 - 2015 kwam de noordse stern van de lente tot de herfst voor in de kustzee van Nedersaksen. Hij bereikt zijn hoogste aantallen in de lente. In het voor- en najaar kwam de Noordse Stern in lage dichtheden voor bij de Oost-Friese eilanden, maar ook in de EEZ. Het zeegebied ten noorden van Spiekeroog en de Buiten-Elbe vormden lichte brandpunten. Van 1991 tot 2003 breidde de verspreiding zich nog verder zeewaarts uit (cf. GARTHE *et al.*, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). Tijdens het broedseizoen in de zomer lag de verspreiding van de Noordse Stern dicht bij de kust als geheel, vanwege zijn gehechtheid aan kolonies. Voor de kust van Nedersaksen kwam hij toen slechts in lage dichtheden voor, in het gebied van de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Buitenste Jade en

In het estuarium van de Elbe was hij het meest algemeen. Van 1991 - 2003 werden hogere dichtheden geregistreerd op zee en wad van Norderney tot Langeoog (cf. GARTHE *et al.* , geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). In de winter waren alle Noordse Sterns altijd vertrokken en dus afwezig in het studiegebied.

In de onmiddellijke omgeving van het geplande project werden Noordse Sterns in de herfst (2000 - 2015) slechts in lage dichtheden aangetroffen (>0 - 1 individuen/km² , GUSE *et al.* (2018)). MENDEL *et al.* (2008) hadden in de jaren daarvoor (1990 - 2006) al af en toe noordse sterns in het projectgebied waargenomen (>0 - 1 ind./km²). In aangrenzende gebieden in het noorden werden echter in sommige gevallen hogere dichtheden van >5 individuen/km² gedocumenteerd.

De **Sandwich Stern** (*Sterna sandvicensis*) is een vrij algemene en wijdverspreide broed- en zomervogel in het kustgebied van Noord-Centraal Europa.

De grote stern is ingedeeld in SPEC-categorie "2" als een soort met een ongunstige staat van instandhouding in Europa.

Het trekgedrag van de Sandwich Stern is leeftijdsafhankelijk. De eigenlijke trek begint in augustus en september, waarbij de 1- tot 3-jarigen niet zo ver naar het zuiden trekken als de oudere dieren. De trek naar huis begint in februari en de meesten keren vanaf april terug naar hun broedgebieden. De jongere Sandwich Terns gedragen zich anders; terwijl de eenjarigen gewoonlijk de zomer in de winterverblijven doorbrengen, komen de tweejarigen laat in juni in de broedgebieden aan na een langer verblijf. Dit geldt ook voor de 3-jarigen.

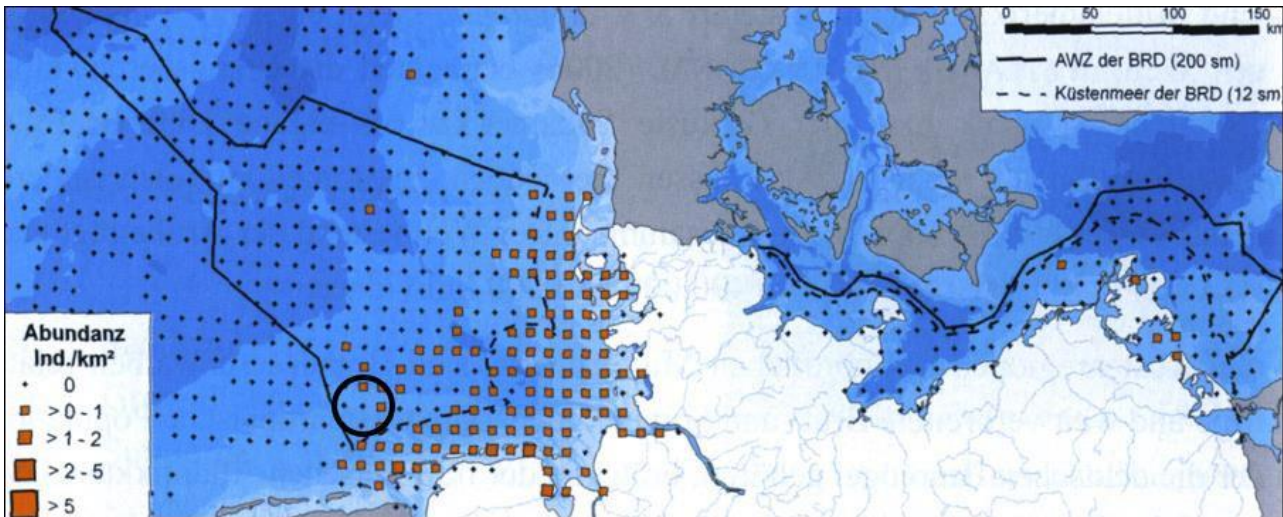
De West-Europese populatie broedt in de Noordzee en elders. De broedpopulatie in Duitsland tijdens de referentieperiode 1995 - 1999 bedroeg 9.700 - 10.500 broedparen (Birdlife International 2004 geciteerd in MENDEL *et al.* 2008); de broedkolonies bevonden zich uitsluitend in kustgebieden. De hoogste concentraties deden zich voor in de nabijheid van de broedkolonies, zodat buiten de kustzee Sandwich Sterns slechts zeer sporadisch voorkwamen.

In het standaardgegevensblad voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" wordt de grote stern gemeld als een doortrekker met 51 - 100 individuen. GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de Sandwich Tern in de kustzee van Nedersachsen (tabel 37) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 37: Seizoensgebonden populatieomvang van de grote stern in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl.*vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersachsen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	1.100 Ind.	1.300 Ind.	700 Ind.
Zomer	1.400 Ind.	1.500 Ind.	1.200 Ind.
Herfst	850 Ind.	2.300 Ind.	1.000 Ind.
Winter	0 Ind.	0 Ind.	0 Ind.

Figuur 95 toont de verspreiding van de grote sterns in de zomer (1990 - 2006).



Figuur 95: Verspreiding van de grote sterns in de zomer (1990 - 2006)

Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"

Bron: MENDEL *et al.* (2008)

In de jaren 1993 - 2015 kwamen van het voorjaar tot het najaar Sandwich Sterns voor in de kustzee van Nedersaksen. Na het broedseizoen bereikten zij hun maximale populatie van 2.300 individuen. Van 2002 tot 2015 vertoonde de lentepopulatie een licht positieve trend, in tegenstelling tot de duidelijk negatieve trend van 1990 - 2013 voor de zomer van de hele Duitse Noordzee (cf. MARKONES (2015)). In het voorjaar was de grote stern in lage tot middelgrote aantallen over bijna de gehele Nedersaksische kustzee verspreid. Concentratiepunten lagen in het gebied van de Buitenste Jade, ten noorden van Spiekeroog en Langeoog, bij Baltrum, Norderney en Borkum. Het voorkomen reikte verder zeewaarts dan 1991 - 2003 (cf. GARTHE *et al.*, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). Tijdens het broedseizoen in de zomer was de Sandwich Stern betrekkelijk wijdverbreid bij de kust. Het kwam voor van de Outer Ems langs de Oost-Friese eilanden tot de Outer Elbe.

Concentratiepunten met middelhoge tot hoge dichtheden bevonden zich nabij Borkum, in het gebied Nordergründe en de Buiten-Jade. Verrassend weinig vogels werden op zee aangetroffen in de buurt van de grootste kolonie op Baltrum. Na het broedseizoen werd de grote stern weer in het hele studiegebied aangetroffen. De voornaamste concentratie vond plaats nabij de kust en in het oosten van de territoriale zee. De hoogste concentraties deden zich voor in het gebied van de Knechtsände, ten noorden van Wangerooge en Spiekeroog en bij Borkum. In de winter migreerde de grote stern en was dus afwezig in het studiegebied.

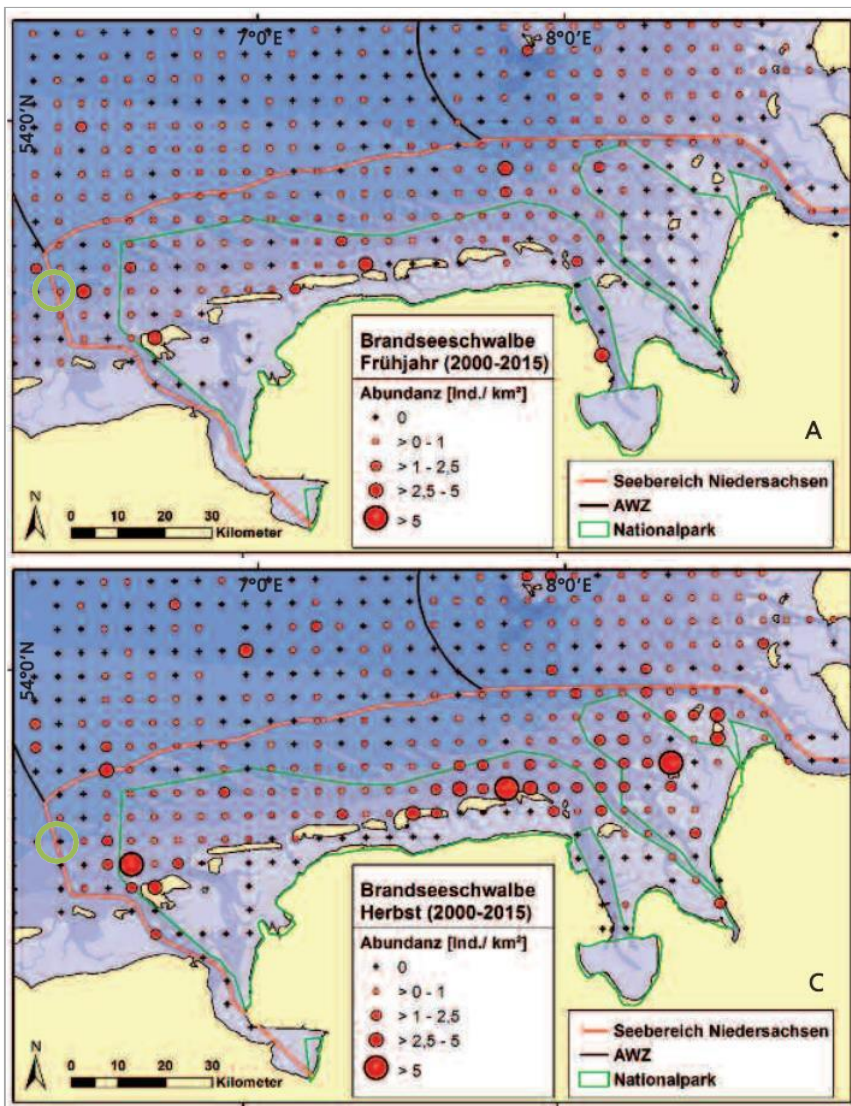
In de onmiddellijke omgeving van het geplande project worden grote sterns alleen in het voor- en najaar aangetroffen, maar soms in middelgrote dichtheden van >1 - 2,5 individuen/km² (vgl. figuur 96). Bij de monitoring van zeevogels in de jaren 2010 - 2012 was de grote stern ook vertegenwoordigd in het projectgebied, met hoge dichtheden van > 5 individuen/km². Een

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

paar jaar eerder (1990 - 2006)

MENDEL *et al.* (2008) vonden echter ook dichtheden van $>1 - 2$ individuen/km² in het projectgebied in de zomer.



Figuur 96: Verspreiding van desterns in het voor- en najaar (2000 - 2015) in de kustzee van Nedersaksen

Groene cirkel: gebied bij benadering van het geplande project
Bron: GUSE *et al.* (2018)

De **Stern** (*Sterna hirundo*) wordt in Duitsland beschouwd als broedvogel en doortrekker. De dieren die in Duitsland voorkomen, behoren tot de biografische populatie "Noord-Europa, Oost-Europa, Europa". Sterns zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-Spec" als een soort met een gunstige staat van instandhouding. Sterns zijn lange-afstandstrekkingers die

migreren hoofdzakelijk langs de kusten. Terwijl de jonge vogels voorlopig in de tussenliggende trekgebieden blijven, beginnen de adulte vogels eind juli met hun trek naar de overwinteringsgebieden. De trek naar huis vindt gewoonlijk plaats tussen maart en mei. Eenjarige vogels blijven in de overwinteringsgebieden, terwijl tweejarigen later dan de volwassen vogels de broedgebieden bereiken. De broedpopulatie in Duitsland bedroeg tussen 2001 - 2003 9.500 broedparen⁶¹ (Gedeon et al. 2004 geciteerd in MENDEL *et al.* 2008). Ze verblijven in Duitsland van april tot september. De broedplaatsen bevinden zich voornamelijk in de kustgebieden van de Noordzee en de Oostzee. Ongeveer 6.400 paren broeden in de Waddenzee. In het zomerseizoen zijn de visdieven op grote afstand van de kust bijna volledig afwezig. Tijdens de herfsttrek blijven de dieren veel verder weg van de kust. In het kustgebied ligt het zwaartepunt duidelijk bij de Noord-Friese eilanden. In de winter verlaten de visdieven de Noordzee.

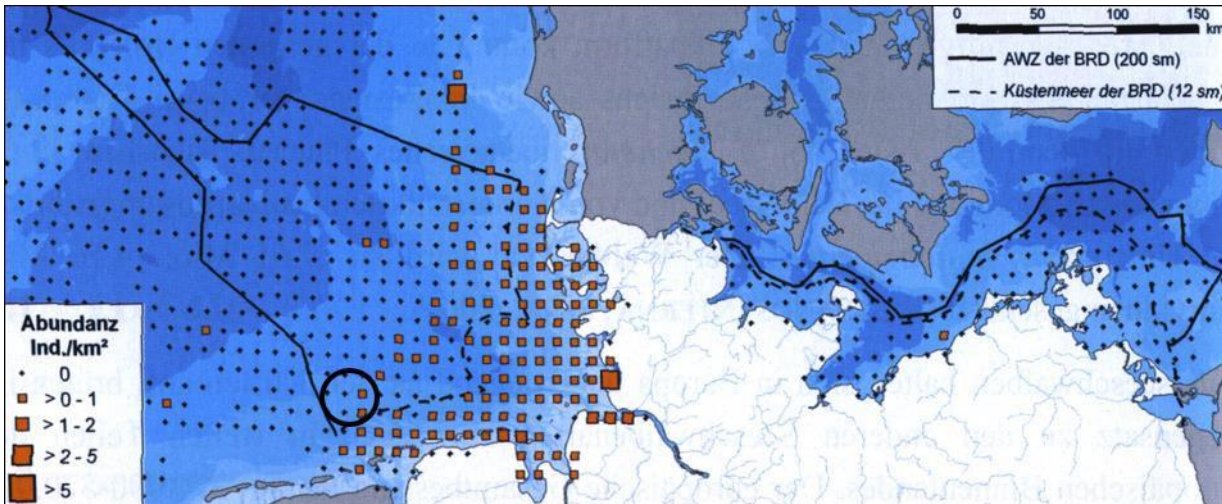
In het standaardgegevensblad voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" wordt de Visdief gerapporteerd als een doortrekker met 6 - 10 individuen. GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de Visdief in de kustzee van Nedersaksen (tabel 38) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 38: Seizoensgebonden populatieomvang van de Visdief in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	1.200 Ind.	1.100 Ind.	600 Ind.
Zomer	2.400 Ind.	1.700 Ind.	850 Ind.
Herfst	1.500 Ind.	2.200 Ind.	1.000 Ind.
Winter	0 Ind.	0 Ind.	0 Ind.

Figuur 97 toont de verspreiding van de visdief in de zomer (1990 - 2006).

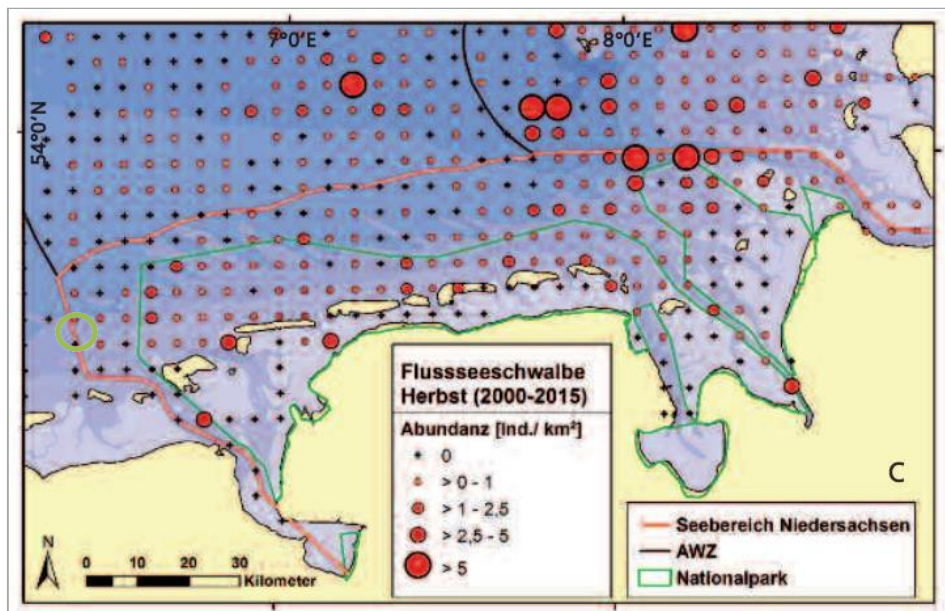
⁶¹Referentieperiode 2001 - 2003



Figuur 97: Verspreiding van de Visdief in de zomer (1990 - 2006) Zwarte cirkel: benaderende locatie van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" Bron: MENDEL *et al.* (2008)

In de jaren 1993 - 2015 kwam de Visdief van het voorjaar tot het najaar voor in de kustzee van Nedersaksen. De grootste populatie van 2.200 individuen werd in de herfst bereikt. Van 1993 tot 2003 was het maximum in de zomer. De grootste concentraties bevonden zich bij Borkum en in de monding van de Elbe. Ook Nordergründe en de zeegebieden rond Langeoog werden intensief gebruikt. Tijdens het broedseizoen was de visdief vooral verspreid langs de kust. De monding van de Elbe en de Buiten-Jade waren duidelijke concentratiepunten van voorkomen, die de locatie van de grootste kolonies weerspiegelen. In tegenstelling tot de afgelopen jaren kwamen Visdieven van 1991 tot 2003 in hoge dichtheden voor op Scharhörn (cf. GARTHE *et al.*, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). In het najaar kwam de visdief bijna overal in de kustzee voor en strekte zich uit tot ver in de EEZ. Voor de kust van Nedersaksen werden de hoogste concentraties bereikt in het gebied van de Buiten-Elbe, ten noordwesten van Nordergründe. In het gebied van de Outer Weser en langs de Oost-Friese eilanden kwam hij ook regelmatig voor in lage tot gemiddelde dichtheden. In de winter trokken de visdieven weg en waren ze dus niet in het studiegebied aanwezig.

In de onmiddellijke omgeving van het geplande project zijn Visdieven alleen in het najaar (2000 - 2015) aanwezig (cf. GUSE *et al.* (2018)) in lage dichtheden van $>0 - 1$ ind./km². MENDEL *et al.* (2008) bepaalden reeds vergelijkbare waarden voor het gebied, maar dan in de zomer (1990 - 2006).



Figuur 98: Verspreiding van de Visdief in de herfst (2000 - 2015) in de kustzee van Nedersaksen
Groene cirkel: gebied bij benadering van het geplande project
Bron: GUSE *et al.* (2018)

Stormvogels

Noordse stormvogels (*Fulmarus glacialis*) komen het hele jaar voor in de Duitse Bocht. In de zomer bereiken zij daar hun populatiemaximum en zijn zij in middelhoge tot hoge dichtheden bijna overal vertegenwoordigd in gebieden ver van de kust. Het lagere zoutgehalte en de troebele kustwateren worden door noordse stormvogels sterk gemeden.

GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van Noordse Stormvogels in de kustzee van Nedersaksen (tabel 39) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

Tabel 39: Seizoensgebonden populatiegrootte van de Noordse stormvogel in de kustzee van Nedersaksen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	1 - 5 Ind.	40 Ind.	20 Ind.
Zomer	11 - 50 Ind.	10 Ind.	2 Ind.
Herfst	6 - 10 Ind.	45 Ind.	10 Ind.
Winter	11 - 50 Ind.	15 Ind.	100 Ind.

Als typische hoogzeevogel kwam de noordse stormvogel in de studie van GUSE *et al.* (2018) het hele jaar door slechts zeer sporadisch en in lage dichtheid voor binnen de 12 nm-zone. In het voorjaar werd hij waargenomen ten noordwesten van Borkum en Juist. De nadruk lag

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

offshore in de

EEZ en rond Helgoland. Tijdens het broedseizoen werden slechts enkele Noordse Stormvogels waargenomen. Van 1991 tot 2003 was de noordse stormvogel wijder verspreid en kwam hij ook dichterbij de kust voor (cf. GARTHE *et al.*, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). De nadruk lag toen, net als onlangs, ook op de EEZ. In tegenstelling tot eerdere jaren werden van 2000 - 2015 geen hoge dichtheden geregistreerd ten zuidwesten van Helgoland. De verspreiding van de noordse stormvogel in de herfst lijkt sterk op de zomersituatie, maar in vergelijking met 1991 tot 2003 werd hij in dit seizoen iets vaker in de kustzee aangetroffen (cf. GARTHE *et al.*, geciteerd in GUSE *et al.* (2018)). In de winter was de verspreiding nog meer geconcentreerd in de offshore-gebieden. Afgezien van geïsoleerde waarnemingen langs de 12 NM-grens, kwamen Noordse Stormvogels in de winter niet voor in de kustzee van Nedersaksen.

In de directe omgeving van het geplande project zijn in de periode 2000-2015 geen Noordse Stormvogels waargenomen. MENDEL *et al.* (2008) toonden voor de zomer (1990 - 2006) reeds aan dat de noordse stormvogel niet vertegenwoordigd was in het projectgebied. De monitoring van zeevogels 2007 - 2018 bevestigt dit.

Aalscholvers

De aalscholver (*Phalacrocorax carbo*) is een broedvogel en een eenjarige vogel in Duitsland. In Duitsland broeden ongeveer 23.500 paren, waarvan 1.450 in Nedersaksen.

Bij tellingen op scheepstranssecten in de zomermaanden zijn aalscholvers in de Noordzee aangetroffen, vooral in de kustgebieden. In het zeegebied ten noorden van de Waddeneilanden worden aalscholvers nauwelijks gezien, vooral in de winter en het voorjaar.

GUSE *et al.* (2018) geven de seizoensgebonden populatieomvang van de aalscholver in de kustzee van Nedersachsen (tabel 40) voor de jaren 1993 - 2015 als volgt weer:

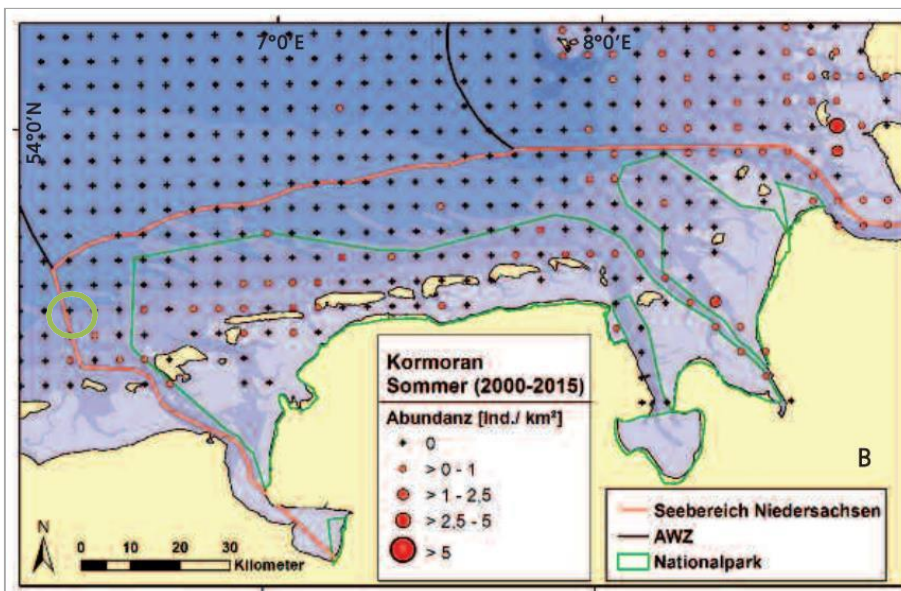
Tabel 40: Seizoensgebonden populatiegrootte van de aalscholver in de kustzee van Nedersachsen (NI) incl. *Vergelijking met 1993 - 2003 van GARTHE *et al.* (2007) en het Nationaal Park Nedersachsen Waddenzee (NP)
Bron: GUSE *et al.* (2018)

	NI 1993 - 2003*	NI 2000 - 2015	NP 2000 - 2015
Lente	200 Ind.	45 Ind.	5 Ind.
Zomer	200 Ind.	200 Ind.	140 Ind.
Herfst	260 Ind.	500 Ind.	500 Ind.
Winter	60 Ind.	50 Ind.	50 Ind.

In de jaren 1993 - 2015 vertoonde de aalscholver een overwegend kustverspreidingsgebied in de kustzee van Nedersaksen. Het voorkomen was meestal zeer gering. Dit was vooral het geval in het voorjaar, toen slechts geïsoleerde records werden gevonden. In de zomer en de herfst kwam de aalscholver regelmatig voor bij Nedersaksen. Lage dichtheden waren relatief wijdverspreid langs de Oost-Friese eilanden. De voornaamste concentratiegebieden waren

In de zomer waren de mondingen van de Weser en de Elbe de meest voorkomende habitats, en in de herfst de monding van de Jade-Weser ten zuidoosten van Mellum, alsmede het wad tussen de Oostfriese eilanden en de kust van het vasteland. In de winter was het voorkomen op zee zeer gering.

In de onmiddellijke omgeving van het geplande project was de aalscholver alleen in het uiterste zuidoosten aanwezig. In de zomer kwam hij daar voor in lage dichtheden van >0 - 1 ind./km² in de jaren 2000 - 2015 (cf. figuur 99). MENDEL *et al.* (2008) documenteerden reeds soortgelijke dichtheden in het projectgebied in de zomer (1990 - 2006).



Figuur 99: Verspreiding van de aalscholver in de zomer (2000 - 2015) in de kustzee van Nedersachsen
Groene cirkel: gebied bij benadering van het geplande project
Bron: GUSE *et al.* (2018)

Samenvatting van het belang van het projectgebied

In de Verordening van het Nationaal Park Borkumse Rif is de roodkeelduiker (*Gavia stellata*) opgenomen als waardebepalende soort van bijlage I (art. 4 lid 1 Vogelrichtlijn) en de stormmeeuw (*Larus canus*) als waardebepalende migrerende soort (art. 4 lid 2 Vogelrichtlijn). Bovendien komen in het "Borkum Riff" de volgende voedergasten en bedreigde en beschermde gastvogelsoorten voor: Eider (*Somateria molissima*), Zwarte zee-eend (*Melanitta nigra*), Velvet Scoter (*Melanitta fusca*), Zwartkeelduiker (*Gavia arctica*), Noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*), Jan-van-gent (*Sula bassana*), Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), Alk (*Alca torda*), Zeekoet (*Uria aalge*), Drieteenmeeuw (*Rissa tridactyla*), Kleine mantelmeeuw (*Hydrocoloeus minutus*), kokmeeuw (*Larus ridibundus*), mantelmeeuw (*Larus maritimus*), zilvermeeuw (*Larus fescus*), grote stern (*Sterna sandvicensis*), visdief (*Sterna hirundo*) en noordse stern (*Sterna paradisaea*).

In het kader van de operationele fase van de monitoring van het OWP "Riffgat" werden in het studie- en referentiegebied "Riffgat" ook scholeksters (*Haematopus ostralegus*), bergeenden (*Tadorna tadorna*), leeuweriken (*Gavia immer*), futen (Podicipedidae) en jagers (Stercorariidae) waargenomen.

Voor geen enkele trekvogelsoort in de Duitse Noordzee kunnen specifieke trekcorridors worden vastgesteld (cf. BSH (2020)). De vogeltrek vindt plaats in een breed-frontaal patroon boven de Noordzee, dat niet nader kan worden omschreven, met een tendens naar kustoriëntatie. Ten noorden van Borkum zijn de trek- en rustperioden geconcentreerd in het voorjaar (eind maart tot eind april) en het najaar (oktober tot begin november).

De hoogste dichtheden van leeuvvers (0,5 individuen/km² in tellingen van scheepstransecten, 0,8 individuen/km² in tellingen van vliegtransecten) werden geregistreerd in december en januari tijdens de operationele fase monitoring van het Riffgat OWP van 2014 tot 2018. Ten noordoosten en zuidoosten van het geplande projectgebied zijn in de winter tijdens de monitoring van zeevogels ook lage tot middelhoge dichtheden van >0 - 2,5 individuen/km² vastgesteld.

De stormmeeuw is ingedeeld in SPEC-categorie "2", d.w.z. dat hij in Europa een ongunstige staat van instandhouding heeft. Het NLWKN (2011e) heeft zijn staat van instandhouding in de kustzee van Nedersaksen echter als "gunstig" beoordeeld. In de omgeving van het geplande projectgebied kwamen het hele jaar door meeuwen voor met >0 - 2,5 individuen/km².

De zilvermeeuwenpopulatie bevindt zich in Europa in een gunstige staat van instandhouding (niet-spec). In het projectgebied bouwde de populatie zich in het voorjaar van 1993 tot 2015 langzaam op en bereikte in de zomer gemiddelde tot hoge dichtheden van >2,5 - 5 individuen/km². In de herfst nam de populatie licht af; in de winter werden slechts enkele individuen waargenomen, met een maximum van >0 - 1 individu/km². Uit de monitoring van zeevogels bleek daarentegen een verhoogde dichtheid van tot >5 individuen/km² direct in het gebied van het geplande project in de winter (2016).

De grote mantelmeeuw is ook ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-Spec". Zeevogelmonitoring (2013) bracht een lage dichtheid van >0 - 1 ind./km² aan het licht voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" in de winter. Niettemin valt te verwachten dat zij in het gebied van het geplande project zullen voorkomen.

De drieteenmeeuw heeft de SPEC-categorie "Non-Spec", ook al wordt zijn populatie als sterk negatief beschreven, vooral voor de jaren 2002 - 2015. Dit komt overeen met de ontwikkeling van de gehele Duitse Noordzee, waarvoor een populatieafname van meer dan 75 % werd vastgesteld (Markones et al. 2015). In de winter komt de drieteenmeeuw het meest voor voor de kust van Nedersaksen, soms met dichtheden tot 2,5 exemplaren/km². Sinds 2016 verschuift het belangrijkste winterconcentratiegebied van de drieteenmeeuw van Helgoland naar het noordwesten en langs de Oost-Friese Eilanden. Hoge dichtheden van >5 individuen/km² zijn mogelijk, hoewel in het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" slechts een maximum van >0 - 1 individu/km² werd waargenomen. Vooral ten noorden van Borkum, waar het geplande

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

projectgebied is gelegen, zijn er individuele records van dieren in de winter.

De populatie van de Kleine mantelmeeuw verkeert in Europa in een gunstige staat van instandhouding (SPEC-categorie "3"). In de winter is de Kleine Mantelmeeuw relatief algemeen in het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" met 5 individuen/km². In het voorjaar vertoont de dichtheid in het gebied al verscheidene jaren een stijgende tendens (>2,5 - 2,5 - 2,5).

5 individuen/km²). Deze dichtheden van de Kleine Mantelmeeuw werden ook in het voorjaar van 2010 - 2012 gedocumenteerd voor de onmiddellijke omgeving van het geplande project. In de daaropvolgende jaren vertoonde het gebied lage dichtheden van >0 - 1 ind./km² in het voorjaar in de grotere straal rond het geplande platform.

Rond Borkum worden steeds vaker eidereenden waargenomen, vooral in het voorjaar. Ten oosten van het eiland bereiken ze soms dichtheden van >100 individuen/km². In de zomer waren zij rond Borkum in een gemiddelde dichtheid aanwezig, in de winter in een lage tot gemiddelde dichtheid.

De Zwarte zee-eend komt ook voor, vooral in de winter, in de kustwateren van Nedersaksen, soms in zeer hoge dichtheden van > 100 exemplaren/km². Hij komt het hele jaar door voor bij de kust van de Oostfrieze eilanden (ten noorden van Borkum, Juist en Spiekeroog), maar strekt zich soms uit tot in Nederlandse zeegebieden.

Ook Velvet Scoters zijn in de buurt van het geplande projectgebied waargenomen (cf. IFAÖ 2018b). Het sporadisch voorkomen ervan is dan ook te verwachten.

De jan-van-gent is ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-Spec". Hij komt in lage dichtheden voor in de Nedersaksische 12 nm-zone tijdens het broedseizoen (zomer) en in de herfst en winter. In de jaren 1990 - 2006 waren er in de winter nog >0 - 1 individuen/km² aanwezig in de grotere straal rond het geplande projectgebied.

De alken (zeekoet en alk) vertonen een gunstige staat van instandhouding in Europa, deels zelfs met positieve populatietrends. Zeekoet en alk komen in de omgeving van het geplande project voor in lage tot hoge dichtheden (>1 - >5 individuen/km²), vooral in het voorjaar en de winter. Sommige dieren verblijven er echter ook in de herfst. Een concentratiegebied is het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund", maar hun voorkomen strekt zich uit van de Buiten-Elbe over de Oostfrieze eilanden tot in Nederlandse zeegebieden.

Noordse stern en visdief zijn ingedeeld in de SPEC-categorie "Non-Spec" en zijn migranten van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" met respectievelijk 1 tot 5 individuen en 6 - 10 individuen. Tijdens de trekperiode in het voorjaar en het najaar kwamen ze soms voor in hoge dichtheden van >5 individuen/km². In het gebied van het geplande project komen noordse sterns en visdieven vooral in het najaar voor, af en toe ook in de zomer, in lage dichtheden van >0 - 1 individu/km². In de winter zijn de noordse sterns en visdieven weggetrokken.

De Sandwich Tern migreert ook in de winter, maar kan vanaf het voorjaar weer worden aangetroffen met lage tot deels hoge dichtheden in de gehele kustzee van Nedersaksen. De verspreiding is zowel in het voorjaar als in de zomer (tijdens het broedseizoen) geconcentreerd in de buurt van Borkum. In het projectgebied is de grote stern aanwezig in het

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

voorjaar, de zomer en de herfst.

met deels hoge dichtheden van >5 individuen/km². De soort is ingedeeld in SPEC-categorie "2", d.w.z. dat de staat van instandhouding in Europa wordt beoordeeld als "ongunstig".

Als typische zeevogel komt de noordse stormvogel het hele jaar door slechts zeer spaarzaam en in lage dichtheid voor binnen de 12 NM-zone. In het voorjaar kan hij soms worden waargenomen ten noordwesten van Borkum en Juist, maar in de zomer, de herfst en de winter ligt zijn belangrijkste verspreidingsgebied verder uit de kust in de EEZ. Individuen kunnen dus in het projectgebied worden verwacht, vooral in het voorjaar.

De aalscholver is slechts sporadisch in de Nedersaksische kustzee te vinden in het voorjaar, maar vaker in de zomer en de herfst, voornamelijk van de Jade-Wesermondung over het wad naar de Oost-Friese eilanden en de kust van het vasteland. In het projectgebied komen 's zomers in het uiterste zuidoosten individuele exemplaren voor met dichtheden van $>0 - 1$ individu/km².

Hoewel de 23 soorten zee- en kustvogels die in het studiegebied werden ontdekt, slechts een fractie uitmaken van de vogelsoorten die in de Duitse Noordzee verspreid zijn (cf. BSH 2020), heeft een zeer groot deel van hen een internationale beschermingsstatus en wordt in heel Duitsland met uitsterven bedreigd (cf. BSH (2020)). Tegelijkertijd beoordeelt het NLWKN (2011e); (NLWKN 2011d, c) de staat van instandhouding van sommige van de in de Nedersaksische kustzee aangetroffen soorten als "gunstig".

De populaties van de eider, de zwarte zee-eend, de kleine mantelmeeuw, de dwergmeeuw en de grote stern in de kustwateren van Nedersaksen zijn van internationaal belang. De populaties van roodkeelduikers en zwartkeelduikers, jan-van-genten, stormmeeuwen, zilvermeeuwen, mantelmeeuwen, drieteenmeeuwen, noordse en visdieven, zeekoeten en alken zijn ook van nationaal belang (cf. GUSE *et al.* (2018)). De deelstaat Nedersaksen draagt dus een bijzondere verantwoordelijkheid voor de hierboven genoemde zee- en gastvogelsoorten.

Wat de beoordelingscriteria van bedreigingstatus en internationaal en nationaal belang van de populaties betreft, is het projectgebied derhalve van bovengemiddeld belang voor zee- en kustvogels.

19.2.4.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Op basis van hoofdstuk 16.4 zijn de volgende impactfactoren van het geplande project relevant voor vogels (cf. tabel 10):

- Bouwgerelateerd:
 - Onderwatergeluid door heien,
 - Akoestische en visuele emissies van scheepvaart en luchtverkeer,
 - Troebelheid van het water en sedimentatie als gevolg van de verlegging van de pijpleiding,
- Investeringsgerelateerd:

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

-
- Optische emissies van het platform incl. botsingsgevaar,

- Materiaalemissies van corrosiebescherming,
- Operationeel:
 - Onderwatergeluid door heien,
 - affakkelen van aardgas,
 - Akoestische en visuele emissies van scheepvaart en luchtverkeer,
 - Materiële emissies als gevolg van de lozing van productiewater en ander afvalwater

Wat de effecten op vogels betreft, kunnen de bouwfase en de operationele fase niet op zinvolle wijze van elkaar worden gescheiden, evenmin als akoestische en visuele verstoringseffecten, zodat de volgende effectfactoren in het onderstaande tezamen worden beschouwd:

- Onderwatergeluid door heien,
- Akoestische en visuele emissies van scheepvaart en luchtverkeer,
- Troebelheid van het water en sedimentatie als gevolg van de verlegging van de pijpleiding,
- Optische emissies van het platform incl. botsingsgevaar,
- affakkelen van aardgas,
- Materiële emissies als gevolg van de lozing van productiewater en ander afvalwater

Om een prognose en een beoordeling van de effecten van het geplande project op vogels te kunnen uitvoeren, is het noodzakelijk de gevoeligheid van de aanwezige soorten voor de genoemde invloedsfactoren te classificeren.

Een overzicht van de abundantie van vogelsoorten is reeds gegeven in de tabellen 25 tot en met 40. De volgende vogelsoorten zijn de afgelopen jaren vaker in het projectgebied waargenomen: Eider, Zwarte zee-eend, Zilvermeeuw, Stormmeeuw, Dwergmeeuw, Loon, Zwartkeelduiker, Grote stern, Visdief, Noordse stern, Zeekoet en Alk. Daarnaast kunnen andere meeuwensoorten, alsmede noordse stormvogel, jan-van-gent, grote zee-eend en aalscholver minder vaak voorkomen.

Wat de fenologie van de leeuweriken betreft, moet de gevoelige fase tussen november en februari worden beschouwd als de belangrijkste verblijfsperiode, waarin de dieren als bijzonder gevoelig voor antropogene verstoring worden beschouwd. Andere soorten, zoals de kleine mantelmeeuw, de grote stern, de visdief en de noordse stern, vertonen echter ook hoge zomerdichtheden in het geplande projectgebied, vooral in de zomer (juli tot september).

Een overzicht van de gevoeligheid van de genoemde soorten voor de relevante impactfactoren van het project is te vinden in tabel 41. Hierna volgt een korte tekstuele karakterisering van deze gevoeligheden voor de respectieve soorten (gebruikte bronnen vermelden).

Volgens tabel 41 lijken alle vogelsoorten gevoelig te zijn voor akoestische emissies onder en boven water. Vogelsoorten die hun voedsel zoeken door te duiken zijn echter bijzonder gevoelig voor geluidsemissies in het water. Bij voetduikers komt de drang om te duiken van de benen, bij vleugelduikers van de vleugels.⁶² In vergelijking met puff-duikers blijven voet- en vleugelduikers langer onder water en worden zij dienovereenkomstig lang blootgesteld aan projectgerelateerde onderwatergeluidsgebeurtenissen. Daartoe behoren roodkeelduikers en zwartkeelduikers als voetduikers en eiders, zwarte zee-eenden, zeekoeten en alken als vleugelduikers. De stootduikers, daarentegen, omvatten z. b.v. de meeuwen- en sternsoorten van tabel 41. De meeste pijlstormvogels duiken geheel of gedeeltelijk (alleen de kop) in het water, op jacht naar kleine vissen, weekdieren of schaaldieren. Sommige pijlstormvogels voeden zich echter ook rechtstreeks vanaf het wateroppervlak. Bijgevolg blijven zij slechts korte tijd onder water en worden zij dus slechts in geringe mate blootgesteld aan het onderwatergeluid dat door het project wordt veroorzaakt.

Optische emissies treffen roodkeelduikers, zwartkeelduikers, eidereenden, zwarte zee-eenden, grote sterns, noordse sterns, zeekoeten en alken (vgl. tabel 41). Rustende of foeragerende dieren kunnen soortspecifieke vermijdingsreacties vertonen, die leiden tot overeenkomstige verstoringradii rond het project. Bovendien ondervinden trekvogels hinder van lichtemissies. Het is al enige tijd bekend dat trekvogels, vooral 's nachts, worden aangetrokken door grotere kunstlichtbronnen en nadelige gevolgen ondervinden in de vorm van irritatie, energieverlies en aanvaring (VAN DE LAAR, POOT *et al.*, geciteerd in ARSU GMBH (2010)). Dit verschijnsel doet zich vooral voor op zee, waar installaties zoals boorplatforms, die 's nachts sterk verlicht zijn, een sterke aantrekkingskracht uitoefenen op de anders zo donkere zee. De vogel trek vindt meestal 's nachts plaats - om roofdieren en harde wind te vermijden. Hoge vogelverliezen bij offshore-installaties doen zich bijna uitsluitend voor onder bepaalde weersomstandigheden, namelijk zware bewolking en beperkt zicht. Onder deze omstandigheden kunnen vogels niet op het zicht aan de sterrenhemel navigeren, maar maken zij gebruik van magnetische kompasoriëntatie. Dit wordt echter beïnvloed door kunstlicht (ARSU GMBH 2010).

Behendige vliegers zoals meeuwen en sterns hebben een lager risico op aanvaringen met offshore-installaties, terwijl matige vliegers, d.w.z. soorten met een lage wendbaarheid maar deels een hoge vliegactiviteit, aanzienlijk vaker het slachtoffer zijn van vogelverliezen. Hieronder vallen vooral leeuweriken en, tot op zekere hoogte, alken, vanwege hun geringere vliegactiviteit (cf. MENDEL *et al.* 2008).

De gevoeligheid voor verstoring door schepen en helikopters is bijzonder hoog voor roodkeelduikers en zwartkeelduikers, maar ook eiders, zwarte zee-eenden, zeekoeten en alken ondervinden hinder van de aanwezigheid van schepen en helikopters. De soorten worden aangetast door

⁶² <https://www.wissen.de/lexikon/wasservoegel>

Scheeps- en luchtverkeer verstoren hun rust- en foerageeractiviteiten, en in sommige gevallen reageren zij ook met vlucht- en ontwijkreacties of onderdompeling. Lepelaars en zwarte zee-eenden worden als bijzonder kwetsbaar beschouwd. KAISER *et al.* (2006) observeerden vluchtafstanden tot schepen van 1.000-2.000 m voor grotere groepen Zwarte zee-eenden en < 1.000 m voor kleinere groepen. BELLEBAUM *et al.* (2006) geven een mediaan van 1.100 m, maar dit is gebaseerd op een vrij kleine steekproef. Volgens SCHWEMMER *et al.* (2011) vertonen rouweenden in vergelijking met andere eendensoorten niet alleen de grootste vluchtafstand naar naderende schepen, maar ook bijzonder grote individuele verschillen. De mediane vluchtafstand was 804 m.

Vogelsoorten die in de kustwateren van de Noordzee voorkomen, zijn meestal aangepast aan bepaalde zwevende-stofgehalten (zie hoofdstuk 16.4.5) in de waterkolom. Zee-eenden, bijvoorbeeld, detecteren hun voedsel op de zeebodem, meestal mosselen, hoofdzakelijk tactiel (cf. MENDEL *et al.* 2008). Tegelijkertijd zijn er geen uitgebreide gegevens beschikbaar over de gevoeligheid van afzonderlijke soorten voor troebelheid (zie tabel 41). Alleen voor grote sterns, visdieven en noordse sterns is de aangetoonde depositie van stof, zwevende deeltjes en sedimenten, indien van toepassing, relevant, aangezien zij jagen op zicht als stootduikers. Bijzonder hoge niveaus van gesuspendeerd sediment kunnen leiden tot verstoring van lokale vispopulaties door directe verstoring, gedragsveranderingen (verplaatsing van individuen), aantasting van eieren en larven (door overlapping), vermindering van het voedselaanbod en verlies van habitats⁶³. Dit kan leiden tot een verslechtering van de voedselbasis van visetende vogelsoorten.

Er zijn ook slechts beperkte gegevens over de gevoeligheid van vogelsoorten voor materiaalemissies (tabel 41). Roodkeelduiker, Zwartkeelduiker, Stormmeeuw, Dwergmeeuw, Grote stern, Visdief en Noordse stern hebben te lijden van materiaalemissies, vooral in de vorm van kwik, lood, cadmium en zink. Verontreiniging met zware metalen is vooral een probleem voor vogelsoorten van hogere trofische niveaus, zoals zeevogels. Hun kwetsbare positie aan het eind van de voedselketen veroorzaakt een hoge accumulatiegraad.

Stormmeeuw, Dwergmeeuw, Grote Stern, Noordse Stern en Eider lijken ook bijzonder gevoelig te zijn voor organische verbindingen zoals gechlloreerde koolwaterstoffen. Hiertoe behoren vooral de alifatische chlooralkanen (b.v. lindaan) en chlooralkenen, alsmede aromatische gechlloreerde koolwaterstoffen (b.v. DDT). Zij kunnen zowel acute als chronische schadelijke effecten hebben op dieren.

Bovendien zijn sommige soorten (stormmeeuw, dwergmeeuw, grote stern en noordse stern) gevoelig voor de toevoer van alle eutrofe stoffen, met name stikstof en fosfaat, die veranderingen in de toevoer van voedingsstoffen kunnen veroorzaken en daardoor het voorkomen van bepaalde planten en dieren kunnen veranderen of rechtstreeks schade kunnen toebrengen aan planten en dieren. Naar de

⁶³ Cf. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,5,5>, opgehaald 16.06.2022

Relevante stikstofverbindingen zijn stikstofoxiden, distikstofoxide en ammoniak. Stoffen die tot de toevoer van nutriënten kunnen leiden, zijn onder meer via het water overgedragen nutriënten of via de lucht verspreide emissies die relatief diffuus zijn bij de exploitatie of het gebruik van projecten.

Aanwijzingen omtrent de gevoeligheid van de aanwezige vogelsoorten voor andere materiële emissies ten gevolge van verbrandings- en productieprocessen (b.v. zogenaamde "verontreinigende stoffen") (broeikasgassen) volgens de huidige stand van de kennis niet bestaan.

Tabel 41: Classificatie van de gevoeligheid van avifauna voor de relevante impactfactoren Bron: volgens MENDEL *et al.* (2008) en <https://ffh-vp-info.de/FFHVP> (opgehaald op 11.05.2022); aangevuld door ARSU GmbH
2 = regelmatig relevant (rood); 1 = mogelijk relevant (oranje); 0 = niet relevant (groen); k/A = geen informatie (wit)

	Gevoeligheid voor relevante impactfactoren				
	Akoestische emissies	Optische emissies		Gesuspendeerde vaste stoffen en sedimentatie	Materiaalemissies
		Licht	Storende prikkels van schepen, helikopters en platforms		
Loon					
Roodkeelduiker	2	1	2	0	1
Zwartkeelduiker				k/A	1
Zee-eenden					
Eidereend	2	1	2	k/A	1
Zwarte zee-eend				0	k/A
Zeemeeuwen					
Zilvermeeuw	2	0	1	k/A	k/A
Stormmeeuw				0	1
Kleine Meeuw				0	1
Sterns					
Sandwich Stern	2	1	0	1	1
Visdief					
Noordse Stern					
Alkoofvogels					
Guillemot	2	1	2	k/A	k/A
Tordalk					

Hieronder worden de verwachte resterende effecten van de getroffen vogelsoorten ten gevolge van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling van de geplande aardgaswinning gepresenteerd en beoordeeld op basis van de gepresenteerde gevoeligheden, de reeks relevante impactfactoren en, in het bijzonder, de geplande maatregelen ter vermijding en vermindering van de aantasting (zie hoofdstuk 18).

Onderwatergeluid door heien

Wat het project in zijn geheel betreft, veroorzaakt het heien **van de zes** poten de luidste akoestische emissies. Volgens de geluidsprognose van ITAP GMBH (2022) (zie hoofdstuk 16.4.1) wordt bij het heien van de damplanken zonder minimalisatiemaatregelen op een afstand van 750 m een maximum van 173 dB (SEL) en 197 dB $L_{p,pk}$ bereikt. Om het "single event level" (SEL) en het nulpiek-tot-piekniveau ($L_{p,pk}$) te verminderen, moeten dus vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen worden genomen. ITAP GMBH (2022) stelt daarom verschillende maatregelen voor: een dubbel luchtgordijn (DBBC) of een combinatie van een grout-annulus luchtgordijn (GABC) en een enkel luchtgordijn (BBC). Dit zou resulteren in een totale geluidsvermindering van 16 dB, respectievelijk 15 dB, waardoor de effectstraal kleiner wordt en het getroffen gebied aan de Duitse kant kleiner (vgl. Figuur 23). Welke van deze maatregelen zullen worden gebruikt, moet echter nog worden onderzocht bij de verdere planning van het project.

Voor vogels zijn er geen vergelijkbare kennis en grenswaarden als voor bruinvissen met betrekking tot de effecten afhankelijk van de intensiteit van het onderwatergeluid (BMU 2013). Er wordt echter van uitgegaan dat de voor verstoring relevante geluidsemisies van de heiwerken ook zullen doordringen tot in de Duitse wateren en ook tot in het nationaal park Borkum Reef als onderdeel van het EU-vogelreservaat Nedersaksische Waddenzee en de aangrenzende kustwateren. Als voorzorgsmaatregel wordt aangenomen dat schrik- en verdringingseffecten kunnen optreden tot een onderwatergeluidsintensiteit van ca. 140 dB, wat de verstoringdrempel is voor de zeer geluidsgevoelige bruinvis (cf.

Figuur 23). Dit treft vooral de zeevogelsoorten die hun voedsel onder water zoeken, d.w.z. voornamelijk leeuenden en zee-eenden. Wat de mogelijke effecten betreft, moet eerst rekening worden gehouden met de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen. Bijgevolg moeten de installatie van het platform en het heien van de poten van het platform plaatsvinden buiten de belangrijkste periode waarin de leeuweriken voorkomen, d.w.z. buiten de maanden november tot en met februari. Deze twee soorten, die bijzonder gevoelig zijn voor verstoring, ondervinden dus geen hinder van het heien. Wat de zee-eenden betreft, die het hele jaar door voorkomen, zijn tijdelijke verstoringseffecten van ongeveer twee dagen te verwachten. Het gaat dus slechts om tijdelijke en zeer kortstondige verstoringen tijdens de duikwerkzaamheden, die ertoe kunnen leiden dat deze zeer beweeglijke vogelsoorten tijdelijk naar verder weg gelegen wateren ontsnappen. Een dergelijke omzeiling is zonder problemen mogelijk, evenals de hervatting van het gebruik van de

getroffen gebied onmiddellijk na de voltooiing van het heien. De andere zeevogelsoorten ondervinden nauwelijks de gevolgen van deze impactfactor.

De maanden november tot en met februari zullen ook worden uitgesloten van het heien van de standpijpen van de boorgaten; althans het aantal heiwerkzaamheden in deze periode moet tot een minimum worden beperkt. De ijsduikers, die bijzonder gevoelig zijn voor verstoring, worden dus potentieel alleen getroffen door het laagst mogelijke aantal heiwerkzaamheden, die elk ongeveer 9-11 uur duren. In het "ergste geval" kunnen schrik- en verdringingseffecten optreden als gevolg van het onderwatergeluid dat gedurende 12 opeenvolgende dagen met deze heistellingen gepaard gaat. Het gaat dus ook slechts om tijdelijke en zeer kortstondige beperkingen tijdens de duikactiviteiten van de vogels, die ertoe kunnen leiden dat deze zeer mobiele vogelsoorten tijdelijk naar verder gelegen wateren uitwijken. Hetzelfde geldt voor de zee-eenden, die min of meer het hele jaar door voorkomen, waarvoor het totale aantal dagen met onderwatergeluid ten gevolge van heien ca. 14 afzonderlijke dagen bedraagt.

Verzending

Om de verstoring van vogels door de gebruikte **schepen tot** een minimum te beperken, zal gebruik worden gemaakt van de scheepvaartroutes naar de N05-A-locatie in Duitsland, die toch al druk bevaren zijn. Tijdens de bouwfase zijn slechts enkele transporten gepland, aangezien de benodigde materialen reeds van tevoren door de werkschepen zijn aangevoerd. Tijdens de boorfase zullen de platforms worden benaderd met een maximum van 236 bezoeken per schip per jaar. In de produktiefase wordt ervan uitgegaan dat er slechts ongeveer 16 scheepsreizen per jaar zullen zijn. In totaal resulteert dit in een gemiddelde van één scheepsbezoek per werkdag gedurende de periode van de boorfase. Tegen de achtergrond van het bestaande verkeersvolume in de VTG "Terschelling - Duitse Bocht" in het noorden met bijvoorbeeld 24.436 scheepsbewegingen in 2020 (WSV 2022) en de verbinding naar het zuidoosten met maximaal 100 schepen per dag en vierkante kilometer op jaarbasis gemiddeld⁶⁴, moet de bijdrage van het project aan het scheepvaartverkeer in de regio in zijn totaliteit als zeer gering worden beoordeeld. Bovendien is de snelheid van schepen binnen de vaargeul die door het zuidelijke natuurgebied Borkum Riff loopt, beperkt tot 12 knopen.

In principe kunnen schepen leiden tot aanzienlijke verstoringen bij bepaalde zeevogels. BELLEBAUM *et al.* (2006) bepaalden voor overwinterende leeuweriken en zee-eenden in de Noordzee en de Oostzee vlucht- en vermijdingsafstanden tot schepen van <200 m tot 1.000 m (90 % percentiel). Een groter afschrikkend effect lijkt met name te worden uitgeoefend door luide en snelle voertuigen (zoals motorboten). Stillere, langzaam varende schepen, waaronder gewoonlijk werkschepen voor offshore-installaties, veroorzaken daarentegen aanzienlijk minder visuele verstoring van vogels. KAISER *et al.* (2006) hebben

⁶⁴ <https://www.geoseaportal.de/mapapps/resources/apps/schiffsverkehrsdichte/index.html?lang=de>, opgehaald 11.05.2022

Er zijn vliegafstanden tot schepen van 1.000-2.000 m waargenomen voor grotere groepen zwarte zee-eenden en < 1.000 m voor kleinere. BELLEBAUM *et al.* (2006) geven een mediaan van 1.100 m, maar dit is gebaseerd op een vrij kleine steekproef. Volgens SCHWEMMER *et al.* (2011) vertonen rouweenden in vergelijking met andere eendensoorten niet alleen de grootste vluchtafstand naar naderende schepen, maar ook bijzonder grote individuele verschillen. De mediane vluchtafstand was 804 m.

In het onderhavige geval kan echter worden aangenomen dat eventuele door het project veroorzaakte verstoringseffecten te verwaarlozen zijn, gezien de hoge bestaande belasting en het zeer geringe aandeel van het met het project samenhangende scheepvaartverkeer in het reeds bestaande scheepvaartverkeer. Integendeel, er kan van worden uitgegaan dat de gebruikte scheepvaartroutes het voorkomen van zeevogelsoorten die gevoelig zijn voor verstoring, reeds sterk hebben verminderd, zodat geen extra verstoringseffecten te verwachten zijn.

Helikopter verkeer

Verstoring van vogels door **helikopters** in de Duitse wateren, met name van de bijzonder gevoelige soorten roodkeelduiker, zwartkeelduiker, eider en zwarte zee-eend, zal zoveel mogelijk worden vermeden. De noodzakelijke helikoptervluchten naar het platform zullen vanuit de Eemshaven over Nederlands grondgebied naar het boor- en productieplatform worden uitgevoerd. Het natuurreserveaat "Borkum Riff" zal derhalve niet worden overvlogen.

RHDHV (2020f) bepaalde de grootste totale verstoringradius van 1.700 m op vogels voor landingsnaderingen met helikopters. Andere wetenschappelijke studies bepaalden horizontale afstanden tot de verstoringbron van 500 - 1000 m tijdens het overvliegen (BUWAL 2005). HEINEN (1986) vond voor helikopters dat de visuele stimulus, zoals de schaduw ervan, bij zeevogels een sterkere reactie teweegbracht dan de akoestische stimulus. De meeste zeevogelsoorten vertonen het volgende bij nadering <300 m per reactie. Aangenomen wordt dat de helikoptervluchten op voldoende afstand van de Duitse grens plaatsvinden, zodat hooguit zeer kleinschalige verstoringseffecten in de Duitse wateren optreden, die de daar eventueel aanwezige vogels, met name leeuweriken en zee-eenden, gemakkelijk kunnen ontwijken. Aangezien de akoestische verstoringssprikkel op vogels afnemen met de horizontale en verticale afstand tot de verstoringbron, kan ook worden aangenomen dat een grotere vlieghoogte een minimaliserend effect heeft. Naleving van de minimumvlieghoogte van 450 - 600 m, als gespecificeerd in de trilaterale overeenkomst tussen Duitsland, Denemarken en Nederland (CWSS 1997; Stock et al. 1996), zal er dus ook toe bijdragen dat verstoringseffecten op zeevogels ten gevolge van helikoptervluchten kunnen worden verwaarloosd. Tijdens het landen en opstijgen kan deze minimumhoogte echter niet worden aangehouden. Bij overheersende zuidwestenwinden worden de platforms meestal vanuit het noorden of noordoosten benaderd (toch de voorkeur), zodat het overvliegen van het NSG Borkum Riff ook in dit geval wordt vermeden. Voor de start- en landingsprocedures wordt uitgegaan van een verstoringstraal van ongeveer

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

1.700 m (zie figuur 23). Tijdens de boorfasen, een gemiddelde van iets minder dan één vlucht per

Tijdens de productiefase kan slechts één vlucht per week worden verwacht. De versturende effecten van start- en landingsmanoeuvres zijn per se altijd van korte duur en zijn, althans tijdens de productiefase, nu nog slechts zeldzame gebeurtenissen.

Troebelheid van het water en sedimentatie als gevolg van de verlegging van de pijpleiding

Het ingraven van de pijpleiding met behulp van een sleuvengraver of een jet skid gaat gepaard met een toename van de hoeveelheid sedimenten in suspensie en sedimentatie (zie hoofdstuk 16.4.5).

De pijpleiding zal volledig in Nederland worden aangelegd. De pijpleiding heeft de kortste afstand tot de Duitse grens (ca. 500 m) direct bij de aansluiting op het productieplatform. In het "slechtste geval" resulteert de aanleg van de pijpleiding in een ruimtelijk en temporeel beperkte extra bijdrage van 5-10 mg/l aan de natuurlijke **sedimentconcentratie in suspensie** in de Duitse Noordzee over een gebied van 5 km² gedurende een periode van ca. 1 week (zie hoofdstuk 16.4.5). De natuurlijke concentraties van sedimenten in suspensie kunnen aanzienlijk variëren in ruimte en tijd, b.v. afhankelijk van de stromingen of in geval van stormen. De natuurlijke concentraties van gesuspenseerd sediment bedroegen gemiddeld 5,7 mg/l in het BSH-station BRIEF in de jaren 2000 - 2006 en 5,5 mg/l in het station ES1 (referentiejaren: 2004, 2009). Het fluctuatiedomein van de metingen varieerde van 0,76 mg/l tot 12,23 mg/l. Tegen de achtergrond van de natuurlijke fluctuatiedomein van de niveaus van gesuspenseerd sediment en gelet op het betrekkelijk kleine gebied en de korte duur, valt geen aantasting te verwachten van de samenstelling en kwantiteit van bijvoorbeeld de bentische fauna en vis als voedselbron voor vogels.

De sedimentatie in de Duitse Noordzee die door de aanleg van de pijpleiding wordt voorspeld, bedraagt 0,05 - 0,1 mm (RHDHV 2022b, hoofdstukken 4.3.3 en 4.4.3). Deze zeer kleine projectgebonden veranderingen moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem. Met het oog op de minimale installatiediepte van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In een periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. Het resultaat toonde een erosie van max. - 0,2 m en een accumulatie van max. +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de prognose van de bedrijfsperiode van de kabel van 35 jaar, een maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m worden voorspeld vanaf 2021.

De resultaten van ARCADIS GERMANY GMBH (2022) zijn in overeenstemming met de gegevens van het gezamenlijk project

"Aufmod", dat gericht was op het definiëren, analyseren en in evenwicht brengen van de sedimenttransportroutes en -richtingen, de getransporteerde hoeveelheid en het sedimentbudget (HEYER & SCHROTTKE 2013). De resultaten van het project zijn beschikbaar op de GeoSeaPortal van het BSH. Het zuidelijke gebied van het N05-A aardgasveld en de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

omliggende prospects vallen onder de modellering. Over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) zijn de volgende resultaten verkregen

sedimentverplaatsingen in intervallen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en soms 2 - 5 m. DELTARES (2020) verwijzen in hun rapport naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat zeebodemhoogtefluctuaties van +0,5 tot -0,5 m optraden.

Tegen de achtergrond van de natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse zal de sedimentatie als gevolg van de aanleg van de pijpleiding niet meetbaar zijn. Een waarneembaar effect op voedselzoekende vogels en hun voorkeursvoedselorganismen is derhalve uitgesloten. Bovendien zijn vogels zeer beweeglijke dieren die zich zo nodig op korte termijn uit de voeten kunnen maken.

Optische emissies van het platform incl. botsingsgevaar

De optische emissies van installaties en exploitatie worden veroorzaakt door uitgezonden licht in het zichtbare golflengtegebied en het optisch effect van de platforms als vreemde lichamen of structuren (zie hoofdstuk 16.4.2.1 en 16.4.2.2).

Wat de nachtelijke verlichting betreft, moet een onderscheid worden gemaakt tussen de aantrekkingskracht op trekvogels, vooral bij slechte weersomstandigheden, en de verplaatsingseffecten op rustende vogels, vooral leeuweriken.

Het is nog onvoldoende duidelijk hoe groot het bereik van de aantrekkingskracht van kunstlichtbronnen op vogels is. Uit literatuuronderzoek zijn aanwijzingen naar voren gekomen voor een groter bereik van het aantrekkingseffect, alsook voor een mogelijke vermijding van lichtbronnen en verlichte structuren bij goed zicht BALLASUS *et al.* (2009). Vermijdingsreacties (b.v. verandering van trekrichting, snelheid of hoogte) op een sterke lichtbron konden worden waargenomen tot op een afstand van 1000 m (BRUDER *et al.* 1999). Om het aantrekkende effect op nachtelijke trekvogels tot een minimum te beperken, wordt het productieplatform alleen door werklichten verlicht wanneer personen zich aan dek bevinden (cf. hoofdstuk 16.4.2.1). De werklichten worden aan- en uitgeschakeld met schakelaars en worden ook gecontroleerd door bewegingsdetectoren. Indien er zich geen personen aan dek bevinden, zijn de werklichten volledig gedoofd en wordt alleen de voorgeschreven veiligheidsverlichting (navigatielichten) bediend. Het mobiele boorplatform zal echter om veiligheidsredenen de klok rond verlicht zijn.

Voor zover mogelijk worden alle lampen naar boven en opzij afgeschermd om straling te voorkomen. Studies hebben aangetoond dat naar boven stralende lichtbronnen verantwoordelijk zijn voor 90% van de door licht veroorzaakte irritatie bij vogels. Opwaartse afscherming van schijnwerpers wordt daarom een geschikte methode geacht om significante effecten op de nachtelijke vogeltrek als gevolg van aantrekeffecten te voorkomen.

Bovendien moet worden opgemerkt dat het platform in de productiefase het grootste deel van de tijd onbezet zal zijn. Dit is grotendeels te danken aan de elektrificatie van het productieplatform.

mogelijk gemaakt. In het geval van onbemande exploitatie is het platform gemiddeld één week per maand bezet voor onderhoudswerkzaamheden (cf. RHDHV 2020e, hoofdstuk 4.4.7). Bijgevolg zal de werkverlichting aanzienlijk minder vaak branden dan in de vorige projectfasen. Daarom, en ook door de afwezigheid van het mobiele boorplatform, dat de klok rond verlicht is, zal de nachtelijke aantrekkingskracht van het productieplatform tijdens de aardgaswinning aanzienlijk geringer zijn. Gezien de korte duur van het project en de lagere lichtintensiteit, kunnen negatieve effecten op vogels derhalve worden uitgesloten.

Analoog aan de stand van de kennis over windmolenparken op zee kan ook voor boor- en productieplatforms in het "slechtste geval" worden uitgegaan van een verstoringseffect op leeuvers (maar niet op andere zeevogels) tot een straal van ca. 10 km. Wat het verplaatsingseffect op rustende zeevogels als gevolg van de aanwezigheid van de platforms betreft, moet er echter rekening mee worden gehouden dat, met name voor de verstoringseffecten gevoelige vogelsoorten roodkeelduiker, zwartkeelduiker, eider, zwarte zee-eend, zeekoet en alken, een sterke reeds bestaande invloed op het gebied kan worden verondersteld als gevolg van het naburige Riffgat OWP. SCHWEMMER *et al.* (2019) concluderen uit monitoring van de jaren 2002 - 2017 een vermijdingsreactie van roodkeelduikers van het gebied rond het OWP Riffgat sinds de aanleg ervan. VILELA *et al.* (2020) gaan ervan uit dat leeuwen OWP's geleidelijk vermijden tot op een afstand van ongeveer 10 km. Bij de operationele monitoring van het Riffgat OWP kon echter geen significante verplaatsing van leeuweriken uit het gebied worden aangetoond (IFAÖ 2018b). Er kan evenwel van worden uitgegaan dat het gebied rond het Riffgat OWP in ieder geval in mindere mate door leeuweriken wordt gebruikt. Tegen de achtergrond van de visuele verstoring door de 30 turbines met bewegende rotors van het Riffgat OWP, moet het visuele effect van de platforms als statische objecten als aanzienlijk geringer worden beoordeeld. Voorts zal de visuele impact van het productieplatform als vreemd voorwerp geringer zijn dan die van het Riffgat OWP, aangezien de turbines met een naafhoogte van 90 m op zijn minst aanzienlijk hoger zijn dan het productieplatform met een hoogte van 35 m.⁶⁵ Gezien het bestaande effect kan niet worden aangenomen dat de aanwezigheid van de platforms ertoe zal leiden dat het gebied meer dan in het verleden door de leeuweriken zal worden gemedend. Voorts worden geen effecten verwacht op andere vogelsoorten, waarvan sommige minder gevoelig zijn voor verstoring.

In principe vormen de platforms een structureel obstakel in de anders open zee, vooral voor laag overvliegende vogels. Er kan echter van worden uitgegaan dat de platforms zowel overdag als 's nachts visueel herkenbaar zijn voor de vogels, zodat zij het obstakel dienovereenkomstig kunnen vermijden. Botsingen als gevolg van een door de verlichting veroorzaakt aantrekkingseffect worden echter zoveel mogelijk vermeden (zie boven).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

⁶⁵ Met een hoogte van maximaal 150 m heeft het boorplatform echter soortgelijke afmetingen als windturbines.

Affakkelen van aardgas

Het gebruikte type platform is uitgerust met één of meer horizontale fakkels. Volgens MONTEVECCHI (2006) kan de **gloed van afgefakkeld aardgas** boven transportbanden een effect op vogels hebben dat vergelijkbaar is met dat van kunstmatige lichtbronnen. In vergelijking met verticale fakkels kunnen horizontale fakkels op een lagere hoogte van het platform worden geplaatst (naar verwachting ongeveer 40 m boven het wateroppervlak), wat resulteert in een lagere totale hoogte van de fakkeltip (RHDHV 2020e, punt 9.4.4.5). De verstoringstraal van een verticale fakkel zou aanzienlijk groter zijn dan 10 km, waardoor vogels uit een nog grotere straal zouden worden aangetrokken. Het gebruik van een platformtype met een horizontale fakkel kan daarom worden beschouwd als een geschikte minimaliseringsmaatregel om het risico te verminderen dat 's nachts vogels worden aangetrokken en verbrand.

Het zal waarschijnlijk niet mogelijk zijn individuele vogelverliezen als gevolg van het affakkelen van aardgas volledig te voorkomen. Om aanzienlijke vogelverliezen te voorkomen, is het echter de bedoeling dat aardgas voornamelijk overdag wordt afgefakkeld (zie hoofdstuk 16.4.2.1). Het affakkelen zal zo vroeg mogelijk op de dag beginnen, maar om technische redenen zal het affakkelen soms moeten doorgaan tot na het einde van de astronomische schemering.

In de maanden september tot april, wanneer 's nachts vogeltrek over de Noordzee wordt verwacht, wordt tijdens de fakkeloperatie een zogenaamd "vogelkijkprotocol" toegepast. Daarbij dient een ervaren vogelwachter uiterlijk om 17.00 uur van de dag voordat de 48 uur durende fakkelactie begint, per e-mail een risicobeoordeling in. Dit is gebaseerd op weersvoorspellingen en voorspellingen van de vogeltrek gedurende de nacht. Indien voor de nacht een hoog risico voor vogeltrek wordt vastgesteld, is de adviesdienst op afstand gemachtigd het affakkelen te stoppen. Het affakkelen wordt dan uitgesteld tot het begin van de volgende dag, maar daarvoor moet wel daglicht beschikbaar zijn. Ondanks het grote risico voor de vogeltrek kan de adviesdienst op afstand toestemming geven voor het affakkelen indien een tweede vogelwachter op het platform de activiteit van zonsondergang tot zonsopgang consequent waarneemt. Indien in deze periode in de nabijheid van de fakkel zwermen vogels worden waargenomen (zowel door waarneming met geschikte optische apparatuur als door akoestische detectie van roepende vogels), wordt het affakkelen onmiddellijk stopgezet en alleen bij daglicht voortgezet. Indien daarentegen uit de risicobeoordeling door de adviesdienst op afstand geen bijzonder risico voor trekkende vogels kan worden afgeleid, worden geen verdere stappen ondernomen en kan de fakkelverrichting doorgaan zoals gepland.

Materiaalemissies

Uitstoot van materiaal in water

Materiële emissies naar zee zijn het gevolg van de lozing van productiewater (paragraaf 16.4.4.2.3) en ander afvalwater (paragraaf 16.4.4.2.5), alsmede van de corrosiebescherming die op de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

offshorestructuren wordt toegepast (paragraaf 16.4.4.2.4).

Productiewater ontstaat bij de verwerking van aardgas (zie hoofdstuk 16.4.4.2.3). Zoals Onder "productiewater" moet worden verstaan een mengsel van gecondenseerd water en formatiewater. Het gecondenseerde water bevat nauwelijks zware metalen, maar wel koolwaterstoffen uit het aardgas. Formatiewater wordt voornamelijk geproduceerd tegen het einde van de levensduur van een aardgasveld. Gewoonlijk worden maatregelen genomen wanneer een put te veel formatiewater begint te produceren.

In het geval van het N05-A aardgasveld wordt ervan uitgegaan dat de meeste putten geen formatiewater produceren als gevolg van de kenmerken van het reservoir. Hoewel een waarde van 210 m³ per dag als "worst case" werd aangenomen als uitgangspunt voor het ontwerp van de productie-installatie (RHDHV 2020e, hoofdstuk 5.4.3.2, blz. 49), wordt in de modellering van de verspreidingspluim verwezen naar de gemiddelde verwachte hoeveelheid van 60 m³ productiewater per dag in het normale geval. Bij de modellering volgens RHDHV (2021, bijlage 1) lag de nadruk op de concentratie van cadmium, lood, kwik en aromatische koolwaterstoffen na afscheiding van de olie en behandeling in het actief koolfilter (tabel 15). Uit een verdunningsberekening blijkt dat de concentraties van de geloosde stoffen in de kustzee van Nedersaksen op ca. 2,5 km ten oosten van het productieplatform reeds met een factor van ten minste 0,00000054 zijn verdund (tabel 16). Gezien de snelle en sterke verdunning valt geen aantasting van duikvogelsoorten te verwachten als gevolg van het geloosde mengsel van condensatiewater en formatiewater.

Het productiewater kan echter ook methanol in fasen bevatten, dat wordt gebruikt als hydraatremmer bij het opstarten van "koude" aardgasputten. Het grootste deel van de in de put te injecteren methanol wordt met het productiewater in zee geloosd, de rest blijft in het aardgas achter. Tot 28.500 kg methanol per jaar wordt met het productiewater geloosd. Methanol wordt echter geëtiketteerd als "PLONOR". Dit zijn stoffen/preparaten die volgens de OSPAR-lijst weinig of geen risico voor het milieu inhouden wanneer zij worden gebruikt en in zee geloosd, of die als ongevaarlijk worden beschouwd volgens bijlage IV of V van REACH-Verordening (EG) 1907/2006.

Tijdens de aardgasproductie wordt ook triethyleenglycol (TEG) gebruikt om het aardgas te ontvochtigen en te drogen. Een klein deel van de gebruikte hoeveelheid wordt continu geloosd met het productiewater. De geloosde hoeveelheid is met 225 kg per jaar echter gering en het product is ingedeeld in OCNS-categorie E, hetgeen overeenkomt met het laagste risicopotentieel.

Gezien het geringe risico van methanol en TEG voor het milieu en de snelle en sterke verdunning kunnen effecten op het vogelleven worden uitgesloten.

Op basis van de oppervlakte van de platformdekken en de gemiddelde neerslag wordt ongeveer 1.750 m³ **regen-, was- en reinigingswater** in zee geloosd. Als het water verontreinigende stoffen bevat, is dit hoofdzakelijk te wijten aan vervuiling op de dekken na het onderhoud. Het oliegehalte van het water wordt gecontroleerd en is <30 m/l. De

Aan de eisen van de Offshore Mining Ordinance (§ 4, lid 3) is voldaan. Een bedreiging van de vogelsoorten die gevoelig zijn voor olievervuiling - de eidereend, de zilvermeeuw, de stormmeeuw, de alk en de zeekoet - kan derhalve worden uitgesloten.

Het reinigingsmiddel TriStar Eco Rig Wash⁶⁶ wordt gebruikt voor het reinigen aan dek. Er kan worden uitgegaan van een lozing van ongeveer 530 kg per jaar. Aangezien het product is ingedeeld als PLONOR, worden geen milieueffecten verwacht.

Als gevolg van de kathodische **corrosiebescherming** ("opofferingsanode"), die het staal dat in het algemeen voor offshore-installaties wordt gebruikt tegen roest beschermt en zo de duurzaamheid van het systeem verhoogt, zijn materiaalemissies in zee te verwachten. De anode bestaat uit een legering van aluminium (95 %) en zink (5 %) en lost langzaam op in het zeewater. In het "slechtste geval" lost jaarlijks ongeveer 500 kg aluminium en 25 kg zink op over een periode van 25 jaar. Het is echter vrij onwaarschijnlijk dat de levensduur van de anode binnen het bestek van het project zal worden uitgeput.

KIRCHGEORG *et al.* (2018) berekenden een gemiddelde uitstoot van 45 ton aluminium en 2 ton zink per jaar voor een OWP met 80 monopalen (levensduur: 25 jaar) (met een zinkgehalte van de anode van 5 %). De voorspelde emissies in zee van het productieplatform komen dus ruwweg overeen met die van één enkele offshore-windturbine.

Als gevolg van sterke verdunnings- en mengeffecten zal de bijdrage van de anode tot de zinkconcentratie in het waterlichaam van de Duitse Noordzee niet kwantificeerbaar zijn. Het productiewater loost 45 kg zink per jaar. Op een afstand van 2,5 km resulteert dit in een maximale extra daggemiddelde concentratie van 0,0001 µg/l. Zelfs indien de geloosde hoeveelheid zou worden verdubbeld, zou de concentratie onder de BSH-detectiegrens van 0,0152 µg/l liggen. Bijgevolg moeten de effecten van de materiaalemissies van corrosiebescherming op het milieu als niet-significant worden beoordeeld. Er zijn dan ook geen negatieve effecten te verwachten op vogelsoorten die gevoelig zijn voor hoge zinkconcentraties, zoals de roodkeelduiker, de zwartkeelduiker, de stormmeeuw, de kleine mantelmeeuw, de grote stern, de visdief en de noordse stern.

Uitstoot van materiaal in de lucht

Tijdens de boorfase treden materiële emissies naar de lucht op door het affakkelen van aardgas voor testdoeleinden over een periode van 48 uur; in de fase waarin tegelijkertijd wordt geboord en geproduceerd, wordt aardgas alleen in uitzonderlijke gevallen afgefakkeld. Voorts is het gebruik van dieselgeneratoren op het mobiele boorplatform van tijd tot tijd noodzakelijk, hetgeen eveneens tot emissies in de lucht leidt. Bovendien zijn er emissies naar de lucht als gevolg van het scheepvaart- en luchtverkeer (zie tabel 10).

⁶⁶ Indien het product niet langer beschikbaar is, wordt een vergelijkbaar product van dezelfde risicoklasse (PLO-NOR) gebruikt.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Volgens RHDHV (2020c) kunnen de boorfase ("jaar 1") en de parallelle exploitatie ("jaar 3") worden beschouwd als

Er wordt gebruik gemaakt van "worst-case"-ramingen van materiaalemissies naar de lucht. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan het feit dat alleen het productieplatform kan worden geëlektrificeerd, maar dit is nog niet gebeurd, althans niet in jaar 1. Bijgevolg moet het mobiele boorplatform van elektriciteit worden voorzien, en totdat het productieplatform geëlektrificeerd is ("jaar 2"), moet het ook van elektriciteit worden voorzien met behulp van **dieselgeneratoren**. De Nederlandse immissieprognose (zie hoofdstuk 16.4.4.1.2) geeft een maximale totale immissieconcentratie voor NO₂ van 8,59 µg/m³ en voor zwevende deeltjes van 15,17 µg/m³. De Nederlandse grenswaarde voor beide componenten is 40 µg/m³ en wordt dus in acht genomen. In dit geval is de naleving van de Nederlandse luchtkwaliteitsnorm overdraagbaar naar de Duitse kant, aangezien zowel de "Wlk" (Nederlandse luchtkwaliteitsnorm) als de TA-Luft onderworpen zijn aan de Europese norm 2008/50/EG (RHDHV 2020c).

In hun immissieprognose beschouwt MÜLLER-BBM GMBH (2022) jaar 2 en jaar 3 als de meest immissie-intensieve jaren (zie hoofdstuk 16.4.4.1.1). De voorspelde depositie van stikstof en zuur ligt ook aanzienlijk onder de afkapcriteria van de TA-Luft (cf.

Tabel 13) Terrestrische ecosystemen werden expliciet in aanmerking genomen bij de beoordeling van de input van stoffen. Als gevolg van sterke verdunnings- en vermengingseffecten kunnen overeenkomstige inputs in omringende mariene ecosystemen als irrelevant worden beschouwd (MÜLLER-BBM GMBH 2022, blz. 6 en 11).

Stormmeeuw, dwergmeeuw, grote stern, visdief en noordse stern zijn gevoelig voor de inbreng van eutrofe stoffen, zoals stikstof (zie tabel 41). Aangezien de naleving van de TA-Luft gewaarborgd is en de stikstofinbreng in mariene ecosystemen, onder andere als gevolg van sterke verdunnings- en mengeffecten, aan Duitse zijde als irrelevant wordt beschouwd, kunnen projectgerelateerde veranderingen op het voorkomen van bepaalde planten en dieren die als voedselbasis voor de bovengenoemde meeuwen- en sternsoorten dienen, worden uitgesloten. Bijgevolg kunnen negatieve effecten op vogelsoorten die gevoelig zijn voor eutrofiëring, worden uitgesloten.

Binnen de boorfase vindt het respectieve voorbereiden van een boorgat plaats, dat vervolgens eerst wordt schoongemaakt en getest ("Jaar 1"). Zolang het productieplatform nog niet geëlektrificeerd is, wordt het testgas gedurende 48 uur afgefakkeld in het kader van zogenaamde **productietests** (zie hoofdstuk 16.4.2.1). In de fase van gelijktijdig boren en produceren (parallelle operatie) wordt een deel van het testgas verwerkt via de procesinstallatie op het productieplatform. In dit geval moet alleen het eerste gas, dat nog zeer sterk verontreinigd is met resten boorvloeistof, worden afgefakkeld.

RHDHV (2020c) gaat uit van een totaal afgefakkeld volume van 1,0 miljoen Nm³ aardgas per put in jaar 1; 0,5 miljoen Nm³ aardgas per put in jaar 3. MÜLLER-BBM GMBH (2022) berekent een fakkelvolumen van ca. 2 miljoen m³ aardgas per jaar, wat resulteert in 495 kg NO_x per jaar uit fakkeldbedrijf, uitgaande van een conservatieve NO_x-emissie van 9 g/GK. In beide

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

emissieprognoses wordt expliciet rekening gehouden met de uitstoot van stikstof in de lucht door het gebruik van fakkels. Aangezien aantasting van de luchtkwaliteit in vergelijking met eutrofiëring

kwetsbare vogelsoorten reeds zijn uitgesloten, kan de inaanmerkingneming ervan op dit punt achterwege worden gelaten.

De verbranding van het aardgas leidt tot rookgasemissies, d.w.z. dat het aardgas naar verwachting niet volledig zal worden afgeflakeld. Veiligheidshalve wordt echter uitgegaan van een verbrandingsefficiëntie van ongeveer 99 %. Een kleine hoeveelheid aardgas komt dus onverbrand vrij (RHDHV 2020c). Bij dit proces worden benzeen en xyleen uitgestoten. RHDHV (2020e) bepaalde een maximale extra concentratie voor benzeen op de eilanden Schiermonnikoog, Rottumerplaat en Borkum van 0,0004 µg/m³ en voor xyleen van 0,00028 µg/m³ op jaarbasis gemiddeld. De immissies zijn uiterst laag, zodat effecten op het milieu en dus op de vogelsoorten kunnen worden uitgesloten (RHDHV 2020e, hoofdstuk 7.6). Andere stoffen waarop leeuvers, eidereenden, stormmeeuwen, kleine mantelmeeuwen en sterns (zie tabel 41) gevoelig reageren, zoals zware metalen en gechloreerde koolwaterstoffen, worden in het kader van het project niet uitgestoten.

Tijdens de boorfase en de gelijktijdige boor- en productiefase zullen **schepen en helikopters** naar verwachting het vaakst de platforms bezoeken (cf. RHDHV 2020c, hoofdstuk 4.4.7). MÜLLER-BBM GMBH (2022, blz. 5 e.v.) komen in hun emissieprognose voor het scheeps- en helikopterverkeer niettemin tot de conclusie dat de voorspelde deposities van stikstof en zuur aanzienlijk onder de grenscriteria van de TA-Luft liggen (vgl. hoofdstuk 16.4.4.1.1, tabel 13). Als gevolg van sterke verdunnings- en mengeffecten boven de Noordzee kan de overeenkomstige inbreng in mariene ecosystemen als irrelevant worden beschouwd (MÜLLER-BBM GMBH 2022, blz. 6 en 11). Negatieve effecten op vogelsoorten die gevoelig zijn voor eutrofiëring, met name de stormmeeuw, de dwergmeeuw, de grote stern, de visdief en de noordse stern, kunnen derhalve worden uitgesloten.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de productiefase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De methode van ontmanteling hangt af van het thans geldende rechtskader. In ieder geval zal de ontmanteling worden uitgevoerd volgens de op dat moment geldende stand van de techniek (BBT).

De effecten van deconstructie kunnen slechts bij benadering worden geschat. Voor de bouw- en boorfase worden echter vergelijkbare effecten verwacht.

De ontmanteling van het productieplatform en andere offshore-installaties die verband houden met het project (zoals de pijpleiding) zal naar verwachting gepaard gaan met **akoestische, visuele en materiële emissies**. Deze kunnen worden veroorzaakt door het gebruik van zwaar materieel, werkschepen en personeel, enz. Met name het toegenomen gebruik van schepen om grote hoeveelheden recycleerbaar schroot en afval te verwijderen, alsmede helikopteroperaties om bemanningen te wisselen, zijn waarschijnlijk.

De ontmanteling van de pijpleiding, bijvoorbeeld, kan ook leiden tot extra **troebelheid van het water en sedimentatie**.

Mogelijke gevolgen van deconstructie voor vogels worden tot het laagst mogelijke niveau beperkt. Indien significante effecten op vogels niet kunnen worden voorkomen, zullen deze zoveel mogelijk worden beperkt door middel van adequate vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen.

Conclusie

Significante effecten op vogels als gevolg van het project kunnen voor het Duitse gebied worden uitgesloten. Dit is met name gebaseerd op de genomen vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen met betrekking tot akoestische, visuele en materiële emissies, de ligging van het project buiten de Duitse territoriale wateren, en de bestaande effecten van het scheepvaartverkeer en het naburige Riffgat OWP.

19.2.4.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende gevolgen voor vogels denkbaar (cf.

Hoofdstuk 16.4.9):

- mechanische invloeden,
- energetische effecten zoals warmte, drukgolven of trillingen,
- visuele en akoestische verstoringen,
- materiaalemissies.

Onopzettelijke mechanische schokken door vallende voorwerpen of botsingen kunnen individuele vogels verwonden of de dood tot gevolg hebben. In de eerste plaats zijn dergelijke inslagen te verwachten van voorwerpen die van het platform of de bevoorradingsschepen vallen. Ook denkbaar is de impact van een neerstortende helikopter of het stranden van grotere objecten. Dergelijke ongevallen en de gevolgen ervan zijn vooral in de Nederlandse wateren te verwachten. Aan Duitse zijde zijn directe toevallige mechanische effecten op vogels alleen denkbaar door op drift geraakte voorwerpen of in verband met de projectgebonden transporten, voor zover deze bij uitzondering boven Duitse wateren plaatsvinden. Het zou echter slechts om enkele personen gaan.

Onopzettelijke **energetische invloeden** op afzonderlijke individuen van de vogels als gevolg van branden of explosies kunnen evenmin volledig worden uitgesloten. Terwijl zij een brandend olielek zouden vermijden, zouden afzonderlijke personen kunnen worden verrast, gewond of gedood door een vuur of explosie van een vrije straal of gaswolk.

Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een projectgerelateerde aardbeving voordoen, dan zouden waarneembare trillingen ook kunnen leiden tot gedragsveranderingen op korte termijn (zoals schrikreacties). Er zouden echter geen blijvende gevolgen zijn voor de populaties of de conditie van de getroffen individuen.

Visuele en akoestische verstoringen ten gevolge van het eigenlijke ongeval of van maatregelen ter beperking daarvan, van opruimings- en saneringswerkzaamheden zouden waarschijnlijk slechts gedurende een beperkte periode een zeer beperkt verstoringseffect hebben. De habitats in de nabijheid van het platform aan de Nederlandse zijde zouden opnieuw in de eerste plaats worden getroffen. Op drift geraakte voorwerpen en materiaal dat in zee terecht komt, zoals olie, kunnen echter ook leiden tot opruimings- en saneringsmaatregelen met tijdelijke verstoringseffecten op een veel grotere afstand. Overeenkomstige tijdelijke verstoringseffecten zijn mogelijk, vooral op bezoekende vogels die de kustwateren gebruiken om te foerageren of te rusten. Opruimings- en saneringsmaatregelen na het aanspoelen van voorwerpen of olie kunnen echter ook verstoringseffecten hebben op broedvogels in de aangrenzende eiland- en kusthabitats.

Onopzettelijke **emissies van stoffen in de lucht** kunnen ook gezondheidsrisico's voor vogels inhouden, bijvoorbeeld als gevolg van rookgassen of grote hoeveelheden vrijgekomen aardgas, dat in hoge concentraties en door verdringing van zuurstof een verdovend of verstikkend effect kan hebben en ook stoffen zoals xyleen en benzeen bevat, die de ogen, de luchtwegen en de huid irriteren of, zoals benzeen, orgaanbeschadigende, mutagene en carcinogene effecten hebben (cf.

z. bv. STADTWERKE SCHWEINFURT 2015; BERGCHEMIE 2018; SCS GMBH 2018; ROTH 2019; THERMOFISHER 2020; HEDINGER 2021; ROTH 2021a, b; THERMOFISHER 2021b, a; VNG 2021; ROTH 2022). Corresp- De gevolgen van een ongeval zijn vooral mogelijk in de nabijheid van het platform of een lek in een pijpleiding aan Nederlandse zijde, maar zouden ook de Duitse zijde kunnen bereiken. In de regel kan echter worden uitgegaan van een snelle dispersie en verdunning als gevolg van de goede mengomstandigheden op het open water. Bovendien zijn vogels mobiel en kunnen zij zich door het getroffen gebied verplaatsen, vooral in verband met door ongevallen veroorzaakte verstoringseffecten. Niettemin kan schade aan individuen niet worden uitgesloten, maar blijvende effecten op populaties zijn van deze impactfactor niet te verwachten.

Door ongevallen veroorzaakte **materiaalemisies in water** zijn zowel rechtstreeks als via de lucht mogelijk. In de regel kan ook daar een snelle verdunning en dispersie van eventuele verontreinigende inbreng worden verondersteld. Het vrijkomen van grote hoeveelheden potentieel verontreinigende stoffen kan echter niet worden uitgesloten. Deze kunnen met het voedsel worden opgenomen en mogelijk leiden tot aantasting van de vitaliteit en het voortplantingsvermogen of zelfs tot verlies van individuen onder de vogels. De kwaliteit van de habitat zou vervolgens echter verbeteren door verdunning en biologische afbraak van de verontreinigende stoffen. Verontreinigende stoffen die slechts zeer langzaam of in het geheel niet worden afgebroken, zoals zware metalen, kunnen ook een bron van verontreiniging op lange termijn worden of daartoe bijdragen en zich via de voedselketen ophopen.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Uiteindelijk hangen de effecten af van het type, de plaats en de omvang van de stoffen die bij het ongeval in zee zijn vrijgekomen of geloosd. In verband met het geplande project, is er

met name het risico dat minerale oliehoudende koolwaterstoffen in de kustwateren terechtkomen, hetgeen ook gevolgen heeft voor de Duitse wateren (zie de hoofdstukken 16.3.3.4 tot en met 16.3.3.6).

Indien bij een ongeval grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee zouden vrijkomen ten gevolge van een blow-out of een lekkage, en indien het niet mogelijk zou zijn de verspreiding daarvan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olieverliezen en deze snel te bergen, zouden effecten op dieren en hun habitats ook mogelijk zijn op grotere afstand van de plaats van het ongeval, omdat de olie in dit zeer onwaarschijnlijke geval onder invloed van wind en stromingen over grotere afstanden zou kunnen wegdrijven (vgl. Figuur 17 tot en met Figuur 19 in paragraaf 16.3.3 en Figuur 36 en Figuur 37 in paragraaf 16.4.9). Welke gebieden in geval van schade zouden worden getroffen, hangt af van de hoeveelheden die vrijkomen en de stromings- en weersomstandigheden op het moment van het ongeval. Door het oliën van vogels zou hun verkleed zijn waterafstotende en warmte-isolerende eigenschappen verliezen, waardoor de getroffen dieren minder goed zouden kunnen zwemmen en vliegen, en dus minder goed zouden kunnen foerageren en aan vijanden ontsnappen. Vervuiling kan leiden tot uitputting van de vetreserves, uitputting, onderkoeling, verdrinking en uiteindelijk de dood van de dieren. Andere mogelijke gevolgen zijn permanente fysiologische stress, orgaanbeschadiging, verzwakking van het immuunsysteem, stofwisselingsziekten en verstoringen van het endocriene evenwicht.

Voor zeevogels met een zwemmende levensstijl kunnen zelfs kleine hoeveelheden olie fataal zijn. Daarom kunnen zelfs kleine hoeveelheden op het water drijvende olie tot grote verliezen leiden indien een groot aantal vogels aanwezig was op het ogenblik van het ongeval. Voor soorten die op het droge wad of in de kwelders foerageren, zou olievervuiling meestal niet direct tot de dood van de dieren leiden. Niettemin zou het waarschijnlijk ernstige gevolgen hebben die kunnen leiden tot aantasting van de vitaliteit en de voortplanting en, op lange termijn, tot de dood van de dieren. Tijdens het broedseizoen zou besmetting van eieren en kuikens kunnen leiden tot een verminderd uitkomstsucces, misvormingen, ontwikkelingsschade en bijgevolg een verminderd broedsucces (cf. REINEKING & VAUK 1982; VAN BERNEM & LÜBBE 1997; BOYD *et al.* 2001; VAN BERNEM *et al.* 2007; ITO PF 2011a; IPIECA & IOGP 2015). Vooral grote groepen vogels, zoals broedkolonies, rust- en ruipopulaties, zouden gevaar lopen, omdat zij vooral in de nabijgelegen Waddenzee voorkomen.

Aanzienlijke aantastingen van vogels zijn derhalve denkbaar als gevolg van de diverse met ongevallen verband houdende effecten - met name een olieramp. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,

- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.2.5 Vleermuizen

19.2.5.1 Gegevensbasis en soortenspectrum

Vleermuizen komen alleen tijdens de trek in de open Noordzee voor. Een gedetailleerde beschrijving van het voorkomen en de intensiteit van de vleermuismigratie boven de Duitse Noordzee is tot nu toe echter slechts bij benadering mogelijk geweest, omdat de gegevensbasis daarvoor te ontoereikend is (vgl. BSH (2020)), zodat tot nu toe slechts zeer algemene uitspraken mogelijk waren (bijv. DIETZ *et al.* (2007)). Een actuele compilatie van de stand van de kennis en de beschikbare gegevens wordt gegeven door SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) met het Batmove-project. Met name worden de bevindingen van het gedeeltelijk akoestisch onderzoek op Helgoland en van het onderzoeksplatform FINO1, van het milieurapport over het ruimtelijk plan voor de Duitse exclusieve economische zone in de Noordzee (zie BSH (2020)) en van eerder ongepubliceerde gegevens samengevoegd om de huidige stand van de kennis weer te geven.

Er wordt van uitgegaan dat het studiegebied van het hier aangevraagde project wordt gekenmerkt door de typische trek over het brede front boven de zuidelijke Noordzee, zonder locatiespecifieke en bijzonder intensief gebruikte migratiecorridors. Een dergelijke corridor is bekend langs de kust en de Oost-Friese eilanden. Er zijn echter geen aanwijzingen dat zich in de wateren rond het geplande platform een bijzondere concentratie van trekkende vleermuizen bevindt. Het volgende hoofdstuk is daarom gebaseerd op een algemene beschrijving van de migratieactiviteit boven de zuidelijke Noordzee, met name op basis van de huidige compilaties van SEEBENS-HOYER *et al.* (2021).

Voor vleermuizen geldt een verregaande beschermingsregeling. Op internationaal niveau regelt het Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa, het zogenaamde **Verdrag van Bern**, de bescherming van habitats en soorten. In bijlage II van het Verdrag van Bern zijn alle Europese vleermuissoorten, met uitzondering van de gewone dwergvleermuis, opgenomen als strikt beschermd. De juridische aspecten van het Verdrag van Bern zijn nu grotendeels achterhaald door EU-richtlijnen (waaronder de Habitatrichtlijn).

Het Verdrag inzake de bescherming van trekkende wilde diersoorten, het zogenaamde **Verdrag van Bonn**, regelt de wereldwijde bescherming en instandhouding van trekkende diersoorten. Bijlage II van het Verdrag van Bonn bevat een lijst van soorten die weliswaar niet met uitsterven bedreigd zijn, maar die zonder internationaal gecoördineerde instandhoudingsmaatregelen spoedig met uitsterven bedreigd zouden kunnen worden: Dit betreft alle Europese vleermuissoorten en de Afrikaanse populaties van de langvleermuis (*Miniopterus schreibersii*).

Talrijke Europese landen hebben zich aangesloten bij de Overeenkomst inzake de instandhouding van de populaties van Europese vleermuizen (EUROBATS). Deze overeenkomst beoogt de bescherming van alle 51 in Europa voorkomende vleermuissoorten door middel van internationale en nationale wetgeving, publiciteit en instandhoudingsmaatregelen. De overeenkomst heeft ook betrekking op bevolkingsgroepen die Europa tijdelijk verlaten. Ook staten die niet op het Europese continent liggen, kunnen dus lid zijn. Dit verdrag, dat bindend is volgens het internationaal recht, staat onder de auspiciën van het Verdrag van Bonn.

De Habitatrichtlijn beoogt de instandhouding van natuurlijke habitats en wilde flora en fauna. Dit moet in de eerste plaats worden bereikt door de instelling van het in heel Europa geldende Natura 2000-systeem van beschermde gebieden. Elke lidstaat is verplicht de beschermingsverordeningen uit te voeren en moet voor alle in de bijlagen genoemde typen habitats en soorten overeenkomstige beschermde gebieden aanwijzen. Bijlage II van de Habitatrichtlijn bevat een lijst van prioritaire soorten waarvoor beschermde gebieden moeten worden aangewezen. Dit zijn de Nijlvliegende vos, alle vijf de Europese hoefijzervleermuizen, de grootoorvleermuis, de dwergvleermuis, de langpootvleermuis, de vijfervleermuis, de Bateleurvleermuis, de Bechsteins vleermuis, de mopsvleermuis en de langvleermuis. Bijlage IV bevat ook soorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd, waaronder alle Europese vleermuissoorten, d.w.z. de alpenvleermuis (*Hypsugo savii*), de Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*), de bruine grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), de grootvleermuis (*Eptesicus serotinus*), de franjestaart (*Myotis nattereri*), de grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*), Grote baardvleermuis (*Myotis brandtii*), grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum*), grote avondzwaluw (*Nyctalus noctula*), grijze muizenoorvleermuis (*Myotis myotis*), kleine baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), kleine hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros*), Gewone dwergvleermuis (*Nyctalus leisleri*), Gewone dwergvleermuis (*Miniopterus schreibersii*), Mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*), Mugvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*), Gewone dwergvleermuis (*Eptesicus nilssonii*), Nimfale vleermuis (*Myotis alcathoe*), Ruige vleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Vijfervleermuis (*Myotis dasycyneme*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Witvleermuis (*Pipistrellus kuhlii*), *Pipistrelle* vleermuis (*Myotis emarginatus*), Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) en *Pipistrellus pipistrellus*.

Duitsland heeft een bijzondere verantwoordelijkheid voor twee vleermuissoorten, de Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*) en de mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*), aangezien een groot deel van de wereldpopulatie hier wordt aangetroffen. Zij zijn daarom opgenomen in de financieringsprioriteit

"Verantwoordelijke soorten" van het Federaal programma voor het behoud van de biodiversiteit bevatten.

De belangrijkste instrumenten voor de bescherming van vleermuispopulaties zijn de overweging van de bedreigingsstatus van individuele vleermuissoorten, het belang van een habitatelement in het netwerk en het aantal getroffen individuen. De hoge sterfte onder vleermuizen vereist echter ook de bescherming van met name grote winter- en winterverblijfplaatsen.

Dagverblijfplaatsen, jacht- en foerageergebieden, zwermgebieden, zomerkolonies, paar- en kraamverblijfplaatsen, transferroutes en trekgebieden.

19.2.5.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Migratie en trekgedrag

Vleermuizen worden gekenmerkt door een zeer grote mobiliteit. Migraties van vleermuizen tot 60 km per nacht op zoek naar uitgebreide voedselbronnen en geschikte rustplaatsen worden op het land zeer frequent waargenomen, maar voornamelijk aperiodiek. In tegenstelling tot onregelmatige migratie, vindt vleermuis migratie periodiek, of seizoensgebonden, plaats. Zowel het trekgedrag van vleermuizen als hun migratiepatronen zijn zeer variabel. Enerzijds zijn er grote soort- en geslachtsspecifieke verschillen in migratie en trekgedrag, en anderzijds kunnen migratie en trek zelfs binnen de populaties van een soort sterk verschillen.

Net als bij vogels, waar een onderscheid wordt gemaakt tussen standvogels, trekvogels en trekvogels, zijn er ook vleermuissoorten die min of meer stationair blijven (met migraties van minder dan 50 tot 100 km), die regelmatig van locatie veranderen over een afstand van honderden kilometers, of die echte lange-afstandstrekkingen zijn met jaarlijkse migraties van meer dan duizenden kilometers. Terwijl migraties van vleermuizen over korte en middellange afstand op zoek naar geschikte nest-, foerageer- en rustplaatsen vaak worden waargenomen en migraties over middellange afstand langs corridors zoals stromende wateren, rond meren, Boddenwateren en estuaria reeds zijn vastgesteld (BACH & MEYER-CORDS (2005, geciteerd in BSH (2020)), blijven langeafstandsmigraties tot dusver weinig onderzocht.

Over lange afstanden trekkende vleermuizen worden voornamelijk aangetroffen in de gematigde breedten van Europa en Noord-Amerika. Dit zijn in de eerste plaats de avondvleermuizen (*Nyctalus noctula*, *N. leisleri* en vermoedelijk ook *N. lasiopterus*), de ruige vleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*), die in het voorjaar en in de nazomer tot het najaar grote delen van Europa doorkruisen als lange-afstandstrekkingen. De geregistreerde maximumafstanden, de "records" zogezegd, zijn: 1.546 km voor de Gewone grootvleermuis *Nyctalus noctula*, 1.567 km voor de Gewone dwergvleermuis *Nyctalus leisleri*, 1.780 km voor de Tweekleurige vleermuis *Vespertilio murinus* en zelfs 1.905 km voor de Ruige vleermuis *Pipistrellus nathusii*. Daarnaast wordt langeafstandsmigratie vermoed voor de meervleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) en de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) (BACH & MEYER-CORDES (2005, geciteerd in BSH (2020)). Kenmerkend voor de lange-afstandstrekkingen is dat het snelvliegende, smalvleugelige vleermuissoorten zijn die in vrije vlucht op insecten jagen ("vliegende havikvleermuizen").

Migratiesnelheid en migratieroute

De nachtelijke trekafstanden van vleermuizen zijn bij lange na niet zo groot als die van vogels, maar lijken eerder in de orde van 30-50 km per nacht te liggen (in het geval van de grote avondvleermuis en de ruige dwergvleermuis). Individuen bereiken echter veel hogere waarden, b.v. een tweekleurige vleermuis die 180 km per nacht blijkt af te leggen (DIETZ *et al.* 2007).

Aangezien vleermuizen in vergelijking met vogels betrekkelijk langzaam trekken, zijn de pieken van de vogeltrek in Europa duidelijk gespreid. Op basis van temporele verschillen in activiteitsmaxima leiden BARRE & BACH (2004, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) de migratie van de Pipistrelle vleermuis af langs een zuidwest-noordoost gradiënt. Op grond hiervan zouden de activiteitsmaxima van de ruige vleermuis (*Pipistrellus nathusii*) in de Duitse Noordzee in mei en van augustus tot oktober liggen. Tegelijkertijd zijn de trekroutes van de vleermuizen tot nu toe nauwelijks beschreven. Dit geldt vooral voor de migratie over open zee. Uit de verspreiding en de ecologie van verschillende vleermuissoorten kan worden afgeleid dat zij regelmatig migreren tussen hun wekelijkse slaappleatsen in Scandinavië en hun overwinteringsgebieden in Midden- en Zuid-Europa. Het verspreidingsgebied van de ruige dwergvleermuis en de grote avondvleermuis (*Nyctalus noctula*) strekt zich uit van West- en Midden-Europa tot Zuid-Scandinavië (MITCHELL-HONES *et al.* (1999), GEBHARD & BOGSANOWICS (2004) en VIERHAUS (2004, geciteerd in SEEBENS *et al.* (2013)). Beide vleermuissoorten zijn lange-afstandstrekken die meer dan 1.000 km afleggen tussen voortplantings- en overwinteringsgebieden.

Sommige vleermuizen schijnen individueel te migreren. Nachtzwaluwen (*Nyctalus noctula*) schijnen soms samen te trekken in grotere groepen; dit lijkt althans het geval te zijn op herfstdagen wanneer nachtzwaluwen vroeg in de avond vliegend kunnen worden waargenomen. In dagroosters arriveren soms grote aantallen dieren binnen één nacht - dit zou ook kunnen wijzen op een gemeenschappelijke trek. Bij geringde dieren blijkt soms dat dieren die kennelijk bij elkaar horen herhaaldelijk samen en min of meer gelijktijdig in dezelfde slaappleats verschijnen (DIETZ *et al.* 2007).

Sommige verre migranten komen voor in Duitsland en de aan de Noordzee grenzende landen en zijn af en toe aangetroffen op eilanden, schepen en platforms in de Noordzee.

Tweekleurige vleermuizen (*Vesperilio murinus*), bijvoorbeeld, zijn waargenomen terwijl ze rechtstreeks naar zee vlogen of werden waargenomen vanaf schepen op open zee (BSH 2021b). Sommige populaties van de tweekleurige vleermuis migreren meer dan 1.400 km, terwijl andere populaties van dezelfde vleermuissoort minder trekkend zijn (DIETZ *et al.* 2007). Op basis van waarnemingen van vleermuizen op Helgoland wordt het aantal vleermuizen dat in de herfst vanaf de Deense kust over de Duitse Noordzee trekt echter geschat op ongeveer 1.200 individuen (SKIBA (2007, geciteerd BSH (2020))). Een evaluatie van waarnemingen van vleermuizen die van Zuidwest-Jutland naar de Noordzee trekken, komt tot dezelfde schatting (cf. SKIBA (2011, geciteerd in BSH (2020))).

Op Helgoland omvatte het soortenspectrum naast de ruige vleermuis ook de grote avondvleermuis, de tweekleurige vleermuis en de gewone dwergvleermuis (HILL & HÜPPOP (2008), HÜPPOP & HILL (2013, geciteerd in SEEBENS *et al.* (2013). SKIBA (2007, geciteerd BSH (2020)) heeft tussen 2000 en 2006 verschillende keren in korte perioden vleermuizen akoestisch en visueel waargenomen op het Hoge Zee-eiland. Zowel tijdens de voorjaars trek als tijdens de nazomer- en herfst trek telde hij ruige-vleermuizen (n = 84), grote avondvleermuizen (n = 12) en gewone dwergvleermuizen (n = 8). Bovendien ontdekte hij één gewone dwergvleermuis.

HÜPPOP (2009) heeft tijdens de migratie op Helgoland in 2004 en in 2006-2008 ruige dwergvleermuizen, pipistrellen en grootvleugelige vleermuizen waargenomen. Vleermuizen kwamen hier bijna uitsluitend voor tijdens de voorjaars trek in april en mei en tijdens de nazomer- en herfst trek van juli tot oktober.

Ook op andere Noordzee-eilanden, zoals Wangerooge en Mellum, werden activiteitsmaxima gedetecteerd door continue akoestische registratie tijdens de voorjaars trek van eind april tot midden mei (cf. FREY *et al.* (2013, geciteerd in SEEBENS *et al.* (2013), BACH *et al.* (2009), FREY (2010) en FREY *et al.* (2011, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021))). De activiteit nam in enkele nachten sterk toe; er werden in alle nachten vrijwel uitsluitend ruige vleermuizen waargenomen - een verschijnsel dat in veel regio's is gemeld in verband met de passage van vleermuizen (SEEBENS *et al.* 2013). FREY *et al.* (2012, geciteerd in SEEBENS *et al.* (2013) concluderen uit hun resultaten dat de bestudeerde Noordzee-eilanden (en ook de omringende Noordzee) tijdens de trek door de dieren worden doorkruist.

Dieren die langs de kust of het vasteland van Denemarken (Jutland) en Sleeswijk-Holstein (westkust) naar het zuiden trekken, kunnen landinwaarts trekken of langs de kust van Nedersaksen (Wursterkust, Oost-Friesland) naar Nederland (provincies Groningen en Friesland). Bij deze trekroute zou een dier dat van Jutland of de westkust komt, de vliegroute aanzienlijk kunnen verkorten door de Duitse Bocht over te steken naar Oost-Friesland of naar de noordkust van Nederland. Op deze route zou Helgoland ongeveer halverwege liggen, en de dieren zouden daar kunnen landen indien nodig, b.v. om te rusten, te eten en perioden van slecht weer te overleven (SEEBENS-HOYER *et al.* 2021). Dit wordt ook ondersteund door de regelmatige waarnemingen van vleermuizen op Helgoland. Tot een bepaalde grens is de oversteek van de Duitse Bocht betrekkelijk aantrekkelijk. In het geval van een kortere weg tussen Amrum en Norderney worden de 130 km en 5 vliegrepen over zee gecompenseerd door ongeveer 220 km en 9 vliegrepen over land. De tijd die wordt bespaard door over zee te vliegen, kan een duidelijk voordeel zijn voor de dieren, aangezien deze tijd kan worden gebruikt voor andere activiteiten, zoals

z. b.v. foerageren of paren (in de zomer). Waterstof- en strontiumisotopenverhoudingen (⁸⁷ Sr/⁸⁶ Sr) wijzen er ook op dat bijvoorbeeld ruige vleermuizen die op de eilanden van de Oostzee en de Noordzee worden aangetroffen, behoren tot Baltisch-Russische populaties die via Finland, Zweden en Denemarken Duitsland binnenvliegen (SEEBENS-HOYER *et al.* 2021).

Noch boven de Oostzee, noch boven de Noordzee zijn tot dusver systematisch onderzoeken

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

naar de activiteit van vleermuizen uitgevoerd. Voor de exacte registratie van de migratieroute

Bovendien bestaat er momenteel geen geschikte methode om afzonderlijke individuen over lange afstanden te volgen (HOLLAND & WIKELSKI (2009, geciteerd in SEEBENS *et al.* (2013)). Bovendien is het niet altijd gemakkelijk om bij de beoordeling van individuele gegevens een onderscheid te maken tussen drift, migratie en ongerichte migratie (WALTER *et al.* 2007). De registraties tot nu toe moeten daarom worden beschouwd als "toevalsvondsten" en geven weinig informatie over de intensiteit van de vleermuizen trek over de Oostzee en de Noordzee (SEEBENS *et al.* 2013). Visuele waarnemingen, b.v. aan de kust of op schepen en platforms, leveren de eerste aanwijzingen op, maar zijn nauwelijks geschikt om het migratiegedrag van nacht- en nestvliegende vleermuizen boven zee volledig vast te leggen. Het vangen, merken en opnieuw vangen van dieren kan ook alleen bewijzen opleveren van de individuele locaties van het gemerkte individu. Het registreren van ultrasone geluiden van vleermuizen door geschikte detectoren (zogenaamde batdetectoren) levert goede informatie op over het voorkomen en de migratie van vleermuizen op het land (SKIBA (2007, geciteerd in BSH (2020)). De resultaten die tot dusverre met het gebruik van vleermuisdetectoren zijn verkregen, zijn echter nog zeer beperkt. Akoestische detectie boven de Noordzee op het onderzoeksplatform FINO1 toonde minstens 28 individuen aan voor de periode augustus 2004 tot december 2015 (HÜPPOP & HILL (2016, geciteerd in BSH (2020)). Verdere bewijzen worden in het volgende subhoofdstuk in detail gepresenteerd.

Vleermuis migratie boven de Noordzee

Het feit dat vleermuizen over de Duitse Oostzee en de Noordzee trekken is gedocumenteerd door terloopse waarnemingen en punctuele surveys. SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) hebben voor het eindrapport over het O+O-project "Impact of offshore wind farms on bat migration over the sea" (Batmove) de gegevens over het voorkomen van vleermuizen die over zee trekken met de hoogst mogelijke temporele en ruimtelijke resolutie geëvalueerd en de verwantschap van de soorten en hun herkomst onderzocht. Het waarnemingsgebied omvatte de Oostzee en de Noordzee, met het accent op het zuidwesten van de Oostzee en de Duitse Bocht. Op de Noord-Friese eilanden zijn verschillende soorten vleermuizen aangetroffen. Op de vijf grote Noordfriese eilanden (Sylt, Föhr, Amrum, Pellworm, Nordstrand), Trischen, Neuwerk en de Halligen, met inbegrip van Norderoog en Süderoog, werden vleermuizen, voornamelijk *Pipistrellus nathusii* en *Nyctalus noctula*, maar ook breedvleugelvleermuizen (*Eptesicus serotinus*), waargenomen.

Vleermuisgegevens zijn er ook voor de Oost-Friese eilanden Memmert, Borkum, Norderney, Baltrum, Spiekeroog, Wangerooge, Mellum en het Friese eiland Neuwerk (BACH 1983, 2009, 2010 pers. comm, BACH *et al.* (2009), DENSE (1989), BRÖRING *et al.* (1993), HOFMANN (1996), SKIBA (2007), FREY *et al.* (2011), BATMAP 2020, DONNING pers. comm., geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)). In een gegevensverzameling hebben BRÖRING *et al.* (1993, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) geïsoleerde gegevens van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) voor Borkum en Norderney gegeven. HOFMANN (1996, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) heeft een overzicht gegeven van de waarnemingen van de gewone avondvleermuis (*Nyctalus*

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

leisleri), de grote avondvleermuis, de gewone dwergvleermuis en de tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) in Borkum.

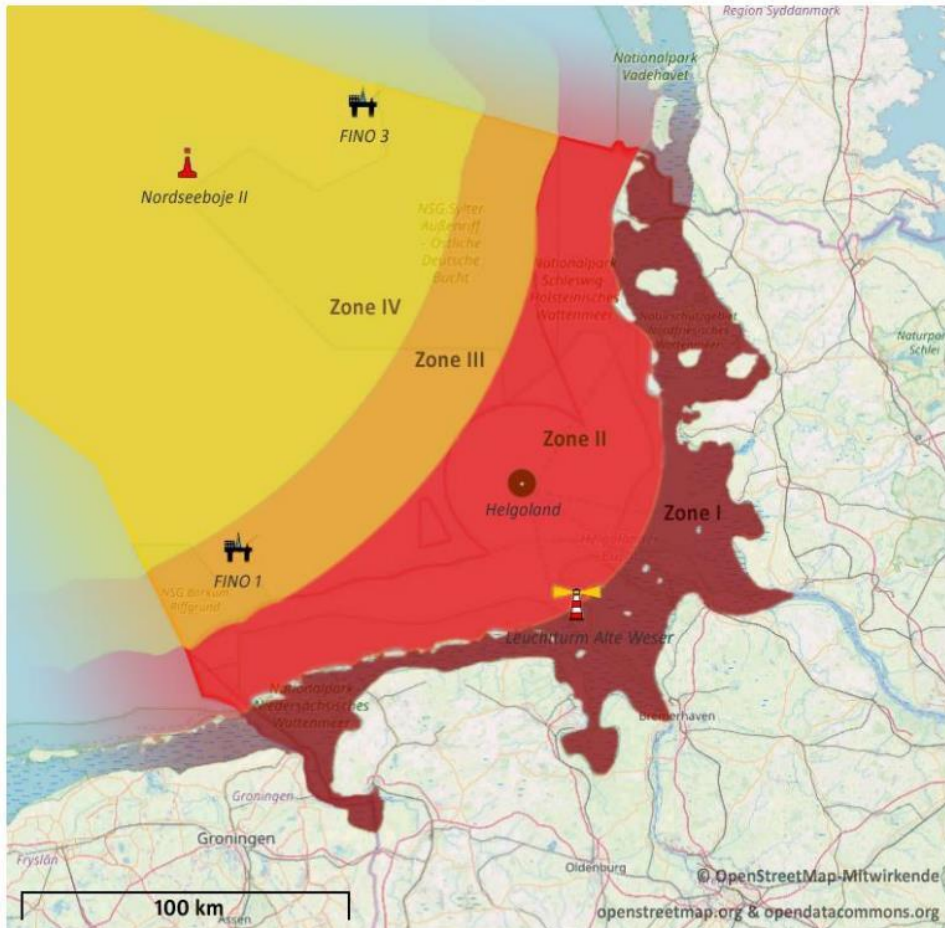
BACH *et al.* (2009, 2019, pers. comm., geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) hebben de migrerende soorten grote avondvleermuis, meervleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*), ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis kunnen waarnemen tijdens langjarige inventarisaties op Wangerooge en Mellum sinds 2008 en enkele registraties op Spiekeroog in 2017. Uit langdurige permanente registraties is gebleken dat vooral de Ruige dwergvleermuis een regelmatige migrant is op Wangerooge, Spiekeroog en Mellum (DONNING pers., BACH & BACH pers.). Daarnaast kwamen ook dieren van de volgende soorten, die regionaal aan de kust voorkomen, tijdelijk voor, hoewel moet worden benadrukt dat de twee onderzochte eilanden geen lokale populaties hebben: Ruige vleermuis (*Eptesicus serotinus*), Pipistrelle vleermuis, Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Vijervleermuis (*Myotis dasycneme*), Ruige vleermuis (geslacht *Plecotus*) (vgl. BACH *et al.* 2016, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)). Ook ruige vleermuizen zijn op Wangerooge aangetroffen (BACH *et al.* 2009, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)).

SKIBA (2007, geciteerd in BSH (2020)) trof op Borkum twee dode meervleermuizen aan en detecteerde bioakoestisch watervleermuizen, ruige dwergvleermuizen en gewone dwergvleermuizen. Op Borkum registreerde hij per detector ruige vleermuizen (n = 37), gewone dwergvleermuizen (n = 9), meervleermuizen (n = 3), watervleermuizen (n = 2), één grootvleermuis en één tweekleurige vleermuis.

Vergelijkbare voorkomens zijn bekend van de Westfriese eilanden (JONGE POERINK & HASELAGER 2013) en de Deense Noordzee-eilanden (SKIBA 2011, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)).

Er zijn slechts weinig systematisch geregistreerde vleermuisgegevens voor de open Noordzee (SEEBENS-HOYER *et al.* 2021). Er moet echter van worden uitgegaan dat vleermuizen regelmatig in de open Noordzee worden aangetroffen (vgl. BOSHAMER & BEKKER (2008), LAGERVELD *et al.* (2014), SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)).

De resultaten van SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) laten in de Noordzee een gradiënt zien met afnemende vleermuisactiviteit naar de volle zee toe (figuur 100). Het project bevindt zich dus in het overgangsgedebied tussen de zones met een hoge en gemiddelde migratie-activiteit.



Figuur 100: Mogelijke zonering van vleermuis migratie over de Noordzee

Zone I: hoogste trekactiviteit, zone II: hoge trekactiviteit, zone III: gemiddelde trekactiviteit, zone IV: lage trekactiviteit

Bron: SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)

HÜPPOP & HILL (2016, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) registreerden tussen augustus 2004 en december 2015 roepsequenties van ten minste 23 Ruige vleermuizen, 3 Noordse vleermuizen en 2 Gewone avondvleermuizen (aantal roepsequenties N = 317) op het onderzoeksplatform FINO1.

LAGERVELD *et al.* (2019) documenteerden de aanwezigheid van de Ruige dwergvleermuis, de Gewone dwergvleermuis en de Grote en Kleine avondvleermuis in de (Nederlandse) zuidelijke Noordzee. De waargenomen periodes vallen bijna uitsluitend samen met de trekperiode, waarbij in de nazomer en de herfst 3 keer meer individuen worden waargenomen dan in de lente. LAGERVELD *et al.* (2015, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) geven perioden aan van eind maart tot half mei voor de voorjaars trek en van eind augustus tot begin oktober voor de najaars trek in Nederland.

In twee Nederlandse OWP's (respectievelijk ca. 15 en 23 km uit de kust) in het zuidwesten van de Noordzee zijn tussen 2012 en 2015 continue akoestische surveys uitgevoerd (JONGE POERINK *et al.* (2013), LAGERVELD *et al.* (2014a, 2014b en 2015), geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)). In beide windparken werden relatief hoge activiteiten van ruige vleermuizen, in zeldzamere gevallen grote avondvleermuizen en tweekleurige vleermuizen vastgesteld. Tijdens een onderzoek aan een meetmast op een afstand van ca. 85 km van de Nederlandse kust werden zowel in het voorjaar als in de nazomer tot het najaar van 2014 alleen ruige vleermuizen aangetroffen. In een kustlocatie daarentegen werd de hele zomer door vleermuisactiviteit vastgesteld, waarbij soorten als de gewone dwergvleermuis ook vaak werden waargenomen en de watervleermuis en de meervleermuis minder vaak.

Milieuomstandigheden van de vleermuis migratie boven de Noordzee

Er zijn in de literatuur slechts enkele rapporten over het overdag voorkomen van vleermuizen die over de oceanen trekken. In de meeste gevallen kan geen patroon worden afgeleid, d.w.z. dat de vleermuizen de hele nacht door voorkomen (FREY *et al.* (2011, SKIBA 2007), WAWRA (2016), WAWRA *et al.* (2015, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)). Bij FINO1 heeft zich het volgende voorgedaan vleermuizen op bijna elk uur van de nacht.

Een weersafhankelijkheid van de migratie is aangetoond in verschillende studies waarin waarnemingen over langere perioden werden gedaan. SKIBA (2003, geciteerd in BSH (2020)) trof op Helgoland ruige dwergvleermuizen het vaakst aan na lichte zomerregen bij 4 Bft, maar ook bij 5 - 6 Bft. Hij vond geen correlatie met de windrichting. Op FINO1 werden vleermuizen vooral waargenomen bij lage tot matige windsnelheden en afluende wind (HÜPPOP & HILL 2016). HÜPPOP & HILL (2016) vonden ook een correlatie tussen verhoogde vleermuisactiviteit en bewolking. ECOCOM (2015, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) toonde aan dat de meeste activiteit van *Pipistrellus*-soorten plaatsvond bij windsnelheden ≤ 7 m/s (4 Bft, elke dag gemeten om 0 uur) en temperaturen ≥ 10 C. Geïsoleerde contacten deden zich voor tot 17 m/s (7 Bft, gemeten op 0 uur) of 6°C. BACH *et al.* (2009, geciteerd in SEEBENS-HOYER *et al.* (2021)) zagen een sterke correlatie met de temperatuurstijging in het begin van het seizoen, waarmee gewoonlijk ook de windsnelheid afneemt.

Bij de registratie van vleermuis migratie over zee gaat het niet alleen om het algemene voorkomen, de soortensamenstelling en de trekroute, maar ook om de vraag op welke hoogten vleermuizen migreren. De door HÜPPOP & HILL (2016) geregistreerde individuen bevonden zich tussen 15 - 26 m op gemiddeld zeeniveau, afhankelijk van de locatie en de methode. BRABANT *et al.* (2018, geciteerd in BSH (2020)) onderzochten het voorkomen van vleermuizen bij Thornton Bank OWP met behulp van batdetectors op 17 m en 94 m boven zeeniveau. Slechts 10 % van de in totaal 98 opnamen, en dus aanzienlijk minder dan op 17 m, werden op grotere hoogte geregistreerd. SKIBA (2003, geciteerd in BSH (2020)) geeft een vlieghoogte van 2 - 8 m voor ruige dwergvleermuizen boven Helgoland en 3 - 7 m voor gewone dwergvleermuizen. De dieren vlogen alleen of in kleine aantallen. De uitsluitend

waargenomen in augustus en september, daarentegen, vlogen zeer hoog (15 - 25 m) en - voor zover te zien - alleen naar het zuidwesten.

Betekenis van het projectgebied

Hoewel er in het gebied van de open Noordzee gedurende verscheidene jaren slechts enkele systematische onderzoeken zijn uitgevoerd, is bewezen dat de migratie van vleermuizen niet slechts sporadisch voorkomt. Naast de hoge activiteit van de ruige dwergvleermuis tijdens de voorjaars trek en de nazomer- en najaars trek, worden ook andere trekkende vleermuissoorten zoals de grote avondvleermuis, de kleine avondvleermuis, de tweekleurige vleermuis (zogenaamde lange-afstandstrekkingen) en de noordse vleermuis (zogenaamde regionale trekkingen) regelmatig waargenomen. Het voorkomen van de gewone dwergvleermuis en de grootvleermuis kan evenmin worden uitgesloten. Tijdens de trek naar of van de kust en de eilanden kunnen echter ook meervleermuizen, watervleermuizen, meervleermuizen, grootoorvleermuizen en noordse vleermuizen voorkomen. De incidentele waarnemingen vanaf offshore-platforms en schepen, alsmede de bevindingen op de Noord-Friese, Oost-Friese en West-Friese eilanden doen dit vermoeden.

Daarom kan worden aangenomen dat vleermuizen de Zuid-Duitse Bocht en dus ook het projectgebied gebruiken als trekgebied tijdens hun voorjaars trek en hun trek in de nazomer of herfst.

Volgens SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) is in het projectgebied een hoge tot middelhoge activiteit van vleermuizen te verwachten als gevolg van de verdichting van vleermuizen aan de kust en op de eilanden voor de kust in de kustzee enerzijds, en de afname van de trekactiviteit naar de open Noordzee anderzijds. Bijzondere plaatselijke omstandigheden, b.v. migratieconcentraties zoals bekend voor Helgoland, worden niet verwacht.

19.2.5.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Tot dusver ontbreekt het aan voldoende informatie over de effecten van offshorestructuren op vleermuizen. Of er bijvoorbeeld soortspecifieke verschillen in aanvaringsrisico's bestaan, zoals op het land wel bekend is, is nog grotendeels niet onderzocht. Bovendien kan kennis die op het land is opgedaan, slechts in zeer beperkte mate worden overgedragen op de kustzee (BSH 2020).

Volgens SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) kunnen de volgende factoren worden geïdentificeerd als potentiële effecten op trekkende vleermuizen in het projectgebied:

- aantrekkelijke structurering door middel van structuren in een anderszins structuurloze ruimte, die tegelijkertijd mogelijkheden voor rust kan bieden,

- een aantrekkelijk of afschrikkend effect door licht.

Op basis van hoofdstuk 16.4 zijn de volgende effectfactoren van het geplande project relevant voor vleermuizen (cf. tabel 10):

- Bouwgerelateerd:
 - Optische en materiële emissies van scheeps- en helikoptertransporten
- Investeringsgerelateerd:
 - Optische emissies van het platform incl. aantrekkingseffect en botsingsrisico
- Operationeel:
 - Optische en emissie-effecten van het affakkelen van aardgas
 - Optische en emissies van scheeps- en helikoptertransporten
 - Optische en akoestische emissies ten gevolge van de aanwezigheid van personeel op de platforms
- Deconstructie-gerelateerd:
 - Optische en akoestische emissies

Wat het effect op vleermuizen betreft, kunnen de bouw- en de exploitatiefase niet zinnig van elkaar worden gescheiden, zodat de volgende effectfactoren hierna tezamen worden bekeken:

- Optische effecten door schepen en helikopters
- Visuele effecten van de platforms
- Akoestische emissies
- Optische effecten van de aardgasfakkel

Optische effecten door schepen en helikopters

Kunstmatige lichtbronnen kunnen bij vleermuizen, net als bij vogels, desoriëntatie of (indirecte) aantrekkingseffecten teweegbrengen. De reikwijdte van de aantrekkingskracht is nog niet voldoende onderzocht. Het is echter zeker afhankelijk van een aantal factoren, waaronder de fotofobie van individuele vleermuissoorten, het jacht- en vlieggedrag, de lichtintensiteit, de richting van het uitgestraalde licht, het lichtspectrum (lichtkleur), de weersomstandigheden, en nog veel meer. (cf. VOIGT *et al.* 2019).

Aan de hand van het voorbeeld van weg- en spoorverkeer blijven optische verstoringprikkelers op vleermuizen beperkt tot de onmiddellijke omgeving van de lichtkegel (ARGE TGP / KTU 2014). Andere bronnen definiëren het effectgebied, b.v. voor grote lichtbronnen op het land zoals de zogenaamde skybeamers, als veel ruimer, tot 5 km, hetgeen echter niet vergelijkbaar is met de lichtomstandigheden van het project. Eenvoudigheidshalve wordt er in het onderstaande van uitgegaan dat vleermuizen worden aangetrokken in een straal van maximaal 5 km rond de werkschepen – dit betekent dat het effectgebied zich uitstrekt tot in de Duitse Noordzee.

De voor het project gebruikte vaartuigen zullen worden verlicht overeenkomstig de wettelijke voorschriften (cf. hoofdstuk 16.4.2.1). Aangenomen kan worden dat sommige vleermuissoorten worden aangetrokken door het uitgestraalde licht (bijv. soorten van de geslachten *Nyctalus* en *Pipistrellus*), aangezien verlichting en warmteontwikkeling van een locatie een verhoogd voorkomen van insecten suggereren (BSH 2021b). Andere soorten, zoals vertegenwoordigers van het geslacht *Myotis*, zijn daarentegen uitgesproken lichtschuw – zij komen echter vrijwel nooit op trek in de open Noordzee voor.

WALTER *et al.* (2005, geciteerd in BSH (2021b)) documenteerden aantrekkelijkheidseffecten voor schepen, die zich echter regionaal voordeden en beperkt waren in de tijd. Er zijn echter geen berichten over grote concentraties en dodelijke slachtoffers in dergelijke situaties. Bijgevolg wordt er voor het project van uitgegaan dat er als gevolg van de werkschepen attractie-effecten op trekkende ruige-vleermuizen en avondvleermuizen zullen optreden, maar dat deze waarschijnlijk kleinschalig en van korte duur zullen zijn. Dit leidt niet tot barrière-effecten voor de dieren, noch worden zij beperkt in hun verdere trek.

Andere indirecte en directe effecten van de scheepvaart op vleermuizen zijn grotendeels onbekend, maar individuele bevindingen van vleermuizen suggereren dat trekkende dieren soms bewust schepen opzoeken om te rusten. Volgens BSH (2021b) gaat dit uitdrukkelijk niet gepaard met een verhoogd aanvaringsrisico voor vleermuizen.

De beschikbare gegevens over de visuele effecten van helikopters op vleermuizen zijn beperkt. Er zijn echter studies, bijvoorbeeld faunistische onderzoeken uit 2017 op de luchthaven van Düsseldorf, die aantonen dat vleermuisverblijfplaatsen soms in de onmiddellijke nabijheid van vliegoperaties worden aangetroffen (FROEHLICH & SPORBECK 2017). Met behulp van vleermuisdetectoren werden grootoorvleermuizen (*Plecotus spec.*), muizenoorvleermuizen (*Myotis spec.*), kleine avondvleermuizen (*Nyctalus mystacinus*), muggenvleermuizen (*Pipistrellus pygmaeus*), ruige vleermuizen (*Pipistrellus nathusii*), watervleermuizen (*Myotis daubentonii*) en gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) waargenomen. Gezien de korte duur van het helikopteroptreden worden de effecten op de migratie van vleermuizen verwaarloosbaar geacht.

Visuele effecten van de platforms

Aangenomen kan worden dat sommige vleermuissoorten door licht worden aangetrokken (bijv. soorten van de geslachten *Nyctalus* en *Pipistrellus*), aangezien verlichting en warmteontwikkeling van een locatie duiden op een verhoogd voorkomen van insecten (BSH 2021b). Andere soorten, zoals vertegenwoordigers van het geslacht *Myotis*, zijn daarentegen uitgesproken lichtschuw – zij komen echter vrijwel nooit op trek in de open Noordzee voor.

Voor OWP's zijn er aanwijzingen voor (indirecte) aantrekkingseffecten als gevolg van kunstmatige lichtbronnen (cf. BSH 2021b). Aantrekkende effecten verhogen in het algemeen het risico van aanvaringen met bv. delen van offshore-installaties. De reikwijdte van de aantrekkingskracht op vleermuizen is nog niet voldoende onderzocht. Het is echter zeker

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

afhankelijk van een aantal factoren, waaronder de fotofobie van individuele vleermuissoorten,
het jacht- en vlieggedrag, en de lichtintensiteit,

de richting van het uitgezonden licht, het lichtspectrum (lichtkleur), het weer en nog veel meer. (cf. VOIGT *et al.* 2019).

Aan de hand van het voorbeeld van het weg- en spoorverkeer blijven de optische effecten op vleermuizen beperkt tot de onmiddellijke omgeving van de lichtkegel (ARGE TGP / KTU 2014). Andere bronnen definiëren het effectgebied, bijvoorbeeld voor grote lichtbronnen op het land zoals de zogenaamde skybeamers, als veel ruimer, tot wel 5 km, hetgeen echter niet vergelijkbaar is met de lichtomstandigheden op de platforms. Eenvoudigheidshalve wordt er in het onderstaande van uitgegaan dat vleermuizen worden aangetrokken in een straal van maximaal 5 km rond het platform - dit betekent dat het effectgebied zich uitstrekt tot in de Duitse Noordzee.

Om te voorkomen dat nachtelijke trekkende of foeragerende vleermuizen worden verstoord, zal het productieplatform alleen door werklichten worden verlicht wanneer mensen zich op het dek bevinden (cf. hoofdstuk 16.4.2.1). De werklichten worden met schakelaars in- en uitgeschakeld. Indien er zich geen personen aan dek bevinden, zijn de werklichten volledig gedoofd en wordt alleen de voorgeschreven veiligheidsverlichting (navigatielichten) bediend. Om veiligheidsredenen zal het mobiele boorplatform de klok rond verlicht zijn. Voor zover mogelijk worden alle lampen naar boven afgeschermd om straling te voorkomen. Volgens VOIGT *et al.* (2019) zijn het gebruik van bewegingssensoren en het beperken van verlichtingsperioden, intensiteit en stralingshoek effectieve vermijdings- en minimaliseringmaatregelen om verstoring van vleermuizen tijdens hun migratie en foerageren te voorkomen. Door de geplande minimalisering van de lichtemissie en de zeer ruime vermijdingsmogelijkheden worden zowel de aantrekkende als de mogelijke versturende effecten op trekkende vleermuizen verwaarloosbaar geacht.

Het FINO1-onderzoeksplatform is een verlicht platform van 16 m x 16 m op een hoogte van ongeveer 20 m boven de zeespiegel, ongeveer 45 km ten noorden van Borkum. Naast een verhoogd helikopterlandingsdek is het platform uitgerust met een vakwerkmast met een totale hoogte van 100 m. De verlichting omvat rode knipperende obstructielichten op verschillende niveaus van de mast, geel verlichte zeelantaarns op de hoeken van het platformdek en witte indirecte verlichting van de geel geschilderde mantel tussen het platformdek en het wateroppervlak.

Voor FINO1 is er bewijs van rustende dieren: In verschillende gevallen gebeurde dit zeer laat in de ochtend. De volgende avond na zonsondergang werden opnieuw oproepen geregistreerd, wat er waarschijnlijk op wijst dat de dieren daar de nacht hadden doorgebracht. Tegelijkertijd werden op FINO1 in het voorjaar driemaal meer individuen geregistreerd dan in de nazomer en de herfst. Het is dus mogelijk dat er seizoensgebonden verschillen zijn in de gekozen vliegroute, b.v. doordat de jongeren van dit jaar in de nazomer of de herfst meevliegen. Voor FINO1 is ook meermaals bewezen dat vleermuizen de installatie gebruiken om te jagen. Meer botsingen met het FINO1-platform zijn niet bekend (cf. SEEBENS-HOYER *et al.* 2021).

Lange tijd werd ook aangenomen dat vleermuizen zich vooral actief akoestisch oriënteren door

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

middel van echolocatie bij het vliegen en foerageren. Onderzoekresultaten

Onder andere CORCORAN *et al.* (2021) suggereren dat vleermuizen, b.v. van de soort *Lasiurus cinereus*, in staat zijn hun echolocatie uit te schakelen om "afluisteren" door concurrenten te voorkomen. Vleermuizen wisselen periodes af met typische, intensieve echolocatie en stille of geen roep. Volgens CORCORAN *et al.* (2021), bevatten periodes met hoge echolocatie-intensiteit hoge percentages voedseloproepen, terwijl periodes met stille of geen oproepen hoge percentages sociale interactie met andere vleermuizen bevatten. Tijdens de eigenlijke interactie schakelden de vleermuizen dan terug over op hoge intensiteit echolocatie. Hieruit blijkt dat vleermuizen beperkte vormen van echolocatie gebruiken en zonder echolocatie langere afstanden kunnen vliegen. Het feit dat dit gepaard kan gaan met een groter risico op aanvaringen voor individuele dieren die over de Noordzee vliegen, kan in principe niet worden uitgesloten. Er is echter ook een optische waarneembaarheid van offshore-structuren, anders zouden de beschreven aantrekkingseffecten in het geheel niet kunnen optreden. Bij een dergelijke optische waarneming wordt ook weer gebruik gemaakt van echolocatie.

Wanneer vleermuizen structuren naderen, zijn zij in staat deze binnen zeer korte tijd waar te nemen, zowel door middel van echolocatie als optisch, en hun vlieghoogte en -richting dienovereenkomstig te wijzigen. De ervaring leert dat het grootste risico van botsingen met OWP's de draaiende rotors betreft - niet delen van de constructie. Bijgevolg wordt aangenomen dat de dieren gemakkelijk statische offshore-installaties kunnen waarnemen en eromheen kunnen vliegen (cf. SEEBENS *et al.* 2013). Een significante toename van het risico van aanvaringen van vleermuizen met het in de Nederlandse Noordzee geïnstalleerde productieplatform wordt dan ook niet verwacht.

Er zijn regelmatig aanwijzingen dat vleermuizen op offshoreplatforms roesten (SEEBENS-HOYER *et al.* 2021). De open Noordzee is een relatief vijandige omgeving voor vleermuizen door het gebrek aan structuur. Grotere offshore-installaties zouden daarom zeer aantrekkelijk kunnen zijn voor vleermuizen. Zij bieden potentiële slaappleatsen of - als plaats met (door de dieren veronderstelde) verhoogde insectendichtheid - voedselhabitats. Dit kan leiden tot meer exploratiegedrag bij dergelijke structuren (SEEBENS *et al.* 2013). LAGERVELD *et al.* (2017) konden voor platform P6-A aantonen dat vleermuizen daar in zwermen verschenen, vermoedelijk om te roesten.

WALTER *et al.* (2007) bevestigden deze veronderstelling voor olie- en gasplatforms in de Duitse en Nederlandse Noordzee. Vooral bij ongunstige weersomstandigheden lijkt het zoeken naar slaappleatsen (overdag) nog belangrijker te zijn dan op het land (SEEBENS-HOYER *et al.* 2021). Na de rustpauze kunnen de dieren het platform gemakkelijk weer verlaten en hun trek voortzetten.

Bijgevolg kunnen offshorestructuren gemakkelijk positieve effecten hebben op vleermuizen en op de migratie van vleermuizen.

Akoestische emissies

Vleermuizen kunnen bijzonder gevoelig zijn voor verstoring van hun slaappleats, die kan worden onder andere het gevolg zijn van akoestische stimuli. Tegelijkertijd treden akoestische stimuli vaak cumulatief op met andere impactfactoren (b.v. visuele storingsstimuli), zodat ze niet altijd duidelijk oorzakelijk van elkaar kunnen worden onderscheiden. Anderzijds zijn er meldingen dat vleermuizen ook in grote aantallen gebruik maken van slaappleatsen in snelwegbruggen en kerktorens, waarbij soms sprake is van zeer hoge stressniveaus.

De Nederlandse Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat ook eisen voor het geluidsniveau op boor- en productieplatforms. Het doel van deze eisen is het personeel op offshore-platforms te beschermen tegen buitensporig lawaai en zo negatieve gevolgen voor de gezondheid te voorkomen. In het kader van de wet op de gezondheid en veiligheid op het werk worden maatregelen genomen om het geluidsniveau op de werkplek te verminderen, zoals de installatie van motoren in geluiddichte cabines. Deze maatregelen hebben ook een positief effect op de akoestische emissies in het milieu. Bovendien zal het productieplatform tijdens de productiefase het grootste deel van de tijd onbezet zijn. Dit wordt grotendeels bereikt door de elektrificatie van het platform. In het geval van onbemande exploitatie is het productieplatform gemiddeld één week per maand bezet voor onderhoudswerkzaamheden (cf. RHDHV 2020e, hoofdstuk 4.4.7).

Tijdens de trek zullen vleermuizen het platform, mogelijk ook werkschepen, gebruiken als kortstondige dagverblijfplaatsen en op zoek naar voedsel; ook verkenningsvluchten zijn waarschijnlijk. Er zijn geen nadelige effecten ten gevolge van akoestische emissies te verwachten, omdat de dieren anders hun trek kunnen voortzetten zonder op het platform of bv. de transportschepen te blijven.

Optische effecten van de aardgasfakkel

Tijdens de boorfase wordt aardgas gedurende 48 uur afgefakkeld als onderdeel van zogenaamde productietests. In de fase waarin tegelijkertijd wordt geboord en geproduceerd (parallele exploitatie) en in de fase waarin alleen wordt geproduceerd over een periode van 10 tot 25 jaar, wordt aardgas alleen in uitzonderlijke gevallen afgefakkeld (zie hoofdstuk 16.4.2.1). In dat geval veroorzaakt de aardgasfakkel optische storingen of trekt hij vleermuizen aan met het risico op verbranding.

Bij vogels is bekend dat de gloed van afgefakkeld aardgas boven transportbanden een effect heeft dat vergelijkbaar is met dat van kunstmatige lichtbronnen (zie hoofdstuk 19.2.4.3). Dit kan ook worden aangenomen voor vleermuizen (cf. VOIGT *et al.* 2019). Vanwege de sterke helderheid en indicatieve lengte van de aardgasfakkel van ca. 25 m moet er bij helder weer van worden uitgegaan dat de fakkel over een afstand van meer dan 10 km zichtbaar is (RHDHV 2020a, hfst. 6.3.1). Het productieplatform bevindt zich op ongeveer 500 m van de Duitse grens. Eenvoudigheidshalve wordt echter uitgegaan van een effectstraal als gevolg van de gloed van de aardgasfakkel van ca. 10 km.

Het gebruikte type platform is uitgerust met één of meer horizontale fakkels. In vergelijking met verticale fakkels kunnen horizontale fakkels op een lagere hoogte van het platform worden geplaatst (naar verwachting ongeveer 40 m boven het wateroppervlak), wat resulteert in een lagere totale hoogte van de fakkeltip (RHDHV 2020e, hoofdstuk 9.4.4.5). De effectieve straal van een verticale fakkel zou aanzienlijk groter zijn dan 10 km, waardoor vleermuizen uit een nog grotere straal zouden worden aangetrokken. Het gebruik van een platformtype met een horizontale flare kan derhalve worden beschouwd als een geschikte minimalisatiemaatregel om het risico van aantrekking en desoriëntatie te verminderen (zie hoofdstuk 18.4).

Het zal waarschijnlijk niet mogelijk zijn individuele vleermuisverliezen ten gevolge van het affakkelen van aardgas volledig te voorkomen. Om dergelijke kills zoveel mogelijk te vermijden, is het echter de bedoeling om aardgas voornamelijk overdag af te fakkelen (cf. hoofdstuk 16.4.2.1). Het affakkelen zal zo vroeg mogelijk op de dag beginnen, hoewel de technische vereisten inhouden dat sommige fakkels tot na het einde van de astronomische schemering zullen moeten worden gebruikt.

In de maanden september tot april, wanneer de migratie van vogels en vleermuizen over de Noordzee 's nachts wordt verwacht, wordt tijdens de fakkeloperatie een zogenaamd "vogelkijkprotocol" toegepast. Daarbij dient een ervaren vogelwaarnemer uiterlijk om 17.00 uur van de dag vóór de aanvang van de 48-uurs fakkeloperatie per e-mail een risicobeoordeling in. Deze beoordeling wordt gemaakt op basis van weersvoorspellingen en voorspellingen van de vogeltrek gedurende de nacht.

Indien voor de nacht een hoog risico voor de migratie van vogels en vleermuizen wordt vastgesteld, is de adviesdienst op afstand gemachtigd het affakkelen te stoppen. De fakkeloperatie wordt dan uitgesteld tot het begin van de volgende dag.

Aangenomen wordt dat deze vermijdings- en minimaliseringsmaatregel, die oorspronkelijk specifiek gericht was op de vogeltrek, ook het verlies van vleermuizen door middel van het "vogelwachtprotocol" doeltreffend kan beperken, aangezien vleermuizen die over de Noordzee trekken net als vogels bijzonder gunstige weersomstandigheden verkiezen. Bovendien bestrijkt het gebruik van het "vogelkijkprotocol" in de maanden september tot april ook de belangrijkste migratieperioden van vleermuizen boven de Duitse Noordzee. Bijgevolg zijn er geen significante vleermuisverliezen te verwachten ten gevolge van het fakkelbedrijf, vooral gezien de zeer korte duur van het fakkelbedrijf.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de productiefase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De methode van ontmanteling hangt af van het thans geldende rechtskader. In ieder geval zal de ontmanteling worden uitgevoerd volgens de op dat moment geldende stand van de techniek (BBT).

De effecten van deconstructie kunnen slechts bij benadering worden geschat. Voor de bouw- en boorfase worden echter vergelijkbare effecten verwacht.

De ontmanteling van het productieplatform en andere projectgerelateerde offshore-installaties

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

(zoals de pijpleiding) zal naar verwachting **visuele en akoestische emissies veroorzaken.**

geassocieerd. Deze kunnen worden veroorzaakt door het gebruik van zwaar materieel, werkschepen en personeel, enz. Met name moet worden uitgegaan van een toenemend gebruik van schepen om grote hoeveelheden recycleerbaar schroot en afval te verwijderen, en van helikopteroperaties om bemanningen te wisselen.

Mogelijke effecten van deconstructie op vleermuizen worden tot het laagst mogelijke niveau beperkt. Indien significante effecten op vleermuizen niet kunnen worden voorkomen, zullen deze zoveel mogelijk worden beperkt door middel van adequate vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen.

Conclusie

Significante effecten op vleermuizen als gevolg van het project kunnen voor het Duitse gebied worden uitgesloten. Dit is met name gebaseerd op de vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen die zijn genomen met betrekking tot visuele en akoestische emissies en de locatie van het project buiten de Duitse territoriale wateren.

19.2.5.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Gevolgen voor trekkende vleermuizen ten gevolge van ernstige ongevallen en rampen (cf. 16.3.3 en 16.4.9) zijn zeer onwaarschijnlijk en alleen mogelijk als een overeenkomstig ongeval samenvalt met migratieactiviteiten. Niettemin kan de mogelijkheid van schade aan of verlies van personen niet volledig worden uitgesloten.

- door opstijgende gaswolken met een verstikkend of verdovend effect,
- door stoffen in het gas, zoals xyleen en benzeen, die de ogen, de ademhalingswegen en de huid irriteren of, zoals benzeen, orgaanbeschadigende, mutagene en carcinogene effecten hebben (zie bijv. bv. STADTWERKE SCHWEINFURT 2015; BERGCHEMIE 2018; SCS GMBH 2018; ROTH 2019; THERMOFISHER 2020; ROTH 2021a, b; THERMOFISHER 2021a; VNG 2021),
- door een gaswolk brand of explosie.

19.3 Planten en biotopen

19.3.1 Gegevensbasis en methodologie

Er bestaan twee habitatbeoordelingsrapporten van MarineSpace⁶⁷ voor het project, waarin beoordelingen worden gegeven van de aanwezigheid van biotooptypes en biotopen die beschermd zijn krachtens artikel 30 van de federale wet op het natuurbehoud. Deze omvatten bemonsterde transecten in het gebied van de geplande

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁶⁷ <https://www.marinespace.co.uk/>

productieplatform N05-A en langs de geplande kabelverbinding tussen OWP Riffgat en platform N05-A. In het kader van het benthisch onderzoek voor het momenteel slapende project Diamant Z1 in het zuiden is een beschrijving gegeven van de biotopen die beschermd zijn op grond van artikel 30 van de federale natuurbeschermingswet (BNatSchG), waarnaar hieronder wordt verwezen vanwege de gedeeltelijke overlapping tussen het onderzoeksgebied en het hier geplande project (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2018a). Voorts zijn er beschrijvingen van het biotooptype beschikbaar van de proefboringen Saphir L05-1 en Tsavorit Z1 in het noordwesten.

Het milieurapport over het verkavelingsplan is herzien met betrekking tot het perceel "planten". 2020 voor de Duitse Noordzee (cf. BSH (2020)).

Opmerking: Sinds maart 2021 is er een nieuwe karterings sleutel voor biotooptypes in Nedersaksen beschikbaar, met speciale aandacht voor de wettelijk beschermde biotopen en de habitattypes van bijlage I van de Habitatrictlijn (zie DRACHENFELS (2021)).⁶⁸ Dit omvat onder meer wijzigingen in de definitie van voorheen bekende kustspecifieke biotopen. De overdraagbaarheid van de karterings sleutel volgens DRACHENFELS (2021) op de resultaten van de onderhavige studie, die op basis van eerdere versies in kaart zijn gebracht, wordt gegeven. In het onderstaande moet echter worden opgemerkt dat de definities van de afzonderlijke biotopen niet verwijzen naar de meest recente versie van de karterings sleutel (per maart 2021) en dat de terminologie dus enigszins kan afwijken van de definities volgens DRACHENFELS (2021).

19.3.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Opname van de biotooptypes rond platform N05-A

Marine Space Ltd. kreeg van GEOxyz namens ONE-Dyas B.V. de opdracht om een habitatbeoordeling uit te voeren voor het studiegebied van het geplande platform N05-A. Bemonstering hiervoor werd uitgevoerd door Geo-Ocean III in oktober en november 2021. De bemonstering hiervoor werd in oktober en november 2021 uitgevoerd door Geo-Ocean III. Het doel was het voorkomen vast te stellen van soorten en gemeenschappen die zijn opgenomen in bijlage I van de Habitatrictlijn (1992), op de OSPAR-lijst van bedreigde en/of afnemende soorten en habitats⁶⁹ en op de mondiale rode lijst⁷⁰.

Geofysische gegevens werden verzameld met behulp van side-scan sonar en multi-beam echolood. Langs transecten van 2 x 100 m zijn drop-down video's opgenomen en zijn dubbele Van Veen grijpermonsters genomen. De geofysische gegevens zijn onmiddellijk tijdens het onderzoek geanalyseerd om de bathymetrie te bepalen en de potentiële beschermingszones af te bakenen, die de basis vormden voor de vaststelling van de transecten en stations. In het onderzoeksgebied van productieplatform N05-A varieerde de waterdiepte van

⁶⁸ cf. <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/kartierschluessel-biotooptypen/kartierschluessel-fuer-biotooptypen-in-niedersachsen-45164.html>, opgehaald op 20.04.2022

⁶⁹ <https://www.ospar.org/work-areas/bdc/species-habitats/list-of-threatened-declining-species-habitats>, opgehaald

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

op 14.02.2022

⁷⁰ <https://www.iucnredlist.org/>

23,7 - 26,2 m LAT. De zeebodem helde licht naar het noorden met een te verwaarlozen helling van <1 %. Uit de bathymetrische gegevens zijn kleine reliëfzones van maximaal 0,5 m naar voren gekomen, met hellingen tot 6° op de flanken. Het reliëf van het oppervlak werd grotendeels geïnterpreteerd als een gevolg van blootliggende klei.

De habitats in het in kaart gebrachte gebied waren homogeen en bestonden hoofdzakelijk uit fijn zand met schelpfragmenten of grof zand met klei, waarin woonbuizen van de boomkokerworm *Lanice conchilega* in hoge dichtheid werden waargenomen. Bijgevolg werden 2 EUNIS-habitattypes van niveau 3 geïdentificeerd: A5.23 Infralittorale fijne zanden, en A5.13 Infralittorale grove sedimenten. Voorts is één EUNIS-habitatype van niveau 4 geïdentificeerd: A5.137 Dichte *Lanice conchilega* - en andere polychaetenopstanden in infralittoraal getijdenzand en grindig gemengd zand.

Een kenmerk van niet-biogene riffen is de aanwezigheid van stabiel hard substraat in de vorm van grote keien en/of grof grind. Er kunnen ook mozaïeken van (groe) sedimenttypes zijn waarin verschillende sedimenten elkaar afwisselen. Aangezien bij de video-opnamen geen gebieden met hard substraat en bijbehorende fauna werden geïdentificeerd, konden de gebieden die in het onderzoeksgebied van platform N05-A werden waargenomen, niet worden beschouwd als

"Riffen" worden gedefinieerd overeenkomstig bijlage I van de Habitatrichtlijn (code: 1170). Het sedimenttype, de diepte en de fauna bleken echter te voldoen aan de eisen van habitatsubtype 1110c van bijlage I van de Habitatrichtlijn. De geofysische gegevens wezen echter niet op de aanwezigheid van een "zandbank met een zwakke permanente overloop door zeewater".

Voorts werd in het afgebakende gebied slechts één exemplaar van de orde Pennatulacea (zeeveren) waargenomen. Bijgevolg zijn er slechts zeer kleine tot geen gelijkenissen met het biotooptype

"Wadplaten met boorbodem megafauna" aanwezig, waarvoor het voorkomen van zeeveren kenmerkend is.

Registratie van biotooptypes langs de kabelverbinding OWP Riffgat - Platform N05-A

Marine Space Ltd. kreeg van GEOxyz namens ONE-Dyas B.V. de opdracht een habitatbeoordeling uit te voeren van het voorgestelde kabeltracé tussen OWP Riffgat en platform N05- A. Het doel was het voorkomen te bepalen van soorten en gemeenschappen die zijn opgenomen in bijlage I van de Habitatrichtlijn (OSPAR-richtlijn). De bemonstering hiervoor werd in oktober en november 2021 uitgevoerd door Geo-Ocean III. Het doel was het voorkomen vast te stellen van soorten en gemeenschappen die voorkomen in bijlage I van de Habitatrichtlijn (1992), op de OSPAR-lijst van bedreigde en/of afnemende soorten en habitats en op de mondiale rode lijst.

Geofysische gegevens werden verzameld met behulp van side-scan sonar en multi-beam echolood. Langs 18 transecten, elk 100 - 200 m lang, werden drop-down video's opgenomen om kort in te gaan op de sedimenten, de epifauna - waar mogelijk - tot op soortniveau te

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

bepalen en de procentuele bedekking van hydrozoën/bryozoëngras en porifera vast te stellen, en werden op 18 stations sediment- en epifaunamonsters genomen met behulp van dubbele Van Veen grijpers. De geofysische gegevens werden rechtstreeks tijdens het onderzoek geëvalueerd om de bathymetrie en mogelijke beschermingswaardige gebieden te bepalen.

die de basis vormden voor de vaststelling van de transecten en de stations. Binnen het kabeltracé varieerde de waterdiepte van 18,7 - 26,6 m LAT. Op sommige plaatsen binnen het Riffgat OWP vernauwen de gegevenspunten zich doordat zich een aantal natuurlijke kleinere troggen voordoen, die overwegend van noordwest naar zuidoost lopen. Deze werden geïnterpreteerd in de context van getijden- en stromingsprocessen.

De habitats in het in kaart gebrachte gebied waren grotendeels homogeen. Ze bestonden uit hetzij fijn zand met schelpfragmenten, hetzij grof zand met klei, waarbij een onderscheid kon worden gemaakt tussen gebieden met stenen en keien en gebieden met een hoge dichtheid van levende buizen van de boomkokerworm *Lanice conchilega*. Bijgevolg zijn 3 EUNIS-habitats van niveau 3 geïdentificeerd, waaronder A5.23 Infralittorale fijne zanden, A5.13 Infralittorale grove zanden en A5.43 Infralittorale gemengde sedimenten, en één EUNIS-habitat van niveau 4 (A5.137 Dichte *Lanice conchilega* - en andere polychaetenpopulaties in infralittorale getijdenzanden en grindhoudende gemengde zanden).

Substraten groter dan 64 mm (keien en rotsblokken) werden op video geïdentificeerd in 12 stations, zodat een beoordeling als stenige "riffen" kon worden overwogen. Een kenmerk van niet-biogene riffen is de aanwezigheid van stabiel hard substraat in de vorm van grote keien en/of grof grind. Er kunnen ook mozaïeken van (groe) sedimenttypes zijn waarin verschillende sedimenten elkaar afwisselen. De ligging van de stenen en keien werd overgebracht in een geoinformatiesysteem, waaruit bleek dat het ging om gebieden van minder dan 100 m² per transect en dat de objecten gemiddeld ongeveer 20 m van elkaar verwijderd waren. Rekening houdend met de aanwezige fauna, waarvan slechts enkele soorten werden geassocieerd met "riffen" (code: 1170), en op basis van MANFQ (2014)⁷¹, werden deze gebieden bijgevolg niet gedefinieerd als "riffen" in het kader van bijlage I bij de Habitatrichtlijn. Vanwege het sedimenttype, de diepte en de fauna wordt echter voldaan aan de eisen voor habitatsubtype 1110c van bijlage I van de Habitatrichtlijn. De geofysische gegevens wezen echter, althans binnen het geplande kabeltracé, niet op het voorkomen van een "zandbank met zwak permanent overlopen door zeewater".

Grote stenen en keien vormen een hard substraat waarop Porifera kunnen groeien en zich diepzeesponsaggregaten kunnen vormen, die zijn geclassificeerd als bedreigde en/of afnemende habitats. De dichtheid en de procentuele bedekking van Porifera werd echter laag geacht langs het voorgestelde kabeltracé.

In het gebied van het geplande kabeltracé is slechts één exemplaar van de orde Pennatulacea (zeeveren) aangetroffen. Bijgevolg zijn er slechts zeer geringe tot geen overeenkomsten met het biotooptype "wadplaten met borende bodem megafauna", waarvoor het voorkomen van zeeveren kenmerkend is.

⁷¹ <https://www.natura2000.nl/profielen/h1170-riffen>

Opname van de biotooptypes voor de Diamant Z-1 exploratieput

Volgens de karteringsvoorschriften van het BfN (2011) is het biotooptype "Soortenrijk grind, grof zand en

Er is sprake van "shill grounds" in de Noordzee indien aan de volgende twee voorwaarden is voldaan:

- per station bevatten ten minste twee van de drie Van Veen-vangstmonsters grind of grof zand volgens FIGGE (1981) en HELCOM (1998) of is schelp (schelpen of fragmenten daarvan van organismen) in meer dan 50% van de totale fractie aanwezig,
- en binnen één voorkomen gebied op drie duidelijk (ten minste 15 m) van elkaar gescheiden stations, ten minste 4 van de 7 taxa *Aonides paucibranchiata*, *Branchiostoma lanceolatum*, *Polygordius spp.*, *Protodorvillea kefersteini*, *Echinocyamus pusillus*, *Spisula elliptica* en *Pisione remota* voorkomen.

Het overeenkomstige ontwerp van de stations voor de steekproeven voor de kartering van de § 30 biotopen wordt gebaseerd op de resultaten van het voorafgaande hydroakoestische onderzoek. In het geval van sedimenttypes die 30 biotopen suggereren, moeten per sedimenttype ten minste 3 stations worden onderzocht. Voor elk station moeten 3 parallele trajecten met grijpermonsters worden genomen om de abundantie en de soortensamenstelling van de macrobenthische endofauna te bepalen en bovendien moeten video transecten met een snelheid van ca. 1 kn worden opgenomen en geëvalueerd om de epibenthische macrofauna van de afzonderlijke voorkomens vast te leggen.

De evaluaties van de korrelgrootteanalyses, de infauna (zoeken naar zogenaamde "KGS taxa") alsmede de side-scan onderzoeken leverden geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van het biotooptype "Soortenrijk grind, grof zand en kiezelbanken" dat krachtens § 30 BNatSchG beschermd is.

Ook aan de voorwaarden voor het bestaan van het biotooptype "wadplaten met borende bodem megafauna" was niet voldaan. Voor de uit hoofde van § 30 BNatSchG beschermde biotoop Op het moment van schrijven waren de karteringsinstructies van het BfN voor de "riffen" nog niet beschikbaar. Door middel van video-opnamen konden op alle transecten individuele blokken en stenen worden gedocumenteerd. De side-scan opnamen brachten een groot aantal objecten op de zeebodem aan het licht, waarvan de meeste volgens de video-opnamen waarschijnlijk als blokken kunnen worden geclassificeerd.

De steenvelden die op basis van de side-scanbeelden kunnen worden afgebakend, zouden moeten worden ingedeeld als wettelijk beschermde "riffen" in de zin van artikel 30 van de federale natuurbeschermingswet (BNatSchG), volgens de procedure die reeds voor diverse projecten in de EEZ is toegepast (cf. BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)).

Informatie over de mate van bedekking door stenen en keien die nodig is voor classificatie volgens FINCK *et al.* (2017) is alleen beschikbaar uit de video-opnamen. Bijgevolg kan voor de eerste 250 m van de transecten D40 - D01 a en b een bedekking met stenen of keien van >5 % niet worden uitgesloten. Aangezien volgens FINCK *et al.* (2017) een bedekking van >5 % stenen of keien kan wijzen op een wettelijk beschermde biotoop "riffen" volgens § 30 BNatSchG, kunnen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

voorkomens van dit biotooptype buiten de met video opgenomen gebieden, die ook niet met side-scan sonar werden gedocumenteerd, niet worden uitgesloten.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Een toewijzing van de habitatstructuren van de biotooptypen van de Rode Lijst van bedreigde biotooptypen van Duitsland volgens FINCK *et al.* (2017), vastgelegd door middel van Van Veen grijper of video, resulteerde in de volgende toewijzing:

Tabel 42: Biotooptypes in het onderzoeksgebied van de Diamant Z1-bron volgens FINCK *et al.* 2017. Rode Lijst (RL)-categorieën: 2: "ernstig bedreigd", 3: "bedreigd", V: "voorloperlijst", gegevens ontbreken/classificatie niet mogelijk

Bron: BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)

Code	Type biotoop	Criterium	RL Cat.	Opmerkingen
02.02.06	Sublittoraal gemengd substraat van de Noordzee	>5 % stenen/blokken	2	Slechts plaatselijk aangetoond op de videotransecten D40-D01 a en b; het voorkomen van andere soorten kan niet worden uitgesloten. Dekking >5 % schelp werd niet ontdekt.
02.02.08	Sublittorale, vlakke grove sedimenten van de Noordzee	>20 % grind of >50 % grind en grof zand	2-3	Alleen plaatselijk, b.v. in de nabijheid van de boorlocatie.
02.02.08.02.01	Sublittorale, vlakke grove sedimenten van de Noordzee met <i>Goniadella-Spisula-gemeenschap</i>	<i>Goniadella-Spisula</i> Gemeenschap	2-3	Alleen plaatselijk, b.v. in de nabijheid van de boorlocatie.
02.02.10.02	Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee	<5 % stenen/blokken of kiezel, <20 % grind, <50 % grind en grof zand en <20 % slib	3-V	Overheersend biotooptype.
02.02.10.02.03	Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee met <i>Tellina-fabula-gemeenschap</i>	<i>Tellina- (Fabulina)-fabula-gemeenschap</i>	3-V	Overheersend biotooptype.
02.02.10.02.03.01	... gedomineerd door boomkokerwormen (<i>Lanice conchilega</i>)	>50% biomassa	3-V	Zeer kleinschalig (zie tekst).
02.02.10.02.03.02	... gedomineerd door <i>Ensis directus</i>	>50% biomassa	#	Op 16 van de 59 stations >50 % biomassa <i>Ensis spp.</i>
02.02.10.02.03.03	... gedomineerd door <i>Ensis ensis</i> , <i>E. magnus</i> of <i>E. siliqua</i>	>50% biomassa	3-V	Op 16 van de 59 stations >50 % biomassa <i>Ensis spp.</i>
02.02.10.02.04	Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee met <i>Goniadella-Spisula-gemeenschap</i>	<i>Goniadella-Spisula</i> Gemeenschap	?	Waarschijnlijk een kleiner deel van het centrale gebied.

Planten

Gezien de ligging van het project in het mariene gebied kan het voorkomen van hogere planten worden uitgesloten. Microalgen, zogeheten fytoplankton, leven echter in de waterkolom. Fytoplankton vormt het laagste onderdeel van de mariene voedselketen. Zij bestaan meestal uit slechts één cel, maar kunnen uit meerdere cellen ketens of kolonies vormen. Individuele organismen van het fytoplankton zijn vaak slechts tot 200 µm groot en voeden zich meestal autotroof. Er zijn echter ook heterotrofe en mixotrofe vertegenwoordigers. Hoewel bacteriën en schimmels fylogenetisch afzonderlijke groepen vormen, worden zij in de beschouwing van fytoplankton meegenomen (BSH 2020).

Belangrijke taxonomische groepen van het fytoplankton van de zuidelijke Noordzee en de Duitse Bocht zijn:

- Diatomeeën of diatomeeën (Bacillariophyta), zoals *Thalassiosira rotula* of *Coscinodiscus concinnus*, *Nitzschia* sp.,
- Dinoflagellaten of flagellaatalgen (Dinophyceae), zoals *Dinophysis*-soorten en de heterotrofe mariene korstmossen *Noctiluca scintillans*, en
- Microalgen of microflagellaten van verschillende taxonomische groepen (b.v. Haptophyceae zoals de schuimalg *Phaeocystis globosa*).

Voor plankton bestaan er slechts enkele monitoringprogramma's. Er is een gebrek aan langetermijnreeksen die informatie kunnen verschaffen over natuurlijke successie, mogelijke verschuivingen van soorten en veranderingen in de abundantie en biomassa van fytoplankton. Daarom zijn de enige langetermijngegevens die tot dusver voor de Duitse Bocht beschikbaar zijn, afkomstig van de Continuous Plankton Recorder (CPR) Survey en de Helgoland Reede, waarvan de metingen aan het eind van de jaren tachtig zijn begonnen.

De ruimtelijke spreiding hangt in de eerste plaats af van de fysische omstandigheden in het pelagische gebied, d.w.z. de open waterzone ver van de kust. De hydrografische omstandigheden, met name temperatuur, zoutgehalte, licht, stroming, wind, troebelheid, fronten en getijden in relatie tot de waterdiepte, alsmede de topografie en de uitwisselingsprocessen zijn van invloed op het voorkomen en de soortendiversiteit.

Het fytoplankton vertoont vaste patronen van voorkomen gedurende het hele jaar in de Duitse Bocht. Ruimtelijk gezien begint de voorjaarsgroei en daarmee de algenbloei (algenmassaproductie) in de gebieden ver van de kust, d.w.z. in het buitengebied van de Duitse EEZ. Van jaar tot jaar zijn verschillende diatomeeënsoorten verantwoordelijk voor de voorjaarsbloei. *Thalassiosira rotula* vormt bijzonder vaak voorjaarsalgenbloei (VAN BEUSEKOM *et al.* (2003, geciteerd in). In de zomer heeft het fytoplankton een lage biomassa en wordt het gedomineerd door dinoflagellaten en andere kleine flagellaten. In de herfst volgt vaak een nieuwe diatomeeënbloei (HESSE (1988); REID *et al.* (1990), geciteerd in BSH (2020)).

De Noordzee kan ruwweg worden verdeeld in twee gebieden die sterk van elkaar verschillen wat het voorkomen van fytoplankton betreft: Het gebied met het hele jaar door een gemengd waterlichaam en het gebied met een sterke stratificatie (verticale stratificatie).

van het waterlichaam. Deze hebben gewoonlijk verschillende concentraties voedingsstoffen. Het samenkomen van gemengde en gelaagde watermassa's wordt aangeduid als de "oceanografische fronten". Zij bepalen voor een groot deel het voorkomen van fytoplankton. Fytoplankton komt in grote overvloed voor in gelaagde watermassa's in de buurt van de thermocline (grenslaag tussen watermassa's met verschillende temperaturen en dichtheden).

In de Duitse Bocht verandert de geografische positie van de fronten afhankelijk van de weersomstandigheden, de hoeveelheid zoet water die rivieren en estuaria inbrengen, de getijden en de door de wind veroorzaakte stromingen. Zij komen echter bij voorkeur voor in de binnengebieden van de Duitse Bocht. In het algemeen zijn de nutriëtniveaus in het gebied van de Duitse kustzee voor de kust van Nedersaksen twee keer zo hoog als in het noordelijke gebied van de kustzee van Sleeswijk-Holstein voor de kust van Sylt. Dit komt ook tot uiting in de fytoplanktongroei en de concentratie van Chlorophylla (VAN BEUSEKOM *et al.* (2005, geciteerd in BSH (2020)).

Een ruimtelijke afbakening van habitattypes is voor fytoplankton dan ook slechts in zeer beperkte mate mogelijk, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het benthos. De ruimtelijke en temporele verdeling van microplankton in de Duitse Bocht werd gespecificeerd door HESSE (1988, geciteerd in BSH (2020)).

Uit grootschalig onderzoek zijn drie watermassa's in de Duitse Bocht naar voren gekomen waarmee het voorkomen van fytoplankton samenhangt. De verschuiving van deze hoofdwaterrmassa's kan de temporele en ruimtelijke ontwikkeling van het fytoplankton beïnvloeden. In 2010 werden tijdens de biologische monitoring 144 taxa geïdentificeerd, terwijl in 2011 140 taxa werden geïdentificeerd (WASMUND *et al.* (2011), WASMUND *et al.* (2012), geciteerd in BSH (2020)). De meeste daarvan waren diatomeeën. In de loop van de onderzoeken van 2008 tot 2011 werden elk jaar nieuwe soorten aangetroffen, terwijl sommige soorten uit de eerste onderzoeksjaren niet meer werden aangetroffen. Tijdens de vier onderzoeksjaren werden in totaal 193 taxa aangetroffen (WASMUND *et al.* (2012, geciteerd in BSH (2020)). In 2011 werd de soort *Cyclotella choctawhatcheana* waarschijnlijk voor het eerst waargenomen, terwijl de anders zo vaak voorkomende soorten *Thalassiosira pacifica*, *Coscinodiscus granii* en *Prorocentrum minimum* in 2011 niet meer werden waargenomen (WASMUND *et al.* (2012, geciteerd in BSH (2020)).

Betekenis van het projectgebied

Een gebiedsdekkende kartering van de verspreiding van biotooptypes in grote delen van de Duitse Noordzee bestaat nog niet, maar is momenteel in voorbereiding (BSH 2020). Daarom kan het voorkomen van mariene biotooptypen in de Noordzee alleen worden geschat op basis van de gepresenteerde studies. Het is echter reeds bekend dat beschermde biotooptypes voorkomen in het gebied van de "Borkumse Rifgrond" (BSH 2020). Rekening houdend met alle in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten van de onderzoeksgebieden op platform N05-A, is de

geplande kabelverbinding OWP Riffgat – platform N05-A, alsmede de exploratieputten Diamant Z1, de volgende conclusies opleveren:

Boven het aardgasveld N05-A en de prospects N05-A-Noord, Diamant Z1 - Z3, N05-Südost en Tanzaniet-Oost is het voorkomen van § 30 biotopen en "riffen" die beschermd zijn op grond van de habitatrichtlijn van bijlage I (code: 1170) niet te verwachten, of slechts in zeer beperkte mate, door het ontbreken van overeenkomstige harde substraten (grote stenen, keien) en de bijbehorende (epibenthische) fauna. Buiten het studiegebied Diamant Z1 is een bedekking van >5 % stenen of zwerfkeien (cf. FINCK *et al.* (2017)) en dus het voorkomen van "riffen" echter niet expliciet uitgesloten. Volgens de karteringssleutel voor biotooptypes in Nedersaksen (cf. DRACHENFELS (2021)) zouden deze bovendien worden beschermd als "stenig rif van het sublitoraal (KMR)". Hiermee wordt uitdrukkelijk bedoeld "natuurlijke harde substraten van het sublitoraal die uit de zeebodem oprijzen (ophopingen van grote stenen van pleistoceen puin)" (DRACHENFELS 2021).

Voor het gehele studiegebied kan het voorkomen van de biotoop § 30 en het habitatype FFH "Slikplaten met borende bodem megafauna" worden uitgesloten. In het gebied van platform N05-A en langs de geplande kabelverbinding OWP Riffgat – platform N05-A werd slechts één exemplaar van de orde Pennatulacea (zeeveren), kenmerkend voor deze biotoop, waargenomen. Verdere sedimentologische en (epi-)faunale kenmerken worden echter niet gegeven.

Hoewel de geofysische gegevens ter plaatse van platform N05-A en langs de geplande kabelverbinding tussen OWP Riffgat en platform N05-A geen bewijs leveren voor het voorkomen van het habitatype van bijlage I van de Habitatrichtlijn "Zandbank met zwakke permanente overloop met zeewater", kan de aanwezigheid ervan voor het gehele studiegebied worden verwacht. Voor het studiegebied Diamant Z1 moet ook worden uitgegaan van het voorkomen van het habitatype "Diepwaterzone van de kustzee" met grof zand/grind/kiezel (KMTk) volgens DRACHENFELS (2021). Natuurlijke complexe biotopen ("mozaïeken") zijn van bijzonder belang vanuit het oogpunt van natuurbehoud. Daartoe behoren ook restsedimenten, maar ook gebieden die geassocieerd zijn met grindvelden, grof-middelzanden en fijn zand, en soms zelfs in kleine depressies van slibrijke zandsubstraten (meestal slechts als een dun laagje slib, dat afhankelijk van de hydrodynamische omstandigheden wordt geremobiliseerd). Deze structurele diversiteit, samen met de bescherming die stenen bieden, resulteert in een hoge algemene soortenrijkdom (BSH 2020). Bijgevolg wordt het studiegebied in zijn geheel van groot belang geacht.

19.3.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Gevolgen voor de bouw

Bouwgerelateerde effecten op planten en biotopen zijn mogelijk als gevolg van de installatie van platform N05-A en de aanleg van de pijpleiding op de zeebodem.

Installatie van de platforms

Het productieplatform wordt opgericht door 6 poten in de zeebodem te slaan. Dit zal kleinschalige trillingen veroorzaken die alleen biotopen aan de Nederlandse kant zullen aantasten. Door de afwezigheid van macrofytenopstanden zal er ook geen effect zijn op planten.

Verlegging van de pijpleiding

De verplaatsing van de pijpleiding is gepland voor een periode van ongeveer 2 weken. Eventuele effecten zullen zich derhalve slechts gedurende een korte periode voordoen. De pijpleiding zal een lengte hebben van ca. 15 km en ligt uitsluitend op Nederlands grondgebied. Om veiligheidsredenen zal het in de zeebodem worden begraven. Zowel het graven van sleuven als het aanbrengen van spuiten zal fijn sediment van de zeebodem loswrikken. Een deel van dit fijne sediment wordt vervolgens door de stromingen in de Noordzee meegevoerd, wat kan leiden tot verhoogde **sedimentatie** langs de pijpleiding en verhoogde **concentraties gesuspendeerd sediment** in de waterkolom.

Bij mechanische sleufgraving wordt minder fijn sediment opgeroerd dan bij jetting. Bovendien komt het sediment vrij op een hoogte van 4 m tijdens het spuiten. Daarom is het bereik van de zwevende sedimentpluim groter bij jetting dan bij sleufgraving en treft het een groter gebied aan de Duitse kant. RHDHV (2022b) heeft scenario's gemodelleerd voor zowel sleuven graven als spuiten om de mate van potentiële impact in termen van vertroebeling van het water en sedimentatie in te schatten. In het "worst case"-scenario resulteert de geulvorming in de pijpleiding in een extra sedimentconcentratie van 5 - 10 mg/l in de Duitse Noordzee over een gebied van ongeveer 5 km² voor de periode van ongeveer 1 week, ruimtelijk en temporeel begrensd. De natuurlijke concentraties van gesuspendeerd sediment bedroegen gemiddeld 5,7 mg/l in het BSH-station BRIFF in de jaren 2000 - 2006 en 5,5 mg/l in het station ES1 (jaren 2004 en 2009). Het fluctuatiebereik van de BSH-metingen lag tussen 0,76 mg/l en 12,23 mg/l. Tegen de achtergrond van de natuurlijke fluctuaties in de concentraties van gesuspendeerd sediment en als gevolg van de ruimtelijke en temporele beperking kunnen significante nadelige effecten op planten en biotopen als gevolg van de extra concentratie van gesuspendeerd sediment van 5 - 10 mg/l worden uitgesloten.

De voorspelde sedimentatie bedraagt 0,05 mm (cf. RHDHV 2022b, hoofdstuk 4.3.3 en 4.4.3). Resultaten van ARCADIS GERMANY GMBH (2022) en Vermaas & Marges (2017) geven aan dat in

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

het gebied van de kabelcorridor die platform N05-A verbindt met het OWP Riffgat

Ten noordwesten van de Rottumerplaat is de zeebodem onderhevig aan hoogteschommelingen in de orde van +0,5 tot 5 m over een waarnemingsperiode van ten minste 30 jaar. De natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse zal naar alle waarschijnlijkheid de invloeden van de door het project veroorzaakte sedimentatie aanzienlijk overtreffen. Potentiële effecten van extra sedimentatie op fytoplankton en biotopen ten gevolge van het project worden derhalve niet significant geacht.

Naast de **mobilisatie van sedimenten** kunnen ook stoffen vrijkomen uit het sediment en de poriën. De aan sedimenten gebonden verontreinigende stoffen en nutriënten kunnen bijvoorbeeld oplossen in de waterkolom of afdrijven, gebonden aan zwevend stof. In het gebied van de voorspelde zwevende sedimentpluim (cf. hoofdstuk 16.4.5) kunnen stoffen worden afgezet.

Uit een voorbeeldige verdunningsberekening voor kwik en lood blijkt dat in de Duitse territoriale wateren de concentraties voor kwik in het bereik van de bepalingsgrens liggen en voor lood aanzienlijk daaronder (zie hoofdstuk 16.4.4.2.2). Dit is onder meer te wijten aan de geringe laagdikte van max. 0,1 mm die wordt gemobiliseerd, alsmede aan de sterke verdunnings- en mengeffecten die in de open Noordzee heersen.

Gezien de zeer lage voorspelde concentraties van verontreinigende stoffen en nutriënten in de sedimenten die de Duitse kant bereiken, kunnen significante effecten op planten en biotopen worden uitgesloten.

Om **de dichtheid van de pijpleiding te testen**, wordt gefilterd zeewater gemengd met roestwerende middelen, antibacteriële middelen en kleurstoffen onder druk door de pijpleiding geduwd. Het gebruikte water wordt vervolgens in zee geloosd bij platform N05-A op een diepte van ca. 25 m. De gebruikte stoffen zijn uitsluitend producten die hetzij als PLONOR zijn ingedeeld, hetzij een HQ-waarde hebben die ver onder 1 ligt. De HQ (hazard quotient) geeft de verhouding aan tussen de voorspelde concentratie in het milieu (PEC) en de voorspelde concentratie zonder effect (PNEC). Een PEC/PNEC van minder dan 1 betekent dat de toxiciteitsdrempel in het milieu niet wordt overschreden en er geen effecten worden verwacht. Gezien het geringe milieurisico van de producten en de snelle en sterke verdunning, kunnen effecten op het mariene milieu worden uitgesloten.

Gevolgen voor de investeringen

Mogelijke effecten van het project op de beschermde hulpbron "planten en biotopen" zijn het gevolg van de aanwezigheid van het mobiele boorplatform met onderbrekingen over een periode van ongeveer 6,5 jaar en de aanwezigheid van het productieplatform over een periode van ongeveer 10 - 35 jaar, alsmede materiaalemissies in het water.

Aanwezigheid van het platform

Het N05-A-platform zelf zal resulteren in ruimtebeslag op de locatie in de Nederlandse Noordzee, hetgeen gevolgen kan hebben voor biotopen. Effecten op planten zijn uitgesloten vanwege de afwezigheid van macrofytenopstanden. Aangezien de potentiële effecten uitsluitend beperkt blijven tot het Nederlandse grondgebied, worden zij hieronder niet behandeld.

Materiaalemissies van corrosiebescherming

Fabrieksgebonden, materiaalemissies zijn het gevolg van de **corrosiebescherming** die op offshore-installaties wordt aangebracht. Door de toepassing van een dergelijke corrosiebescherming (kathodische bescherming) hoeven onderwateronderdelen van staal niet te worden behandeld met antifouling om ongewenste algengroei te voorkomen (RHDHV 2020e, hfst. 5.4.3.2, p. 50). Bovendien is de pijpleiding voorzien van een betonnen omhulsel, zodat de anode alleen wordt geïnstalleerd als het omhulsel beschadigd is (zie hoofdstuk 16.4.4.2.4).

De gebruikte kathodische bescherming bestaat uit een aluminium-zinklegering en lost langzaam op in zeewater. Vanuit de opofferingsanode treden gedurende de levensduur van de anode de volgende emissies op

25 jaar, ca. 500 kg aluminium en 25 kg zink per jaar. Dit is echter het "slechtste geval", aangezien de anode naar verwachting niet zijn volledige levensduur zal bereiken als gevolg van de projectperiode.

KIRCHGEORG *et al.* (2018) bepaalden een gemiddelde uitstoot van 45 ton aluminium en 2 ton zink per jaar voor een offshore windmolenpark met 80 monopalen (levensduur: 25 jaar) (met een zinkgehalte van de anode van 5 %). De op basis van het productieplatform voorspelde materiaalemissies naar het water komen dus ruwweg overeen met die van één enkele offshore-windturbine.

In de kustwateren van Nedersaksen zal de materiaaluitstoot van de opofferingsanode nauwelijks meetbaar zijn als gevolg van de hoge verdunning. Deze veronderstelling is onder meer gebaseerd op het hoge achtergrondniveau van aluminium, alsmede op de relatie met de zinkconcentratie die door het productiewater als gevolg van het project wordt geloosd (zie hoofdstuk 16.4.4.2.3). Het voorbehandelde produktiewater bevat 45 kg zink (per jaar). Op een afstand van 2,5 km van het productieplatform resulteert dit in een extra daggemiddelde concentratie van 0,0001 µg/l. Zelfs bij een verdubbeling van de toegevoerde hoeveelheid zou de concentratie onder de detectiegrens liggen (LOD van het BSH: 0,0152 µg/l). Bijgevolg moeten materiaalemissies in de kustwateren van Nedersaksen als gevolg van corrosiebescherming als onbeduidend worden beoordeeld. Significante effecten op planten en biotopen zijn derhalve uitgesloten.

Operationele effecten

Uitstoot van materiaal door lozingen

Tijdens de exploitatiefase worden verschillende stoffen in de Nederlandse Noordzee geloosd, waarvan sommige zich kunnen verspreiden naar de kustwateren van Nedersaksen.

Dit omvat de

- Lozing van voorbehandeld productiewater en chemicaliën, alsmede de
- Lozing van verder afvalwater.

De lozingen leiden tot materiële emissies die planten en biotopen kunnen aantasten (cf. tabel 10).

Lozing van voorbehandeld productiewater en chemicaliën

Productiewater ontstaat bij de verwerking van aardgas (zie hoofdstuk 16.4.4.2.3). Zoals Onder "productiewater" moet worden verstaan een mengsel van gecondenseerd water en formatiewater. Het gecondenseerde water bevat nauwelijks zware metalen, maar wel koolwaterstoffen uit het aardgas. Formatiewater wordt voornamelijk geproduceerd tegen het einde van de levensduur van een aardgasveld. Gewoonlijk worden maatregelen genomen wanneer een put te veel formatiewater begint te produceren.

In het geval van het N05-A aardgasveld wordt ervan uitgegaan dat de meeste putten geen formatiewater produceren als gevolg van de kenmerken van het reservoir. Hoewel een waarde van 210 m³ per dag als "worst case" werd aangenomen als uitgangspunt voor het ontwerp van de productie-installatie (RHDHV 2020e, hoofdstuk 5.4.3.2, blz. 49), verwijst de modellering van de verspreidingspluim naar de gemiddelde verwachte hoeveelheid van 60 m³ productiewater per dag in het normale geval. Bij de modellering volgens RHDHV (2021, bijlage 1) lag de nadruk op de concentratie van cadmium, lood, kwik en aromatische koolwaterstoffen na afscheiding van de olie en behandeling in het actief koolfilter (tabel 15). Uit een verdunningsberekening blijkt dat de concentraties van de geloosde stoffen in de kustzee van Nedersaksen op ca. 2,5 km ten oosten van het productieplatform reeds met een factor van ten minste 0,00000054 zijn verdund (tabel 16). Gezien de snelle en sterke verdunning is er geen aantasting van bodemorganismen te verwachten als gevolg van het geloosde mengsel van condensatiewater en formatiewater.

Het productiewater kan echter ook methanol in fasen bevatten, dat wordt gebruikt als hydraatremmer bij het opstarten van "koude" aardgasputten. Het grootste deel van de in de put te injecteren methanol wordt met het productiewater in zee geloosd, de rest blijft in het aardgas achter. Tot 28.500 kg methanol per jaar wordt met het productiewater geloosd. Methanol wordt echter geëtiketteerd als "PLONOR". Dit zijn stoffen/preparaten die volgens de OSPAR-lijst weinig of geen risico voor het milieu inhouden wanneer zij worden gebruikt en in zee geloosd, of die als ongevaarlijk worden beschouwd volgens bijlage IV of V van REACH-Verordening (EG) 1907/2006.

Tijdens de aardgasproductie wordt ook triethyleenglycol (TEG) gebruikt om het aardgas te ontvochtigen en te drogen. Een klein deel van de gebruikte hoeveelheid wordt continu geloosd met het productiewater. De geloosde hoeveelheid is met 225 kg per jaar echter gering en het product is ingedeeld in OCNS-categorie E, hetgeen overeenkomt met het laagste risicopotentieel.

Gezien het geringe milieurisico van methanol en TEG, alsmede de snelle en sterke verdunning, kunnen effecten op het mariene milieu worden uitgesloten.

Lozing van verder afvalwater

Ander bedrijfsafvalwater kan worden onderverdeeld in:

- Regenwater, was- en reinigingswater, alsmede
- Sanitair of keukenafvalwater (cf. Hoofdstuk 16.4.4.2.5).

Op basis van de oppervlakte van de platformdekken en de gemiddelde neerslag wordt ongeveer 1.750 m³ regen-, was- en reinigingswater in zee geloosd. Als het water verontreinigende stoffen bevat, is dit hoofdzakelijk te wijten aan vervuiling op de dekken na het onderhoud. Het oliegehalte in het water wordt gecontroleerd en is < 30 mg/l. Er wordt voldaan aan de eisen van de Offshore BergV (§ 4, lid 3).

Voor het reinigen van de dekken wordt het reinigingsmiddel TriStar Eco Rig Wash⁷² gebruikt. Er kan worden uitgegaan van een lozing van ongeveer 530 kg per jaar. Aangezien het product wordt gebruikt als

"PLONOR" is geclassificeerd, worden geen milieueffecten verwacht.

Het sanitair afvalwater is afkomstig van de accommodatie en de keuken. Het verwachte lozingsvolume is ongeveer 750 m³ per jaar op basis van de capaciteit van de bemanning. Het productieplatform is echter in fasen onbemand, zodat het lozingsvolume tijdens de productiefase aanzienlijk lager is.

Sanitair en keukenafvalwater wordt vóór de lozing behandeld overeenkomstig de voorschriften van de Offshore BergV (§ 4, lid 3). De achtergebleven vaste stoffen worden op het land verwijderd.

Bijgevolg zijn er geen effecten op het mariene milieu te verwachten van het lozen van regenwater, was- en schoonmaakwater of van het gezuiverde sanitair en keukenafvalwater.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de financieringsfase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De wijze van ontmanteling hangt af van de respectieve toepasselijke wettelijke kadervoorwaarden en kan

⁷² Indien het product niet langer beschikbaar is, wordt een vergelijkbaar product van dezelfde risicoklasse (PLO-NOR) gebruikt.

kan derhalve slechts bij benadering worden geschat. In ieder geval zal de ontmanteling worden uitgevoerd volgens de dan geldende stand van de techniek (BBT).

In principe worden met deconstructie verband houdende effecten die vergelijkbaar zijn met de bouw- en boorfase verwacht. Voor planten en biotopen zijn de **uitstoot van materiaal** in het water en de door het project veroorzaakte extra **troebelheid** en **sedimentatie van het water** dan ook bijzonder relevant. Landgebruik tijdens de ontmanteling kan echter bij voorbaat worden uitgesloten, aangezien dit zich hoogstwaarschijnlijk zal beperken tot Nederlands grondgebied.

Elke aantasting van planten en biotopen als gevolg van de deconstructie moet zoveel mogelijk worden vermeden en, indien absoluut noodzakelijk, tot het laagst mogelijke niveau worden beperkt. Bovendien mag worden verwacht dat met deconstructie verband houdende effecten zich slechts gedurende een korte periode en op een ruimtelijk beperkte wijze zullen voordoen.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen significante effecten zal hebben ten gevolge van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling. Significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "planten en biotopen" zijn derhalve uitgesloten.

19.3.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende effecten op biotopen en planten denkbaar (cf. Hoofdstuk 16.4.9):

- mechanische invloeden,
- energetische effecten zoals warmte, drukgolven of trillingen,
- materiaalemissies.

Mechanische effecten op de zeebodem of op wadplaten kunnen leiden tot het verlies van individuen en tot een tijdelijke beperking van de habitatfunctie van de bentische biotooptypes. In de eerste plaats zijn dergelijke inslagen te verwachten van voorwerpen die van het platform of de bevoorradingsschepen vallen. Invloeden van een neerstortende helikopter of het zinken van een schip zijn ook denkbaar. Dergelijke ongevallen en de gevolgen ervan zijn vooral in de Nederlandse wateren te verwachten. Aan de Duitse kant zijn directe, door ongevallen veroorzaakte mechanische effecten op bentische biotooptypen alleen denkbaar in verband met het projectgebonden lucht- en scheepvaartverkeer, voor zover deze

bij uitzondering boven de Duitse wateren, of door het op drift raken en stranden van lading of puin. Deze zouden echter slechts resulteren in kleinschalige tijdelijke aantastingen van de biotopen in de getroffen gebieden, waarvan de locatie afhankelijk zou zijn van de omstandigheden van het individuele geval en niet kan worden voorspeld.

Bergings- en opruimingswerkzaamheden of saneringsmaatregelen na een olieramp kunnen ook leiden tot mechanische effecten op biotopen en tot het verlies van individuen, vooral wanneer wadplaten, slikken, stranden of schorren moeten worden omgewoeld of verontreinigde sedimenten moeten worden opgeruimd. Zelfs deze mechanische invloeden zouden echter niet leiden tot permanent gebruik, vervorming of verzegeling. Nadat de gevolgen van het ongeval zijn weggenomen en de gebieden zijn ontruimd, zouden zij opnieuw kunnen worden gekoloniseerd en aldus soortgelijke waarden en functies kunnen regenereren.

Accidentele **energetische effecten** van branden of explosies op de bentische biotooptypes van de kustwateren zijn niet te vrezen en een zeer onwaarschijnlijke stranding van brandende olie of brandend puin zou in het beste geval de daarmee gepaard gaande mechanische of materiële effecten slechts in geringe mate doen toenemen.

Mocht een projectgerelateerde aardbeving zich voordoen, dan zouden merkbare trillingen, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, ook kunnen leiden tot veranderingen op korte termijn in het gedrag van de fauna van de bentische biotooptypes. Voor blijvende effecten op de biotische gemeenschappen hoeft echter niet te worden gevreesd.

Als gevolg van een ongeval kunnen **materiaalmissies zowel** rechtstreeks als via de lucht in zee en dus in de bentische en pelagische biotopen terechtkomen. In de regel kan waarschijnlijk worden uitgegaan van een snelle verdunning en verspreiding van eventuele verontreinigende stoffen, maar het vrijkomen van grote hoeveelheden schadelijke stoffen kan evenmin worden uitgesloten. Zo is het voor gasdroging gebruikte triethyleenglycol weliswaar slechts in geringe mate gevaarlijk voor water (WGK 1), maar het in aardgas aanwezige xyleen is duidelijk gevaarlijk voor water (WGK 2) en benzeen is zelfs zeer gevaarlijk voor water (WGK 3), mutageen en kankerverwekkend (BERGCHEMIE 2018, p. 15; SCS GMBH 2018, p. 15; ROTH 2019, p. 17; THERMOFISHER 2020, p. 11; ROTH 2021b, blz. 11; 2021a, blz. 8; THERMOFISHER 2021a, blz. 13). Dergelijke verontreinigende stoffen kunnen leiden tot aantasting van de vitaliteit en het voortplantingsvermogen van de bentische en pelagische gemeenschappen van de biotopen, tot verlies van individuen en tot tijdelijke verschuivingen in de soortensamenstelling van het fyto- en zoöplankton en het benthos. De habitatfunctie zou vervolgens kunnen worden hersteld door verdunning en biologische afbraak van de verontreinigende stoffen. Verontreinigende stoffen die zeer langzaam worden afgebroken of niet afbreekbaar zijn, zoals zware metalen, kunnen echter een bron van verontreiniging op lange termijn worden of daartoe bijdragen.

Persistente subletale concentraties van verontreinigende stoffen kunnen op hun beurt het verspreidingsgebied en de dominantieverhoudingen van soorten beïnvloeden en ook accumuleren via de voedselketen.

Uiteindelijk hangen de effecten af van het type, de plaats en de omvang van de stoffen die bij

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

het ongeval in zee zijn vrijgekomen of geloosd. In verband met het geplande project, is er

met name het risico dat minerale oliehoudende koolwaterstoffen in de kustwateren terechtkomen, hetgeen ook gevolgen heeft voor de Duitse wateren (zie de hoofdstukken 16.3.3.4 tot en met 16.3.3.6).

Indien in geval van schade grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee zouden vrijkomen ten gevolge van een blow-out of een lekkage, en indien het niet mogelijk zou zijn de verspreiding daarvan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olieverliezen en deze snel te herstellen, zouden effecten op planten en biotopen ook mogelijk zijn op grotere afstand van de plaats van het ongeval, omdat in dit zeer onwaarschijnlijke geval de olie onder invloed van wind en stromingen over grotere afstanden zou kunnen drijven (zie Figuur 17 t/m Figuur 19 in hoofdstuk 16.3.3 en Figuur 36 en Figuur 37 in hoofdstuk 16.4.9). Figuur 17 tot en met Figuur 19 in paragraaf 16.3.3 en Figuur 36 en Figuur 37 in paragraaf 16.4.9). De gebieden die in geval van schade zouden worden getroffen, hangen af van de hoeveelheden die vrijkomen en de stromings- en weersomstandigheden die ten tijde van het ongeval heersen. Zoals blijkt uit Zoals aangetoond in hoofdstuk 16.4.9 kunnen mariene biotopen worden beïnvloed door zowel koolwaterstoffen uit minerale olie aan het wateroppervlak en in de waterkolom, als door hun inbreng in de sedimenten van de zeebodem en door het aanspoelen van olie op wadplaten of op stranden en in kustzoutmoerassen.

Olie die op het wateroppervlak drijft, zou de fotosynthese en de gasuitwisseling belemmeren. Bovendien zouden toxines uit de olie in het water kunnen vrijkomen en, zoals hierboven beschreven, negatieve effecten kunnen hebben op het fytoplankton en zoöplankton van de biotopen in de Noordzee en de Waddenzee. In geval van schade zal een deel van de vrijgekomen olie waarschijnlijk naar de bodem zinken of aanspoelen op de wadplaten en oevers bij vloedlijn. Daar zou het kunnen leiden tot aanzienlijke negatieve effecten op de betrokken biotopen. Afhankelijk van de stromingen en de winden die op het moment van het ongeval heersen, kunnen zeer verschillende soorten biotopen worden getroffen, waaronder met name wadbiotopen, mosselbanken, zeegrasvelden en schorren of rietvelden. Hoewel oliecomponenten biologisch worden afgebroken in het water, wordt olie die in het sediment of de kwelders terechtkomt, veel langzamer afgebroken en kan dit de bron worden van langdurige chronische verontreiniging van de getroffen biotopen en de Waddenzee.

Aanzienlijke aantastingen van de biotopen zijn derhalve denkbaar ten gevolge van de verschillende met ongevallen samenhangende effecten - met name ten gevolge van een olielozing met een stranding van olie. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.4 Biodiversiteit als beschermd goed

Om het wereldwijde verlies aan soorten, de vernietiging van habitats en het snelle verlies van genetische diversiteit in gewassen en vee tegen te gaan, werd in 1992 op de VN-conferentie over milieu en ontwikkeling (UNCED) in Rio de Janeiro het Verdrag inzake biologische diversiteit (CBD) aangenomen, waartoe Duitsland in 1994 is toegetreden. Ondertekening van het Verdrag houdt de verplichting in om het Verdrag in het kader van de milieu-effectbeoordeling in nationaal recht om te zetten. Volgens artikel 2 van het verdrag is biodiversiteit "de variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waarvan zij deel uitmaken; dit omvat de verscheidenheid binnen soorten en tussen soorten, en de verscheidenheid van ecosystemen" (MARSCHALL *et al.* 2008; cf. STADLER & KORN 2008; STADLER *et al.* 2008; JESSEL 2009).

De juridische omzetting van het verdrag in Duits recht vond plaats in 2002 en 2010 door de doelstelling van het behoud en de ontwikkeling van de biologische diversiteit op te nemen, eerst in de beginselen van natuurbescherming en landbeheer in de federale natuurbeschermingswet (BNatSchG), en later in de definitie van doelstellingen in § 1, lid 1 BNatSchG. Met de wijziging van de UVPG-wet in 2005 werd biodiversiteit gedefinieerd als een beschermd goed waarmee rekening moet worden gehouden in het kader van de MEB (artikel 2, lid 1, nr. 2 UVPG) (JESSEL 2018).

Sinds de wijziging bij Richtlijn 2014/52/EU worden planten en dieren in de MEB-richtlijn (2011/92/EU) niet langer als beschermde goederen genoemd, maar worden ze onder biodiversiteit geschaard. Het is expliciet gericht op de soorten en habitats die worden beschermd door de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn.

19.4.1 Gegevensbasis en methodologie

Er bestaat nog geen uniforme methode om in de ruimtelijke ordening met dit beschermde goed om te gaan (cf. JANSEN & KOCH 2006; KOCH 2008; LIPP 2009). Volgens het LIPP (2009) volstaat een verwijzing naar het feit dat het onderwerp afdoende wordt behandeld in "planten en dieren" of "soorten en habitats" niet om de definitie van biologische diversiteit ernstig te nemen.

Biodiversiteit omvat

- de diversiteit van habitats en biotische gemeenschappen,
- de verscheidenheid aan soorten en
- genetische diversiteit binnen soorten.

In landschapsecologisch onderzoek wordt biodiversiteit volgens Lipp (2009) overwegend gereduceerd tot soortendiversiteit, waarbij rekening wordt gehouden met landschapsfactoren als voorwaarde voor de levensomstandigheden van soorten. Ook TRAUTNER (2003)

stelt voor dat de biodiversiteit in de milieuplanning wordt beoordeeld op basis van de soortenrijkdom in concrete relatie tot natuurlijke ruimte en habitat. Aangezien een volledige registratie van alle soorten in een ruimte in de planningspraktijk niet toepasbaar is, moet volgens hem gebruik worden gemaakt van representatieve soortgroepen van de respectieve betrokken habitattypes. Volgens TRAUTNER (2003) moet bij de beoordeling van de soortenrijkdom in het bijzonder rekening worden gehouden met elementen van biodiversiteit die reeds bedreigd zijn en met die waarvoor een bedreiging te verwachten is. Bijgevolg moet rekening worden gehouden met de rode lijsten van de federale en de nationale overheid. Bijzondere aandacht dient uit te gaan naar die soorten of ondersoorten waarvoor uit biogeografische overwegingen een bijzondere beschermingsverantwoordelijkheid bestaat. Volgens het LIPP (2009) lijkt een combinatie van aspecten van habitat- of biotoopdiversiteit met die van soortendiversiteit een aanpak te zijn die zowel wetenschappelijk verantwoord als praktisch toepasbaar is.

De methodologische benaderingen die tot dusver zijn ontwikkeld om bij de planning rekening te houden met biodiversiteit, houden geen rekening met het hiërarchische niveau van de genen. Volgens LIPP (2009) is dit in overeenstemming met de aanpak van NOSS (1990, geciteerd in LIPP 2009), die een hiërarchische aanpak aanbeveelt en het ecosysteemniveau als het beslissende niveau beschouwt. Volgens TRAUTNER (2003) moet, telkens wanneer het vermoeden bestaat dat een project gevolgen kan hebben voor plaatselijk aangepaste populaties met specifieke genetische informatie en kenmerken, de genetische component specifiek in aanmerking worden genomen.

GASSNER *et al.* (2010) maken ook duidelijk dat, om rekening te houden met biodiversiteit, in grote mate kan worden voortgebouwd op de gewoonlijk geregistreerde beschermde goederen, parameters, diensten en functies, aangezien biodiversiteit uiteindelijk ook een eigenschap is van dier- en plantensoorten (met inbegrip van intraspecifieke diversiteit) en van de vormen van biotopen en biotische gemeenschappen, overeenkomstig § 7 lid 1 nr. 1 BNatSchG. De gebruikelijke beoordelingscriteria houden ook rekening met de bescherming van de biodiversiteit, bijvoorbeeld door rekening te houden met de voor het gebied of natuurgebied kenmerkende diversiteit, de vertegenwoordiging, de bedreiging of de verantwoordelijkheid voor de algemene instandhouding van ondersoorten, soorten en biotische gemeenschappen, of de eigenheid, diversiteit en representativiteit van landschappen.

De beschrijving en beoordeling van de biologische diversiteit is daarom gebaseerd op de geregistreerde en verzamelde gegevens over planten en biotopen (paragraaf 19.3) en dieren en hun habitats (paragraaf 19.2). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen drie waardeniveaus:

Van bijzonder belang (waarde niveau III)

- Bijna-natuurlijke biotopen met biotooptypische soortenrijkdom en grotendeels natuurlijke processen
- Voorkomen van biotooptypes die sterk bedreigd zijn of met uitsterven bedreigd worden
- Habitats met een hoge representativiteit en uniciteit van de cenoses

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

-
- Het voorkomen van planten- en diersoorten die zeer bedreigd zijn, met uitsterven bedreigd zijn of verloren zijn gegaan

- Het voorkomen van verschillende bedreigde soorten in grotere aantallen
- Voorval van Soorten en habitattypes, voor de onder er is een speciale verantwoordelijkheid voor bescherming vanuit biogeografisch oogpunt
- Structuren met een belangrijke functie als hoofdcorridor van het biotoopnetwerk
- Het voorkomen van plaatselijk aangepaste populaties die over specifieke genetische informatie en kenmerken kunnen beschikken

Van algemeen belang (waarde niveau II)

- Soortenrijke biotopen of habitats
- bedreigde en zeldzame biotooptypes
- Voorkomen van bedreigde dier- en plantensoorten
- Structuren met een functie voor het biotoopnetwerk

Van ondergeschikt belang (waarde niveau I)

- Biotopen met hoge gebruiksintensiteit en geringe soortendiversiteit
- Voorkomen van overwegend wijdverspreide soorten en biotooptypes zonder bijzondere eisen inzake standplaats of habitat.
- Hooguit geïsoleerd voorkomen van bedreigde diersoorten met grotere habitats

19.4.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Het project is gelegen buiten de beschermde Natura 2000-gebieden en andere nationale beschermde gebieden. Het gebied ligt ten zuiden van de VTG "Terschelling - Duitse Bocht" en is derhalve onderhevig aan antropogene voorblootstelling. De zeebodem in dit gebied is niet onderhevig aan intensieve voortdurende invloeden zoals die welke worden veroorzaakt door de visserij met bodemtrawls. Het gebied van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" en de gebieden ten zuiden daarvan worden gekenmerkt door een relatief lage visserijintensiteit⁷³.

Benthische gemeenschappen

RACHOR *et al.* (geciteerd in BSH (2020)) bepaalden voor de Noordzee een soortenaantal benthische macro-ongewervelden van 1.244 met een absoluut aandeel Rode Lijst-soorten van 400. Dit betekent dat het relatieve aandeel Rode Lijst-soorten 30 % bedraagt (BSH 2020). Met tot 153 benthische soorten (en 73 supraspecifieke taxa) kan het studiegebied als soortenrijk worden omschreven, maar tegen de achtergrond van de gehele Noordzee is de biodiversiteit eerder gemiddeld. De absolute en relatieve verhoudingen van soorten van de Rode Lijst zijn, op

⁷³ <https://www.bfn.de/infothek/daten-fakten/nutzung-der-natur/meeresnutzung/ii-52-19-darstellung-der-fischereiintensitaet-durch-grundberuehrende-fanggeraete-in-der-nordsee.html>; opgehaald 16.03.2021

tot 60 soorten of 27 % kan ook als gemiddeld worden beoordeeld. Tegelijkertijd komen met *Sabellaria spinulosa*, *Ensis ensis*, *Spisula elliptica*, *Ensis magnus*, *Sagartiogeton undatus* en *Mya truncata* enkele sterk bedreigde (categorie "2") soorten voor.

Beschermde biotopen en FFH-habitattypes

In het studiegebied werd het biotooptype "Sublittorale grove sedimentbank van de Noordzee" geïdentificeerd voor matig tot grof zandige gebieden, en het biotooptype "Sublittorale zandbank (incl. megaripplevelden) van de Noordzee" werd geïdentificeerd voor fijn zandige gebieden met de respectieve epibenthische soorteninventaris. Volgens DRACHENFELS (2021) moet derhalve voor het studiegebied worden uitgegaan van het biotooptype "Sandbänke des Sublitorals" (KMB) of van het gelijktijdige biotooptype § 30 en FFH-habitattype "Sublittorale Sandbank".

Volgens FINCK *et al.* (2017) moet het biotoop "Sublittorale zandbanken", dat wettelijk beschermd is volgens § 30 BNatSchG, worden opgevat als een complexe biotoop waarin andere biotopen elkaar binnen het voorkomen overlappen. Daarom werd het zeer heterogene en qua structuur en soorten rijke Saphir studiegebied ingedeeld als een § 30 biotoop en FFH habitattype. "Soortenrijke grind-, grof zand- en kiezelbedden" (KMTk). Voor het studiegebied Diamant Z1 moet ook worden uitgegaan van het voorkomen van het biotooptype "Diepwaterzone van de kustzee" met grof zand/grind/kiezel (KMTk) volgens DRACHENFELS (2021).

Natuurlijke complexe biotopen ("mozaïeken") zijn van bijzonder belang vanuit het oogpunt van natuurbehoud. Daartoe behoren ook residuele sedimentafzettingen, maar ook gebieden die geassocieerd zijn met grindvelden, grof-middelzanden en fijn zand, en soms zelfs in kleine depressies van slibrijke zandsubstraten (meestal slechts als een dunne laag slib, die afhankelijk van de hydrodynamische omstandigheden wordt gereïmmobiliseerd). Deze structurele diversiteit, samen met de bescherming die stenen bieden, resulteert in een hoge algemene soortenrijkdom (BSH 2020).

Volgens de geldige Rode Lijst van bedreigde biotooptypen FINCK *et al.* (2017) is bij onderzoek van het momenteel opgeschorte exploratieproject Diamant Z1 een zeer bedreigd biotooptype geïdentificeerd met het plaatselijk gedetecteerde type "Sublittoraal gemengd substraat van de Noordzee". Volgens BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a) worden verdere voorvallen niet uitgesloten. Bovendien werden plaatselijk twee biotooptypes van Rode Lijst categorie 2 - 3 ontdekt met "Sublittoraal, vlakke grove sedimenten van de Noordzee" en de "Sublittorale, vlakke grove sedimenten van de Noordzee met *Goniadella-Spisula* *gemeenschap*". Het overheersende biotooptype "Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee" en "Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee met *Tellina-fabula* *gemeenschap*" hebben de Rode Lijst-categorie 3 - V. Ook het zeer kleine biotooptype "Sublittorale, vlakke zandbodem van de Noordzee met *Tellina-fabula* *gemeenschap*" gedomineerd door de boomkokerworm *Lanice conchilega* wordt ingedeeld in categorie 3 - V. Gezien de ruimtelijke samenhang en de vergelijkbare habitatconfiguratie van het exploratiegebied Diamant Z1 kan het voorkomen van de bovengenoemde bedreigde biotooptypes in de rest van het geplande projectgebied niet worden uitgesloten.

Visfauna

De visfauna in de omgeving van het projectgebied vertoont een soortenspectrum dat typisch is voor een gemeenschap op zachte bodems in de zuidelijke en oostelijke Noordzee. Tijdens de operationele monitoring in 2014 en 2016 zijn in het studiegebied "Riffgat" soorten van de rode lijst aangetroffen. Daaronder waren de dwergkabeljauwen als categorie "3" soorten (bedreigd), de grote slangnaald en de grote zeenaald als soorten van categorie "G" (bedreiging van onbekende omvang), alsmede de kabeljauw, de Franse kabeljauw, de spiering, de tarbot en de tong als 5 soorten van de waarschuwingslijst. Dit resulteert in een relatief aandeel van Rode Lijst-soorten in de totale abundantie van 18,6 %. 90 % van de taxa in het studiegebied zijn echter niet van bijzonder belang voor de biodiversiteit, maar komen overeen met de gebruikelijke soorteninventaris van de Zuid-Duitse Bocht met het voorkomen van grondels, schar, tongschar, schol en liervissen.

Zeezoogdieren

Bruinvissen en zeehonden worden nog steeds regelmatig waargenomen in het geplande projectgebied. De bruinvis is volgens de Rode Lijst geclassificeerd als "ernstig bedreigd" en is opgenomen in de bijlagen II en IV van de Habitatrictlijn. Onderzoek in het kader van de monitoring van het Riffgat OWP, dat ten oosten van het geplande project is gelegen, heeft aangetoond dat het gebied het hele jaar door wordt gebruikt als foerageer- en migratiehabitat voor de bruinvis. De kalveren werden in 2016 vooral in de periode tussen mei en september waargenomen. Voor het gebied van het geplande project werden dichtheidswaarden van 1,01 - 1 ind./km² vastgesteld voor alle onderzoeksjaren en alle seizoenen. Hoewel dit geen hoofdverspreidingsgebied voor bruinvissen is, is het toch van algemeen belang voor de biodiversiteit, omdat individuele dieren er naar verwachting het hele jaar door voorkomen.

Grijze zeehonden zijn volgens de huidige Rode Lijst (MEINIG *et al.* 2020) ingedeeld als "ernstig bedreigd" en opgenomen in de bijlagen II en V van de Habitatrictlijn. Gewone zeehonden zijn niet geclassificeerd als bedreigd, maar zijn wel opgenomen in de bijlagen II en V. De populaties van beide soorten hebben zich de laatste jaren aanzienlijk hersteld (cf. Hoofdstuk 19.2.3.2) en verwacht wordt dat beide soorten het projectgebied als foerageerhabitat zullen gebruiken. In dit opzicht is het projectgebied van algemeen belang voor de biodiversiteit. De slaapplaatsen en rustplaatsen bevinden zich echter verder naar het zuiden op een aanzienlijke afstand (meestal meer dan 18 km) van het project.

Avifauna

In de verordening betreffende het Nationaal Park "Borkum Riff" zijn de roodkeelduiker (*Gavia stellata*) opgenomen als waardebepalende soort van bijlage I (art. 4, lid 1, van de vogelrichtlijn) en de stormmeeuw (*Larus canus*) als waardebepalende trekvogelsoort (art. 4, lid 2, van de vogelrichtlijn). Bovendien broeden in het "Borkum Rif" verschillende foeragerende gasten alsmede bedreigde en beschermde gastvogelsoorten. Bovendien zijn zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, zwarte zee-eend, zeekoet, alk, noordse stern, visdief en grote stern in het gebied van het geplande project gesignaleerd. Hoewel de in totaal 23 soorten die in het studiegebied

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

worden aangetroffen

lijken laag in verhouding tot de Noordzee als geheel, maar een zeer groot deel ervan heeft een internationale beschermingsstatus en wordt in heel Duitsland bedreigd (cf. BSH (2020)). Tegelijkertijd beoordeelt het NLWKN (2011e); (NLWKN 2011d, c) de staat van instandhouding van sommige van de in de kustzee van Nedersachsen aangetroffen soorten als "gunstig". De kustzee van Nedersachsen is dus van gemiddeld tot bovengemiddeld belang voor de biodiversiteit. De populaties van de Eider, de Schot, de Kleine Mantelmeeuw, de Kleine Mantelmeeuw en de Sandwichstern in de kustzee van Nedersachsen zijn van internationaal belang.

De populaties van de roodkeelduiker, de zwartkeelduiker, de jan-van-gent, de stormmeeuw, de zilverbmeeuw, de mantelmeeuw, de drieteenmeeuw, de noordse stern, de visdief, de zeekoet en het alkje zijn eveneens van nationaal belang. De deelstaat Nedersachsen draagt dus een bijzondere verantwoordelijkheid voor de hierboven genoemde kust- en zeevogelsoorten.

Vleermuistrein

Voor de Zuid-Duitse Bocht zijn er aanwijzingen dat de migratie van vleermuizen niet alleen sporadisch is. Naast de hoge activiteit van de ruige dwergvleermuis tijdens de voorjaarsstrek en de nazomer- en najaarsstrek, worden ook andere trekkende vleermuissoorten zoals de grote avondvleermuis, de kleine avondvleermuis, de tweekleurige vleermuis (zogenaamde lange-afstandstrekkingen) en de noordse vleermuis (zogenaamde regionale trekkers) regelmatig waargenomen. Het voorkomen van de gewone dwergvleermuis en de grootvleermuis kan evenmin worden uitgesloten.

Tijdens de trek naar of van de kust en de eilanden kunnen ook meervleermuizen, watervleermuizen, meervleermuizen, grootoorvleermuizen en noordse vleermuizen voorkomen. De incidentele waarnemingen vanaf offshore-platforms en schepen, alsmede de bevindingen op de Noord-Friese, Oost-Friese en West-Friese eilanden doen dit vermoeden.

Volgens SEEBENS-HOYER *et al.* (2021) kan door de concentratie van vleermuizen aan de kust en op de eilanden voor de kust enerzijds, en de afname van de trekactiviteit naar de open Noordzee anderzijds, een hoge tot middelhoge activiteit van vleermuizen in het projectgebied worden verwacht. Ten minste in het voorjaar en de nazomer of tijdens de najaarsstrek wordt de aanwezigheid van de bovengenoemde vleermuissoorten in het studiegebied verondersteld. Dit is derhalve van algemeen belang voor de biodiversiteit.

Betekenis van het projectgebied

Wat de huidige toestand van de biodiversiteit in de Noordzee betreft, moet worden opgemerkt dat er talloze bewijzen zijn van veranderingen in de biodiversiteit en de soortenverzamelingen in alle systematische en trofische niveaus van de Noordzee. De veranderingen in de biodiversiteit zijn voornamelijk te wijten aan antropogene activiteiten, zoals visserij, mariene verontreiniging en klimaatverandering (BSH 2020).

Rode lijsten van bedreigde dier- en plantensoorten hebben in dit verband een belangrijke controle- en waarschuwingfunctie, aangezien zij een beeld geven van de toestand van de populaties van soorten en biotopen in een regio. Uit de Rode Lijsten blijkt dat 32,2 % van alle macrozoöbenthossoorten in de Noordzee en de Oostzee en 27,1 % van de in de Noordzee voorkomende vissoorten in een Rode Lijst-categorie zijn ingedeeld. De zeezoogdieren vormen een soortengroep waarvan alle vertegenwoordigers momenteel met uitsterven worden bedreigd; de tuimelaardolfijn is reeds uit het Noordzeegebied verdwenen. Van de 19 regelmatig voorkomende soorten zeevogels en rustvogels zijn er drie opgenomen in bijlage I van de Vogelrichtlijn. In het algemeen moeten volgens de Vogelrichtlijn alle in het wild levende inheemse vogelsoorten in stand worden gehouden en worden beschermd (BSH 2020).

Op basis van deze informatie en de onder meer in de hoofdstukken 19.2 en 19.3 gelegde grondslagen wordt het studiegebied geacht van bijzonder (waarde niveau III) tot algemeen (waarde niveau II) belang te zijn met betrekking tot de biologische diversiteit.

19.4.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Effecten op de biodiversiteit ten gevolge van bouw, installaties, exploitatie en ontmanteling vloeien voort uit de in de hoofdstukken 19.2 en 19.3 besproken effecten op dieren en hun habitats, alsook op planten en biotopen. Deze kunnen als volgt worden samengevat:

In de kustzee van Nedersaksen zal het project niet resulteren in landgebruik dat zou kunnen leiden tot een permanent verlies van habitats en habitatfuncties voor dieren en planten. Een door de boringen veroorzaakte volumeverlaging in de diepe ondergrond (zie figuur 4) doet zich voor op een diepte van ca. 4 km en houdt derhalve geen verband met de levende natuur.

Voor de afzonderlijke diergroepen (cf. Hoofdstuk 19.2), significante effecten ten gevolge van akoestische emissies onder en boven water (cf. Hoofdstuk 16.4.1) - deels in overeenstemming met de limieten gespecificeerd in Hoofdstuk 18.2 en

18.3 - zijn reeds uitgesloten. Dit geldt op dezelfde wijze voor de optische emissies (zie hoofdstuk 16.4.2; hoofdstuk 18.4), de materiële emissies in lucht en water (zie hoofdstuk 16.4.4; hoofdstuk 18.5) en de extra sedimentatie en vertroebeling van het water als gevolg van het project (zie hoofdstuk 16.4.5; hoofdstuk 18.6).

Hoewel met name akoestische en optische emissies kunnen leiden tot tijdelijke schrik- en vermijdingseffecten op gevoelige soorten macrozoöbenthos, vissen, zeezoogdieren, kust- en zeevogels en vleermuizen, als gevolg van de korte duur van de respectieve activiteiten (bv. aanlegperiode van de pijpleiding van ca. 2 weken, fakkelbedrijf gedurende ca.

48 uur, enz.) en ruimtelijke beperking (bv. tot het pijpleidingtracé, het mobiele boorplatform, enz.), is er geen reden om te vrezen voor blijvende significante effecten op de biodiversiteit. Na voltooiing van de werkzaamheden zal het zeegebied weer als vanouds door de diergroepen kunnen worden gebruikt.

Voor planten en biotopen zijn significante effecten voor bouw, installaties, exploitatie en ontmanteling ook al uitgesloten (zie hoofdstuk 19.3.3).

Aangezien er geen projectgerelateerde significante effecten zijn op de beschermde activa dieren en hun habitats, alsmede planten en biotopen, wordt aangenomen dat er geen significante effecten zijn op de biologische diversiteit in de zin van de UVPG. Het bijzondere (waarde niveau III) tot algemene (waarde niveau II) belang van het projectgebied voor de biodiversiteit zal derhalve waarschijnlijk worden gehandhaafd.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen significante effecten zal hebben ten gevolge van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling, op voorwaarde dat de in hoofdstuk 18 beschreven vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen worden nageleefd. Significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "biologische diversiteit" kunnen derhalve worden uitgesloten.

19.4.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Mocht er zich ondanks de lage waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende gevolgen voor de biodiversiteit denkbaar (cf. Hoofdstuk 16.4.9):

- mechanische invloeden,
- energetische effecten zoals warmte, drukgolven en trillingen,
- visuele en akoestische verstoringen,
- materiaalemissies.

Door ongevallen veroorzaakte schade aan dieren en hun habitats, alsook aan planten en biotopen, heeft ook gevolgen voor de biodiversiteit. Zij zijn reeds behandeld in de hoofdstukken 19.2.1.5, 19.2.3.4, 19.2.4.4, 19.2.5.4 en 19.3. Hieruit is gebleken dat met name het mogelijke vrijkomen van petroleumkoolwaterstoffen ten gevolge van een blowout, een lek in een pijpleiding, een lek op het platform of ook ten gevolge van een scheepsongeval aanzienlijk zou zijn. Het zou derhalve ook van bijzonder belang zijn voor de biodiversiteit en waarschijnlijk ook gevolgen hebben voor de Duitse wateren en kusten.

Indien bij een ongeval grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee zouden vrijkomen ten gevolge van een blow-out of een lekkage, en indien het ook niet mogelijk zou zijn om de verspreiding ervan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olie verliezen en om deze snel te recupereren, dan zouden er gevolgen zijn voor planten en biotopen, zelfs op grotere

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

afstand van de plaats van het ongeval.

mogelijk, omdat in dit zeer onwaarschijnlijke geval de olie onder invloed van wind en stromingen over grotere afstanden zou kunnen drijven (zie figuur 17 t/m figuur 19 in paragraaf 16.3.3, alsmede figuur 36 en figuur 37 in paragraaf 16.4.9). Welke gebieden in geval van schade worden getroffen, hangt af van het type en de hoeveelheid vrijgekomen koolwaterstoffen en de stromings- en weersomstandigheden op het moment van het ongeval.

In dit onwaarschijnlijke geval van schade zouden ondiep water, wadplaten, zeegras en kwelders, mosselbanken, broedende en rustende vogels, alsmede zeezoogdieren van het nabijgelegen Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangewezen FFH- en vogelreservaten kunnen worden getroffen. Met name de Waddenzee is van uitzonderlijk belang voor de biodiversiteit (vgl. CWSS 2008, 2012), onder meer vanwege de specifieke levensomstandigheden met een beperkte ruimtelijke verspreiding, de bedreigde en zeer bedreigde biotooptypen die er worden gevormd en de diverse functies voor tal van diersoorten, maar vooral voor de internationale vogeltrek. Oliën kunnen voorkomen in de

"In het ergste geval kan dit leiden tot een aanzienlijke en blijvende aantasting van deze functies. In geval van oliestranding kunnen olieresten in het sediment achterblijven - ondanks eventuele reinigings- en saneringsmaatregelen - en zo een bron van sluipende verontreiniging op lange termijn worden.

Aanzienlijke aantastingen van de biodiversiteit zijn dan ook denkbaar als gevolg van de diverse met ongevallen samenhangende effecten - met name een olieramp met een aanspoeling van olie. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.5 Beschermd eigendom Oppervlakte

19.5.1 Gegevensbasis en methodologie

Met de Wijzigingsrichtlijn m.e.r. (2014) en de "modernisering" van de m.e.r.-wet (2017) werd "grond" geïntroduceerd als een verder object van bescherming. Het doel is het grondgebruik te verminderen door afdichting en overbouwning. Hoewel met dit aspect reeds rekening was gehouden als onderdeel van de effecten op de bodem, moet het nog scherper in beeld worden gebracht door het als een afzonderlijk beschermd goed te behandelen. Er moet rekening worden gehouden met het bijzondere belang van onbebouwde grond,

onbewoonde en ongescheiden open ruimten voor duurzame ontwikkeling moeten op deze manier in aanmerking worden genomen.⁷⁴

Oppervlakte moet worden opgevat als een deel van het aardoppervlak. Dit omvat dus zowel terrestrische en kalkhoudende als mariene oppervlakken. In het algemeen wordt oppervlakte gezien als een tweedimensionale entiteit in tegenstelling tot driedimensionale ruimte, maar het aardoppervlak (dat door mensen kan worden gebruikt) kan ook worden opgevat als driedimensionale ruimte. Het omvat niet alleen de eigenlijke oppervlakte, maar ook de bruikbare bodemlagen en de geologische ondergrond enerzijds en de luchtlagen nabij de grond anderzijds. Dit zijn aspecten die bijzonder belangrijk zijn voor projecten die – zoals het geplande mijnbouwproject – ver in de ondergrond reiken of een impact hebben op het luchtruim en de bruikbaarheid ervan beperken (cf. ALSLEBEN 2015, p. 30 e.v.).

Methodologische normen voor de beschrijving en beoordeling van het beschermde "gebied" zijn nog niet beschikbaar. Bestaande benaderingen, die alleen gericht zijn op de mate van overbouwning en verzegeling van gebieden, zijn niet toereikend voor het geplande project in het zeegebied, dat ook diep ingrijpt in de geologische ondergrond. In het onderhavige document worden daarom aanvullende criteria gebruikt om het "gebied" als beschermd goed te beschrijven en te beoordelen. Het doel is vast te stellen in hoeverre het gebied en de geologische ondergrond worden beperkt in hun natuurlijke functies en of de gebieden worden beperkt in hun bruikbaarheid voor andere doeleinden door bestaande voorzieningen en gebruik.

Van belang in dit verband zijn:

- Structurele installaties op de zeebodem, in het waterlichaam en op het wateroppervlak, zoals kustbeschermingsinstallaties, navigatieborden of windturbines,
- Structurele installaties in de nabije ondergrond, zoals pijpleidingen of kabels,
- Structurele installaties in de diepe ondergrond, zoals boorgaten, cavernes, enz.
- intensief gebruik dat ander gebruik beperkt, zoals gebieden voor de scheiding van scheepvaartverkeer, munitiestortplaatsen, enz.

Op basis van deze criteria wordt een beschrijving en evaluatie van het beschermde "oppervlak" uitgevoerd in een onderzoeksradius van ca. 15 km rond het platform N05-A. Uitgaande van het geplande startpunt van het boorgat en rekening houdend met de geplande afbuiging met ca. 1.000 m, wordt een onderzoeksgebied in aanmerking genomen dat een cilindrische doorsnede van het aardoppervlak omvat met een verticale lengte van ca. 4.000 m en een straal van ca. 15 km. De volgende drie waardeniveaus worden onderscheiden:

⁷⁴ cf. Bundesrat (2017): Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung. Ontwerp van wet van de bondsregering, 17.02.2017, drukwerk 164/17, blz. 70/71 en 84

van bijzonder belang (waarde niveau III)

- mariene ruimten zonder structurele installaties en met een lage gebruiksintensiteit

van algemeen belang (waarde niveau II)

- mariene ruimten met weinig structurele installaties aan de oppervlakte
- Mariene ruimten met weinig ondergrondse structuren
- Mariene ruimten met een hogere gebruiksintensiteit

van ondergeschikt belang (waarde niveau I)

- Maritieme ruimten met grote of talrijke structurele installaties op het oppervlak
- Mariene ruimten met grootschalige of talrijke ondergrondse structuren
- mariene ruimten met een hoge gebruiksintensiteit die andere vormen van gebruik aanzienlijk beperkt

19.5.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Hierna wordt het beschermde "oppervlak" gedefinieerd en beschreven als een driedimensionale ruimte bestaande uit de geologische ondergrond met de gasvoerende lagen, het oppervlak van de zeebodem en het wateroppervlak in de omgeving van de boorgaten. De beschrijving van het beschermde eigendom is vervolgens gebaseerd op het overeenkomstige gebruik vanaf de diepte tot aan de oppervlakte.

Structuren in de diepe ondergrond

Bestaande gaten

Volgens de NIBIS-kaartserver (NIBIS® KARTENSERVEN 2020a) zijn er in het projectgebied al verschillende boringen dicht onder de oppervlakte verricht. In het gebied van de geplande boring N05-A- Zuidoost-Z1 is de geologische boring 9999GE0542 verricht tot een diepte van 1,62 m. De boringen bevinden zich tussen de geplande boringen N05-A-Noord-02 en Diamant-02. Tussen de geplande boringen N05-A-Noord-02 en Diamant-Z3 bevindt zich de geologische boring 9999GE0541 met een diepte van 2,90 m. Dit zijn echter geen boorgaten die onder de grond blijven. De dichtstbijzijnde diepe boringen bevinden zich meer dan 3 km naar het zuidoosten, waaronder boring 9999BV0057 met een einddiepte van 968 m en boring 2304BV0001 op 3.982,5 m (NIBIS® KARTENSERVEN 2020a). Negentien technische boringen bevinden zich ten oosten van de geplande boringen, maar deze zijn geboord tot een maximale diepte van 60 m in het kader van het Riffgat OWP (NIBIS® KARTENSERVEN 2020b). In het gebied van het geplande boortraject op een diepte van 4 km zijn tot dusver dus geen boringen verricht.

Structurele installaties in de ondergrond

Onderzeese kabel

Op zeebodenniveau loopt de NorNed-hoogspanningskabel in noord-zuidrichting door het midden van het gebied van het geplande project. Ten oosten van de geplande boringen lopen op een afstand van meer dan 6 km nog drie hoogspanningskabels over de zeebodem in noordnoordwestelijke - zuidzuidoostelijke richting: de COBRAkabel en de netverbindingen BorWin3 en DolWin3.

De TAT 14 J-datakabel, die buiten bedrijf is, loopt ten noorden van de geplande boorpaden, evenals de TAT 10D1-datakabel 1 km naar het noorden. Het verloop van de boringen N05-A-Noord-Z1 en Z2 kruisen het verloop van de twee kabels in de diepe ondergrond. De afstanden tot de eindpunten van de resterende boorgaten bedragen ten minste ca. 240 m vanaf de TAT 14J-kabel.

Structuren op de zeebodem, in het waterlichaam en op het wateroppervlak

OWP Riffgat

De 30 windturbines van het Riffgat OWP grenzen ruimtelijk gezien direct aan het oosten en zuidoosten van de geplande boorpaden. De meest zuidelijke windturbine bevindt zich ongeveer 330 m ten zuiden van het geplande eindpunt van de diepe boring Diamant Z2. De monopalen van het windmolenpark nemen alleen de eerste 10 meter van de zeebodem in beslag en dus het beschermde gebied via hun funderingen. Het gebied waar de geplande boorput zal worden aangelegd, wordt derhalve niet aangetast.

Kustverdediging

Kustbeschermingsvoorzieningen zijn niet aanwezig in het geplande studiegebied vanwege de lange afstand tot de kust van meer dan 45 km.

Seezeichen

Ten noorden van het geplande projectgebied en in het noordoosten en zuiden bevinden zich verschillende scheepvaarttekens op het wateroppervlak.⁷⁵ Ten noorden van gasveld N05-A bevinden zich twee scheepsmarken op het wateroppervlak, die een gevarenzone markeren op een afstand van ca. 500 m in noordelijke en zuidelijke richting. Een ander navigatiemerk op een afstand van ca.

800 m ten zuidwesten van het eindpunt van boring N05-A Zuidoost Z1 begrenst een gevaarlijke plek in het westen. Bovendien beschermen nog eens vijf zeemerken het nabijgelegen OWP Riffgat op de hoekpunten en langs de zuidrand. De twee zeemerken die het Riffgat OWP in het westen markeren liggen - wanneer ze verticaal worden geprojecteerd - op een afstand van ten minste 450 m van de Diamant Z4-bron en op een afstand van ten minste 600 m van de Diamant Z1-bron, respectievelijk. Meer dan 5 km ten zuidoosten van het projectgebied ligt een ander navigatiemerk, dat de veilige wateren in het Borkum Rif markeert. Al aan de Nederlandse kant, op een afstand van ongeveer 10 km

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁷⁵ <http://openseamap.org/>, opgehaald 16.02.2022

noord-west, een vaargeulboei aan stuurboordzijde begrenst het verkeersscheidingsgebied "Terschelling - Duitse Bocht" komende uit het west-zuid-westen. Op eenzelfde afstand naar het westen ligt een afgelegen ankerplaats.

Intensief gebruik dat ander gebruik beperkt, zoals verkeersscheidingsgebieden voor de scheepvaart, munitiestortplaatsen, enz.

Scheepvaartroutes

Het voorgestelde project is gepland in een kustgebied dat van groot belang is en intensief wordt gebruikt voor de internationale scheepvaart. Hoewel het studiegebied deel uitmaakt van dit gebied, ligt het niet direct in de belangrijkste verkeerszones. Ten noorden van de geplande boringen loopt de VTG "Terschelling - Duitse Bocht" vanuit het west-zuidwesten. De geplande gerichte boringen eindigen op een diepte van ongeveer 4 km vanaf de VTG wanneer ze verticaal worden projecteerd.

Over het geheel genomen wordt het studiegebied gekenmerkt door een lage dichtheid van bebouwde structuren, die beperkt zijn tot het waterlichaam en de sedimenten aan de oppervlakte. Gezien de aard van het project zijn er geen gebruikconflicten met de onderzeese kabels die door het centrum van het studiegebied op de zeebodem lopen. Het studiegebied ligt niet in de buurt van een hoofdwaterweg of een ander gebruik dat zou leiden tot beperkingen van de bruikbaarheid. Daarom wordt het beschouwd als van algemeen tot bijzonder belang (waarde niveau II-III) voor het beschermde eigendoms-"gebied".

19.5.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Met het project samenhangende effecten met betrekking tot het beschermde "landareaal" vloeien voort uit het volgende voornamelijk met betrekking tot de zeebodem en de diepe ondergrond.

Gevolgen voor de bouw

Verlegging van de pijpleiding

Bij de aanleg van de pijpleiding wordt fijn sediment van de zeebodem losgerukt. Een deel van dit fijne sediment zal dan door de stroming worden meegevoerd, hetgeen tot verhoogde sedimentatie langs de pijpleiding kan leiden. Verwacht wordt dat de sedimentatiepluim zich tot in de Duitse Noordzee zal uitstrekken (vgl. figuur 122).

De pijpleiding kan worden aangelegd door middel van "trenching" of "jetting". Bij de voorspelling van de effecten wordt het "jetting"-scenario als een "worst case"-scenario beschouwd vanwege het grotere bereik van de resulterende zwevende sedimentpluim. Voor het gebied van de Duitse Noordzee zal de extra sedimentatie tussen 0,05 en 0,1 mm bedragen.

op beoordelingspunt 5 (Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee) bedraagt 0,09 mm (cf. hoofdstuk 16.4.5).

Deze zeer geringe veranderingen die door het project worden veroorzaakt, moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem. Met het oog op de minimale installatiediepte (1,50 m) van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In de periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. De resultaten toonden erosie tot -0,2 m en accumulatie tot +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar worden vanaf 2021 maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m voorspeld.

DELTARES (2020) verwijzen in hun expert opinion naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat (ten zuiden van de aardgasvelden) zeebodemhoogteschommelingen van +0,5 tot -0,5 m zijn opgetreden.

Tegen de achtergrond van de zeer geringe extra sedimentatie van maximaal 0,1 mm als gevolg van het project en de natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse, worden effecten op de beschermde hulpbron "waterkwaliteit" verwacht. "gebied" is niet significant.

Gevolgen voor de investeringen

Aanwezigheid van het platform

Mogelijke locatiegebonden effecten van het geplande project vloeien voort uit de aanwezigheid van het mobiele boorplatform met onderbrekingen over een periode van in totaal ca. 6,5 jaar en het productieplatform over een periode van ca. 10 - 35 jaar, en uit de aanwezigheid van de boorputten. Het land- en volumegebruik door de poten en de schuringsbescherming van beide platforms beslaan uitsluitend Nederlands grondgebied en worden daarom in het navolgende niet behandeld. Hetzelfde geldt voor het gebruik van de grond door de boorgaten.

Het boren van de afzonderlijke boorsecties

Het boren zelf vereist echter het vergruizen van gesteente in de diepere ondergrond van de Duitse Noordzee, hetgeen kan resulteren in een verstoring van de oorspronkelijke bedding van de rotsformaties. Het aanbrengen van de boorbuizen en het cementeren ervan strekt zich ook uit tot op Duits grondgebied en veroorzaakt daar een permanente volumeclaim. In de diepere ondergrond van de Noordzee zal het geplande project leiden tot maximaal dertien boordoelen, waarvan er negen op Duits grondgebied zullen worden gesitueerd.

Noordzee, geboord tot een diepte van 4 km (cf. hoofdstuk 16.1.1). Afhankelijk van de haalbaarheid van deze boringen kunnen ook vier alternatieve boortrajecten worden gebruikt. De diameter van de boorgaten zal maximaal 30 inch (ongeveer 76 cm bij de standpijp) bedragen. Ongeacht of de boringen succesvol zijn of niet, zullen de boorgaten in de diepere ondergrond blijven en zullen zij worden opgevuld. Aangezien de boringen gericht zijn, blijven de structurele installaties in de diepere ondergrond in het gebied van de territoriale zee van Nedersaksen, tot een lengte van 4.500 m, afhankelijk van het boorgat. Met deze structuren moet wellicht rekening worden gehouden bij het latere gebruik van de geologische ondergrond en zij kunnen dit gebruik ruimtelijk beperken. Naar verwachting zal dit echter geen gevolgen hebben voor het omringende gesteente.

Operationele effecten

Onttrekking van het aardgas

Operationeel gezien kan de winning van aardgas de structuur en samenstelling van de diepere ondergrond aantasten en bodemdaling veroorzaken. De door DELTARES (2020) voorspelde bodemdaling van 4,6 cm in het midden van het bodemdalingsbekken met een worst-case verdichtingscoëfficiënt van $0,054 \text{ GPa}^{-1}$ zou, uitgaande van een elliptische bodemdaling, resulteren in een totaal landgebruik van ca. 235 km^2 . Ongeveer 150 km^2 van de Duitse Noordzee zou worden opgeëist. Op dit punt is het echter van belang te wijzen op de doelstelling van het opnemen van de beschermde hulpbron "land" in de milieu-effectbeoordeling, namelijk het minimaliseren van bodemafdekking en het verbruik van onontwikkelde, niet-verstedelijkte en niet-gefragmenteerde open ruimten. Het landverbruik als gevolg van de vermindering leidt echter niet tot bodemafdekking, noch tot bebouwing, stadsuitbreiding of versnippering van hetzelfde gebied.

Bijgevolg worden de effecten van de vermindering op het "gebied" van de beschermde hulpbronnen niet significant geacht om te beoordelen.

Verdere operationele effecten op de beschermde hulpbron "land" zijn mogelijk ten gevolge van het onderhoud van de producerende putten. Dit vereist een tijdelijk gebruik van ruimte en volume (b.v. door een onderhoudsplatform), dat echter uitsluitend beperkt is tot het Nederlandse grondgebied.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de financieringsfase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De wijze van ontmanteling hangt af van de respectieve wettelijke kadervoorwaarden en kan derhalve alleen in grote lijnen worden geschetst. Er worden echter ontmantelingseffecten verwacht die vergelijkbaar zijn met die van de bouw- en boorfases.

Deconstructie kan leiden tot **ruimtebeslag**, **volumebeslag** en **sedimentatie**, maar deze blijven grotendeels beperkt tot Nederlands grondgebied. Mogelijke effecten die verder gaan dan de natuurlijke sedimentdynamiek zullen - voor zover mogelijk - **worden** vermeden. Bovendien is een permanente verzegeling van de zeebodem op Duits grondgebied niet te verwachten.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen significante effecten zal hebben ten gevolge van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling. Significant negatieve effecten op de beschermde hulpbron "land" zijn derhalve uitgesloten.

19.5.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Indien zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, een ernstig ongeval of een catastrofe voordoet, zijn de volgende gevolgen voor het gebied als beschermde hulpbron denkbaar (cf. Hoofdstuk 16.4.9):

- directe mechanische impact,
- indirecte effecten als gevolg van materiaalinputs.

Mechanische effecten zijn denkbaar zowel door het feitelijke optreden van ongevallen, bijvoorbeeld door botsingen, scheepvaart- en luchtvaartongevallen of het werpen van puin, als door tijdelijk gebruik in het kader van reddings-, brandbestrijdings-, bergings-, opruimings- en saneringsmaatregelen. De geplande installaties en hun onmiddellijke omgeving aan Nederlandse zijde zouden waarschijnlijk het eerst en het meest worden getroffen. Aan Duitse zijde kunnen mechanische effecten ten gevolge van ongevallen, b.v. in verband met op drift geraakte voorwerpen of saneringsmaatregelen na een olie lekkage, niet worden uitgesloten, maar zij zouden niet leiden tot een permanent gebruik, vervorming of verzegeling van gebieden of ruimten. Door het wegnemen van de gevolgen van het ongeval en de ontruiming van de gebieden zou hun oorspronkelijke betekenis voor het beschermde eigendom worden hersteld, zodat niet hoeft te worden gevreesd voor aanzienlijke extra waardeverminderingen ten gevolge van tijdelijke mechanische-ongevalsgevolgen.

Indirecte effecten kunnen optreden als gevolg van ongevallen door de inbreng van stoffen met een schadelijk effect. De aard en de omvang van deze gevolgen zijn afhankelijk van het individuele geval. Een plaatselijke beperking tot de geplande voorzieningen en hun onmiddellijke omgeving aan Nederlandse zijde is denkbaar. Blaasgaten, aanvaringen, ladingverlies en lekkages kunnen echter ook verder weg gelegen gebieden treffen. Een denkbaar "worst case" zou zijn in

In deze context het binnenkomen van een grote hoeveelheid weinig vluchtige minerale olie-koolwaterstoffen (van het platform, de pijpleiding of van betrokken schepen). Indien het door ongunstige omstandigheden niet mogelijk zou zijn de verspreiding ervan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olieverliezen en ze snel te bergen, zouden ze zich niet alleen op het water kunnen verspreiden, maar ook snel met de stromingen mee kunnen drijven. In dit onwaarschijnlijke geval zou olie kunnen binnendringen in de Duitse mariene sedimenten en in de wadplaten, stranden en kwelders aan de Duitse kust (vgl. Figuur 36 en Figuur 37 in Hoofdstuk 16.4.9). Welke gebieden worden getroffen, hangt af van de omstandigheden van het individuele geval. De met olie besmeurde gebieden zouden niet alleen worden getroffen door verontreiniging, maar mogelijk ook door *extra* effecten als gevolg van schoonmaak- en saneringsmaatregelen. Ondanks reiniging en zelfreiniging door natuurlijke afbraak, kunnen olieresiduen op lange termijn in het sediment achterblijven en zo de gebieden tot een bron van verontreiniging voor de omliggende ruimten maken.

Het is dus denkbaar dat de gevolgen van een ongeval - met name een olielek waarbij olie aanspoelt - negatieve gevolgen hebben voor het gebied als beschermd rijkdom. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.6 Bodem/sedimenten als beschermingsobject

Volgens § 2 lid 1 van het Bundesdatenschutzgesetz (BBodSchG) geldt: "Bodem in de zin van deze wet is de bovenste laag van de aardkorst, voor zover deze de drager is van de in lid 2 genoemde bodemfuncties, met inbegrip van de vloeibare bestanddelen (bodemplossing) en de gasvormige bestanddelen (bodemplucht), met uitzondering van grondwater en waterbodems."

Overeenkomstig § 2 lid 1 BBodSchG voldoet grond in de zin van deze wet aan de volgende eisen

1. natuurlijke functies als a) levensbasis en habitat voor mensen, dieren, planten en bodemorganismen, b) componenten van het natuurlijk evenwicht, met name met zijn water- en voedingsstoffencycli, c) afbraak-, compensatie- en opbouwmedium voor materiaaleffecten dankzij de filter-, buffer- en materiaalomzettingseigenschappen,
2. Fungeert als een archief van natuurlijke en culturele geschiedenis, evenals,

3. Gebruiksfuncties als a) grondstofdepot, b) gebied voor bewoning en recreatie, c) locatie voor gebruik in land- en bosbouw, d) locatie voor ander economisch en openbaar gebruik, vervoer, bevoorrading en verwijdering.

Per definitie kunnen ook de met water bedekte delen van de aardkorst, zoals die in het offshore-gebied van het projectterrein voorkomen, als bodem in de zin van § 2 BBodSchG worden beschouwd, indien zij de bodemfuncties vervullen. De zeebodem valt echter niet onder de conventionele terminologie en toepassingsgebieden van het BBodSchG, vooral omdat de ontstaansgeschiedenis en structuur ervan fundamenteel verschillen van de bodemtypes en bodemsystematiek op het land. In de verdere beschrijving moet bodem als beschermde hulpbron derhalve niet worden opgevat in de directe zin van het BBodSchG, maar als (diepe) geologische ondergrond tezamen met de sedimenten aan de oppervlakte.

19.6.1 Gegevensbasis en methodologie

Om de mogelijke effecten van het project op de beschermde hulpbron "bodem" te onderzoeken, wordt de directe omgeving van de geplande boorlocaties beschreven. De volgende uitspraken over de geologische ontwikkeling van de Noordzee zijn ontleend aan algemeen toegankelijke wetenschappelijke literatuur, het rapport "Erdgeschichte von Niedersachsen" (LBEG 2017) en de milieuraapporten over het "Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nordsee" (BSH 2020) en het "Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee" (BSH 2021b). De informatie over de Duitse aardgasreserves is te vinden in het jaarverslag "Petroleum and Natural Gas in the Federal Republic of Germany" van de LBEG (2020). Informatie over boorgaten is afkomstig van de NIBIS® kaartserver (NIBIS® KARTENSERVEN 2020a, b).

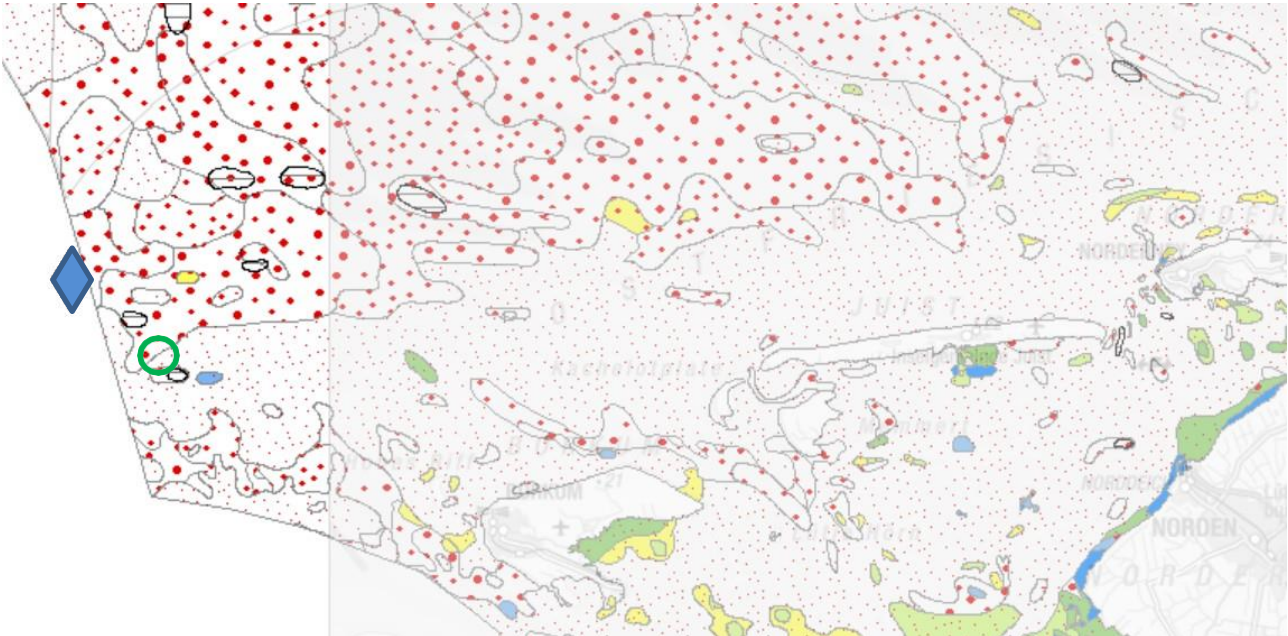
Gegevens over de verspreiding van sedimenten zijn afkomstig van de Nordseekartenserver (NORDSEEKARTENSERVEN 2013), het GeoSeaPortal en een deskundigenrapport over benthos en sedimenten, dat is opgesteld in het kader van de exploratieboring Diamant Z1 (cf. BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)). Boorlocatie Diamant Z1 ligt ongeveer 4,8 km ten oosten van platform N05-A in de kustzee van Nedersaksen en is centraal gelegen tussen de boorlocaties Diamant Z3 en Diamant Z2. Daarnaast zijn de gegevens geëvalueerd die zijn verzameld in het kader van de milieubeoordeling voor het kabeltracé van het Riffgat OWP naar het N05-A-platform (MARINE SPACE LTD. 2022b).

19.6.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Oppervlakesedimenten

De zeebodem van de Noordzee heeft een morfologie met een lage structuur, die wordt gekenmerkt door een gelijkmatige dieptetoename van 18 m in het zuidwesten van de Noordzee tot 100 à 200 m op de continentale helling tussen Noorwegen en de Shetlandeilanden, en tot 725 m in het Noorse Kanaal. De zeebodem wordt overwegend gekenmerkt door relictstructuren uit de laatste ijstijden. In de Zuid-Duitse Bocht en de ondiepwatergebieden dicht bij de kust zijn kleinschalige rimpelingen in verschillende vormen echter een uiting van recent sedimenttransport en herverdeling (BSH 2021b). De kaart van de sedimentverdeling in de Duitse Bocht volgens FIGGE (1981) is tot dusver de enige systematisch geregistreerde informatiebasis voor het gebied van de Duitse Noordzee. Sinds 2016 voert onder andere het BSH een gebiedsdekkende sedimentkartering van de Duitse EEZ uit met behulp van hydro-akoestische methoden (cf. BSH (2021b)). Naast de grotere schaal van 1:10.000 biedt de toegepaste methodologie het voordeel dat ruimtelijke interpolatie van uitsluitend op specifieke punten verdeelde monsters niet langer noodzakelijk is. De resulterende kaarten verbeteren dus het kennisniveau, vooral van kleinschalige structuur- en sedimentveranderingen.

De sedimenten die in het kader van het project reeds gedeeltelijk zijn geregistreerd, kunnen in het GeoSeaPortal worden geraadpleegd, maar bieden slechts beperkte informatie over de verspreiding van sedimenten in de kustzee van Nedersaksen. Daarom wordt in het onderstaande als aanvulling materiaal gebruikt uit de NORDSEEKARTENSERVEN (2013), die deel uitmaakte van het Geopotentialproject Duitse Noordzee (GPDN) en een kaart bevat van de sedimentverdeling van de gehele Duitse Bocht volgens de korrelgrootte-indeling van FIGGE (1981). Deze kaart is een bijwerking en uitbreiding van de enige beschikbare informatiebasis tot een gebiedsdekkende kaart. Volgens NORDSEEKARTENSERVEN (2013) is de sedimentverdeling aan het zeeoppervlak in het projectgebied op basis van FIGGE (1981) in de vorm van fijne zanden, middelgrove tot grove zanden, grove zanden en deels met grind en stenen en verschillende klei- en slibgehalten (zie figuur 101).



Figuur 101: Verdeling van de sedimenten in het gebied van het geplande project volgens FIGE (1981).

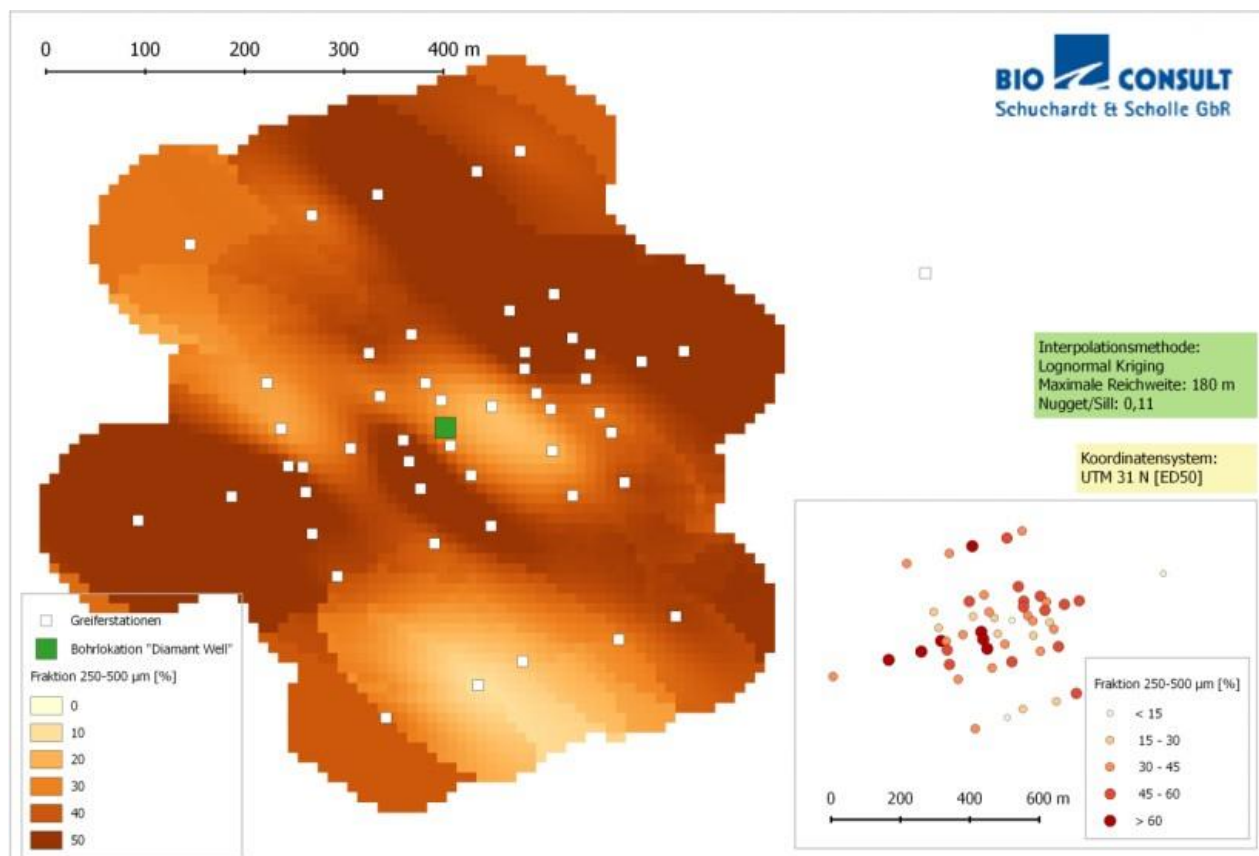
Witte gebieden met grote rode stippen - grof zand, witte gebieden met kleine rode stippen - middel- tot fijn zand, gele gebieden - 5 - 10 % klei, lichtgroene gebieden - 11 - 20 % klei, donkergroene gebieden - 21 - 50 % klei, blauwe gebieden - >50 % klei. Blauwe diamant - locatie van platform N05-A, groene cirkel - locatie van exploratieput Diamant Z1

Bron: NOORDZEEKAART SERVER (2022)

Als onderdeel van het onderzoeksconcept voor de geplande exploratieput Diamant Z1, die zich in het oostelijke deel van het projectgebied bevindt, zijn in het najaar van 2017 overeenkomstige sedimentbemonsteringen en -onderzoeken uitgevoerd. Zoals reeds aangetoond in figuur 101, zijn ten oosten van platform N05-A grofzandige oppervlaktensedimenten aanwezig, die plaatselijk worden vervangen door fijnzandige gebieden met verschillende klei- en siltgehalten.

BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a) karakteriseren de sedimenten in het centrale gebied van de boorlocatie Diamant Z1 als ongestratificeerde zanden met variërende verhoudingen van fijn tot grof zand. Op sommige plaatsen waren er bijmengingen van grind en soms stenen. Middelzanden overheersen over een groot gebied. Hoog aandeel matig zand (50 tot

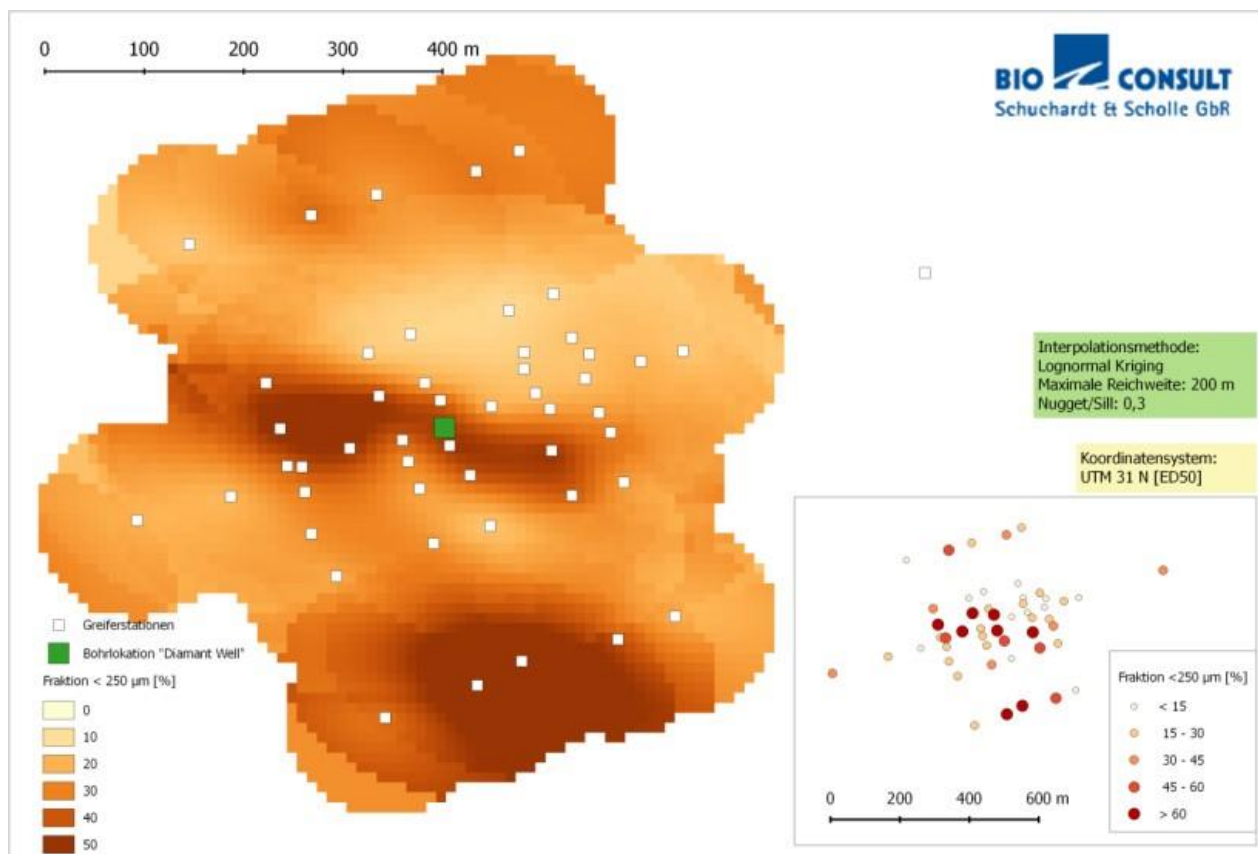
>70 %) werden ontdekt ten westen en noordoosten van Diamant Z1 (Figuur 102).



Figuur 102: Verspreidingspatroon van het medium zand (250 - 500 µm) in de omgeving van de boorlocatie Diamant Z1.

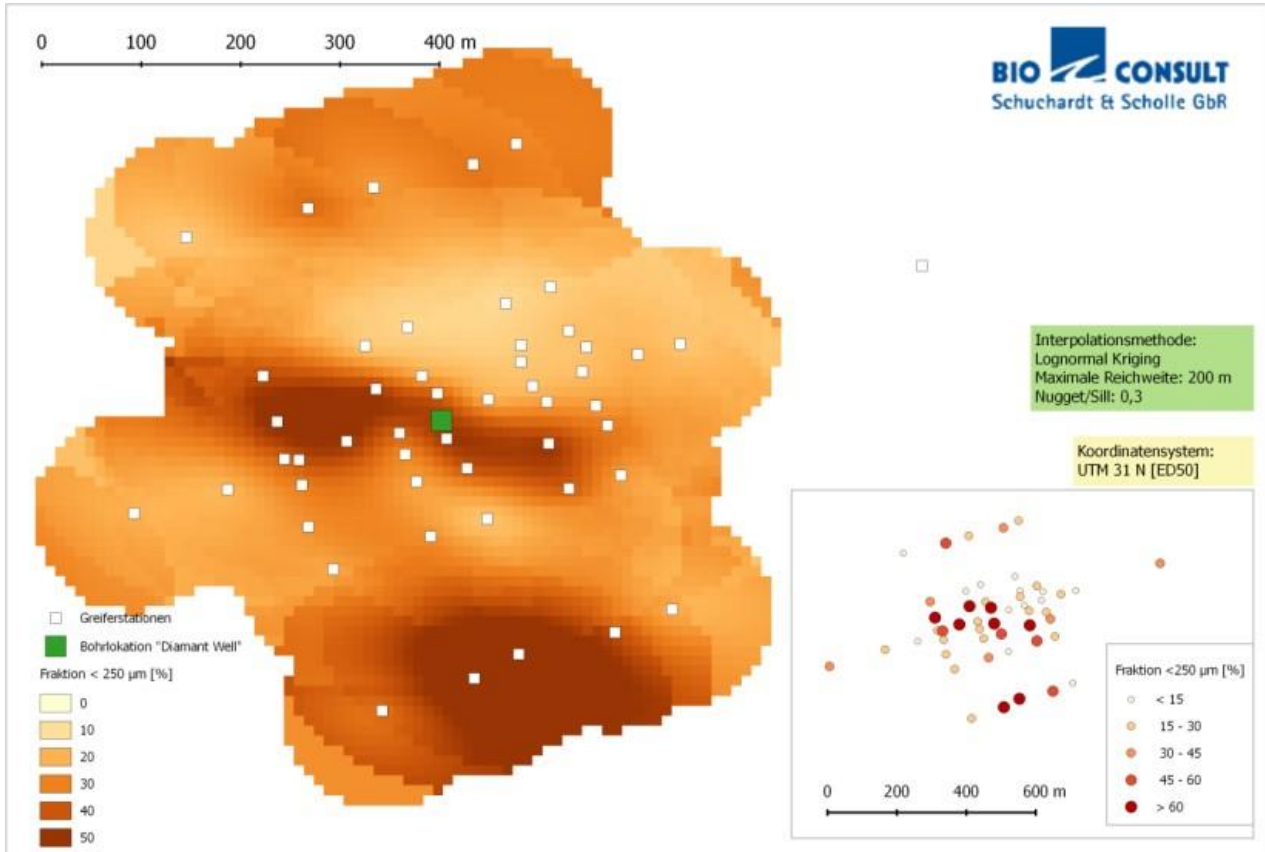
Bron: BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)

In de onmiddellijke nabijheid van de boorlocatie Diamant Z1 overheerste fijn zand en er waren ook enkele stations met een hoog gehalte aan fijn zand in het centraal-zuidelijke gebied. (Figuur 103).



Figuur 103: Distributiepatroon van fijn zand (63 - 250 µm) in de omgeving van de boorlocatie Diamant Z1.
Bron: BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)

Grof zand bereikte zijn hoogste concentraties ten noordoosten van de diamantboorplaats Z1 (Figuur 104).



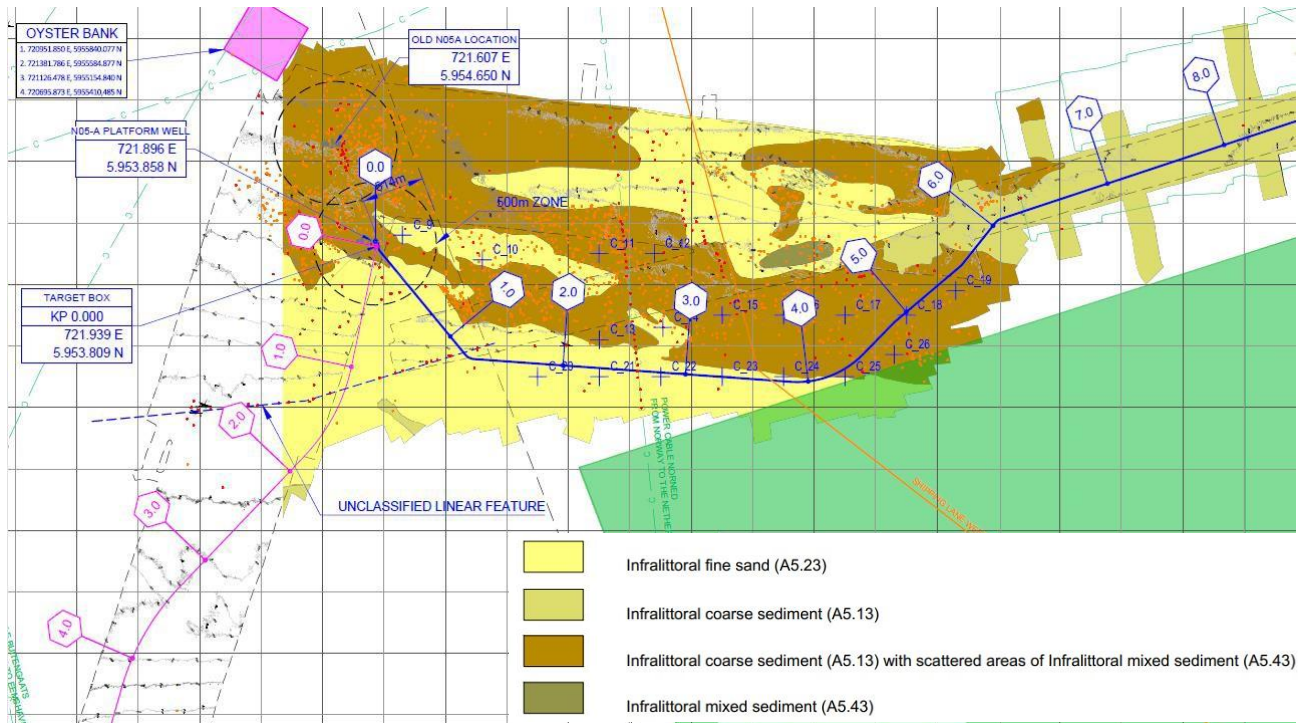
Figuur 104: Verspreidingspatroon van grof zand (500 - 2000 µm) in de omgeving van boorlocatie Diamant Z1
Bron: BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a)

In 2021 werden sedimentanalyses uitgevoerd op platform N05-A en langs de kabelverbinding OWP Riffgat - platform N05-A (LTD. 2022). De resultaten zijn weergegeven in de volgende figuur 105 en bevestigen de eerder toegelichte verdeling van de sedimenten aan de oppervlakte. Binnen de gekarteerde kabelcorridor werden de sedimenten beschreven als fijn zand met mosselfragmenten, grof zand en klei, alsmede grof zand met hoge dichtheden van de boomkokerworm (*L. conchilega*). Grof zand met mosselfragmenten werd voornamelijk gekarteerd in het oostelijk studiegebied, in de andere gebieden wisselden fijn zand met mosselfragmenten en grof zand met klei elkaar af. Bovendien werden talrijke side-scan sonarcontacten geïdentificeerd, waarvan de meeste als rotsblokken werden geclassificeerd. Deze gebieden werden vooral aangetroffen in de grove zandgebieden met klei. Een soortgelijk beeld ontstond op de plaats van platform N05-A. Het noordelijke deel van het studiegebied werd gekarteerd als grof zand met klei, de zuidelijke gebieden als fijn zand met schelpfragmenten. Ook hier werden op de side-scan sonar in de grofzandige gebieden verschillende contacten aangetroffen, die als zwerfstenen werden gekarakteriseerd.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek



Figuur 105: Sedimentverdeling langs de geplande kabelverbinding OWP Riffgat - Platform N05-A

Bron: ONE-Dyas B.V., per e-mail op 23.12.2021

Diepere (geologische) ondergrond

De Noordzee is een platzee, d.w.z. een overstromd gebied van continentale korst dat verscheidene malen is opgedroogd tijdens de ijstijden van het laatste koude tijdperk, het Pleistoceen. De huidige vorm is het resultaat van recente Holocene transgressies. Het geplande project bevindt zich in de zuidelijke Noordzee (Duitse Bocht), waar de waterdiepten minder dan 50 m bedragen. De zuidelijke Noordzeekust wordt omzoomd door de Waddenzee. De huidige vorm van de kustlijn en de vorming van de Waddenzee zijn het resultaat van een zeespiegelstijging die, op korte onderbrekingen na, tot op de dag van vandaag is doorgegaan. In de loop van de heropwarming na het hoogtepunt van de laatste ijstijd verschoof de zeespiegel de kustlijn landinwaarts en overstroomde het pleistocene landschap (LBEG 2017).

De volgende verklaringen over de geologische ontwikkeling van het Noordzeegebied zijn overgenomen uit de publicatie van SCHWARZER *et al.* (2008), tenzij anders vermeld:

De ondergrond van het Noordzeebekken bestaat uit meer dan 543 miljoen jaar oude Precambrische kristallijne gesteenten en geplooid metamorfe gesteenten van paleozoïsche ouderdom. In het Noordzeebekken ligt de kelder op een diepte van 8 - 10 km. Het wordt overdekt door terrestrische, lagune- en kalkafzettingen, waarvan sommige steenkoollagen bevatten. Deze steenkoolreeksen uit het Carboon vormen het moedergesteente voor de aardgasafzettingen in de zuidelijke Noordzee (ZIEGLER 1975). Aan het begin van het Perm

Continentaal basement in de loop van de Variskische orogenese in het Beneden-Rotliegend rond 270 miljoen jaar geleden. In deze periode vonden vulkaanuitbarstingen plaats langs breukzones (BSH 2009). In het Opper-Rotliegend heersten dorre klimatologische omstandigheden. Er werden terrestrische zandstenen afgezet, die van groot belang zijn als reservoirgesteenten voor aardgas. Het reservoir van de in dit document beschreven aardgasvelden bevindt zich eveneens binnen de Rotliegend Groep in de Slochteren Formatie.

In de Zechstein werd het sedimentatiebekken herhaaldelijk overstroomd vanuit het noordwesten. De hoge verdampingssnelheden hebben aldus geleid tot de afzetting van dikke zoute opeenvolgingen bestaande uit clastisch gesteente, carbonaten en zouten. Deze Zechstein-zouten vormen de dekragen voor het aardgas (ZIEGLER 1975). Volgens ZIEGLER (1975) bevindt meer dan 95 % van alle gasvoorkomens in de zuidelijke Noordzee zich in Rotliegend zandsteen. Voorts zijn er gasreserves in Buntsandstein, Zechstein carbonaten en Carboon zandstenen. Volgens LBEG (2020) bevond ongeveer 82 % van de Duitse aardgasreserves zich op de datum van de reserveschatting van 01.01.2021 in Perm-afzettingen, waarvan 42 % is geaccumuleerd in Rotliegend-zandstenen en 40 % in Zechstein-carbonaatgesteenten. De resterende aardgasreserves bevinden zich voornamelijk in zandsteen uit het Boven-Carboon (10 %) en het Trias.

(7%) en in mindere mate in Jura- en Tertiaire afzettingen met respectievelijk 0,7% en 0,1% (LBEG 2020).

Tijdens het Mesozoïcum gingen de tektonische activiteit en de afwisselende ondiepe mariene en terrestrische omstandigheden door. Dit resulteerde in intensieve geul- en horstvorming. Aan het eind van het Trias deden de sedimenten de zoutlagen stijgen (halokinese). Later traden verdere verschuivingen op als gevolg van onder andere voortgaande zouttectoniek, waardoor depressies en anoxische bekkens ontstonden, die later de brongebieden voor koolwaterstoffen werden.

In het Oude Tertiair of Paleogeen (65,5 – 23,03 miljoen jaar) wordt de sedimentatie in het Duitse deel van het Noordzeebekken gekenmerkt door ondiepe mariene siliciclastische afzettingen. Door de aanhoudende bodemdaling zijn sedimenten die rijk zijn aan organisch materiaal naar diepere gebieden afgezonden, waardoor olie en gas konden worden gevormd (TEICHMÜLLER *et al.* 1979, geciteerd in SCHWARZER *et al.* 2008). Tegen het einde van het Tertiair was er een wereldwijde klimaatverslechtering die in het Kwartair haar hoogtepunt bereikte met de grote Pleistocene ijstijdfasen en 11.800 jaar geleden eindigde (BSH 2009).

Sinds het einde van de laatste ijstijd heeft het smelten van de gletsjers in het binnenland geleid tot een stijging van het zeeniveau, die het Noordzeegebied heeft gevormd zoals het nu is.

Het gesteentelichaam dat in de onmiddellijke projectzone wordt aangetroffen, is nog niet antropogeen beïnvloed en wordt gekenmerkt door zijn natuurlijke eigenschappen. Volgens NIBIS® KARTENSER (2020a) zijn er in het projectgebied twee geologische boringen met een maximale diepte van 2,90 m. In het kader van de aanleg van het OWP Riffgat zijn in de eerste 300 m negentien geologische proefboringen verricht (NIBIS® KARTENSER 2020b). De diepere ondergrond werd derhalve niet onderzocht.

19.6.3 Beschrijving en beoordeling van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Projectgerelateerde effecten op de beschermde hulpbron "bodem" vloeien voort uit extra sedimentatie als gevolg van de aanleg van de pijpleiding, alsmede uit met de installatie samenhangende emissies van verontreinigende stoffen uit de opofferingsanoden op het platform en uit de aanwezigheid van de boorgaten. Operationele effecten van het boren zijn het gevolg van materiaalemissies uit de boorvloeistof en tijdens het cementeren van de boorgaten. De aardgaswinning heeft ook gevolgen voor de beschermde hulpbron "bodem" als gevolg van bodemdaling.

Gevolgen voor de bouw

Sedimentatie

Tijdens de aanleg van de pijpleiding wordt fijn sediment van de zeebodem losgerukt. Een deel van dit fijne sediment wordt vervolgens door de stromingen meegevoerd, wat ook aan de Duitse kant tot verhoogde sedimentatie langs de pijpleiding kan leiden. De pijpleiding kan worden aangelegd door middel van sleuven of door middel van spuiten. Bij de voorspelling van de effecten wordt het "jetting"-scenario als een "worst case"-scenario beschouwd vanwege het grotere bereik van de resulterende zwevende sedimentpluim. Voor het gebied van de Duitse Noordzee zal de extra sedimentatie tussen 0,05 en 0,1 mm bedragen. De maximale sedimentatie op beoordelingspunt 5 (Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee) bedraagt 0,09 mm (zie ook hoofdstuk 16.4.5).

Deze zeer geringe veranderingen die door het project worden veroorzaakt, moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem. Met het oog op de minimale installatiediepte (1,50 m) van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In de periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. Als gevolg daarvan vertoonden de veranderingen in het reliëf een erosie van maximaal -0,2 m en een accumulatie van maximaal +0,3 m. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar worden vanaf 2021 maximale bodemerrosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m voorspeld.

Ook volgens de modellering van het gezamenlijke project "Aufmod" (ontwikkeling van geïntegreerde modelsystemen voor de analyse van morfodynamiek op lange termijn in de Duitse Bocht; gedetailleerde beschrijvingen zijn te vinden onder "Operationele effecten") resulteren sedimentverschuivingen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en incidenteel 2 - 5 m voor het zuidelijke gebied van het aardgasveld N05-A en de omliggende prospects over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) (HEYER & SCHROTTKE 2013). Hieruit blijkt duidelijk dat de

de door het project veroorzaakte bodemdaling zal niet meetbaar zijn in verhouding tot de natuurlijke dynamiek.

DELTARES (2020) verwijzen in hun expert opinion naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat (ten zuiden van de aardgasvelden) zeebodemhoogteschommelingen van +0,5 tot -0,5 m zijn opgetreden.

Bijgevolg kan worden aangenomen dat de natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse aanzienlijk groter is dan de potentiële effecten van het geplande project en dat deze effecten derhalve niet significant zijn voor het beschermde goed "Bodem/sedimenten" zijn niet significant.

Gevolgen voor de investeringen

Benutting van de diepere ondergrond

Mogelijke installatiegerelateerde effecten van het geplande project op de diepe ondergrond vloeien voort uit de aanwezigheid van de boorputten. De boringen worden aan de Nederlandse kant verricht, maar de eindpunten van maximaal negen boringen bevinden zich op een diepte van 4 km onder de kustzee van Nedersaksen. Dit betekent dat er een fragmentatie of Het boren van de boorputten zal resulteren in een permanent verlies van rotsvolume en een verstoring van de natuurlijke gesteentesequenties onder de Duitse Noordzee. Aan het einde van de productieperiode zullen de boorgaten worden opgevuld, afgedicht en onder de zeebodem worden afgesneden. De boorgaten zullen in de diepe ondergrond blijven. Dit gebied is derhalve niet langer beschikbaar voor later gebruik. Het betrokken gebied wordt echter niet economisch gebruikt. Bovendien is het geclaimde gebied verwaarloosbaar in vergelijking met de natuurlijk voorkomende geologische ondergrond van de Noordzee. Significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "bodem/sedimenten" kunnen derhalve worden uitgesloten.

Materiaalemissies

De kathodische corrosiebescherming kan leiden tot een maximale jaarlijkse aluminiumemissie van ongeveer 500 kg en een jaarlijkse zinkemissie van ongeveer 25 kg over een periode van 25 jaar. Dit is echter een "worst case"-scenario, aangezien de ervaring leert dat het niet te verwachten is dat de anoden tijdens hun levensduur volledig worden verbruikt (zie hoofdstuk 16.4.4.2.4). Het transport van metalen afkomstig van een opofferingsanode in de waterkolom kan plaatsvinden in de vorm van een opgeloste verbinding of in de vorm van deeltjesgebonden transport. Aangezien opgeloste stoffen en deeltjes in water tijdens het vervoer verschillende eigenschappen vertonen en de stoffen tijdens het vervoer bovendien onderhevig zijn aan biogeochemische transformaties in de waterkolom, zijn de transportmechanismen voor zware metalen complex. Vereenvoudigd wordt aangenomen dat 30 % van de via de opofferingsanode ingebrachte metalen in het sediment terechtkomt.

en 70 % blijft in de waterkolom (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2020). Aluminium is het op twee na meest voorkomende element in de aardkorst, na zuurstof en silicium. Het komt voornamelijk voor in kleimineralen. Op basis van BSH (2016) geven KIRCHGEORG *et al.* (2018) concentraties van 6,2-7,7 % aluminium in oppervlakesedimenten (<20 µm-fractie) voor de Duitse Bocht. Verdere studies, aangehaald in KIRCHGEORG *et al.* (2018), toonden een significante toename van de concentraties in het sediment rond de anode aan voor het havenmilieu (Le Havre, Frankrijk) en in laboratoriumexperimenten, terwijl de concentraties in de waterkolom niet toenamen als gevolg van het verdunningseffect. Experimenten met tanks waarin zeewater werd ingebracht zonder sediment (Deborde *et al.* 2015, geciteerd in KIRCHGEORG *et al.* 2018). KIRCHGEORG *et al.* (2018) toonden daarentegen verhoogde aluminiumconcentraties aan in zinkende deeltjes en zwevend stof. Er kan dus worden aangenomen dat er een accumulatie van aluminium is in het sediment in de onmiddellijke nabijheid van het platform N05-A. Hoewel analysemethoden voor het kwantificeren van aluminium in sedimentmonsters zijn vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat significante veranderingen in aluminiummassafracties in de sedimenten kunnen worden gemeten, gezien de hoge geogene achtergrondniveaus (REESE *et al.* 2020).

Concentraties van zink in oppervlakte sedimenten (< 20 µm fractie) van de Duitse Bocht variëren van 158 tot 864 mg/kg (BSH 2016, geciteerd in KIRCHGEORG *et al.* 2018). In experimenten met tanks gevuld met zeewater toonden Rousseau *et al.* (2009, geciteerd in KIRCHGEORG *et al.* 2018) een vrijkomen van Zn²⁺ ionen uit zinkanodes in het water aan, evenals een neerslag van hydroxiden, complexen en zinkdeeltjes-gebonden aan zwevende stof. Er moet dus ook worden uitgegaan van een toename van de zinkconcentraties in het sediment in de omgeving van platform N05-A. De zinkemissies van de opofferingsanoden zijn echter aanzienlijk lager dan die van aluminium, aangezien het zinkgehalte van de anoden 5 % bedraagt - het aluminiumgehalte daarentegen 95 %. Daarom kan worden aangenomen dat de bestaande achtergrondniveaus hier slechts in geringe mate zullen toenemen.

KIRCHGEORG *et al.* (2018) berekenen een gemiddelde emissie van 45 ton aluminium en 2 ton zink per jaar voor een offshore windmolenpark met 80 monopalen en een substation (levensduur: 25 jaar) (uitgaande van een zinkgehalte van de anode van 5 %). Ervan uitgaande dat ongeveer 30% van de metalen uit de opofferingsanoden in het sediment terecht komen, zou dit overeenkomen met een emissie van 13.500 kg aluminium. Voor perron N05-A zou dit resulteren in een totale hoeveelheid van 150 kg aluminium. De emissies van het platform zouden dus ongeveer 100 keer lager zijn.

Voor de aluminium- en zinkemissies geldt nog steeds dat zich verhoogde sedimentconcentraties van deze elementen zullen vormen in de nabijheid van het platform N05-A. Het platform bevindt zich echter op een afstand van ongeveer 570 m van de Duitse territoriale wateren. Er kan dan ook van worden uitgegaan dat de concentratie van aluminium en zink in de sedimenten van de Nedersaksische kustzee als gevolg van de afstand niet significant zal toenemen.

Tegen deze achtergrond zijn significante negatieve effecten op het beschermde goed "Bodem/sedimenten" kan worden uitgesloten.

Operationele effecten

Materiaalemissies

Tijdens het boren kunnen er door de boorvloeistof en het cement materiaalemissies in de omringende gesteentelagen optreden. Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 16.4.6.1 is infiltratie door boorvloeistof van het omringende gesteente tijdens het boren in de diepere gebieden onder de standpijp normaliter slechts beperkt tot een bepaald gebied achter de boorgatwand. Modderverliezen worden in toenemende mate beperkt door de filterkoek die zich vormt. Als de modderverliezen te hoog zijn, worden passende maatregelen genomen. De emissies van het cement worden ook in grote mate beperkt door de aanwezige filterkoek, zodat er geen noemenswaardige hoeveelheden stoffen ontsnappen (zie hoofdstuk 16.4.6.2). Het weglekken van stoffen in de directe omgeving kan worden uitgesloten door het gebruik van standpijpen die zich uitstrekken tot een diepte van 50 m. Er worden dus geen significante negatieve effecten verwacht. Er zijn dus geen significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "bodem/sedimenten" te verwachten.

Verzakking van de zeebodem

Mogelijke bodemdaling als gevolg van gaswinning is gebaseerd op het verband tussen de afnemende poriëndruk van het gesteente in het reservoir en de daaruit voortvloeiende verdichting van het gesteente. De volumevermindering leidt tot een verzakking aan de oppervlakte. DELTARES (2020) heeft over dit onderwerp een deskundigenverslag opgesteld, waarvan de resultaten zijn weergegeven in hfdst.

16.4.7 gedetailleerd worden beschreven en geëvalueerd op basis van een tweede verslag van DMT (2021).

De intensiteit van de bodemdaling in het gebied van de gewonnen aardgasvelden hangt af van de gebruikte compressiecoëfficiënt en van de vraag of wordt uitgegaan van gelijktijdige winning uit alle aardgasvelden of winning uit één aardgasveld alleen. In het geval van enige productie werd een verzakking in het centrum van het verzakkingsbekken van max. 1,6 cm gemodelleerd, uitgaande van de meest waarschijnlijke compressiecoëfficiënt van $0,035 \text{ GPa}^{-1}$. De grootste bodemdaling wordt gegeven voor het aardgasveld N05-A over een periode van 36 jaar. Met de meest waarschijnlijke compressiecoëfficiënt van $0,035 \text{ GPa}^{-1}$ leidt gelijktijdige productie uit alle aardgasvelden tot een bodemdaling van max. 2,6 cm in het centrum van het bodemdalingsbekken. De verdichtingscoëfficiënt $0,054 \text{ GPa}^{-1}$ met een verzakking van max. 4,6 cm vertegenwoordigt het "worst case scenario" volgens DELTARES (2020).

DMT (2021) merkt op dat, rekening houdend met andere factoren (b.v. de volledige plastische vervormbaarheid en de sterke rheologische eigenschappen van zouten, een variabele reservoirdikte van maximaal 31 m), een "worst case scenario" van maximaal 7,6 cm - wat echter een zeer onwaarschijnlijk scenario is - in het midden van het verzakkingsbekken kan worden verondersteld. Niettemin concludeert DMT (2021) aannemelijk dat de feitelijk opgetreden bodemdaling niet significant verschilt van de

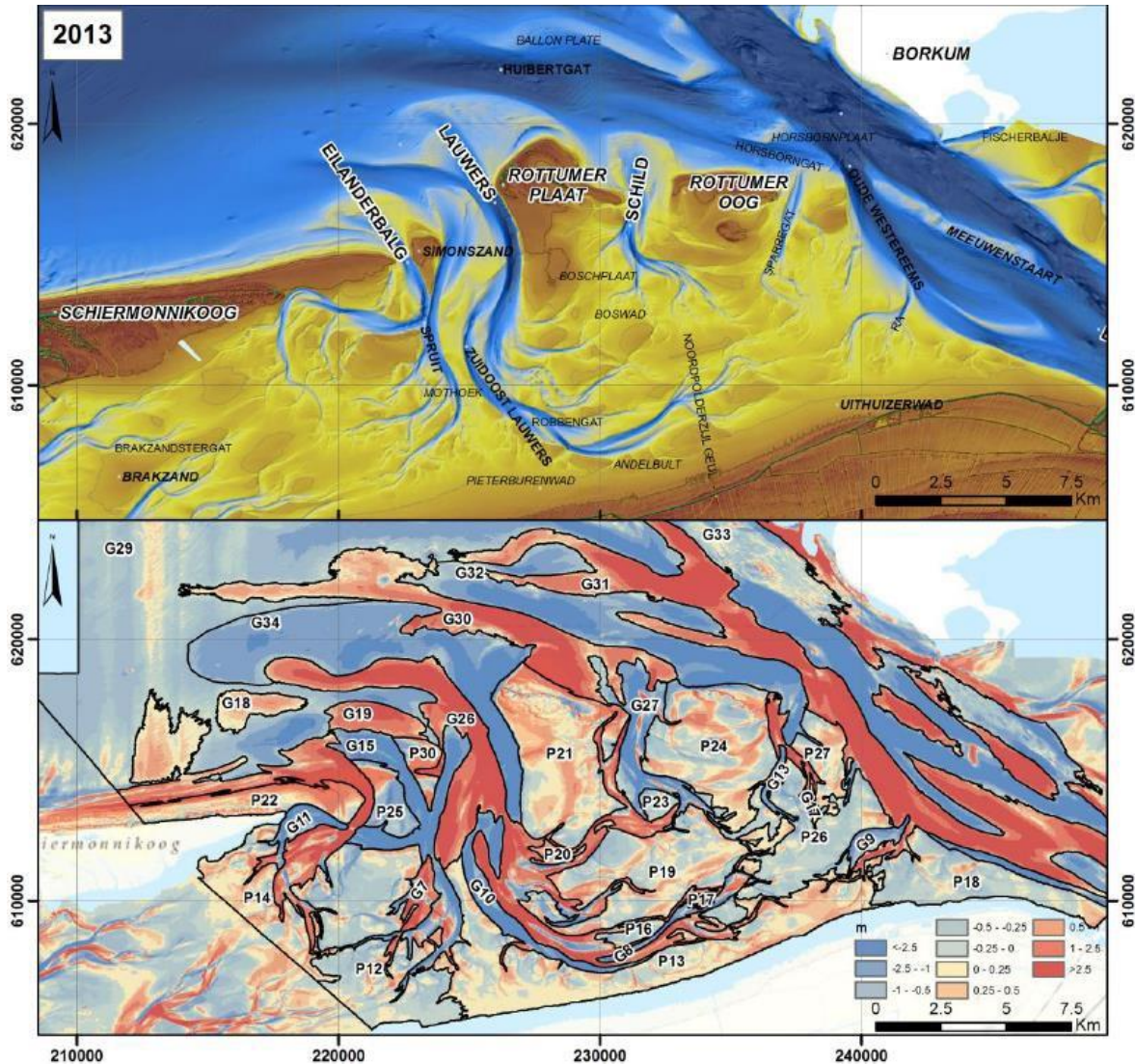
DELTARES (2020) en zal in het bereik van enkele centimeters liggen (met continue vervorming).

Wat de genoemde bodemdaling betreft, dient te worden vermeld dat de morfologie van de zeebodem in het projectgebied wordt bepaald door de natuurlijke dynamiek in de vorm van sedimenttransport, erosie en afzetting door getijden, stromingen en deining. Dit wordt hieronder geïllustreerd met een paar voorbeelden.

Met het oog op de minimale installatiediepte van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In de periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. De resultaten toonden erosie tot -0,2 m en accumulatie tot +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar worden vanaf 2021 maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m voorspeld.

Het gezamenlijke project "Aufmod" (Ontwikkeling van geïntegreerde modelsystemen voor de analyse van morfodynamiek op lange termijn in de Duitse Bocht) was gericht op het definiëren en analyseren van sedimenttransportroutes en -richtingen, getransporteerde hoeveelheden en sedimentbalansen (HEYER & SCHROTTKE 2013). De resultaten zijn beschikbaar op de GeoSeaPortal van het BSH. De parameter "morfologische ruimte" wordt berekend uit het verschil tussen de maximum- en minimumdiepte in elk rasterpunt en geeft dus informatie over de dikte van de maximale sedimentverplaatsing binnen een geselecteerde waarnemingsperiode. Het zuidelijke gebied van het aardgasveld N05-A en de omliggende prospects vallen onder de modellering. Over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) hebben zich in dit gebied sedimentverschuivingen voorgedaan met intervallen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en soms 2 - 2 m. 5 m.

Verder verwijzen DELTARES (2020) in hun deskundigenrapport naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat fluctuaties in de zeebodemoogte optraden in de orde van +0,5 tot -0,5 m (cf. Figuur 106). De belangrijkste trend was een afname van het sedimentvolume in de getijdegebieden en een toename op de platen. De nettoverandering in sedimentvolume tussen 1990 en 2013 in dit gebied bedroeg max. $1,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ per jaar. Wat de gasproductie betreft, bedraagt het maximale volume van de bodemdaling $0,124 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ per jaar voor gasvoerende prospects en gelijktijdige productie uit alle prospects bij een verdichtingscoëfficiënt van $0,035 \text{ GPa}^{-1}$. Voor het "worst case scenario" met een compressiecoëfficiënt van $0,054 \text{ GPa}^{-1}$ wordt een volume van $0,147 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ per jaar bepaald. Volgens DELTARES (2020) lijkt het onwaarschijnlijk dat het netto-effect van bodemdaling als gevolg van gaswinning meetbaar is.



Figuur 106: Morfologie van de zeebodem ten zuiden van aardgasveld N05-A en de omliggende prospects rond 1990 en 2013

Samengestelde dataset van 2012 tot 2014; voor dit gebied zijn de gegevens van 2013 en verschilkaart met gebiedsnummers voor plaggen en getijdewegen (Uit: VERMAAS & MARGES, (2017)).

De natuurlijke variatie van de zeebodem tussen 1990 en 2013 ligt tussen +2,5 en -2,5 m. In het noordoosten van dit gebied, in de richting van het N05-A aardgasveld, liggen de waarden tussen +0,5 en -0,5 m.

Bron: DELTARES (2020)

De erosie die in het kader van de natuurlijke sedimentdynamiek in het projectgebied is vastgesteld, ligt dus onder het "worst case"-scenario, dat een bodemdaling van 7,6 cm in het midden van het bodemdalingsbekken voorspelt. Significante negatieve effecten op de "beschermde bodem/sedimenten" als gevolg van de aardgaswinning zijn derhalve uitgesloten.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de productiefase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De wijze van ontmanteling hangt af van het thans geldende juridische kader.

Bijgevolg kunnen de met de deconstructie verband houdende effecten slechts bij benadering worden geraamd. Voor de bouw- en boorfase worden echter vergelijkbare effecten verwacht.

De ontmanteling van het productieplatform en andere offshore-installaties die verband houden met het project (bv. de pijpleiding) zal naar verwachting gepaard gaan met **akoestische, visuele en materiële emissies, alsook** met vertroebeling van het water. Deze kunnen worden veroorzaakt door het gebruik van zwaar materieel, werkschepen en personeel enz. Met name zal waarschijnlijk vaker gebruik worden gemaakt van schepen en helikopters om grote hoeveelheden recycleerbaar schroot en afval te verwijderen en personeel te wisselen.

Met de ontmanteling verband houdende gevolgen, bijvoorbeeld vertroebeling van het water en materiaalemissies op de beschermde bodem/sedimenten, zullen echter zoveel mogelijk worden vermeden of, indien onvermijdelijk, tot het minimum worden beperkt. Bovendien zullen de met de ontmanteling verband houdende effecten beperkt blijven tot een beperkte periode.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen significante effecten zal hebben op de bouw, de installatie, de exploitatie en de ontmanteling. Significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "bodem/sedimenten" zijn derhalve uitgesloten.

19.6.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende effecten op de bodem/sedimentbron denkbaar (cf. hoofdstuk 16.4.9):

- directe mechanische impact,
- materiaal inputs.

Mechanische effecten van het eigenlijke ongeval en het resulterende puin zouden waarschijnlijk in de eerste plaats de sedimenten in de onmiddellijke nabijheid van de geplande faciliteiten aan de Nederlandse kant treffen. Aan de Duitse kant kunnen mechanische invloeden op de sedimenten nabij het oppervlak, b.v. door rondrijvend puin, niet worden uitgesloten, maar deze zouden waarschijnlijk slechts leiden tot tijdelijke plaatselijke aantastingen en niet tot aanzienlijke waardeverminderingen.

Daarnaast zijn ook mechanische beschadigingen denkbaar in het kader van het opruimen van de gevolgen van ongevallen door middel van bergings-, opruimings- en saneringsmaatregelen. Afhankelijk van het soort en de omvang van de noodzakelijke maatregelen en de uitgangstoestand van de aangetaste sedimenten zijn meer duurzame aantastingen denkbaar, vooral op het gebied van wadplaten en oevers. Indien gezonken objecten moeten worden uitgegraven of indien verwijdering van minder verstoorde sedimenten noodzakelijk wordt als gevolg van olievervuiling, kan dit leiden tot een vermindering van hun natuurlijkheid en tot tijdelijke veranderingen in hun habitat- en materie-overdrachtsfuncties.

Door het onbedoeld ontstaan van nieuwe routes kan **materiaal in de ondergrond terechtkomen**. Boorvloeistoffen zouden in de omringende lagen kunnen lekken of stoffen met verontreinigingspotentieel (zoals koolwaterstoffen, zware metalen, radioactieve stoffen) zouden van de ene naar de andere laag kunnen migreren en deze verontreinigen (zie hoofdstuk 16.3.3.9 en hoofdstuk 16.4.9). Door de bestaande boorgaten bestaat reeds een risico op dergelijke ongevallen. Het zal tot een minimum worden beperkt door de professionele uitvoering van het boorgat met verbuizing en cementering. De integriteit en dichtheid van de omhulling zullen worden geverifieerd, rekening houdend met interne, nationale en internationale normen, richtsnoeren en voorschriften. Bovendien worden de werkprogramma's voor de boorgaten gecontroleerd door onafhankelijke inspecteurs.

Bovendien kunnen door ongevallen veroorzaakte **verontreinigende emissies** via de lucht en het water in de mariene en kustsedimenten terechtkomen. Het hangt van de eigenschappen van de vrijgekomen stoffen af of zij in de waterkolom blijven, verdampen of aan zwevend stof worden geadsorbeerd en in de sedimenten terechtkomen. Organische verbindingen zijn gewoonlijk min of meer biologisch afbreekbaar en kunnen op die manier uit het systeem worden verwijderd. Zware metalen daarentegen zijn niet afbreekbaar. Zij kunnen in het sediment worden gefixeerd, maar kunnen ook weer worden gemobiliseerd bij herschikkingen in het sediment of veranderingen in de milieuomstandigheden.

Gezien de aard van het project en de mogelijke gevolgen voor het milieu, is het accidenteel vrijkomen van petroleumkoolwaterstoffen van bijzonder belang. PETROFAC (2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e) heeft daarom de verspreiding en het lot van verschillende ongevalsscenario's (blowout boven en onder water, lekkage via pijpleidingen, basisolie en diesel) gemodelleerd voor het "worst case" dat er geen bestrijdingsmaatregelen voor olielekkages zijn (of kunnen worden) genomen om de verspreiding te voorkomen en de olie snel te bergen. De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 16.4.9. Volgens deze scenario's ontsnapt in de bestudeerde scenario's ongeveer 40-80% van de koolwaterstoffen in de atmosfeer en wordt ongeveer 3-15% biologisch afgebroken, maar met name bij het vrijkomen van basisolie of diesel strandt ongeveer 28-40% en in alle scenario's varieert het aandeel tot ongeveer 11% sediment op de zeebodem (zie tabel 19 op blz. 217). In al deze bestudeerde maar zeer onwaarschijnlijke ongevalsscenario's zouden koolwaterstoffen uit minerale olie op en in de sedimenten terechtkomen. Grotere fragmenten of ophopingen aldaar zouden leiden tot een punctueel of plaatselijk afdekkings- en uitwisselingsproces over de

het sedimentoppervlak beïnvloeden. Hierdoor, en door microbiële afbraakprocessen, zou het zuurstofgehalte en dus de redoxcondities in het sediment veranderen.

Oliefragmenten die op het sediment liggen of olie die in het sediment is binnengedrongen of begraven, kunnen op lange termijn ook een bron worden van een gestage, geleidelijke afgifte van oliehoudende stoffen met schadelijke gevolgen voor het natuurlijk evenwicht. Voorts zouden veranderde redoxcondities kunnen leiden tot de mobilisatie van in het sediment gebonden verontreinigende stoffen, zoals metaalionen. In geval van olie lekkage zou dit leiden tot veranderingen in de materiaalbalans op de door olieafzetting getroffen gebieden, hetgeen ook gevolgen zou hebben voor de habitatfunctie van de sedimenten. Sedimenten op de zeebodem in de onmiddellijke en wijdere omgeving van het platform zouden niet alleen aan Nederlandse, maar ook aan Duitse zijde kunnen worden aangetast. Oliestranding zou kunnen plaatsvinden op de Oost-Friese eilanden, langs de achterliggende kust van het vasteland en op de tussenliggende wadplaten. De plaats en de omvang van de lekkage zouden afhangen van de specifieke omstandigheden van de schade.

Aanzienlijke aantastingen van de bodem/sediment als beschermingsobject zijn derhalve denkbaar ten gevolge van de diverse met ongevallen verband houdende effecten. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olie verliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.7 Water als beschermde hulpbron

Oppervlaktewater en grondwater worden in aanmerking genomen bij de beoordeling van de "water"-voorraad.
onderscheiden.

Van grondwater in de zin van drinkwatergebruik kan in het betrokken gebied echter niet worden gesproken vanwege de bestaande verzilting. De dichtstbijzijnde grondwater- of zoetwatervoorraden bevinden zich op het eiland Borkum. Op diepere locaties in het projectgebied kan de aanwezigheid van grondwater in zogenaamde poriën- of fissuuraquifers niet worden uitgesloten. Dit is echter zout grondwater - drinkwatergebruik is uitgesloten. Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over het voorkomen en de kenmerken van deze zoute watervoerende lagen. De beschrijving van de subcategorie grondwater heeft derhalve uitsluitend betrekking op de zoetwaterlens van Borkum.

Er wordt een algemene karakterisering van het waterlichaam in de Noordzee gegeven met

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

betrekking tot de subcategorie oppervlaktewater.

19.7.1 Gegevensbasis en methodologie

De beschrijving van de algemene kenmerken van het waterlichaam in de Noordzee werd gegeven aan de

"Milieurapport over het Gebiedsontwikkelingsplan 2020 voor de Duitse Noordzee".
(BSH 2020).

Informatie over de zoetwaterlens op het eiland Borkum is afkomstig uit de brochure "Der Untergrund von Borkum: Geologie und Grundwasser" van het LIAG (LIAG 2016).

19.7.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

19.7.2.1 Oppervlaktewater

De Noordzee, die deel uitmaakt van het Noordwest-Europese plat, is een ondiepe platzee met een gemiddelde waterdiepte van ongeveer 25 tot maximaal 50 m, die zich in noordelijke richting wijd opent in de richting van de Noord-Atlantische Oceaan. Dit heeft een sterke invloed op de hydrografie. De zeer nauwe zuidwestelijke verbinding met de Atlantische Oceaan via het Kanaal heeft daarentegen minder invloed op de Noordzee. In de Noordzee heerst een cyclonale, tegen de wijzers van de klok in draaiende circulatie, die gepaard gaat met een sterke instroom van Atlantisch water aan de noordwestelijke rand en een uitstroom naar de Atlantische Oceaan via het Noorse Kanaal. De sterkte van de Noordzee-circulatie hangt af van de overheersende luchtdrukverdeling boven de Noord-Atlantische Oceaan, die wordt geparameteriseerd door de Noord-Atlantische Oscillatie-index (NAO), het gestandaardiseerde luchtdrukverschil tussen IJsland en de Azoren. Het overwegend half-dagelijkse getij van de Noordzee wordt gevormd door de getijdengolf van de Noord-Atlantische Oceaan, die tussen de Shetlandeilanden en Noorwegen stroomt, en door stromingen die door dichtheid worden aangedreven (BSH 2020). Typische getijdenstroomsnelheden liggen tussen 0,5 en 1,0 m/s (SCHMIDT & AHRENDT 2006). Op basis van stroommetingen uit de jaren 1957 tot 2001 door het BSH in samenwerking met het Duitse hydrografische instituut (DHI) werden voor de Duitse Bocht dicht aan het oppervlak (3 - 12 m) gemiddelde hoeveelheden stroomsnelheid tussen 25 - 56 cm/s en vectorgemiddelden (reststroom) van 1 - 6 cm/s gevonden. Dicht bij de bodem (0 - 5 m afstand van de bodem) werden gemiddelde waarden van 16 - 42 cm/s en vectorgemiddelden van 1 - 3 cm/s verkregen (BSH 2020).

In de regel is het water van de zuidoostelijke Noordzee (tot ongeveer 40 m diepte) vrij goed gemengd - behalve bij zeer kalm weer. Thermische stratificatie van het waterlichaam boven 25 - 30 m is voor de noordwestelijke Duitse Bocht pas vanaf maart van elk jaar te verwachten.

De watertemperatuur in de Noordzee wordt gekenmerkt door een uitgesproken jaarlijkse cyclus. Het seizoensgebonden minimum van de temperatuur doet zich voor eind februari/begin maart, de seizoensgebonden opwarming begint tussen eind maart en begin mei. De maximumtemperatuur wordt in augustus bereikt. Voor de periode 1968-2015, Schmelter et al. (2015, geciteerd in BSH 2020). Tussen eind maart en begin mei begint in het noordwestelijk

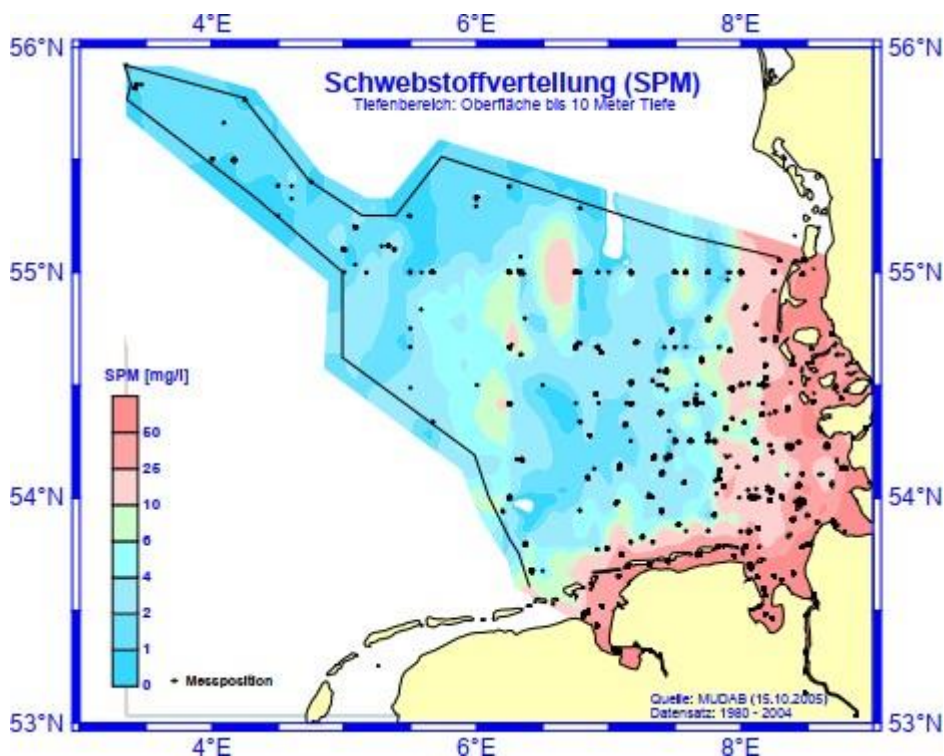
**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

deel van de Duitse Bocht thermische stratificatie op diepten van meer dan 25-30 m. Ondiepere gebieden zijn

Als gevolg van getijdenstromingen en door de wind veroorzaakte turbulentie is het echter ook in de zomer goed gemengd (BSH 2020). Het zoutgehalte daarentegen vertoont geen uitgesproken jaarlijkse variatie. In de Noordzee treedt stratificatie van het zoutgehalte op in de mondingen van de grote rivieren en in het gebied van de Baltische Uitstroom. Hier mengt de zoetwaterafvoer van de grote rivieren zich in de estuaria met het kustwater als gevolg van getijden-turbulentie op geringe waterdiepten, maar in de Duitse Bocht stratificeert het water op grotere diepte over het Noordzeewater. De intensiteit van de stratificatie is afhankelijk van de jaarlijkse variatie van de rivierafvoer.

De gemiddelde verdeling van de sedimenten in suspensie in de Duitse Bocht is weergegeven in figuur 107. Zwevende stoffen zijn organische en/of minerale deeltjes met een diameter $>0,4 \mu\text{m}$ die in het zeewater zweven. Er kan worden vastgesteld dat de hoogste gemeten waarden worden aangetroffen in het kustgebied en in de grote estuaria. De gemiddelde waarden hier zijn 50 mg/l. Verder zeewaarts nemen de waarden snel af. De hoge niveaus van gesuspendeerd sediment nabij de kust zijn onderhevig aan sterke lokale schommelingen als gevolg van de getijden.



Figuur 107: Gemiddelde verdeling van sedimenten in suspensie voor de Duitse Noordzee
Bron: (BSH 2020)

De nutriëntenconcentraties (fosfaat en anorganische stikstofverbindingen) in de Duitse Bocht vertonen een typische jaarlijkse cyclus. De hoogste concentraties worden gevonden

worden aangetroffen in de winter, en lage concentraties in de zomer. Ook in de richting van open zee kan een daling van de concentratie worden waargenomen.

Wat het metaalgehalte van het Noordzeewater betreft, vertonen elementen als koper, nikkel en cadmium, maar ook kwik, die voornamelijk in opgeloste vorm aanwezig zijn, een duidelijk afnemende gradiënt in de richting van open zee.

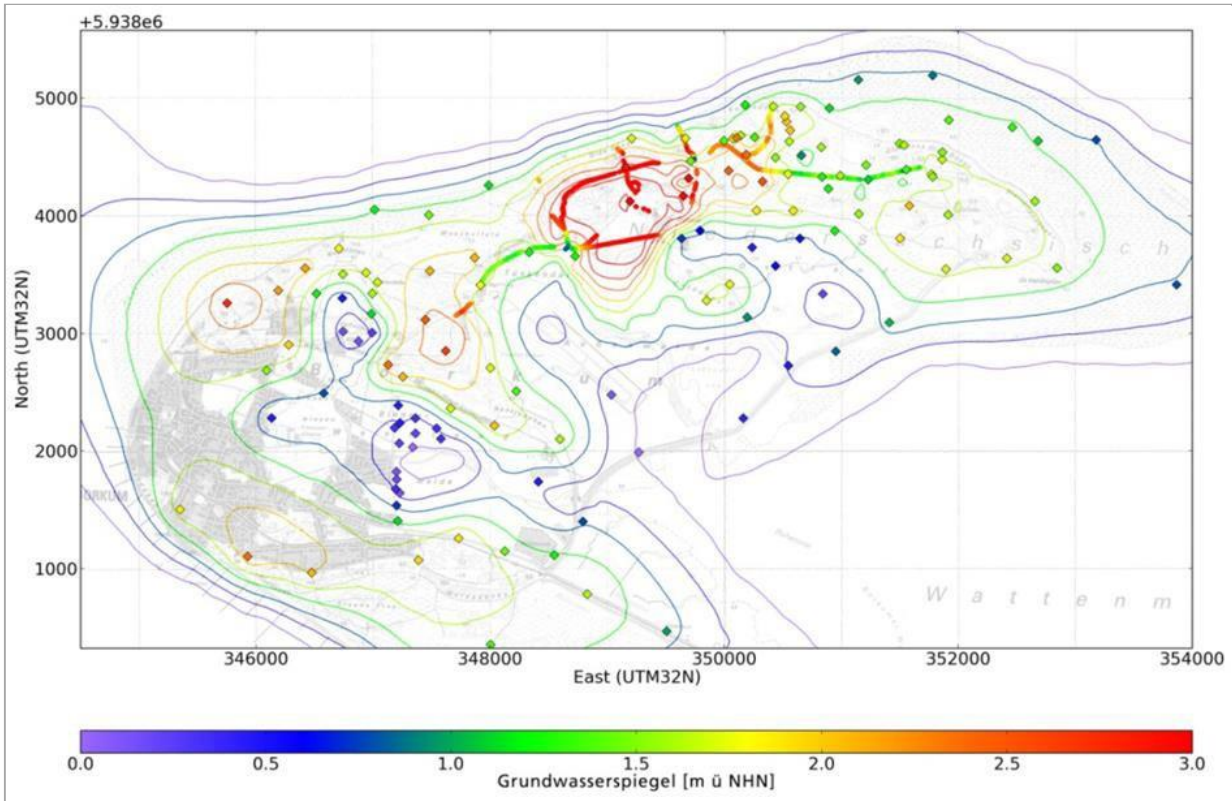
19.7.2.2 Grondwater

Grondwatervoorraden op het eiland Borkum

Op Borkum (zoals in het algemeen op de Oostfriese barrière-eilanden) komt in de ondergrond overwegend zout grondwater voor, dat met een over het algemeen vrij scherpe grens, de zogenaamde zout-zoetwatergrens, afsteekt tegen het zoete grondwater van het binnenland. Op de Oost-Friese eilanden, die geen significante afvloeiing van oppervlaktewateren kennen, sijpelt een groot deel van de neerslag weg en vult grondwaterreservoirs met zoet water, vooral onder de eilandduinen (witte tot grijze duinen). Dit nieuw gevormde zoete grondwater heeft een lager soortelijk gewicht dan het onderliggende zoute grondwater en bouwt een verhoogd drukniveau op in de Holocene, goed gedraineerde duinzanden. Hierdoor ontstaan zoetwatermassa's in en onder de eilandduinen, die door hun lagere soortelijk gewicht op het verzilte grondwater drijven. De zoetwaterafzettingen worden zoetwaterlenzen genoemd vanwege hun typische convexe vorm, die overeenkomt met een min of meer dikke lens in dwars- en lengtedoorsnede.

In overeenstemming met de jonge geologische ontwikkeling van het eiland Borkum, dat tot het midden van de 19e eeuw nog door een vloedlijn (Tüskendör) in tweeën werd gedeeld, hebben zich in het westelijke en het oostelijke land twee afzonderlijke zoetwaterlenzen gevormd, waarvan de vorm en de dikte afhangen van de respectieve hydrologische en hydrogeologische omstandigheden.

Exacte waarden over de omvang en diepte van de zoetwaterlenzen kunnen alleen worden bepaald door geofysisch (b.v. geo-elektrisch, elektromagnetisch) onderzoek, vooral omdat het verloop van dergelijke zout-zoetwatergrenzen ook kan worden veranderd door het getij en morfo-dynamische processen (duinverschuiving). Zoet water kan door de productieputten van het openbaar nutsbedrijf worden gedetecteerd tot op een diepte van meer dan 40 meter. De randen van de zoetwaterlenzen zijn aangepast aan het gemiddelde getijdenwater (ongeveer 0 m NHN) (zie figuur 108). Hier is er, zelfs wanneer het grondwater door het openbaar nutsbedrijf wordt opgepompt, een constante uitstroom van zoet grondwater naar de Noordzee en naar het waddeneiland in het binnenland.



Figuur 108: Resultaten van de georadar-metingen van LIAG (2016)

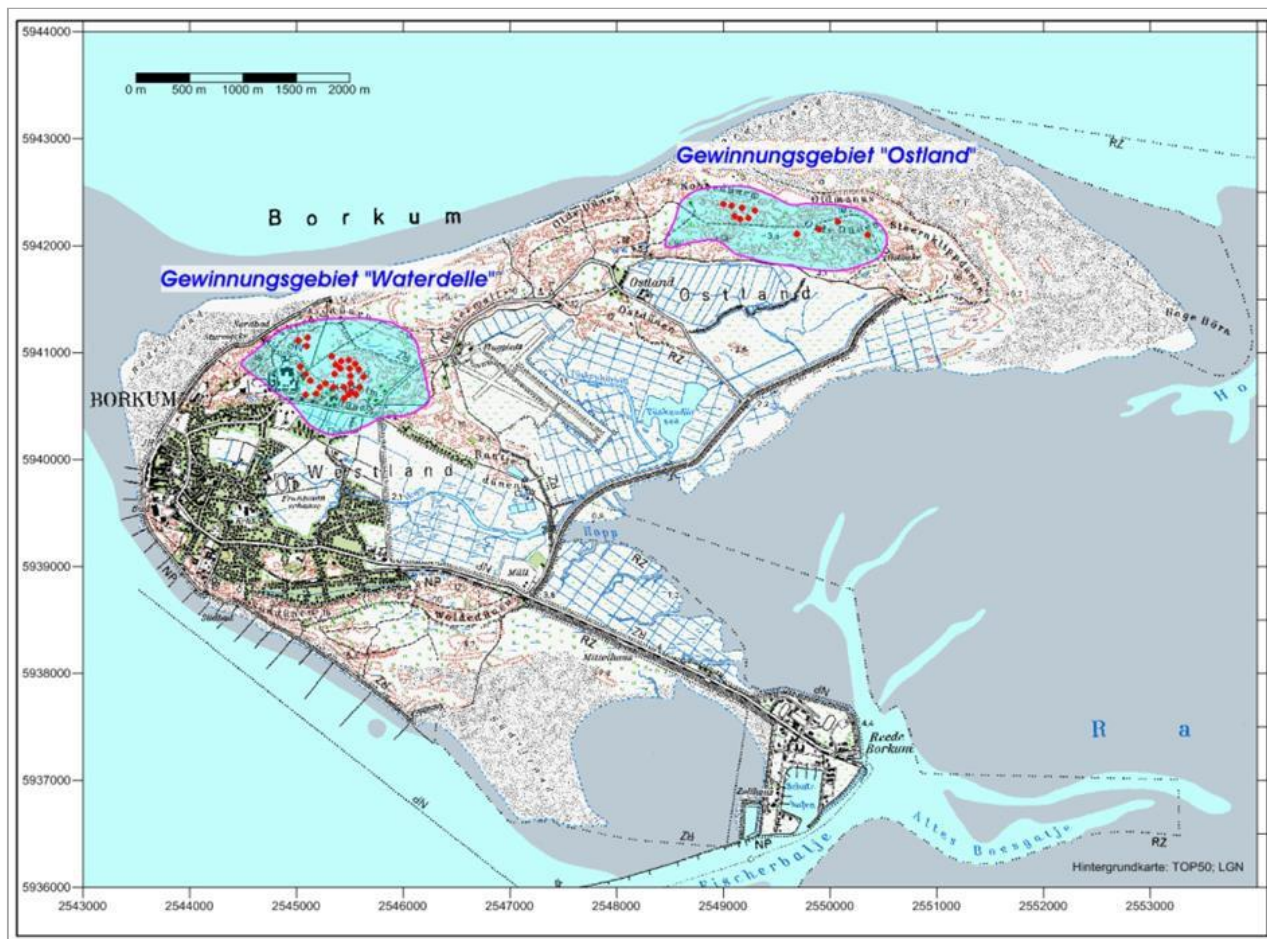
Vetgedrukte lijnen = grondwaterstanden van de zoetwaterlens boven zeeniveau; diamanten = standen in grondwaterpeilbuizen; contourlijnen = geïnterpoleerde grondwaterstanden

De zoetwatervoorraden van Borkum worden door het openbaar nutsbedrijf gebruikt voor de drinkwatervoorziening van het eiland via de winningsputten in het Westland (Waterleiding I; "Waterdelle") en het Oostland (Waterleiding II). Voor dit doel is er een verleend waterrecht voor grondwateronttrekking van in totaal max. 1,2 miljoen m³ per jaar. Een voortdurende regeneratie van de zoetwaterlens vindt plaats door doorsijpelende neerslag, vooral in het gebied van de eilandduinen (Holocene duinen en stuifzanden) van het oostelijke en westelijke land.

De waterwinning en -zuivering op Borkum geschiedt door de twee zelfvoorzienende waterleidingbedrijven I en II, die de ca. 5.500 inwoners van Borkum en ook vakantiegasten van drinkwater voorzien. De putvelden bevinden zich in het centrale gebied van de respectieve zoetwaterlens, waar de grens tussen zout en zoet water tot 50 m onder de zeespiegel ligt. Beide winningsgebieden hebben een oppervlakte van ongeveer 1,6 km² elk. Ter vergelijking: typische drinkwaterwingebieden op het Noord-Duitse vasteland hebben een omvang van 25 en 50 km² (figuur 109).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



Figuur 109: Ligging van drinkwaterwingebeden met productieputten
Bron: LIAG (2016)

19.7.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

19.7.3.1 Oppervlaktewater

Gevolgen voor de bouw

Mogelijke bouwgerelateerde effecten op het oppervlaktewater vloeien voort uit materiaalemissies ten gevolge van het toegenomen scheepvaart- en vliegverkeer, alsmede de lektest van de pijpleiding. Bovendien leidt de aanleg van de pijpleiding op de zeebodem tot troebelingspluimen in het water en dus tot indirecte toevoer van stoffen uit het mariene sediment.

Materiaalemissies

Scheepvaart en luchtverkeer in verband met de bouw gaan gedurende een beperkte periode gepaard met emissies van verontreinigende stoffen in de lucht. Als gevolg van sterke verdunnings- en mengeffecten kan de inbreng van stikstofverbindingen of zuurtegraad in omringende mariene ecosystemen op Duits grondgebied echter als irrelevant worden beschouwd (MÜLLER-BBM GMBH 2022, blz. 11).

Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Om de dichtheid van de pijpleiding te testen, wordt gefilterd zeewater onder druk door de pijpleiding geperst. Dit water wordt gemengd met roestwerende middelen, antibacteriële middelen en kleurstoffen (ca. 1.100 kg, zie tabel 4 in hoofdstuk 16.2.8) en wordt vervolgens in zee geloosd bij platform N05-A op een diepte van ca. 25 m. Het water wordt vervolgens gebruikt om de dichtheid van de pijpleiding te testen. De gebruikte stoffen zijn uitsluitend producten die hetzij als PLONOR zijn ingedeeld, hetzij een HQ-waarde hebben die aanmerkelijk lager is dan 1. De HQ (Hazard Quotient) geeft de verhouding aan tussen de voorspelde concentratie in het milieu (PEC) en de voorspelde concentratie zonder effect (PNEC). Een PEC/PNEC van minder dan 1 betekent dat de toxiciteitsdrempel in het milieu niet wordt overschreden en er geen effecten worden verwacht. Gezien het geringe milieurisico van de producten en de snelle en sterke verdunning, kunnen significante negatieve effecten op het mariene milieu en dus op het oppervlaktewater van de Duitse Noordzee worden uitgesloten.

Troebelingspluimen

Wanneer de pijpleiding wordt aangelegd, zorgt de mobilisatie van sediment ervoor dat zwevende deeltjes zich in de waterkolom verspreiden. Ook in het gebied van de Duitse Noordzeewateren zullen over een periode van ongeveer een week verhoogde concentraties van zwevende deeltjes optreden. In het geval van de "jetting"-variant, die het "slechtste geval" vertegenwoordigt vanwege de grotere reikwijdte van de slibpluim, zullen extra slibconcentraties van 5-10 mg/l optreden in het gebied van de Duitse Noordzee, en tot 15

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

mg/l in zeer kleine gebieden.

Uit het tijdsverloop op de beoordelingspunten blijkt dat de verhoogde concentraties van gesuspendeerd sediment aan de Duitse kant over een periode van ongeveer een week zullen optreden (RHDHV 2022b).

De natuurlijke concentratie van sedimenten in suspensie kan ruimtelijk en ook in de tijd variëren, b.v. afhankelijk van de stromingen of in geval van stormen. De concentraties van gesuspendeerd sediment in het BSH-station BRIFF bedroegen gemiddeld 5,7 mg/l in de jaren 2000-2006 en 5,5 mg/l in station ES1 (jaren 2004 en 2009). Het bereik van de variatie in de BSH-metingen lag tussen 0,76 mg/l en 12,23 mg/l.⁷⁶ Bij stormen en de daaruit voortvloeiende hoge zeestanden kunnen echter aanzienlijk hogere concentraties sedimenten in suspensie optreden. Wanneer orkaankrachtige laagtes door de Duitse Bocht trekken, zijn verhogingen van het gehalte sedimenten in suspensie tot tienmaal de normale waarden gemakkelijk mogelijk (BSH 2020, blz. 58). De voorspelde concentraties van gesuspendeerd sediment liggen dus binnen een marge die ook van nature voorkomt, zodat significante negatieve effecten op het oppervlaktewater niet te verwachten zijn. De in het sediment gebonden voedingsstoffen en verontreinigende stoffen worden ook gemobiliseerd door de turbulentie bij de aanleg van de pijpleiding en kunnen oplossen in de waterkolom. Zoals blijkt uit de voorbeeldberekening in hoofdstuk 16.4.4.2.2 zijn de concentraties in het water op Duits grondgebied echter al zodanig verdund dat ze in het bereik van de bepalingsgrens liggen (kwik) of zelfs aanzienlijk lager (lood). Bovendien zullen de mogelijke verhogingen van de concentraties van nutriënten en verontreinigende stoffen slechts zeer kortstondig optreden, zodat significante negatieve gevolgen zijn uitgesloten.

Gevolgen voor de investeringen

Het geplande project zal installatiegerelateerde effecten op het oppervlaktewater hebben als gevolg van materiaalemissies door de lozing van oppervlaktewater van het boor- en productieplatform en de corrosiebescherming op de platforms.

Materiaalemissies

Uitgaande van de oppervlakte van de dekken van het platform en de gemiddelde neerslag, wordt ongeveer 1.750 m³ regen-, was- en reinigingswater in zee geloosd (zie hoofdstuk 16.4.4.2.5). Als het water verontreinigende stoffen bevat, is dit hoofdzakelijk te wijten aan verontreiniging op de dekken na onderhoud. Het oliegehalte in het water wordt echter gecontroleerd en moet <30 mg/l. Er wordt voldaan aan de eisen van de Offshore Mining Ordinance (§ 4, lid 3). Het reinigingsmiddel TriStar Eco Rig Wash wordt gebruikt om de dekken te reinigen. Aangezien het product is ingedeeld als PLONOR, worden geen milieueffecten verwacht. Voor de lozing van sanitair en keukenafvalwater moet een lozingsdebiet worden vastgesteld dat gebaseerd is op de capaciteit van de bemanning

⁷⁶ <https://geoportal.bafg.de/MUDABAnwendung/>, opgehaald 24.02.2022. Het BRIFF-station bevindt zich ongeveer 3,9 km ten zuidoosten van het geplande platform in het gebied van de voorspelde slibpluim. Station

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

ES1 ligt ca. 9 km ten zuidoosten van het geplande perron.

van ongeveer 750 m³ per jaar wordt verwacht. Het productieplatform zal echter op sommige momenten onbezet zijn, zodat het lozingsvolume in de productiefase aanzienlijk lager zal zijn dan in de parallelle boor- en productiefase. Sanitair en keukenafvalwater zal eveneens vóór de lozing worden behandeld overeenkomstig de voorschriften van de Offshore BergV (§ 4, lid 3). De achtergebleven vaste stoffen worden op het land verwijderd. Bijgevolg zijn er geen effecten op het mariene milieu en dus op het oppervlaktewater te verwachten van de lozing van het dekwater of van het gezuiverde sanitair en keukenafvalwater.

Om de poten van het platform tegen corrosie te beschermen, wordt een corrosiebescherming aangebracht in de vorm van opofferingsanoden. De anoden zijn gemaakt van een legering van aluminium (95 %) en zink (5 %) en lossen langzaam op in zeewater. De kathodische bescherming kan leiden tot een maximale jaarlijkse aluminiumemissie van ongeveer 500 kg en een jaarlijkse zinkemissie van ongeveer 25 kg (zie hoofdstuk 16.4.4.2.4). De maximaal mogelijke emissies van de opofferingsanoden van platform N05-A komen ongeveer overeen met die van één offshore windturbine: KIRCHGEORG *et al.* (2018) berekenen een gemiddelde emissie van 45 ton aluminium en 2 ton zink per jaar voor een offshore windpark met 80 monopalen (levensduur: 25 jaar) (bij een zinkgehalte van de anode van 5 %).

In water zullen de immissies nauwelijks meetbaar zijn als gevolg van de hoge verdunning. Dit kan worden geïllustreerd aan de hand van een model van de dispersie van het productiewater. Met het productiewater wordt 45 kg zink per jaar geloosd. Op een afstand van 2,5 km (kustzee Eems-estuarium) resulteert dit in een maximale daggemiddelde extra concentratie van 0,001 µg/l (cf. tabel 17). Zelfs bij een verdubbeling van de geloosde hoeveelheid zou de concentratie onder de detectiegrens voor zink van 0,0152 µg/l blijven.⁷⁷

Bijgevolg zijn er geen significante negatieve effecten op het oppervlaktewater te verwachten als gevolg van de corrosiebescherming.

Operationele effecten

Operationele effecten hebben betrekking op het oppervlaktewater wat betreft materiaalemisies tijdens het boorproces en materiaalemisies tijdens de aardgasproductie.

Materiaalemisies

Tijdens het boren kunnen er door de boorvloeistof en het cement materiaalemisies in de omringende gesteentelagen optreden. Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 16.4.6.1 is infiltratie door boorvloeistof van het omringende gesteente tijdens het boren in de diepere gebieden onder de standpijp normaliter slechts beperkt tot een bepaald gebied achter de boorgatwand. Hetzelfde geldt voor cementering. In principe is het nodig om

⁷⁷ Opsporingsgrens voor metingen in water door het BSH in de stations BRIFF en ES1.
<https://geoportal.bafg.de/MUDABAnwendung/>, geraadpleegd op 07.03.2022.

Om de integriteit van het boorgat te waarborgen, moeten ongecontroleerde stromingstrajecten naar de nabijgelegen aardlagen worden vermeden. In de eerste 50 m diepte van de zeebodem zorgt de standpijp er ook voor dat er geen lozingen van boorspoeling en cement in de buurt van de oppervlakte plaatsvinden. Er zijn dus geen significante negatieve effecten op het oppervlaktewater te verwachten.

De materiële emissies ten gevolge van de lozing van sanitair en keukenafvalwater zijn reeds beschreven in het hoofdstuk over met de installatie samenhangende effecten. Dit zal niet leiden tot significante negatieve effecten op het oppervlaktewater.

Het extra scheepvaart- en luchtverkeer en de exploitatie van het boor- en productieplatform leiden ook tot emissies van luchtverontreinigende stoffen. Als gevolg van sterke verdunnings- en mengeffecten kan de inbreng van stikstofverbindingen of zuur in omringende mariene ecosystemen echter als irrelevant worden beschouwd (MÜLLER-BBM GMBH 2022, blz. 11). De voorspelde immissies van benzeen en xyleen die vrijkomen bij het vrijkomen van onverbrand aardgas zijn eveneens uiterst gering en kunnen niet leiden tot een meetbare verandering in de overeenkomstige concentraties in het water (zie hoofdstuk 16.4.4.1.2).

Bij de aardgasproductie over een periode van ca. 10 – 35 jaar wordt productiewater geloosd tijdens de verwerking van het aardgas (zie hoofdstuk 16.4.4.2.3). Alle putten samen zullen naar verwachting 30 tot 60 m³ water per dag produceren. Reservoirwater wordt gewonnen als onderdeel van de aardgas- en aardolieproductie en van de grondstof gescheiden in een behandelingsinstallatie⁷⁸. Reservoirwater dat tijdens de productie wordt onttrokken, wordt per schip vervoerd en aan land geloosd. Vooral tegen het einde van de levensduur van een aardgasveld wordt reservoirwater onttrokken. De productie van reservoirwater is afhankelijk van de eigenschappen van het desbetreffende gasreservoir. In het geplande project worden, als een put veel formatiewater begint te produceren, maatregelen genomen om de put zo aan te passen dat er minder water wordt geproduceerd met het aardgas. Voor de aardgasvelden in het N05-gebied wordt aangenomen dat de meeste putten geen formatiewater zullen produceren als gevolg van de kenmerken van het reservoir, maar als "worst case"-scenario is uitgegaan van een waarde van 150 m³ per dag als uitgangspunt voor het ontwerp van de productie-installatie (RHDHV 2021, bijlage 1, hoofdstuk 1.1.3).

De dispersie van het geloosde productiewater in de Noordzee werd veroorzaakt door RHDHV (2021, bijlage 1) met gebruikmaking van numerieke modellering. De nadruk lag op de stofconcentraties in de onderste waterlaag bij de grond voor evaluatie. Door de lozing van het produktiewater dicht aan de oppervlakte zijn de hoogste stofconcentraties te verwachten in de bovenste waterlaag. In de diepere waterlagen nemen de concentraties geleidelijk af. Bovendien wordt een evaluatiepunt aan de grens van de

⁷⁸<https://ibeg.info/?pgId=111&WilmaLogonActionBehavior=Default> | laatst bekeken op 18.02.2022

Het volgende waterlichaam "Küstenmeer Ems-Ästuar", dat zich binnen de verontreinigende pluim bevindt, vertegenwoordigt het "slechtste geval" voor het waterlichaam dat hier wordt onderzocht (RHDHV 2022a). De concentraties van de geloosde stoffen zullen reeds met ten minste een factor 0,00000054 zijn verdund in het waterlichaam "Küstenmeer Ems-Ästuar", ca. 2,5 km ten oosten van platform N05-A. Het productiewater kan voorts methanol bevatten, dat wordt gebruikt als hydraatremmer bij het opstarten van "koude" gasputten. Het grootste deel van de in de put geïnjecteerde methanol wordt met het productiewater in zee geloosd, de rest blijft in het aardgas achter. Tot 28.500 kg methanol per jaar wordt met het productiewater geloosd. Methanol wordt echter beschouwd als

"PLONOR" label. Triethyleenglycol wordt ook gebruikt bij de productie van aardgas. Een klein deel van de gebruikte hoeveelheid wordt continu geloosd met het produktiewater. De geloosde hoeveelheid is met 225 kg per jaar echter gering en het product is ingedeeld in OCNS-categorie E, hetgeen overeenkomt met het laagste risicopotentieel. Gezien het lage risicopotentieel van de twee producten voor het mariene milieu en de snelle en sterke verdunning, kunnen effecten op het mariene milieu en dus op het oppervlaktewater worden uitgesloten. Bovendien moet voor het gebruik en de lozing van chemische stoffen in Nederland in het algemeen een ontheffing van het staatstoezicht op de mijnen worden aangevraagd.

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de productiefase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De wijze van ontmanteling hangt af van het thans geldende juridische kader.

Bijgevolg kunnen de met de afbraak verband houdende gevolgen slechts bij benadering worden geraamd. Voor de bouw- en boorfase worden echter vergelijkbare effecten verwacht.

De ontmanteling van het productieplatform en andere offshore-installaties die verband houden met het project (zoals de pijpleiding) zal naar verwachting gepaard gaan met **akoestische, visuele en materiële emissies, alsook** met vertroebeling van het water. Deze kunnen worden veroorzaakt door het gebruik van zwaar materieel, werkschepen en personeel, enz. Met name zal waarschijnlijk vaker gebruik worden gemaakt van schepen en helikopters om grote hoeveelheden recycleerbaar schroot en afval te verwijderen en personeel te wisselen.

Met ontmanteling verband houdende effecten zullen echter waar mogelijk worden vermeden of, indien zij onvermijdelijk zijn, tot een minimum worden beperkt. Bovendien zullen de met de ontmanteling verband houdende effecten beperkt blijven tot een beperkte periode.

19.7.3.2 Grondwater

Er worden geen bouw- of locatiegerelateerde effecten op het grondwater voorspeld. Alleen operationele effecten moeten in aanmerking worden genomen.

Operationele effecten

De operationele bodemdaling wordt beoordeeld in het licht van de grondwatervoorraden van Borkum.

Bodemdaling

De ontginning van het aardgasreservoir kan leiden tot verzakking van de zeebodem. Bij de exploitatie van aardgas zal de zeebodem over een periode van ongeveer 10 tot 35 jaar enkele centimeters zinken (zie hoofdstuk 16.4.7).

Rekening houdend met de meest waarschijnlijke verdichtingscoëfficiënt van $0,035 \text{ GPa}^{-1}$, resulteert een verzakking van 2,6 cm in het centrum van het verzakkingsbekken, waarbij de afstand van de verzakking van >1 cm tot Borkum ca. 9 km bedraagt. Met een ongunstige verdichtingscoëfficiënt van $0,054 \text{ GPa}^{-1}$ kan een bodemdaling van 4,6 cm in het centrum van het bodemdalingsbekken worden aangenomen, waarbij de afstand van de bodemdaling van >1 cm tot Borkum afneemt tot 7 km (cf. DELTARES 2020).

Door deze afstand van het bodemdalingsbekken van ten minste 7 km van Borkum zal het eilandlichaam niet worden aangetast.

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 19.7.2.2 is het grondwater dat op Borkum voor de drinkwatervoorziening wordt gebruikt, aan het eiland gebonden in de vorm van twee zoetwaterlenzen. Door hun lagere specifieke dichtheid liggen deze zoetwaterlenzen bovenop het zoute grondwater en worden ze gevoed door neerslag die in het Holocene zand van de eilandduinen sijpelt. De drinkwatervoorziening van Borkum kan worden bedreigd door erosie van de beschermende duinen met als gevolg indringing van zeewater in het gebied van de zoetwaterlenzen. Wat het hier aangevraagde project betreft, zal het eiland echter niet worden getroffen door een eventuele bodemdaling ten gevolge van de aardgaswinning. Het kan dus ook worden uitgesloten dat als gevolg van deze bodemdaling duininstortingen of aardverschuivingen zullen optreden. Elke aantasting van de zoetwaterlenzen en elke bedreiging voor de drinkwatervoorziening kan derhalve worden uitgesloten.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen gevolgen zal hebben voor de bouw, de installatie, de exploitatie of de ontmanteling. Significant negatieve effecten op de beschermde hulpbron "water" zijn derhalve uitgesloten.

19.7.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7).

19.7.4.1 Oppervlaktewater

Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende effecten op het oppervlaktewater denkbaar (zie hoofdstuk 16.4.9):

- mechanische invloeden,
- Energetische effecten, met name als gevolg van warmte
- materiaalemissies.

Mechanische effecten van het eigenlijke ongeval en het resulterende puin zouden waarschijnlijk vooral de zeebodem in de onmiddellijke nabijheid van de geplande faciliteiten aan Nederlandse zijde treffen. Wat Duitsland betreft, kunnen mechanische effecten op de zeebodem of de kust als gevolg van op drift geraakte voorwerpen of in het kader van het opruimen van de gevolgen van ongevallen door middel van bergings-, schoonmaak- en saneringsmaatregelen niet worden uitgesloten, maar deze zouden waarschijnlijk slechts leiden tot tijdelijke plaatselijke aantastingen en niet tot een blijvende vermindering van de waarde en functie.

Energetische effecten op oppervlaktewateren zijn denkbaar als gevolg van warmteabsorptie tijdens branden. Gezien het hoge thermische geleidingsvermogen en de omvang van het waterlichaam, zijn van deze aan het ongeval gerelateerde impactfactor echter geen significante verslechtingen te verwachten.

Als gevolg van een ongeval kunnen **materiaalemissies** in zee terechtkomen, zowel rechtstreeks als via de luchtroute. Hoewel de voor gasdroging gebruikte triethyleenglycol slechts in geringe mate gevaarlijk is voor water (WGK 1), is de in het aardgas aanwezige xyleen duidelijk gevaarlijk voor water (WGK 2) en benzeen zelfs zeer gevaarlijk voor water (WGK 3), mutageen en kankerverwekkend (BERGCHEMIE 2018, p. 15; SCS GMBH 2018, p. 15; ROTH 2019, p. 17; THERMOFISHER 2020, p. 11; ROTH 2021b, blz. 11; 2021a, blz. 8; THERMOFISHER 2021a, blz. 13). In de regel zou er waarschijnlijk sprake zijn van een snelle verdunning en verspreiding van potentiële verontreinigende stoffen, maar mocht er ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een uitstoot van grote hoeveelheden schadelijke stoffen plaatsvinden, dan zou dit plaatselijk kunnen leiden tot een tijdelijke verslechtering van de waterkwaliteit, hetgeen gevolgen zou kunnen hebben voor de habitatfunctie.

Terwijl sommige verontreinigende stoffen overwegend in het water blijven, worden andere

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

meestal geadsorbeerd aan zwevende stoffen en daarmee afgezet in het sediment. Organische verbindingen zijn

meestal min of meer goed afbreken en dus weer uit het systeem kunnen worden verwijderd. Methanol, benzeen en xyleen behoren tot de gemakkelijk biologisch afbreekbare stoffen en maken derhalve een snel herstel van de waterkwaliteit en de habitatfunctie mogelijk. Andere stoffen zijn persistenter en worden verdund, maar pas na langere tijd afgebroken. Grote hoeveelheden gemakkelijk afbreekbare verbindingen kunnen echter ook leiden tot aanzienlijke zuurstofdepletie en tijdelijke zuurstofgebreksituaties. Zware metalen daarentegen zijn niet afbreekbaar en kunnen in het water blijven. Zij kunnen in het sediment worden gefixeerd, maar kunnen daar onder bepaalde omstandigheden ook weer vandaan worden gemobiliseerd (vgl. Hoofdstuk 19.6.4).

Uiteindelijk hangen de effecten af van het type, de plaats en de omvang van de stoffen die bij het ongeval in zee zijn vrijgekomen of geloosd. In verband met het geplande project bestaat er een bijzonder risico dat koolwaterstoffen uit minerale olie in de kustwateren terechtkomen, hetgeen ook gevolgen heeft voor de Duitse wateren (zie de hoofdstukken 16.3.3.4 tot en met 16.3.3.6).

Indien bij een beschadiging grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee zouden vrijkomen ten gevolge van een blowout of een lekkage, en indien het niet mogelijk zou zijn de verspreiding daarvan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olieverliezen en deze snel te bergen, zou de vrijgekomen olie in dit zeer onwaarschijnlijke geval waarschijnlijk aanvankelijk aan het wateroppervlak drijven en onder invloed van wind en stromingen over grote afstanden kunnen drijven (zie fig. 17 t/m fig. 19 in hoofdstuk 16.3.3). Afhankelijk van de samenstelling en de fysisch-chemische eigenschappen (met name dichtheid en viscositeit) kan de olie klonterige fragmenten, dunne films of gesloten olievlekken vormen die de uitwisseling van zuurstof tussen water en lucht belemmeren.

Welke gebieden in geval van schade door olie zouden worden getroffen, zou afhangen van de vrijgekomen hoeveelheden en de stromings- en weersomstandigheden ten tijde van het ongeval. Zoals uiteengezet in hoofdstuk 16.4.9 is de drijvende olie onderhevig aan een verouderingsproces. Lichte componenten verdampen, oplosbare componenten komen gedeeltelijk in het water terecht en kunnen toxische effecten hebben. De golfenergie kan olievlekken uiteen doen vallen in druppels die in de waterkolom worden gemengd (verspreid). Als de druppeltjes erg klein zijn, kunnen ze in de waterkolom blijven hangen. Olie die op het water drijft en vooral in de waterkolom is gemengd, kan biologisch worden afgebroken. Vermenging met dichter zwevend stof zou mogelijk een olie-sediment mengsel doen ontstaan dat naar de bodem zinkt, vooral in gebieden met kalmere stromingen. Uiteindelijk zou in het slechtst denkbare scenario een aanzienlijk deel van de olie kunnen stranden bij de hoogwaterlijn of op het wad. Olie die in het sediment terechtkomt, wordt veel langzamer afgebroken en kan de bron worden van langdurige chronische waterverontreiniging.

Een aantasting van het oppervlaktewater van de Noordzee als gevolg van de mogelijke ongevallengerelateerde effecten is derhalve denkbaar. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olie verliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico van dergelijke ongevallen bestaat echter al door het bestaande scheepvaartverkeer langs de Noordzeekust en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.7.4.2 Grondwater

Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende effecten op het grondwater denkbaar (zie hoofdstuk 16.4.9):

- Verontreinigende inputs.

Verontreinigende stoffen die in de kustwateren worden geloosd (zie hoofdstuk 19.7.4.1) kunnen in principe ook in dit grondwater terechtkomen als gevolg van de hydraulische verbindingen tussen het oppervlaktewaterlichaam van de Noordzee en het grondwater nabij de oppervlakte, tenzij zij eerder zijn verdampt, afgebroken of aan het sediment zijn gebonden.

Bovendien kan de onbedoelde aanleg van nieuwe routes in de diepere ondergrond leiden tot de inbreng van verontreinigende stoffen. Boorvloeistoffen kunnen in de omringende lagen lekken of potentieel verontreinigende stoffen (zoals koolwaterstoffen, zware metalen, radioactieve stoffen) kunnen van een verontreinigde laag naar andere, minder verontreinigde lagen migreren en deze verontreinigen (zie de hoofdstukken 16.3.3.9 en 16.4.9). Door de bestaande boorgaten bestaat echter reeds een risico op dergelijke ongevallen. Dit risico zal tot een minimum worden beperkt door de professionele constructie van de boorputten met verbuizing en cementering. De integriteit en de dichtheid van de omhulling zullen worden geverifieerd met inachtneming van de interne, nationale en internationale normen, richtsnoeren en voorschriften. Bovendien worden de werkprogramma's voor de boorgaten gecontroleerd door onafhankelijke inspecteurs.

Onopzettelijke schade aan het grondwater kan daarom niet volledig worden uitgesloten, maar is zeer onwaarschijnlijk en wordt tot een minimum beperkt door operationele beschermingsconcepten en veiligheidsmaatregelen (cf. ook hoofdstuk 18.7).

19.8 Luchtkwaliteit

19.8.1 Gegevensbasis en methodologie

Voor de beschermde hulpbron "lucht" is een beschouwing alleen zinvol in een grootschalige context. De luchtkwaliteit moet in heel Europa volgens uniforme normen worden bewaakt en beoordeeld. Dit is de basisvoorwaarde voor het verkrijgen van vergelijkbare gegevens over de luchtkwaliteit in Europa. De rechtsgrondslag hiervoor is de EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008/50/EG met haar wijziging 2015/1480/EG, die in Duits recht is omgezet door de 39e verordening op de federale immissiecontrolewet. Het basisprincipe van de Europese richtlijn is dat de grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid overal moeten worden nageleefd. Uitgezonderd van deze voorschriften zijn gebieden waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste woongelegenheden is, alsmede industrieterreinen en wegen⁷⁹. De autoriteiten van de Länder die verantwoordelijk zijn voor de bewaking van de luchtkwaliteit in Duitsland, exploiteren meetstations voor de luchtkwaliteit overeenkomstig deze voorschriften. De meetstations moeten zo worden ingericht dat zij de hoogste concentraties registreren waaraan de bevolking wordt blootgesteld.

Inputgegevens voor de karakterisering van de luchthygiënische situatie voor dit document zijn ontleend aan het luchthygiënisch monitoringsysteem van Nedersaksen (STAATLICHES GEWERBEAUFICHTSAMT HILDESHEIM 2020, 2021, 2022). In het kader van het bewakingsysteem voor de luchthygiëne in Nedersaksen (LÜN) worden in de hele deelstaat 29 meetstations geëxploiteerd, die kunnen worden onderverdeeld in verkeers-, industrie-, plattelands-, voorstads- en stedelijke stations. Aangezien in het zeegebied geen meetstations worden geëxploiteerd, kunnen alleen de gegevens van de dichtstbijzijnde achtergrondstations aan de kust worden gebruikt.

Voor de beoordeling van de luchthygiënische situatie moeten, naast de beoordelingsnormen van de 39e federale verordening inzake immissiecontrole (39. BImSchV), de technische instructies inzake de controle van de luchtkwaliteit (TA LUFT). Voorts zijn de adviezen van deskundigen van MÜLLER-BBM GMBH (2022) over de emissieprognose van stikstof en zuren in de Natura 2000-gebieden en van RHDHV (2020c) over luchtemissies tijdens de bouw- en exploitatiefase beschikbaar. De beoordeling is dan gebaseerd op de richtsnoeren voor natuurbehoud voor de toepassing van de impactverordening (NLÖ 1994).

Voor de beschermde rijkdom "lucht" worden twee waardeniveaus gedefinieerd op basis van de mate van natuurlijkheid.

onderscheiden:

- Ruimtes met weinig impact zijn van belang.
- Van gering belang zijn ernstig aangetaste gebieden met hoge concentraties verontreinigende stoffen in de lucht

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁷⁹ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luftmessnetz-wo-wie-wird-gemessen>, opgehaald 18.02.2022

19.8.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

De beschrijving en beoordeling van de luchtkwaliteit blijft in het algemeen beperkt tot de belasting met bepaalde luchtverontreinigende stoffen. De gegevens van de meetstations "Ostfriesische Inseln" (DENI058) op Norderney en "Ostfriesland" (DENI029) in Emden zijn beschikbaar voor de beschrijving van de luchthygiënische situatie in het kustgebied van Noordwest-Nedersaksen. Het meetstation "Ostfriesland II" bevindt zich eveneens in Emden en meet uitsluitend stofneerslag en de bestanddelen daarvan.

Voor alle luchtverontreinigende stoffen die de afgelopen jaren (2019-2021) op de bovengenoemde meetstations zijn geanalyseerd, werden de geldende grens-, richt- en streefwaarden van de 39e BImSchV en de TA Luft niet alleen veilig nageleefd, maar lagen ze er aanzienlijk of zelfs ver onder (vgl. tabel 43). De geldige streefwaarden voor ozon (O₃) werden ook gehaald en de alarmdrempel werd op geen enkel moment overschreden. In de meetstations "Ostfriesische Inseln" en "Ostfriesland" werd de drempel om de bevolking te informeren in 2019 echter op respectievelijk één dag en 3 dagen overschreden, en de langetermijndoelstellingen voor O₃ werden in beide meetstations niet gehaald.

Verschillen tussen de twee meetpunten zijn vooral merkbaar bij de jaargemiddelden voor stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x) en O₃. Van 2010 tot 2019 waren de waarden voor NO₂, NO_x en ozon in het meetstation "Ostfriesland" constant hoger dan in de meetstations "Ostfriesland".

"Oost-Friese Eilanden".

Tabel 43: Naleving van grens-, richt- en streefwaarden van de luchtverontreinigingsbestrijding op de meetstations Oost-Friesland en Oost-Friese Eilanden in de jaren 2019 - 2021
De relevante drempels (jaargemiddelden, daggemiddelden of uurgemiddelden) en, indien van toepassing, het maximaal aantal uren of dagen per kalenderjaar dat deze drempels mogen worden overschreden, worden vermeld. Voor het 8-uurgemiddelde per dag voor ozon wordt het aantal dagen met overschrijdingen gemiddeld over de laatste drie jaar. De AOT40 is een streefwaarde voor de periode van mei tot juli, die wordt gevormd uit het verschil tussen de concentratiewaarden boven 80 µg/m³ en 80 µg/m³ gesommeerd over deze periode, waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de 1-uurgemiddelden tussen 8.00 uur en 20.00 uur Midden-Europese tijd. Voor de huidige streefwaarde is er een extra mededeling over de laatste 5 jaar, maar niet voor de streefwaarde op lange termijn.

	Grens-/richt-/streefwaarden	Situatie: 2019 - 2021
Zwavel dioxide (SO ₂)** (alleen de Oost-Friese eilanden)	Jaargemiddelde: 20 µg/ m ³ 80	altijd ver beneden (< 2 µg/m ³)
	Gemiddelde over een halfjaar in de winter: 20 µg/m ³ 80	altijd ver beneden (< 2 µg/m ³)
	Dagelijks gemiddelde: 125 µg/m ³ , Overschrijding maximaal 3 d/a	Geen overschrijdingsdagen
	Gemiddelde waarde over 1 uur: 350 µg/m ³ , Overschrijding maximaal 24 h/a	Geen overuren
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde: 40 µg/m ³	Altijd ver onder

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

⁸⁰ Ter bescherming van de vegetatie

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

	Grens-/richt-/streefwaarden	Situatie: 2019 - 2021
	Uurgemiddelde: 200 µg/m ³ , overschrijding maximaal 18 u/a	Geen overuren
Stikstofoxiden (NOx)	Jaargemiddelde: 30 µg/m ³ 80	altijd ruim onder (2019 en 2020: jaarlijkse gemiddelde waarden tussen 9- 19 µg/m ³)
Fijn stof (PM10)	Jaargemiddelde: 40 µg/m ³	Altijd ver onder
	Dagelijks gemiddelde: 50 µg/m ³ , Overschrijding maximaal 35 d/a	veilig nageleefd (3-4 overschrijdingsdagen/jaar)
Benzeen (C ₆ H ₆)*	Jaargemiddelde: 5 µg/m ³	altijd ver beneden (0,3-0,4 µg/m ³)
Ozon (O ₃)	max. 8-uurgemiddelde: 120 µg/m ³ Overschrijding maximaal 25 d/a Langetermijndoelstelling: geen overschrijding	Streefwaarde bereikt (maximaal 19 extra dagen/jaar in 2019, maximaal 20 dagen in 2020, maximaal 11 dagen in 2021) Langetermijndoelstelling nog niet bereikt
	Gemiddelde over 1 uur: 240 µg/m ³ (alarmdrempel)	Geen overuren
	Gemiddelde waarde per uur: 180 µg/m ³ (Informatiedrempel)	2019:overschreden op station Oost- Friese Eilanden voor 2 uur op 1 dag. Overschreden op station Ostfriesland gedurende 8 uur op 3 dagen.
	AOT40: 18.000 (µg/m ³) x h80	Altijd ver onder
	AOT40: 6.000 (µg/m ³) x h80 (Langetermijndoelstelling)	in sommige gevallen altijd duidelijk overschreden (uitzondering station Ostfriesland 2020 en 2021: <6000 µg/m ³) x h)
Neerslag van stof*	350 mg/(m ² x d)	Altijd ver eronder (waarden voor 2021 nog niet bekendgemaakt)

* alleen in het meetpunt Oost-Friesland (DENI029)

** alleen in het meetpunt Oost-Friese Eilanden (DENI058)

Conclusie

Volgens de gegevens van de dichtstbijzijnde meetstations kan de luchthygiënische situatie in het studiegebied worden geclassificeerd als "weinig verontreinigd". Ook de goede menging van de lucht als gevolg van de frequente en krachtige wind boven de Noordzee draagt daartoe bij. De desbetreffende grenswaarden worden veilig nageleefd en in sommige gevallen aanzienlijk overschreden. Alleen de streefwaarden op lange termijn voor O₃ zijn nog niet bereikt. Als een gebied met weinig impact is het studiegebied daarom van belang voor de beschermde hulpbron "lucht".

19.8.3 Beschrijving en beoordeling van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling

Projectgerelateerde effecten met betrekking tot de beschermde hulpbron "lucht" vloeien voort uit het scheepvaart- en luchtverkeer in verband met de bouw, alsook uit operationele effecten in de context van het boorproces en de aardgasproductie, van de exploitatie van het boor- en productieplatform, het affakkelen van aardgas en het scheepvaart- en luchtverkeer.

Bouw- en exploitatie-effecten

In de immissieprognose voor stikstof- en zuurdeposities in Natura 2000-gebieden op Duits grondgebied van MÜLLER-BBM GMBH (2022) worden de jaren "2" (jaar vóór de productiefase) en "3" (gelijktijdige productie van aardgas en boringen) als de meest emissie-intensieve fasen aangemerkt (zie hoofdstuk 16.4.4.1.1). Voor deze scenario's werd een dispersieberekening volgens TA Luft uitgevoerd aan de hand van VDI 3783 deel 13 met het programma AUSTAL 3.1. Bijgevolg kunnen geen significante effecten op gebieden van communautair belang (Natura 2000-gebieden) op Duits grondgebied worden uitgesloten wat betreft de met het project samenhangende extra belastingen door het scheepvaartverkeer en het gebruik van uitrusting. De voorspelde deposities van stikstof en zuur liggen duidelijk onder de cut-off criteria (zie tabel 13 en de figuren 24 en 25). Bij de beoordeling van de toevoer van stoffen is uitdrukkelijk rekening gehouden met terrestrische ecosystemen. Als gevolg van sterke verdunnings- en vermengingseffecten kunnen overeenkomstige inputs in omringende mariene ecosystemen als irrelevant worden beschouwd (MÜLLER-BBM GMBH 2022, blz. 6 en 11). Volgens tabel 13 bedraagt de maximale immissiebijdrage van NO_x en SO₂ respectievelijk 0,2 en ≤ 0,01 µg/m³ voor jaar 2 en ≤ 0,01 µg/m³ voor jaar 3. De jaargemiddelden van 30 µg/m³ en 20 µg/m³ (cf. tabel 43) zullen dus niet worden overschreden, zelfs niet wanneer rekening wordt gehouden met de extra emissies van het geplande project.

Daarnaast is een Nederlandse immissieprognose uitgevoerd met behulp van het programmapakket GeoMilieu, waarbij onder andere rekening is gehouden met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden (zie hoofdstuk 16.4.4.1.2). Gedetailleerde informatie over de methoden en resultaten van de dispersieberekening is te vinden in het rapport "Onderzoek naar luchtkwaliteit" voor het N05-A-project (RHDHV 2020c). Jaar "3" (parallele exploitatie) werd als "worst case"-scenario voor de dispersieberekening genomen. Voor de immissieprognose werden vier beoordelingspunten bepaald op de eilanden Schiermonnikoog, Rottumerplaat en Borkum, waar de hoogste concentraties op het land werden berekend (figuur 26). Tabel 14 bevat de resultaten voor stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes (PM₁₀). Het jaargemiddelde van NO₂ en PM₁₀ bedraagt 40 µg/m³ (cf. tabel 43). Uit tabel 14 blijkt dat voor zowel NO₂ als PM₁₀ de voorspelde concentraties in de lucht (bronwaarden + achtergrondbijdrage) respectievelijk 6,7 en 6,5 µg/m bedragen.

12,9 µg/m³ op het beoordelingspunt Borkum liggen onder de luchtkwaliteitsgrenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid en de vegetatie. Bovendien is de berekening

gebaseerd op de voorzichtige veronderstelling dat de boor- en productieplatforms dieselgeneratoren zullen gebruiken voor hun stroomvoorziening. In feite zullen de perrons worden geëlektrificeerd door een stroomkabel, zodat de emissies lager zullen zijn.

Er zijn ook dispersieberekeningen uitgevoerd voor benzeen en xyleen, die worden uitgestoten wanneer onverbrand aardgas vrijkomt. Tijdens de boorfase wordt aardgas bij het testen van de putten gedurende korte tijd verbrand in een fakkel. Een kleine hoeveelheid aardgas kan onverbrand worden uitgestoten. Tijdens de productie komt aardgas alleen onverbrand vrij in de ontgasser van het productiewater en wanneer de installaties om onderhouds- of veiligheidsredenen drukloos worden gemaakt. Voor benzeen bedraagt de jaargemiddelde waarde van de concentraties in de lucht (berekende bronwaarde + achtergrondconcentratie) $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op alle testpunten (RHDHV 2020e, hoofdstuk 7.5.2). Deze waarde wordt volledig bepaald door de achtergrondconcentratie. De maximale bronwaarde is $0,0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het jaargemiddelde voor benzeen voor de bescherming van de menselijke gezondheid bedraagt $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie tabel 43) en wordt dus duidelijk ondergraven.

Net als benzeen is xyleen een organische luchtverontreinigende stof. De verontreinigende stof wordt echter niet geregistreerd in de meetstations voor luchtkwaliteit in het kader van het systeem voor de bewaking van de luchtkwaliteit in Nedersaksen (LÜN). De maximale bronwaarde van xyleen die in de immissieprognose is berekend, bedraagt $0,00028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de eilanden (RHDHV 2020e, hoofdstuk 7.5.2). In het 39e BImSchV wordt geen grenswaarde voor xyleen gespecificeerd. De richtwaarde van de Länder-Commission für Immissionskontrolle (LAI) voor xyleen bedraagt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (streefwaarde voor de planning van de luchtverontreinigingsbestrijding van de deelstaten) als jaargemiddelde (LAI 1998). De voorspelde concentraties liggen dus aanzienlijk onder deze grenswaarde.

De verwachte immissies zijn zo laag dat effecten op het milieu door verontreinigende stoffen in de lucht kunnen worden uitgesloten (RHDHV 2020e, hoofdstuk 7.6). Een meetbare bijdrage van het geplande project aan de concentraties van NO_x, NO₂, SO₂, PM₁₀ alsmede benzeen en xyleen, vastgesteld op de meetpunten "Ostfriesland" (DENI029) en "Ostfriesische Inseln" (DENI058) (zie tabel 43) wordt niet verwacht. Derhalve kunnen significante negatieve gevolgen voor de beschermde hulpbron "lucht" worden uitgesloten.

De immissieprognose was gebaseerd op de locatie van platform N05-A, dat oorspronkelijk ca. 850 m noordelijker lag. De verschuiving naar het zuiden kan theoretisch leiden tot kleine veranderingen met betrekking tot de extra concentraties van luchtverontreinigende stoffen in het terrestrische gebied, maar deze worden niet als significant geclassificeerd vanwege de nog steeds zeer grote afstand tot de kust (RHDHV 2021, hoofdstuk 8.1.5, blz. 77).

Deconstructie-gerelateerde effecten

Het einde van de productiefase wordt verwacht na uiterlijk 35 jaar. De wijze van ontmanteling hangt af van het thans geldende juridische kader.

Bijgevolg kunnen de met de deconstructie verband houdende effecten slechts bij benadering worden geraamd. Voor de bouw- en boorfase worden echter vergelijkbare effecten verwacht.

De ontmanteling van het productieplatform en andere offshore-installaties die verband houden met het project (bv. de pijpleiding) zal naar verwachting gepaard gaan met **akoestische, visuele en materiële emissies, alsook** met vertroebeling van het water. Deze kunnen worden veroorzaakt door het gebruik van zwaar materieel, werkschepen en personeel, enz. Met name zal waarschijnlijk vaker gebruik worden gemaakt van schepen en helikopters om grote hoeveelheden recycleerbaar schroot en afval te verwijderen en personeel te wisselen.

Met deconstructie verband houdende gevolgen, bijvoorbeeld ten gevolge van materiaalemissies door scheepvaart en luchtverkeer, voor de beschermde hulpbron "lucht" zullen echter zoveel mogelijk worden vermeden of, indien onvermijdelijk, tot het minimum worden beperkt. Bovendien zullen de met de ontmanteling verband houdende effecten beperkt blijven tot een beperkte periode.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het geplande project naar verwachting geen significante effecten zal hebben op de bouw, de installatie, de exploitatie en de ontmanteling. Significante negatieve effecten op de beschermde hulpbron "lucht" zijn derhalve uitgesloten.

19.8.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Indien zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, een ernstig ongeval of een catastrofe voordoet, zijn nadelige gevolgen voor de lucht als beschermde hulpbron als gevolg van materiële emissies mogelijk (zie hoofdstuk 16.4.9).

Een aanzienlijke uitstoot van luchtverontreinigende stoffen is mogelijk, vooral in verband met grote branden en explosies. Het is echter ook denkbaar dat grotere hoeveelheden vluchtige koolwaterstoffen - vooral aardgas - vrijkomen door blow-outs of lekken. Methaan, het hoofdbestanddeel van aardgas, is niet giftig, maar als er grote hoeveelheden vrijkomen kan het een plaatselijk verstikkend effect hebben doordat het zuurstof verdringt. Bovendien bevat aardgas andere vluchtige koolwaterstoffen, zoals xyleen en benzeen, die schadelijk, irriterend, mutageen en carcinogeen zijn. Bovendien kunnen bij aanvaringen met schepen ook andere luchtverontreinigende stoffen, afkomstig van de lading of de werking van het schip, vrijkomen.

In de eerste plaats zouden de gevolgen van dergelijke ongevallen te verwachten zijn in het gebied van de centrales en hun onmiddellijke omgeving, d.w.z. aan Nederlandse zijde. Hoewel de wind in het kustgebied over het algemeen zorgt voor een goede luchtverversing, hetgeen zou leiden tot snelle menging en verdunning, maar ook tot dispersie. Gaswolken, brandende schepen of gelekte olie kunnen ook de Duitse wateren binnendrijven. Al met al kan niet volledig worden uitgesloten dat ongevallen ook aan Duitse zijde gedurende een beperkte periode tot extra luchtverontreiniging kunnen leiden.

Een tijdelijke plaatselijke verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van een ernstig ongeval of ramp is dus denkbaar. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en veiligheidsmaatregelen (cf. hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.9 Klimaat als beschermd goed

De Duitse weerdienst (DWD) definieert klimaat "als de samenvatting van weersverschijnselen die kenmerkend zijn voor de gemiddelde toestand van de atmosfeer op een bepaalde plaats of in een min of meer groot gebied. Het wordt weergegeven door de algemene statistische eigenschappen (gemiddelde waarden, extreme waarden, frequenties, persistentiewaarden, enz.) over een voldoende lange periode." In het algemeen wordt, overeenkomstig de aanbevelingen van de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO), een periode van 30 jaar als basis genomen, de zogenaamde normale periode of klimatologische referentieperiode, maar kortere perioden zijn ook gebruikelijk.⁸¹

De eisen voor de behandeling van het beschermde goed "klimaat" in de MEB zijn uitgebreid door de wijzigingsrichtlijn betreffende de MEB en de daaropvolgende wijziging van de UVPG:

- Volgens bijlage 4 nr. 3 UVPG moet naast een beschrijving van de bestaande situatie ook "een overzicht van de waarschijnlijke ontwikkeling van het milieu indien het project niet wordt uitgevoerd" worden gegeven, voor zover dit met een redelijke inspanning kan worden geraamd. Naast veranderingen in landgebruik moet met name rekening worden gehouden met invloeden van klimaatverandering (vgl. Balla et al. 2018, p. 46 e.v.).

⁸¹ <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?nn=103346&lv2=101334&lv3=101462;>
<https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=101334&lv3=101456;> opgehaald

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

30.04.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

- Effecten op het klimaat omvatten nu expliciet, overeenkomstig bijlage 4, punt 4, onder b) en c), gg), effecten als gevolg van het type en de omvang van projectgerelateerde broeikasgasemissies.
- Voorts moet volgens bijlage 4, punt 4, onder c), h), rekening worden gehouden met de kwetsbaarheid van het project voor de gevolgen van klimaatverandering als mogelijke oorzaak van de gevolgen.

Om aan deze eisen te voldoen, is de beschrijving van het klimaat onderverdeeld in de volgende subhoofdstukken overeenkomstig de methodologische aanbevelingen (EUROPESE COMMISSIE 2013; WACHTER *et al.* 2017; BALLA *et al.* 2018):

- Beschrijving van de huidige situatie op microklimatologisch en regionaal niveau, rekening houdend met mondiale onderlinge verbanden,
- De reeds waarneembare tendensen in de klimatologische ontwikkeling vaststellen,
- Overzicht van mogelijke klimaatveranderingen in de 21e eeuw,
- Overzicht van klimaatsignalen met mogelijke gevolgen voor het project.

19.9.1 Gegevensbasis en methodologie

Het onderwerp van de volgende beschrijving en beoordeling is het klimaat aan de Duitse Noordzeekust en, zo mogelijk, op het Oostfriese eiland Borkum. Dit ligt op ca. 21 km van de geplande locatie van platform N05-A, heeft historisch gezien en tot op heden beschikt over een weerstation van de Duitse weerdienst en is geschikt voor de beschrijving van het studiegebied, gezien de nabijheid van het project.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de huidige klimatologische situatie voor het studiegebied, waarbij rekening wordt gehouden met gegevens over de jaren 1961 - 1990 en 2007 - 2020, op basis van meetbare klimaatelementen zoals temperatuur, neerslag en wind. De kenmerken van deze klimaatelementen bepalen essentiële processen in het natuurlijk evenwicht en beïnvloeden de levensprocessen van dier- en plantensoorten en het welzijn van de mens.

De belangrijkste bronnen voor de beschrijving van de huidige klimatologische omstandigheden zijn dan ook

- openlijk beschikbare gegevens van het Climate Data Center (CDC) van de Duitse weerdienst,
- het boekje "Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung" uit de publicatiereeks Informatiedienst natuurbescherming Nedersaksen (MOSIMANN *et al.* 1999), en
- de klimaatatlas van de Bondsrepubliek Duitsland (DEUTSCHER WETTERDIENST 1999).

Er wordt ook rekening gehouden met het reële gebruik en de resultaten van de kartering van biotooptypes.

De regio wordt beïnvloed door klimaatprocessen op grotere schaal, door natuurlijke omstandigheden met klimatologische factoren zoals positie in de ruimte, stroming en vegetatie, en

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

door menselijke activiteiten die interageren met het klimaat. De

Het karakter en de betekenis van de bestaande klimatologisch-ecologische functies of klimatopen voor het natuurlijk evenwicht en het milieu worden daarom bepaald op basis van de richtsnoeren voor de toepassing van de effectverordening (NLÖ 1994), waarbij de mate van natuurlijkheid wordt gehanteerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen twee waardeniveaus:

van belang

- Productieruimtes met verse en koude lucht,
- Gebieden met een luchtzuiverende of klimaatbeschermende werking,
- luchtuitwisselingspaden, en
- Gebieden met een evenwichtsfunctie;

van weinig belang

- Nederzettingen en uitgebreid afgedichte gebieden,
- Ruimten met een groot aandeel warmteproducerende oppervlakken, en ruimten met kunstmatige belemmering van de luchtuitwisseling.

Overeenkomstig de aanbevelingen van de Wereld Meteorologische Organisatie is het gebruikelijk gemiddelde waarden over een periode van 30 jaar te berekenen om het klimaat en de veranderingen daarin te registreren, ten einde de invloed van kortetermijnfluctuaties uit te sluiten. Bijgevolg wordt de periode 1961 - 1990 gebruikt als klimaatreferentieperiode (cf. UBA 2015, p. 14).

De presentatie van de klimatologische ontwikkelingen is gebaseerd op informatie van de Noord-Duitse klimaatmonitor⁸². De Noord-Duitse klimaatmonitor verschaft onder meer informatie over 24 klimaatparameters, die worden gepresenteerd in de vorm van gemiddelden over 30 jaar, alsmede de klimatologische ontwikkeling, bijvoorbeeld in de perioden 1986 - 2015 en 1971 - 2000, in vergelijking met de zogenaamde "klimaattrend".

klimaatnormale periode van 1961 tot 1990. De gebiedsgemiddelden van een standaardgegevensverzameling van de Duitse Meteorologische Dienst, alsmede het bereik van de gebiedsgemiddelden van alle gebruikte gebiedsgegevensverzamelingen, die zijn gemodelleerd op basis van reële analyses, worden telkens vermeld. Bovendien geven de beschikbare rasterkaarten regionale verschillen weer. Bovendien zijn er diagrammen en informatie over lineaire trends en hun statistische significantie (cf. MEINKE *et al.* (2014)).

De gegevens van de Noord-Duitse klimaatmonitor voor de Noordzeekust zijn als volgt geëvalueerd:

- De jaarlijkse gemiddelde waarden werden vergeleken voor de tijdvensters 1986 - 2015 en 1971 - 2000 en aangevuld met de verandering in waarden (toe- of afname) op basis

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

van de klimaatreferentieperiode 1961 - 1990.

⁸² <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>

- Rekening houdend met alle beschikbare gegevens, de differentiatie naar seizoen en de indicatie van de statistische significantie van de trends, werden de afzonderlijke parameters samengevoegd tot trends van de ontwikkeling sinds 1961.

Ook het nieuwe handboek "Noord-Duitsland in de context van klimaatverandering" (MEINKE 2020), waarin de belangrijkste bevindingen zijn samengevat, is als belangrijke bron geraadpleegd.

De Noord-Duitse klimaatatlas⁸³ wordt gebruikt als een essentiële basis voor het bepalen van de mogelijke toekomstige ontwikkeling van het klimaat. Het gebruikt de resultaten van 123 Klimaatberekeningen uit verschillende onderzoeksprojecten voor Noord-Duitsland, voor elk waarvan het emissiescenario, het globale model en het regionale model worden gegeven. Naast de emissiescenario's van de vier SRES-families (A1, A2, B1, B2) worden drie van de vier RCP-scenario's (zie hoofdstuk 19.9.4) in aanmerking genomen: RCP2.6, RCP4.5 en RCP8.5. Twaalf Noord-Duitse regio's worden in aanmerking genomen, en in totaal wordt rekening gehouden met 20 klimaatparameters.

De Noord-Duitse klimaatatlas geeft informatie over mogelijke veranderingen in diverse klimaatvariabelen ten opzichte van de normale klimaatperiode (1961 - 1990) in de vorm van 30-jaargemiddelden voor dertien tijdvensters van 2011 - 2040 en 2071 - 2100.

De gegevens van de Noord-Duitse klimaatatlas voor het gebied van de Duitse Noordzeekust zijn geëvalueerd. Daartoe werd in hoofdstuk 19.9.4 de mogelijke ontwikkeling van de verschillende klimaatelementen in relatie tot het gehele jaar bijeengebracht. Er werd rekening gehouden met twee tijdshorizonten,

- de mogelijke ontwikkeling tot het midden van de eeuw (2036 - 2065), en
- de mogelijke ontwikkeling tot het einde van de eeuw (2071 - 2100).

Voor beide tijdshorizonten worden telkens de mogelijke gemiddelde verandering en de bandbreedte van de resultaten van de klimaatberekening gegeven op basis van de mogelijke kleinste en grootste verandering (toe- of afname).

19.9.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Duitsland wordt overheerst door het warme gematigde regenklimaat van de midden-latitudes. De overwegend westelijke winden voeren het hele jaar door vochtige luchtmassa's aan vanaf de Atlantische Oceaan, die tot neerslag leiden. De invloed van de oceaan is het grootst in het noordwesten, waar het studiegebied is gelegen. Het veroorzaakt milde winters en niet te hete zomers.

Als een hogedrukgebied de westelijke stroming voor langere tijd blokkeert, kunnen soms zeer koude winters of hete en droge zomers optreden (DEUTSCHER WETTERDIENST 1999).

In Nedersaksen worden drie klimaat-ecologische regio's onderscheiden. De locatie van platform N05-A is gelegen in de regio "kustgebied", die wordt gekenmerkt door een zeer hoge

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁸³ <https://www.norddeutscher-klimaatlas.de>

luchtuitwisseling en een zeer geringe invloed van het reliëf op de plaatselijke klimaatfuncties. Volgens MOSIMANN *et al.* (1999) zijn kenmerkende eigenschappen van deze regio

- de vrijwel constante windstoten met gemiddelde windsnelheden van meestal meer dan 4 m/s, in het studiegebied van ca. 4-5,9 m/s,
- een matige gemiddelde jaarlijkse temperatuuramplitude als gevolg van het balancerende effect van de grote watermassa's van de Noordzee,
- een grote hoeveelheid neerslag in vergelijking met de andere klimaat-ecologische regio's van Nedersaksen,
- het zeldzame voorkomen van autochtone, hier thermisch geïnduceerde luchtuitwisselingsprocessen, en
- het land- en zeewindstelsel als een belangrijk lokaal circulatiesysteem.

Uitdrukking van regionale klimaatelementen

Luchttemperatuur

Voor de klimatologische referentieperiode 1961 - 1990 geeft de Noordduitse klimaatmonitor de volgende gemiddelde waarden voor de luchttemperatuur aan de Noordzeekust:

- 7,8-8,9°C Jaargemiddelde
- 15,7-17,6°C Zomer
- 0-1,4°C In de winter

Tabel 44 geeft verdere gemiddelde waarden voor de luchttemperatuur en de frequentie van zomer- en warme dagen, alsmede vorst- en ijsdagen op het meetstation "Borkum" samengesteld.

Tabel 44: Jaarlijkse gemiddelde waarden van de belangrijkste klimaatparameters in het meetstation "Borkum"
Bron: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/daily/,
© CDC

Klimaatparameters	1961 - 1990	2007 - 2020
Gemiddelde jaarlijkse luchttemperatuur (°C)	9,2	10,1
Gemiddelde dagelijkse maximumtemperatuur van de lucht (°C)	10,7	11,9
Gemiddelde dagelijkse minimum luchttemperatuur (°C)	7,9	8,3
Aantal zomerse dagen (dagelijkse maximumtemperatuur van de lucht ≥ 25 °C)	5,3	11,8
Aantal warme dagen per jaar (dagelijkse maximumtemperatuur van de lucht ≥ 30 °C)	0,2	1,9
Aantal vorstdagen (dagelijkse minimumtemperatuur van de lucht ≤ 0 °C)	46,8	35,1
Aantal ijsdagen (dagelijkse minimumtemperatuur van de lucht ≤ 0 °C)	13,8	6,9
Gemiddelde jaarlijkse som van de neerslagdiepte (mm)	784,4	840,2
Jaarlijkse som van de zonneshijnduur in uren	1.661,5	1.759*
*Cijfers voor 1991 - 2020		

Duur en dekking van de zonneshijn

Volgens de gegevens van het weerstation "Borkum" was er in de periode 1961 - 1990 een gemiddelde van ca. 1.661,5 uur zonneshijn per jaar. De Noord-Duitse klimaatmonitor gaf voor dezelfde periode 1.829 uren zonneshijn.

Voor de periode van 1991 tot 2020 werden op het weerstation "Borkum" 1.759 uren zonneshijn gemeten met een gemiddelde interjaarlijkse variabiliteit van 46 uur in december en 241 uur in mei. Over het geheel genomen waren de maanden mei tot juli het zonnigst en december het minst zonnig. In de winter is niet alleen de astronomische zonneshijnduur lager, maar is ook de graad van occultatie hoger.

Neerslag

Als gevolg van het maritieme karakter van de regio valt er relatief veel neerslag in vergelijking met andere laaglandgebieden in Duitsland. Voor de klimatologische referentieperiode 1961 - 1990 resulteren de volgende langetermijngemiddelden uit de DWD-gegevens van het meetstation "Borkum":

- 784,4 mmin het jaar
- 350-400 mm in het zomerhalfjaar
- 400-450 mm in het winterhalfjaar
- 80-90 mm (regenachtigste maand: november)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- ca. 40 mm (maanden met de minste neerslag: februari en april)

Op het weerstation "Borkum" viel in de periode 2007 - 2020 gemiddeld 840,4 mm/jaar (vgl. tabel 44). In Borkum ligt, in tegenstelling tot het vasteland, het wintergemiddelde van de neerslag boven het zomergemiddelde.

Vochtigheid en mist

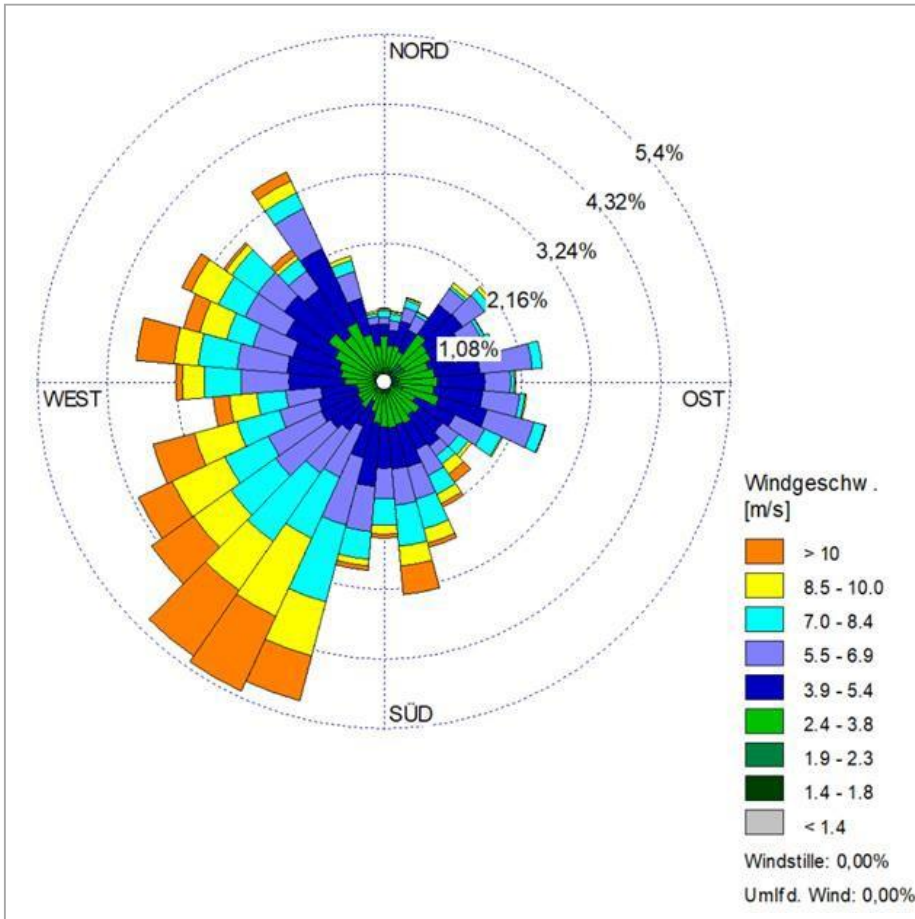
Dagen met mist kwamen gemiddeld ongeveer 56 keer per jaar voor op Borkum van 1961 - 1991. In de periode 1981 - 2010 zijn er slechts 32 dagen met mist.

De gemiddelde relatieve vochtigheid daalt overdag tot maximaal 72 %. s Ochtends en 's avonds bedraagt het jaargemiddelde 85 à 87 %. De relatieve vochtigheid is hoger in de winter dan in de zomer.

Wind en storm

Het weer in het studiegebied wordt gekenmerkt door de kustzee en wordt nauwelijks beïnvloed door topografische omstandigheden. Winden uit zuidzuidwestelijke tot noordwestelijke richtingen komen bijzonder vaak voor (Figuur 110) en brengen vochtige Atlantische luchtmassa's met zich mee. Het secundaire maximum wordt ingenomen door zuidelijke tot oostelijke instromingssectoren, die in combinatie met hogedruksituaties vaak drogere offshore tot continentale luchtmassa's in het studiegebied brengen. Het winderigste seizoen in Noord-Duitsland is de winter, wanneer lagedrukgebieden zich snel achter elkaar van west naar oost verplaatsen. De periode met de minste wind is de lente.

Stormachtige dagen met windsnelheden van meer dan 39 km/uur (Bft 6) kwamen in Borkum in de klimatologische referentieperiode 1961 - 1990 gemiddeld 134 keer per jaar voor. Stormachtige dagen met windsnelheden van meer dan 62 km/u (Bft 8) kwamen ca. 35 keer voor.



Figuur 110: Relatieve frequentieverdeling van windrichtingen en windsnelheden (%) per 10°-sector; tijdreeks van de spreidingscategorie van het meetstation "Borkum" (Süderstraße) voor het jaar 2012
Bron: MÜLLER-BBM GMBH (2022)

Klimatologisch-ecologische functies van het studiegebied

Wat de klimatologische functies betreft, kunnen in het studiegebied op basis van de terreingesteldheid en vergelijkbare microklimatologische omstandigheden verschillende klimatooptypen worden onderscheiden, die echter volgens de beschrijvingen van MÜLLER-BBM GMBH (2021, p. 24 e.v.) over het algemeen niet scherp begrensd zijn, maar vloeiend in elkaar overgaan.

Het studiegebied is ingedeeld als een "waterlichaam"-klimatopooptype met een intrinsiek specifiek waterlichaamklimaat.

Waterklimatopen zijn belangrijk vanwege hun balancerende thermische invloed. Door de grote warmtecapaciteit van water zijn de dagelijkse temperatuurverschillen aan de oppervlakte van waterlopen gering. Op zomerse dagen zijn de luchttemperaturen overdag lager en 's nachts hoger dan in de omgeving. Het effect neemt toe naarmate het wateroppervlak stijgt. Een hoge vochtigheid en een open wind kenmerken dit klimaat van het waterlichaam.

Interacties

Het klimaat is nauw verweven met de andere beschermde goederen. Enerzijds beïnvloedt het de bodem, het water, de lucht, planten, dieren en mensen, alsook het cultureel erfgoed en andere materiële goederen via temperatuur, neerslag, zonnestraling en wind.

Anderzijds wordt zij er zelf plaatselijk door beïnvloed, met name door bodem, water, vegetatie en materiële goederen.

Bijgevolg zijn de wereldwijde klimaatverandering, de lokale manifestatie daarvan en de daaruit voortvloeiende gevolgen ook van groot belang voor de andere beschermde goederen, voor de bruikbaarheid van materiële goederen en voor de veiligheid van het menselijk gebruik.

19.9.3 Herkenbare tendensen in de ontwikkeling van het klimaat

Klimaatprognoses worden gebruikt om de toekomstige ontwikkeling van het klimaat in te schatten, rekening houdend met de antropogene invloed, maar deze zijn onderhevig aan inherente onzekerheden. Vanwege de onzekerheid die met prognoses gepaard gaat, bevelen Wachter et al. (2017) en Balla et al. (2018, blz. 28 e.v.) aan om naast de inventarisatiegegevens met name rekening te houden met trends uit het verleden. Zij vormen het voorwerp van dit subhoofdstuk.

Bij het bepalen van klimaattendensen moet worden opgemerkt dat een inherente eigenschap van het klimaat de grote ruimtelijke en temporele variabiliteit is. Deze natuurlijke variabiliteit is het gevolg van processen binnen de afzonderlijke klimaatcomponenten (zoals de atmosfeer, op het land, in de oceanen, in het ijs, enz. Bovendien is het klimaat onderhevig aan allerlei natuurlijke en antropogene invloeden die leiden tot schommelingen en veranderingen (cf. Latif 2011, blz. 78). Natuurlijke invloeden zijn bijvoorbeeld vulkanische activiteit en schommelingen in zonnestraling; antropogene invloeden zijn veranderingen in landgebruik en broeikasgasemissies (vgl. Storch et al. 2018, p. 27).

De vaak cyclische natuurlijke schommelingen van het klimaat doen zich voor op verschillende tijdschalen van jaren tot decennia en langer. De intensiteit en de positie van het Atlantische westelijke windgebied, dat wordt bepaald door het samenspel tussen het subtropische hoog (Azorenhoog) en de subpolaire lagedruktrog (IJslands laag), waarvan de variabiliteit wordt aangeduid als de Noord-Atlantische Oscillatie (NAO), hebben een grote invloed op het klimaat van Noord- en Midden-Europa en dus ook van Noord-Duitsland. Het is onderhevig aan onregelmatige jaarlijkse en decadale schommelingen (cf. Latif 2011, p. 78 e.v.; Feser & Tinz 2018, p. 202; Storch et al. 2018, p. 22).⁸⁴

⁸⁴ en <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=101812&lv3=101858>; opgehaald op 17.03.2021

Trends in klimaatsignalen

Temperatuur, thermisch groeiseizoen en zonneshijn

Talrijke studies bewijzen de opwarming van de aarde in de afgelopen eeuw. In Noord-Duitsland is de gemiddelde luchttemperatuur tot op heden met 0,8 °C gestegen ten opzichte van de referentieperiode 1961 - 1990. Dit is in overeenstemming met het referentiestation "Borkum". De opwarming heeft zich tot dusver min of meer gelijkmatig in alle seizoenen voorgedaan - met uitzondering van de herfst. De trend voor de gemiddelde jaarlijkse luchttemperatuur in Noord-Duitsland voor de periode 1951 - 2010 is 0,2 °C/decennium. In de afgelopen decennia is de trend versneld (STORCH *et al.* 2018, p. 23 f.; MEINKE 2020, S. 11).

Ook het aantal dagen met extreme temperaturen is in het studiegebied veranderd. Het aantal zomerse dagen (met maximumtemperatuur ≥ 25 °C) en warme dagen (met maximumtemperatuur ≥ 30 °C) is toegenomen, vooral in de zomermaanden. Ijsdagen (met temperatuurmaximum ≤ 0 °C) zijn in de winter significant afgenomen, en vorstdagen (met temperatuurminimum ≤ 0 °C) zijn ook in het voorjaar in Noord-Duitsland significant afgenomen (STORCH *et al.* 2018, p. 25; MEINKE 2020, p. 11).

De gegevens van de Noord-Duitse Klimaatmonitor bevestigen een consistente trend voor de Noordzeekust gedurende het hele jaar:

- de stijging van de gemiddelde temperatuur, het aantal zomerse dagen en het aantal warme dagen,
- de daling van het aantal ijsdagen en vorstdagen,
- een steeds vroegere laatste vorstdag van de lente,
- een steeds vroeger begin van grasland en vegetatie en een langer groeiseizoen, alsmede
- een stijgende tendens in zonneshijnduur en een overeenkomstige dalende tendens in bewolking.

De verschillende gebiedsgegevensreeksen van de Noordduitse Klimaatmonitor verschillen wat de sterkte van de stijging of daling betreft, maar zij wijzen alle in dezelfde richting. De overeenkomstige tendens is niet alleen op lange termijn herkenbaar in de ontwikkeling ten opzichte van de normale klimaatperiode, maar is ook merkbaar bij de vergelijking van de beschouwde tijdvakken 1971 - 2000 en 1986 - 2015.

Regenval en droge perioden

CLAUBEN & STORCH (2011, blz. 44 e.v.) wijzen er in het 1e klimaatrapport voor de Hamburgse metropoolregio al op dat betrouwbare uitspraken over systemische veranderingen in de neerslag veel moeilijker te bewijzen zijn dan die over de luchttemperatuur. Dit is te wijten aan systematische meetfouten, maar ook aan de grote ruimtelijke en temporele variabiliteit van de neerslag.

liteit van de neerslag, zodat de beschikbare puntmetingen slechts in beperkte mate representatief zijn voor grotere gebieden. Volgens STORCH *et al.* (2018, p. 25) zijn ook reanalyses van neerslag onderhevig aan onzekerheden omdat de ruimtelijke resolutie van de modellen vaak te laag is om alle processen realistisch weer te geven.

Voor Duitsland werd een toename van de jaarlijkse neerslag van 750 mm tot ongeveer 800 mm vastgesteld voor de periode 1900 - 2007, maar er werd een grote variabiliteit geconstateerd. Voor Borkum werd eveneens een op lange termijn stijgende tendens van het neerslagpeil vastgesteld (zie tabel 44).

Volgens de Noord-Duitse klimaatmonitor kan voor Noord-Duitsland van 1951 tot 2010 geen uniforme trend in de jaarlijkse neerslag worden afgeleid. De langetermijneerslagmetingen op zes geëvalueerde stations geven geen duidelijke trends te zien, en ook de analyses geven voor deze periode verschillende tendensen te zien. Ze zijn het er echter over eens dat ze een toename van de jaarlijkse neerslag laten zien voor de Noordzeekust en de Duitse Bocht en een afname voor zuidelijk Mecklenburg-Vorpommern en noordelijk Brandenburg (STORCH *et al.* 2018, p. 26).

Alleen voor de luchtvochtigheid en het aantal sneeuwdagen per jaar is er een duidelijk dalende trend voor 1951 tot 2010 in vergelijking met de klimaatnormale periode 1961 - 1990.

Wind en storm

Er zijn duidelijke regionale verschillen in windsnelheid, die aan de kusten aanmerkelijk hoger is dan in het binnenland. Statistisch betrouwbare uitspraken over de ontwikkeling van windsnelheid en windrichting kunnen alleen worden afgeleid uit langdurige en homogene meetreeksen, en lokale windcondities zijn nog gevoeliger voor veranderingen in de omgeving en meetmethoden dan temperatuur en neerslag (CLAUBEN & STORCH 2011, p. 34).

Uit de Noord-Duitse klimaatatlas blijkt dat volgens het huidige onderzoek de verandering van de gemiddelde windsnelheid tegen het midden en het einde van de 21e eeuw (2036 - 2065; 2071 - 2100) is onduidelijk in vergelijking met de klimaatreferentieperiode (1961 - 1990). Sommige modellen laten voor de Noordzeekust een toename, andere een afname zien. Het bereik van deze verandering kan liggen tussen -4% en +7%. Binnen deze marge zijn alle veranderingen vanuit het huidige perspectief aannemelijk.

Volgens STORCH *et al.* (2018, p. 23) was er in de periode 1951 - 2010 sprake van een lichte toename van de gemiddelde jaarlijkse windsnelheid, de stormintensiteit en het aantal stormdagen voor Noord-Duitsland, met name in de wintermaanden. Volgens MEINKE (2020, blz. 17) is er echter geen langetermijntrend in de gemiddelde windsnelheid of in de stormen. De stormen komen niet vaker voor en zijn ook niet heviger dan 100 jaar geleden.

Langetermijnanalyses van de stormintensiteit boven het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan en Noordwest-Europa vertonen veeleer sterke decadale schommelingen, zodat de resultaten van trendanalyses voor

bepaalde regio's zijn sterk afhankelijk van de gekozen waarnemingsperiode. De stormintensiteit nam toe vanaf ongeveer het midden van de jaren zestig en nam weer af vanaf ongeveer het midden van de jaren negentig (FESER & TINZ 2018, p. 204; STORCH *et al.* 2018, p. 22).

Samenvattend kan dit worden gezegd van de Noordzeekust en het Oost-Friese eiland Borkum,

- dat er volgens de Noord-Duitse klimaatmonitor voor de periode 1951 - 2015 een tendens is naar een lichte toename van de gemiddelde windsnelheid, de stormintensiteit en het aantal stormdagen, vooral in de winter,
- Tegen de achtergrond van de bovengenoemde resultaten van langetermijnanalyses zijn deze op dit moment echter waarschijnlijker toe te schrijven aan decadale schommelingen.

19.9.4 Mogelijke klimaatveranderingen in de 21e eeuw

Schommelingen en veranderingen in het klimaat worden veroorzaakt door interne processen en interacties, alsmede door natuurlijke en menselijke invloeden. Antropogene invloeden zijn met name het gevolg van veranderingen in landgebruik en broeikasgasemissies (vgl. LATIF 2011, blz. 78; STORCH *et al.* 2018, blz. 27). Broeikasgassen zoals kooldioxide (CO₂), methaan (CH₄), distikstofoxide (N₂O) en gefluoreerde gassen verminderen de warmtestraling naar de ruimte en veranderen zo de stralingsbalans en de warmtehuishouding van de aarde.

Om de toekomstige ontwikkeling van het klimaat onder invloed van de mens in te schatten, worden computergestuurde numerieke klimaatmodellen gebruikt om klimaatprojecties te maken (ook wel zogenaamde "klimaatscenario's"). Het gaat hier niet om voorspellingen of prognoses, maar eerder om denkbare ontwikkelingen die mogelijk, aannemelijk en wetenschappelijk consistent zijn. Aangezien ze gebaseerd zijn op bepaalde veronderstellingen, zijn ze alleen waarschijnlijk als aan deze veronderstellingen wordt voldaan (vgl. BRASSEUR *et al.* 2017, blz. 41; STORCH *et al.* 2018, blz. 4 u. 27).

Aangezien de omvang van de door de mens veroorzaakte klimaatverandering afhangt van het type en de omvang van de broeikasgasemissies, werden verschillende emissiescenario's ontwikkeld voor de 21e eeuw, die hun mogelijke bereik vertegenwoordigen. Zij worden gebruikt als basis voor de prognoses:

- De SRES-scenario's zijn gebaseerd op op zichzelf staande aannames over de wereldwijde demografische, sociaal-economische en technologische ontwikkeling, waaruit de ontwikkeling van de antropogene emissies is afgeleid. De in totaal 40 SRES-scenario's zijn onderverdeeld in de vier "scenariofamilies" A1, B1, A2 en B2. A wordt gebruikt om de meer economisch georiënteerde scenario's aan te duiden en B de meer ecologisch georiënteerde scenario's, en de nummers worden gebruikt om onderscheid te maken tussen scenario's met een globaal uniforme ontwikkeling par. 1 of met een regionaal verschillende ontwikkeling par. 1.

In deze scenario's is geen rekening gehouden met klimaatbeleidsmaatregelen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen (cf. STORCH *et al.* 2018, p. 27; KASANG 2020c).

- De RCP-scenario's zijn representatieve concentratietrajecten. Zij zijn gebaseerd op ontwikkelingstrajecten van broeikasgasconcentraties tot het einde van de 21e eeuw, maar zijn niet rechtstreeks gebaseerd op sociaal-economische veronderstellingen. De getallen van de vier scenario's RCP2.6, RCP4.5, RCP6 en RCP8.5 verwijzen naar de veranderingen in de stralingsforcering [W/m^2] tegen 2100 ten opzichte van de pre-industriële forcering van 1850. Voor de verschillende concentratiepaden zijn verschillende ontwikkelingstrajecten denkbaar, die ook klimaatbeschermingsmaatregelen kunnen omvatten. Zo gaat het concentratiepad van RCP2.6 uit van zeer ambitieuze maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en zelfs van "negatieve emissies" tegen het einde van de 21e eeuw. RCP8.5 daarentegen beschrijft een voortdurende toename van de emissies tot het einde van de eeuw. Momenteel zitten we op het pad van RCP8.5 (cf. STORCH *et al.* 2018, p. 27 f.; KASANG 2020c).

In de afgelopen jaren zijn de economische en maatschappelijke motiveringen voor de RCP-scenario's aangevuld met de zogenaamde SSP-scenario's. Net als de SRES-scenario's spitsen zij zich toe op wereldwijde maatschappelijke, demografische en economische veranderingen en zullen zij worden gebruikt voor het zesde evaluatieverslag van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering, dat in 2021/2022 zal worden gepubliceerd (KASANG 2020a).

Om projecties voor het klimaatsysteem van de gehele aarde op te stellen, worden wereldwijd veel verschillende, uiterst complexe modellen voor het wereldklimaat of het aardsysteem gebruikt, die voortdurend verder worden ontwikkeld. Sommige daarvan reageren met wisselende gevoeligheid op veranderende broeikasgasconcentraties in de atmosfeer. Het is niet mogelijk om te zeggen welk model beter of "correcter" is dan andere (STORCH *et al.* 2018, p. 28; KASANG 2020d). In sommige gevallen worden de modellen verschillende keren uitgevoerd met dezelfde emissiescenario's maar met enigszins verschillende beginvoorwaarden. Een ensemble van vele van dergelijke klimaatruns weerspiegelt de natuurlijke interne variabiliteit van het klimaatsysteem. Als het gemiddelde wordt berekend, beschrijft het de gemiddelde waarschijnlijke ontwikkeling van het klimaat alsmede de variatiemarge, d.w.z. de bandbreedte van mogelijke klimaatontwikkelingen voor het desbetreffende emissiescenario. Sinds enkele jaren worden ook multimodel-ensemblesimulaties doorgerekend in internationale modelvergelijkingsprojecten, d.w.z. dat dezelfde experimenten met verschillende modellen worden uitgevoerd (STORCH *et al.* 2018, p. 28; KASANG 2020b).

Aangezien de mondiale klimaatmodellen vaak een betrekkelijk grove resolutie hebben, worden zij geregionaliseerd door regionale klimaatmodellen met een hogere resolutie. Daarbij kunnen verschillende globale modellen worden gecombineerd met verschillende regionale modellen.

Ook al kunnen op basis van de klimaatprojecties geen uitspraken worden gedaan over de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

waarschijnlijkheid van klimaatveranderingen of individuele weersverschijnselen, toch moet er bij de beschrijving van het klimaat rekening mee worden gehouden, naast de reeds herkenbare klimaattrends (vgl.

EUROPESE COMMISSIE 2013, blz. 30 e.v.; WACHTER *et al.* 2017, blz. 214 e.v.; BALLA *et al.* 2018, blz. 46 e.v.).

In tabel 45 zijn de mogelijke gemiddelde ontwikkeling en de bandbreedte van de mogelijke ontwikkelingen van de verschillende klimaatelementen tot het midden of het einde van de 21e eeuw samengevat op basis van de Noord-Duitse klimaatatlas.

Tabel 45: Mogelijke verandering van de klimaatsignalen in de 21e eeuw in de Noordzeekustregio in vergelijking met de normale klimaatperiode
Telkens worden de mogelijke gemiddelde verandering en het bereik van alle mogelijke veranderingen in de Noord-Duitse klimaatatlas gegeven in vergelijking met de normale klimaatperiode 1961-1990 (gebiedsgemiddelde over landgebieden); de kaarten laten zien dat er deels aanzienlijke regionale verschillen zijn binnen de regio (bron: <https://www.norddeutscher-klimaatlas.de/klimaatlas/2036-2065/year/average-temperature/nordseekueste/mittlereanderung.html>; opgehaald op 11.02.2022), parameters met een uniforme positieve (rood) of negatieve (blauw) trend van de ontwikkeling werden in kleur gemarkeerd.

	tot het midden van de 21e eeuw (2036 - 2065)		tot het einde van de 21e eeuw (2071 - 2100)	
	Mogelijke gemiddelde verandering	mogelijk bereik	Mogelijke gemiddelde verandering	mogelijk bereik
gemiddelde temperatuur [°C]	+1,8	+1 tot +3	+2,7	+1 tot +5.1
Zomerdagen [dagen/jaar]	+6	-1 tot +27	+12	-1 tot +45
warme dagen [dagen/jaar]	+3	0 tot +16	+4	0 tot +26
Tropische nachten [dagen/jaar]	+2	0 tot +14	+5	0 tot +31
Vorstdagen [dagen/jaar]	-23	-10 tot -39	-30	-11 tot -55
Ijsdagen [dagen/jaar]	-8	-2 tot -24	-10	-3 tot -28
Laatste vorstdag in het voorjaar [dagen]	-17	-8 tot -27	-24	-3 tot -42
Begin grasland [dag in jaar]	-13	-5 tot -27	-18	-6 tot -37
Begin vegetatie [dag van het jaar]	-28	-10 tot -57	-40	-13 tot -67
Vegetatieperiode [dagen/jaar]	+42	+18 tot +81	+61	+20 tot +98

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

	tot het midden van de 21e eeuw (2036 - 2065)		tot het einde van de 21e eeuw (2071 - 2100)	
	Mogelijke gemiddelde verandering	mogelijk bereik	Mogelijke gemiddelde verandering	mogelijk bereik
Neerslag [%]	+4	-1 tot +10	+9	-7 tot +33
Regenachtige dagen [dagen/jaar]	+2	-11 tot +18	0	-20 tot +19
Regenachtige dagen [dagen/jaar]	+3	-1 tot +8	+5	0 tot +17
Zware regendagen [dagen/jaar]	+1	0 tot +4	+2	0 tot +7
Langste droge periode [dagen/jaar]	0	-3 tot +9	+1	-4 tot +15
Aantal droge perioden [dagen/jaar]	0	-2 tot +1	0	-2 tot +2
Gemiddelde windsnelheid [%]	0	-3 tot +4	0	-4 tot +7
Storm intensiteiten [%]	0	-3 tot +5	0	-3 tot +4
Stormdagen [dagen/jaar]	+1	-9 tot +14	+1	-10 tot +14
Windstille dagen [dagen/jaar]	0	-1 tot +5	0	-1 tot +13

De tabel maakt duidelijk dat er soms aanzienlijke verschillen zijn in de richting van de mogelijke ontwikkeling van de afzonderlijke klimaatsignalen aan de Noordzeekust:

- Voor de gemiddelde temperatuur gaan de beschikbare prognoses uniform uit van een stijging. Een meer gedifferentieerde kijk toont aan dat dit niet alleen geldt voor het gehele jaar, maar voor alle seizoenen en niet alleen voor de gemiddelde waarde van de metropoolregio, maar uniform voor het gehele gebied.
- De tendens van de prognoses voor een ontwikkeling van het aantal zomerse dagen, warme dagen en tropische nachten is minder eenvormig.
- Alle prognoses gaan uit van een afname van het aantal vorst- en ijsdagen, een steeds vroeger intredende laatste vorstdag, een thermische start van grasland en vegetatie en een langer groeiseizoen.
- Wat wind en stormen, neerslag en droge fasen betreft, zijn er echter verschillende ontwikkelingsrichtingen mogelijk naar gelang van de verschillende klimaatprojecties.

19.9.5 Gevolgen van klimaatverandering met een hoog schadepotentieel

Weersextremen zoals hitte- en koudegolven, overstromingen, tornado's of sneeuwstormen maken deel uit van het normale weer, maar vertonen bijzonder sterke afwijkingen van het gemiddelde en worden geassocieerd met een groot potentieel voor schade aan mens, milieu en economie.

Weersomstandigheden die wij op basis van ervaringen uit het verleden als "extreem" bestempelen, zullen bijvoorbeeld in frequentie en omvang veranderen als gevolg van door de klimaatverandering veroorzaakte temperatuurverschuivingen. Momenteel is het Arctische klimaatsysteem drastisch en zeer snel aan het veranderen. Als gevolg daarvan wordt de intensiteit van de straalstroom zwakker. Dit zal waarschijnlijk leiden tot frequentere en langduriger aanvoer van koude lucht uit noordelijke richtingen en aanvoer van warme lucht uit zuidelijke gebieden, wat kan leiden tot weersextremen, vooral in Europa en Noord-Amerika. Zogenaamde omegaweerpatronen kunnen waarschijnlijk over verhoudingsgewijs lange perioden stabiel blijven als gevolg van de verzwakking van de straalstroom en leiden tot langer aanhoudende abnormale temperaturen, lange perioden van regen of droogte (vgl. LOZÁN *et al.* 2018a, p 11 e.v.).

Aangezien weersextremen niet alleen van invloed zijn op het milieu, de natuur en het landschap, maar ook relevant zijn voor de kwetsbaarheid van het project voor klimaateffecten, is de beschikbare literatuur geëvalueerd met betrekking tot de ontwikkelingen die onder invloed van de klimaatverandering kunnen worden verwacht. De resultaten van het literatuuronderzoek zijn samengevat in tabel 46.

Tabel 46: Overzicht van verwachte klimaatveranderingsgevolgen met een hoog schadepotentieel

Samenvatting van de resultaten van het literatuuronderzoek

Bronnen: LOZÁN *et al.* (2018b), DEUTSCHLÄNDER & MÄCHEL (2017), DWD & EWK (2020), MOTHERS & MATZARKIS (2018), GLADE *et al.* (2017), VOGT *et al.* (2018), HO-HAGEMANN & ROCKEL (2018), UBA (2019), MÖHRLEIN *et al.* (2018), KUNZ *et al.* (2017), KUNZ *et al.* (2018), UBA (2015), MEINKE (2020), STORCH *et al.* (2018), CLAUßEN & STORCH (2011), WEIßE & MEINKE (2017), BAW (2018), FESER & TINZ (2018), WEISSE (2018) en LOZÁN *et al.* (2018c).

Evenement	vermoedelijke ontwikkeling
Extreme temperaturen, vooral hittegolven	<ul style="list-style-type: none"> • zijn al toegenomen • zullen naar verwachting blijven toenemen in aantal, duur en intensiteit.
Droge perioden of droogteperioden	<ul style="list-style-type: none"> • zullen waarschijnlijk toenemen, vooral als de uitstoot van broeikasgassen onverminderd doorgaat • leiden tot een verhoogd risico op bos- en natuurbranden
Zware en aanhoudende regen	<ul style="list-style-type: none"> • zijn in Midden-Europa als geheel in intensiteit en frequentie toegenomen, in Duitsland vooral de aanhoudende neerslag in de winter • Er zijn aanwijzingen dat de intensiteit van de zomerse hevige neerslag toeneemt naarmate de temperaturen stijgen, waardoor elk gebied in Duitsland kan worden getroffen.
Onweer	<ul style="list-style-type: none"> • komen in Noord-Duitsland minder vaak voor dan in andere delen van Europa • In de Noord-Duitse laagvlakte echter, is het aantal

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Evenement	vermoedelijke ontwikkeling
Hagel(stormen)	<ul style="list-style-type: none">• De eerste studies wijzen op een met de klimaatverandering samenhangende toename van het aantal en de intensiteit van hagelbuien in Duitsland en Europa.• De modellen wijzen op een lichte maar statistisch significante toename van de kans op hagel in Noordwest-Duitsland voor 2021 - 2050.• Tegen het einde van de 21e eeuw kunnen in de meeste regio's van Midden-Europa veranderingen worden verwacht.
Stijging van de zeespiegel	<ul style="list-style-type: none">• De totale stijging bedroeg de afgelopen 20 jaar ongeveer 3,2 mm/jaar.• Volgens het laatste speciale verslag, dat in september 2019 is uitgebracht, zal de wereldwijde stijging van de zeespiegel in de periode 2000 - 2100 waarschijnlijk ongeveer 0,6 tot 1,1 m bedragen, met een mediaanwaarde van 0,84 m.• Voor de Noordzee wordt voor de toekomst een zeespiegelstijging verwacht die in de orde van grootte ligt van de wereldwijde stijging.
Stormvloeden	<ul style="list-style-type: none">• Tot dusver valt niet te voorspellen of de winterstormen tegen het einde van de eeuw frequenter zullen worden. In bijna alle studies wordt echter een intensivering van de stormen boven het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan en Noord-Europa verwacht als gevolg van de klimaatverandering.• De stormvloeden zijn nu al hoger dan 100 jaar geleden, maar dit is niet te wijten aan meteorologische veranderingen, maar eerder aan de stijging van de zeespiegel en dijkverbredende maatregelen.• Ongewoon hoge bovenwaterafvoeren, bijvoorbeeld van de Eems, kunnen de piekwaterstanden in stormgebieden nog eens met enkele centimeters verhogen.
Tornado's	<ul style="list-style-type: none">• Deze kleinschalige stormen kunnen snelheden tot 500 km/u bereiken en verwoestende schade aanrichten, maar in Duitsland halen ze meestal slechts lage snelheden en zijn ze dienovereenkomstig zwak.• Noord-Duitsland is een van de gebieden met de hoogste dichtheid aan tornado's in Europa. Met name Noordwest-Duitsland ligt in het gebied met de hoogste dichtheid van zwaardere tornado's.• Of het aantal tornado's zal veranderen is niet te voorspellen, maar door de temperatuurgerelateerde toename van het energiepotentieel zou er een toename van sterkere tornado's kunnen zijn.

19.9.6 Beschrijving en beoordeling van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Het project draagt bij tot de opwarming van de aarde door directe en indirecte emissies van klimaatveranderende gassen. De omvang ervan hangt af van vele factoren die thans niet of slechts in beperkte mate kunnen worden bepaald.

Broeikasgasemissies doen zich in alle fasen van het project voor:

- De broeikasgasemissies in de bouwfase worden voornamelijk veroorzaakt door de werkzaamheden voor de installatie van het platform en de aanleg van de pijpleiding.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Deze emissies zijn onder meer het gevolg van het brandstofverbruik van de werkschepen en blijven beperkt tot de bouwmaanden.

- In de boorfase wordt de uitstoot van broeikasgassen voornamelijk veroorzaakt door het brandstofverbruik van onder meer de dieselgeneratoren die het mobiele boorplatform van elektriciteit voorzien. Broeikasgasemissies zijn ook het gevolg van het affakkelen van aardgas tijdens de schone productie.
- Broeikasgasemissies in de productiefase worden veroorzaakt door de apparatuur op het productieplatform, die in sommige varianten wordt gestookt met aardgas. De aardgasbehandeling veroorzaakt ook beperkte CH₄-emissies.
- In alle fasen van het project is vervoer per schip en helikopter nodig om goederen en mensen van en naar het platform te brengen. De transportmiddelen die daarvoor worden gebruikt, verbruiken brandstof, waarvan de verbranding CO₂-emissies tot gevolg heeft.

Wat de boekhouding van broeikasgassen in verband met het project betreft, moet een onderscheid worden gemaakt tussen verschillende uitvoeringsvarianten:

- De eerste uitvoeringsvariant betreft de toevoer van energie naar het productieplatform. De benodigde elektriciteit kan op het productieplatform worden opgewekt uit het aardgas dat op het platform wordt geproduceerd. Het platform kan echter ook van elektriciteit worden voorzien door het Riffgat OWP. In het laatste geval kunnen het gebruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van broeikasgassen sterk worden verminderd.
- Het mobiele boorplatform kan ook worden geëlektrificeerd met elektriciteit van het Riffgat OWP. In dat geval zou de vereiste elektriciteit niet op het mobiele boorplatform moeten worden opgewekt met dieselgeneratoren, waardoor het gebruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van broeikasgassen aanzienlijk zouden kunnen worden verminderd.
- Het aantal transporten per schip en helikopter beïnvloedt de projectgerelateerde broeikasgasemissies. De frequentie van het transport hangt af van de vraag of bijvoorbeeld het boorgruis tijdens de boorfase voor verwijdering aan land wordt gebracht en of het productieplatform tijdens de productiefase bemand of onbemand is. Daarnaast is de transportafstand doorslaggevend; hier kan Den Helder of de Eemshaven als uitvalsbasis worden gekozen.

De grootste hoeveelheid projectgerelateerde broeikasgasemissies wordt veroorzaakt door de verbranding van brandstoffen in motoren en generatoren, met name CO₂ uit fossiele brandstofvarianten. Deze directe CO₂-emissies worden hieronder weergegeven in TeraJoules (TJ) om verschillende brandstoffen zoals aardgas en diesel te kunnen vergelijken. Eén TJ is 1.000 GJ en komt ruwweg overeen met 27 m³ diesel of 31.000 Nm aardgas uit Groningen.

Klimaatbeïnvloedende gassen zoals CO₂, CH₄ en gefluoreerde gassen dragen in verschillende mate bij tot de versnelling van de opwarming van de aarde. Hoewel CH₄ en gefluoreerde gassen minder geconcentreerd zijn in de atmosfeer dan CO₂, hebben zij een relevant effect op de opwarming van de aarde omdat zij een veel groter aardopwarmingsvermogen hebben dan CO₂.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

CH₄ is een broeikasgas dat 28 keer krachtiger is dan CO₂, zodat de uitstoot van 1 kg CH₄ in de atmosfeer gelijk is aan de uitstoot van 28 kg CO₂. Om de relevantie te illustreren van bijv. de CH₄-emissies van de

fakkelactiviteiten (cf. tabel 10) met betrekking tot het klimaat, en om de vergelijkbaarheid te kunnen vaststellen, wordt het opwarmingspotentieel van de voor het project geraamde BKG-emissies daarom hieronder uitgedrukt in equivalenten (CO₂ eq).

Tabel 47 geeft een globaal overzicht van de jaarlijkse broeikasgasemissies van het project per uitvoeringsvariant (met en zonder elektrificatie van het mobiele boorplatform en het productieplatform) en per projectfase. Tabel 48 geeft een ruwe schatting van de projectgebonden CO₂-emissies per uitvoeringsvariant en geselecteerde uitvalsbasis voor schepen en helikopters (Den Helder of Eemshaven). Tabel 49 bevat een voorzichtige algemene raming van de broeikasgasemissies ten gevolge van het project in equivalenten (CO₂ eq in ton (t)). Voor bouw- en ontmantelingsactiviteiten kan worden aangenomen dat de werkelijke broeikasgasemissies aanzienlijk lager zullen zijn (ONE-Dyas B.V., per e-mail op 06.07.2022).

Tabel 47: Ruwe raming van het brandstof- en energieverbruik, alsmede de daaruit voortvloeiende broeikasgasemissies per projectfase, rekening houdend met de uitvoeringsvarianten met en zonder elektrificatie van het mobiele boorplatform en het productieplatform
Bron: RHDHV (2020e, hoofdstuk 8.4, gewijzigd door ARSU GmbH)

Activiteit	Brandstofverbruik	Energieverbruik	CO ₂ (ton/jaar) ^{85,86}	CH ₄ (ton/jaar)
Bouwfase				
Bouwfase met elektrificatie	550 ton diesel	24 TJ/jaar	1.800	-
Bouwfase met zelfopwekking	420 ton diesel	18 TJ/jaar	1.300	-
Boorfase (variant met zelfopwekking op mobiel boorplatform)				
Dieselgeneratoren	3.650 ton diesel/jaar	160 TJ/jaar	11.600	-
Torching	2 miljoen Nm ³ /jaar	-	3.100	11
Wachtschip	150 ton diesel/jaar	6 TJ/jaar	500	-
Totaal (boorfase)		166 TJ/jaar	15.200	11
Totale broeikasgasemissies (boorfase)			15.508 ton CO ₂ eq/jaar	
Boorfase (variant met elektrificatie van het mobiele boorplatform)				
Aankoop van niet-hernieuwbare energie ie ⁸⁵	-	22 TJ/jaar	1.000	-

⁸⁵ In de variant met elektrificatie van het mobiele boorplatform wordt het platform via het Riffgat OWP van elektriciteit voorzien. Aangenomen wordt dat in 20% van de gevallen de wind niet krachtig genoeg waait, zodat in dat geval de elektriciteit moet worden opgewekt in een aardgasgestookte centrale. Vanwege het hogere rendement van een aardgasgestookte elektriciteitscentrale (58% tegen 40%) wordt aangenomen dat het energieverbruik in deze variant 14% bedraagt ten opzichte van de variant met zelfopwekking. De CO₂-uitstoot bedraagt 10% van die van de variant met zelfopwekking, dankzij de extra lagere CO₂-uitstootfactor van aardgas in vergelijking met diesel.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Activiteit	Brandstofverbruik	Energieverbruik	CO ₂ (ton/jaar) ^{85,86}	CH ₄ (ton/jaar)
Dieselgeneratoren	120 ton diesel/jaar	5 TJ/jaar	400	-
Torching	2 miljoen Nm ³ /jaar	-	3.100	11
Wachtschip	150 ton diesel/jaar	6 TJ/jaar	500	-
Totaal (boorfase)		33 TJ/jaar	5.000	11
<u>Totale broeikasgasemissies (boorfase)</u>			5.308 ton CO ₂ eq/jaar	
Productiefase (variant met eigen generatie op productieplatform)				
Aardgasgestookte centrales	47 miljoen Nm ³ Aardgas	1.280 TJ/jaar	71.900	-
Afblaas van aardgas	-	-	-	7
Noodgenerator	94 ton diesel/jaar	4 TJ/jaar	300	-
Totaal (productiefase)		1.284 TJ/jaar	72.200	7
<u>Totale BKG-emissies (productiefase)</u>			72.396 ton CO ₂ eq/jaar	
Productiefase (variant met elektrificatie van het productieplatform)				
Verbruik van niet-hernieuwbare elektriciteit	-	180 TJ/jaar	8.600	-
Afblaas van aardgas	-	-	-	7
Noodgenerator	2 ton diesel	1 TJ/jaar	7	-
Totaal		181 TJ/jaar	8.607	7
<u>Totale BKG-emissies (productiefase)</u>			8.803 ton CO ₂ eq/jaar	

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 48: Ruwe schatting van de jaarlijkse CO₂-uitstoot per uitvoeringsvariant en operationele basis (Den Helder; Eemshaven)
RHDHV (2020e, hoofdstuk 8.4, gewijzigd door ARSU GmbH)

Emissiebron	Variant	Frequentie van de bezoeken per jaar	De Helderse		Eemshaven	
			Brandstof t	CO ₂ (t)	Brandstof t	CO ₂ (t)
Boorfase e⁸⁶						
Helikopter	Alle	312	210	670	80	260
Schepen	Verplaatsing van boorgruis	208	1.780	5.670	450	1.440
Schepen	Vervoer van boorgruis over land	236	2.020	6.430	520	1.640
Productiefase⁸⁷						
Helikopter	Bemand platform	62	40	130	20	50
Helikopter	Onbemand platform	40	30	90	10	30
Schepen	Bemand platform	26	220	710	60	180
Schepen	Onbemand platform	16	140	440	40	110

Tabel 49: Conservatieve totale raming van de broeikasgasemissies van het project in CO₂-eq in ton (t) voor een geraamde projectperiode van 2022 - 2045
Bron: ONE-Dyas B.V., per e-mail op 17.06.2022

			CO ₂ eq in ton (t)	Eco-kosten in euro's (€)
Bouw & Installatie	Boorgaten	Materiaal	27.720	6.292.000
		Booroperatie	83.160	35.112.000
		Tests	50.360	6.132.512
		<u>Subtotaal</u>	161.240	47.536.512
	Bijlage	Materiaal	24.211	5.878.373
		Bouw	Nog niet berekend	
		Installatie	18.170	7.674.149
		<u>Subtotaal</u>	42.381	13.552.522

⁸⁶ Voor de boorfase wordt uitgegaan van een duur van 6,5 jaar (bij elkaar opgeteld) (cf. ONE-Dyas, per e-mail op 24.06.2022).

⁸⁷ Uitgaande van de goedkeuringsfase van 2022 - 2042 wordt de duur van de productiefase op 20 - 6,5 = 13,5 jaar gesteld.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

			CO ₂ eq in ton (t)	Eco-kosten in euro's (€)
Bouw & Installatie	Boorgaten	Materiaal	27.720	6.292.000
	Stoppen en achterlaten	<u>Subtotaal</u>	17.824	7.513.896
	Andere afbouw	<u>Subtotaal</u>	13.232	5.611.880
		<u>Totaal</u>	234.677	742.214.810

Uit tabel 47 blijkt dat de elektrificatie van de boor- en productieactiviteiten de projectgerelateerde broeikasgasemissies aanzienlijk kan verminderen. Door bijvoorbeeld het mobiele boorplatform te elektrificeren, kunnen de broeikasgasemissies worden teruggebracht van 15.508 CO₂ eq (t)/jaar (eigen productie) tot 5.308 CO₂ eq (t)/jaar. De elektrificatie van het productieplatform maakt een vermindering van de broeikasgasemissies mogelijk van 72.396 CO₂-eq (t)/jaar tot 8.803 CO₂-eq (t)/jaar. Bijgevolg wordt de uitvoeringsvariant met elektrificatie van het boor- en productieplatform gekozen vanaf jaar "2" - eerder is elektrificatie nog niet mogelijk, aangezien daarvoor de stroomkabel naar het Riffgat OWP moet worden gelegd (RHDHV 2021, blz. 44).

Het huidige streven is om de Eemshaven te kiezen als uitvalsbasis voor transporten per schip en helikopter. Dit is onder andere te danken aan de kortere afstand tot platform N05-A in vergelijking met Den Helder, waardoor tegelijkertijd de broeikasgasemissies van in totaal max. 7.940 ton (Den Helder) naar max. 2.130 ton (Eemshaven) worden teruggebracht (zie tabel 48). Onbemande exploitatie van het productieplatform tijdens de productiefase gaat ook gepaard met lagere broeikasgasemissies in vergelijking met bemande exploitatie. Daarom is het de bedoeling dat het productieplatform vanaf jaar "4" onbemand wordt geëxploiteerd (cf. hoofdstuk 16.4.4.1).

Rekening houdend met de elektrificatie van de boor- en productieactiviteiten, de keuze van de uitvalsbasis in de Eemshaven en de onbemande exploitatie van het productieplatform, bedraagt de totale bijdrage van de broeikasgasemissies aan de opwarming van de aarde over een levensduur van 23 jaar (zie tabel 49) ongeveer 234 677 CO₂-eq (t), exclusief de broeikasgasemissies van de bouw, die momenteel nog niet beschikbaar zijn. Dankzij het gebruik van (groene) elektriciteit uit het Riffgat OWP zal de hoeveelheid projectgerelateerde broeikasgasemissies in het algemeen echter aanzienlijk lager zijn dan bij vergelijkbare projecten.

Tegelijkertijd is het doel van het project de (vermoedelijke) aardgasvoorraden in het vergunningsgebied te ontwikkelen en deze later als energiebron te gebruiken. Om de opwarming van de aarde te beperken, is het wenselijk dat energie zo efficiënt mogelijk wordt geproduceerd en gebruikt. Bij voorkeur moet gebruik worden gemaakt van hernieuwbare energiebronnen, maar tegelijkertijd is een volledig fossielvrije energieproductie nog niet

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

mogelijk. Voor een beperkte overgangperiode is de Duitse regering van mening dat fossiel aardgas als brandstof moet worden gebruikt,

opgewekt in ultramoderne en efficiënte aardgascentrales is momenteel nog noodzakelijk tot de omschakeling naar een energiesector op basis van hernieuwbare energiebronnen.⁸⁸

De broeikasgasemissies die verband houden met het energie- of materiaalgebruik van het geproduceerde aardgas zijn niet aan het project toe te schrijven. Het geproduceerde aardgas is bestemd voor de binnenlandse vraag. Of en in welke mate aardgas in Duitsland mag worden gebruikt voor energieproductie of andere doeleinden, wordt bepaald door de Europese emissiehandel en andere wetgeving die van toepassing is op de verbruikszijde. De gebruiksgelateerde BKG-emissies zijn derhalve niet afhankelijk van de vraag of het project N05-A wordt gerealiseerd. Indien het project niet zou worden gerealiseerd, zou de vraag worden gedekt door aardgas uit andere bronnen, met name door de invoer van aardgas. Gezien de aanzienlijk lagere energie-input voor het transport van binnenlands aardgas in vergelijking met het transport van geïmporteerd gas via pijpleidingen enerzijds en voor de vloeibaarmaking en het transport per schip van vloeibaar aardgas (LNG) anderzijds, is het uit het oogpunt van het klimaatbeleid zinvol om bij voorrang binnenlands aardgas te gebruiken. Dit geldt met name in vergelijking met geïmporteerd gas dat wordt verkregen door middel van hydraulische fracturing (fracking)-technologie. Bovendien veroorzaakt het gebruik van aardgas de laagste CO₂-uitstoot in vergelijking met andere energiebronnen zoals steenkool of olie, en is aardgas ook "het schoonst" in andere opzichten (bv. stikstofdepositie en zwevende deeltjes) (RHDHV 2020e, hoofdstuk 8.3.3).

Conclusie

Hoewel het project naar schatting 234.677 CO₂-eq (t) zal uitstoten en het tot doel heeft fossiel aardgas bruikbaar te maken als energiebron, kan de winning van aardgas uit het aardgasveld N05-A tegen de achtergrond van de huidige politieke situatie en het streven van de federale regering om aardgas te winnen en te gebruiken gedurende een beperkte overgangperiode om de versnelde uitfasering van kolengestookte elektriciteitsopwekking mogelijk te maken totdat de hernieuwbare-energiesector volledig is ontwikkeld, als gerechtvaardigd worden beschouwd.

19.9.7 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Directe mechanische of energetische gevolgen van ongevallen met gevolgen voor de klimaatfuncties aan Duitse zijde zijn niet te verwachten. Materiële effecten zoals olievervuiling van het wateroppervlak, schade aan of verlies van vegetatie door gestrande olie of daaropvolgende herstelmaatregelen kunnen leiden tot een tijdelijke verandering van de oppervlakte-eigenschappen en daarmee van de klimaatfuncties, maar voor permanente aantasting van het plaatselijke microklimaat hoeft niet te worden gevreesd.

⁸⁸ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2022/03/20-633.pdf?blob=publicationFile&v=4>,

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

opgehaald 27.06.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Het kan echter niet worden uitgesloten dat ongevallen resulteren in de uitstoot van grote hoeveelheden klimaatrelevante gassen (zie hoofdstuk 16.4.9), die zouden bijdragen tot een wereldwijde klimaatverandering. Dit is enerzijds mogelijk in de vorm van methaan door het vrijkomen bij een blowout of lekkage en anderzijds door de uitstoot van CO₂ als gevolg van branden of explosies. Volgens de beschikbare deskundigenrapporten is de kans dat dergelijke ongevalsscenario's zich voordoen echter zeer klein (zie hoofdstuk 16.3) en wordt het risico van dergelijke ongevalsgevolgen tot een minimum beperkt door operationele beschermingsconcepten en veiligheidsmaatregelen (zie hoofdstuk 18.7).

19.10 Landschap als beschermd goed

GASSNER *et al.* (2010) vatten zowel het landschapsevenwicht als het landschapsbeeld samen onder het beschermde goed "landschap". Het landschappelijk evenwicht wordt reeds gedekt door de biotische en abiotische beschermde goederen; bijgevolg concentreren niet alleen GASSNER *et al.* (2010), maar bijvoorbeeld ook JESSEL & TOBIAS (2002), Breuer (1991, 2001) en KÖHLER & PREIß (2000) zich op de registratie en de beoordeling van het landschap en de bepaling van de gevolgen ervan. Er moet rekening mee worden gehouden dat het landschap ook op vele manieren verbonden is met de andere beschermde goederen en het menselijk gebruik en daarmee in wisselwerking staat.

19.10.1 Gegevensbasis en methodologie

De visuele waarneming van het landschap is van centraal belang voor het landschap. De omvang van het effectgebied voor het landschap is gebaseerd op de reikwijdte van de potentiële impact die door het project wordt veroorzaakt. Door zijn hoogte is het mobiele boorplatform over grote afstanden zichtbaar, wat resulteert in een relatief groot effectgebied. Het productieplatform is ook permanent zichtbaar. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat niet de gehele ruimte waarin de installatie waarneembaar is, wordt beïnvloed. Aangezien de intensiteit van het negatieve effect van een storend object afneemt met toenemende afstand, is het slechts tot een bepaalde afstand relevant voor de kwaliteit van het landschap (KÖHLER & PREIß 2000; BREUER 2001).

Er zijn verschillende conventies ontwikkeld om dit relevante effectgebied af te bakenen (ROTH & BRUNS 2016), maar deze worden toegepast op het waarnemingsgebied op het land. Op open zee wordt het zicht echter niet beperkt door landschapselementen of bebouwing, zodat hier moet worden uitgegaan van een groter effectgebied dan op het land. In het beleidskader "Standaardonderzoek naar de effecten van offshore-windturbines op het mariene milieu" (StUK4) volgens BSH (2013) wordt als basis voor de beoordeling van mogelijke effecten op het landschap gespecificeerd dat het getroffen landschapsgebied fotorealistisch moet worden afgebeeld met betrekking tot het project, voor zover het project niet verder dan 50 km van het dichtstbijzijnde kustzichtpunt is gepland.

is. Hieruit kan een straal van het effectgebied van 50 km worden afgeleid, van waaruit effecten van offshore-installaties op het landschap worden verwacht in hun milieurelevantie. Strikt genomen is StUK4 alleen van toepassing op de effecten van offshore-windturbines, maar bij gebrek aan andere aanbevelingen wordt het gebruikt voor het offshore-gebied. Het eiland Borkum, de dichtstbijzijnde kustlocatie, ligt op een afstand van ongeveer 21 km van vindplaats N05-A (zie hoofdstuk 19.1.2), zodat een straal van ongeveer 25 km rond het platform als studiegebied werd gebruikt.

Er bestaan verschillende methodologische benaderingen voor het registreren en operationaliseren van het landschap, die echter vaak teruggrijpen op vergelijkbare criteria en indicatoren. Volgens GASSNER *et al.* (2010) zijn de belangrijkste criteria Eigenart, Vielfalt, Schönheit, Naturnähe, en Erlebnis- und Erholungswert. Volgens KÖHLER & PREIß (2000) is echter een andere wegging en hiërarchische rangschikking van de verschillende criteria vereist.

KÖHLER & PREIß (2000) hebben het behoud of de ontwikkeling van het historisch gegroeide, typische karakter van het natuurgebied en het behoud of het herstel van de ongestoorde natuur en het landschap als de belangrijkste doelstellingen van het natuurbehoud voor het landschap aangemerkt. Zij geven Eigenart weer aan de hand van de indicatoren "natuurlijkheid", "historische continuïteit" en "diversiteit", die steeds in relatie tot het betrokken natuurgebied moeten worden beschouwd. De indicator van ongestoordheid is vrijheid van interferentie door storende voorwerpen, geluiden en geuren.

Volgens BREUER (1991) vloeien de verscheidenheid, het unieke karakter en de schoonheid van het landschap van een natuurgebied voort uit de zintuiglijk waarneembare verschijnselen en structuren van de natuur (gesteenten, bodem, water, atmosfeer, fauna en flora), maar ook uit de door de mens geschapen verschijnselen. In dit verband zijn alleen die antropogeen ontstane verschijnselen typerend voor het natuurgebied en dus passend in het landschap, die uit het natuurgebied zijn voortgekomen en historisch zijn gegroeid. Daarentegen heeft de buitengewone civiel-technische verandering van de laatste 50-100 jaar ertoe geleid dat de meeste vormen van gebruik losgekoppeld zijn van de natuurlijke omstandigheden, uitwisselbaar en alomtegenwoordig zijn geworden (vgl. BREUER 1991; KÖHLER & PREIß 2000).

Hoewel de methodologische benaderingen voor de registratie en beoordeling van het landschap werden ontwikkeld voor terrestrische gebieden, kunnen de criteria, indicatoren en beoordelingsnormen in principe ook worden overgedragen op het mariene gebied. In het onderstaande wordt daarom een beschrijving van het landschap in het effectgebied gemaakt aan de hand van de criteria en beoordelingsnormen van KÖHLER & PREIß (2000), die ook door BREUER (2001) worden aanbevolen. Op basis hiervan worden de volgende drie waardeniveaus onderscheiden:

Zeer hoog/zeer belangrijk:

- Ruimten met een hoog aandeel aan natuurlijke biotootypes en oppervlaktevormen
- Ruimten met een dichtheid van typische landschapselementen die overeenstemt met het natuurlijke karakter van het gebied.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- Ruimten waar de voor natuurgebieden typische dierenpopulaties nog vaak kunnen worden ervaren
- Ruimtes met weinig beperkte natuurlijke dynamiek en zelfontplooiing

Middelmatig belang:

- Gebieden met een duidelijke overdruk door menselijk gebruik, maar waar natuurlijke biotootypes en oppervlaktevormen nog in geringe mate aanwezig zijn en de natuurlijke dynamiek nog tot op zekere hoogte kan worden ervaren.
- Ruimten waarin de landschapselementen die overeenkomen met het typische karakter van het natuurgebied nog voor een klein deel bewaard zijn gebleven.

Laag/zeer laag belang

- Gebieden met een door intensief menselijk gebruik gevormd landschapskarakter
- Gebieden met een zeer gering aandeel aan natuurlijke biotootypes en oppervlaktevormen
- Ruimten met een zeer gering aandeel van typisch natuurlijke landschapselementen die kunnen worden ervaren.
- Ruimten die worden gedomineerd door een hoog aandeel aan technogene structuren

De beschrijving en beoordeling zijn gebaseerd op zeekaarten en satellietbeelden, alsmede op de basisgegevens die zijn verzameld voor de beschermde biotische en abiotische goederen. Daarnaast wordt het landschapsgebied mondeling en beargumenteerd beschreven, waarvoor onder meer gebruik wordt gemaakt van het Regionaal Ruimtelijk Planprogramma van het district Leer (LK LEER 2006), het Beheer en ontwikkelingsplan Wadengebied (REGIONAAL COLLEGE WADDENGEBIED 2008) en openbaar beschikbare literatuur.

19.10.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Volgens de classificatie van de natuurgebieden van Nedersaksen door DRACHENFELS (2010) is het projectgebied gelegen in de regio "Nedersaksische Noordzeekust en moerassen" binnen het subgebied "Duitse Bocht".

Het studiegebied voor het landschap wordt grotendeels gekenmerkt door mariene gebieden. Het omvat een gedeelte van een zone voor de kust en de eilanden met een betrekkelijk geringe waterdiepte van ongeveer 25 m, waarbij de gebieden vrijwel voortdurend door zeewater worden bedekt.

In het geval van offshore-windturbines wordt het getroffen landschapsgebied met betrekking tot het project fotorealistisch weergegeven overeenkomstig StUK 4 (BSH 2013), indien het project niet verder dan 50 km van het dichtstbijzijnde kustzichtpunt is gepland. Voor het ca. 21 km ten noordwesten van Borkum geplande platform is daarom een visualisatie beschikbaar vanaf het uitzichtpunt Borkum-Noordstrand.

De visuele indruk van het landschap wordt gevormd door de waarneming door de kijker van de verschillende esthetisch werkzame landschapselementen die in wisselende aantallen en kwaliteiten in het betrokken landschapsgebied voorkomen. Typisch voor het zeelandschap is de geringe structurele diversiteit, aangezien verticale elementen van nature vrijwel geheel ontbreken of niet worden waargenomen.

Kenmerkend is ook de grote dynamiek in de tijd, die het gevolg is van de getijden en de deining. Het landschap is ook onderhevig aan voortdurende verandering door de invloed van het weer (windsterkte, lichtomstandigheden, zichtbaarheid, enz.), wat wordt onderstreept door de golfbeweging van het zeeoppervlak. Deze dynamiek komt vooral tot uiting in het gebied van de wadden en de stranden.

Andere karakteristieke elementen van het mariene kustlandschap zijn zeehonden en grijze zeehonden die in zee zwemmen of op het wad rusten, alsmede kustvogels, zeevogels en rustende vogels die in grote zwermen voorkomen. Deze vlakke en deels kleinschalige natuurlijke landschapselementen zijn echter op grotere afstand niet meer met het blote oog van elkaar te onderscheiden.

Maar ook andere waarnemingen van het landschap zijn typerend, zoals het geluid van de zee en de geluiden van kust- en zeevogels, de geur van de zee en de haptische prikkels die worden veroorzaakt door de bijna altijd krachtige wind en de hoge vochtigheidsgraad.

Over het geheel genomen wordt de visuele waarneming van het zeelandschap gekenmerkt door een sterke homogeniteit zonder onderbreking van de horizonlijn. Uitgebreide visuele relaties zijn een ander kenmerkend kenmerk. De uitgestrektheid van het landschap wordt slechts beperkt door de kustlijn en de weersafhankelijke zichtbaarheid. Deze ruimtelijkheid en openheid veroorzaken de grote gevoeligheid voor de introductie van als storend ervaren objecten in het landschap.

Wat natuurlijkheid betreft, is het mariene kustgebied een van de weinige landschappen die slechts in geringe mate menselijke invloed vertonen. Toch is het effectgebied niet vrij van antropogene landschapselementen. Als cultuurhistorische elementen van landgebruik en landschap worden zeemerken en vissersboten over het algemeen niet als storend ervaren, maar als behorend tot het karakter van het natuurgebied. Zelfs grote containerschepen, vrachtschepen of tankers worden vaak gezien als een interessante verrijking van het landschap, zolang zij sporadisch verschijnen.

De kenmerken van dit landschap zijn ook gekoppeld aan een recreatieve geschiktheid, die binnen het studiegebied echter alleen kan worden waargenomen door watersporters en in de context van boottochten. Het zwaartepunt van het recreatieve gebruik ligt daarentegen buiten het studiegebied op de eilanden Schiermonnikoog en Borkum met hun stranden en voor de kust gelegen wadplaten.

Het Riffgat OWP, dat zich ongeveer 5 km ten zuidoosten van het platform bevindt, is een belangrijk bestaand effect op het studiegebied. Door zijn grootte en hoogte wordt hij blootgesteld aan grote

afstanden (cf. hoofdstuk 19.1.3). Aangezien offshore-windturbines betrekkelijk nieuwe antropogene elementen zijn, worden zij niet beschouwd als traditioneel gebruik.

Over het geheel genomen wordt het studiegebied echter in hoge mate gekenmerkt door de typische natuurlijke kenmerken van het gebied. Het heeft overwegend natuurlijke oppervlaktevormen en natuurlijk verschijnende watergebieden. De dynamiek ervan is weinig veranderd en kan even regelmatig worden ervaren. Hoewel er in bepaalde gebieden reeds storende objecten, geluiden en geuren zijn die terug te voeren zijn op menselijk gebruik, kan het betrokken landschapsgebied nog steeds van groot belang voor het landschap worden geacht.

19.10.3 Beschrijving en beoordeling van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling

Het landschap van het studiegebied is niet alleen van groot belang wegens de betrekkelijk geringe antropogene vervorming, maar is ook bijzonder gevoelig wegens de uitgebreide visuele relaties.

Een projectgerelateerde aantasting van het landschap is voornamelijk te wijten aan de installatie, d.w.z. door de introductie van objecten in het landschap, die over grote afstanden als vreemd en storend kunnen worden ervaren (zie hoofdstuk 16.4.2.2). Bovendien zijn er operationele effecten op het landschap als gevolg van het affakkelen van aardgas. In elke projectfase vindt projectgebonden scheepvaart- en luchtverkeer plaats, dat het landschap in verschillende mate beïnvloedt, afhankelijk van de fase (cf. tabel 10). Dit omvat ook de ontmanteling, waarbij een toename van het scheepvaart- en luchtverkeer te verwachten is, met name om het vervoer van gedemonteerde en verwijderde onderdelen, bv. van het platform, de pijpleiding en de kabelverbinding tussen OWP Riffgat en platform N05-Azu, te verzekeren.

Schepen en helikopters

Effecten die ruimtelijk of temporeel beperkt zijn en derhalve geen blijvend effect op het landschap hebben, worden als kleinschalig beschouwd. Dit is het geval met de projectgebonden toename van het scheepvaart- en luchtverkeer. De gebruikte schepen zullen zich grotendeels verplaatsen langs de aangewezen scheepvaartroutes, die Borkum op een afstand van ten minste 1,8 km passeren. Tegen de achtergrond van het bestaande verkeersvolume in de VTG "Terschelling - Duitse Bocht" in het noorden met bijvoorbeeld 24.436 scheepsbewegingen in 2020 (WSV (2022)) en de verbinding naar het zuidoosten met maximaal 100 schepen per dag en vierkante kilometer op jaarbasis gemiddeld⁸⁹, moet de bijdrage van het project aan het scheepvaartverkeer in de regio in zijn geheel als gering worden beoordeeld. Het hoogste aantal transporten per schip wordt bereikt in de boorfase (RHDHV 2020e, hoofdstuk 4.4.7). Tegelijkertijd bedraagt de bijdrage, zelfs in dit "worst-case" scenario, ongeveer

⁸⁹ <https://www.geoseaportal.de/mapapps/resources/apps/schiffsverkehrsdichte/index.html?lang=de>, opgehaald 11.05.2022

Verkeersvolume in de regio <1 %. Bovendien wordt met name het scheepvaartverkeer langs de kust als onderdeel van het landschap en als typisch voor het natuurgebied ervaren. Tot op zekere hoogte wordt het zelfs gezien als een interessante verrijking van het landschap.

Ook het gebruik van helikopters, met name het opstijgen en landen, kan door de mensen als een interessante verrijking worden ervaren. De afstand van de vliegroute van de helikopters tot Borkum is ongeveer 3 km groter dan die tot de scheepvaartroute. Dit beperkt het zicht van de helikopters vanaf het eiland; er kunnen ook extra zichtbeperkingen optreden als gevolg van de weersomstandigheden. Als het zicht daarentegen goed is, kunnen de helikopters met het blote oog boven de horizon worden gezien.

Na de voltooiing van de bouw- en boorfase zal het projectgerelateerde scheepvaart- en luchtverkeer aanzienlijk worden beperkt (RHDHV 2020e, hoofdstuk 4.4.7), waardoor de impact op het landschap zal afnemen.

Gezien de kleinschalige aard van het project, d.w.z. de ruimtelijke beperkingen en het kortetermijnkarakter ervan, zijn van de gebruikte schepen en helikopters geen significante effecten op het landschap te verwachten.

Visueel effect als een vreemd voorwerp

Het mariene landschap wordt gekenmerkt door een betrekkelijk hoge mate van natuurlijkheid en vertoont slechts in beperkte mate menselijke invloed. Het platform zal in dit landschap een optisch vreemd lichaam creëren. Met name in het geval van het mobiele boorplatform is dit over grote afstanden waarneembaar door de hoogte en de uitgestrektheid van de visuele relaties die kenmerkend zijn voor het natuurlijke landschap (figuur 111). Dit geldt in veel mindere mate voor het productieplatform, aangezien dit slechts ongeveer $\frac{1}{3}$ van de hoogte van het mobiele boorplatform bedraagt.

Na voltooiing van de boorfase wordt het mobiele boorplatform echter naar een nieuwe locatie getransporteerd; het aanzienlijk kleinere productieplatform blijft ter plaatse voor de productie-exploitatie van ca. 10 - 35 jaar. Dit betekent dat de permanente impact op het landschap veel geringer is.

Bovendien vermindert het storende effect als technische structuur met toenemende afstand (vgl. KÖHLER & PREIß 2000). In het LROP van Nedersaksen is een afstand van 10 km tussen offshore-windturbines en de kust of offshore-eilanden vastgelegd om een significante aantasting van het landschap en het toerisme te voorkomen (cf. NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017)).

De afstand van het perron tot Borkum zal ongeveer 21 km bedragen, die tot Schiermonnikoog 19 km. De in het LROP van Nedersaksen voorgeschreven afstand van 10 km tussen de offshore-installatie en de eilanden wordt derhalve in acht genomen.

Bovendien is het Riffgat OWP al veel beter zichtbaar vanaf het wad en de stranden voor de kust (vóór de blootstelling; cf. hoofdstuk 19.1.3). Het productieplatform zal

Het terrein zal visueel worden ingepast (zie figuur 112), zodat het effect van het terrein op het landschap als niet significant wordt beoordeeld.



Figuur 111: Visualisatie van de zichtbaarheid van het mobiele boorplatform (zie rode pijl) vanaf het noordstrand van Borkum.

Bron: ONE-Dyas B.V. per e-mail op 11.05.2021



Figuur 112: Visualisatie van de zichtbaarheid van het productieplatform (zie rode pijl) vanaf de noordoever van Borkum.

Bron: ONE-Dyas B.V. per e-mail op 11.05.2021; rode pijl wijst naar platform

Affakkelen van aardgas

Tijdens de boorwerkzaamheden op het mobiele boorplatform wordt aardgas voor testdoeleinden telkens gedurende 48 uur afgefakkeld (zie tabel 10). Na de installatie van het productieplatform kan het gewonnen aardgas bijna volledig worden geproduceerd, zodat aardgas alleen in uitzonderlijke gevallen wordt afgefakkeld (b.v. als testgas).

Het gebruikte platformtype is uitgerust met een of meer horizontale fakkels (zie hoofdstuk 16.4.2.1). In vergelijking met verticale fakkels kunnen horizontale fakkels op een lagere hoogte van het platform worden geïnstalleerd (naar verwachting ongeveer 40 m boven het wateroppervlak), wat leidt tot een lagere totale hoogte van de fakkeltip (RHDHV 2020e, hoofdstuk 9.4.4.5). Om de visuele verstoring van het landschap door de vlam tot een minimum te beperken, zullen de productietests bovendien uitsluitend overdag worden uitgevoerd. Daartoe wordt zo vroeg mogelijk op de dag met het affakkelen begonnen, maar om technische redenen moet het affakkelen soms doorgaan tot na het einde van de astronomische schemering. Dit kan een zekere invloed hebben op de beleving van het landschap en de recreatieve functie, maar door de zeer korte periode van enkele uren en de grote afstand tot Borkum en Schiermonnikoog kan dit als onbeduidend worden beschouwd. Bovendien wordt na afloop van de productietests de visuele, akoestische en olfactorische integriteit van het landschap onmiddellijk hersteld.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat de gevolgen van het project voor het landschap in verband met de bouw, de installatie, de exploitatie en de ontmanteling niet significant zullen zijn en dat het grote belang van het landschapsgebied zal worden gehandhaafd.

19.10.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Mocht zich ondanks de geringe waarschijnlijkheid toch een ernstig ongeval of ramp voordoen, dan zijn de volgende gevolgen voor het landschap als beschermingsobject denkbaar (vgl. hoofdstuk 16.4.9):

- mechanische invloeden,
- energetische effecten,
- materiaalemisseries,
- visuele en akoestische verstoringen.

Gezien de ligging van het project in het zeegebied op een afstand van bijna 20 km van de dichtstbijzijnde eilanden, zijn permanente verliezen van waardevolle bijna-natuurlijke of identiteitsvormende landschapselementen ten gevolge van door ongevallen veroorzaakte **mechanische of energetische effecten in het** onderhavige geval uitgesloten. Hoewel overeenkomstige effecten op afzonderlijke individuen van karakteristieke diersoorten mogelijk zijn (cf. Hoofdstuk 19.2), zullen zij de waarneming van het landschap niet veranderen.

Mocht zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, toch een aardbeving voordoen als gevolg van het project, dan valt volgens de beschikbare deskundigenrapporten slechts een geringe kracht te verwachten. Voor het dichtstbijzijnde Duitse eiland Borkum worden maximale trillingssnelheden van ca. 0,5 mm/s voorspeld. De waarneembaarheid van een dergelijke gebeurtenis (met een maximale magnitude van 2,9) kan niet worden uitgesloten, maar een blijvende aantasting van de landschapsbeleving en de recreatieve geschiktheid van het landschap is niet het gevolg van zo'n kortdurende gebeurtenis.

Visuele en akoestische verstoringen door een duidelijk waarneembaar ongeval, door bestrijding of latere saneringsmaatregelen kunnen leiden tot een tijdelijke aantasting van de beleving van het landschap en de recreatieve geschiktheid ervan. Door ongevallen veroorzaakte **emissies van materiaal** in de lucht, zoals stankoverlast, rookontwikkeling of de verspreiding van gassen die schadelijk zijn voor de gezondheid, kunnen ook de beleving van het landschap en daarmee de recreatieve functies ervan tijdelijk beperken. Dit zou in de eerste plaats gevolgen hebben voor de watergebieden in de Nederlandse en Duitse omgeving van het geplande platform en het gebruik daarvan voor bootgerelateerde watersportactiviteiten.

Wat de materiële emissies in het water betreft, zijn vooral de met ongevallen samenhangende lozingen van koolwaterstoffen van minerale oliën relevant, die mogelijk ook de Duitse wateren en kusten zouden kunnen treffen (zie de hoofdstukken 16.3.3.4 tot en met 16.3.3.6).

Indien bij een olie lekkage grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee terecht zouden komen ten gevolge van een blowout of een lekkage, en indien het niet mogelijk zou zijn de verspreiding daarvan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olie lekkages en de olie snel te bergen, zouden effecten ook mogelijk zijn op grotere afstand van de plaats van de lekkage, omdat de olie in dit zeer onwaarschijnlijke geval onder invloed van wind en stromingen over grotere afstanden zou kunnen wegdrijven (zie Figuur 17 tot Figuur 19 in Paragraaf 16.3.3). Volgens de beschikbare deskundigenrapporten zou het stranden van de olie kunnen leiden tot een lichte tot matige vervuiling van de getroffen eiland- en kustgedeelten (zie figuur 36 en figuur 37 in paragraaf 16.4.9). De natuurlijkheid van met olie besmeurde watergebieden, wadplaten, stranden, oevers of zoutmoerassen zou worden beperkt. In het "ergste geval" zou accidentele olie vervuiling dus kunnen leiden tot overlast en een tijdelijke aantasting van de landschapskwaliteit en de landschapsgerelateerde recreatieve functies.

Als gevolg van een ongeluk - in het bijzonder een olielek met een stranding van olie - aantastingen van het landschap zijn derhalve denkbaar. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

19.11 Cultureel erfgoed als beschermd goed

Met de modernisering van de MEB-wet is de voorheen gebruikte term "cultuurgood" vervangen door "cultureel erfgoed". Daarmee is de richtlijn in overeenstemming gebracht met de MEB-richtlijn, waarin deze ruimere term wordt gebruikt om duidelijk te maken dat naast het materiële cultuurgood ook immateriële aspecten in aanmerking moeten worden genomen. In die zin omvat het beschermde eigendom

"Cultureel erfgoed" is het bewijs van menselijke activiteit van ideële, spirituele en materiële aard, dat als zodanig van betekenis is voor de menselijke geschiedenis en dat kan worden beschreven en gelokaliseerd als dingen, als ruimtelijke disposities of als plaatsen in het cultuurlandschap" (Gassner et al. 2010, blz. 265, punt 167).

19.11.1 Gegevensbasis en methodologie

Het cultureel erfgoed omvat in de eerste plaats gebieden en objecten die onder monumentenzorg vallen, d.w.z. beschermde cultuurmonumenten en monumentengebieden. Deze kunnen worden beschermd volgens

Volgens § 3 van de NDSchG kunnen dit architectonische monumenten of ensembles, bodemonumenten, roerende monumenten en monumenten van de geschiedenis van de aarde zijn. Het beschermde bezit is niet beperkt tot wettelijk beschermde architectonische en bodemkundige monumenten, maar omvat ook beschermenswaardige objecten die (nog) niet beschermd zijn, alsmede cultuurhistorisch belangrijke landschapscomponenten zoals natuurmonumenten en historische vormen van grondgebruik. Daarnaast zijn er immateriële componenten zoals visuele assen, traditionele padrelaties en ruimtelijk gerelateerde tradities en gebruiken (cf. RÖHRIG & KÜHLING 1996; JESSEL & TOBIAS 2002; GASSNER *et al.* 2010).

De waarneming vindt plaats in een straal van ongeveer 15 km rond het platform. Zeekaarten en andere algemeen toegankelijke bronnen, met name diverse websites, alsmede het UXO-

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

onderzoek en de side-scan sonar worden geëvalueerd om de populatie vast te leggen.

Er is een verbaal-argumentatieve beschrijving en een evaluatie in drie waardeniveaus:

van groot belang:

- Krachtens de NDSchG beschermde cultuurmonumenten en monumentale gebieden
- Archeologische vindplaatsen of grondmonumenten

middelmatig belang:

- Cultuurhistorisch waardevolle objecten en landschapkenmerken die niet krachtens de NDSchG beschermd zijn
- Gebieden waarvan wordt vermoed dat zij archeologische monumenten bevatten, d.w.z. gebieden waarvan de natuurlijke ligging of de natuurlijke kenmerken bijzondere redenen geven om de aanwezigheid van archeologische vondsten te verwachten die nog niet zijn ontdekt.

weinig belang:

- Gebieden zonder krachtens het NDSchG beschermde objecten, zonder andere objecten en landschapsonderdelen van cultuurhistorische betekenis en zonder bijzondere verdenking van bodemmonumenten.

19.11.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

Het studiegebied is beperkt tot de permanent overstromde mariene zone en bevat geen architecturale monumenten of ensembles, noch natuurmonumenten, historische vormen van landgebruik of historische landschapscomponenten. Het is echter mogelijk dat er archeologische vondsten zijn uit het Mesolithicum, toen grote delen van de huidige zeebodem tussen Duitsland, Engeland en Denemarken droog lagen – het zogenaamde Doggerland, dat ooit een leefgebied was voor jager-verzamelaars. Vuistwigen en vuurstenen messen bewijzen de bewoning van Doggerland van ongeveer 42.000 jaar voor vandaag. Water en slib vertraagden microbiëel verval, zodat vondsten van organisch materiaal, bijv. projectiepunten van gewei en bot, bewaard bleven (Warnke et al. 2014). Bewijzen van deze periode en van menselijke bewoning zijn dus te verwachten in het gebied van het project, en daarom moet het worden geclassificeerd als een vermoedelijke plaats voor het voorkomen van archeologische monumenten.

Scheepswrakken kunnen ook van cultuurhistorisch belang zijn. Ze dateren uit vele eeuwen zeevaart (vgl. Regionaal College Waddengebied 2008). Daarom heeft het Duits Scheepvaartmuseum van 2011 tot 2014 de bekende scheepswrakken in de Duitse Noordzee in kaart gebracht en hun monumentwaarde bepaald (DSM 2011, 2013).

De resulterende kaart⁹⁰ toont de scheepswrakken in de Duitse Noordzee en de Oostzee (figuur 113). Volgens de zeekaart "Borkum tot Wangerooge" op schaal 1:150.000 (54°) (vanaf 2020) ligt er in de buurt van het platform één scheepswrak in het noordoosten en één in het zuidwesten.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

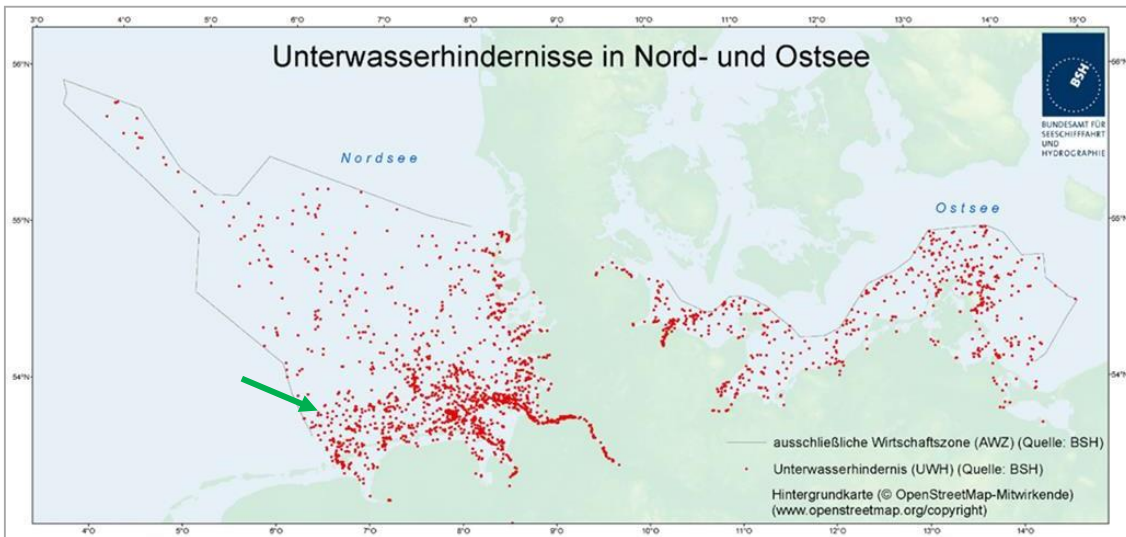
Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁹⁰ https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Vermessung_und_Kartographie/Wracksuche/Definition/definition_node.html;
opgehaald 22.02.2022

bekend wrak. Zij kunnen een culturele en historische betekenis hebben. Er zijn nog enkele andere wrakken binnen een straal van ongeveer 15 km, vooral in het noordwesten en zuidwesten (Figuur 113).



Figuur 113: Bekende scheepswrakken in de Noordzee en de Oostzee

Bron: BSH, online op

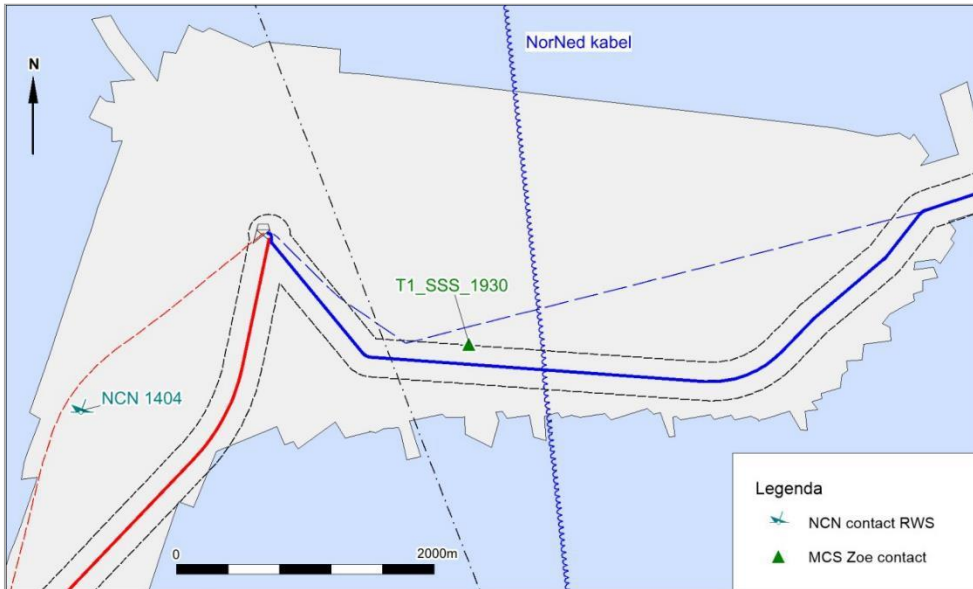
https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Vermessung_und_Kartographie/Wracksuche/Definition/definition_node.html, opgehaald op 22.02.2022 en gewijzigd volgens ARSU GmbH

Groene pijl: Locatie van het platform.

Daarnaast kon een literatuurstudie uit 2020 en een addendum bij het begeleidende rapport uit 2021 van Periplus Archeomare worden geraadpleegd, waarin gerelateerde archeologische informatie en geofysische gegevens voor het gebied van het toekomstige kabelverbindingsplatform N05-A - OWP Riffgat zijn geëvalueerd (PERIPLUS ARCHEOMARE 2020, 2021).

Tijdens de literatuurstudie zijn geen wrakken of andere archeologische vondsten in de Duitse territoriale zee beschreven. Er wordt echter op gewezen dat er zich in het onderzochte gebied andere onontdekte scheepswrakken, vliegtuigwrakken en prehistorische overblijfselen kunnen bevinden (PERIPLUS ARCHEOMARE 2020).

In het addendum bij het begeleidende rapport (cf. PERIPLUS ARCHEOMARE 2021) werd het huidige traject van platform N05-A - OWP Riffgat onderzocht en werden op 165 m afstand van de kabelverbinding onbekende wrakstukken ontdekt. Men vermoedt dat dit de overblijfselen zijn van verloren ladingcontainers van de MCS Zoe. Aangezien het gevonden voorwerp tijdens de follow-up echter niet onomstotelijk kon worden geïdentificeerd, kan niet worden uitgesloten dat het niet van archeologische of cultuurhistorische waarde is. Daarom wordt door PERIPLUS ARCHEOMARE (2021) aanbevolen dit gebied te mijden met inbegrip van een bufferzone van 100 m. Er zijn geen andere voorwerpen in de buurt gevonden.



Figuur 114: Locatie van de verdachte ladingcontainer van de MCS Zoe (groene driehoek)
Bron: PERIPLUS ARCHEOMARE (2021)

Volgens § 14 NDSchG moet iedereen die voorwerpen of sporen in de grond of in het water vindt die aanleiding geven tot het vermoeden dat het om cultuurmonumenten gaat (bodenvondsten), onmiddellijk een monumenteninstantie, de gemeente of een commissaris voor de archeologische monumentenzorg daarvan in kennis stellen. De bodenvondst en de vindplaats moeten tot vier werkdagen na de kennisgeving onveranderd worden gelaten en tegen elk gevaar voor het behoud van de bodenvondst worden beschermd. Indien zich tijdens de bouwwerkzaamheden aanwijzingen voor cultuurmonumenten voordoen, moeten deze overeenkomstig de wettelijke voorschriften aan de bevoegde autoriteiten worden gemeld.

Over het geheel genomen wordt het studiegebied, gezien de verhoogde kans op het voorkomen van nog niet eerder ontdekte archeologische monumenten, van middelmatig belang geacht voor de beschermde eigenschap "cultureel erfgoed".

19.11.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Gezien de aard van het project worden geen bouw-, installatie- of ontmantelingsgerelateerde effecten op het cultureel erfgoed in de kustwateren van Nedersaksen verwacht. In het onderstaande worden alleen de verwachte operationele effecten in aanmerking genomen (zie tabel 10).

Als gevolg van de aardgaswinning zal in een periode van 36 jaar bodemdaling (zie paragraaf 16.4.7) optreden in gebieden die archeologisch waardevolle vondsten zouden kunnen herbergen. De ontdekking van de verdachte MCS-container

Zoë (cf. figuur 113) ligt bijvoorbeeld in het gebied met een bodemdaling >1 cm (cf. figuur 118).

De rapporten DELTARES (2020) en DMT (2021) voorspellen een maximale bodemdaling in het midden van het bodemdalingsbekken van enkele centimeters. Een opeenvolgende verplaatsing van objecten op de zeebodem is dus denkbaar.

Deze zeer kleine projectgebonden veranderingen moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem. Met het oog op de minimale installatiediepte van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan van toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In een periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. Het resultaat toonde een erosie van max. - 0,2 m en een accumulatie van max. +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar wordt vanaf 2021 een maximale bodemerrosie van 0,5 m en ophopingen tot 0,5 m voorspeld.

De resultaten van ARCADIS GERMANY GMBH (2022) zijn in overeenstemming met de gegevens van het gezamenlijk project

"Aufmod", dat gericht was op het definiëren, analyseren en in evenwicht brengen van de sedimenttransportroutes en -richtingen, de getransporteerde hoeveelheid en het sedimentbudget (HEYER & SCHROTTKE 2013). De resultaten van het project zijn beschikbaar op de GeoSeaPortal van het BSH. Het zuidelijke gebied van het N05-A aardgasveld en de omliggende prospects vallen onder de modellering. Over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) hebben zich in dit gebied sedimentverschuivingen voorgedaan met intervallen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en occasioneel 2 - 5 m. DELTARES (2020) verwijzen in hun rapport naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat zeebodemhoogtefluctuaties van +0,5 tot -0,5 m optraden.

Tegen de achtergrond van de natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse met een fluctuatiemarge van ten minste -0,5 m tot 5 m over een periode van ten minste 30 jaar (zie boven), kan worden aangenomen dat de bodemdaling zal worden gecompenseerd door natuurlijke sedimentatie in de orde van grootte van enkele centimeters. Verwacht wordt dat de bodemdaling in reële termen niet meetbaar zal zijn. Daarom zullen de gevolgen van de bodemdaling voor de beschermde rijkdommen van "Cultureel Erfgoed" wordt irrelevant geacht.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat de effecten van het project op het cultureel erfgoed ten gevolge van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling niet significant zullen zijn. Significant negatieve effecten op het cultureel erfgoed kunnen derhalve worden uitgesloten.

19.11.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Volgens de huidige stand van de kennis zijn door ongevallen veroorzaakte effecten op het cultureel erfgoed niet te verwachten en kunnen zij hoogstens gevolgen hebben voor tot dusver onbekende archeologische vondsten of scheepswrakken met cultuurhistorische betekenis. **Mechanische inslagen** door vallende voorwerpen zijn denkbaar, die zich vooral in de Nederlandse wateren zouden kunnen voordoen. Aan Duitse zijde zijn dergelijke gevolgen van ongevallen alleen denkbaar in verband met het projectgebonden lucht- en scheepvaartverkeer, voor zover dat bij uitzondering boven Duitse wateren plaatsvindt, of door het op drift raken en stranden van lading of puin.

Anderzijds is accidentele schade als gevolg van de trillingen van een aardbeving **niet te verwachten**. Mocht er zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, toch een aardbeving voordoen die verband houdt met het project, dan kan volgens de beschikbare deskundigenrapporten slechts een geringe kracht worden verwacht. In het gebied van het dichtstbijzijnde Duitse eiland Borkum worden trillingssnelheden van maximaal ca. 0,5 mm/s voorspeld. Hoewel de waarneembaarheid van een dergelijke gebeurtenis niet kan worden uitgesloten, hoeft niet voor schade te worden gevreesd omdat de DIN 4150-waarden van 3 mm/s voor onder monumentenzorg vallende gebouwen niet zouden worden overschreden (zie hoofdstuk 16.3.3.8).

19.12 Andere materiële goederen

Materiële goederen kunnen worden opgevat als "alle dingen, dat wil zeggen alle fysieke voorwerpen, ongeacht hun gebruik, hun herkomst (natuurlijk of kunstmatig gecreëerd) en hun juridische karakter (publiek- of privaatrechtelijk, eigendomsloze dingen)" (Schütte et al. 2018, blz. 103 e.v.). Volgens deze zeer ruime definitie is alles wat ruimtelijk kan worden afgebakend, een materieel goed. Materiële goederen die niet tot het "culturele erfgoed" behoren, zijn dienovereenkomstig andere materiële goederen.

19.12.1 Gegevensbasis en methodologie

In feite is er echter geen algemeen aanvaarde afbakening en methodologie voor het onderwerp van bescherming "andere materiële activa" in de MEB. Weiland (1995), bijvoorbeeld, hanteert een veel engere opvatting en verstaat onder andere materiële activa alle soorten gebouwen, met inbegrip van de bijbehorende bijgebouwen. Hij maakt een onderscheid tussen verschillende soorten materiële goederen door gebieden met een soortgelijke structuur te groeperen en gebieden op te nemen die daar qua functie en gebruik nauw mee verbonden zijn. Voorbeelden zijn woongebieden met bijbehorende tuinen en parkeerplaatsen, commerciële en industriële gebouwen en voorzieningen, openbare, sociale of culturele voorzieningen met gebouwen en buitenvoorzieningen, openbaar groen en

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

recreatievoorzieningen, bevoorradings- en afvoervoorzieningen, voorzieningen ter bescherming tegen overstromingen en verkeersroutes en -voorzieningen.

De zienswijze van Weiland (1995) lijkt te beperkt voor het project, aangezien zij geen rekening houdt met het gebruik van natuurlijke rijkdommen. Structuren zijn in het mariene gebied minder belangrijk en minder wijdverbreid dan in het terrestrische gebied, terwijl het gebruik van onontwikkelde natuurlijke rijkdommen er wijdverbreid is. Daarom zijn zij in de volgende analyse opgenomen.

Wat de door de mens gemaakte materiële activa betreft, d.w.z. structuren en objecten, concentreert de studie zich op een straal van ongeveer 15 km rond het platform. Het gebruik van natuurlijke rijkdommen kan daarentegen alleen zinvol worden beschouwd in een bredere context.

Voor de beschrijving en beoordeling van andere materiële goederen worden zeekaarten en algemeen toegankelijke bronnen, met name diverse websites, geraadpleegd en geëvalueerd.

19.12.2 Beschrijving en beoordeling van de huidige toestand

In de omgeving van het project bevinden zich individuele kunstmatige materiële goederen (zie figuur 5). Deze zijn

- de NorNed-hoogspanningskabel, die ca. 2 km ten oosten van het platform in noord-zuidrichting door het centrum van het projectgebied loopt.
- de TAT 14J-datakabel, die buiten bedrijf is, in het noordelijk deel van het projectgebied, en de TAT 10D1-datakabel op ongeveer 1 km afstand. De boorpaden van N05-A-Noord kruisen het traject van beide kabels in de diepe ondergrond.
- enkele noordoostelijke en zuidelijke zeemerken op het wateroppervlak. Ten noorden van het gasveld N05-A bevinden zich op het wateroppervlak twee zeemerken, die op een afstand van ca. 500 m gevaarlijke punten in noordelijke en zuidelijke richting markeren. Een andere navigatiemarkering op een afstand van ongeveer 800 m ten zuidwesten van het eindpunt van de put N05-A zuidoost Z1 bakent een andere gevaarlijke plaats in het westen af. Bovendien wordt het nabijgelegen OWP Riffgat op de hoekpunten en langs de zuidrand door nog eens vijf navigatiemerken beveiligd. De twee zeemerken die het Riffgat OWP in het westen markeren, liggen respectievelijk minstens 450 m van de put Diamant Z4 en minstens 600 m van de put Diamant Z1. Meer dan 5 km ten zuidoosten van het platform bevindt zich een ander navigatiemerken dat de veilige wateren in het Borkum Rif markeert. Al aan de Nederlandse kant op ongeveer 10 km naar het noordwesten begrenst een vaargeulboei aan stuurboordzijde het verkeersscheidingsgebied "Terschelling - Duitse Bocht", komende uit het westzuidwesten. Er is een aangewezen ankerplaats op een vergelijkbare afstand naar het westen.
- het Riffgat OWP in respectievelijk het oosten en het zuidoosten, met 30 windturbines direct grenzend aan de geplande boorroutes. De zuidelijkste turbine bevindt zich ongeveer 330 m zuidelijker.

van het eindpunt van de Diamant Z2 exploratieput. De monopalen van het windmolenpark nemen echter slechts de eerste 10 meter van de zeebodem in beslag via hun funderingen en komen dus niet in contact met de diepe ondergrond waar de put wordt geboord.

- de COBRA-kabel, die naar het oosten loopt over een afstand van meer dan 6 km, en de twee netverbindingen BorWin3 en DolWin3 Zuid-Zuidoost.
- de noordelijke pijp, die naar het oosten loopt in een noordwestelijke richting.

Natuurlijke rijkdommen die door de mens worden gebruikt of geëxploiteerd zijn de te exploreren gasvelden, N05-A, N05-A-South-East, Diamond, Tanzaniet-East en N05-A-Noord.

Voorts zijn de mariene gebieden in het gebied van het project

- Scheepvaartroutes. De putten lopen ten zuiden van de VTG "Terschelling - Duitse Bocht" bij verticale projectie op een diepte van ca. 4 km.

Over het geheel genomen wordt het studiegebied gekenmerkt door een lage dichtheid van bebouwde structuren en de bijbehorende gebieden, die grotendeels beperkt blijven tot het waterlichaam en de sedimenten in de nabijheid van het oppervlak.

Gezien de aard van het project zijn er geen gebruikconflicten met de zeemerken die zich op het wateroppervlak bevinden en de zee- en datakabels of pijpleidingen die over de zeebodem lopen. Het projectgebied ligt niet in de buurt van een hoofdvaarweg of een ander gebruik dat kan leiden tot beperkingen van de bruikbaarheid.

19.12.3 Beschrijving en evaluatie van de gevolgen die kunnen worden verwacht van de bouw, de installaties, de exploitatie en de ontmanteling

Gezien de aard van het project worden geen bouw-, installatie- of ontmantelingsgerelateerde effecten op andere materiële activa verwacht in de kustwateren van Nedersaksen. In het onderstaande worden alleen de verwachte operationele effecten in aanmerking genomen (zie tabel 10).

Als gevolg van de aardgaswinning zal bodemdaling (zie punt 16.4.7) optreden over een prognoseperiode van 36 jaar. Het betreft een gebied waar onder meer de in paragraaf 19.12.2 genoemde materiële goederen doorheen lopen (zie figuur 118).

Voor de scheepvaartroutes kan een aantasting door de bodemdaling van meet af aan worden uitgesloten. Dit geldt ook voor de zeemerken die zich op het zeeoppervlak bevinden. De natuurlijke compenserende beweging van de waterkolom voorkomt onder meer de invloed van morfodynamische veranderingen in de zeebodem. Daarom worden objecten die zich op het wateroppervlak bevinden in het onderstaande verder buiten beschouwing gelaten.

De onderzeese en datakabels en de noordpijp (zie hoofdstuk 19.12.2) zijn ingegraven in de zeebodem. Het Riffgat OWP is door DELTARES (2020) expliciet opgenomen in hun prognose van de bodemdaling.

inbegrepen. Dit resulteert in een maximale helling van de zeebodem van 0,0004 graden voor een bodemdaling van bv. 4,6 cm in het midden van het bodemdalingsbekken.

De deskundigenrapporten van DELTARES (2020) en DMT (2021) voorspellen een maximale zeebodemdaling in het midden van het bodemdalingsbekken van enkele centimeters in het "slechtste geval". Deze zeer kleine veranderingen die door het project worden veroorzaakt, moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem.

Met het oog op de minimale installatiediepte van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In een periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. Het resultaat toonde een erosie van max. - 0,2 m en een accumulatie van max. +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de prognose van de bedrijfsperiode van de kabel van 35 jaar, een maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m worden voorspeld vanaf 2021.

De resultaten van ARCADIS GERMANY GMBH (2022) zijn in overeenstemming met de gegevens van het gezamenlijk project "Aufmod", dat gericht was op het definiëren, analyseren en in evenwicht brengen van de sedimenttransportroutes en -richtingen, de getransporteerde hoeveelheid en het sedimentbudget (HEYER & SCHROTTKE 2013). De resultaten van het project zijn beschikbaar op de GeoSeaPortal van het BSH. Het zuidelijke gebied van het N05-A aardgasveld en de omliggende prospects vallen onder de modellering. Over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) hebben zich in dit gebied sedimentverschuivingen voorgedaan met intervallen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en occasioneel 2 - 5 m. DELTARES (2020) verwijzen in hun rapport naar een studie van VERMAAS & MARGES (2017), waaruit blijkt dat tussen 1990 en 2013 in het gebied ten noordwesten van de Rottumerplaat zeebodemhoogtefluctuaties van +0,5 tot -0,5 m optraden.

Tegen de achtergrond van de natuurlijke sedimentdynamiek ter plaatse met een fluctuatiemarge van ten minste -0,5 m tot 5 m over een periode van ten minste 30 jaar (zie boven), kan worden aangenomen dat de bodemdaling zal worden gecompenseerd door natuurlijke sedimentatie in de orde van grootte van enkele centimeters. De daling van de zeebodem zal waarschijnlijk niet in reële termen meetbaar zijn. Bijgevolg wordt niet verwacht dat de verzakking van de zeebodem gevolgen zal hebben voor de zee- en datakabels. Gezien de natuurlijke morfodynamica van de zeebodem is de maximaal voorspelde helling van 0,0004 graden echter ook te verwaarlozen. Negatieve effecten op het Riffgat OWP zijn derhalve uitgesloten. Bijgevolg zijn er geen significante effecten op de beschermde eigenschap "Andere materiële activa".

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat de effecten van het project op andere materiële activa ten gevolge van de bouw, installatie, exploitatie en ontmanteling niet significant zullen zijn. Significant negatieve effecten op de beschermde eigendom "andere materiële activa" kunnen derhalve worden uitgesloten.

19.12.4 Beschrijving en beoordeling van de potentiële effecten van zware ongevallen en rampen

Ernstige ongevallen en rampen zijn mogelijk in alle fasen van het geplande project, maar komen slechts zeer zelden voor (zie hoofdstuk 16.3.3). Ze zijn dus onwaarschijnlijk, maar kunnen niet worden uitgesloten, ondanks de geplande maatregelen ter voorkoming van ongevallen en de veiligheidssystemen (zie hoofdstuk 18.7). Indien zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, een ernstig ongeval of ramp zou voordoen, kunnen effecten op andere materiële activa in de ruimere omgeving van het platform niet volledig worden uitgesloten. Denkbaar zijn

- Schade veroorzaakt door mechanische impact ten gevolge van luchtvaart- en scheepvaartongevallen of door grote ronddrijvende brokstukken,
- Schade veroorzaakt door energetische effecten, zoals hitte en de drukgolf van een explosie,
- Verontreiniging door materiaalemissies.

Van bijzonder belang zijn mogelijke accidentele lozingen van petroleumkoolwaterstoffen, die ook gevolgen kunnen hebben voor de Duitse wateren en kusten buiten het studiegebied (cf. Hoofdstukken 16.3.3.4 tot en met 16.3.3.6).

Indien bij een olie lekkage grote hoeveelheden koolwaterstoffen in zee zouden vrijkomen ten gevolge van een blowout of een lekkage, en indien het niet mogelijk zou zijn om de verspreiding daarvan te voorkomen door middel van maatregelen ter bestrijding van olie lekkages en om de olie snel te bergen, zou de vrijgekomen olie volgens de beschikbare deskundigenrapporten verschillende gebieden van de Oost-Friese eilanden en kusten kunnen bereiken (zie figuur 17 tot en met figuur 19 in hoofdstuk 16.3.3, alsmede figuur 36 en figuur 37 in hoofdstuk 16.4.9). Welke gebieden in geval van schade zouden worden getroffen, hangt af van de hoeveelheden die vrijkomen en de stroom- en weersomstandigheden op het moment van het ongeval. Mogelijke gevolgen zijn bijvoorbeeld windturbines, navigatiemarkeringen, kustbeschermingsinstallaties, recreatievoorzieningen, waterinlaatstructuren en -filters, boten en schepen, alsmede vistuig van vissersschepen dat door aanslibbing van olie is verontreinigd. Ook scheepvaartroutes en de schepen die deze gebruiken kunnen worden getroffen.

Anderzijds is accidentele schade als gevolg van de trillingen van een aardbeving **niet te verwachten**. Mocht er zich, ondanks de geringe waarschijnlijkheid, toch een aardbeving voordoen die verband houdt met het project, dan kan volgens de beschikbare deskundigenrapporten slechts een geringe kracht worden verwacht. In het gebied van het

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

geplande platform kunnen trillingssnelheden van ca. 2-

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

3 mm/s, op het dichtstbijzijnde Duitse eiland Borkum en bij de Riffgat OWP van maximaal ca. 0,5 mm/s. Hoewel de waarneembaarheid van een dergelijke gebeurtenis niet kan worden uitgesloten, zou er geen schade worden verwacht omdat de referentiewaarden van DIN 4150 van 3 mm/s voor beschermde gebouwen, van 5 mm/s voor woongebouwen en van 20 mm/s voor industriële gebouwen in het frequentiebereik van 1-10 Hz niet zouden worden overschreden (cf. hoofdstuk 16.3.3.8).

Als gevolg van accidentele effecten - met name een olielek - is een aantasting van andere materiële goederen, met name in de vorm van vervuiling, denkbaar. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat

- de waarschijnlijkheid dat dergelijke scenario's zich voordoen is volgens de beschikbare deskundigenrapporten zeer gering (zie hoofdstuk 16.3.3),
- deze risico's worden beperkt door operationele beschermingsconcepten en maatregelen ter bestrijding van olieverliezen (zie hoofdstuk 18.7),
- negatieve gevolgen aan Duitse zijde niet kunnen worden uitgesloten,
- Het risico op dergelijke gevolgen van ongevallen bestaat echter reeds als gevolg van het bestaande scheepvaart- en luchtverkeer en wordt door het project slechts in geringe mate vergroot.

20 Interacties

In elk ecosysteem zijn oppervlakte, bodem/sediment, water, klimaat, lucht, planten, dieren en biodiversiteit met elkaar verbonden door een veelheid van interacties. Ook het landschapsbeeld, d.w.z. de (overwegend) visuele indruk van het ecosysteem op de mens, hangt nauw samen met deze onderlinge afhankelijkheid. Elke ingreep in een van de beschermde goederen kan derhalve via interacties ook gevolgen hebben voor de andere goederen.

Aangezien het gebied en de bodem of het sediment verschillende basisfuncties vervullen in het natuurlijk evenwicht, resulteren ingrepen in deze beschermde goederen altijd in interacties met andere beschermde goederen. De aantasting van bodem/sediment heeft dus ook gevolgen voor de habitatfuncties voor planten en dieren.

Gezien de complexiteit van de impactstructuur kunnen hier niet alle interacties en de wijze waarop zij door het geplande project worden beïnvloed, worden opgesomd. In de afzonderlijke beschermingsobjecten is reeds rekening gehouden met alle relevante effecten, zonder dat de effectenstructuur per geval wordt uitgesplitst. Daarom wordt hieronder een beknopt overzicht gegeven van de belangrijkste interacties die in aanmerking zijn genomen.

- Beschermde planten, dieren en biodiversiteit: Biodiversiteit vloeit voort uit de diversiteit van planten, dieren en hun habitats. Aantastingen van de biodiversiteit moeten daarom altijd worden gezien in interactie met de biodiversiteit.
- Beschermde goederen sediment, water, planten en dieren: Sedimenten en water worden beïnvloed door stromingen, erosie en sedimentatie in het zeegebied van het studiegebied. Elke verandering in de stroming - b.v. door de aanleg van stromingsbelemmeringen - heeft daarom altijd gevolgen voor deze beide beschermde gebieden. Sediment en water zijn ook habitats voor planten en dieren. Hun habitatfunctie wordt beïnvloed door de omstandigheden ter plaatse, d.w.z. ook door stroomsnelheden, erosie en sedimentatie. In het onderhavige geval zijn de door het project veroorzaakte veranderingen echter eng gelokaliseerd en is het effect op de habitatfuncties gering.
- Beschermde goederen: land, bodem/sedimenten, dieren en planten: Het in beslag nemen van land door er overheen te bouwen of het af te sluiten leidt tot een verlies van open ruimten en een groot verlies van bodemfuncties. Dit gaat altijd gepaard met een overeenkomstige vermindering van de habitatfuncties voor planten en dieren.
- Beschermde goederen: lucht, mensen, dieren en planten: De emissie van luchtverontreinigende stoffen kan in principe niet alleen leiden tot een vermindering van de luchthygiënische situatie, maar ook tot effecten op planten, dieren en mensen. Gezien de betrekkelijk geringe projectgebonden emissies en de bijzonder goede luchtverversingsomstandigheden, zijn van het onderhavige project echter geen nadelige effecten te verwachten.

- Beschermden goederen lucht, bodem/sedimenten en water: Luchtverontreinigende stoffen komen via depositie ook in watermassa's en sedimenten terecht. Gezien de betrekkelijk geringe emissies en de snelle menging en verdunning zijn van het project echter geen significante nadelige effecten te verwachten.
- Landschap en mensen: Landschap heeft een belangrijke recreatieve functie voor mensen. Aantasting van de kwaliteit door vreemde voorwerpen, visuele, akoestische of geuremissies kan daarom in principe ook leiden tot aantasting van de kwaliteit van de mens. Met de gevolgen voor de recreatieve functie van het landschap is derhalve rekening gehouden in het menselijke element.

21 Grensoverschrijdende effecten

Het geplande project zal gevolgen hebben die reiken tot in Duitsland. Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 11, was het totale project bestaande uit de bouw, installatie en exploitatie van het platform, het slaan van de putten, de winning van aardgas en de aanleg, installatie en exploitatie van de aardgaspijpleiding derhalve het voorwerp van een uitgebreide Nederlandse goedkeuringsprocedure met grensoverschrijdende deelneming van de Bondsrepubliek Duitsland (ESPOO-procedure). Bij deze procedure werd rekening gehouden met de overeenkomstige effecten.

Omgekeerd moet in de Duitse planningsgoedkeuringsprocedure rekening worden gehouden met de grensoverschrijdende milieueffecten van de gerichte boringen die tot in de Duitse sector van de Noordzee reiken en de winning van aardgas uit de in de Duitse sector gelegen vindplaatsen, die het voorwerp van deze procedure vormen. Met uitzondering van de geringe bodemdaling die met de winning gepaard gaat, worden in het Nederlandse deel van de Noordzee echter geen effecten verwacht. Deze effecten zijn ook reeds onderzocht in de Nederlandse vergunningsprocedure en in aanmerking genomen in de vergunningen die intussen zijn verleend.

22 Ontwikkeling van het milieu in geval van niet-uitvoering

De ontwikkeling van het milieu zonder uitvoering van het voorgestelde project hangt af van verschillende factoren. Antropogeen gebruik en klimaatverandering hebben een aanzienlijke invloed (cf. BALLA *et al.* 2018, p. 46 e.v.). Wijzigingen zijn derhalve bijzonder relevant voor de verdere ontwikkeling van de beschermde goederen in het effectgebied van het project,

- die zich nu al als trends aftekenen,
- die het gevolg zijn van de klimaatverandering en de gevolgen daarvan,
- als gevolg van aanpassingen aan de klimaatverandering,
- die te verwachten zijn op basis van verklaringen van hogere planningsniveaus en andere specificaties.

De effecten van klimaatverandering op het mariene milieu zijn momenteel slechts gedeeltelijk zichtbaar. Verwachte of reeds zichtbare effecten zijn hogere CO₂-niveaus en dienovereenkomstig lagere pH-waarden, hogere watertemperaturen en een afname van extreem koude winters, alsmede een stijging van de zeespiegel. Wat daarentegen de ontwikkeling van de neerslag, de wind en de stormen betreft, zijn er nog geen duidelijke trends waarneembaar die verder gaan dan de natuurlijke variabiliteit en cyclische veranderingen. Verwacht wordt dat de gevolgen van de klimaatverandering gevolgen zullen hebben voor zowel de biogeochemische als de morfodynamische processen, getijden, golven, deining, stromingen, erosie en sedimentatie, zonder dat het mogelijk is gebiedsspecifieke voorspellingen te doen. Het is met name onzeker of de groei van wadplaten en kwelders gelijke tred kan houden met de stijging van de zeespiegel. Andere mogelijke effecten zijn een toegenomen stratificatie in de zomer en, in samenhang daarmee, effecten op de beschikbaarheid van voedingsstoffen in lagen nabij het oppervlak, op de lichttoetreding en op zout- en zuurstofgehalten (vgl. STREITBERGER *et al.* 2016, p. 31 e.v.; STORCH *et al.* 2018, p. 68 e.v. en p. 90 e.v.). De daarmee gepaard gaande veranderingen in water en sedimenten hebben op hun beurt gevolgen voor planten, dieren en hun habitats, voor de biodiversiteit en de ontwikkeling van het landschap.

Ondanks veel onderzoek naar de effecten van klimaatverandering op soorten, habitats en biodiversiteit, zijn er nog steeds aanzienlijke kennislacunes. Als gevolg van de complexe ecologische interacties in de biologische systemen zijn de effecten moeilijk te beoordelen en in sommige gevallen slechts onvoldoende begrepen. De gevolgen van de klimaatverandering zijn echter al waarneembaar op alle continenten en in de oceanen (STREITBERGER *et al.* 2016, pp. 242; SCHWENKMEZGER 2019, P. 6).

Met name veranderingen in temperaturen, neerslag- en neerslagpatronen en extreme gebeurtenissen hebben een langetermijneffect op de verspreiding van dier- en plantensoorten, biotische gemeenschappen en ecosystemen. Voor Duitsland wordt verwacht dat een temperatuurstijging van 1 °C de vegetatiezones met ongeveer 200-300 km in de richting van de polen of met 200 m in de hoogte zal doen verschuiven (SCHWENKMEZGER 2019, p. 6; UBA 2019, p. 139). Als gevolg van stijgende temperaturen en veranderingen in neerslagpatronen worden

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

wetlandhabitats zoals veengebieden, vochtige weiden en vochtige bossen geacht bijzonder bedreigd te zijn,

vooral door tijdelijke of permanente uitdroging. Er worden echter ook aanzienlijke ecologische veranderingen verwacht voor mariene en kusthabitats, waarbij de stijging van de zeespiegel een grote rol speelt naast de directe effecten van klimaatverandering (STREITBERGER *et al.* 2016, p. 242 e.v.).

De veranderde klimaatsignalen kunnen uiteenlopende positieve en negatieve gevolgen hebben voor planten en dieren en onder meer leiden tot fysiologische en fenologische veranderingen alsook tot gedragsveranderingen en een desynchronisatie van biotische interacties. Habitats, concurrentie en predator-prooi relaties kunnen veranderen. Bijzonder gevoelige soorten met een gering verspreidingsvermogen of slechts een zeer regionale verspreiding kunnen uitsterven als gevolg van door het klimaat veroorzaakte verschuivingen in het verspreidingsgebied, terwijl soorten met een brede ecologische amplitude en warmteminnende soorten zich verder kunnen verspreiden of zich nieuw kunnen vestigen (STREITBERGER *et al.* 2016, p. 16 e.v.; SCHWENKMEZGER 2019, p. 6 e.v.; UBA 2019, p. 139).

De beoordeling van de gevoeligheid van de meeste soorten voor klimaatverandering is nog met grote onzekerheid omgeven. Hoewel hier al afzonderlijke studies over bestaan, is het nog volstrekt onbekend hoe het totaal van alle positieve en negatieve effecten de populatie van de getroffen soorten zal beïnvloeden (STREITBERGER *et al.* 2016, p. 244). Studies over dit onderwerp zijn in de eerste plaats gericht op soorten en habitats in Natura 2000-gebieden en op soorten die speciaal beschermd, bedreigd of zeldzaam zijn. Verschillende auteurs schatten de klimaatgevoeligheid of bedreiging van de soort op basis van criteria zoals biotoopbinding, (thermische) ecologische amplitude, migratiecapaciteit, omvang van het verspreidingsgebied, populatiesituatie, voorkomen in klimaatveranderingsgevoelige zones, voortplantingssnelheid, bedreigingsstatus volgens de Rode Lijst, behoefte aan essentiële interactiepartners of positie in de voedselketen (cf. bv. RABITSCH *et al.* 2010; SCHLUMPRECHT *et al.* 2010). Andere voorspellen veranderingen in het verspreidingsgebied aan de hand van verschillende klimaatscenario's (zie bv. POMPE *et al.* b.v. POMPE *et al.* 2011; SUDFELDT *et al.* 2012, p. 197 e.v.; BEIERKUHNEIN *et al.* 2014).

Overeenkomstige beoordelingen zijn hoofdzakelijk beschikbaar voor terrestrische en kalksoorten en slechts sporadisch voor mariene soorten of habitats. Een groot risico wordt gezien voor kusthabitats in ondiep water en kwelders, aangezien hun verspreiding zal afnemen als hun groei geen gelijke tred kan houden met de zeespiegelstijging (STREITBERGER *et al.* 2016, p. 38). Zeegrassen worden beschouwd als zeer gevoelig voor mechanische verstoringen. Hogere golfenergie en toenemende stormen zouden daarom kunnen leiden tot een afname van zeegrasweiden en de soorten die ermee geassocieerd zijn (vgl. STREITBERGER *et al.* 2016, p. 34).

RABITSCH *et al.* (2010, blz. 39 e.v. en blz. 178 e.v.) maken melding van bewijzen voor verschuivingen in het verspreidingsgebied van zeezoogdieren zoals bruinvissen in het noordoostelijke deel van de Atlantische Oceaan en de Noordzee als gevolg van veranderingen in het voedselaanbod (plankton en visgemeenschappen) en een waarschijnlijke toename van de dichtheid van bruinvissen in de Duitse Noordzee door de stijgende

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

temperaturen. In de klimaatgevoeligheidsanalyse komen zij uit op een middelmatig risico voor bruinvis en grijze zeehond en een laag risico voor gewone zeehond. SCHLUMPRECHT *et al.* (2010, blz. 297 e.v.) kennen daarentegen een laag risico toe aan de bruinvis en de zwarte zee-eend. Voor zalm en Noordzeehonger gaan zij echter uit van een groter risico. Volgens KERTH *et al.*

(2014, p. 248), zal de Atlantische zalm zeer waarschijnlijk sterk worden getroffen door de stijgende temperaturen. Zij schrijven dit toe aan verschillende effecten, waaronder een verhoogd risico op ziekten, een hogere wintersterfte van jonge vis, temporele verschuivingen in de paai- en migratiefasen, verminderde voortplanting, vertraagde groei en hogere sterfte in zee, en noordwaartse populatieverschuivingen. Ook voor haring worden verschuivingen in het verspreidingsgebied naar het noorden verwacht, afhankelijk van de voorspelde verschuiving in het verspreidingsgebied van roeipootkreeftjes, hun voornaamste prooi (STREITBERGER *et al.* 2016, p. 39). Volgens STREITBERGER *et al.* (2016, p. 33) kunnen voor 30 vissoorten in de Noordzee reeds overeenkomstige verschuivingen in het verspreidingsgebied worden vastgesteld.

STORCH *et al.* (2018) geven een overzicht van mogelijke veranderingen en waarneembare trends in vis, macrozoöbenthos en plankton in de Noordzee (p. 90 e.v.) en de Waddenzee (p. 94 e.v.). In het geval van plankton worden verschuivingen in de samenstelling van de soorten en in de seizoensgebondenheid verwacht als gevolg van veranderingen in de lichttoetreding, grotere nutriëntenbeperking, toegenomen voedingsdruk en veranderde voedingsrelaties. Als gevolg van veranderingen in het carbonaatsysteem worden effecten voorspeld op met name calcificerende fytoplanktonsoorten, maar ook op benthische kreeftachtigen. In de Waddenzee suggereert de door de temperatuur veroorzaakte hogere omzet van stoffen een toename van de anoxische omstandigheden in het sediment en bijgevolg een verhoogde fosforflux uit het sediment. Deze zouden de voorjaarsbloei van fytoplankton kunnen doen toenemen. Anderzijds zijn er ook aanwijzingen dat stijgende temperaturen met warmere winters de voorjaarsbloei temperen, wat te wijten kan zijn aan een vroegere ontwikkeling van zoöplankton.

Uit studies van het macrozoöbenthos in de tijd op het land blijkt dat de gemeenschappen van de epifauna in de kustgebieden bijzonder sterk worden beïnvloed door de temperatuurstijging. Onder de infauna kan een toename van inheemse, warmteminnende soorten en een afname van koudeminnende soorten worden waargenomen, alsmede een toegenomen voorkomen en toenemende vestiging van warmteminnende, immigrerende soorten.

Zowel STORCH *et al.* (2018, p. 90 e.v.) als STREITBERGER *et al.* (2016, p. 31 e.v.) wijzen op de grote complexiteit van mariene systemen, het lage kennisniveau en de immense behoefte aan onderzoek op dit gebied. Volgens de beschikbare kennis valt daarom te verwachten dat klimaatverandering zal leiden tot verdere veranderingen in het water en de sedimenten, de planten- en dierengemeenschappen en de biodiversiteit in de studiegebieden, maar deze kunnen op dit moment niet nauwkeuriger worden voorspeld.

Bovendien wordt de verdere ontwikkeling van de beschermde activa beïnvloed door het effect van bestaand gebruik en opkomende gebruikstendensen:

- De internationale scheepvaart heeft een aanzienlijke invloed op de introductie van uitheemse mariene soorten. In de omgeving van het project zijn zowel in het LROP als in het ruimtelijk ontwikkelingsplan voor de Duitse exclusieve economische zone talrijke

prioritaire gebieden voor de scheepvaart, met inbegrip van de VTG (cf. BMI 2021, kaartfragment Noordzee; ML 2021). Hoewel de introductie van uitheemse soorten met ballastwater wordt beperkt door het Ballastwaterverdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO), dat in 2017 in werking is getreden, blijft de introductie van sessiele soorten door aangroei op de scheepsromp onaangetast.

- Kustbeschermingsmaatregelen die nodig zijn als gevolg van de stijgende zeespiegel, zullen de verspreiding van typische kustbiotopen van het dijkvoorland, zoals schorren, waarschijnlijk verder beperken.
- Door de verdere bouw van offshore-windmolenparken zullen de habitatkenmerken van de Noordzee veranderen. De funderingen van de masten zullen extra harde substraten introduceren die de structurele diversiteit vergroten en de vorming van rifachtige structuren mogelijk maken. Dit zal de sessiele soorten van de fauna op hard substraat bevorderen; het zal ook sessiele uitheemse soorten aantrekken en andere soorten zoals decapoden of demersale vissen, die hier bescherming vinden tegen golven en roofdieren, alsmede een extra voedselaanbod. Tegelijkertijd ontstaan daar ook beschermde gebieden voor vissen, omdat vissen verboden is in de gebieden van offshore windparken (vgl. STREITBERGER *et al.* 2016, p. 37); STORCH *et al.* (2018, p. 93). Aangezien in het ruimtelijk ontwikkelingsplan voor de EEZ ten noorden van Borkum gebieden voor windenergie zijn aangewezen tussen de prioritaire gebieden voor de scheepvaart, is de bouw van verdere windturbines ook te verwachten in de buurt van de geplande boringen (cf. BMI 2021, kaartfragment Noordzee).
- Het toenemende gebruik van mariene en kustgebieden voor hernieuwbare energie vereist ook de uitbreiding van overeenkomstige pijpleidingen, hetgeen gepaard gaat met aantasting van de bodem- en sedimentkwaliteit en van de habitatfuncties. Zowel in de EEZ als in de kustzee zijn lineaire gereserveerde of prioritaire gebieden voor pijpleidingen of kabeltracés aangewezen, waarvan de dichtstbijzijnde ten westen van Borkum loopt (vgl. grafische voorstellingen van het LROP en de Noordzeekaart van het ruimtelijk ontwikkelingsplan voor de EEZ).
- Een andere belangrijke beïnvloedende factor is de visserij, waarvan de verdere ontwikkeling sterk wordt beïnvloed door besluiten van de EU, die de bestaande overbevissing tracht te verminderen door middel van vangstquota.
- Met name de Waddenzee en de ondiepe waterzones nabij de kust worden ook beïnvloed door de afvloeiing van grote en kleine rivieren. Enerzijds wordt hun afvoer ook beïnvloed door de klimaatverandering en anderzijds zijn zij nog steeds een belangrijke bron van toevoer van nutriënten en verontreinigende stoffen die onderhevig zijn aan allerlei invloeden vanuit het terrestrische rijk - ondanks de afname in de afgelopen decennia.

Naast de grote complexiteit van het mariene ecosysteem en de effecten van de klimaatverandering, die tot dusver slechts in zeer beperkte mate kunnen worden voorspeld, staan ook de complexe interacties met de verschillende gebruiksvormen, die tot dusver

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

eveneens onvoldoende worden begrepen, een betrouwbare voorspelling van de toekomstige ontwikkeling van de studiegebieden in de weg.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Het is echter te verwachten dat effecten op de natuur en het milieu ten gevolge van de exploratie, ontwikkeling en winning van fossiele koolwaterstoffen ook onafhankelijk van het aangevraagde project te verwachten zijn, omdat

- Volgens het LROP moeten de aardgasvoorraden zo volledig mogelijk worden ontwikkeld en benut om de gasvoorziening veilig te stellen,
- Volgens het ruimtelijk ontwikkelingsplan voor de EEZ is in de Noordzeekust ten noorden van Borkum een voorbehouden gebied voor de winning van koolwaterstoffen aangewezen,
- het vergunningsveld Geldsackplate en het vergunningsveld NB3-0001-00 zijn gelegen in de territoriale zee voor de kust van het eiland Borkum, die het recht verlenen om koolwaterstoffen op te sporen en te winnen volgens plan; en
- Andere vergunningsvelden (NE3-0005-1, NE-0001-01) en het vergunningsveld NB3-0004-00 grenzen aan de aangrenzende EEZ.

Een krachtens artikel 7 BBergG verleende vergunning wordt krachtens artikel 18, lid 2 BBergG ingetrokken indien niet binnen een jaar met de exploratie is begonnen en een krachtens artikel 8 BBergG verleende vergunning wordt krachtens artikel 18, lid 3 BBergG ingetrokken indien niet binnen drie jaar met de winning is begonnen. In dit verband kan worden aangenomen dat het verlenen van een vergunning of machtiging ook wordt gevolgd door overeenkomstige activiteiten zoals seismisch onderzoek, proefboringen en productieboringen, die gepaard gaan met effecten zoals het gebruik van gebieden en ruimtelijke volumes, akoestische en optische emissies met versturende effecten, materiaalemissies, mobilisatie van sedimenten en zwevende deeltjes, alsmede drukveranderingen in de ondergrond.

In dit opzicht komen de met het voorgenomen project samenhangende impactfactoren overeen met de ontwikkelingen die op basis van de afgegeven vergunningen te verwachten zijn.

23 Interactie met andere projecten

Volgens bijlage 4 nr. 4 c) ff) UVPG moet bij de beschrijving van de omstandigheden die kunnen leiden tot aanzienlijke milieueffecten van het project met name ook rekening worden gehouden met de interactie met de effecten van andere bestaande of goedgekeurde projecten of activiteiten. Een interactie in de zin van de UVPG is mogelijk

- met bestaande projecten of activiteiten,
 - die al effectief zijn,
 - via de inventarisatie en beoordeling als reeds bestaand effect zijn geregistreerd
 - en op die manier reeds in de effectprognose zijn opgenomen,
- met goedgekeurde projecten of activiteiten die nog niet of niet volledig doeltreffend zijn,
- met verwante projecten of activiteiten die een nauw functioneel verband hebben met het aangevraagde project, maar die in afzonderlijke parallelle procedures worden goedgekeurd.

Voorts moet overeenkomstig artikel 34, lid 1, van het BNatSchG, voordat projecten worden goedgekeurd of uitgevoerd, worden nagegaan of zij verenigbaar zijn met de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, indien zij afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor zo'n gebied.

Zowel in het MEB-rapport als in de Natura 2000-effectbeoordeling moet derhalve rekening worden gehouden met cumulatieve milieueffecten. Om de mogelijke wisselwerking met andere plannen of projecten of regelingen te kunnen onderzoeken, moeten deze echter een voldoende concreet en betrouwbaar planningsstadium hebben bereikt:

- Volgens het arrest van het Bundesverwaltungsgericht over de rondweg om Freiberg (BVERWG U. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) moeten de gevolgen van andere plannen of projecten en dus de omvang van het sommatie-effect op betrouwbare wijze te voorzien zijn. In principe is dit alleen het geval wanneer de nodige goedkeuring is verleend.
- Dit werd nog eens bevestigd door de uitspraak van het Bundesverwaltungsgericht over de kolencentrale Lünen (BVERWG U. v. 15.05.2019 - 7 C 27.17). Hier staat (1e richtsnoer): "Andere plannen en projecten moeten overeenkomstig artikel 34, lid 1, zin 1, BNatSchG in de effectbeoordeling (sommatiebeoordeling) worden betrokken, indien hun gevolgen en dus de omvang van het sommatie-effect op betrouwbare wijze te voorzien zijn. In principe is dit niet reeds het geval bij de indiening van verifieerbare documenten of de interpretatie van de documenten, maar pas wanneer de nodige goedkeuringsbesluiten zijn genomen".

Om na te gaan welke plannen, projecten en ondernemingen een wisselwerking kunnen hebben met het aangevraagde project, zijn derhalve de in tabel 50 genoemde autoriteiten en verenigingen om informatie verzocht.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 50: Lijst van aangezochte autoriteiten en verenigingen voor de identificatie van mogelijk op elkaar inprojecten

Naam	E-mail	Antwoord
Bureau voor regionale ontwikkeling Weser-Ems	postkantoor@arl-we.niedersachsen.de	Vanaf 17.05.2022: geen projecten bekend
Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap	posteingang@bsh.de	/
Staatsbureau voor Mijnbouw, Energie en Geologie	postkantoor-hannover@lbeg.niedersachsen.de	Antwoord van 25.05.2022: Verwijzing naar de volgende projecten: <ul style="list-style-type: none"> - TAT 14 J Cable (Operator: Deutsche Telekom) - TAT 10 B-kabel (exploitant: Deutsche Telekom) - NorNed Cable (Operator: N.V. SEP Stat) - NorGer (NN) - Cobra (exploitant: TenneT Offshore GmbH)
Autoriteit voor het nationaal park Nedersaksen Waddenzee	mailroom@nlpww.niedersachsen.de	Antwoord van 25.05.2022: Verwijzing naar de volgende projecten: <ul style="list-style-type: none"> - Netaansluitingsproject DolWin 5 van TenneT - Projecten die reeds zijn gerealiseerd en waarmee op summatieve basis rekening zou moeten worden gehouden, zijn de netaansluitingen BorWin 3 en Dolwin 3 en de onderhouds- en herstelmaatregelen die daarvoor nodig kunnen blijken. - Uitbreiding van de Buitenste Eems Noordzee naar Eemshaven.... - Stuwdammen in de Outer Ems, zowel aan de Duitse als aan de Nederlandse kant. De dammen worden zowel voor onderhoudsbaggerwerk als voor de ontwikkeling van de Buiten-Ems gebruikt.
Landesverwaltungsbehörde Niedersachsen für Wasserwirtschaft, Küsterverdediging und Naturschutz	postkantoor.aur@nlwkn.niedersachsen.de	Reactie van 13.05.2022: Verwijzing naar de volgende projecten: <ul style="list-style-type: none"> - Kabeltraject Dolwin5 - Verdieping van de Eemsvaargeul van de Eemshaven tot de Noordzee (NL-procedure) - Kabelverbinding tussen platform N05-A en OWP Riffgat - Operationele maatregelen voor de COBRA-kabel - Außenemsvertiefung - Netaansluitingsprogramma voor offshore-windmolenparken in de Eemshaven (NL-project)
Rijkswaterstaat (NL)	08008002@rws.nl	/

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Autoriteit voor Waterwegen en Scheepvaart Eems- Noordzee	wsa-ems-nordsee@ wsv.bund.de	Geen antwoord ontvangen. Een verzoek uit 2021 bevatte de volgende informatie: Antwoord 31.03.2021: Van de kant van de WSV zijn er in de omgeving van het geplande project geen projecten die reeds zijn goedgekeurd of waarvoor de goedkeuring aan de gang is.
---	---------------------------------	--

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

De in de antwoorden van de autoriteiten en verenigingen genoemde projecten zijn gecontroleerd om na te gaan of zij voldoende gereed waren voor planning. Daarnaast werden nog andere projecten geïdentificeerd die in aanmerking moeten worden genomen. De resultaten zijn samengevat in tabel 51.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Tabel 51: Resultaat van de zoekopdracht en het onderzoek van potentieel op elkaar inwerkende projecten

Project	Bron	Diepgaand onderzoek vereist	Noot
Geplande projecten die ten gronde wijzen op een mogelijke interactie in de zin van artikel 34, lid 1, BNatSchG en in de zin van bijlage 4 nr. 4 c) ff) UVPG.			
Kabeltraject DolWin 5	NLWKN, NLPV	Ja	Goedgekeurd project. De 900 MW offshore netaansluiting zal het windmolenpark Borkum Riffgrund 3 verbinden met het onshore transmissienet. verbinden. Het leggen van de kabels is gepland voor 2022 en 2023 ⁹¹ . De inbedrijfstelling is gepland voor 2024. Mogelijke accumulatie als gevolg van bouwgerelateerde turbulentie van sedimenten en visuele verstoringseffecten.
Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3	Eigen onderzoek	Ja	Goedgekeurd project. Begin bouw zomer 202 ³⁹² . Mogelijke accumulatie als gevolg van bouwgerelateerd contactgeluid.
Offshore windmolenpark Gode Wind 3	Eigen onderzoek	Ja	Goedgekeurd project. Start bouw zomer 2023 ⁹² . Mogelijke accumulatie als gevolg van bouwgerelateerd heigeluid.
Offshore windmolenpark KASKASI II	Eigen onderzoek	Geen	Goedgekeurd project. Start van de bouw in maart 2022. Verwachte ingebruikname eind 2022 ⁹³ . Er is dus geen overlapping van bouwgerelateerd heigeluid.
Kabelverbinding tussen platform N05-A en OWP Riffgat	NLWKN	Ja	Geassocieerd project met parallelle goedkeuringsprocedure, waarvoor een waterwetaanvraag en een overeenkomstige goedkeuring door de NLWKN, BSt. Oldenburg-Brake, hier verantwoordelijk, vereist zijn. Mogelijke accumulatie als gevolg van bouwgerelateerde resuspensie van sediment en visuele verstoring.
Projecten die niet voldoende rijp zijn voor een beoordeling van de interactie in de zin van artikel 34, lid 1, BNatSchG en in de zin van bijlage 4 nr. 4 c) ff) UVPG.			
NorGer	LBEG	Geen	Kabel in de planningsfase. Regionale planningsprocedure voltooid in 2011. Nog geen goedkeuring.
Uitdieping van de Outer Ems tot Emden	NLWKN, NLPV	Geen	Planologische goedkeuringsprocedure nog niet voltooid. De aanvraag voor de bouwvergunning is in december 2012 ingediend.

⁹¹ <https://www.wab.net/aktuelles/news/detailseite/tennet-vergibt-auftrag-fuer-dolwin5-kabel-an-prysmian/>; opgehaald 31.05.2022

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

⁹² <https://orsted.de/gruene-energie/offshore-windenergie/unsere-offshore-windparks-nordsee/offshore-windpark-borkum-riffgrund-3>; opgehaald 31.05.2022

⁹³ <https://www.rwe.com/presse/rwe-renewables/2022-03-28-hochzeit-auf-hoher-see/>; opgehaald 31.05.2022

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Project	Bron	Diepgaand onderzoek vereist	Noot
Netaansluitingsprogramma voor offshore-windmolenparken in de Eemshaven (NL-project)	NLWKN	Geen	Planologische goedkeuringsprocedure nog niet voltooid. In het kader van de inspraakprocedure kunnen van 5 april 2022 tot en met 27 mei 2022 opmerkingen worden ingediend.
Ontvangen informatie over bestaande projecten			
NorNed kabel	LBEG	Ja	Mogelijke effecten met betrekking tot de operationele dienst/het onderhoud (visuele effecten).
TAT 14 J kabel	LBEG	Geen	De kabel is sinds december 2020 buiten gebruik. Geen informatie over mogelijk herstel van de kabel toegankelijk.
TAT 10 B kabel	LBEG	Geen	Buiten dienst sinds 2003. Geen informatie beschikbaar over mogelijke recuperatie van de kabel. Gelegen op meer dan 20 km van het project.
TAT 10 D1 kabel	Eigen onderzoek	Ja	In bedrijf sinds 2018. Effecten mogelijk met betrekking tot operationele dienst/onderhoud (visuele effecten).
COBRA kabel	LBEG, NLWKN	Ja	Mogelijke effecten met betrekking tot de operationele dienst/het onderhoud (visuele effecten).
Kabeltraject BorWin 3	NLPV	Ja	In bedrijf sinds 2019. Effecten mogelijk met betrekking tot operationele dienst/onderhoud (visuele effecten).
Kabeltraject DolWin 3	NLPV	Ja	In bedrijf sinds 2018. Effecten mogelijk met betrekking tot operationele dienst/onderhoud (visuele effecten).
Verdieping van de Eemsvaargeul van de Eemshaven tot de Noordzee (NL-procedure)	NLWKN, NLPV	Ja	Goedgekeurd project
Onderhoudsbaggerwerk Ems	NLPV	Ja	De taak van de Federale Dienst voor Waterwegen en Scheepvaart (WSV) bestaat erin de bedding en de oevers van deze federale waterweg in goede staat te houden om de veiligheid en het vlotte scheepvaartverkeer te verzekeren. Met name moet worden gezorgd voor de vereiste diepte en breedte van de vaargeul. Mogelijke ophoping van sedimentwervelingen en visuele verstoringen.

Zoals uit tabel 51 blijkt, konden sommige van de aangewezen regelingen, plannen en projecten reeds bij voorbaat worden uitgesloten wegens het ontbreken van een vergunning of een planologische goedkeuring.

Van de volgende geplande projecten is vastgesteld dat zij een diepgaand onderzoek naar mogelijke interactie vereisen:

- Kabeltraject DolWin 5
- Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3
- Offshore windmolenpark Gode Wind 3
- Kabelverbinding tussen platform N05-A en het offshore windmolenpark Borkum Riffgat
- Bestaande kabel NorNed
- Bestaande kabel TAT 10 D1
- Bestaande kabel COBRA
- Bestaand kabeltracé BorWin 3
- Bestaand kabeltracé DolWin 3
- Bestaande vaargeulverdieping Eems van Eemshaven naar de Noordzee
- Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems

23.1 Kabeltraject DolWin5

Deze geplande offshore-netverbinding zal het windmolenpark Borkum Riffgrund 3 verbinden met het transmissienet op het land. Het leggen van de kabels is gepland voor 2022 en 2023. De inbedrijfstelling is gepland voor 2024. De kabel loopt samen met andere hoogspanningskabels (Cobra-kabel, BorWin3, DolWin3) in een tracécorridor van meer dan 5 km ten oosten van het geplande project. Volgens TENNET (2017) zullen de meeste effecten het gevolg zijn van de bouwfase. Deze omvatten:

Land- en waterzijde

- Tijdelijk landgebruik
- Visuele effecten door schip, bouwwerkzaamheden
- Geluidsemissies via de lucht door schepen, bouwwerkzaamheden
- Schokken/trillingen (op het land) Op het

water

- Onderwatergeluidsemissies van onderwaterinstallatieapparatuur, schepen, heiwerkzaamheden indien van toepassing.
- Sediment wervelingen
- Verandering in het stromingspatroon
- Verandering van de morfologie van het wad en het grondwater

Effecten op de waterkant ten gevolge van de kruisingsstructuur (voor het kruisen van de TAT 14 J-kabel) vloeien voort uit een permanent landgebruik en veranderingen in de morfologie van de bodem van het waterlichaam. Operationele effecten op land en water worden veroorzaakt door de kabel als gevolg van opwarming van sedimenten en magnetische velden.

Voorts kunnen onderwatergeluidsemissies worden veroorzaakt door onderzoeken die tijdens de exploitatiefase worden uitgevoerd om de positie van de pijpleiding te controleren.

De bovengenoemde bouw-, installatie- en exploitatiegerelateerde effecten van het leggen van kabels zullen alleen leiden tot significante effecten op het macrozoöbenthos en de biotootypes, met name als gevolg van de permanente afdichting van oppervlakken.

Op grond van de beschikbare documenten kan worden uitgesloten dat het leggen van de kabel risico's voor het milieu met zich meebrengt die verder gaan dan de effecten die zijn voorspeld voor het in hoofdstuk 18.7 aangevraagde project:

- De met de aanleg verband houdende tijdelijke effecten ten gevolge van visuele effecten, vertroebeling van het water en veranderingen in de stroming tijdens het leggen van de kabel en de installatie van de kruisingsstructuur zijn ruimtelijk beperkt en blijven beperkt tot het gebied van het traject langs het meer. De troebelingspluimen en de sedimentatie van het hier aangevraagde project zijn ook zeer kleinschalig, zodat er hier door de grote afstand geen sprake is van een gemeenschappelijk effectgebied. Hetzelfde geldt voor visuele effecten en luchtgeluid van scheepvaartverkeer. Ook hier zijn de effecten van het leggen van kabels in tijd en ruimte nauw beperkt, zodat geen significante effecten op bezoekende vogels te verwachten zijn wanneer rekening wordt gehouden met beschermende maatregelen. Wat het hier geplande project betreft, blijft het scheepvaart- en luchtverkeer beperkt tot de reeds bestaande scheepvaartroutes of uitsluitend tot de Nederlandse zijde. Daarom is er ook hier geen overlapping van de impactfactoren.
- De geluidsemissies tijdens de bouw- en exploitatiefase bij het leggen van de kabel en tijdens de komende onderhouds-/reparatiewerkzaamheden zullen, in combinatie met het hier aangevraagde project, niet leiden tot significante nadelige effecten op zeezoogdieren of vissen. Het hier aangevraagde project zal slechts op enkele dagen tot geluidsemissies leiden (heien van de poten van het platform en de standpijpen van de boorputten). Er wordt echter wel voor gezorgd dat aan het dubbele geluidsweringscriterium uit het geluidsbeschermingsconcept (BMU 2013) wordt voldaan. Daarnaast zullen verdere passende vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen worden genomen ter bescherming tegen negatieve effecten.

A

Het "slechtste geval" in combinatie met het leggen van kabels zou alleen worden gegeven als er gelijktijdigheid zou zijn met betrekking tot het genereren van geluidsemissies. Zelfs in dit geval wordt ervan uitgegaan dat ook in het kader van het leggen van de kabels (indien nodig) passende beschermingsmaatregelen worden getroffen, die ervoor zorgen dat de geluidsgrenswaarden worden nageleefd en die verdere schadelijke effecten uitsluiten door middel van passende vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen.

zijn. Ook moet worden opgemerkt dat impulsgekluid alleen zou optreden bij heiwerkzaamheden tijdens het leggen van de DoWin5-kabel. Geluidsemissies van schepen zijn opgenomen in het continue geluid. In tegenstelling tot impulsruis bestaat er voor continue ruis nog geen toepasbare reeks regels.

Wat de bescherming van soorten betreft (cf. Hoofdstuk 35.1.1), zijn er geen cumulatieve verstoringen ten gevolge van onderwaterlawaai te verwachten.

Wat de bescherming van het gebied betreft, kan een significante aantasting van een FFH-gebied worden aangenomen indien ten minste 10 % van het gebied binnen de verstoringstraal ligt. Het geplande project zal door het heien van de standpijpen van de boorputten slechts maximaal 0,8% van de oppervlakte van het beschermde gebied "Borkum Riffgrund" aantasten. Derhalve kan worden uitgesloten dat zelfs in cumulatie met de geluidsemissies onder water tijdens het leggen van de kabels, indien er al sprake is van gelijktijdigheid in het "slechtste geval", een deel van het getroffen gebied van meer dan 10% van het beschermde gebied zal worden overschreden (cf. Hfdst. 31.2)

- Het hier aangevraagde project neemt geen grond in beslag, zodat er geen bijkomende bouw- en locatiegebonden synergetische effecten zijn met het leggen van de kabel.

23.2 OWP Borkum Riffgrund 3

Het OWP Borkum Riffgrund 3 bestaat uit 83 windturbines en is gelegen direct ten noorden van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund". De bouwvergunning voor het project is in het najaar van 2021 verleend. De afstand tot platform N05-A bedraagt meer dan 30 km. De start van de bouw is gepland voor de zomer van 2023 en zal parallel lopen met het Gode Wind 3-project.

Wegens de mogelijke gelijktijdigheid van de bouwwerkzaamheden met het hier aangevraagde project moet een evaluatie worden gemaakt van de interactie van eventuele geluidsemissies van heipalen. Aangezien de tenuitvoerlegging van het OWP Borkum Riffgrund 3 samen met het OWP Gode Wind 3 zal worden uitgevoerd, moeten de geluidsemissies van beide OWP's in de beoordeling worden meegenomen. Andere effectfactoren, zoals visuele effecten of luchtgeluid, spelen geen rol in de interactie vanwege de grote afstand tussen de projecten.

Met betrekking tot geluidsemissies, soorten en gebiedsbescherming (in dit geval het FFH-gebied "Borkum Riffgrund") volgens het geluidsbeschermingsconcept leiden tot cumulatieve effecten voor het beschermde goed

"zeezoogdieren". Het resultaat is dat aan alle eisen van het lawaaibestrijdingsconcept wordt voldaan, zodat er zelfs in combinatie met het hier aangevraagde project en de twee OWP's geen effecten zijn die verder gaan dan de reeds voorspelde effecten.

23.3 OWP Gode Wind 3

Het OWP Gode Wind 3 bestaat uit 23 WTG's en zal ongeveer 32 km van Norderney worden gebouwd. De bouwvergunning voor het project is in het voorjaar van 2021 verleend. De afstand tot platform N05-A bedraagt meer dan 40 km. De start van de bouw is gepland voor de zomer van 2023 en zal parallel lopen met het project Borkum Riffgrund 3.

Wegens de mogelijke gelijktijdigheid van de bouwwerkzaamheden met het hier aangevraagde project moet een onderzoek naar de interactie van eventuele geluidsemissies van heiverken worden verricht. Aangezien het OWP Gode Wind 3 samen met het OWP Borkum Riffgrund 3 zal worden uitgevoerd, moeten de geluidsemissies van beide OWP's in de beoordeling worden meegenomen. Andere effectfactoren, zoals visuele effecten of luchtgeluid, spelen geen rol in de interactie vanwege de grote afstand tussen de projecten.

Wat geluidsemissies betreft, kunnen cumulatieve effecten op zeezoogdieren optreden in termen van soort- en gebiedsbescherming overeenkomstig het geluidsbeschermingsconcept. Het resultaat is dat aan alle eisen van het geluidsbeschermingsconcept wordt voldaan, zodat er zelfs in combinatie met het hier aangevraagde project en de twee OWP's geen effecten zijn die verder gaan dan de reeds voorspelde effecten.

23.4 Kabelverbinding tussen platform N05-A en OWP Riffgat

ONE-Dyas B.V., Nederland, is van plan stroom te leveren aan het platform "N05-A" in de Noordzee nabij de Duitse grens. De eigen elektriciteitsbehoefte van het gasplatform zal worden betrokken van het Duitse OWP Riffgat. Daartoe zal een onderzeese kabel worden aangelegd van het geplande platform naar het onderstation van Riffgat. De geplande kabel loopt ongeveer 7,8 km in de kustzee van Nedersaksen, waarvan 4,9 km ten zuidwesten van het OWP. De onderzeese kabel is gepland als een 33 kV-lijn met een minimum geïnstalleerde overbelasting van 1,5 m. Voorts zullen twee kabelovergangsstructuren worden gebouwd; enerzijds zal de NorNed-kabel worden gekruist, en anderzijds zal de kabel van het binnenpark eenmaal worden gekruist aan de westelijke grens van het windmolenpark van het Riffgat OWP. De projectgerelateerde impactfactoren zijn weergegeven in figuur 115. Voorts kunnen zich, naast de in figuur 115 genoemde effecten, ook visuele afschrikkingseffecten en lucht- en onderwaterlawaai voordoen tijdens het voorlopige onderzoek van het tracé.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Vorhabenmerkmal	Wirkung (W) Art der Wirkung		Einordnung nach UVPG und Ziff. 03 c) UVPVwV, Dauer der Auswirkung ⁷
Einspültechnik, Gerätetyp TROV	W1	Verflüssigung (Fluidisierung) und Verteilung bzw. Aufwirbelung/Aufschwemmung (Resuspension) von Sediment und Substrat, Bildung von Trübung/Trübungsfahnen und Sedimentschleppen, ggf. Stofffreisetzung (Nähr- und Schadstoffe)	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär bis kurzfristig
	W2	Sedimentumlagerung bzw. Substratverlagerung: Sedimentauftrag (Deposition) von aufgewirbeltem oder ausgeworfenem Sediment bzw. Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment im Seitenraum	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär bis kurzfristig
Einspültechnik, Gerätetyp TROV Verlegeeinheit	W8a	Unterwassergeräusche, akustische Emissionen (durch z.B. Unterwasserverlegegerät, durch Schiffsantrieb).	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
Verlegeeinheit Off-shoreverlegeschiff	W9a	Licht- und Geräuschemissionen (Luft), Visuelle Wahrnehmung (z.B. von Baufahrzeugen (An- und Abtransport), Schiffe	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
Einspültiefe und Überdeckung	W10a	Erwärmung (Sediment, Sedimentporenwasser)	betriebsbedingt, stetig/beständig Dauer: dauerhaft
	W11	Magnetische Felder	
Zeitraum und Verlegedauer	W8a	Unterwassergeräusche, akustische Emissionen (durch z.B. Unterwasserverlegegerät, durch Schiffsantrieb).	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
	W9a	Licht- und Geräuschemissionen (Luft), Visuelle Wahrnehmung (z.B. von Baufahrzeugen (An- und Abtransport), Schiffe	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
Kreuzungsbauwerke	W8a	Unterwassergeräusche, akustische Emissionen (durch z.B. Unterwasserverlegegerät, durch Schiffsantrieb).	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
	W9a	Licht- und Geräuschemissionen (Luft), Visuelle Wahrnehmung (z.B. von Baufahrzeugen (An- und Abtransport), Schiffe	baubedingt, vorübergehend Dauer: temporär
	W7a	Einbau von inertem Hartsubstrat (Beton, Steinschüttung) mit Änderung der Struktur des Gewässergrunds (direkt)	anlagebedingt, stetig/beständig Dauer: dauerhaft
	W2a	In Verbindung mit W7a im Nahbereich: Sedimentation und Erosion mit Änderung der Sedimentzusammensetzung	anlagebedingt, stetig/beständig Dauer: dauerhaft

Figuur 115: Kenmerken en effecten van het project

Bron: IBL (2022)

Volgens het IBL (2022) zal het project (bouw en installatie) alleen een significant negatief effect hebben op de beschermde diersoorten macrozoöbenthos. Dit gaat ook gepaard met aanzienlijke negatieve effecten op sedimenten en biotootypes.

Op grond van de beschikbare documenten kan worden uitgesloten dat het leggen van de kabel risico's voor het milieu met zich meebrengt die verder gaan dan de effecten die zijn voorspeld voor het in hoofdstuk 18.7 aangevraagde project:

- Voor het hier aangevraagde project is geen grond nodig, zodat er geen bijkomende synergetische effecten zijn met het leggen van de kabel.
- Een interactie van troebelheid en sedimentatie kan niet worden uitgesloten, gezien de ruimtelijke nabijheid van beide projecten. De effecten van het leggen van kabels zijn echter ruimtelijk beperkt tot het gebied van het tracé en zijn slechts van tijdelijke aard. Ook het hier aangevraagde project draagt slechts in zeer geringe mate bij tot de plaatselijke sedimentatie. Een extra sedimentatie van max. 0,1 mm in het gebied van de Nedersaksische kustzee is gemodelleerd als gevolg van de aanleg van de pijpleiding (cf. Hoofdstuk 16.4.5). De voorspelde concentraties van gesuspendeerd sediment aan de Duitse zijde zullen zich ook slechts over een periode van ongeveer een week voordoen en in intensiteit niet verschillen van natuurlijke sedimentatiegebeurtenissen (cf. hoofdstuk 16.4.5). Een voorwaarde voor cumulatieve effecten zou ook de gelijktijdige aanleg van de Riffgat-kabel en de pijpleiding zijn, hetgeen als vrij onwaarschijnlijk kan worden beschouwd. Ook hier zal het leggen van de kabel dus geen extra synergetische effecten met zich meebrengen.
- Visuele verstoring door scheepsbewegingen en licht, alsmede lucht- en onderwaterlawaai van bouwwerkzaamheden tijdens de aanleg van de Riffgat-kabel kunnen alleen verstoringseffecten op gevoelige vogelsoorten aantasten. De bouwperiode van juni tot september veroorzaakt echter geen verstoring van bijzonder gevoelige rustvogelsoorten. Bovendien wordt geen grootschalig gebied getroffen door de trekkende bouwplaats, zodat alleen effecten op korte termijn worden verwacht. Alle effecten zijn omkeerbaar. Ook voor het hier aangevraagde project worden alleen kleinschalige of te verwaarlozen verstoringen door scheepvaart en luchtverkeer voorspeld. Er zullen dus ook hier geen bijkomende synergetische effecten zijn met het leggen van de kabel.
- Wat de mogelijke effecten van onderwaterlawaai betreft, is er ook geen reden om te vrezen voor een interactie die verder gaat dan de voorspelde effecten. Wat de installatie van de Riffgat-kabel betreft, treden er gedurende enkele dagen verstoringseffecten op met lokale ontwijkende effecten voor zeezoogdieren en vissen. Significante nadelige gevolgen zijn uitgesloten. Wat het hier aangevraagde project betreft, zijn significante effecten ook uitgesloten met betrekking tot heigeluid, rekening houdend met de vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen. Geluidsemisies van scheepsgerelateerd continu lawaai van beide projecten zijn niet relevant, gezien het hoge niveau van bestaande verontreiniging in het gebied. Er zullen dus geen bijkomende synergetische effecten zijn met het leggen van de kabel.

23.5 Bestaande stroomkabels NorNed, COBRA, BorWin 3, DolWin 3, TAT 10 D1

De bovengenoemde in bedrijf zijnde stroomkabels worden op dit punt samen beschouwd, aangezien zij door dezelfde impactfactoren worden gekenmerkt. Tijdens de permanente exploitatie van de kabels moet worden gezorgd voor voldoende dekking om elke aantasting van de voor de scheepvaart vereiste toestand van de federale waterweg of van de veiligheid en het vlotte verloop van het verkeer uit te sluiten. Indien boven de kabelsystemen erosie optreedt, waardoor deze op bepaalde plaatsen dreigen los te spoelen, of indien andere onregelmatigheden worden geconstateerd, zijn maatregelen vereist om de bodem ter hoogte van het betrokken kabeltraject veilig te stellen. De trajectonderzoeken worden uitgevoerd met magnetometer- en sonartechnologie.

Tijdens de onderhouds- en reparatie-inspecties kunnen visuele effecten en onderwatergeluidsemissies worden veroorzaakt door de aanwezige schepen en de gebruikte meetinstrumenten. In tegenstelling tot het impulsgeluid dat wordt voortgebracht door het heien van het platform en de standpijpen in het kader van het hier aangevraagde project, kan worden aangenomen dat de geluidsemissies van de sonars die het gevolg zijn van de geofysische onderzoeken, minder schadelijke gevolgen zullen hebben voor zeezoogdieren en vissen, vanwege de hogere frequenties en de ruimtelijke beperking. Bovendien zou, wil er in dit opzicht sprake zijn van een cumulatief effect, het heien van platform- of standpijpen, dat slechts enkele dagen in beslag zal nemen, tegelijkertijd moeten worden uitgevoerd met de onderhoudsonderzoeken, die zelf ook tot enkele dagen beperkt zullen blijven. Dit wordt zeer onwaarschijnlijk geacht. Indien de werkzaamheden gelijktijdig worden uitgevoerd, kunnen cumulatieve effecten op zeezoogdieren optreden met betrekking tot de geluidsemissies voor de soorten en de bescherming van het gebied overeenkomstig het geluidsbeschermingsconcept. Het resultaat is dat aan alle eisen van het geluidsbeschermingsconcept wordt voldaan, zodat er zelfs in combinatie met het hier aangevraagde project en de onderhoudsonderzoeken geen effecten zijn die verder gaan dan de reeds voorspelde effecten. De bovengenoemde projecten zullen, samen met het aangevraagde project, evenmin leiden tot een relevante toename van het continue lawaai in dit gebied als gevolg van de bestaande scheepvaartvervuiling. Schrikeffecten op vogels zullen evenmin leiden tot effecten die verder gaan dan die welke reeds zijn voorspeld als gevolg van de kortstondige verstoring.

23.6 Bestaande verdieping van de Eemsvaargeul van de Eemshaven naar de Noordzee (NL-procedure)

Doel van het Nederlandse project is de vaargeul van de Eems te verdiepen en de doorsnede van de vaargeul te vergroten voor schepen met een diepgang tot 14 meter. Tijdens de uitbreiding en het lopende onderhoud wordt gebaggerd materiaal geproduceerd. Op 16 september 2014 heeft de Nederlandse minister van Infrastructuur en Milieu het tracébesluit voor de

"Verbetering vaargeul Eemshaven-Noordzee". De top

De Nederlandse bestuursrechter, de Raad van State, heeft dit tracébesluit in zijn uitspraak van 5 augustus 2015 in wezen bevestigd. In het Nederlandse tracébesluit zijn vier bestaande stortplaatsen - P0, P1, P3, P4 - gedefinieerd voor de baggerspecie (ontwikkeling/onderhoud), waarvan P1 en P3 aan de Nederlandse kant liggen en de stortplaatsen P0 en P4 in de kustzee van Nedersaksen liggen (zie figuur 125). Aangezien de twee vouwpunten P0 en P4 in het NSG "Borkum Riff" liggen, was naast het tracébesluit ook een ontheffing van de verbodsbepalingen van de NSG-verordening vereist. De bijbehorende ontheffing is op 22 september 2016 door de NLWKN verleend voor een beperkte periode, met nevenbepalingen voor het P0-rif⁹⁴. (Stortpunt P4 is daarentegen sinds 1995 niet meer gebruikt.) Nederland is voornemens stortpunt P0 te blijven gebruiken voor onderhoudsbaggerwerk. De vrijstelling voor de overbrenging van baggerspecie is beperkt tot 4 jaar en loopt vanaf het begin van de storting in verband met onderhoud. De maximaal toelaatbare totale hoeveelheid volgens de vrijstellingsaanvraag voor dumping is als volgt 640.000 m³. De overbrenging van de baggerspecie begon in de zomer van 2020 (CRAEYMEERSCH & HAMER 2021).

Volgens RIJKSWATERSTAAT (2013) bestaat het grootste deel van de baggerspecie die tijdens de onderhoudsfase wordt geproduceerd, uit zand. De verwachte hoeveelheid baggerspecie die tijdens de onderhoudsfase zal worden gestort, bedraagt gemiddeld 1,5 miljoen m³/jaar.

Er zou dus een potentiële wisselwerking met het hier aangevraagde project kunnen ontstaan ten aanzien van de vorming van troebelingspluimen en materiaalemissies door het scheepvaartverkeer. Er zij echter op gewezen dat de hoeveelheid te storten baggerspecie vele malen groter is dan de hoeveelheid sedimenten die door het aangevraagde project in beweging is gebracht.

Volgens de beschikbare documenten kan echter worden uitgesloten dat het leggen van de kabel risico's voor het milieu met zich meebrengt die verder gaan dan de effecten die voor het in hoofdstuk 18.7 aangevraagde project zijn voorspeld:

- Wat een mogelijke interactie van opkomende troebelingspluimen betreft, zou de installatie van de pijpleiding (2 weken) tegelijk met de onderhoudsbaggerwerken moeten plaatsvinden. In dit geval moet echter rekening worden gehouden met de omvang van de respectieve troebelingsruns en de afstand daartussen. CRAEYMEERSCH & HAMER (2021) maken voor de stortplaats P0 de vereenvoudigde aanname dat het gestorte zand 4 minuten nodig heeft om naar de bodem te zinken. In die tijd kan een zandkorrel (fijn zand) 250 m afleggen. In werkelijkheid kan worden aangenomen dat het zand de zeebodem nog sneller bereikt. De vouwlocatie ligt op meer dan 6 km afstand van het geplande pijpleidingtracé van het hier aangevraagde project, zodat er geen overlapping van de troebelingspluimen zal zijn. Het P4-stortstation is sinds 1995 niet meer gebruikt en

⁹⁴ https://www.landtag-niedersachsen.de/drucksachen/drucksachen_17_7500/7001-7500/17-7382.pdf; retrieved 20.06.2022

de stortplaats P3 mag alleen worden gebruikt als de stortplaatsen P0 en P4 niet bruikbaar zijn⁹⁵. Volgens ARCADIS (2013) worden op stortplaats P1 niet alleen zand, maar ook klei, keileem en veen gestort, zodat zich hier een grotere troebelingspluim verspreidt als gevolg van de fijner gekorrelde sedimenten. De totale lengte van de pluim tijdens het storten bedraagt ongeveer 50 - 60 km met een breedte van ongeveer 7 km. De hoogste concentraties gesuspendeerd sediment worden aangetroffen in het centrum van de pluim, terwijl aan de rand van de pluim de concentratie daalt tot bijna ondetecteerbare niveaus. Ongeveer drie weken na het storten van de slibrijke baggerspecie op de stortplaats P1 is deze verhoogde slibconcentratie overal gedaald tot waarden die ver onder de natuurlijke achtergrond liggen (ARCADIS 2013). Er kan dus een kortstondige overlapping zijn met de troebelingspluim die ontstaat bij de verlegging van de pijpleiding van het hier aangevraagde project. In de kustwateren van Nedersaksen is deze pluim echter slechts zeer kleinschalig en treden verhoogde concentraties sedimenten in suspensie slechts op gedurende een periode van een week, die ook van nature kan voorkomen bij stormen (zie hoofdstuk 16.4.5). Er is dus geen sprake van een relevante toename van de troebelingspluim ten gevolge van het storten door de aanleg van de pijpleiding. Significant nadelige effecten van deze bovengrondse troebelingspluimen zijn derhalve uitgesloten.

- Er is een toename van het scheepvaartverkeer als gevolg van de onderhoudsfase, zodat er een effect kan zijn op de luchtkwaliteit als gevolg van stikstofemissies. Volgens ARCADIS (2013) bedraagt de maximale toename van de NO₂-concentratie in Borkum tijdens de onderhoudsfase slechts 0,02 µg/m³. De proportionele toename van PM₁₀ werd ook berekend op 0,02 µg/m³. Zelfs in combinatie met de emissies van het hier aangevraagde project zijn overschrijdingen van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit dus uitgesloten (zie hoofdstuk 19.8.2).

23.7 Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems

De onderhoudsbaggerwerken in de beneden- en de buiten-Eems dienen om de voor de scheepvaart noodzakelijke waterdiepten te waarborgen. Vanwege het gewenste getij-onafhankelijke verkeer is de scheepvaart absoluut afhankelijk van het continue onderhoud van de vaargeul. Als onderdeel van de natuurlijke getijafhankelijke sedimenttransportprocessen begint de hergroei van de beddingvormen direct na het baggeren van de bedding opnieuw (cf. BFG 2017). Het Tideems-gebied dat onder de verantwoordelijkheid van de Wasser- und Schifffahrtsverwaltung Emden (WSA) valt, kan grofweg worden onderverdeeld in de twee gebieden Außenems (Ems km 50,0 - 112,5) en Unterems (Ems km 0,0 - 36,0). Onderhoudsbaggerwerkzaamheden in de Outer Ems vinden het hele jaar door plaats. Met regelmatige tussenpozen van minimaal twee weken en maximaal vier weken worden de actuele bodemdieptes bepaald en worden acute ondieptes gecorrigeerd door hopperbaggeren.

⁹⁵ https://www.landtag-niedersachsen.de/drucksachen/drucksachen_17_7500/7001-7500/17-7382.pdf; retrieved 20.06.2022

geëlimineerd.

Een overzicht van de stortplaatsen en de in 2020 gestorte hoeveelheden baggerspecie is weergegeven in figuur 126. Volgens BFG (2017) kunnen de meest zeewaarts gelegen stortplaatsen 1 tot en met 4 voornamelijk zandige baggerspecie uit de Westerems en de buitenste vaargeulgebieden herbergen. Aangezien hier de laatste jaren betrekkelijk weinig baggerspecie is geproduceerd, maakt de gemiddelde hoeveelheid die op deze plaatsingsplaatsen is ondergebracht slechts een klein deel uit van de totale hoeveelheid (figuur 126). Sinds het einde van de jaren negentig wordt het zich ophopende materiaal bijna uitsluitend verspreid op stortplaats 2. Stortplaatsen 3 en 4 zijn sindsdien om economische redenen niet meer gebruikt (BFG 2017).

Wat een mogelijke interactie met het hier aangevraagde project betreft, moet hier ook rekening worden gehouden met mogelijke troebelingspluimen bij het vervoer van baggerspecie. Er moet ook rekening worden gehouden met de interactie met verstoringen en materiaalemissies van het gebruikte scheepvaartverkeer.

Volgens de beschikbare documenten kan echter worden uitgesloten dat het leggen van de kabel risico's voor het milieu met zich meebrengt die verder gaan dan de effecten die voor het in hoofdstuk 18.7 aangevraagde project zijn voorspeld:

- Toename van troebelheid als gevolg van onderhoudsbaggeren van de Outer Ems in het gebied van de vaargeul vanaf Ems km 53 is verwaarloosbaar vanwege het overwegend zandige sediment (BFG 2017). Aangezien de troebelingspluim ten gevolge van de verlegging van de pijpleiding in de loop van de projectaanvraag ook slechts tijdelijk en zeer kleinschalig is en gekenmerkt wordt door sedimentconcentraties in suspensie die ook bij natuurlijke gebeurtenissen kunnen voorkomen, zijn significante nadelige effecten ten gevolge van een interactie uitgesloten.
- Tegen de achtergrond van het reeds bestaande scheepvaartverkeer in deze regio zijn significante nadelige effecten als gevolg van de interactie tussen onderhoudsgerelateerd en projectgerelateerd scheepvaartverkeer uitgesloten.

24 Onderzochte alternatieven en voornaamste redenen voor de gekozen varianten

Overeenkomstig artikel 16, lid 1, punt 6, en bijlage 4, punt 2, van de UVPG moet het MEB-rapport een beschrijving bevatten van de redelijke alternatieven (bijvoorbeeld wat betreft ontwerp, technologie, locatie, omvang en reikwijdte van het project) die relevant waren voor het project en de specifieke kenmerken ervan en die door de opdrachtgever in overweging zijn genomen. Ook moeten de belangrijkste redenen voor de gemaakte keuze worden vermeld, waarbij rekening wordt gehouden met de milieu-effecten van elke keuze.

Alternatieven in de zin van het hier aangevraagde project kunnen alleen betrekking hebben op het engere voorwerp van de aanvraag (aardgaswinning op Duits grondgebied en het slaan van de putten op Duits grondgebied). Afgezien van de nuloptie, zijn er geen

Alternatieven. Een overweging van mogelijke andere boorroutes aan Duitse zijde leidt niet tot fundamenteel verschillende milieueffecten. Er is ook geen alternatief voor aardgaswinning, aangezien de aardgasvoorraden niet op een andere manier kunnen worden ontwikkeld.

Volledigheidshalve worden hieronder echter kort de belangrijkste projectaanpassingen van het totale Nederlandse project gepresenteerd, aangezien er sinds de indiening van het scopingdocument in oktober 2020 diverse aanpassingen zijn doorgevoerd, die zullen leiden tot een minimalisering van de milieueffecten:

Opzet van het project

De volgende aanpassingen zijn door de ontwikkelaar doorgevoerd (zie hoofdstuk 11) om de ecologische gevolgen van het project verder te minimaliseren:

- De oorspronkelijke planning van het Duitse deelproject (cf. scoping paper) voorzag in seismische exploratie door middel van VSP (Vertical Seismic Profiling) naast boringen op twee boortransecten (N05-A-Noord en Diamant Z1) in de kustzee van Nedersaksen. Deze procedure werd in verschillende commentaren kritisch besproken, ondanks de geplande geluidswerende maatregelen, zodat de ontwikkelaar besloot geen gebruik te maken van VSP op grond van het voorzorgsbeginsel. Volgens ONE Dyas is uit verdere evaluaties en verwerkingsstappen van seismische gegevens van nabijgelegen boorputten gebleken dat de extra VSP's geen extra informatie zouden opleveren. Het besluit om geen gebruik te maken van de VSP's leidt derhalve tot een aanzienlijke vermindering van de inbreng van onderwatergeluid in de loop van het project.
- Volgens de oorspronkelijke projectplanning zou de boorspoeling op waterbasis ook direct bij het platform in de Noordzee worden geloosd. De lozing zou sedimenten hebben afgezet in een straal van 105 m rond het platform. Bovendien zou zich een wolk van troebelheid hebben gevormd, die zich volgens de heersende stromingen in de richting van de Duitse kustzee zou hebben gedreven. Met het oog op het ecologisch waardevolle beschermde gebied "Borkumse Stenen" aan Nederlandse zijde, waarin het platform is gelegen, alsmede het oesterherstelproject in de nabijheid van het platform, de natuurwaarden van de Borkumse rotsen en de nabijheid van het oesterherintroductieproject, heeft ONE-Dyas B.V. besloten de waterhoudende boorspoeling (WBM) inclusief boorgruis niet te lozen. Over de overbrenging van onbruikbare boorspoeling en boorgruis op waterbasis is nog geen definitief besluit genomen; deze zal in ieder geval niet plaatsvinden in het gebied van het platform, maar in de Nederlandse Noordzee op voldoende afstand van de Duitse grens of aan land.
- Bovendien voorzag de oorspronkelijke projectplanning in de lozing van het bij de gaswinning ontstane productiewater, dat voorheen alleen werd geloosd via een

olieaafscheider in zee geloosd zou worden. Hiermee werd voldaan aan de lozingseisen (oliegehalte <30 mg/l) van de Nederlandse en Duitse mijnbouwvoorschriften. Er kunnen echter nog kleine hoeveelheden koolwaterstoffen en sporen van zware metalen aanwezig zijn. In de huidige planning wordt een extra actief koolfilter gebruikt op het productieplatform. Hierdoor zal de concentratie van alifatische koolwaterstoffen, die reeds onder de wettelijke grenswaarde lag, met nog eens 98 % en de concentratie van aromaten met nog eens 15 % verminderd. Het actieve koolfilter zal ook de concentratie van zware metalen verminderen, vooral koper, lood en kwik, maar ook mangaan en nikkel.

Alternatieve locaties

- De oorspronkelijke platformlocatie bevond zich in een gebied met grovere sedimenten bestaande uit grof zand, grind en keien. Uit verschillende bronnen, zoals de geologische kaart (TNO 2006, blad Terschellingbank: zeebodemsedimenten), blijkt dat er slechts enkele van dergelijke gebieden met grove sedimenten in de "Borkumse Stenen" zijn. Zij worden gekenmerkt door een grote biodiversiteit en herbergen soorten die wijzen op een habitat 11706 (riffen). Om eventuele effecten op dit kwetsbare gebied te voorkomen, werden het productieplatform en het boorplatform ongeveer 850 m naar het zuiden verplaatst. Op deze plaats bestaat de zeebodem hoofdzakelijk uit zand en zijn er slechts enkele grote rotsen. Tijdens de verplaatsing van het platform moesten ook het tracé van de pijpleiding en de kabels worden aangepast (RHDHV 2021). Ook hier zijn verschillende varianten onderzocht om vervolgens de routes te kiezen die de minste weerstand bieden wat de bodemgesteldheid betreft (uitsluiting van gebieden met grof zand en stenen/keien).

Technologische alternatieven

- Het afschrikingsconcept dat in het verkennende document vóór de aanvang van de geluidsintensieve werkzaamheden werd gepresenteerd, voorzag in het gebruik van pingers als een waarschuwingssysteem vooraf en het daaropvolgende gebruik van een zeehondenscaler. Begeleidende controlemaatregelen van de afschrikking als onderdeel van de bouw van OWP's hebben in het verleden echter aangetoond dat dit soort afschrikking heeft geleid tot vermijdingseffecten die mogelijk zelfs de door het heien veroorzaakte verstoring zouden kunnen vergroten. Gebleken is dat het gebruik van een zeehondenverjager leidt tot grote habitatverliezen voor bruinvissen (BRANDT *et al.* 2013). Om dit tegen te gaan, wordt daarom sinds 2018 bij alle bouwprojecten in de Duitse EEZ het Faunawachtsysteem als afschrikingsmaatregel besteld (BSH 2020). In tegenstelling tot conventionele maatregelen is dit systeem afgestemd op de verschillende akoestische kenmerken van diverse soorten, zodat de negatieve gevolgen voor de af te schrikken soorten tot een minimum kunnen worden beperkt.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Het Fauna Guard-systeem zal daarom ook in de nieuwe projectplanning worden gebruikt.

- Elektrificatie van het boor- en productieplatform door de aanleg van een stroomkabel naar het nabijgelegen Riffgat OWP vanaf jaar 2. Op het platform is dan alleen nog een klein nooddieselaggregaat nodig, zodat de uitstoot van stikstof en fijn stof wordt beperkt (RHDHV 2021, blz. 44). Tijdens de voorboring in jaar 1 kan de installatie nog niet worden geëlektrificeerd. Om ook hier de stikstofuitstoot te verminderen, wordt gebruik gemaakt van een boorplatform waarop de dieselgeneratoren zijn uitgerust met SCR (Selective Catalytic Reduction). Dit leidt tot een emissiereductie van 85 % tot meer dan 90 % in vergelijking met een conventionele boorinstallatie (RHDHV 2021, blz. 44).

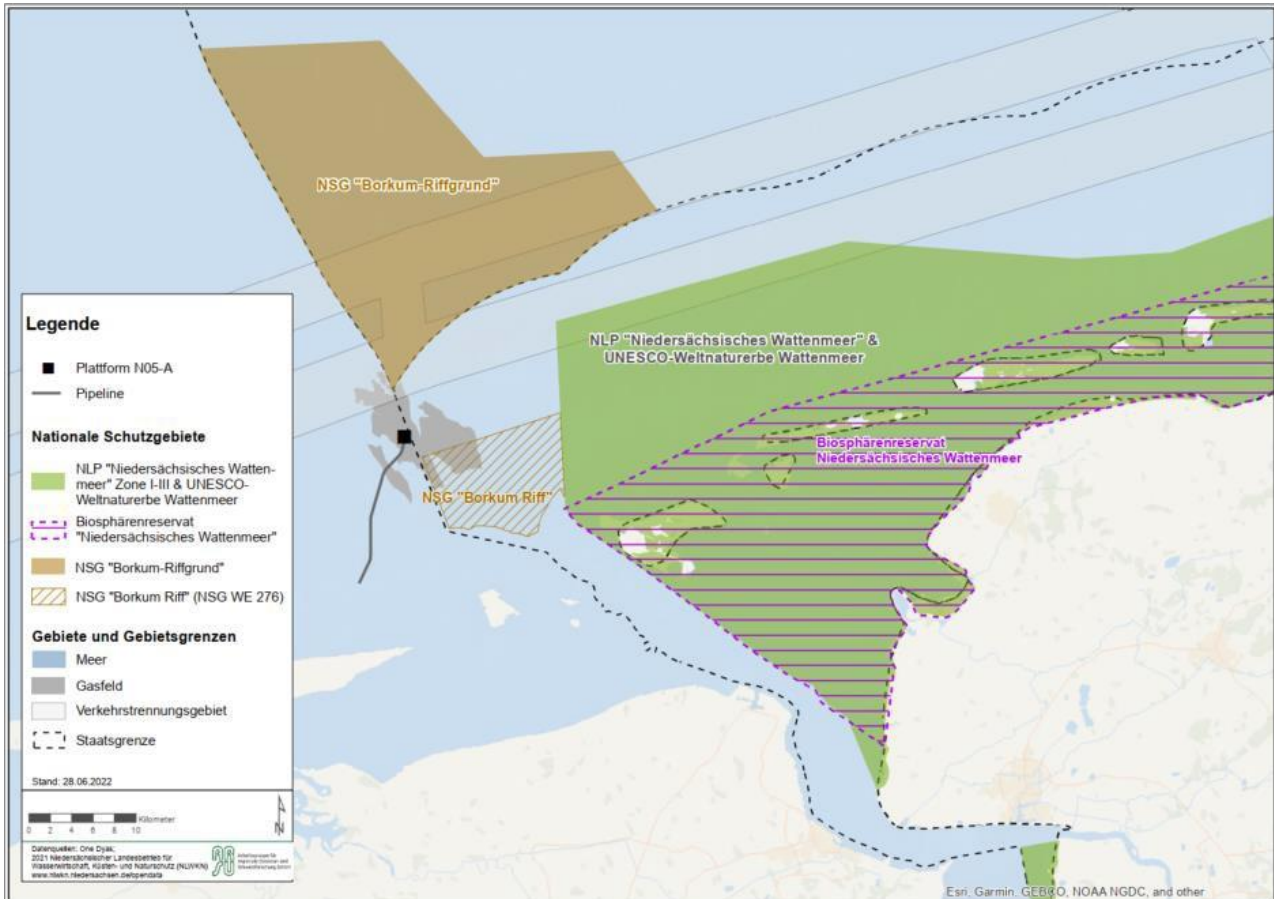
IV. Verwachte gevolgen voor nationale beschermde gebieden

25 Nedersaksisch Nationaal Park Waddenzee

Het Nationaal Park Waddenzee van Nedersaksen ligt in een gebied dat gedeeltelijk wordt overlapt door andere beschermde gebieden die op verschillende tijdstippen zijn aangewezen en die niet volledig met elkaar in overeenstemming zijn. Vanwege de functionele interconnectie met de Waddenzee van de buurlanden, moet het daarom worden beschouwd in een internationale context met de Trilaterale Waddenzeesamenwerking van de buurlanden Nederland en Denemarken.

Het nationaal park werd reeds in 1986 aangewezen. Nadat het gebied in 2001 en 2010 werd uitgebreid, beslaat het nu 345.000 ha. Het kleinere Nedersaksische biosfeerreservaat Waddenzee (240.000 ha) werd begin jaren negentig door de UNESCO erkend. Het omvat het gebied van het Nationaal Park Nedersaksen binnen zijn grenzen van 1986. Bovendien heeft de Nedersaksische Waddenzee in 2009 de status van UNESCO-werelderfgoed gekregen als onderdeel van het grensoverschrijdende Duits-Nederlandse "De Waddenzee". Het UNESCO-werelderfgoed is in 2014 uitgebreid met gebieden van de zeewaartse uitbreiding van het Nationaal Park in 2010. Met betrekking tot de bescherming en integriteit van het gebied werken de drie landen Denemarken, Nederland en Duitsland samen in het kader van de Trilaterale Waddenzeesamenwerking en zorgen zij voor een geïntegreerd beheer van het gebied door het opstellen van een gezamenlijk Waddenzeeplan.

Een overzicht van de beschermde gebieden is te vinden in figuur 116.



Figuur 116: Overzicht van beschermde gebieden
Eigen vertegenwoordiging

25.1 Beschermingsdoelstellingen

De belangrijkste basis voor de bescherming van de Nedersaksische Waddenzee is de wet inzake het Nationaal Park "Nedersaksische Waddenzee" van 11 juli 2001 (NWATTNPG) met de daarin vervatte beschermingsvoorschriften.

- In het nationaal park moet het bijzondere karakter van de natuur en het landschap van het waddengebied voor de kust van Nedersaksen, met inbegrip van het karakteristieke landschap, worden behouden en tegen verstoringen worden beschermd.
- De natuurlijke processen in deze habitats moeten worden voortgezet.
- De biologische diversiteit van dier- en plantensoorten in het gebied van het nationaal park moet worden behouden (§ 2 NWattNPG).

De waardebepalende habitattypes (LRT) en soorten alsmede de instandhoudingsdoelstellingen van het Europese vogelreservaat "Nationaal Park

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee" en het gebied van communautair
belang "Nationaal Park

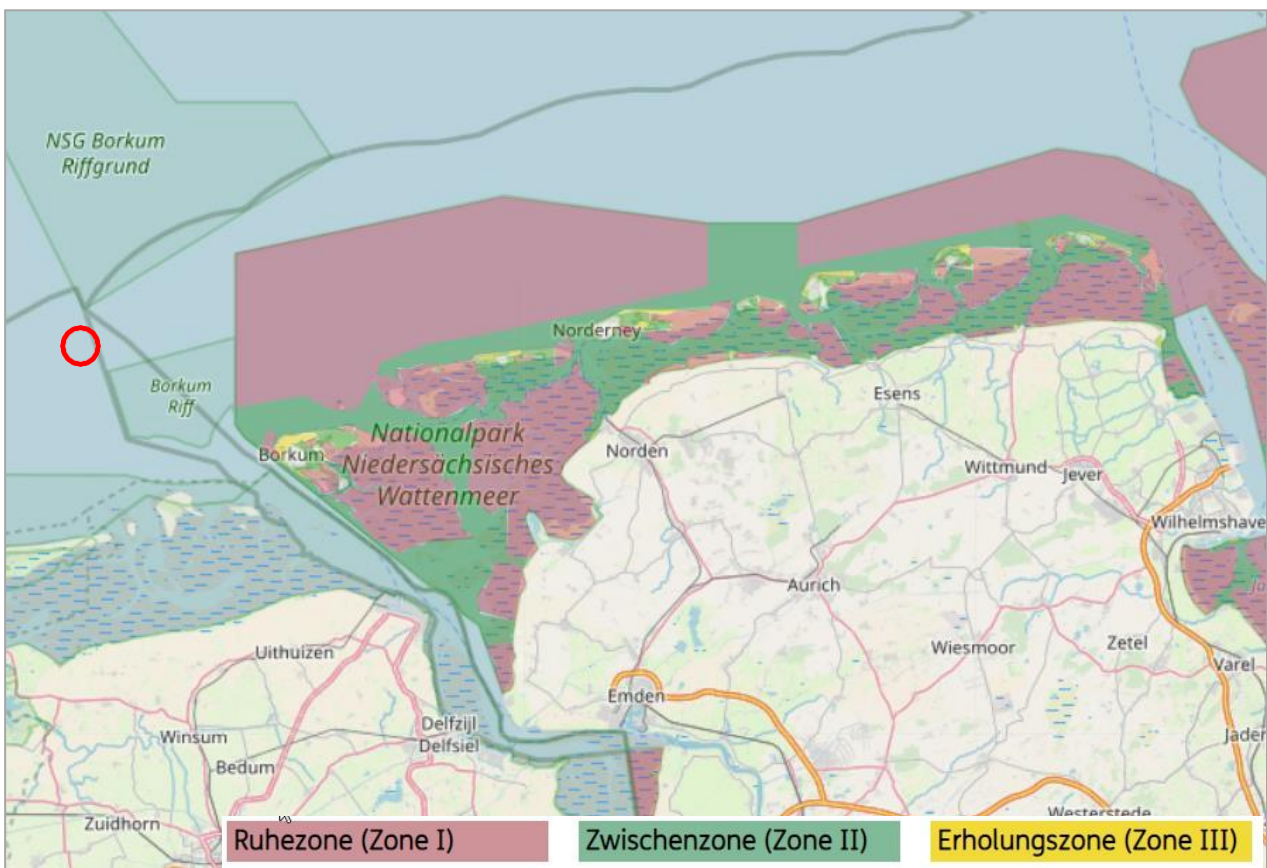
MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Nedersaksische Waddenzee", waarmee rekening moet worden gehouden in de overeenkomstige gebieden van het nationaal park, zijn bepaald in bijlage 5 van het NWattNPG en staan vermeld in hoofdstuk 30.1.

Het Nationaal Park "Nedersaksische Waddenzee" is verdeeld in drie zones (Rustgebied - Zone I, Tussengebied - Zone II en Recreatiegebied - Zone III), waarvoor verschillende beschermingsregimes gelden (zie Figuur 117).

In het stiltegebied - met enkele specifiek genoemde uitzonderingen (zie §§ 7 tot en met 11 en 16 NWattNPG en bijlage 1) - zijn alle handelingen verboden die het nationaal park of afzonderlijke onderdelen daarvan vernietigen, beschadigen of veranderen. Teneinde verstoring en bedreiging van de beschermde rijkdommen van het nationaal park te voorkomen, is het onder meer verboden de rust van de natuur te verstoren door lawaai of op enige andere wijze (art. 6 par. 2 punt 2 NWattNPG).



Figuur 117: Kaart met de grenzen van het nationaal park en de drie verschillende beschermingszones (rode cirkel: locatie van het project)

Bron: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/>, opgehaald 02.06.2022

25.2 Trilaterale Waddenzeesamenwerking en Waddenzeeplan

Sinds 1978 werken Denemarken, Duitsland en Nederland samen om de Waddenzee als ecologische eenheid te beschermen. Het leidende principe van de Trilaterale Waddenzee Samenwerking voor de Bescherming van de Waddenzee, of Trilaterale Waddenzee Samenwerking (TWSC), is:

"het zoveel mogelijk tot stand brengen van een natuurlijk en zichzelf in stand houdend ecosysteem, waarin

waar natuurlijke processen ongestoord hun gang kunnen gaan".

De trilaterale samenwerking is gebaseerd op een gemeenschappelijke verklaring van de milieu ministers (Gemeenschappelijke verklaring over de bescherming van de Waddenzee), die is aangenomen tijdens een intergouvernementele conferentie van de drie oeverstaten in 1982 en voor het laatst is bijgewerkt in 2010. Het Trilaterale Waddenzee Secretariaat, gevestigd in Wilhelmshaven, werd in 1987 opgericht om de taken te coördineren en de samenwerking te intensiveren.

Op de 8e Trilaterale Intergouvernementele Conferentie in Stade in 1997 werd het Trilaterale Waddenzeeplan aangenomen, dat hoekstenen bevat van gezamenlijke beschermings- en beheersmaatregelen en dat zowel gezamenlijk als onafhankelijk door de drie oeverstaten wordt uitgevoerd. Tijdens de 11e Intergouvernementele Conferentie op Sylt in 2010 is het herziene Waddenzeeplan aangenomen (CWSS 2010).

Het Waddenzeeplan (CWSS 2010) biedt, samen met de gemeenschappelijke verklaring over de bescherming van de Waddenzee, een kader voor het geïntegreerd beheer van het gebied. Om de uitvoering van de in het plan vastgestelde maatregelen te beoordelen en gegevens te verstrekken over de toestand van het ecosysteem van de Waddenzee, wordt het Trilaterale monitoring- en beoordelingsprogramma (TMAP) uitgevoerd.

Het TMAP is een gezamenlijk onderzoek- en monitoringprogramma voor de hele Waddenzee, dat wordt uitgevoerd door Nederland, Denemarken en Duitsland samen. De via het TMAP verkregen informatie vormt de basis voor de regelmatige wetenschappelijke beoordeling van de ecologische toestand van de Waddenzee in de vorm van het "Quality Status Report" (QSR) en voor het bijwerken van maatregelen om het te handhaven.

Het Waddenzeeplan bevat een reeks gemeenschappelijke doelstellingen, alsmede beleidslijnen, maatregelen, projecten en acties om deze doelstellingen te bereiken, die door de Waddenzeelands moeten worden uitgevoerd. Het Waddenzeeplan is een politiek akkoord, d.w.z. het is geen juridisch bindend document, en zal door Duitsland, Denemarken en Nederland gezamenlijk en door de bevoegde autoriteiten afzonderlijk worden uitgevoerd op basis van de bestaande wetgeving en met inschakeling van de belanghebbenden.

Het Waddenzeeplan is ook het beheersplan voor de Waddenzee als Werelderfgoed. In Duitsland fungeert het Waddenzeeplan als het beheersplan voor Natura 2000 en als beheersplan voor het nationaal park.

De "gemeenschappelijke doelstellingen" die in het plan zijn opgenomen, vormen een geïntegreerd ecosysteemconcept dat de doelstellingen van de habitatrichtlijn, de vogelrichtlijn, de kaderrichtlijn water en de criteria voor het werelderfgoed volledig dekt (zie tabel 52).

Tabel 52: Thematische overlappings van de toepassingsgebieden van de gemeenschappelijke doelstellingen van het Waddenzeeplan
Bron: CWSS (2010)

Thema	Gemeinsame Ziele des Wattenmeerplans	FFH- und VRL	WRRL	MSRL	Welterbe-Kriterien
Landschaft und Kultur	+	-	-		
Wasser und Sediment	+	(indirekt)	+	+	VIII, IX
Salzwiesen	+	+	+		VIII, IX, X
Tidebereich (Eu- / Sublitoral)	+	+	+	+	VIII, IX, X
Strände und Dünen	+	+	-		VIII, IX, X
Ästuare	+	+	+		VIII, IX, X
Offshore-Zone (Meeressäugetiere, Vögel)	+	+	-	+	VIII, IX, X
Ländliches Gebiet	+	+	-		
Vögel	+	+	-	+	X
Meeressäugetiere	+	+	-	+	X
Fische	+	+	+ Übergangsgewässer	+	X

De gemeenschappelijke doelstellingen van het Waddenzeeplan worden hieronder gepresenteerd voor zover zij relevant zijn met betrekking tot de effecten van het voorgestelde project.

Met betrekking tot de exploratie en productie van olie en gas bevat het Waddenzeeplan de volgende specificaties in verband met de doelstelling/het onderwerp "**Water en sediment**" in het subhoofdstuk. "Trilateraal beleid en beheer" - de volgende specificaties:

2.11 De exploratie en exploitatie van energiereserves in de Noordzee en het Waddenzeergebied moeten ten minste voldoen aan de internationale overeenkomsten die in de desbetreffende organen zijn gesloten. Dit resulteert onder meer in een verbod op het lozen van oliehoudende boorvloeistoffen en boorgruis. Het storten of lozen van boorvloeistoffen en/of boorgruis op waterbasis is alleen toegestaan in overeenstemming met de desbetreffende OSPAR-overeenkomsten.

2.12 Het ontsnappen van giftige stoffen uit de beschermende mantel van pijpleidingen en andere installaties wordt voorkomen door geschikte materialen te gebruiken.

2.13 In het natuurgebied worden offshore-activiteiten met negatieve effecten op het Waddenzeemilieu beperkt en wordt uitgegaan van nullozingen. In het Waddenzeergebied buiten het natuurbeschermingsgebied zijn lozingen van boorvloeistoffen en boorgruis beperkt tot

waterbasis zoveel mogelijk wordt beperkt door toepassing van de stand van de techniek en door een verbod op het lozen van productieafvalwater vanaf productieplatforms.

Met betrekking tot de doelstelling/het thema "**Getijdengebied**" bevat het plan de volgende verklaringen onder de subrubriek "Trilateraal beleid en beheer" - Winning van delfstoffen en infrastructuur:

4.11 In het natuurgebied zullen geen nieuwe olie- en gaswinningsinstallaties worden toegestaan. Voor het gebied dat als werelderfgoed is erkend, hebben Duitsland en Nederland opnieuw hun toezegging bevestigd om af te zien van olie- en gasexploratie- en productieactiviteiten op locaties binnen het genomineerde bezit, in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving.

4.12 In de delen van het natuurgebied die niet als werelderfgoed zijn aangewezen, zijn exploratiemaatregelen overeenkomstig de nationale wetgeving toegestaan, indien op verantwoorde wijze kan worden aangetoond dat de afzettingen kunnen worden geëxploiteerd vanaf een locatie buiten het natuurgebied. Aangezien een achteruitgang van de totale natuurwaarde moet worden voorkomen, worden de exploratiemaatregelen ruimtelijk en temporeel gereguleerd. Zo nodig moeten begeleidende studies worden uitgevoerd, alsmede mitigatie- en compensatiemaatregelen.

Ook met betrekking tot het doel/onderwerp "**De offshore-zone**" vinden we onder "Volgende stappen het punt:

Voor het werelderfgoed hebben de staten die partij zijn, Duitsland en Nederland, bevestigd dat zij, overeenkomstig de toepasselijke wetgeving, zullen afzien van activiteiten in verband met de exploratie naar en de winning van olie en gas op locaties binnen de herziene grenzen van het genomineerde bezit.

25.3 Betrokkenen van het project

In tegenstelling tot de oorspronkelijke projectplanning (ARSU GMBH 2020), die de uitvoering van seismisch onderzoek (VSP - Vertical Seismic Profiling) alsook de lozing van boorspoeling en boorgruis op waterbasis in de Noordzee omvatte, moet nu worden benadrukt dat intussen, als gevolg van de in de Duitse scopingprocedure ontvangen opmerkingen, uitgebreide projectaanpassingen zijn doorgevoerd om de ecologische gevolgen van het project verder te minimaliseren en, met name, elke impact op het nationaal park uit te sluiten. Een belangrijk punt dat hier moet worden vermeld, is het afzien van het gebruik van de VSP-onderzoeken. Dit leidt tot een minimalisering van de geluidsemissies onder water. Het boorgruis alsmede de boorspoeling op waterbasis en de cementresten worden ofwel vervoerd en aan land verwijderd (evenals de boorspoeling op oliebasis), ofwel overeenkomstig de desbetreffende Nederlandse voorschriften verwijderd in de kustzee aldaar op grotere afstand van de Duitse grens. Daarom worden deze stoffen niet meer geloosd in het gebied van het platform, zodat er geen materiële verontreiniging optreedt in de Duitse Noordzee.

Dan blijven alleen de volgende impactfactoren over, die niet alleen lokaal op het platformterrein en de pijpleidingroute in de Nederlandse Noordzee voorkomen (zie ook paragraaf 16.4):

- Onderwatergeluid door heien,
- Storende prikkels van het platform en van scheepvaart en luchtverkeer,
- Troebelingspluim als gevolg van de verplaatsing van de pijpleiding,
- Verspreiding van de lozingen,
- Verzakking van de zeebodem.

Uit de volgende figuren 118 en 119 over de bandbreedte van deze impactfactoren blijkt duidelijk dat het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee niet door het geplande project wordt aangetast. Dit geldt ook voor de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen in de terrestrische habitats van het Nationaal Park. Volgens de berekeningen van MÜLLER-BBM GMBH (2022) kunnen negatieve effecten en aantastingen op het terrestrische gebied van het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee als gevolg van de inbreng van stoffen worden uitgesloten, omdat niet aan de cut-off criteria wordt voldaan. In dit opzicht reiken noch de materiële, noch de akoestische immissies tot in het Nationaal Park, evenmin als de verzakking van de zeebodem.

In dit verband kan worden gesteld dat volledig wordt voldaan aan de bovengenoemde doelstellingen van het Waddenzeeplan met betrekking tot de exploratie en winning van olie en gas:

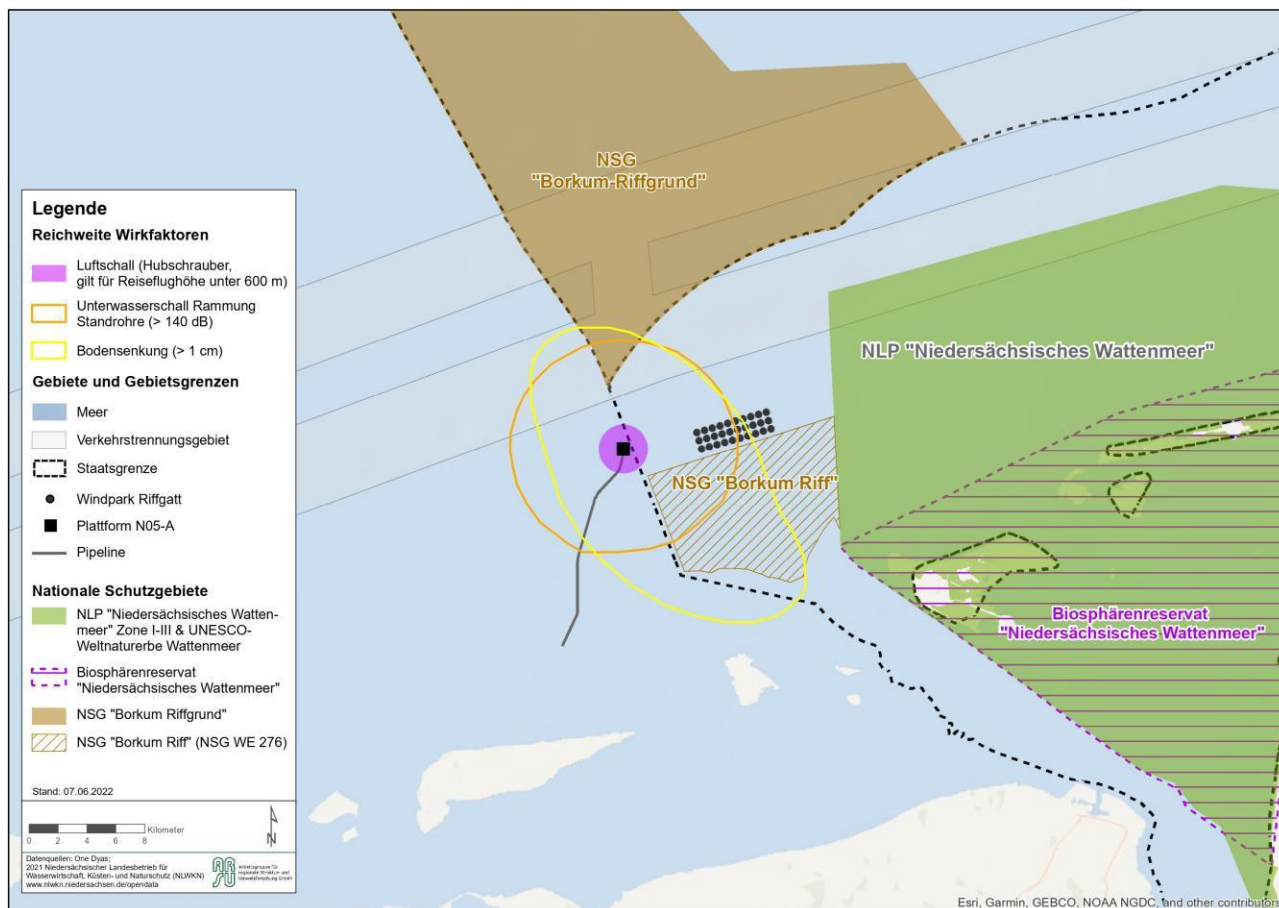
- Geen lozing van oliehoudende boorvloeistoffen en oliehoudend boorgruis,
- Geen lozing van boorvloeistoffen en boorgruis op waterbasis bij binnenkomst in het Nationaal Park,
- Geen maatregelen of effecten in het getijdengebied van het werelderfgoed,
- Geen actie of gevolgen in de offshore-zone van het werelderfgoed.

Het geplande project heeft derhalve geen gevolgen voor het Nationaal Park Waddenzee, het Werelderfgoedgebied of het gebied dat onder het Waddenzeeplan valt. De doelstellingen van de

§ 2 van de NWattNPG worden door het project niet beïnvloed. Een beoordeling van de verenigbaarheid met het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangrenzende kustzee", waarvan het gebied zich tot buiten het nationaal park uitstrekt, wordt uitgevoerd in hoofdstuk 30.

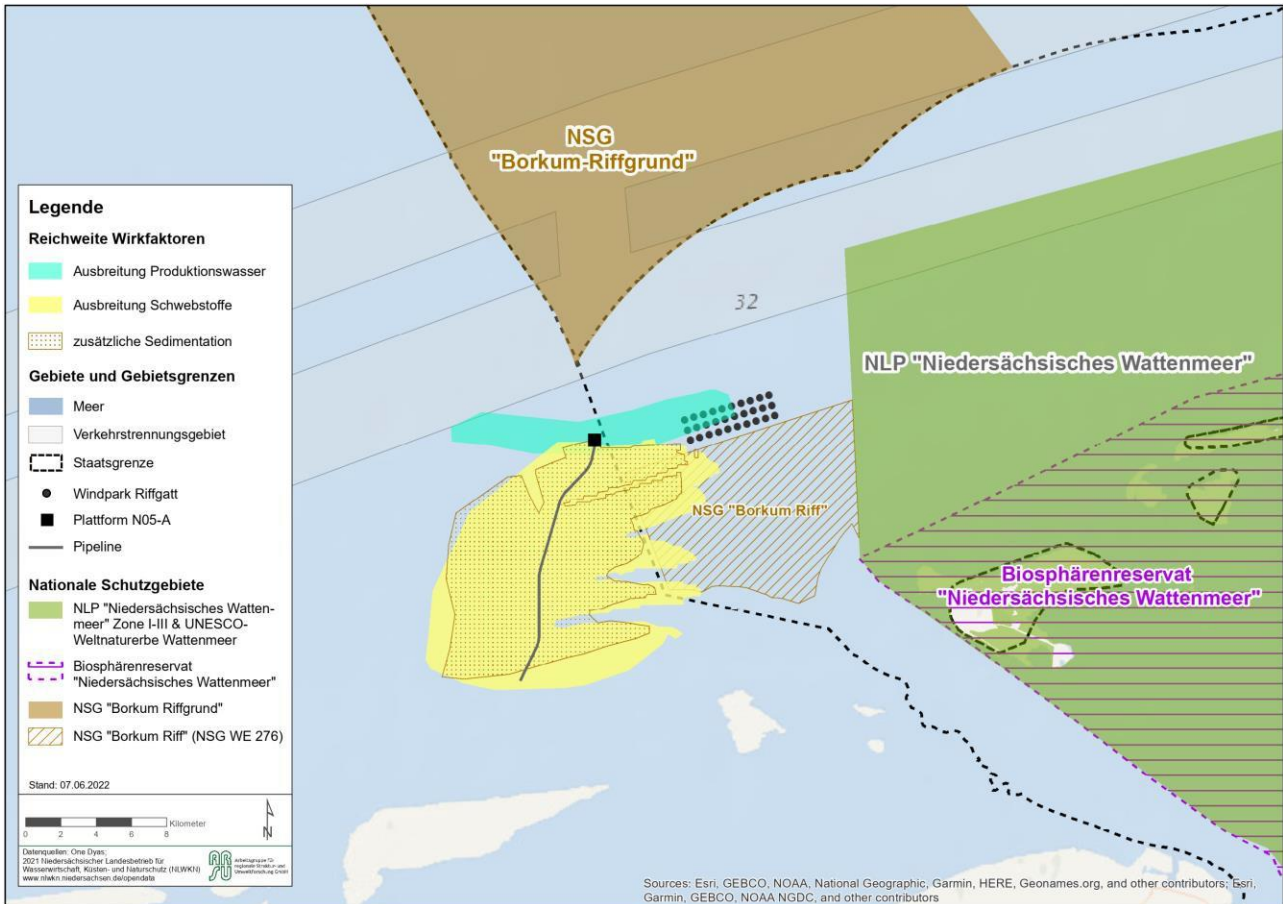
MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



Figuur 118: Bereik van de impactfactoren akoestische emissies en bodemdaling in relatie tot omliggende beschermde gebieden

Bronnen: DELTARES (2020); RHDHV (2020f); ITAP GMBH (2022).



Figuur 119: Bereik van de impactfactoren materiaalemissies, zwevende deeltjes en sedimentatie in relatie tot de omliggende beschermde gebieden
Bronnen: (RHDHV 2022a, b)

26 Natuurreservaat "Borkum Reef Ground

Volgens § 1 van de Verordening inzake de oprichting van het natuurreservaat "Borkum-Riffgrund" (NSGBRGV 2017) maakt het NSG deel uit van het onderling verbonden Europese ecologische netwerk

"Natura 2000" en geregistreerd als gebied van communautair belang uit hoofde van Richtlijn 92/43/EEG. Om aan de Europese eisen te voldoen zijn de natuurbeschermingsdoelstellingen voor het natuurgebied Borkum-Riffgrund in het kader van de verordening inzake beschermde gebieden uitgewerkt en in de nationale wetgeving verankerd.

De omvang en de grenzen zijn congruent met het FFH-gebied met dezelfde naam. Het natuurreservaat "Borkum-Riffgrund" heeft een oppervlakte van 625 km² en ligt in de Noordzee ten noorden van de Oostfriese waddeneilanden Borkum en Juist. Het bestaat uit een zandbank gevormd uit relictafzettingen, die kan worden beschouwd als een voortzetting van de Oldenburgs-Oost-Friese grondmorene uit de Saale-ijstijd.

26.1 Instandhoudingsdoelstelling en algemene instandhoudingsdoelstellingen

In deel 3 van de NSGBRgV wordt het beschermende doel van de natuurbeschermingszone (NSG) beschreven.

De bescherming van het mariene gebied als natuurreserveaat dient om de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied te bereiken door de permanente instandhouding van het mariene gebied, de diversiteit van zijn habitats, de voor dit gebied relevante biotische gemeenschappen en soorten, en de bijzondere diversiteit van de zeebodem en de sedimenten ervan.

De bescherming omvat het behoud of, zo nodig, het herstel van de specifieke ecologische waarden en functies van het gebied, in het bijzonder

1. zijn natuurlijke hydro- en morfodynamica,
2. een natuurlijke of bijna-natuurlijke ontwikkeling van soortenrijke grind-, grof zand- en kiezelbedden,
3. de populaties van bruinvissen, grijze zeehonden en gewone zeehonden, met inbegrip van hun habitats en natuurlijke populatiedynamiek, en
4. zijn verbindende en springplankfunctie voor de ecosystemen van de Atlantische Oceaan, het Kanaal en de Oostfriese Waddenzee.

De in het natuurgebied nagestreefde instandhoudingsdoelstellingen omvatten ook het behoud of, zo nodig, het herstel van een gunstige staat van instandhouding

1. van de habitattypes die volgens bijlage I van Richtlijn 92/43/EEG kenmerkend zijn voor het gebied zandbanken die slechts in geringe mate permanent door zeewater worden overspoeld (EU-code 1110) en riffen (EU-code 1170),
2. van de in bijlage II bij Richtlijn 92/43/EEG genoemde soorten Vin (*Alosa fallax*, EU-code 1103), bruinvis (*Phocoena phocoena*, EU-code 1351), grijze zeehond (*Halichoerus grypus*, EU-code 1364) en gewone zeehond (*Phoca vitulina*, EU-code 1365).

Teneinde de genoemde habitattypes, met inbegrip van hun karakteristieke soorten, te beschermen, is het in het bijzonder noodzakelijk om in stand te houden of, waar nodig, te herstellen

1. de ecologische kwaliteit van de habitatstructuren en hun areale omvang,
2. de natuurlijke kwaliteit van de habitats met een grotendeels natuurlijke verspreiding, populatiedichtheid en dynamiek van de populaties van de karakteristieke soorten en de natuurlijke uitdrukking van hun biotische gemeenschappen,
3. het niet-versnipperde karakter en de mozaïekachtige onderlinge verbondenheid van de habitats, alsmede hun functie als regeneratieruimte, met name voor de bentische fauna,

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

-
4. de functie als vertrekpunt en verspreidingscorridor voor de herkolonisatie van omliggende gebieden door bentische soorten en gemeenschappen, en

5. de diverse substraat- en habitatstructuren met hun dichte mozaïekachtige verweving van zandbodem- en rifgemeenschappen, alsmede de kleinschalige gradiënten binnen deze gemeenschappen.

De bescherming van de bovengenoemde soorten vereist met name de instandhouding of, zo nodig, het herstel van

1. de natuurlijke populatiedichtheid van deze soorten met het oog op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding, hun natuurlijke verspreiding in ruimte en tijd, hun gezondheidstoestand en reproductieve geschiktheid, rekening houdend met de natuurlijke populatiedynamiek, de natuurlijke genetische diversiteit binnen de populatie en de mogelijkheden voor genetische uitwisseling met populaties buiten het gebied,
2. van het gebied als habitat, grotendeels vrij van verstoring en niet beïnvloed door plaatselijke verontreiniging, voor de in artikel 3, lid 3, punt 2, NSGBRgV genoemde zoogdiersoorten en, in het bijzonder, als habitat van supraregionaal belang voor bruinvissen in het gebied van de Oostfriese Waddenzee,
3. Onversnipperde habitats en de mogelijkheid van migratie van de in artikel 3, lid 3, nr. 2, NSGBRgV genoemde zoogdiersoorten binnen de Duitse Noordzee, met name naar aangrenzende beschermde gebieden van de Waddenzee, alsmede naar de Nederlandse wateren en naar de beschermde gebieden van de Waddenzee en voor de kust van Helgoland,
4. de essentiële voedselbronnen van de in artikel 3, lid 3, nr. 2, NSGBRgV genoemde zoogdiersoorten, in het bijzonder de natuurlijke populatiedichtheden, de verdeling in leeftijdsklassen en de distributiepatronen van de organismen die als voedselbron voor deze zeezoogdiersoorten dienen, alsmede
5. een hoge vitaliteit van individuen en soorteigen leeftijdsstructuur van vis- en cyclostomapopulaties, alsmede ruimtelijke en temporele verspreidingspatronen en populatiedichtheden van hun natuurlijke voedselbronnen.

26.2 Verbodsbepalingen

Ingevolge artikel 4 NSGBRgV zijn alle activiteiten met het oog op exploratie en exploitatie, instandhouding en beheer van de levende en niet-levende natuurlijke rijkdommen van de wateren boven de zeebodem, de zeebodem en de ondergrond daarvan, alsmede andere activiteiten met het oog op economische exploratie en exploitatie die kunnen leiden tot vernietiging, beschadiging of wijziging van het natuurgebied of de onderdelen daarvan of tot blijvende verstoring, alsmede de bouw en ingrijpende wijziging van kunstmatige eilanden, installaties en inrichtingen, in de NSG verboden, onder voorbehoud van artikel 5.

In het natuurgebied zijn met name verboden

1. de plaatsing van baggerspecie,
2. de oprichting en exploitatie van mariene aquaculturen,
3. recreatievisserij in de zone overeenkomstig § 2, lid 4, NSGBRgV, alsmede
4. de introductie van dieren en planten van uitheemse soorten. De

verbodsbepalingen van § 4 zijn niet van toepassing op

1. luchtverkeer, scheepvaart, militair gebruik toegestaan krachtens internationaal recht, wetenschappelijk zeeonderzoek onderworpen aan § 5 en beroepsmatige zeevisserij,
2. Projecten en maatregelen die rechtstreeks ten goede komen aan het beheer van het natuurgebied en
3. maatregelen die vereist zijn voor de vervulling van overheidstaken in het kader van risicopreventie, rechtshandhaving, douaneadministratie, waarborging van de veiligheid en het vlotte verloop van het scheepvaartverkeer, preventieve stralingsbescherming, mariene verkenning, oceanografisch onderzoek en toezicht, onderzoek van en toezicht op installaties en voorzieningen, met inbegrip van vooronderzoek, visserijtoezicht en gegevensverzameling met het oog op de instandhouding van de visbestanden, rampenbestrijding, opruiming van explosieven en reactie op ongevallen, met inbegrip van reddingsoperaties op zee; artikel 34 van de federale wet op het natuurbehoud blijft onverlet.

26.3 Ontvankelijkheid van bepaalde projecten en plannen

Volgens artikel 5, lid 1, van de NSGBRgV zijn bepaalde projecten toegestaan. Hiertoe behoren projecten voor de opwekking van energie uit water, stroom en wind, projecten voor de exploratie, winning en verwerking van minerale hulpbronnen, alsmede de aanleg en exploitatie van pijpleidingen en onderzeese kabels.

Overeenkomstig artikel 5, lid 2, zijn dergelijke projecten toelaatbaar indien zij niet kunnen leiden tot een significante aantasting van de componenten van het gebied die relevant zijn voor het instandhoudingsdoel overeenkomstig artikel 34, lid 2, van de federale wet op het natuurbehoud, of indien zij voldoen aan de eisen van artikel 34, leden 3 tot en met 5, van de federale wet op het natuurbehoud.

Deze bepalingen zijn mutatis mutandis van toepassing op dergelijke projecten buiten het NSG die, afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen, een aanzienlijk nadelig effect kunnen hebben op het instandhoudingsdoel overeenkomstig artikel 3, leden 3 tot en met 5.

26.4 Verenigbaarheid met de instandhoudingsdoelstellingen

Het productieplatform en de aardgaspijpleiding bevinden zich op Nederlands grondgebied en vallen dus buiten het toepassingsgebied van de BNatSchG en de NSGBRgV. De verbodsbepalingen van afdeling 4 van de NSGBRgV zijn niet van toepassing op de installaties en activiteiten in de Nederlandse sector. Hoewel een beoordeling van de verenigbaarheid van het project met de verordening derhalve niet wettelijk verplicht is, worden de verbodsbepalingen beoordeeld alsof de bepaling ook van toepassing is op de Nederlandse projectonderdelen. Net als bij het MEB-rapport wordt hierbij rekening gehouden met de wens van diverse partijen om de milieu-effecten van het totale project op het Duitse deel van de Noordzee te presenteren.

De locatie van het platform bevindt zich op een afstand van ongeveer 4,5 km van de grens van het beschermde gebied, zodat operationele visuele en akoestische verstoringseffecten van daar naar het beschermde gebied zijn uitgesloten. Verstoringsrelevant onderwatergeluid bereikt de zuidwestelijke rand van het reservaat op enkele dagen met bouwgerelateerde heiwerkzaamheden, zodat overeenkomstige schrik- en verplaatsingseffecten slechts gedurende een zeer korte tijd en over een klein gebied optreden. De meest noordelijke boring N05-A-Noord-Z2 eindigt in een verticale projectie⁹⁶ op een afstand van ca. 1 km van het FFH-gebied, zodat er geen sprake is van land- of volumeverbruik in het beschermde gebied. Er is geen lozing van boorgruis en boorvloeistof die in het natuurgebied terecht zouden kunnen komen. Evenzo komt het geloosde productiewater niet in de SBZ of de omgeving daarvan terecht (zie figuur 119). De routes voor het scheepvaart- en helikoptertransport in verband met het project raken de NSG niet. De pijpleiding zal op voldoende afstand worden gelegd zodat geen effecten de NSG bereiken.

Wat de mogelijke gevolgen van het project voor de instandhoudingsdoelstelling van het nationaal park Borkum-Riffgrund betreft, kan het volgende worden gesteld:

- Er vindt geen ruimtebeslag plaats en er vinden geen relevante veranderingen van de zeebodem plaats die van invloed zouden kunnen zijn op de natuurlijke hydrodynamica en morfodynamica, alsmede op de ontwikkeling van grind-, grof zand- en kiezelbanken.
- Er zullen geen effecten zijn op het bestand van zeezoogdieren; eventuele verstoringseffecten van het heien zullen beperkt blijven tot enkele dagen en een zeer klein gebied van het beschermde gebied (0,8%, zie ITAP GMBH (2022) en paragraaf 29.3).
- De verbindings- en stapsteenfunctie van het gebied wordt niet aangetast.
- De staat van instandhouding van de zandbanken en riffen van de LRT zal niet worden aangetast omdat de door het project veroorzaakte bodemdaling zich slechts in zeer geringe mate en over een zeer klein gebied in het beschermde gebied zal voordoen. Het zal niet waarneembaar zijn in de context van de natuurlijke, veel grotere hydrodynamica en morfodynamica.

⁹⁶ De boorgaten eindigen elk op een diepte van ongeveer 4 km onder de zeebodem. Dit betekent dat de werkelijke afstand van de boorgaten tot de grens van het beschermde gebied, geprojecteerd op de zeebodem, aanzienlijk groter is.

- De staat van instandhouding van de stekelvinnige en de zeezoogdieren zal niet worden beïnvloed, aangezien de versturende effecten van het heien beperkt zullen blijven tot enkele dagen en een zeer klein gebied van het beschermde gebied. Er zijn geen andere gevolgen voor deze soorten.
- Het project heeft geen gevolgen voor de habitatstructuren, de kwaliteit en de verspreiding van habitats, de expressie van biotische gemeenschappen, of de dichtheid en dynamiek van karakteristieke soorten.
- De ononderbrokenheid en de functie als regeneratieruimte en dispersiecorridor worden niet aangetast, evenmin als de verwevenheid van zandbodem- en rifgemeenschappen en de diverse substraat- en habitatstructuren.
- De instandhouding van het gebied als een grotendeels ongestoorde habitat die niet wordt aangetast door plaatselijke verontreiniging, zal door het project niet of slechts in zeer geringe mate en voor korte tijd worden beïnvloed.
- Ook de mogelijkheid van migratie wordt niet aangetast. De voedselbasis van zeezoogdieren wordt niet aangetast.
- De vitaliteit en leeftijdsstructuur, alsmede de verspreiding en dichtheid van vissen en cyclostome soorten worden niet door het project beïnvloed.

Het project is derhalve verenigbaar met de instandhoudingsdoelstellingen van het natuurreservaat Borkum-Riffgrund. Het valt ook niet onder de verbodsbepalingen van § 4 NSG BRgV, aangezien het niet kan leiden tot vernietiging, beschadiging of wijziging van het natuurgebied of de onderdelen daarvan, noch tot een blijvende verstoring.

Bovendien wordt overeenkomstig artikel 5, lid 2, NSG BRgV beoordeeld of het project kan leiden tot significante aantastingen van de componenten van het gebied die relevant zijn voor het instandhoudingsdoel, overeenkomstig artikel 34, lid 2, van de federale wet op het natuurbehoud. Deze beoordeling is te vinden in hoofdstuk 29, dat ook een overzicht in tabelvorm bevat van de presentatie van de verenigbaarheid met de afzonderlijke instandhoudingsdoelstellingen van het nationaal park Borkum Riffgrund.

26.5 Beheersplan voor het natuurreservaat "Borkum-Riffgrund"

Al in 1978 bereikten de lidstaten van de Europese Unie overeenstemming over uitgebreide wettelijke beschermingsmaatregelen voor alle Europese vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en in 1992 voor de bijzonder bedreigde Europese habitats en soorten (Habitatrichtlijn) en de instelling van een netwerk van zogenoemde Natura 2000-beschermde gebieden. Deze bescherming van de Europese biodiversiteit geldt zowel op het land als in de zee. Het gebied Borkum-Riffgrund werd in 2007 toegevoegd aan de lijst van gebieden van communautair belang.

belang⁹⁷ en moet nu worden aangewezen als speciale beschermingszone overeenkomstig artikel 4, lid 4, van de Habitatrichtlijn. Met de aanwijzing als NSG werd het gebied in 2017 ook onder nationale bescherming geplaatst⁹⁸. Passend beheer is nodig om de natuurbehoeften van een beschermd gebied te waarborgen en in stand te houden. Daartoe kunnen op grond van artikel 32, lid 5, van de federale natuurbeschermingswet onafhankelijke beheersplannen worden opgesteld, die ter uitvoering van artikel 6, lid 1, van de habitatrichtlijn waarborgen dat het gebied zijn functies voor het Natura 2000-netwerk vervult en bijdraagt tot het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de beschermde habitats en diersoorten in de Atlantische biogeografische regio. Om deze taken te vervullen, zijn in de verordening inzake beschermde gebieden doelstellingen inzake natuurbehoud vastgesteld. In het beheersplan wordt aangegeven welke maatregelen moeten worden genomen om het doel van de instandhouding van het beschermde gebied te bereiken.

"Borkum-Riffgrund" worden gepresenteerd en hun rechtvaardiging en afleiding worden toegelicht.

De opstelling van een beheersplan is verankerd in de verordening inzake beschermde gebieden (in het geval van het nationaal park Borkum-Riffgrund in artikel 7, lid 1, NSGBRgV). Op 13 mei 2020 is het beheersplan voor het nationaal park Borkum-Riffgrund in de Duitse Noordzee in werking getreden.

De maatregelen die nodig zijn om het in de verordening inzake beschermde gebieden omschreven doel van instandhouding te bereiken, worden beschreven door:

- Vermindering van de negatieve effecten van de visserij (door aantasting van de zeebodem, bijvangst en vangst van doelsoorten) (groep van maatregelen (MG) 2),
- Onderzoek doen naar de gevolgen van de commerciële scheepvaart, voorstellen uitwerken voor vermindering en deze voorstellen zo nodig voorleggen aan de bevoegde autoriteiten (MG 3),
- Vermindering van de negatieve effecten van de exploratie van koolwaterstoffen en andere vormen van gebruik (als gevolg van lawaai, barrière-effecten en botsingen) (MG 3),
- Vermindering van de aantasting van en de risico's ten gevolge van munitieafval en de inbreng van verontreinigende stoffen (MG 4),
- Herstel van beschadigde riffen en herintroductie van de Europese oester (MG 5),
- Samenwerking tussen het Federaal Agentschap voor Natuurbehoud, instituten voor visserijonderzoek en andere autoriteiten, alsmede dialoog met visserijverenigingen (MG 6),

⁹⁷ Beschikking 2008/23/EG van de Commissie van 12.11.2007 tot vaststelling, op grond van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad, van een eerste bijgewerkte lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio (PB L 12 van 15.1.2008, blz. 1). 1); Beschikking 2008/25/EG van de Commissie van 13.11.2007 tot vaststelling, op grond van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad, van een eerste bijgewerkte lijst van gebieden van communautair belang voor de continentale biogeografische regio

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

(PB L 12 van 15.1.2008, blz. 383).

⁹⁸ <https://www.gesetze-im-internet.de/nsgbrgv/BJNR339500017.html>; opgehaald 11.01.2021

- Registratie en documentatie van het gebruik en toezicht op de naleving van verbodsbepalingen (MG 7), alsmede
- begeleidende maatregelen om de uitvoering van de bovengenoemde maatregelen te vergemakkelijken (MG 1).

Aan de maatregelen worden verschillende prioriteiten toegekend. Maatregelen met een hoge prioriteit moeten binnen zes jaar worden uitgevoerd, voor zover dit mogelijk is in het kader van de nationale bevoegdheden. Voor maatregelen met een gemiddelde prioriteit moet binnen dezelfde periode ten minste worden begonnen met de uitvoering van conceptuele stappen.

Wat de exploratie van koolwaterstoffen betreft, is er maatregel M 3.4 "Uitwerking van natuurbeschermingsvoorschriften voor de exploratie en winning van koolwaterstoffen in het NSG "Borkum-Riffgrund" en onderzoek naar verdere mogelijkheden om de geluidsbelasting te verminderen". De prioriteit van deze maatregel is "gemiddeld".

Doel van deze maatregel is te zorgen voor een permanente vermindering van de effecten op de beschermde activa van het natuurgebied ten gevolge van exploratieactiviteiten, met name door de emissie van impulsgeluid tijdens seismisch onderzoek. De doelstellingen van de maatregel zijn gericht op zeezoogdieren als de meest lawaaigevoelige beschermde soorten. Er wordt echter ook rekening gehouden met impactfactoren die van invloed kunnen zijn op de bentische gemeenschappen van de gebrekkige "riffen" en "zandbanken" van de LRT. De maatregel bestaat uit twee stappen. In de eerste stap (verantwoordelijke autoriteiten zijn BfN als leidende autoriteit, BGR en LBEG) worden actie-instructies ontwikkeld om de effecten tot een minimum te beperken:

- Bepaling van de samenwerkende autoriteiten en partners en van de aard van de samenwerking.
- Vaststelling van natuurbehoudseisen voor de exploratie en winning van aardgas en ruwe olie in het beschermde gebied. Er zal rekening worden gehouden met specifieke geluidsoriëntatie en geluidsgrenswaarden, -criteria en -richtsnoeren die in het kader van maatregel M 3.3 zijn ontwikkeld. Bij het vaststellen van de eisen wordt ook rekening gehouden met exploratie in de naburige Nederlandse EEZ, aangezien dit gevolgen kan hebben voor de beschermde goederen in de NSG.
- Nagaan of er naast de OSPAR PLONOR-lijst nog andere voorschriften nodig zijn, met name wat betreft het gebruik en de invoering van hulpstoffen bij het boren en de productie, alsmede de lozing van productiewater. Indien nodig zullen deze eisen moeten worden ingevoerd en toegepast binnen het hierboven omschreven kader.
- Analyse en, zo nodig, verdere ontwikkeling van reeds ontwikkelde geluidsarme procédés. Met name trilmotoren voor de scheepvaart worden beschouwd als een optie om de geluidsemissies te verminderen. Deze produceren geen emissies boven 250 Hz en zenden, in tegenstelling tot de conventioneel gebruikte persluchtpulsers (airgun arrays), geen impulsgeluid maar continu geluid uit.
- Regelmatige bijwerking van de actie-instructies in verband met de technische ontwikkelingen.

In een tweede stap met de LBEG als bevoegde autoriteit, zal de oprichting plaatsvinden. In de toekomst zal alleen goedkeuring worden verleend indien de ontwikkelde mitigatieprocedures worden nageleefd; zo nodig door middel van overeenkomstige aanvullende bepalingen in de goedkeuringsprocedures. Volgens het beheersplan is de maatregel gesitueerd in het gehele natuurgebied en de directe omgeving daarvan.

De desbetreffende instructies voor actie zijn nog niet beschikbaar. Niettemin is het geplande project in overeenstemming met het beheersplan, aangezien de negatieve effecten ervan zodanig zijn geminimaliseerd dat aan alle eisen inzake natuurbehoud en natuurbescherming wordt voldaan. Dit geldt met name voor de naleving van het Noordzee Geluidsbeschermingsconcept (BMU 2013), wat betekent dat er slechts zeer kleine en kortdurende effecten op zeezoogdieren zullen optreden als gevolg van projectgerelateerde heiwerkzaamheden. Seismisch onderzoek met persluchtpulsers werd volledig vermeden. Materiële effecten zijn eveneens uitgesloten.

27 Natuurreservaat "Borkum Reef" (NSG WE 276)

De SBZ maakt deel uit van het Europees ecologisch netwerk "Natura 2000". Het doel van de bescherming is het behoud van het gebied als Europees toevluchtsoord voor vogels overeenkomstig Richtlijn 2009/147/EEG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (artikel 2, lid 2, van de Verordening tot vaststelling van beschermde gebieden).

Het ongeveer 10.000 ha grote natuurreservaat ligt voor de monding van de Eems in de open Noordzee. De voortdurende menging van Eems- en Noordzeewater in dit deel van de zee leidt tot een voortdurende vorming van plaatselijke temperatuur- en zoutgradiënten met als gevolg een verhoogde productie van plantaardig en dierlijk plankton en een passieve accumulatie van voedseldeeltjes. De overvloed aan voedsel trekt talrijke vissen aan, die op hun beurt zeevogels aantrekken, die op de vis jagen door te duiken of door er tegenaan te botsen.⁹⁹

Het reservaat is een belangrijk rust-, trek- en overwinteringsgebied voor onder andere de roodkeelduiker. Er zijn nauwe ecologische interrelaties tussen het Nationaal Park Borkum Rif en het Nationaal Park Nedersaksische Waddenzee, alsmede met de omliggende kustzee.

27.1 Instandhoudingsdoelstelling en algemene instandhoudingsdoelstellingen

Overeenkomstig § 2, lid 3, van de verordening inzake het natuurreservaat "Borkum Rif" in de 12-mijlszone van de Noordzee van Nedersaksen van 26.8.2010 is het beschermingsdoel (instandhoudingsdoel) van het natuurreservaat het behoud en herstel van een gunstige

⁹⁹ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/die_einzeln_naturschutzgebiete/naturschutzgebiet-borkum-riff-89912.html; opgehaald 06.01.2021

staat van instandhouding van de habitats van de in de volgende punten genoemde vogelsoorten in het Europese vogelreservaat:

1. De bescherming van het zeegebied in zijn functie als foerageer-, overwinterings-, doortrek- en rustgebied, met name voor de waardebepalende vogelsoorten, door het veiligstellen en ontwikkelen van
 - a) Rust- en foerageergebieden zonder verstoring,
 - (b) de belangrijkste directe en indirecte voedselbronnen van vogelsoorten, in het bijzonder de natuurlijke populatiedichtheid, de verdeling in leeftijdsklassen en de verspreidingspatronen van organismen die als voedselbron voor vogelsoorten dienen,
 - (c) de voor het gebied kenmerkende eigenschappen, met name de verhoogde biologische produktiviteit ter hoogte van de frontale formaties en de geo- en hydromorfologische kenmerken met hun soortspecifieke ecologische functies en effecten,
 - d) de niet-versnipperde habitats in het NSG en de onbelemmerde ruimtelijke relaties met het aangrenzende Nationaal Park "Nedersaksische Waddenzee" en de omringende kustzee,
 - (e) de natuurlijke kwaliteiten van de habitat, met name door bescherming tegen verontreiniging zoals de inbreng van organisch materiaal en zware metalen,
2. de instandhouding en bevordering van een levensvatbare populatie op lange termijn, met name van de in bijlage I genoemde, waardebepalende soort (artikel 4, lid 1, van de Vogelrichtlijn) roodkeelduiker (*Gavia stellata*),
3. de instandhouding en bevordering van een levensvatbare populatie op lange termijn, met name van de waardebepalende trekvogelsoorten (artikel 4, lid 2, van de Vogelrichtlijn) Stormmeeuw (*Larus canus*).

De verwezenlijking van deze doelstellingen dient tevens ter instandhouding en bevordering van andere foeragerende vogels die in het gebied voorkomen en broeden in de directe ruimtelijke context van de NSG, en met name van bezoekende vogelsoorten:

Eider (*Somateria molissima*), Zwarte zee-eend (*Melanitta nigra*), Velvet Scoter (*Melanitta fusca*), Zwartkeelduiker (*Gavia arctica*), Noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*), Jan-van-gent (*Sula bassana*), Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), Alk (*Alca torda*), Zeekoet (*Uria aalge*), Drieteenmeeuw (*Rissa tridactyla*), Kleine mantelmeeuw (*Hydrocoloeus minutus*), kokmeeuw (*Larus ridibundus*), mantelmeeuw (*Larus maritimus*), zilvermeeuw (*Larus fescus*), grote stern (*Sterna sandvicensis*), visdief (*Sterna hirundo*) en noordse stern (*Sterna paradisaea*).

27.2 Verbodsbepalingen

Krachtens artikel 3, lid 1, van de verordening inzake beschermde gebieden zijn in de NSG overeenkomstig artikel 23, lid 2, zin 1, BNatSchG alle handelingen verboden die kunnen leiden tot vernieling, beschadiging of wijziging van het natuurgebied of de onderdelen daarvan, of tot een blijvende verstoring.

In het bijzonder zijn verboden

1. alle handelingen met het oog op de exploratie en exploitatie, de instandhouding en het beheer van de levende en niet-levende natuurlijke rijkdommen van de wateren boven de zeebodem, de zeebodem en de ondergrond daarvan en andere activiteiten voor economische exploratie en exploitatie,
2. de bouw van kunstmatige eilanden, installaties en inrichtingen,
3. de oprichting en exploitatie van mariene aquaculturen,
4. het storten van baggerspecie en
5. het storten en verbranden van afval van welke aard dan ook.

Overeenkomstig § 5 van de verordening inzake beschermde gebieden kan ontheffing van de verbodsbepalingen worden verleend.

Aangezien de voor winning geplande aardgasvelden (N05-A, N05-A Zuidoost en Diamant) zich ook uitstrekken tot onder het NSG, is het verbod op exploitatie van de niet-levende natuurlijke rijkdommen van de zeebodem relevant. Voor de toekomstige winning van aardgas is dus een natuurbeschermingsontheffing nodig. Het desbetreffende verzoek om vrijstelling is bij de aanvraagdocumenten gevoegd (ARSU GMBH 2022).

Het productieplatform en de aardgaspijpleiding bevinden zich daarentegen op Nederlands grondgebied en vallen dus buiten de werkingssfeer van het BNatSchG en de Verordening Beschermde Gebieden. De verbodsbepalingen van § 3 van de verordening zijn niet van toepassing op de installaties en activiteiten in de Nederlandse sector. Hoewel een beoordeling van de verenigbaarheid van het project met de verordening in dit opzicht dus niet wettelijk verplicht is, worden de verbodsbepalingen beoordeeld alsof de bepaling ook van toepassing zou zijn op de Nederlandse projectonderdelen. Net als bij het MEB-rapport wordt hierbij rekening gehouden met de wens van diverse partijen om de milieu-effecten van het totale project op het Duitse deel van de Noordzee te presenteren.

27.3 Verenigbaarheid met de instandhoudingsdoelstellingen

Wat de NSG betreft, kan het project als volgt worden gekarakteriseerd:

- Het platform bevindt zich op een afstand van ongeveer 2,5 km van de NSG-grens.
- De geplande boorgaten lopen en eindigen allemaal buiten de grenzen van de NSG.

- Er zullen geen boorgruis en boorvloeistof worden geloosd die in het NSG terecht zouden kunnen komen.
- Er zullen geen seismische onderzoeken worden uitgevoerd zoals oorspronkelijk gepland.
- Voor het projectgerelateerde helikopterverkeer zal worden voorzien in een route buiten het NSG over de Nederlandse wateren, zodat verstoring van zeevogels is uitgesloten.
- Het scheepvaartverkeer in verband met het project zal beperkt blijven tot de hoofdvaarroute, die reeds zeer druk is.

Een belangrijke impactfactor die leidt tot een aantasting van het natuurgebied is het onderwatergeluid dat afkomstig is van het heien van de poten van het platform en de 12 standpijpen (zie hoofdstuk 16.4.1). Het heien van de platformpoten neemt ongeveer twee dagen in beslag, terwijl het heien van de standpijpen elk ongeveer één dag in beslag neemt (9-11 uur). In de vermijdingsmaatregelen is bepaald dat de installatie van het platform buiten de maanden november tot en met februari dient plaats te vinden ter bescherming van de leeuweriken, die bijzonder gevoelig zijn voor verstoring. De uitvoering van individuele heiwerken van de standpijpen binnen deze periode kan niet worden uitgesloten, maar dient tot een minimum te worden beperkt. Dit maakt een totaal van 14 dagen waarop verstoringen als gevolg van het heien onder water kunnen optreden, mogelijk gespreid over meerdere jaren. De daaruit voortvloeiende schrik- en verdringingseffecten zijn dus slechts van zeer korte duur en leiden niet tot een permanente aantasting van de habitatkwaliteit voor zeevogels in het natuurreservaat. Deze zeer mobiele soorten kunnen het onderwatergeluid gemakkelijk ontwijken en het betrokken zeegebied onmiddellijk weer gebruiken nadat het heien is voltooid. Bovendien heeft het onderwatergeluid vooral invloed op vogelsoorten die duikend naar voedsel zoeken (leeuweriken, zee-eenden), zodat slechts een deel van het spectrum van de soorten wordt beïnvloed, en dan nog slechts voor een zeer korte tijd.

Bovendien wordt het NSG ook beïnvloed door de sedimentpluim als gevolg van de aanleg van de pijpleiding en door de bodemdaling die door de gaswinning wordt veroorzaakt. De door het project veroorzaakte sedimentatie zal in dit gebied echter minder dan 1 millimeter bedragen. De voorspelde daling van de zeebodem bedraagt enkele centimeters.

Beide moeten worden beschouwd als zeer gering in vergelijking met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem en leiden niet tot aantasting van de karakteristieke kenmerken van de NSG, noch van de voedselbasis van zeevogels (plankton, benthos, vis).

Er zijn derhalve geen directe of indirecte effecten op de voedselbasis van vogels. De natuurlijke populatiedichtheid, de verdeling in leeftijdsklassen en de verspreidingspatronen van de vissen worden niet gewijzigd. Effecten op het macrozoöbenthos en dus op de voedselbasis van vissen en sommige vogelsoorten kunnen eveneens worden uitgesloten.

Aangezien niet wordt verwacht dat de visfauna zal worden aangetast, is er dus ook geen sprake van aantasting van een essentiële voedselbron voor vogelsoorten.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Kortstondige ontwijking en terugkeer naar het beschermde gebied zijn voor de aanwezige zeevogels zonder problemen mogelijk. Er is geen sprake van aantasting van interacties tussen het beschermde gebied en mariene gebieden daarbuiten. Evenzo zal de toegankelijkheid van het beschermde gebied niet worden beperkt door het geplande project.

Het project zal naar verwachting geen gevolgen hebben voor de karakteristieke kenmerken van het gebied (in het bijzonder de biologische productiviteit en de geo- en hydromorfologische kenmerken) of de relevante toevoer van stoffen. Er zal geen fragmentatie van habitats zijn.

Het project vormt derhalve geen belemmering voor de instandhouding en de bevordering van een levensvatbare populatie op lange termijn van de waardebepalende soorten roodkeelduiker (*Gavia stellata*) en stormmeeuw (*Larus canus*) en van andere standvogels die foerageren.

De verenigbaarheid van het project met de instandhoudingsdoelstellingen van het Nationaal Park Borkumse Rif is derhalve gegeven. Een overzicht in tabelvorm van de presentatie van de verenigbaarheid met de afzonderlijke instandhoudingsdoelstellingen van het Nationaal Park Borkum Rif wordt gegeven in hoofdstuk 30.4 in de context van de beoordeling van de verenigbaarheid met het EU-vogelreservaat.

V. Effectbeoordeling Natura 2000

28 Juridische en professionele grondslagen

28.1 Vereisten volgens § 34 lid 1 zin 1 BNatSchG

Overeenkomstig artikel 34, lid 1, BNatSchG moet voor projecten die niet rechtstreeks ten dienste staan van het beheer van een Natura 2000-gebied, voor zover zij afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante nadelige gevolgen kunnen hebben voor een beschermd gebied, worden nagegaan of zij verenigbaar zijn met de instandhoudingsdoelstellingen van het beschermde gebied, voordat zij worden goedgekeurd of uitgevoerd. De aantasting van een "gebied als zodanig" als bedoeld in artikel 6, lid 3, van de Habitatrichtlijn heeft betrekking op de ecologische functies ervan, d.w.z. op de instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied zijn vastgesteld.

De term "instandhoudingsdoelstellingen" wordt overeenkomstig § 7 lid 1 nr. 9 BNatSchG als volgt gedefinieerd:

"Doelstellingen die voor een Natura 2000-gebied zijn vastgesteld met het oog op het behoud of het herstel in een gunstige staat van instandhouding van een type natuurlijke habitat van communautair belang, een soort die is opgenomen in bijlage II bij Richtlijn 92/43/EEG of in artikel 4, lid 2, of bijlage I bij Richtlijn 2009/147/EEG."

Overeenkomstig artikel 1 sexies van Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn) wordt de staat van instandhouding van een natuurlijke habitat als "gunstig" beschouwd indien

- zijn natuurlijke verspreidingsgebied en de gebieden die het in dat verspreidingsgebied inneemt, stabiel zijn of zich uitbreiden, en
- de structuur en de specifieke functies die nodig zijn voor haar voortbestaan op lange termijn, bestaan en in de afzienbare toekomst zullen blijven bestaan, en
- de staat van instandhouding van de karakteristieke soorten ervan gunstig is.

Overeenkomstig artikel 1 decies van de Habitatrichtlijn wordt de staat van instandhouding van een soort als "gunstig" beschouwd,

- indien op basis van gegevens over de populatiedynamiek van de soort kan worden aangenomen dat deze soort een levensvatbaar element vormt en op lange termijn zal blijven vormen van de natuurlijke habitat waartoe hij behoort, en
- het natuurlijke verspreidingsgebied van deze soort niet kleiner wordt en in de afzienbare toekomst waarschijnlijk ook niet kleiner zal worden, en
- een voldoende groot leefgebied aanwezig is en waarschijnlijk aanwezig zal blijven om het voortbestaan op lange termijn van populaties van deze soort te waarborgen.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en

Volgens artikel 34, lid 2, van de federale wet op het natuurbehoud is een ~~project~~ niet toelaatbaar indien uit de beoordeling van de verenigbaarheid ervan blijkt dat het kan leiden tot significante aantastingen van de bestanddelen van een gebied die relevant zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen of het instandhoudingsdoel. Bij wijze van afwijking

waarvan een project slechts mag worden toegestaan of uitgevoerd voor zover overeenkomstig § 34 lid 3 BNatSchG

1. noodzakelijk is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
2. er geen redelijke alternatieven zijn om het doel van het project elders te bereiken zonder of met minder nadelige gevolgen.

Indien het project van invloed is op prioritare biotopen of prioritare soorten, kunnen deze worden aangewezen op grond van

§ Overeenkomstig artikel 34, lid 4, van de federale wet op het natuurbehoud kunnen als dwingende redenen van groot openbaar belang alleen redenen worden aangevoerd die verband houden met de gezondheid van de mens, de openbare veiligheid, met inbegrip van de landsverdediging en de bescherming van de burgerbevolking, of met aanzienlijk gunstige gevolgen voor het milieu.

Andere redenen kunnen alleen in aanmerking worden genomen indien de bevoegde instantie vooraf het advies van de Commissie heeft ingewonnen via de respectieve hoogste deelstaatinstantie en het voor natuurbescherming bevoegde Bondsministerie. Deze procedure is van toepassing op alle gebieden waar prioritare habitats voorkomen en/of prioritare soorten voorkomen, zodra deze habitats en soorten worden aangetast (EUROPESE COMMISSIE 2000)¹⁰⁰.

Indien een project overeenkomstig artikel 34, lid 3, van de federale natuurbeschermingswet, mede in samenhang met het vierde lid, moet worden goedgekeurd of uitgevoerd, moet worden voorzien in de nodige maatregelen om de samenhang van het Natura 2000-netwerk te waarborgen. Deze maatregelen worden opgelegd aan de projectontwikkelaar en treden in de regel in werking op het tijdstip waarop de aantasting van het gebied door het project plaatsvindt. Overeenkomstig artikel 34, lid 5, tweede zin, stelt de bevoegde autoriteit de Commissie via het Bondsministerie voor Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid in kennis van de genomen maatregelen.

Om de effecten op een Natura 2000-gebied vast te stellen en te beoordelen, moeten de specifieke kenmerken van het gebied als geheel of van de deelgebieden waar die effecten zich het meest waarschijnlijk zullen voordoen, worden bepaald (EUROPEAN COMMISSION - ENVIRONMENT DIRECTORATE GENERAL 2001). Voor een effectbeoordeling moet eerst worden vastgesteld welke dier- en plantensoorten en welke habitats moeten worden beschouwd als instandhoudingsdoelstellingen of als voor de instandhoudingsdoelstelling relevante componenten. In het kader van de inventarisatie moet worden vastgesteld of het gaat om gebieden die belangrijk zijn voor deze soorten of ontwikkelingspotentieel hebben (WEIHRICH 2002). Er moet gebruik worden gemaakt van de beste beschikbare wetenschappelijke kennis. De vereiste informatie moet actueel zijn en de volgende punten omvatten (EUROPESE COMMISSIE 2012):

- Structuur en functie van het gebied en het respectieve belang van de ecologische waarden ervan;

¹⁰⁰ "Een advies van de Commissie overeenkomstig artikel 6, lid 4, tweede alinea, van de habitatrichtlijn hoeft niet reeds te worden verkregen indien een prioritair habitattypen slechts in een FFH-gebied voorkomt" (BVERWG 2009a).

- Oppervlakte, representativiteit en beschermingsstatus van prioritaire en niet-prioritaire habitats in het betrokken gebied;
- Populatiegrootte, isolatiegraad, ecotype, genenpool, leeftijdsstructuur en staat van instandhouding van de in bijlage II van de Habitatrichtlijn of bijlage I van de Vogelrichtlijn genoemde soorten die in het gebied voorkomen;
- Rol van het gebied binnen de biogeografische regio en voor de samenhang van het Natura 2000-netwerk.
- Alle andere binnen het gebied vastgestelde ecologische waarden en functies.

Na de inventarisatie moet, met gebruikmaking van de beste beschikbare technieken en methoden, worden beschreven hoe het geplande project van invloed kan zijn op de betrokken soorten en habitats. In dit verband moet ook rekening worden gehouden met de mogelijke interactie met andere plannen en projecten en met bestaande effecten.

Aangezien een kwantificering van de handicaps niet in alle gevallen mogelijk is, moet de beoordeling van de respectieve situatie gedeeltelijk verbaal-argumentatief worden uitgevoerd op basis van begrijpelijke criteria.

Volgens de jurisprudentie van het Hof van Justitie en het Bundesverwaltungsgericht kan de beoordeling van de betekenis van mogelijke belemmeringen als maatstaf voor de verenigbaarheid van het project slechts tot een positief resultaat leiden indien kan worden aangetoond dat er geen redelijke twijfel bestaat over de verenigbaarheid van het project. Doorslaggevend voor het officiële besluit bij de beoordeling van de verenigbaarheid met de Habitatrichtlijn is niet of een significante aantasting kan worden aangetoond, maar - omgekeerd - dat de autoriteit de afwezigheid daarvan aantoont. Risico's die voortvloeien uit moeilijkheden bij de uitvoering van de maatregelen of de beoordeling van hun doeltreffendheid op lange termijn worden gedragen door het project (BVERWG 2007b).

28.2 Definitie van het begrip materialiteit

Volgens de arresten van het Hof van Justitie en het Bundesverwaltungsgericht moet elke aantasting van een instandhoudingsdoelstelling als significant worden beschouwd (HvJ 2004; Bundesverwaltungsgericht 2007).

Naast de instandhoudingsdoelstellingen moet ook de gunstige staat van instandhouding in de beoordeling worden meegenomen:

"Wat de instandhoudingsdoelstellingen van het FFH-gebied betreft, is alleen de gunstige staat van instandhouding van de beschermde habitats en soorten een geschikt beoordelingscriterium bij de beantwoording van de primair op natuurbehoud betrekking hebbende vraag of een wegebouwproject significante gevolgen zal hebben voor het gebied. Er moet worden onderzocht of het zeker is dat een gunstige staat van instandhouding ondanks de uitvoering van het project stabiel zal blijven". (BVERWG 2007b, leidend

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

beginsel nr. 3).



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
milieu

Benadrukt moet echter worden dat de nadruk ligt op aantastingen van de instandhoudingsdoelstellingen/instandhoudingsstatus en dat niet elke negatieve impact op LRT of soorten noodzakelijkerwijs leidt tot een aantasting in de zin van artikel 6, lid 3, van de Habitatrichtlijn.

"Indien dergelijke plannen of projecten weliswaar gevolgen hebben voor het gebied, maar geen afbreuk dreigen te doen aan de instandhoudingsdoelstellingen die voor dat gebied zijn vastgesteld, zullen zij waarschijnlijk geen significante gevolgen hebben voor het gebied in kwestie." (HvJ 2004, punt 47)

Het bestaan van aanzienlijke handicaps vormt een drempel, die bij overschrijding ervan leidt tot de principiële niet-ontvankelijkheid van het project. Deze drempel kan momenteel niet worden genormaliseerd (cf. BVERWG 2007b). De verwezenlijking ervan hangt altijd af van het type, de duur, de reikwijdte en de intensiteit van een effect in relatie tot de specifieke gevoeligheden van de gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen en de structuren en functies die daarvoor van belang zijn (BMVBW 2004).

28.3 Instelling van het gebied en identificatie van de relevante Natura 2000-gebieden

De ligging van de boorgaten ten opzichte van de omliggende beschermde gebieden is te zien in figuur 120. De geplande boringen lopen in het gebied van de Nedersaksische kustzee tussen het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" (DE 2104-301) - congruent met NSG - en het EU-vogelreservaat V01 "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee" (hier congruent met NSG WE 276 "Borkum Riff"). De meest noordelijke boring N05-A-Noord-Z2 eindigt op een afstand van ca. 1 km van het FFH-gebied of NSG "Borkum-Riffgrund" in een verticale projectie¹⁰¹. De boring Diamant-Z4 eindigt met een verticale projectie direct ten noorden van het natuurgebied "Borkum Riff" en de EU-VSG V01. Het FFH-gebied 001 "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee" ligt op meer dan 8 km afstand van de geplande boorroutes (vgl. figuur 117).

¹⁰¹ De boorgaten eindigen elk op een diepte van ongeveer 4 km onder de zeebodem. Dit betekent dat de werkelijke

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
bouw, aanzienlijk

afstand van de boorgaten tot de grens van het beschermde gebied, geprojecteerd op de zeebodem, aanzienlijk
groter is.



Figuur 120: Ligging van het platformgebied en de gerichte boringen ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden
Eigen vertegenwoordiging

Hierna zal worden bepaald welke van de in hoofdstuk I genoemde effectfactoren een effect kunnen hebben op de drie genoemde Duitse Natura 2000-gebieden en dus relevant zijn voor de effectbeoordeling. De impactfactoren die duidelijk beperkt zijn tot de Nederlandse kant of tot de ondergrond op een diepte van ca. 4 km buiten de beschermde gebieden, worden verder buiten beschouwing gelaten.

Uit dit overzicht (tabel 53) en de daaropvolgende figuren 121 en 122 over de bandbreedte van de impactfactoren blijkt duidelijk dat het FFH-gebied van het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee niet door het geplande project wordt beïnvloed. Dit geldt ook voor de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen in de terrestrische habitats van het Nationaal Park. Volgens de berekeningen van MÜLLER-BBM GMBH (2022) kunnen negatieve effecten en aantastingen op het terrestrische gebied van het Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee als gevolg van de inbreng van stoffen door het geplande project worden uitgesloten, omdat de cut-off-criteria worden overschreden. In dit opzicht reiken noch de materiële noch de akoestische immisies en ook de bodemdaling niet tot in het Nationaal Park. Het project zal derhalve waarschijnlijk geen gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen en de onderdelen van dit gebied die relevant zijn voor het instandhoudingsdoel ervan. Een effectbeoordeling is derhalve niet vereist.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Het gaat echter om het FFH-gebied Borkum-Riffgrund (DE 2104-301) en het Niedersächsische Waddenzee- en aangrenzende kustvogelreservaat (DE 2210-401). Voor deze twee gebieden wordt daarom vervolgens een effectbeoordeling overeenkomstig § 34 BNatSchG uitgevoerd. De volgende effectfactoren moeten met voorrang in aanmerking worden genomen:

- Onderwatergeluid door heien,
- Storingsprikkel van het platform en van scheepvaart en luchtverkeer,
- Troebelingspluim als gevolg van de verplaatsing van de pijpleiding,
- Verspreiding van de lozingen,
- Verzakking van de zeebodem.

Tabel 53: Overzicht van de relevantie van niet-lokale impactfactoren voor de omliggende Natura 2000-gebieden
Eigen vertegenwoordiging

Maatregel	Impactfactor	Betrokken beschermde gebieden
Bouwgerelateerd		
Installatie van het productieplatform (ca. 2 weken)		
- Heien (6 poten)	-akoestische emissies (onderwaterlawaai), rekening houdend met de maatregelen ter bescherming tegen lawaai	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
-Schip- en luchtverkeer	-optische en akoestische emissie van interfererende stimuli	- VSG Nds. Waddenzee
Leggen van de pijpleiding op de zeebodem (ca. 2 weken)		
- Ingraven met een sleufgraver of een hogedrukreiniger	- Troebelheid van het water - Sedimentatie	- VSG Nds. Waddenzee
Beleggingengerelateerd		
Aanwezigheid van het boorplatform (over een periode van opgetelde ca. 6,5 jaar)	- optische emissie van interfererende stimuli	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
Aanwezigheid van de Productieplatform (10-35 jaar)	- optische emissie van interfererende stimuli	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
Aanwezigheid van de boorgaten	- Pijpen en cementeren, steenverlies - Bezettingsgraad	- Geen effect (alle boorgaten buiten de beschermde gebieden)

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

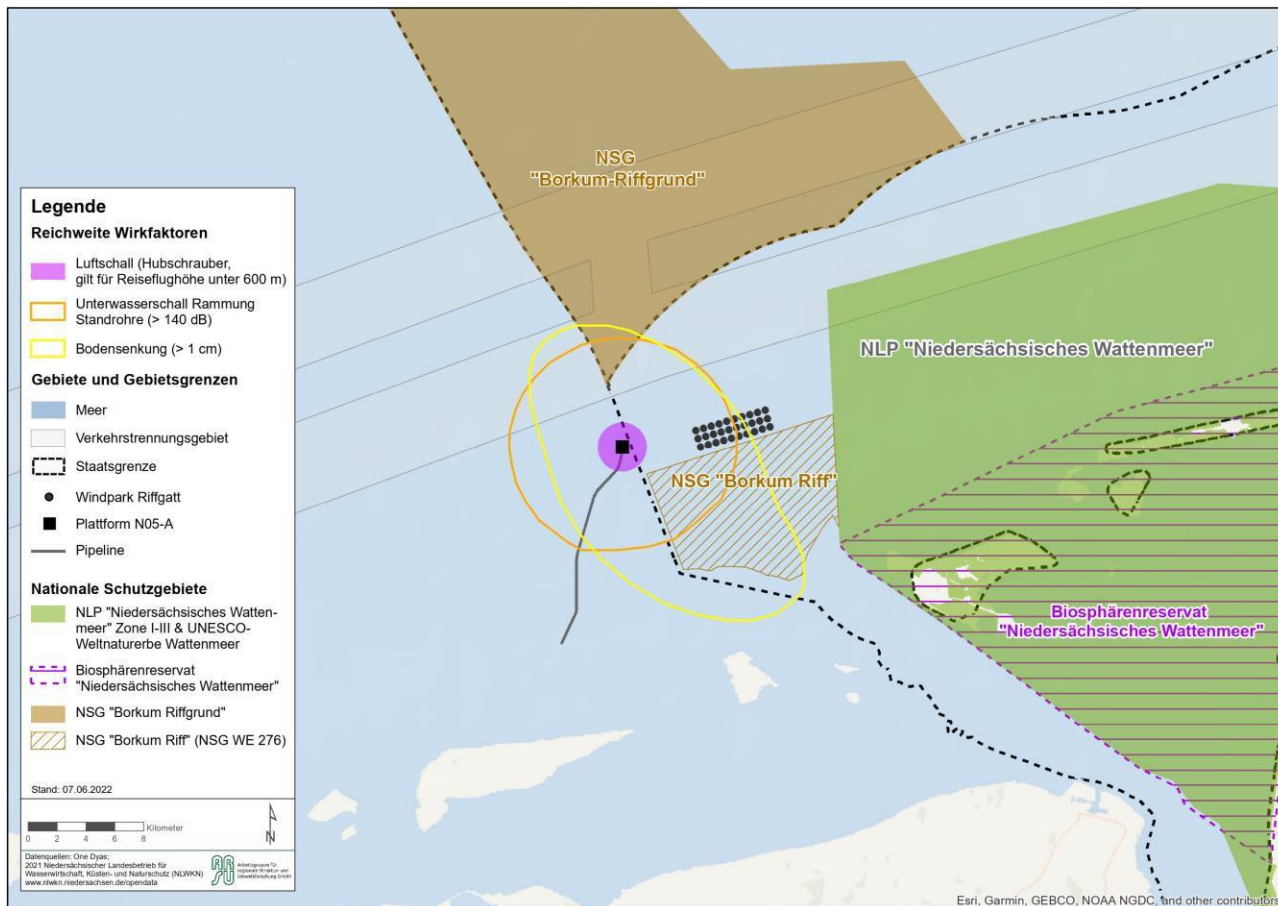
Oldenburg, 25.08.2022

Maatregel	Impactfactor	Betrokken beschermde gebieden
Operationeel		
Boren naar max. 13 puttargets, indien nodig sidetracks, productie uit max. 12 putten (3 maanden per put en 1,5 maand per sidetrack)		
- Heien (12 standpijpen)	- akoestische emissies (onderwatergeluid)	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
-het affakkelen van aardgas voor testdoeleinden (48 uur)	-optische emissies	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
- Scheepvaart en luchtverkeer (vervoer van boorspoeling met boorgruis naar Nederland; bevoorradingsreizen/ -reizen) vluchten)	-optische en akoestische emissie van interfererende stimuli	- VSG Nds. Waddenzee
Aardgasproductie over ongeveer 10-35 jaar		
-onttrekking van het aardgas	- Mogelijke invloed op de structuur en samenstelling van de diepe ondergrond - Bodemdaling	- FFH-gebied Borkum-Riffgrund - VSG Nds. Waddenzee
- Behandeling van aardgas (lozing van productiewater)	-materiële emissies (water)	- VSG Nds. Waddenzee
-Regulier scheeps- en luchtverkeer (verandering van personeel, Levering)	-optische en akoestische emissie van interfererende stimuli	- VSG Nds. Waddenzee

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

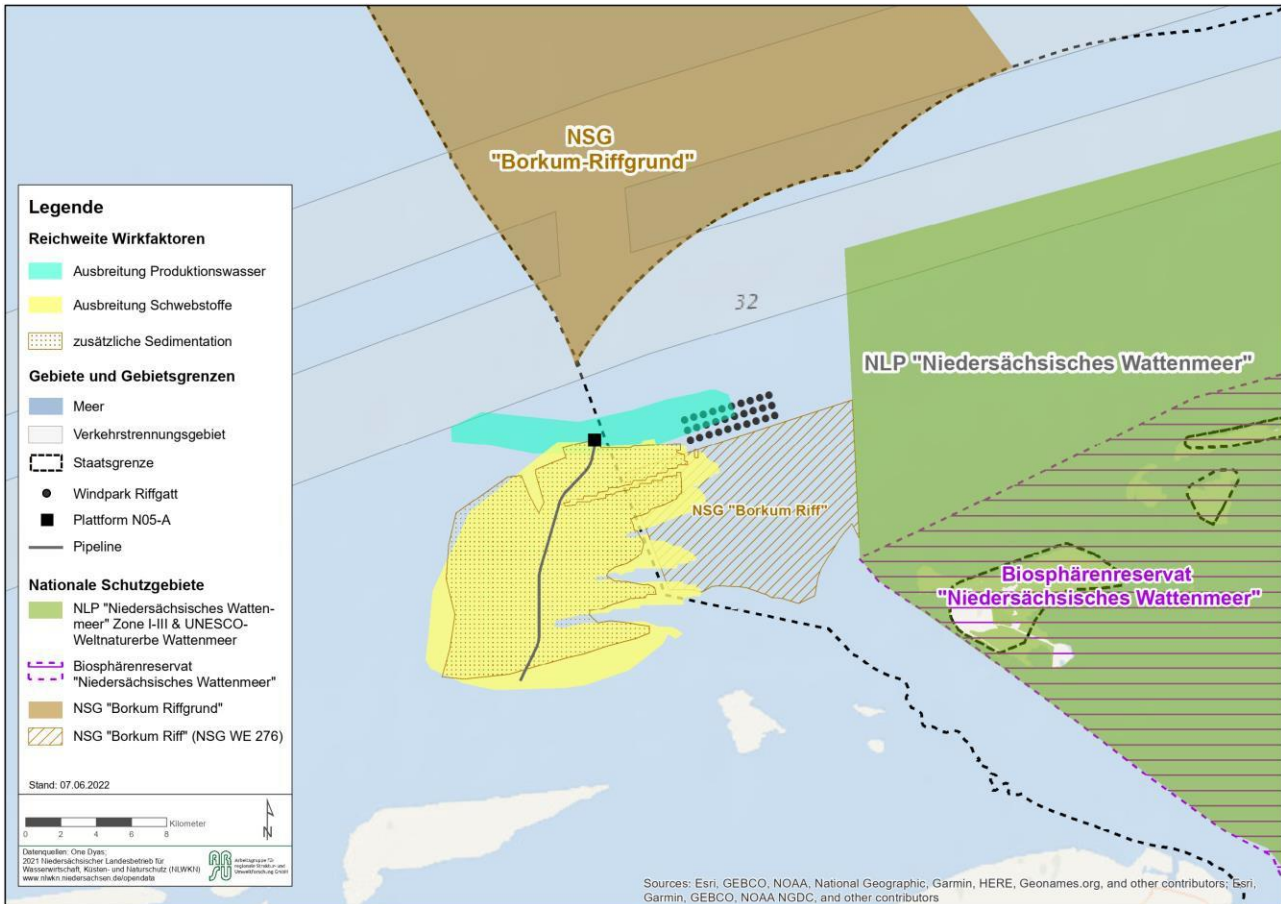
Oldenburg, 25.08.2022

De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
milieu



Figuur 121: Bereik van de impactfactoren akoestische emissies en bodemdaling in relatie tot omliggende beschermde gebieden

Bronnen: DELTARES (2020); RHDHV (2020f); ITAP GMBH (2022).



Figuur 122: Bereik van de impactfactoren materiaalemissies, zwevende deeltjes en sedimentatie in relatie tot de omliggende beschermde gebieden
Bronnen: (RHDHV 2022a, b)

29 FFH-gebied Borkum-Riffgrund (DE 2104-301)

29.1 Beschrijving van het beschermde gebied

29.1.1 Overzicht

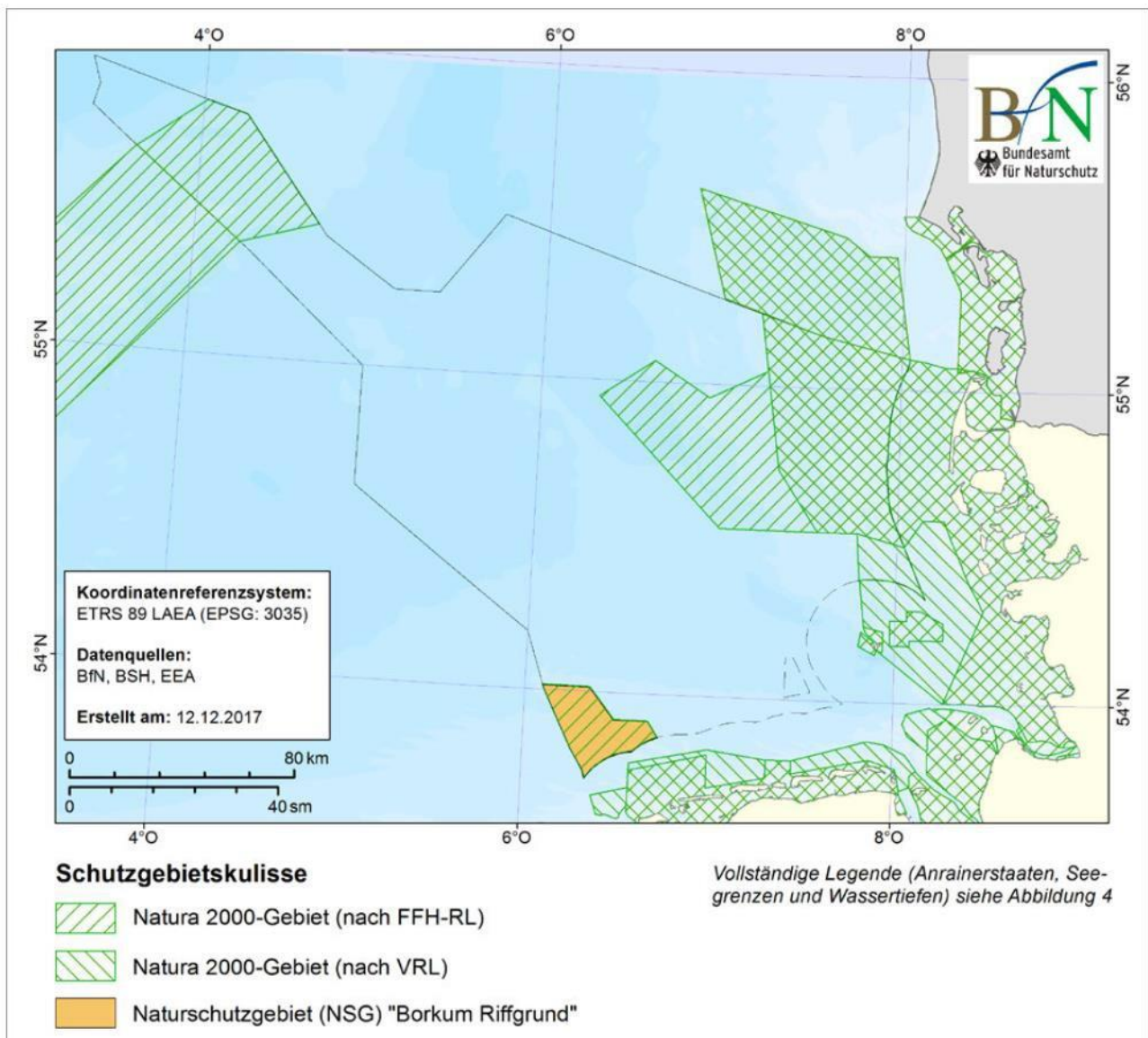
Het FFH-gebied "Borkum Riffgrund", met een oppervlakte van ca. 625 km², is beschermd als NSG volgens de Verordening Beschermde Gebieden (NSG BRgV) en ligt in de zuidelijke Noordzee, ongeveer 20 kilometer ten noorden van de Oostfriese Waddeneilanden Borkum en Juist (figuur 123). Het werd op 26 mei 2004 aangemeld bij de EU-Commissie en op 15 januari 2008 opgenomen in de lijst van gebieden van communautair belang (GCB) als FFH-gebied DE 2104-301. Krachtens de verordening van 22.09.2017 tot aanwijzing van het gebied als NSG, heeft het nu ook de status van gebied van communautair belang krachtens

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Speciale beschermingszone" beschermd krachtens nationaal recht, overeenkomstig artikel 3, lid 2, tweede zin, en artikel 4

Par. 4 Habitatrichtlijn (ook "Special Area of Conservation" - SAC) (BFN 2017a).



Figuur 123: Ligging van het FFH-gebied Borkum-Riffgrund

Bron: BFN (2017b)

Het nationaal park Borkum Riffgrund is ook bij de OSPAR-commissie aangemeld als een door OSPAR beschermd marien gebied (OSPAR MPA). Het moet ook worden opgevat als een ruimtelijke beschermingsmaatregel in het mariene gebied overeenkomstig de kaderrichtlijn mariene strategie (KRMS) (cf. art. 13, lid 4, KRMS).

De Borkum Riffgrund is een grote zandbank met afgewisselde steenvelden, waarvan ongeveer de helft in het gelijknamige beschermde gebied ligt en zich in zuidoostelijke richting uitstrekt tot in het Nationaal Park.

"Nedersaksen Waddenzee" en naar het oosten.

De zeebodem ligt op een diepte van ongeveer 18-33 m en is gestructureerd door oost-west georiënteerde ruggen en depressies. De ondergrond is bedekt met grondmorenen uit de Saale-ijstijd. De zeebodem in het gebied wordt gekenmerkt door losse sedimenten van verschillende korrelgrootte en afgewisselde steenvelden.

De hoogste stroomsnelheden in de getijdencyclus bedragen gemiddeld 0,4-0,45 m/s. De maximale stroomsnelheden zijn aanzienlijk hoger, met waarden van meer dan 1 m/s. Het zand wordt vaak verplaatst door de sterke stromingen die door wind en getijden worden veroorzaakt. Als geomorfologische structuur is de zandbank echter grotendeels stabiel.

De Borkum Riffgrund onderscheidt zich duidelijk van zijn omgeving door de diversiteit van de zeebodem. Naast de zandbank (LRT "Sandbanks") zijn er ook "Species-rich gravel, coarse sand and shingle beds" (biotooptype beschermd onder § 30 BNatSchG) en rotsriffen (LRT "Reefs") in nauwe ruimtelijke verwevenheid met de zandbank.

Naar het centrum van het beschermde gebied toe vertoont de zandbank een steeds grotere verscheidenheid aan substraten en structuren. De kleinschalige veranderingen in korrelgrootte bieden geschikte habitats voor verschillende gemeenschappen van zandgronden. Weekdier- en polychaetesoorten overheersen de infauna van de zandige bodem. Op grove zanden komt de Goniadella-Spisula-gemeenschap voor, terwijl op fijne zanden de Tellina-fabula-gemeenschap overheerst.

In het centrale gedeelte van het gebied vestigt zich een karakteristieke epibenthische fauna op de riffen. De bestaande rifstructuren bieden substraat en habitat voor diverse gemeenschappen van organismen. Deze gemeenschappen verschillen duidelijk van die van de omringende zeebodem en zij geven mede vorm aan de fysieke structuur van de riffen. Vooral op plaatsen met een hogere stroomintensiteit ontwikkelt zich een mozaïek van gebieden met verschillende successiestadia die worden gedomineerd door verschillende soorten. De daaruit voortvloeiende soorten- en individuenrijke bodemfauna in het beschermde gebied biedt vissen een rijke voedselbasis. De visfauna die in het beschermde gebied voorkomt, trekt op haar beurt vooral de bruinvissen en grijze zeehonden aan die er beschermd worden (BFN 2017a).

Tabel 54 geeft een overzicht van de beschermde gebieden van het nationaal park Borkum Riffgrund.

Tabel 54: Overzicht van de beschermingsobjecten (habitattypen van bijlage I, soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn, soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn, RL en onder § 30 BNatSchG beschermde biotooptypen) in de "Borkum Riffgrund" NSG
Bron: BFN (2017b)

EU-Code	Lebensraumtyp/Biotooptyp/Art
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (Anhang I FFH-RL, § 30 BNatSchG) - i. F. LRT „Sandbänke“
1170	Riffe (Anhang I FFH-RL, (§ 30 BNatSchG)) - i. F. LRT „Riffe“
-	Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe (§ 30 BNatSchG) - i. F. „KGS“
1103	Finte (<i>Alosa fallax</i>) (Anhang II FFH-RL)
1351	Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) (Anhang II FFH-RL)
1364	Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>) (Anhang II FFH-RL)
1365	Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) (Anhang II FFH-RL)

Volgens het standaardgegevensblad (laatst bijgewerkt: juli 2020) worden de kwaliteit en het belang van het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Representatieve zandbank met goed bewaarde structuren en kenmerken.
- Representatieve en goed bewaarde steenriffen op stuwwalruggen.
- Waarschijnlijk belangrijke habitat voor de zeer bedreigde bruinvis-subpopulatie van de zuidelijke Noordzee.
- "Opstapfunctie" voor de soorten die kenmerkend zijn voor het biotooptype soortenrijke grind-, grof zand- en kiezelgronden (KGS).
- Karakteristieke benthische gemeenschappen die representatief zijn voor de LRT.
- Grote diversiteit van benthos (brede voedselbasis voor zeevogels en vissen), veel RL-soorten.
- Terugtrek- en regeneratiegebied voor benthische gemeenschappen.
- Belangrijke habitat voor vissen (bijlage II Habitatrichtlijn) en zeevogels.

29.1.2 Instandhoudingsstatus van habitattypes en soorten

Volgens het standaardgegevensblad "Borkum-Riffgrund" (laatst bijgewerkt: juli 2020) heeft het habitatype (LRT) zandbanken een gemiddelde tot beperkte staat van instandhouding. (C) en het LRT-rif heeft een goede staat van instandhouding (tabel 55).

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 55: Habitats in het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" en hun staat van instandhouding

LRT	EU-code	Oppervlakte [ha]	Behoudsstatus
Overspoelde zandbanken Zandbanken die slechts in geringe mate permanent door zeewater worden overspoeld	1110	52.104	Gemiddeld of beperkt (C)
Riffen	1170	2.276	Goed (B)

Vogels, zoogdieren en vissen worden genoemd als soorten als bedoeld in artikel 4 van Richtlijn 79/409/EEG en zijn opgenomen in bijlage II van Richtlijn 92/43/EEG. De meeste van deze soorten vertonen een goede staat van instandhouding (B) (tabel 56).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 56: In het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" voorkomende soorten waarop artikel 4 van Richtlijn 79/409/EEG betrekking hebben die zijn opgenomen in bijlage II van Richtlijn 92/43/EEG, en hun staat van instandhouding

Soorten		Behoudsstatus
Vogels genoemd in bijlage I van Richtlijn 79/409/EEG:		
<i>Gavia arctica</i>	Zwartkeelduiker	Goed (B)
<i>Gavia stellata</i>	Roodkeelduiker	Goed (B)
<i>Larus minutus</i>	Kleine Meeuw	Goed (B)
<i>Sterna paradisaea</i>	Noordse Stern	Goed (B)
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sandwich Stern	Goed (B)
<i>Sterna hirundo</i>	Visdief	Goed (B)
Regelmatig voorkomende trekvogels die niet zijn opgenomen in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG		
<i>Larus canus</i>	Stormmeeuw	Gemiddeld of beperkt (C)
<i>Larus fuscus</i>	Zilvermeeuw	Gemiddeld of beperkt (C)
<i>Larus marinus</i>	Grote mantelmeeuw	Gemiddeld of beperkt (C)
<i>Morus bassanus</i>	Jan-van-genten	Goed (B)
<i>Rissa tridactyla</i>	Drieteenmeeuw	Goed (B)
<i>Uria aalge</i>	Guillemot	Gemiddeld of beperkt (C)
Zoogdieren opgenomen in bijlage II bij Richtlijn 92/43/EEG		
<i>Phocoena phocoena</i>	Bruinvis	Goed (B)
<i>Halichoerus grypus</i>	Grijze zeehond	Goed (B)
<i>Phoca vitulina</i>	Zegel	Goed (B)
Vis opgenomen in bijlage II bij Richtlijn 92/43/EEG		
<i>Alosa fallax</i>	Schijnbeweging	Goed (B)

29.1.3 Instandhoudingsdoelstellingen

De algemene instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd in hoofdstuk 3 van de NSGBRgV en reeds uiteengezet in hoofdstuk 26.1.

29.1.4 Bestaande effecten en activiteiten die van invloed zijn op het gebied

In het huidige standaardgegevensblad worden de volgende effecten met een gemiddeld/laag effect op het beschermde gebied geïdentificeerd:

- Exploratie en productie van olie en gas
- Vissen met netten
- Andere menselijke ingrepen en verstoringen
- Vervuiling van het zeewater
- Luchtverontreiniging en atmogene verontreinigende stoffen
- Stroomkabels
- Vissen met visvallen, visvallen. Manden enz.
- Demersale ringzegenvisserij
- Militaire oefeningen
- toegepast (industriële) destructief onderzoek (b.v. mariene exploratie)

29.1.5 Reikwijdte van de effectbeoordeling van de FFH

Het onderwerp van de volgende FFH-effectbeoordeling zijn in de eerste plaats de gerichte boringen die door het produktieplatform in de Duitse sector van de Noordzee worden verricht en de winning van aardgas uit de in de Duitse sector gelegen afzettingen.

- Het productieplatform en de aardgaspijpleiding daarentegen bevinden zich op Nederlands grondgebied en vallen dus buiten het toepassingsgebied van de BNatSchG. De FFH-compatibiliteit van het project met FFH-gebieden in zowel de Nederlandse als de Duitse sector van de Noordzee werd beoordeeld in de Nederlandse goedkeuringsprocedure. Deze beoordeling leidde tot de conclusie dat er geen significante aantasting van de beschermde gebieden kon plaatsvinden (RHDHV 2020a). Hoewel een hernieuwde beoordeling van de verenigbaarheid van de Nederlandse projectonderdelen met de Habitatrichtlijn derhalve niet wettelijk vereist is in de Duitse plangoedkeuringsprocedure, worden de Nederlandse projectonderdelen in de onderstaande beoordeling opgenomen alsof artikel 34 van de Duitse natuurbeschermingswet ook op hen van toepassing is. Evenals bij het MEB-rapport wordt hierbij rekening gehouden met de wens van diverse partijen om de milieu-effecten van het totale project op het Duitse deel van de Noordzee te presenteren.

29.2 Huidige voorraadsituatie

29.2.1 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

29.2.1.1 Bruinvis

De enige walvisachtige soort die regelmatig in grotere aantallen in de wateren van de Duitse Noordzee voorkomt, is de bruinvis (*Phocoena phocoena*), die is opgenomen in bijlage II en bijlage IV van de Habitatrichtlijn (LUCKE 2000). De populatie is onlangs sterk afgenomen, zodat de soort op de Rode Lijst als "ernstig bedreigd" staat vermeld (MEINIG *et al.* 2020). De staat van instandhouding van de bruinvis is voor het beschermde FFH-gebied in het huidige standaardgegevensblad (juli 2020) verbeterd van de classificatie "Gemiddeld of beperkt (C)" in augustus 2011 tot "Goed (B)".

De verspreiding van de bruinvis in het gebied van het Habitatrichtlijngebied Borkum-Riffgrund is reeds uitvoerig behandeld in de opmerkingen over dieren en habitats in paragraaf 19.2.3.

Het FFH-gebied Borkum-Riffgrund wordt steeds belangrijker voor bruinvissen. Sinds 2002 kon in het gebied al een aanzienlijke toename van de bruinvisdichtheid worden waargenomen. Vooral in het voorjaar neemt het gebruik van het gebied aanzienlijk toe, en sinds 2008 is ook het regelmatige gebruik in de zomer toegenomen, wat het grote ecologische belang van dit gebied voor bruinvissen onderstreept. De huidige evaluaties door NACHTSHEIM *et al.* (2021) van de bruinvisvangsten in de Duitse Noordzee tussen (2002- 2019) bevestigen deze trend eveneens. Terwijl in andere regio's sprake is van een dalende tendens, kan in het FFH-gebied Borkum-Riffgrund een stijging worden geconstateerd. Naast het gebruik van het gebied als foerageergebied, neemt ook het belang ervan als habitat voor het kalven toe. Sinds 2008 is een aanzienlijk toegenomen gebruik door moeder-kalfparen vastgesteld.

Voorbelasting

Bruinvissen komen voornamelijk voor in kust- en platzeeën en worden dus bedreigd door een verscheidenheid aan antropogene invloeden (NARBERHAUS *et al.* 2012). Deze omvatten de volgende oorzaken van gevaar:

- Visserij; bijvangst van geankerde kieuwnetten is de meest voorkomende doodsoorzaak voor bruinvissen in de Oostzee en de Noordzee.
- Offshore-installaties, sedimentwinning, seismische exploratie, militaire oefeningen; bruinvissen gebruiken hun akoestische vaardigheden om te navigeren in hun onderwaterwereld en om geschikte prooien te lokaliseren, waardoor deze soort zeer gevoelig is voor akoestische verstoringen, die kunnen variëren van lichte verstoring tot gehoorbeschadiging en zelfs de dood.

- Chemische verontreiniging; wordt veroorzaakt door inbreng van de chemische industrie, scheepvaart, onderwaterconstructies, gasexploratie. Sommige van deze verontreinigende stoffen, zoals PCB's, kunnen leiden tot negatieve effecten op het immuunsysteem en schildklierafwijkingen.
- De gevolgen van de klimaatverandering manifesteren zich in de vorm van temperatuurstijging en stijging van de zeespiegel. Het kan leiden tot een verschuiving in het verspreidingsgebied of veranderingen in de beschikbaarheid van prooi, alsmede tot veranderingen in de gemeenschapsstructuur en de kwetsbaarheid voor verontreinigende stoffen en ziekten.

29.2.1.2 Dichtingen

In de Duitse Noordzee komen twee zeehondensoorten voor: de gewone zeehond en de grijze zeehond.

Zeehonden opsporen in de EEZ is zeer moeilijk omdat de dieren meestal duiken. Uit de duikprofielen van de zeehondenzenders bleek dat zij slechts zeer korte tijd met hun neus naar boven komen om adem te halen. Zij kunnen daarom alleen worden waargenomen vanuit een vliegtuig of schip dicht bij de oppervlakte in kalme zee en zeer helder water. Bovendien is, gezien de minimale tijd dat de dieren boven water komen, de kans dat men er een ziet wanneer men over een telstrook (transect) vliegt, zeer gering. Ondanks deze ontoereikende registratiemethoden zijn relatief hoge dichtheden zeehonden geregistreerd op het buitenrif van Sylt in het gebied van de Elbe-Urstromtal en de Amrumbank, op de "Borkum- Riffgrund" en vooral rond Helgoland (functie als "knooppunt" voor migraties)¹⁰².

Zegel

Gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) zijn opgenomen in bijlage II en bijlage V van de Habitatrictlijn. Volgens de Duitse Rode Lijst (MEINIG *et al.* 2009) is de soort niet langer bedreigd. De staat van instandhouding van de gewone zeehond is in het huidige standaardgegevensblad (juli 2020) voor het gebied van de Habitatrictlijn geclassificeerd als "goed (B)".

In paragraaf 19.2.3.2 zijn reeds de verspreiding en de gewoonten van gewone zeehonden in de Noordzee beschreven. Het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" kan worden verondersteld een belangrijke foerageerhabitat voor gewone zeehonden te zijn.

Grijze zeehonden

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) is opgenomen in de bijlagen II en V van de Habitatrictlijn en wordt in de Duitse Rode Lijst als ernstig bedreigd aangemerkt (MEINIG *et al.* 2009). Tot 1997

¹⁰² <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/marine-arten/ffh-arten/robber.html> (laatste

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

opgeroepen: 09.11.2018)



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
milieu

hij is zelfs nog opgenomen als categorie 1-soort (met uitsterven bedreigd) in de Rode Lijst van Duitsland (JEDICKE 1997). De grijze zeehond is ook een soort overeenkomstig bijlage 1, kolom 2, van de Duitse verordening inzake de bescherming van diersoorten en een speciaal beschermde soort overeenkomstig § 7, lid 2, BNatSchG. De staat van instandhouding van de grijze zeehond is in het huidige standaardgegevensblad (juli 2020) voor het beschermde FFH-gebied geclassificeerd als "Goed (B)".

In hoofdstuk 19.2.3.2 zijn de verspreiding en de levenswijze van grijze zeehonden in de Noordzee reeds beschreven.

Aangezien zowel de voedselsamenstelling als de voorkeur bij de keuze van foerageergebieden in de loop van het jaar sterk kan variëren, is het volgens SCHWARZ *et al.* (2003 geciteerd in BSH 2009) momenteel niet mogelijk het gebruik van potentiële habitats voor het EEZ-gebied te voorspellen. In principe kan echter worden aangenomen dat het gebied "Borkum-Riffgrund" fungeert als foerageerhabitat voor grijze zeehonden.

Voorbelasting

De soorten grijze zeehond en gewone zeehond worden bedreigd door de volgende impactfactoren en activiteiten (PETERSEN *et al.* 2004; NARBERHAUS *et al.* 2012):

- Verlies van habitats en gebrek aan geschikte nestplaatsen
- Verstoring van de dieren op hun rustplaatsen door toeristische activiteiten (opduiken van brulapen, verminderde conditie, afname van het gebruik van nestplaatsen);
- Toename van achtergrondgeluidsniveaus ten gevolge van scheepvaartverkeer, seismische exploratie, zand- en grindwinning en militair gebruik; dit kan leiden tot fysieke schade, maar ook tot verstoring van de communicatie of gedragsveranderingen (verstoring van het sociale gedrag en het gedrag bij het vangen van prooien, op gang brengen van het vluchtgedrag), aantasting van de voedselbronnen (schrik-effect) is ook mogelijk,
- Chemische verontreiniging veroorzaakt door de inbreng van de chemische industrie, onderwaterconstructies, gasexploratie; scheepvaartverkeer in normaal bedrijf en in geval van verlies van lading en schipbreuken; schade aan de gezondheid wordt veroorzaakt door verontreinigende stoffen (organische en anorganische verontreinigende stoffen: vooral spoormetalen en organohalogenen, koolwaterstoffen, persistente en bioaccumulerende, hormoonachtige stoffen zoals PCB's, DDT en TBT, zware metalen zoals zink en kwik (cf. KAKUSCHKE & PRANGE 2007); negatieve effecten op het immuunsysteem en de voortplanting zijn te verwachten (Narberhaus *et al.* 2012);
- Letsel of overlijden door aanvaring met een waterscooter;
- Eutrofiëring
- Introductie van vreemde organismen;

- Vermindering van de voedselbasis als gevolg van overbevissing;
- Verwonding of verdrinking als gevolg van verstrikking in netten of bijvangst;
- Epidemieën van virale of bacteriële oorsprong; deze kunnen leiden tot een aanzienlijke afname van de populaties (bv. epidemieën van het distempervirus in 1988 en 2002);
- door klimaatverandering veroorzaakte veranderingen in de watertemperatuur: deze kunnen gevolgen hebben voor de verspreiding van fytoplankton en de samenstelling van de visfauna

29.2.1.3 Schijnbeweging

De gewone vink (*Alosa fallax*) is opgenomen in bijlage II en bijlage V van de Habitatrictlijn en is in de Rode Lijst (NARBERHAUS *et al.* 2012) geclassificeerd als ernstig bedreigd (Status (D) 2 (D= onvoldoende gegevens, 2= ernstig bedreigd)¹⁰³. In het hele land is de vink geclassificeerd als "ernstig bedreigd" (BfN 1998). De toestand van de soort wordt in het nationale verslag over de toestand van soorten en LRT in het kader van de Habitatrictlijn geclassificeerd als ongunstig tot ontoereikend in het algemeen, waarbij de toekomstperspectieven als goed worden geclassificeerd (BfN 2019). De staat van instandhouding van de vink is geclassificeerd als "Goed (B)" voor het beschermde FFH-gebied in het huidige standaardgegevensblad (juli 2020).

Het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" kan worden verondersteld te fungeren als foerageer- en trekgebied voor vinken, aangezien de Duitse Bocht wordt beschouwd als een wereldwijd distributiecentrum voor vinken (FRICKE 2003).

In hoofdstuk 19.2.2 zijn reeds de verspreiding en de levensgeschiedenis van de Noordzeetjauw beschreven.

Naast de waterverontreiniging, waarvoor deze vissoort zeer gevoelig is, zijn de belangrijkste oorzaken van het gevaar voor vinvissen de aanleg van migratiebarrières, veranderingen in de morfologie van het water (uitdieping van rivieren) en bijvangsten in de verschillende takken van de pelagische visserij.¹⁰⁴

29.2.2 Vogelsoorten van bijlage I van Richtlijn 79/409/EEG (vogelrichtlijn)

Een beschrijving van de soorten die in het standaardgegevensblad (SDB) voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" worden genoemd (zwartkeelduiker, roodkeelduiker, dwergmeeuw, noordse stern, zandstern en visdief) is reeds gegeven in hoofdstuk 19.2.4 De staat van instandhouding van alle soorten in het FFH-gebied is geclassificeerd als "Goed (B)".

In de SDS (juli 2020) worden de volgende aantallen personen vermeld voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund".

aangegeven:

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
milieu

¹⁰³ <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/marine-arten/ffh-arten/fische.html> opgehaald op: 12.11.2018

¹⁰⁴ <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/marine-arten/ffh-arten/fische.html>; opgehaald op: 23.02.2021

Zwartkeelduiker: 6 tot 10

Ster duikers: 11-50¹⁰⁵

Kleine Meeuw: 101-205

Noordse stern: 1-5

Noordse Stern: 51-100

Visdief: 6-10

Tabel 57 geeft een overzicht van de perioden met de respectieve aantallen individuen die in de Duitse EEZ zijn opgespoord (Garthe et al. 2007 geciteerd in MENDEL *et al.* 2008). De perioden met het grootste aantal individuen zijn rood gemarkeerd.

Tabel 57: Tijden met registraties van vogelsoorten van bijlage I VS-richtlijn in de Duitse EEZ
Bron: Garthe et al. 2007 geciteerd in MENDEL *et al.* (2008); de hoogste dichtheden zijn in het rood aangegeven.

Type / Periode	Voorjaar Maart- Mei	Zomer Juni- Augustus	Herfst September- November	Winter December- februari
Zwartkeelduiker	1.600	0	0	170
Roodkeelduiker	13.000	0	0	1.900
Kleine Meeuw	11-50	0	11-50	450
Noordse Stern	120	210	1700	0
Sandwich Stern	430	130	110	0
Visdief	150	0	800	0

29.2.3 Vogelsoorten overeenkomstig artikel 4, lid 2, van de Vogelrichtlijn

De in het standaardinformatieblad (SDB) voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" genoemde geregeld voorkomende trekvogels, die niet zijn opgenomen in bijlage I van Richtlijn 79/409/EEG (VS-richtlijn), zijn de stormmeeuw, de zilvermeeuw, de mantelmeeuw, de jan-van-gent, de drieteenmeeuw en de zeekoet. Een beschrijving van de soort is reeds gegeven in paragraaf 19.2.4. Met uitzondering van de jan-van-gent en de drieteenmeeuw ("Goed (B)"), zijn de soorten

Staat van instandhouding van de andere soorten in het FFH-gebied met "Gemiddeld of beperkt (C)". geassocieerd.

In de SDS (juli 2020) worden de volgende aantallen personen vermeld voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund".

aangegeven:

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
uwb

¹⁰⁵ Volgens GARTHE *et al.* (2015) vormen roodkeelduikers de meerderheid van de rustende leeuwen, namelijk meer dan 92%.

Stormmeeuw: 251 tot 500

Zilvermeeuw: 1001-10000

Grote mantelmeeuw: 1001-10000

Jan-van-genten: 51-100

Drieteenmeeuw: 501-1000

Guillemot: 1001-10000

Tabel 58 geeft een overzicht van de perioden met de respectieve aantallen waargenomen individuen voor de beschreven soorten in de Duitse EEZ (Garthe et al. 2007 geciteerd in MENDEL et al. 2008). De perioden met het grootste aantal individuen zijn rood gemarkeerd. Het is duidelijk dat drieteenmeeuwen en jan-van-genten in de herfst hun maximum bereiken in de Duitse EEZ.

Tabel 58: Perioden met bewijzen van geregeld voorkomende trekvogels in de Duitse EEZ Bron: naar Mendel et al. (naar Garthe et al. 2007, geciteerd in 2008). De hoogste dichtheden zijn rood gemarkeerd

Type / Periode	Voorjaar Maart- Mei	Zomer Juni- Augustus	Herfst September- November	Winter December- februari
Stormmeeuw	1.900	70	550	10.000
Zilvermeeuw	14.500	29.000	14.500	550
Grote mantelmeeuw	1.200	500	9.500	9.000
Drieteenmeeuw	6.500	8.500	11.000	11.000
Jan-van-genten	600	1.200	2.600	190
Guillemot	15.500	3.400	21.000	27.000

29.2.4 Kenmerkende soorten van de LRT

In het onderstaande worden de soorten die in de Nedersaksische strategie voor de instandhouding van soorten en biotopen als kenmerkend voor de in het studiegebied gelegen LRT zijn aangemerkt, aanvullend benoemd voor de soortgroepen vissen en vogels (NLWKN (2011a); NLWKN (2011b)). Sommige van de in het volgende hoofdstuk vermelde soorten zijn reeds in de vorige hoofdstukken vermeld wegens hun speciale beschermingsstatus.

29.2.4.1 Overspoelde zandbanken (code 1110)

De volgende vissoorten zijn kenmerkend voor de LRT (tabel 59):

Tabel 59: Karakteristieke vissoorten van de overspoelde zandbanken (LRT 1110)

Vis	
Art	Wetenschappelijke naam
Bot	<i>Platichthys flesus</i>
Grote zandspiering	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>
Glazen tong	<i>Buglossidium luteum</i>
brill	<i>Scophthalmus rhombus</i>
Gobiidae	
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>
Kleine Peter Boy	<i>Trachinus vipera</i>
Dab	<i>Limanda limanda</i>
Lamstong	<i>Arnoglossus laterna</i>
Zandgrondel	<i>Pomatoschistus minutus</i>
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>
Enig	<i>Solea solea</i>
Tarbot	<i>Psetta maxima</i>

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De volgende vogelsoorten zijn kenmerkend voor de LRT (tabel 60).

Tabel 60: Karakteristieke vogelsoorten van de overspoelde zandbanken (LRT 1110)

Art	Wetenschappelijke naam
Scharrelaar	<i>Aythya marila</i>
Sandwich Stern	<i>Sterna sandvicensis</i>
Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>
IJzeren Eend	<i>Clangula hyemalis</i>
fulmar	<i>Fulmarus glacialis</i>
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>
Geoorde fuut	<i>Podiceps cristatus</i>
Noordse Stern	<i>Sterna paradisaea</i>
Roodborsttapuit	<i>Mergus serrator</i>
Zwartkeelduiker	<i>Gavia arctica</i>
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>
Roodhalsfuut	<i>Podiceps grisegena</i>
Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>
Tordalk	<i>Alca torda</i>
Zwarte zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>
Guillemot	<i>Uria aalge</i>

29.2.4.2 Riffen (code 1170)

De volgende vissoorten zijn kenmerkend voor de LRT (tabel 61):

Tabel 61: Karakteristieke vissoorten van de riffen (LRT 1170)

Vis	
Art	Wetenschappelijke naam
Paling	<i>Anguilla Anguilla</i>
Palingnoot	<i>Zoarcas viviparus</i>
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>
Vijf-baard dikkopje	<i>Ciliata mustela</i>
Gobiidae	
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>
Rock Bass	<i>Ctenolabrus rupestris</i>
Limande	<i>Microstomus stopverf</i>
Zeestier	<i>Taurulus bubalis</i>
Grote schijfbuik	<i>Liparis liparis</i>
Kleine schijfbuik	<i>Liparis montagui</i>
Lumpfish	<i>Cyclopterus lumpus</i>
Zeeschorpioen	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Tarbot	<i>Psetta maxima</i>

De enige karakteristieke vogelsoort die wordt genoemd is de Eider (*Somateria mollissima*).

29.3 Voorspelling van de verwachte effecten

Alle delen van het geplande project liggen buiten het FFH-gebied Borkum-Riffgrund. De locatie van het platform bevindt zich op een afstand van ongeveer 4,5 km van de grens van het beschermde gebied. De meest noordelijke boring N05-A-Noord-Z2 eindigt in een verticale projectie¹⁰⁶ op een afstand van ca. 1 km van het FFH-gebied. Met betrekking tot de mogelijke aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied rijzen derhalve de volgende vragen (vgl. arrest van de OVG Saksen-Anhalt van 20.01.2016 - 2 L 153/13):

¹⁰⁶ De boorgaten eindigen elk op een diepte van ongeveer 4 km onder de zeebodem. Dit betekent dat de werkelijke afstand van de boorgaten tot de grens van het beschermde gebied, geprojecteerd op de zeebodem, aanzienlijk

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

groter is.



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
milieu

- Heeft het project gevolgen voor het beschermde gebied?
- Worden soorten die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen beïnvloed bij interacties met gebieden buiten het beschermde gebied?
- Zullen er negatieve effecten zijn op de toegankelijkheid van het beschermde gebied voor de betrokken soorten?

Met betrekking tot de vraag naar de gevolgen van het project voor het beschermde gebied, worden de in hoofdstuk 28.3 als relevant aangemerkte gevolgenfactoren hieronder behandeld.

Onderwatergeluid door heien

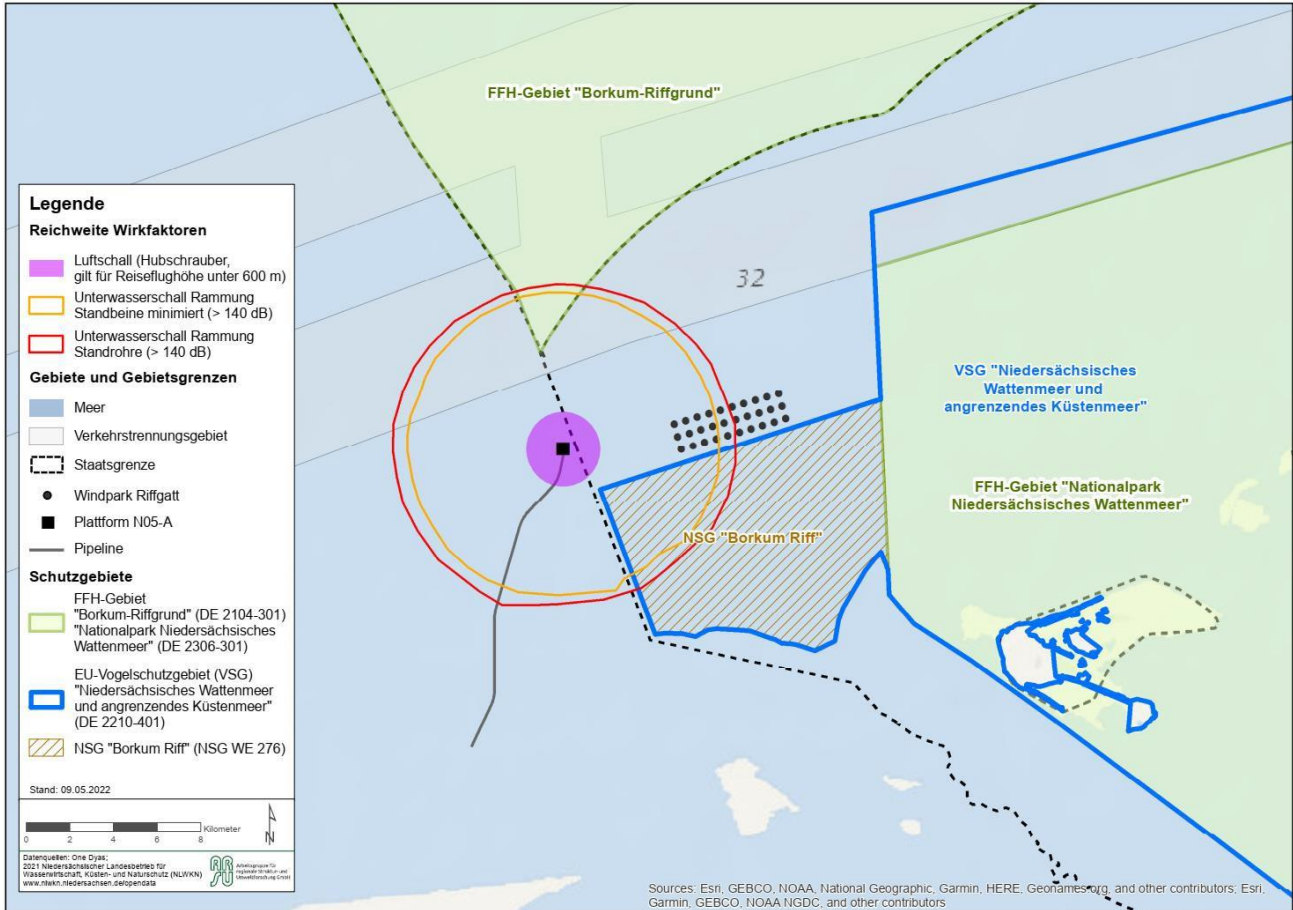
Volgens de huidige prognose van de verwachte immissies van onderwatergeluid tijdens de heiwerken zal de storingsgerelateerde drempelwaarde voor SEL (140 dB) in het FFH-gebied Borkum Riffgrund volgens ITAP GMBH (2022) op de volgende gebieden worden overschreden (vgl. figuur 124):

- Rammen van conductorpalen van boorgaten (zonder geluidswerende maatregelen): 5,026 km² = 0,8 % van het beschermde gebied
- Heien van de rokpalen van het platform (met geluidswerende maatregelen): 3,434 km² = 0,55 % van het beschermde gebied

In deze gebieden kunnen tijdens de heifase verstoringgerelateerde gedragsveranderingen of schrik- en verplaatsingseffecten bij **bruinvissen** optreden. De volgende gedragspatronen van bruinvissen zijn indicatief voor de aanwezigheid van akoestische verstoring (BMU 2013):

- gericht wegzwemmen van de geluidsbron (ontwijken, vluchten),
- Onderbreken van voedselinname,
- Communicatie onderbreken,
- Onderbreek de rustfase.

Na afloop van de heiwerkzaamheden (duur in totaal ca. 14 dagen, verspreid over een langere periode, maar op maximaal 12 opeenvolgende dagen) is het gebied weer beschikbaar als habitat. Het gaat dus slechts om tijdelijke, kortstondige aantastingen op een zeer klein gebied, die ertoe kunnen leiden dat deze zeer mobiele dieren tijdelijk uitwijken naar delen van het FFH-gebied in het noorden.



Figuur 124: Bereik van projectgebonden onderwatergeluid met verstoringseinvoed

Het concept voor de bescherming van bruinvissen tegen geluidshinder tijdens de bouw van offshore-windmolenparken in de Duitse Noordzee (Noise Protection Concept, BMU (2013)) moet worden gebruikt als de beoordelingsbasis voor deze verstoringseffecten.

Een significante verslechtering van het gebied ten aanzien van bruinvissen moet daarom worden aangenomen indien ten minste 10 % van de oppervlakte van het gebied zich binnen de verstoringstraal bevindt (indien de grenswaarde van het geluidsniveau (SEL) van 160 dB re 1 μPa^2 s of piekgeluidsdrukkniveau (SPL) van 190 dB re 1 μPa) op een afstand van 750 m, wat hier het geval is). FFH-gebieden waar de voortplanting van bruinvissen een instandhoudingsdoelstelling is, vereisen een hoger beschermingsniveau en mogen niet worden overlapt door verstoringstralen met meer dan 1% van het gebied gedurende de hierboven beschreven bijzonder gevoelige periode van mei tot augustus (met inachtneming van de grenswaarde van het geluidsevenementniveau (SEL) van 160 dB re 1 μPa^2 s of piekgeluidsdrukkniveau (SPL_{peak-peak}) van 190 dB re 1 μPa) op een afstand van 750 m).

Voor het Habitatrichtlijngebied Borkum-Riffgrund is de voortplanting van bruinvissen echter

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en

geen specifieke instandhoudingsdoelstelling (vgl. hoofdstuk 26.1 en BMU (2013)). De drempel
van 1 % wordt vastgesteld in overeenstemming met de

Niettemin blijkt uit de huidige berekeningen dat de verstoringstraal in acht wordt genomen. Afgezien daarvan is het duidelijk dat het deel van het FFH-gebied dat door de projectgerelateerde verstoringstraal wordt bedekt, ver onder 10% ligt. Een significant effect van onderwatergeluid op bruinvissen wordt derhalve uitgesloten. Hetzelfde geldt voor de twee **zeehondensoorten** gewone zeehond en grijze zeehond, alsook voor duikende **zeevogels** en **vissen**. De door de heiwerkzaamheden veroorzaakte verstoring is te kortstondig en te kleinschalig om gevolgen te hebben voor de staat van instandhouding van deze soorten in het beschermde gebied.

Storende prikkels van het platform en van scheepvaart en luchtverkeer

De geplande locatie van het platform bevindt zich op voldoende afstand van de grens van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund", zodat optische en akoestische storende prikkels het gebied niet bereiken. Dit geldt ook voor de geluidsemissies van helikopters die opstijgen en landen (zie figuur 124). De routes van het scheepvaart- en luchtverkeer in verband met het project hebben geen invloed op het beschermde gebied. Significante effecten van verstoring zijn derhalve uitgesloten voor zeezoogdieren en vissen, alsook voor vogels.

Troebelingspluim door verplaatsing van pijpleiding

De verspreiding van gesuspendeerd sediment en extra sedimentatie als gevolg van sedimentmobilisatie tijdens de aanleg van de pijpleiding strekt zich niet uit tot in het FFH-gebied Borkum-Riffgrund (zie figuur 122). Aanzienlijke waardeverminderingen zijn derhalve uitgesloten.

Verspreiding van lozingen

De verspreiding van het geloosde produktiewater reikt niet tot in het FFH-gebied Borkum-Riffgrund (zie figuur 122). Aanzienlijke waardeverminderingen zijn derhalve uitgesloten.

Verzakking van de zeebodem

De ontginning van het aardgasreservoir kan leiden tot verzakking van de zeebodem. Volgens de beschikbare berekeningen is dit in de orde van enkele centimeters (in het midden van het bodemdalingsbekken tot 4,6 cm, in het "ergste geval" volgens DMT (2021) tot 7,6 cm, zie hfst. 16.4.7). Het bodemdalingsbekken met een bodemdaling van > 1 cm strekt zich uit over het zuidwestelijkste puntje van het FFH-gebied Borkum-Riffgrund (figuur 121). Dit komt ruwweg overeen met de voorspelde verstoringstraal van 140 dB ten gevolge van onderwatergeluid en komt dus neer op een aandeel van ongeveer 1% van het beschermde gebied.

Deze zeer geringe veranderingen die door het project worden veroorzaakt, moeten in verband worden gebracht met de natuurlijke morfodynamiek van de zeebodem. Om de minimale

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Groep voor onderzoek
inzake ruimtelijke ordening en
het N05-A platform

installatiediepte te garanderen van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS

GERMANY GMBH (2022) heeft prognoses gemaakt met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In een periode van 2004 tot 2021 konden de erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van beddingvormen langs het kabeltracé worden bepaald. Als gevolg daarvan vertoonden de veranderingen in reliëf erosie tot max. - 0,2 m en accumulaties van max. +0,3 m. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar worden vanaf 2021 maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m voorspeld.

Volgens de modellering van het gezamenlijke project "Aufmod" (Ontwikkeling van geïntegreerde modelsystemen voor de analyse van de morfodynamiek op lange termijn in de Duitse Bocht) resulteren sedimentverschuivingen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en incidenteel 2 - 5 m voor het zuidelijke gebied van het aardgasveld N05-A en de omliggende prospects over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) (zie hoofdstuk 19.6.3). In het algemeen blijkt hieruit dat de met het project samenhangende bodemdaling niet meetbaar zal zijn ten opzichte van de natuurlijke dynamiek en derhalve niet kan leiden tot een verandering in de bentische gemeenschappen als voedselbasis voor vissen en duikende zeevogels. Dit geldt met name voor het kleine gebied van de FFH-locatie waar een bodemdaling van slechts iets meer dan 1 cm wordt verwacht. Significante nadelige effecten zijn derhalve uitgesloten.

In de voorgaande overwegingen werd verwezen naar mogelijke aantastingen als gevolg van de gevolgen van het project voor het beschermde gebied. Met betrekking tot de twee andere vragen die aan het begin van het hoofdstuk werden gesteld, moet worden opgemerkt dat het geplande project de interacties tussen het FFH-gebied en het omliggende merengebied uiteraard niet zal schaden. Ook zal de toegankelijkheid van het beschermde gebied voor de waardevolle soorten niet worden beperkt.

29.4 Beoordeling van de verenigbaarheid

Hierna worden de verwachte bijzondere waardeverminderingen beoordeeld op hun betekenis in de zin van § 34 BNatSchG.

Het belangrijkste kenmerk van het geplande project is dat het geen grond in beslag zal nemen en geen permanente gevolgen zal hebben. In plaats daarvan gaat het om een zeer beperkte periode gedurende welke tijdelijke beperkingen kunnen optreden op de heidagen. Met betrekking tot de relevante beoordelingsnorm van het Concept Geluidsbescherming Noordzee (BMU 2013) in verband met bruinvis is echter al vastgesteld dat significant negatieve effecten zijn uitgesloten. Hierna wordt ook voor elke afzonderlijke instandhoudingsdoelstelling nagegaan of er als gevolg van het geplande project aantastingen kunnen optreden (tabel 62). Uit het resultaat blijkt dat het project niet zal leiden tot een aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het beschermde gebied en derhalve verenigbaar kan worden geacht in de zin van artikel 34 van de federale wet op het natuurbehoud.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 62: Beoordeling van de significantie van de aantastingen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" (DE 2104-301) in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

Instandhoudingsdoelstelling	Aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	
	ja / nee	Rechtvaardiging
<p>Behoud of, waar nodig, herstel van de specifieke ecologische waarden en functies van het gebied, in het bijzonder</p> <ul style="list-style-type: none"> • zijn natuurlijke hydro- en morfodynamica, • een natuurlijke of bijna-natuurlijke ontwikkeling van soortenrijke grind-, grof zand- en kiezelbedden, • de populaties van bruinvissen, grijze zeehonden en gewone zeehonden, met inbegrip van hun habitats en natuurlijke populatiedynamiek, en • zijn verbindende en springplankfunctie voor de ecosystemen van de Atlantische Oceaan, het Kanaal en de Oostfriese Waddenzee. 	geen	<p>Er vindt geen ruimtebeslag plaats en er vinden geen relevante veranderingen van de zeebodem plaats die de natuurlijke hydrodynamica en morfodynamica, alsmede de ontwikkeling van grind-, grof zand- en kiezelbanken, zouden kunnen beïnvloeden.</p> <p>Er zullen geen gevolgen zijn voor de bestanden van zeezoogdieren; eventuele versturende effecten van het heien zullen beperkt blijven tot enkele dagen en een zeer klein gebied van het beschermde gebied.</p> <p>De verbindings- en stapsteenfunctie van het gebied wordt niet aangetast.</p>
<p>Handhaving of, zo nodig, herstel van een gunstige staat van instandhouding</p> <ul style="list-style-type: none"> • van de habitattypes die volgens bijlage I van Richtlijn 92/43/EEG kenmerkend zijn voor het gebied zandbanken die slechts in geringe mate permanent door zeewater worden overspoeld (EU-code 1110) en riffen (EU-code 1170), • van de in bijlage II bij Richtlijn 92/43/EEG genoemde soorten Vin (<i>Alosa fallax</i>, EU-code 1103), bruinvis (<i>Phocoena phocoena</i>, EU-code 1351), grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>, EU-code 1364) en gewone zeehond (<i>Phoca vitulina</i>, EU-code 1365). 	geen	<p>De staat van instandhouding van de zandbanken en riffen van de LRT zal niet worden aangetast, aangezien de door het project veroorzaakte bodemdaling zich slechts in zeer geringe mate en over een zeer klein gebied in het beschermde gebied zal voordoen. Het zal niet waarneembaar zijn in de context van de natuurlijke, veel grotere hydrodynamica en morfodynamica.</p> <p>De goede staat van instandhouding van de stekelvinnigen en de zeezoogdieren zal niet worden aangetast, aangezien de versturende effecten van het heien beperkt zullen blijven tot enkele dagen en een zeer klein gebied van het beschermde gebied. Er zijn geen andere gevolgen voor deze soorten.</p>

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Instandhoudingsdoelstelling	Aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	
	ja / nee	Rechtvaardiging
<p>Behoud of, indien nodig, restauratie</p> <ul style="list-style-type: none"> de ecologische kwaliteit van de habitatstructuren en hun areale omvang, de natuurlijke kwaliteit van de habitats met een grotendeels natuurlijke verspreiding, populatiedichtheid en dynamiek van de populaties van de karakteristieke soorten en de natuurlijke uitdrukking van hun biotische gemeenschappen, het niet-versnipperde karakter en de mozaïekachtige onderlinge verbondenheid van de habitats, alsmede hun functie als regeneratieruimte, met name voor de bentische fauna, de functie als vertrekpunt en verspreidingscorridor voor de herkolonisatie van omliggende gebieden door bentische soorten en gemeenschappen, en de diverse substraat- en habitatstructuren met hun dichte mozaïekachtige verweving van zandbodem- en rifgemeenschappen, alsmede de kleinschalige gradiënten binnen deze gemeenschappen. 	geen	<p>Het project heeft geen gevolgen voor de habitatstructuren, de kwaliteit en de verspreiding van habitats, voor de expressie van biotische gemeenschappen of voor de dichtheid en dynamiek van karakteristieke soorten.</p> <p>De ononderbrokenheid en de functie als regeneratieruimte en dispersiecorridor worden niet aangetast, evenmin als de verwevenheid van zandbodem- en rifgemeenschappen en de diverse substraat- en habitatstructuren.</p>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Instandhoudingsdoelstelling	Aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	
	ja / nee	Rechtvaardiging
<p>Behoud of, indien nodig, restauratie</p> <ul style="list-style-type: none"> de natuurlijke populatiedichtheid van deze soorten met het oog op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding, hun natuurlijke verspreiding in ruimte en tijd, hun gezondheidstoestand en reproductieve geschiktheid, rekening houdend met de natuurlijke populatiedynamiek, de natuurlijke genetische diversiteit binnen de populatie en de mogelijkheden voor genetische uitwisseling met populaties buiten het gebied, van het gebied als habitat van zoogdiersoorten die grotendeels vrij zijn van verstoring en niet worden beïnvloed door plaatselijke verontreiniging, en in het bijzonder als habitat van supraregionaal belang voor bruinvissen in het gebied van de Oostfriese Waddenzee, onversnipperde habitats en de mogelijkheid van migratie van de in lid 3, punt 2, genoemde zoogdiersoorten binnen de Duitse Noordzee, met name naar aangrenzende beschermde gebieden van de Waddenzee, alsmede naar de Nederlandse wateren en naar de beschermde gebieden van de Waddenzee en voor de kust van Helgoland, de essentiële voedselbronnen van zoogdiersoorten, in het bijzonder de natuurlijke populatiedichtheden, de verdeling in leeftijdsklassen en de verspreidingspatronen van organismen die als voedselbron voor deze zeezoogdiersoorten dienen, en een hoge vitaliteit van individuen en soorteigen leeftijdsstructuur van vis- en cyclostomapopulaties, alsmede ruimtelijke en temporele verspreidingspatronen en populatiedichtheden van hun natuurlijke voedselbronnen. 	<p>geen</p>	<p>De staat van instandhouding van zeezoogdieren, vissen en cyclostomeeën zal niet worden beïnvloed, aangezien eventuele verstoringseffecten van het heien beperkt zullen blijven tot enkele dagen en een zeer klein gebied van het beschermde gebied. Er zullen geen andere gevolgen zijn voor deze soorten, noch zullen de natuurlijke populatiedynamiek en de genetische diversiteit worden aangetast.</p> <p>De instandhouding van het gebied als habitat die grotendeels vrij is van verstoring en niet wordt aangetast door plaatselijke verontreiniging, zal door het project niet of slechts in zeer geringe mate en voor korte tijd worden beïnvloed.</p> <p>Ook de mogelijkheid van migratie wordt niet aangetast. De voedselbasis van zeezoogdieren wordt niet aangetast.</p> <p>De vitaliteit en leeftijdsstructuur, alsmede de verspreiding en dichtheid van vissen en cyclostome soorten worden niet door het project beïnvloed.</p>

30 EU-vogelreservaat Nationaal Park Waddenzee van Nedersaksen en aangrenzende kustzee (DE 2210-401)

30.1 Beschrijving van het beschermde gebied

Het vogelreservaat (VSG) "Niedersächsische Waddenzee en aangrenzende kustzee" bestrijkt een gebied van ongeveer 355.000 ha met het kustgebied van de Noordzee, kwelders, slikken, zandbanken, ondiepe zeebaaien en duineilanden, alsmede delen van het Eems-estuarium en de Dollart. De bijzondere instandhoudingswaarde van het gebied vloeit voort uit het uitzonderlijke belang ervan als broed- en rustgebied voor meer dan 30 in bijlage I bij Richtlijn 2009/147/EG genoemde vogelsoorten en voor talrijke andere vogels.

Het gebied van het vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee" komt grotendeels overeen met het gebied van het Nationaal Park.

"Nedersaksische Waddenzee", maar strekt zich daarbuiten uit ten westen van Borkum en ten noorden van de Oost-Friese eilanden. Het gebied van het nationaal park wordt door het geplande project niet beïnvloed vanwege de voldoende afstand (punt 25.3), maar het aangrenzende deelgebied van de SBZ in het westen, dat wordt ingenomen door het natuurreservaat "Borkum Riff", wel. Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 30.2, onder verwijzing naar hoofdstuk 27.

30.1.1 Instandhoudingsstatus van de soort

In het standaardgegevensblad (laatstelijk bijgewerkt in maart 2010) voor het vogelreservaat "Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer" (Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee) en in bijlage 5 van de wet op de nationale parken (NWattNPG) worden de voor het gebied waardevolle soorten volgens bijlage I van Richtlijn 79/409/EEG, verdere soorten volgens bijlage II en soorten die niet in Richtlijn 79/409/EEG zijn opgenomen, vermeld (tabel 63 tot en met tabel 65).

Tabel 63: Soorten in het EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustwateren" overeenkomstig bijlage I van Richtlijn 79/409/EEG

Soorten bedoeld in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus
Drieteenstrandloper (<i>Calidris alpina</i>)	goed (B)
Scholekster (<i>Haematopus ostralegus</i>)	goed (B)
Oeverleeuwerik (<i>Carduelis flavirostris</i>)	matig tot slecht (C)
Witkopgans (<i>Anser albifrons</i>)	goed (B)

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Bergeend (<i>Tadorna tadorna</i>)	goed (B)
-------------------------------------	----------

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten bedoeld in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus
Sandwich Stern (<i>Sterna sandvicensis</i>)	goed (B)
Drieteenmeeuw (<i>Rissa tridactyla</i>)	goed (B)
Gevlekte strandloper (<i>Tringa erythropus</i>)	goed (B)
Eidereend (<i>Somateria molissima</i>)	goed (B)
Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)	goed (B)
Stern (<i>Sterna hirundo</i>)	goed (B)
Zalmstern (<i>Gelochelidon nilotica</i>)*	goed (B)
Goudplevier (<i>Pluvialis apricaria</i>)	goed (B)
Grauwe gans (<i>Anser anser</i>)	goed (B)
Wulp (<i>Numenius arquata</i>)	goed (B)
Groenpootruiter (<i>Tringa nebularia</i>)	goed (B)
Zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>)	goed (B)
Kemphaan (<i>Philomachus pugnax</i>)*	goed (B)
Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	goed (B)
Buidelplevier (<i>Pluvialis squatarola</i>)	goed (B)
Knot (<i>Calidris canutus</i>)	goed (B)
Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	goed (B)
Blauwe Kiekendief (<i>Circus cyaneus</i>)	goed (B)
Wintertaling (<i>Anas crecca</i>)	goed (B)
Noordse stern (<i>Sterna paradisaea</i>)	goed tot slecht (B en C)
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)	goed (B)
Roodrugklauwier (<i>Lanius collurio</i>)*	goed (B)
Slobeend (<i>Anas clypeata</i>)	goed (B)
Lepelaar (<i>Platalea leucorodia</i>)	goed (B)
Grote mantelmeeuw (<i>Larus marinus</i>)	goed (B)
Brandgans/witte rietgans (<i>Branta leucopsis</i>)	goed (B)
Gehoornde leeuwerik (<i>Eremophila alpestris</i>)	matig tot slecht (C)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten bedoeld in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus
Smient (<i>Anas penelope</i>)	goed (B)
Grutto (<i>Limosa lapponica</i>)	goed (B)
Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>)*	goed (B)
Regenwulp (<i>Numenius phaeopus</i>)	goed (B)
Rotgans (<i>Branta bernicla</i>)	goed (B)
Roerdomp (<i>Botaurus stellaris</i>)	goed (B)
Bruine kiekendief (<i>Circus aeruginosus</i>)	goed (B)
Tureluur (<i>Tringa totanus</i>)	goed (B)
Kluut (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	goed (B)
Drieteenstrandloper (<i>Calidris alba</i>)	goed (B)
Bontbekplevier (<i>Charadrius hiaticula</i>)	goed (B)
Gele kwikstaart (<i>Motacilla flava</i>)	goed (B)
Kokmeeuw (<i>Larus melanocephalus</i>)*	goed (B)
Strandplevier (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	B naar C
Oeverloper (<i>Calidris ferruginea</i>)	goed (B)
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)	goed (B)
Oeverzwaan (<i>Cygnus cygnus</i>)*	goed (B)
Stekelstaarteend (<i>Anas acuta</i>)	A en B
Tapuit (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	goed (B)
Draaisteen (<i>Arenaria interpres</i>)	goed (B)
Roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	goed (B)
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	goed (B)
Rotspieper (<i>Anthus petrosus</i>)	zeer goed (A)
Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>)	goed (B)
Velduil (<i>Asio flammeus</i>)	goed (B)
Alk (<i>Alca torda</i>)	goed (B)
Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)	goed (B)
Zwarte Stern (<i>Chlidonias niger</i>)*	goed (B)
Zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	goed (B)
Grutto (<i>Limosa limosa</i>)	goed (B)
kwartelkoning (<i>Crex crex</i>)*	matig tot slecht (C)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten bedoeld in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus
Slechtvalk (<i>Falco peregrinus</i>)	n.b.
Dwergmeeuw (<i>Larus minutus</i>)	goed (B)
Kleine zaagbek (<i>Mergus albellus/ Mergellus albellus</i>)*	goed (B)
Bewick's Zwaan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)*	goed (B)
Kleine Stern (<i>Sterna albifrons</i>)	goed tot slecht (B en C)

*Soorten worden alleen vermeld in het standaardgegevensblad. Deze soorten zijn niet opgenomen in de NWattNPG.

Tabel 64: Soorten in het EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustwateren" overeenkomstig bijlage II van Richtlijn 79/409/EEG

Soorten bedoeld in bijlage II bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus
Watersnip (<i>Gallinago gallinago</i>)	matig tot slecht (C)
Knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)	goed (B)
Canadese gans (<i>Branta canadensis</i>)	goed (B)
Garganey (<i>Anas querquedula</i>)	goed (B)
Kortbekgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	goed (B)
Roodborsttapuit (<i>Mergus serrator</i>)	goed (B)
Kuifeend (<i>Aythya fuligula</i>)	goed (B)
Kleine rietgans (<i>Anser fabalis</i>)	goed (B)
Grote zee-eend (<i>Melanitta fusca</i>)	goed (B)
Grijze gors (<i>Bucephala clangula</i>)	goed (B)
Krakeend (<i>Anas strepera</i>)	goed (B)
Pochard (<i>Aythya ferina</i>)	goed (B)

Soorten worden alleen vermeld in het standaardgegevensblad.

Tabel 65: Soorten van het EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzend gebied". territoriale zee", die niet zijn opgenomen in de bijlagen bij Richtlijn 79/409/EEG

Andere soorten	Behoudsstatus
Kleine plevier (<i>Charadrius dubius</i>)	goed (B)
Blauwe reiger (<i>Ardea cinerea</i>)	goed (B)
Geoorde fuut (<i>Podiceps cristatus</i>)	goed (B)
Purperzandloper (<i>Calidris maritima</i>)	goed (B)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Andere soorten	Behoudsstatus
Nachtegaal (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	goed (B)
Geoorde fuut (<i>Podiceps grisegena</i>)	goed (B)
Bontbekplevier (<i>Charadrius hiaticula</i>)	goed (B)
Kleine Karekiet (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	goed (B)
Sneeuwgors (<i>Plectrophenax nivalis/ Calcarius nivalis</i>)	matig tot slecht (C)
Geoorde fuut (<i>Podiceps nigricollis</i>)	goed (B)
Roodborsttapuit (<i>Saxicola torquat/ Saxicola rubicola</i>)	goed (B)
Kleine karekiet (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	goed (B)
Dodaars (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	goed (B)

Soorten worden alleen vermeld in het standaardgegevensblad.

30.1.2 Algemene instandhoudingsdoelstellingen

De algemene instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd in bijlage 5 van het NWattNPG en reeds beschreven in hfdst.

25.1 uiteengezet.

30.1.3 Bestaande effecten en activiteiten die van invloed zijn op het gebied

In het huidige standaardgegevensblad wordt een aantal invloeden en gebruiksvormen genoemd die gevolgen hebben voor het beschermde gebied, waarbij het volgende ook relevant kan zijn voor het deelgebied Borkumse Rif:

- Mijnbouw, materiaal- en energiewinning,
- Menselijke verstoring en inmenging,
- Militair gebruik.

30.2 Gedetailleerd te onderzoeken gebied en huidige inventarissituatie

Met een oppervlakte van ca. 355.000 ha strekt het EU-vogelreservaat zich uit van het kustgebied over kwelders, getijdenplaten en zandbanken tot de ondiepe zeebaaien en duineilanden. De in totaal 93 soorten die in paragraaf 30.1.1 zijn vermeld, bestrijken dus het hele spectrum van vogels die in het hele gebied kunnen voorkomen. De aandacht wordt toegespitst op de vogelsoorten die in het gebied van het project aanwezig zijn door het Nationaal Park Borkumse Rif in aanmerking te nemen (cf. hoofdstuk 27). Naast de in bijlage I genoemde waardebepalende soorten roodkeelduiker (*Gavia stellata*) en de trekkende meeuw (*Larus canus*), zee-eenden zoals de eidereend (*Somateria molissima*), zwarte zee-eend (*Melanitta nigra*) en

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

grote zee-eend (*Melanitta fusca*) en diverse meeuwensoorten zoals de drietenmeeuw (*Rissa tridactyla*), de kleine mantelmeeuw (*Rissa tridactyla*) en de kleine mantelmeeuw (*Rissa tridactyla*).

(*Hydrocoloeus minutus*), Kokmeeuw (*Larus ridibundus*), Grote Mantelmeeuw (*Larus maritimus*), Zilvermeeuw (*Larus argentatus*) en Zilvermeeuw (*Larus fescus*). Andere gastvogels zijn de zwartkeelduiker (*Gavia arctica*), de noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*), de aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), de alk (*Alca torda*), de zeekoet (*Uria aalge*), de dwergstern (*Sterna sandvicensis*), de visdief (*Sterna hirundo*), de noordse stern (*Sterna paradisaea*) en de jan-van-gent (*Sula bassana*).

Gedetailleerde informatie over het voorkomen van deze vogelsoorten in het betrokken zeegebied is te vinden in hoofdstuk 19.2.4. Hieruit blijkt dat er duidelijke seizoensgebonden verschillen zijn in het voorkomen van de afzonderlijke soorten. De roodkeelduiker bijvoorbeeld, die belangrijk is voor het Nationaal Park Borkum Rif, komt alleen voor in de periode van november tot februari. Er zijn echter tekenen dat de populatie van de roodkeelduiker in dit zeegebied is afgenomen na de bouw van het offshore-windmolenpark van Riffgatt. De stormmeeuw is, net als de grote mantelmeeuw en de drieteenmeeuw, ook het talrijkst in de winter, wanneer de vogels meer verspreid zijn buiten de broedgebieden. De zilvermeeuw daarentegen vertoont een duidelijk maximum in de zomer, de kleine mantelmeeuw in het voorjaar. Eider en Zwarte zee-eend komen, met verschillende accenten, grotendeels het hele jaar voor. Sterns daarentegen vertonen een duidelijk populatiemaximum in het voorjaar, d.w.z. tijdens het broedseizoen. Alken, Noordse Stormvogels en aalscholvers bezoeken het gebied voornamelijk buiten het broedseizoen.

Naast de seizoensgebonden verspreiding verschillen de aanwezige soorten ook wat betreft hun gevoeligheid voor de invloedsfactoren van het project. Wat geluidsemissies via het water betreft, moet in het bijzonder rekening worden gehouden met vogelsoorten die door hun gedrag en levenswijze het waterlichaam binnendringen. Het gaat om papegaaiduikers, vleugelduikers en voetduikers, die geheel of gedeeltelijk in het water duiken om voedsel te bemachtigen (REINEKING & VAUK 1982; POPPER *et al.* 2006). Meeuwen verzamelen hun voedsel aan de oppervlakte en dompelen hoogstens hun kop onder water.

Schokduikers zijn vogels die bij het jagen op een prooi vanuit de lucht het wateroppervlak binnendringen (duiken); daarbij bereiken de sterns een duikdiepte tot 1 m. Ze blijven slechts korte tijd onder water.¹⁰⁷ Ze blijven maar korte tijd onder het wateroppervlak.

Bij voetduikers komt de drang om te duiken van de benen, bij vleugelduikers van de vleugels.¹⁰⁸ Ze blijven langer onder water dan de stootduikers.

Tabel 66 geeft een overzicht van de stoot-, vleugel- en voetduikers van het offshore-gebied in het gebied van het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee".

¹⁰⁷ <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/stosstaucher/64073> laatst bekeken op: 26.02.2021

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

¹⁰⁸ <https://www.wissen.de/lexikon/wasservoegel>

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 66: Schok-, vleugel- en voetduikers van het offshoregebied
Informatie over de manier van voedsel verkrijgen uit: REINEKING & VAUK (1982)

Soorten bedoeld in bijlage I bij Richtlijn 79/409/EEG	Behoudsstatus	Aankoop van voedsel
Sandwich Stern (<i>Sterna sandvicensis</i>)	goed (B)	Schokduiker
Stern (<i>Sterna hirundo</i>)	goed (B)	Schokduiker
Noordse stern (<i>Sterna paradisaea</i>)	goed tot slecht (B en C)	Schokduiker
parelduiker (<i>Gavia arctica</i>)	zeer goed (A)	Voetduiker
Roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	goed (B)	Voetduiker
Alk (<i>Alca torda</i>)	goed (B)	Gevleugelde duiker
Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)	goed (B)	Voetduiker
Zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	goed (B)	Gevleugelde duiker

Geluidsemissies in het water verstoren tijdelijk vooral die vogels die langere tijd onder water blijven, zoals de vleugel- en voetduikers (zwartkeelduikers, roodkeelduikers, alken, zwarte zee-eenden, zeekoeten). Een verhoogde gevoeligheid voor optische storingsstimuli is met name te verwachten voor roodkeelduikers (*Gavia stellata*) en zwartkeelduikers (*Gavia arctica*).

Tabel 67 geeft een overzicht van de gevoeligheid van de in het Nationaal Park Borkumse Rif vermelde soorten voor onderwatergeluid en optische effecten, met name van het scheepvaartverkeer. Het wordt duidelijk dat leeuvers en de meeste zee-eenden als zeer gevoelig voor verstoring worden geclassificeerd. Meeuwen en sterns daarentegen worden geacht weinig tot zeer weinig gevoelig te zijn voor verstoring. De aalscholver is middelmatig tot zeer gevoelig voor verstoring.

Tabel 67: Gevoeligheid van vogels voor verstoring in het Nationaal Park Borkum Rif
Indeling volgens MENDEL *et al.* (2008)

	Gevoeligheid voor interferentie:	
	Onderwater geluid	Verzending
Loon		
Roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	Gegeven, voetduikers zijn langer onder water dan stootduikers	Hoog tot zeer hoog
Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>).		Hoog tot zeer hoog
Zee-eenden		

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

	Gevoeligheid voor interferentie:	
	Onderwater geluid	Verzending
Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)	Gegeven, voetduikers zijn langer onder water dan stootduikers	Hoog tot zeer hoog
Grote zee-eend (<i>Melanitta fusca</i>)		Hoog
Eidereend (<i>Somateria molissima</i>)		Matig hoog
Zeemeeuwen		
Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>)	Laag, voedsel verzamelen aan de oppervlakte, de kop slechts kort onderdompelen	Laag
Drieteenmeeuw (<i>Rissa tridactyla</i>)		Laag
Dwergmeeuw (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)		Zeer laag tot laag
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)		Laag
Grote mantelmeeuw (<i>Larus maritimus</i>)		Zeer laag tot laag
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)		Zeer laag tot laag
Zilvermeeuw (<i>Larus fescus</i>)		Zeer laag tot laag
Zeevogels		
Jan-van-gent (<i>Sula bassana</i>)	Laag. Schokduikers duiken er maar kort in	Zeer laag
Zeekoet (<i>Uria aalge</i>),	Gegeven, vleugelduikers zijn langer onder water dan stootduikers	Hoog
Alk (<i>Alca torda</i>)	Gegeven, vleugelduikers zijn langer onder water dan stootduikers	High
noordse stormvogel (<i>Fulmarus glacialis</i>)	Gegeven, vleugelduikers zijn langer onder water dan stootduikers	Laag
Sterns		
Sandwich Stern (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Laag, schok duikers zijn maar een korte tijd onder water	Zeer laag tot laag
Stern (<i>Sterna hirundo</i>)		Zeer laag tot laag
Noordse stern (<i>Sterna paradisaea</i>)		Zeer laag tot laag
Andere		
Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Gegeven, voetduikers zijn langer onder water dan stootduikers	Matig hoog tot hoog

30.3 Voorspelling van de verwachte effecten

Alle onderdelen van het geplande project liggen buiten het vogelreservaat. Met betrekking tot de mogelijke aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied rijzen dan ook de volgende vragen (vgl. arrest van de OVG Saksen-Anhalt van 20.01.2016 - 2 L 153/13):

- Heeft het project gevolgen voor het beschermde gebied?

- Worden vogels die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen beïnvloed bij interacties met gebieden buiten het beschermde gebied?
- Zullen er nadelige gevolgen zijn voor de toegankelijkheid van het beschermde gebied voor vogels?

Met betrekking tot de vraag naar de gevolgen van het project voor het beschermde gebied, worden de in hoofdstuk 28.3 als relevant aangemerkte gevolgenfactoren hieronder behandeld.

Onderwatergeluid door heien

Volgens de beschikbare geluidsvoorspellingen reiken de geluidsemissies ten gevolge van het heien tijdens de installatie van het platform en bij het begin van de boring ook tot in het NSG Borkum Riff (vgl. figuur 124). Dit heeft vooral gevolgen voor de zeevogelsoorten die onder water foerageren, d.w.z. voornamelijk leeuenden en zee-eenden (zie hoofdstuk 30.2).

Wat de mogelijke effecten betreft, moet eerst rekening worden gehouden met de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen. Bijgevolg moeten de installatie van het platform en het heien van de poten van het platform plaatsvinden buiten de belangrijkste periode waarin de leeuweriken voorkomen, d.w.z. buiten de maanden november tot en met februari. Hetzelfde geldt voor het heien van de standpijpen van de boorgaten, of althans het aantal heiwerkzaamheden tijdens deze periode moet tot een minimum worden beperkt. De ijsduikers, die bijzonder gevoelig zijn voor verstoring, worden dus potentieel alleen getroffen door het heien van de standpijpen van de boorputten, die elk ongeveer 9-11 uur duren. Er kunnen zich dus maximaal 12 opeenvolgende dagen van schokkings- en verplaatsingseffecten voordoen ten gevolge van het onderwatergeluid dat met dit heien gepaard gaat, hoewel ernaar wordt gestreefd dit aantal dagen binnen de periode van november tot februari tot een minimum te beperken. Deze effecten zijn derhalve slechts tijdelijk en van zeer korte duur, en kunnen ertoe leiden dat deze zeer mobiele vogelsoorten zich tijdelijk verplaatsen naar delen van de SBZ die verder naar het oosten liggen.

Een dergelijke omzeiling is zonder problemen mogelijk, evenals de hervatting van het gebruik van de gehele SBZ onmiddellijk na de voltooiing van het heien. Hetzelfde geldt voor de zee-eenden, die min of meer het hele jaar door voorkomen, waarvoor het totale aantal dagen met onderwatergeluid ten gevolge van het heien ca. 14 dagen bedraagt.

Storende prikkels van het platform en van scheepvaart en luchtverkeer

Met verstoring verband houdende schade, vooral van de bijzonder gevoelige leeuweriken, wordt zoveel mogelijk beperkt door de volgende maatregelen:

- Installatie van het productieplatform buiten de maanden november tot en met februari,
- Naleving van een vliegroute buiten de NSG aan Nederlandse zijde door helikopters,

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

-
- Vasthouden aan de belangrijkste scheepvaartroute in het zuidwesten van de SBZ, die reeds druk bevaren wordt

Dit zorgt ervoor dat de verstoringseffecten op leeuvers en andere zeevogelsoorten ten gevolge van het scheepvaart- en luchtverkeer in verband met het project grotendeels kunnen worden uitgesloten of binnen de werkingssfeer van de reeds bestaande effecten blijven.

In verband met de permanente verstoring door de aanwezigheid van het platform moet er rekening mee worden gehouden dat met name van leeuweriken kan worden aangenomen dat het windmolenpark Borkum Riffgat, dat direct ten noorden van het natuurreserveaat is gelegen, een aanzienlijke pre-stress heeft. Voor leeuweriken is in alle recente studies een duidelijke vermijdingsreactie ten aanzien van offshore-windmolenparken vastgesteld, die zich geleidelijk uitbreidt tot een afstand van ca. 10 km (VILELA *et al.* 2020). Een statistisch significante verplaatsing van leeuvers door het windmolenpark Borkum-Riffgat kon echter niet worden vastgesteld in de vliegtuigtellingen van de operationele monitoring (IFAÖ 2018b, a). Op zijn minst kan echter een verminderd gebruik van de omgeving van het windmolenpark door leeuweriken worden verondersteld. In vergelijking met een offshore-windmolenpark met 30 turbines zal het verstoringseffect van één enkel platform zonder draaiende rotoren waarschijnlijk aanzienlijk lager zijn, vooral omdat het op een veel grotere afstand van de SBZ blijft dan het windmolenpark van Borkum Riffgat. Op basis hiervan wordt aangenomen dat de aanwezigheid van het platform, dat zich op ongeveer 2,5 km van de SPA-grens bevindt, er niet toe zal leiden dat het gebied van de SPA slechts in sterk verminderde mate door leeuvers zal worden gebruikt, gezien de reeds bestaande verstoring door het naburige windmolenpark. Effecten op de andere zeevogelsoorten, die veel minder gevoelig zijn voor verstoring, worden evenmin verwacht.

Troebelingspluim door verplaatsing van pijpleiding

Bij de aanleg van de pijpleiding wordt fijn sediment van de zeebodem losgerukt. Een deel van dit fijne sediment wordt vervolgens door de stromingen meegevoerd, wat kan leiden tot een verhoogde sedimentatie en verhoogde concentraties van gesuspendeerd sediment in de waterkolom. Volgens de beschikbare modelresultaten (paragraaf 16.4.5) zijn in het gebied van de Duitse Noordzee extra concentraties van gesuspendeerde sedimenten van 5-10 mg/l te verwachten. De resulterende extra sedimentatie aan de Duitse zijde zal tussen 0,05 en 0,1 mm bedragen. Uit het tijdsverloop op de beoordelingspunten blijkt dat de verhoogde concentraties gesuspendeerd sediment aan de Duitse zijde zich over een periode van ongeveer een week zullen voordoen. Binnen het Nationaal Park Borkum Rif gaat het om de westelijke en de noordwestelijke rand van het beschermde gebied (Figuur 119).

Wat sedimentatie betreft, kan er op basis van de huidige kennis van worden uitgegaan dat de benthische fauna goed bestand is tegen lage sedimentatieniveaus tot 3 mm en daarvan geen hinder ondervindt dankzij haar graaf- (infauna) en vluchtgedrag (epifauna, grazers) (paragraaf 19.2.1.2). Gezien de natuurlijke sedimentatiedynamiek, die vele malen hoger ligt (paragraaf 19.6.3), kan derhalve worden aangenomen dat de voorspelde projectgerelateerde sedimentatie geen waarneembare invloed zal hebben op

samenstelling en kwantiteit van de bentische fauna als voedselbasis voor vissen en zeevogels in de SBZ.

De natuurlijke concentratie van sedimenten in suspensie kan ruimtelijk en ook in de tijd variëren, b.v. afhankelijk van de stromingen of in geval van stormen. Als gevolg van het project treden gedurende een korte periode, namelijk gedurende ongeveer een week, verhoogde concentraties sedimenten in suspensie op, die boven een gemiddelde waarde van 15 mg/l liggen (paragraaf 16.4.5). Gezien de korte duur, het kleine getroffen gebied in het beschermde gebied (figuur 119) en de aanpassing van de mariene gemeenschappen aan natuurlijk fluctuerende sedimentconcentraties, kan worden aangenomen dat dit, net als bij sedimentatie, geen waarneembare gevolgen zal hebben voor voedselzoekende vogels en hun voedselorganismen. Bovendien zijn zowel vogels als vissen zeer mobiele organismen die zich zo nodig op korte termijn kunnen verplaatsen.

Verspreiding van lozingen

Wanneer aardgas wordt geproduceerd, komt met het aardgas ook productiewater uit het aardgasveld. Dit productiewater bestaat uit een mengsel van condensatiewater en formatiewater en wordt geloosd in de Noordzee. Voor de aardgasvelden in het N05-gebied wordt aangenomen dat de meeste putten geen formatiewater zullen produceren als gevolg van de kenmerken van het reservoir, maar een waarde van 150 m³ als de som van condensatiewater en formatiewater per dag wordt aangenomen als een "worst case"-scenario.

Uit de modellering van de pluimverspreiding is gebleken dat deze zich ten noorden van de grens van het beschermde gebied in westoostelijke richting uitstrekt (figuur 29 en paragraaf 16.4.5). Er is dus geen relevante materiële input in het vogelreservaat.

Los daarvan kunnen, gezien het geringe risicopotentieel van de in het productiewater aanwezige stoffen en de snelle en sterke verdunning, effecten op het mariene milieu van meet af aan worden uitgesloten (zie hoofdstuk 16.4.4.2.3).

Verzakking van de zeebodem

De ontginning van het aardgasreservoir kan leiden tot verzakking van de zeebodem. Volgens de beschikbare berekeningen is dit in de orde van enkele centimeters (in het midden van het bodemdalingsbekken tot 4,6 cm, in het "ergste geval" volgens DMT (2021) tot 7,6 cm, zie hfst. 16.4.7). Het bodemdalingsbekken met een bodemdaling van > 1 cm strekt zich uit over het grootste deel van het NSG Borkum Riff (figuur 118).

Deze voorspelde projectgebonden veranderingen moeten in relatie worden gebracht met de natuurlijke morfodynamica van de zeebodem. Met het oog op de minimale installatiediepte van de kabel die het Riffgat OWP met het N05-A platform verbindt, heeft ARCADIS GERMANY GMBH (2022) voorspellingen gedaan met betrekking tot toekomstige verticale morfodynamische veranderingen in het gebied van het kabeltracé. In een periode van 2004 tot 2021

erosie- en afzettingsprocessen en de migratie van bedvormen langs het traject konden worden bepaald. De resultaten toonden een erosie tot max. - 0,2 m en een accumulatie van max. +0,3 m in de reliëfveranderingen. Voor de verwachte exploitatieperiode van de kabel van 35 jaar worden vanaf 2021 maximale bodemerosie van 0,5 m en accumulaties tot 0,5 m voorspeld.

Volgens de modellering van het gezamenlijke project "Aufmod" (Ontwikkeling van geïntegreerde modelsystemen voor de analyse van de morfodynamiek op lange termijn in de Duitse Bocht) resulteren sedimentverschuivingen van 0,4 - 1 m, 1 - 2 m en incidenteel 2 - 5 m voor het zuidelijke gebied van het aardgasveld N05-A en de omliggende prospects over een periode van 30 jaar (1982 - 2012) (zie hoofdstuk 19.6.3). In het algemeen blijkt hieruit dat de met het project samenhangende bodemdaling niet meetbaar zal zijn ten opzichte van de natuurlijke dynamiek en derhalve niet kan leiden tot een verandering in de bentische gemeenschappen als voedselbasis voor vissen en duikende zeevogels.

In de voorgaande overwegingen werd verwezen naar mogelijke aantastingen als gevolg van de gevolgen van het project voor het beschermde gebied. Wat de andere twee aan het begin van het hoofdstuk gestelde vragen betreft, moet worden opgemerkt dat het geplande project uiteraard geen invloed zal hebben op de interacties tussen de SBZ en het omliggende merengebied. Ook zal de toegankelijkheid van het beschermde gebied voor de waardevolle vogelsoorten niet worden beperkt.

30.4 Beoordeling van de verenigbaarheid

Hierna wordt in tabelvorm, op basis van de voorgaande effectprognose, nagegaan of de instandhoudingsdoelstellingen van het EU-vogelreservaat door het geplande project kunnen worden geschaad (tabel 68). De beoordeling is toegespitst op het deelgebied van het nationaal park Borkum Rif, d.w.z. het deel van het EU-vogelreservaat ten westen buiten het nationaal park. De verenigbaarheid met het nationale park en zijn instandhoudingsdoelstellingen is reeds beoordeeld in hoofdstuk 25. De effecten van het project strekken zich echter sowieso niet uit tot in het gebied van het nationaal park, maar treffen uitsluitend het gebied van het nationaal park Borkum Riff (zie figuur 118 en figuur 119). Uit het resultaat blijkt dat het project niet leidt tot een aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het beschermde gebied en derhalve verenigbaar kan worden geacht in de zin van artikel 34 van de Duitse wet op het natuurbehoud.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 68: Instandhoudingsdoelstellingen voor het EU-VSG Nationaal Park Waddenzee van Nedersaksen en aangrenzende kustwateren - Deelgebied Borkum Rif en de mogelijke aantasting ervan door het geplande project

Instandhoudingsdoelstelling	Aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	
	ja / nee	Rechtvaardiging
Overkoepelende doelstellingen voor de NSG		
Bescherming van het zeegebied in zijn functie als foerageer-, overwinterings-, doortrek- en rustgebied, met name voor de waardebepalende vogelsoorten.	geen	Het mariene gebied wordt niet aangetast in zijn functie als foerageer-, overwinterings-, doortrek- en rustgebied, met name voor de waardebepalende vogelsoorten.
Ongestoorde rust- en foerageergebieden veiligstellen en ontwikkelen	geen	De bescherming en ontwikkeling van ongestoorde rust- en foerageergebieden in het beschermde gebied zal ook na de uitvoering van het project mogelijk blijven.
de instandhouding en ontwikkeling van de essentiële directe en indirecte voedselbronnen van vogelsoorten, met name de natuurlijke populatiedichtheid, de verdeling in leeftijdsklassen en de verspreidingspatronen van organismen die als voedselbron voor vogelsoorten dienen	geen	Het project heeft geen gevolgen voor de populatiedichtheid, de verdeling over de leeftijdsklassen en de distributiepatronen van de organismen die als voedselbron voor de vogelsoorten dienen. Het benthos zal niet worden aangetast door sedimentatie of bodemdaling. Vissen kunnen het heigeluid op korte termijn vermijden, er blijft geen permanente aantasting van de habitatkwaliteit over. De troebelingspluim zal geen gevolgen hebben voor plankton als basis van de voedselketens vanwege de sterke verdunning en de temporele en ruimtelijke verschillen die hoe dan ook op natuurlijke wijze optreden. Er komen geen andere lozingen in het beschermde gebied.
Behoud en ontwikkeling van de karakteristieke kenmerken van het gebied, met name de verhoogde biologische produktiviteit op de frontale formaties en de geo- en hydromorfologische kenmerken met hun soortspecifieke ecologische functies en effecten.	geen	Het project zal geen gevolgen hebben voor de biologische produktiviteit van de frontale formaties en voor de geo- en hydromorfologische kenmerken van het gebied, zelfs niet door de geringe bodemdaling van enkele centimeters en de zeer geringe extra sedimentatie van < 1 mm.
Behoud en ontwikkeling van ongerepte habitats in de NSG, alsmede onbelemmerde ruimtelijke relaties met het aangrenzende nationale park "Nedersaksische Waddenzee" en de omringende kustzee.	geen	De habitats in het beschermde gebied zullen niet worden doorsneden; alle infrastructuur in verband met het project bevindt zich buiten het gebied. Er zal ook geen functionele versnippering optreden als gevolg van het extra scheepvaart - en helikopterverkeer - dit is te danken aan de geplande vermindingsmaatregelen en de relatie met het bestaande scheepvaartverkeer. De interrelaties met de omringende kustzee en, in het oosten, met het nationale park worden door het project niet aangetast.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Instandhoudingsdoelstelling	Aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	
	ja / nee	Rechtvaardiging
Behoud en ontwikkeling van de natuurlijke kwaliteiten van de habitat, met name door bescherming tegen verontreiniging, zoals de inbreng van organische stoffen en zware metalen.	geen	Er zal geen projectgerelateerde vervuiling zijn. Lozingen en driften in Duitse wateren worden vermeden (boorgruis en boorvloeistof) of tot een minimum beperkt overeenkomstig de wettelijke voorschriften (productiewater, enz.). De gemodelleerde dispersie van de resterende lozingen heeft geen gevolgen voor het beschermde gebied.
Instandhoudingsdoelstellingen voor afzonderlijke soorten		
Instandhouding en bevordering van een levensvatbare populatie op lange termijn, met name van de soorten van bijlage I die waardebepalend zijn (artikel 4, lid 1, van de Vogelrichtlijn) Roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	geen	De staat van instandhouding van de roodkeelduiker in het beschermde gebied zal door het project niet worden aangetast, met name vanwege de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen, de mobiliteit van de vogels als basis om kortstondige verstoringen te ontlopen, en vanwege de reeds bestaande druk, die aanzienlijk groter is dan de effecten van het geplande project. Ook is er geen verslechtering van de kwaliteit van de habitat of van de voedselbasis.
Instandhouding en bevordering van een levensvatbare populatie op lange termijn, met name van de waardebepalende trekvogelsoorten (artikel 4, lid 2, van de Vogelrichtlijn) Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>).	geen	De staat van instandhouding van de stormmeeuw in het beschermde gebied zal door het project niet worden aangetast, met name dankzij de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen en de mobiliteit van de vogels als basis voor het vermijden van kortstondige verstoringen. Ook de kwaliteit van de habitat en de beschikbaarheid van voedsel zullen niet verslechteren.
Instandhouding en bevordering van andere foeragerende vogels die in het gebied voorkomen en broeden in de directe ruimtelijke context van de NSG, en van bezoekende vogelsoorten in het bijzonder: Eider (<i>Somateria molissima</i>), Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>), Velvet Scoter (<i>Melanitta fusca</i>), Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>), Noordse stormvogel (<i>Fulmarus glacialis</i>), Jan-van-gent (<i>Sula bassana</i>), Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Alk (<i>Alca torda</i>), Zeekoet (<i>Uria aalge</i>), Drieteenmeeuw (<i>Rissa tridactyla</i>), Kleine mantelmeeuw (<i>Hydrocoloeus minutus</i>), kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>), mantelmeeuw (<i>Larus maritimus</i>), zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>), grote stern (<i>Sterna sandvicensis</i>), visdief (<i>Sterna hirundo</i>) en noordse stern (<i>Sterna paradisaea</i>).	geen	De staat van instandhouding van foeragerende vogels die in de directe ruimtelijke context van de SBZ broeden en van bezoekende vogelsoorten in het beschermde gebied zal door het project niet worden aangetast, met name vanwege de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen en de mobiliteit van de vogels als basis voor het vermijden van kortstondige verstoringen. Evenmin zal de kwaliteit van de habitat of de voedselbasis verslechteren.

31 Effecten in verband met andere projecten en plannen

31.1 Mogelijk op elkaar inwerkende plannen en projecten in kaart brengen

Wat de door het project veroorzaakte aantastingen betreft, moet overeenkomstig § 34, lid 1, zin 1, van het Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in het kader van de effectbeoordeling van de Habitatrictlijn ook worden nagegaan in hoeverre mogelijke cumulatieve effecten (cumulatieve effecten) het gebied significant kunnen aantasten als gevolg van de interactie met andere plannen en projecten. Het gaat hierbij om projecten die qua tijd, ruimte en impactfactoren waarschijnlijk met het geplande project zullen cumuleren. Om de mogelijke wisselwerking met andere plannen of projecten te kunnen onderzoeken, moeten deze echter een voldoende concreet en betrouwbaar planningsstadium hebben bereikt. "In beginsel is dit niet reeds het geval bij de overlegging van verifieerbare stukken of de interpretatie van de stukken, maar pas wanneer de nodige goedkeuringsbesluiten zijn genomen" (BVerwG, arrest van 15.05.2019, 7C 27.17).

Om na te gaan welke plannen, projecten en regelingen mogelijk van invloed zijn op het project waarvoor een aanvraag is ingediend, is navraag gedaan bij de volgende instanties: Bureau voor regionale ontwikkeling Weser Ems, Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap, Staatsbureau voor Mijnbouw, Energie en Geologie, Nedersaksisch Nationaal Park Waddenzee, Nedersaksisch Staatsbureau voor Waterbeheer, Kust- en Natuurbehoud, Rijkswaterstaat (NL) en Eems-Noordzee Waterwegen en Scheepvaart Autoriteit.

De plannen en projecten die uit de desbetreffende antwoorden zijn voortgevloeid, zijn opgesomd in hoofdstuk 22, tabel 51, en ingedeeld naargelang zij voldoen aan de eisen voor een diepgaande cumulatieve beoordeling. Het gaat om de volgende projecten:

- Kabeltraject DolWin 5
- Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3
- Offshore windmolenpark Gode Wind 3
- Kabelverbinding tussen platform N05-A en het offshore windmolenpark Borkum Riffgat
- Bestaande kabels NorNed
- Bestaande kabel COBRA
- Bestaand kabeltracé BorWin 3
- Bestaand kabeltracé DolWin 3
- Bestaande vaargeulverdieping Eems van Eemshaven naar de Noordzee
- Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems

Hierna volgt een overzicht van deze projecten en een eerste beoordeling of zij geschikt zijn om een cumulatief effect te hebben op het Habitatrichtlijngebied Borkum-Riffgrund en het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangrenzende kustzee".

Kabeltraject DoIWin 5

Deze geplande offshore-netverbinding zal het windmolenpark Borkum Riffgrund 3 verbinden met het transmissienet op het vasteland. Het kabeltracé doorkruist zowel het FFH-gebied "Borkum- Riffgrund" als het NSG "Borkum Riff", zodat cumulatieve effecten voor beide gebieden mogelijk zijn. De inbedrijfstelling is gepland voor 2024 of 2025.

Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3

Dit windmolenpark, bestaande uit 83 windturbines, is gepland direct ten noorden van het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund". De kortste afstand tussen het projectgebied en de grens van het beschermde gebied bedraagt 0,3 km. Effecten op het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangrenzende kustzee" zijn echter uitgesloten vanwege de grote afstand. Cumulatieve effecten met het hier aangevraagde project moeten derhalve in aanmerking worden genomen voor het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund".

Offshore windmolenpark Gode Wind 3

De kortste afstand van het projectgebied "Gode Wind 3" tot het FFH-gebied "Borkum Riffgrund" bedraagt 20,4 km. De voorgeschreven naleving van de grenswaarden voor heigeluid (160 dB single sound event level (SEL05) re 1µPa2s en 190 dB re 1µPa op een afstand van 750 m) zorgt ervoor dat verstoring van de bruinvis ten gevolge van vermijdingsgedrag in verband met het impulsgeluid van de heiwerkzaamheden slechts waarneembaar is tot een afstand van ca. 7,5 km. Cumulatieve effecten zijn derhalve uitgesloten vanwege de grote afstand. Hetzelfde geldt voor het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangrenzende kustzee".

Kabelverbinding tussen platform N05-A en het offshore-windmolenpark Riffgat

Het tracé van het kabelverbindingsplatform N05-A - OWP Riffgat ligt ten noorden en ten westen van het EU-vogelreservaat "Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer" en direct ten noorden van het NSG Borkum Riff. De route strekt zich uit tot 100 m van de noordelijke grens van de NSG, en tot gemiddeld 900 m. Anderzijds ligt het minimaal ca. 5 km ten zuiden van het FFH-gebied "Borkum Riffgrund". Op basis van deze afstand zijn effecten van de aanleg en exploitatie van de kabel op het FFH-gebied uitgesloten. Cumulatieve effecten met het hier aangevraagde project moeten derhalve in aanmerking worden genomen voor het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee en aangrenzende kustzee" - deelgebied NSG "Borkum Riff".

Bestaande stroomkabel NorNed

De kabel werd in 2008 in gebruik genomen en verbindt Noorwegen met Eemshaven in Nederland (zie figuur 5). Het loopt in noord-zuid richting door het FFH-gebied "Borkum-

Riffgrund" en raakt de meest noordwestelijke rand van het NSG "Borkum Riff". Relevant zijn mogelijke onderhoudswerkzaamheden die in aanmerking moeten worden genomen met het oog op cumulatieve effecten op beide beschermde gebieden.

Bestaande stroomkabel COBRACable

De kabel werd in 2019 in gebruik genomen en verbindt Denemarken met de Eemshaven in Nederland (zie figuur 5). Het loopt in noord-zuid richting door zowel het FFH gebied "Borkum-Riffgrund" en de NSG "Borkum Riff". Relevant zijn mogelijke onderhoudswerkzaamheden die in aanmerking moeten worden genomen met het oog op cumulatieve effecten op beide beschermde gebieden.

Bestaand kabeltracé BorWin 3

De kabel werd in 2019 in gebruik genomen en transporteert de elektriciteit van verschillende offshore windparken naar Emden (cf. figuur 5). Het loopt in noord-zuid richting door zowel het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" als het NSG "Borkum Riff". Eventuele onderhoudswerkzaamheden zijn relevant en moeten worden gezien in het licht van cumulatieve effecten op beide beschermde gebieden.

Bestaand kabeltracé DolWin 3

De kabel werd in 2018 in gebruik genomen en transporteert de elektriciteit van verschillende offshore windparken naar Dörpen. Het loopt door zowel het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" als het NSG "Borkum Riff" op dezelfde route als BorWin 3 (zie figuur 5) in noord-zuid richting. Eventuele onderhoudswerkzaamheden zijn relevant en moeten worden gezien in het licht van cumulatieve effecten op beide beschermde gebieden.

Bestaande vaargeulverdieping Eems van Eemshaven naar de Noordzee (NL-procedure)

Nederland is voornemens de stortplaats P0 (gelegen in het NSG Borkum Riff) te blijven gebruiken voor het storten van onderhoudsbagger. Cumulatieve effecten op het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" zijn echter uitgesloten.

Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems

Ook bouwplaatsen in het natuurgebied "Borkum Riff" worden voor dit doel gebruikt. Cumulatieve effecten op het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" zijn echter uitgesloten.

Volgens tabel 69 moeten negen projecten worden beoordeeld op mogelijke cumulatieve effecten met het hier aangevraagde project. In vijf gevallen heeft deze beoordeling betrekking op het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund", alsmede op het EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustwateren", in één geval alleen het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" en in drie gevallen alleen het EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee" (deelgebied NSG "Borkum Riff").

Tabel 69: Noodzaak om andere projecten op cumulatieve effecten te beoordelen

Project	Cumulatieve beoordeling met betrekking tot het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"	Cumulatieve beoordeling in verband met het EU-vogelreservaat "Nedersaksisch Nationaal Park Waddenzee en aangrenzende kustzee".
Kabeltraject DolWin 5	X	X
Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3	X	
Offshore windmolenpark Gode Wind 3		
Kabelverbinding tussen platform N05-A en het offshore windmolenpark Borkum Riffgat		X
Bestaande stroomkabel NordNed	X	X
Bestaande stroomkabel COBRA	X	X
Bestaand kabeltracé BorWin 3	X	X
Bestaand kabeltracé DolWin 3	X	X
Bestaande vaargeulverdieping Eems van Eemshaven naar de Noordzee		X
Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems		X

31.2 Testen van de verenigbaarheid van cumulatieve effecten

In het vorige hoofdstuk is aangegeven welke plannen en projecten moeten worden beoordeeld met het oog op een cumulatieve interactie met het hier aangevraagde project op de instandhoudingsdoelstellingen van het Habitatrichtlijngebied "Borkum-Riffgrund" en het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee". Dit wordt hieronder gedaan voor de relevante geïdentificeerde projecten, in elk geval voor de twee beschermde gebieden, voor zover zij dienovereenkomstig worden beïnvloed. Een cumulatieve beoordeling met betrekking tot het Habitatrichtlijngebied "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee" is niet nodig, aangezien het hier aangevraagde project zelf geen gevolgen heeft voor dit Habitatrichtlijngebied, zodat het niet waarschijnlijk is dat het op enigerlei wijze afbreuk zal doen aan de instandhoudingsdoelstellingen ervan.

Kabeltraject DolWin 5

Voor dit project moet rekening worden gehouden met zowel de effecten van het leggen van de kabels als die van het toezicht tijdens de exploitatie (tabel 70).

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Tabel 70: Impactfactoren van het DoWin 5-project
Bron: TENNET (2017)

	Wirkung des Vorhabens (s. UVP-Bericht, Kapitel 10.1.1.1)
Bauphase	
Flächeninanspruchnahme	W6 Sediment- und Substratentnahme/ -aushub, Verklappung
Visuelle Effekte	W9 Licht- und Geräuschemissionen (Luft), Visuelle Wahrnehmung (z. B. von Baufahrzeugen (An- und Abtransport), Schiffen)
Luftschallmissionen	
Erschütterungen/Vibrationen	W12 Erschütterungen und Vibrationen (im Boden/Sediment) mit Störung der Gefügestruktur, ggf. Verdichtung
Unterwasserschallmissionen	W8 Unterwassergeräusche, akustische Emissionen (durch z. B. Unterwasserverlegegerät, durch Schiffsantrieb) W8b Unterwassergeräusche, Unterwasserlärm durch Trassenuntersuchungen mittels Magnetometer- und Sonartechnik ¹
Sedimentaufwirbelungen	W1 Verflüssigung (Fluidisierung) und Verteilung bzw. Aufwirbelung/Aufschwemmung (Resuspension) von Sediment und Substrat ² , Bildung von Trübung/Trübungsfahnen und Sedimentschleppen, ggf. Stofffreisetzung (Nähr- und Schadstoffe) W2 Sedimentumlagerung bzw. Substratverlagerung: Sedimentauftrag (Deposition) von aufgewirbeltem oder ausgeworfenem Sediment bzw. Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment im Seitenraum
Änderung des Strömungsgeschehens	W4 Abscheren oberer Sedimentschichten
Änderung der Gewässergrundmorphologie	W5 Tiefgründige Umschichtung und Durchmischung (Turbation der Gefügestruktur und Sedimentschichten), Sedimententnahme
Anlagenphase	
Hinweis: Das Kreuzungsbauwerk ³ ist außerhalb von Natura 2000-Gebieten vorgesehen. Anlagebedingte Wirkungen in Natura 2000-Gebieten treten nicht auf.	
Betriebsphase	
Erwärmung (Sediment, Boden)	- W10 Erwärmung (Sediment, Sedimentporenwasser)
Magnetische Felder	- W11 Magnetische Felder

Erläuterung: ¹ - Durch Survey bedingten Unterwasserlärm können Reaktionen und Gehörschäden der Meeressäuger im Wasser resultieren. Surveys werden zur Bauvorbereitung und auch während der Betriebsphase zu Kontrolle der Lage der Leitung gefahren.

Bijgevolg moet rekening worden gehouden met mogelijke cumulatieve effecten met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen van het **Habitatrichtlijngebied "Borkum-Riffgrund" voor de habitattypes zandbanken en riffen** en voor de soorten bruinvis en vogels.

Cumulatieve effecten op habitattypes kunnen worden uitgesloten, aangezien het hier aangevraagde project geen gevolgen zal hebben voor de habitattypes zandbanken en riffen. Er is geen landgebruik en de door de aanleg van de pijpleiding veroorzaakte vertroebeling en sedimentatie reikt niet tot in het FFH-gebied.

De staat van instandhouding van bruinvissen zal naar verwachting niet worden aangetast als gevolg van cumulatieve effecten, en wel om de volgende redenen: Het hier aangevraagde project zal slechts op enkele dagen tot geluidsemissies leiden (heien van de poten van het platform en de standpijpen van de boorputten), die tot in het FFH-gebied zullen reiken. Slechts maximaal 0,8% van de oppervlakte van het beschermde gebied wordt echter door mogelijke verstoringen getroffen. Het is derhalve uitgesloten dat, in cumulatie met de geluidsemissies onder water tijdens het leggen van de kabels, indien er al sprake is van gelijktijdigheid in het "slechtste geval", een deel van het getroffen gebied van meer dan 10% van het beschermde gebied zou kunnen worden overschreden.

volgens BMU (2013). Wat de operationele gevolgen betreft, zouden deze paar dagen precies moeten samenvallen met eventuele onderzoeken van het kabeltracé, willen zij enig cumulatief effect hebben. Hoewel dit niet te voorspellen valt, is het nu al zeer onwaarschijnlijk, aangezien deze hooguit één keer per jaar worden uitgevoerd. Los daarvan is de bijdrage van het hier aangevraagde project aan de dan optredende verstoringseffecten dermate kortstondig en kleinschalig dat een cumulatief effect dat leidt tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de bruinvis of een overschrijding van een deel van het getroffen gebied van meer dan 10% van het beschermde gebied volgens BMU (2013) kan worden uitgesloten. Hetzelfde geldt voor eventuele verstoringseffecten ten gevolge van maatregelen ter beveiliging van het kabelbed, die nu nog niet te voorzien zijn, maar in ieder geval ook slechts een kleinschalig effect op korte termijn hebben.

Er is geen sprake van cumulatieve aantasting van de staat van instandhouding van zeevogels ten gevolge van met de aanleg verband houdende effecten, en wel om de volgende redenen: het leggen van de kabel zal slechts een tijdelijke en kleinschalige verandering veroorzaken in het aandeel van bijna-natuurlijke foerageergebieden in het FFH-gebied ten gevolge van het project. Het project zal geen versnippering of visuele barrière-effecten hebben. Grootschalige effecten op de structuur en de functies van habitats kunnen worden uitgesloten. De structuur van de populatie, de noodzakelijke functies van de habitats en de mogelijkheid tot herstel van de habitats blijven behouden. Het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort zal niet afnemen als gevolg van het project. De toestand van de populatie van de soort zal niet verslechteren. Wat de beoordeling van de cumulatieve effecten betreft, moet er met name rekening mee worden gehouden dat het hier aangevraagde project geen verstoringseffecten op vogels zal hebben die reiken tot in het gebied van de Habitatrictlijn. Zeevogels die tijdens de paar dagen van het heien door duikend foerageren hinder kunnen ondervinden van onderwatergeluid, zullen dit geluid zonder problemen kunnen ontwijken, maar slechts op zeer kleine schaal en gedurende een korte periode.

Bijgevolg bestaat er geen gerede twijfel dat aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het Habitatrictlijngebied Borkum-Riffgrund als gevolg van cumulatieve effecten van het kabeltracé DoWin 5 met het hier aangevraagde project met voldoende zekerheid kan worden uitgesloten.

Dit geldt ook voor het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee", deelgebied NSG "Borkumse Rif"**. De bijdrage van het hier aangevraagde project aan de vertroebeling van het water en de sedimentatie als gevolg van de turbulentie van sedimenten bij de aanleg van de pijpleiding is zo gering dat cumulatieve effecten met de aanleg van de DoWin 5-kabel door het vogelreservaat kunnen worden uitgesloten. De verstoring die wordt veroorzaakt door het scheepvaartverkeer in verband met het leggen van de kabel is slechts tijdelijk en kleinschalig. Het project zal geen versturende of visuele barrière-effecten hebben. Grootschalige effecten op de structuur en de functies van habitats kunnen worden uitgesloten. De structuur van de populatie, de noodzakelijke functies van de habitats en de mogelijkheid tot herstel van de habitats blijven behouden. Het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort neemt niet af als gevolg van het project. De status van de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

bevolking van de

soort niet verslechterd. De verstoring door het hier aangevraagde project is daarentegen nog geringer, aangezien er geen activiteiten binnen het beschermde gebied plaatsvinden, het platform op grote afstand ligt (ca. 2,5 km), het helikopterverkeer alleen over de Duitse grens gaat en het projectgebonden scheepvaartverkeer zich alleen binnen de vaargeulen beweegt, die toch al zeer druk zijn.

Voor de exploitatie van de kabel moet worden gezorgd voor voldoende dekking om elke aantasting van de voor de scheepvaart vereiste toestand van de federale waterweg of van de veiligheid en het vlotte verloop van het verkeer uit te sluiten. Indien boven het kabelsysteem uitschuring optreedt, waardoor het kabelsysteem zelfs op bepaalde plaatsen dreigt vrij te spoelen, of indien andere onregelmatigheden worden geconstateerd, zijn maatregelen vereist om de bodem ter hoogte van het kabeltraject veilig te stellen. Zowel de onderzoeken die nodig zijn voor de monitoring als de werkzaamheden die nodig kunnen zijn, maar niet kunnen worden voorspeld, om weer voldoende bedekking te krijgen, zijn echter altijd slechts tijdelijk en kleinschalig, zodat zij in cumulatie met het hier aangevraagde project ook niet leiden tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen.

Bijgevolg bestaat er geen redelijke twijfel dat aantastingen van de instandhoudingsdoelstellingen van het EU-vogelreservaat Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee, deelgebied NSG Borkum Reef, als gevolg van cumulatieve effecten van het DolWin 5-kabeltracé met voldoende zekerheid kunnen worden uitgesloten met het hier aangevraagde project.

Offshore windmolenpark Borkum Riffgrund 3

De kortste afstand tussen het projectgebied "Borkum Riffgrund 3" en het **FFH-gebied "Borkum Riffgrund"** bedraagt 0,3 km. Het ligt dus buiten het beschermde gebied, maar het onderwaterlawaai dat door het heien van de funderingen wordt veroorzaakt, heeft gevolgen voor het beschermde gebied. In dit verband moet worden onderzocht of bij gelijktijdige heiwerkzaamheden van het hier aangevraagde project en het windpark Borkum Riffgrund 3 het aandeel van het beschermde gebied dat door verstoring en verplaatsing van bruinvissen wordt aangetast, groter zal zijn dan > 10 % overeenkomstig BMU (2013). Voor het windmolenpark moet worden voldaan aan de geluidswerende waarden van 160 dB (SEL5) of 190 dB (SPLp-p) op een afstand van 750 m en het gebruik van doeltreffende afschrikkingsmethoden, wordt een relatieve aantasting van 7,6 % van de oppervlakte van de SBZ Borkum Riffgrund verwacht (BSH 2021a, blz. 69). Dit betekent dat significante effecten op het Habitatrichtlijngebied Borkum-Riffgrund als gevolg van eventuele cumulatieve effecten veilig kunnen worden uitgesloten, aangezien de bijdrage van het hier aangevraagde project slechts 0,8 % bedraagt (zie hoofdstuk 29.3).

Bestaande stroomkabels NordNed, COBRA, BorWin 3 en DolWin 3

De bovengenoemde stroomkabels in bedrijf worden op dit punt samen beschouwd, aangezien zij worden gekenmerkt door dezelfde impactfactoren en worden beïnvloed door zowel

beschermde gebieden. Bovendien liggen de laatste drie kabels binnen hetzelfde traject. Alleen in het gebied van het natuureservaat Borkum Riff zwenkt de COBRA-kabel naar het westen en loopt een eigen route.

Tijdens de permanente exploitatie van de kabels moet worden gezorgd voor voldoende dekking om elke aantasting van de voor de scheepvaart vereiste toestand van de federale waterweg of van de veiligheid en het vlotte verloop van het verkeer uit te sluiten. Indien boven de kabelsystemen uitschuring optreedt, waardoor deze op bepaalde plaatsen dreigen los te spoelen, of indien andere onregelmatigheden worden geconstateerd, zijn maatregelen vereist om de bodem ter hoogte van het desbetreffende kabeltraject veilig te stellen.

De trajectonderzoeken worden uitgevoerd met magnetometer- en sonartechnologie. Dit kan leiden tot reacties en gehoorschade bij bruinvissen, die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen van het **FFH-gebied "Borkum-Riffgrund"**. Voor een mogelijke interactie met het hier aangevraagde project moeten deze onderzoeken samenvallen met de weinige dagen waarop in het FFH-gebied geluidsimmissies optreden ten gevolge van heiwerkzaamheden voor de poten van het platform en de standpijpen van de boorgaten, hetgeen nu al zeer onwaarschijnlijk is.

Volgens de beschikbare berekeningen leiden deze echter slechts tot een effect van ca. 0,8% van het beschermde gebied. De bijdrage van het hier aangevraagde project aan de bij gelijktijdigheid optredende verstoringseffecten is dermate kortdurend en kleinschalig dat een cumulatie van effecten die leidt tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de bruinvis of een overschrijding van een deel van het getroffen gebied van meer dan 10% van het beschermde gebied volgens BMU (2013) kan worden uitgesloten. Hetzelfde geldt voor eventuele maatregelen ter beveiliging van de bodem van de kabels, die nu nog niet te voorzien zijn, maar die hoe dan ook slechts een kleinschalig en kortstondig effect hebben.

Dit geldt op vergelijkbare wijze voor het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee", deelgebied NSG "Borkum Riff"**. Eventuele verstoringseffecten op vogels als gevolg van de noodzakelijke onderzoeken zijn zeer gering, zodat geen afbreuk kan worden gedaan aan de instandhoudingsdoelstellingen door de cumulatie met de eveneens zeer geringe verstoringseffecten van het hier aangevraagde project, dat in wezen buiten het beschermde gebied is gelegen. Hetzelfde geldt voor eventuele maatregelen ter beveiliging van de kabelbeddingen, die op dit moment niet te voorzien zijn, maar die hoe dan ook slechts een kleinschalig en kortstondig effect zullen hebben.

Bijgevolg blijft er geen redelijke twijfel bestaan dat aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van beide beschermde gebieden als gevolg van cumulatieve effecten van de bestaande stroomkabels met voldoende zekerheid kan worden uitgesloten met het hier aangevraagde project.

Kabelverbinding tussen platform N05-A en het offshore-windmolenpark Riffgat

In de aanvraagdocumenten (IBL 2022) wordt dit project als volgt beoordeeld met betrekking tot de verenigbaarheid ervan met het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee", deelgebied NSG "Borkumse Rif"**:

Het project zal waarschijnlijk geen significante negatieve gevolgen hebben voor beschermde gebieden van communautair belang en in het bijzonder voor het vogelreservaat en natuureservaat Borkum Riff, en wel om de hieronder samengevatte redenen:

1. De gevolgen van de kabelinstallatie zijn ruimtelijk beperkt tot het gebied van het tracé. Abiotische effecten zoals bouwlawaai, licht (beide verstoringen), sedimentdrift, troebelingspluimen bij de installatie van kabels, vrijkomen van nutriënten enz. strekken zich niet uit tot in het beschermde gebied.
2. Verstoring door bouwwerkzaamheden buiten het projectgebied (door scheepsbewegingen, bouwlawaai, licht) kan alleen gevolgen hebben voor vogelsoorten die gevoelig zijn voor verstoring, maar significante aantastingen kunnen met zekerheid worden uitgesloten:
 - a. De bouwperiode zelf (juli tot september) sluit eventuele negatieve effecten op bijzonder gevoelige vogelsoorten, met name leeuweriken, uit.
 - b. De bouwperiode zelf (in het "slechtste geval" telkens één week voor de installatie van de kabels en voor de bouw van de kruisingsstructuren) leidt, zelfs in het geval van een afwijkende bouwperiode, die binnen de hoofdrustperiode zou vallen, niet tot de verwachting van negatieve effecten op de staat van instandhouding van een voor verstoring gevoelige soort.
3. Het project is qua opzet en type ongeschikt om permanente veranderingen in het instandhoudingsdoel, de instandhoudingsdoelstellingen en de waardebepalende soorten teweeg te brengen, aangezien er geen feitelijk of quasi-structureel habitatverlies (overbouwning, onttrekking van grond, vermindering van de functie, enz.) Rekening houdend met een ruimtelijke overlapping van de bouwgerelateerde activiteiten in het windmolenpark van Borkum Riffgat met de reeds bestaande effecten van de windturbines, blijven alleen de westelijke delen van het kabeltracé over waarvan de bouwgerelateerde effecten uitsluitend het gevolg kunnen zijn van het project. Zelfs wanneer de tijdelijke bouwperiode (enkele dagen) en de rustperiode van waardevolle vogelsoorten over elkaar heen worden gelegd, wordt de NSG niet aangetast.
"Borkum Riffgrund" wordt alleen plaatselijk aan de noordrand en gedurende een beperkte tijd getroffen. Dit betreft veel minder dan 5% van de meer dan 10.000 hectare van het beschermde gebied.

In het licht hiervan is het duidelijk dat zelfs wanneer het leggen van de kabel en het project als geheel cumulatief worden beschouwd, aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten is. Dit is met name gebaseerd op het geringe verstoringseffect van beide projecten als gevolg van de geplande vermijdings- en minimaliseringsmaatregelen, alsook op het bestaande bestaande effect van het windmolenpark dat direct op de grens van het

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

beschermde gebied is gelegen. Elk met de bouw verband houdend effect op de bijzonder gevoelige leeuweriken is uitgesloten door de bouwvoorschriften voor zowel het leggen van kabels als het installeren van platforms.

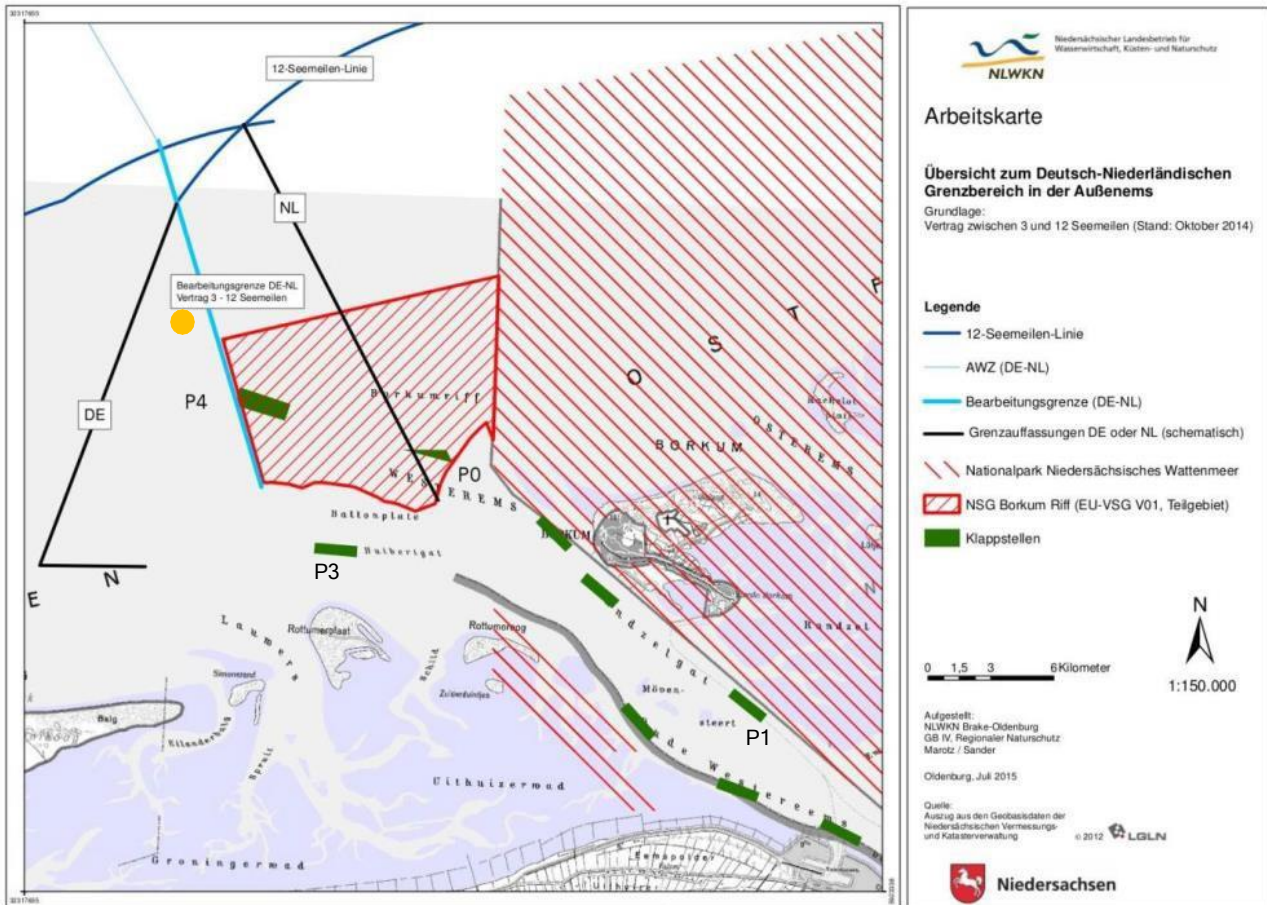
MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Bestaande vaargeulverdieping Eems van Eemshaven naar de Noordzee

Baggeren is nodig om de vaargeulen naar de Eemshaven toegankelijk te houden voor schepen met een diepgang van 14 meter. Rijkswaterstaat heeft een Duitse vergunning om de baggerspecie te vervoeren naar de stortplaats P0, die op Duits grondgebied ligt in het NSG Borkum Riff als onderdeel van het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende territoriale zee"** (figuur 125). Biologische monitoring door de Wageningen Universiteit moet de gevolgen van de dumping onderzoeken. Een eerste tussentijds verslag beschrijft de gegevens en veranderingen in 2020 (CRAEYMEERSCH & HAMER 2021). Na het begin van het storten is het sediment in het stortgebied aanzienlijk fijner gezandstraald, maar er werden weinig verschillen met betrekking tot de fauna aangetroffen in vergelijking met een referentiegebied. In het rapport wordt geconcludeerd dat er tot dusver geen reden is om effecten op het NSG Borkum Reef te verwachten.

De belangrijkste impactfactor van het storten is de verandering van de lokale sedimentsamenstelling (korrelgrootteverdeling), alsmede een morfologische verandering van de zeebodem (inklinking van zandbergen met een jaarlijkse bodemstijging van ca. 1 m en vervolgens stuif- en stroomafhankelijke verspreiding, CRAEYMEERSCH & HAMER (2021)). Het hier aangevraagde project levert daarentegen slechts een zeer geringe bijdrage aan het plaatselijke sedimentatieproces. Als gevolg van de verlegging van de pijpleiding wordt een extra sedimentatie van ca. 0,1 mm over een periode van ca. 1 week verwacht (paragraaf 16.4.5). Uit deze verbanden wordt duidelijk dat significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het EU-vogelreservaat als gevolg van de in aanmerking genomen cumulatieve effecten duidelijk uitgesloten is.

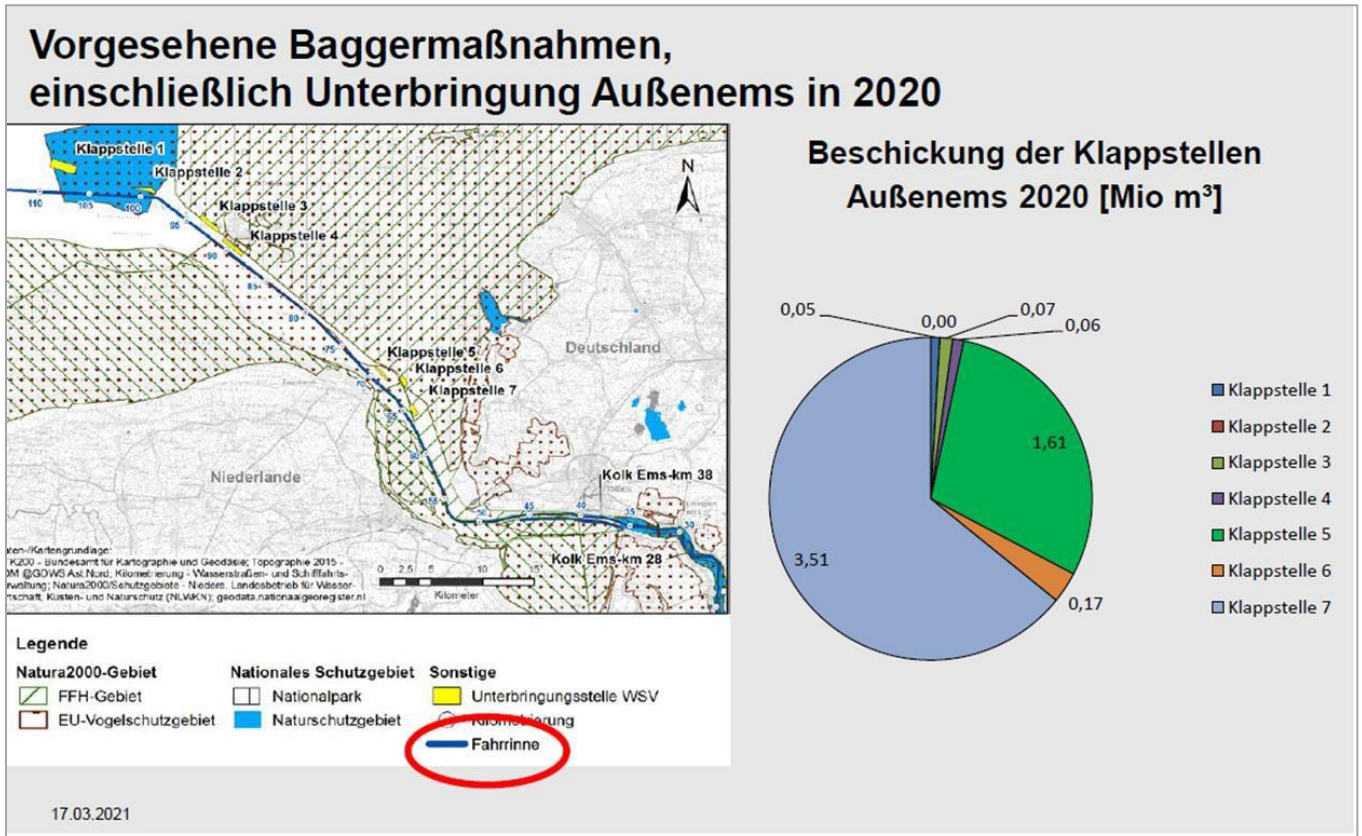


Figuur 125: Ligging van de vouwplaatsen P0, P1, P3 en P4 in de NSG "Borkum Riff". Oranje cirkel: Perron N05- A
 Bron: CRAEYMEERSCH & HAMER (2021), aangevuld door ARSU GmbH

Bestaand onderhoudsbaggerwerk Ems

Eveneens in het NSG Borkum Riff als onderdeel van het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddensee en aangrenzende kustzee"** bevindt zich de stortplaats P4 (Figuur 125), die bedoeld is om baggerspecie van aan de gang zijnde onderhoudsbaggerwerken in de Outer Ems te ontvangen. Volgens BFG (2017) zouden de meest zeewaartse stortplaatsen vooral zandige baggerspecie uit de Westerems en de buitenste vaargeulgebieden moeten ontvangen. Aangezien hier de laatste jaren betrekkelijk weinig baggerspecie is geproduceerd, maakt de gemiddelde hoeveelheid die op deze plaatsingslocaties is ondergebracht slechts een klein deel uit van de totale hoeveelheid (figuur 126).

Tegen deze achtergrond, en gezien de zeer geringe bijdrage van het hier aangevraagde project aan de plaatselijke sedimentatie, wordt duidelijk dat significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het EU-vogelreservaat door de in aanmerking genomen cumulatieve effecten duidelijk uitgesloten is. Dit wordt ook duidelijk uit de tot dusver beschikbare monitoringresultaten voor de P0-stortplaats CRAEYMEERSCH & HAMER (2021).



Figuur 126: Voedingsgraden van de stortplaatsen in het Nationaal Park Borkumse Rif (stortplaatsen 1 en 2)
Bron: Schriftelijke mededeling NLWKN, e-mail d.d. 10.06.2022

32 Samenvatting van de beoordeling van de verenigbaarheid met de instandhoudingsdoelstellingen van de FFH-gebieden en de vogelreservaten van de EU

De geplande aardgaswinning, met inbegrip van alle bijbehorende projectonderdelen, leidt alleen noch in combinatie met andere plannen en projecten tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen of van de onderdelen die relevant zijn voor het instandhoudingsdoel van de betrokken Natura 2000-gebieden. Dit is in de eerste plaats te danken aan de uitgebreide maatregelen om de gevolgen voor het milieu te vermijden en te beperken (hoofdstuk 18) en aan het feit dat is afgezien van oorspronkelijk geplande projectonderdelen, met name seismische metingen (hoofdstuk 11).

Bijgevolg wordt het **FFH-gebied "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee"** niet door het project beïnvloed.

Het Habitatrictlijgebied "Borkum-Riffgrund" wordt slechts gedurende zeer korte tijd en op kleine schaal aangetast, zodat het relevante criterium van significante aantasting door onderwaterlawaai ver wordt ondermijnd. Er is noch een landgebruik noch een blijvende

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

aantasting. In plaats daarvan, is het een zeer korte

bepaalde periode waarin tijdelijke verstoring in de vorm van bruinvissen kan optreden in een zeer klein gebied. Dit geldt op dezelfde wijze voor de twee zeehondensoorten gewone zeehond en grijze zeehond, alsook voor duikende zeevogels en vissen. Significante effecten van verstoring door scheepvaart en luchtverkeer zijn uitgesloten voor zeezoogdieren en vissen, alsook voor vogels. De met het project samenhangende bodemdaling zal niet meetbaar zijn in verhouding tot de natuurlijke dynamiek en zal derhalve niet leiden tot een verandering in de bentische gemeenschappen als voedselbasis voor vissen en duikende zeevogels. Het project zal ook geen effect hebben op de habitatstructuren, de kwaliteit en de verspreiding van habitats, de kenmerken van biotische gemeenschappen, of de dichtheid en dynamiek van karakteristieke soorten.

De gevolgen voor het **EU-vogelreservaat "Nedersaksische Waddenzee en aangrenzende kustzee", deelgebied NSG "Borkum Riff"**, zullen met name tot een minimum worden beperkt door de bouwtijd tijdens het heien te reguleren (met uitzondering van de verblijftijd van leeuviers, die bijzonder gevoelig zijn voor verstoring) en door het met de bouw en de exploitatie samenhangende scheepvaart- en helikopterverkeer zodanig te sturen dat er geen relevante verstoringseffecten op de waardevolle en karakteristieke vogelsoorten zullen optreden. In dit verband moet ook rekening worden gehouden met de mobiliteit van vogels als basis voor het vermijden van verstoringen op korte termijn, alsmede met de reeds bestaande effecten van het windmolenpark en het bestaande scheepvaartverkeer, op basis waarvan het extra effect van het geplande project als zeer gering moet worden beschouwd. Wat de lozing van stoffen in het water betreft, zorgen de geplande maatregelen er ook voor dat er geen aantasting plaatsvindt van de voedselbasis en de kwaliteit van de habitats. De troebelingspluim op korte termijn als gevolg van de aanleg van de pijpleiding zal geen waarneembare gevolgen hebben voor foeragerende vogels en hun voedselorganismen in de SBZ. Evenzo zal de door het project veroorzaakte bodemdaling niet meetbaar zijn in verhouding tot de natuurlijke dynamiek en derhalve niet leiden tot een verandering in de bentische gemeenschappen als voedselbasis voor vissen en duikende zeevogels. Verstoringseffecten door lichtemissies van het platform, dat zich reeds op een afstand van ongeveer 2,5 km bevindt, zullen tot een minimum worden beperkt door middel van afscherming en schakeling naar behoefte.

In de vorige verklaringen was sprake van mogelijke aantastingen ten gevolge van de gevolgen van het project voor beide beschermde gebieden. Voorts moet worden opgemerkt dat het geplande project de interacties tussen de FFH of het vogelreservaat en het omliggende merengebied uiteraard niet zal schaden. Ook zal de toegankelijkheid van de beschermde gebieden voor de waardevolle soorten niet worden beperkt.

Aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de twee nader te onderzoeken Natura 2000-gebieden (FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" en het EU-vogelreservaat "Nationaal Park Niedersächsische Waddenzee en aangrenzende kustzee") als gevolg van interactie met andere plannen en projecten is eveneens uitgesloten, aangezien de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

de bijdrage van het hier aangevraagde project te gering is, een samenloop in de tijd niet bestaat of zeer onwaarschijnlijk is, of de bijdragen van de andere projecten eveneens te verwaarlozen zijn.

VI. Verslag van een deskundige inzake de bescherming van soorten

33 Juridische en professionele grondslagen

33.1 Verbodsbepalingen in de wetgeving ter bescherming van soorten

De federale wet op het natuurbehoud bevat bijzondere beschermingsbepalingen voor bijzonder en streng gewaardeerde dier- en plantensoorten. Daartoe voorziet § 44, lid 1, van het BNatSchG in bepaalde verbodsbepalingen in het kader van het recht inzake soortbescherming. Bijgevolg is het verboden om:

1. wilde dieren van speciaal beschermde soorten te achtervolgen, te vangen, te verwonden of te doden, dan wel hun ontwikkelingsvormen aan de natuur te onttrekken, te beschadigen of te vernietigen,
2. wilde dieren van strikt beschermde soorten en Europese vogelsoorten aanzienlijk verstoren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, overwintering en trek; er is sprake van aanzienlijke verstoring wanneer de verstoring de staat van instandhouding van de lokale populatie van een soort verslechtert,
3. het wegnemen, beschadigen of vernielen van voortplantings- en rustplaatsen van wilde dieren van speciaal beschermde soorten in de natuur,
4. wilde planten van speciaal beschermde soorten of hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrekken, beschadigen of vernietigen, of hun habitats beschadigen of vernietigen.

Het productieplatform en de aardgaspijpleiding bevinden zich op Nederlands grondgebied en vallen dus buiten de werkingssfeer van het BNatSchG. Artikel 44 BNatSchG is niet van toepassing op de installaties en activiteiten in de Nederlandse sector. Hoewel een speciale beoordeling van de soortenbescherming derhalve niet wettelijk vereist is, worden de verbodsbepalingen van artikel 44 van de Duitse natuurbeschermingswet in dit verslag over de soortenbescherming beoordeeld alsof deze bepaling ook van toepassing zou zijn op de Nederlandse projectonderdelen. Net als bij het MEB-rapport wordt hierbij rekening gehouden met de wens van diverse partijen om de milieu-effecten van het totale project op het Duitse deel van de Noordzee te presenteren.

33.2 Soorten die speciale en strikte bescherming genieten

De voorschriften van de federale wet op het natuurbehoud betreffende de speciale bescherming van soorten maken een onderscheid tussen speciaal beschermde soorten en strikt beschermde soorten, waarbij alle strikt beschermde soorten tegelijkertijd tot de speciaal

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

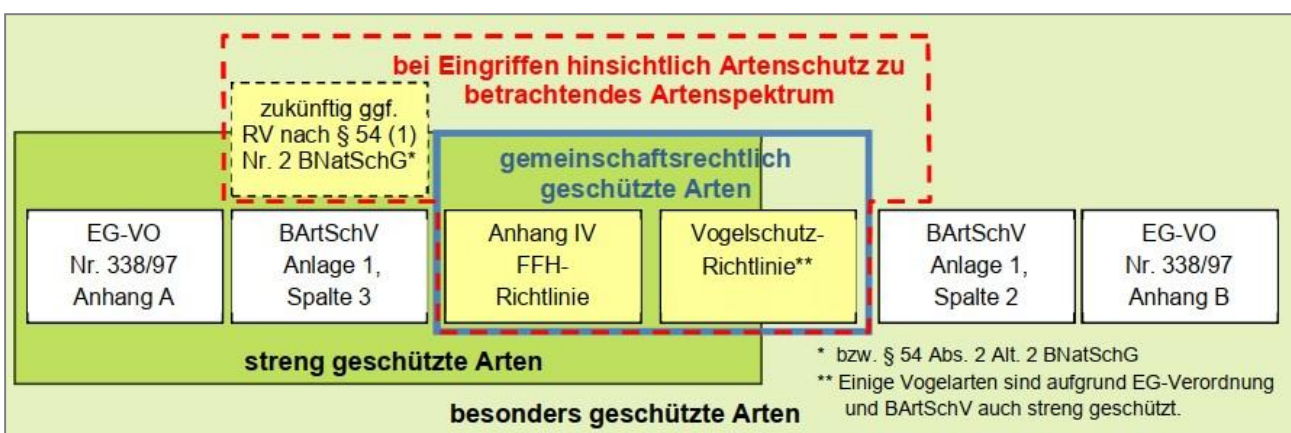
beschermde soorten behoren (d.w.z. de strikt beschermde soorten zijn een deelverzameling van de speciaal beschermde soorten, vgl. figuur 127).

Welke soorten tot de speciaal beschermde soorten of de streng beschermde soorten moeten worden gerekend, is geregeld in § 7, lid 2, nrs. 13 en 14, BNatSchG:

- Strikt beschermde soorten: de soorten genoemd in bijlage A van de EG-verordening inzake de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten door controle op het desbetreffende handelsverkeer (EG-SPECIES-BESCHERMINGSREGELING), de soorten genoemd in bijlage IV van de Habitat-Richtlijn (92/43/EEG) en de soorten genoemd in bijlage 1, kolom 3 van de Bondsverordening inzake de bescherming van diersoorten (BArtSchV);
- Soorten die speciale bescherming genieten: alle strikt beschermde soorten (zie hierboven) en daarnaast de soorten die zijn opgenomen in bijlage B van de EG-verordening inzake de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten door controle op het desbetreffende handelsverkeer (EG-SPECIESBESCHERMINGSVERORDENING), de Europese vogelsoorten en de soorten die zijn opgenomen in bijlage 1, kolom 2, van de federale verordening inzake de bescherming van soorten (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT *et al.* 2005).

Het geplande project vormt geen aantasting van natuur en landschap overeenkomstig artikel 14, lid 1, van de Duitse natuurbeschermingswet (BNatSchG), aangezien het niet leidt tot een verandering van de vorm of het gebruik van het terrein. In dit verband kan geen gebruik worden gemaakt van de wettelijke uitzondering van § 44, lid 5, BNatSchG, volgens welke geen inbreuk wordt gemaakt op de toegangsverboden van § 44, lid 1, BNatSchG in het geval van handelingen tot interventie, indien daarbij niet door het gemeenschapsrecht beschermde soorten worden getroffen. Doel van de

Bijgevolg worden alle speciaal beschermde soorten en niet alleen de krachtens het Gemeenschapsrecht beschermde soorten in de studie over de bescherming van soorten opgenomen.



Figuur 127: Beschermde soorten - verhouding tussen de verschillende beschermingscategorieën volgens Europees en Duits recht
Bron: BMVI (2020)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

33.3 Mogelijkheden voor uitzonderingen

Krachtens § 45 lid 7 BNatSchG kunnen verdere uitzonderingen op de verbodsbepalingen van de § Artikel 44, lid 1, van de federale wet op het natuurbehoud (BNatSchG). Dit is onder meer noodzakelijk om dwingende redenen van

openbaar belang, met inbegrip van die van sociale en economische aard.

Een afwijking kan echter alleen worden toegestaan als er geen redelijke alternatieven zijn en de staat van instandhouding van de populaties van een soort niet verslechtert, tenzij artikel 16, lid 1, van Richtlijn 92/43/EEG strengere eisen bevat.

33.4 Criteria en beoordelingsnormen voor de evaluatie van de verboden handelingen

Volgens de rechtspraak van het Bundesverwaltungsgericht moet het in artikel 44, lid 1, punt 1, van de federale wet op het natuurbehoud bedoelde verbod op het doden worden begrepen met betrekking tot individuen. Aan deze voorwaarde is reeds voldaan wanneer het doden van een specimen van een speciaal beschermde soort niet opzettelijk is in enge zin, maar een onvermijdelijk gevolg blijkt te zijn van een overigens rechtmatige administratieve handeling. Aan de eis om te doden is echter alleen voldaan als het risico van het doden van de betrokken soort aanzienlijk wordt vergroot (BVERWG U. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10 ; BVERWG 2008b, a, 2009b).

Of er sprake is van een aanzienlijke toename van het risico dat een bepaalde soort wordt gedood, hangt in wezen af van twee factoren. In de eerste plaats moet het gaan om een diersoort die door zijn soortspecifieke gedrag ongewoon wordt getroffen door de risico's van het project, met name in het gebied waar het project wordt uitgevoerd. Ten tweede moet de soort frequent aanwezig zijn in het risicogebied van het project (BVERWG U. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10 ; BVERWG 2009b). Dezelfde criteria kunnen worden toegepast op verwondingen.

Aan het verstoringsverbod van artikel 44, lid 1, punt 2, van de federale wet op het natuurbehoud is voldaan indien de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie verslechtert. Verstoring wordt gedefinieerd als verstoring of angstwekkende effecten die een dier rechtstreeks treffen en die met name kunnen worden veroorzaakt door lawaai, trillingen, licht of andere visuele verstoringssstimuli.

Significante verstoring is relevant tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek, en dus gedurende bijna de gehele levenscyclus van de dieren.

Er is sprake van een verslechtering van de staat van instandhouding van een lokale populatie indien er een significante en blijvende vermindering is van de omvang van de populatie en/of haar voortplantingssucces. Negatieve gevolgen voor de staat van instandhouding van een lokale populatie kunnen met name worden verondersteld indien dieren het getroffen gebied als gevolg van de verstoring verlaten of in de toekomst mijden, of indien hun overlevingskansen, hun reproductiecapaciteit of hun voortplantingssucces in het verstoorde gebied verslechteren. De mogelijkheid dat individuen ontsnappen naar naburige habitats zonder negatieve gevolgen voor de lokale populatie kan over het algemeen worden meegenomen in de beoordeling van de betekenis van verstoring (LBV- SH & AFPE 2016).

Een voortplantings- en rustplaats wordt als beschadigd of vernield beschouwd (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG) wanneer de functie ervan blijvend verloren is gegaan.

"De voortplantings- en rustplaats bestaat uit een brandpunt (b.v. nest, wekelijkse slaappleats, slaappleats) en een netwerk van andere elementen die door hun ligging of kwaliteit een meer of minder bevoorrechte ruimtelijke relatie met dit brandpunt hebben. Uit het oogpunt van het recht inzake de instandhouding van soorten zijn alleen die samengestelde elementen relevant die van cruciaal belang zijn voor het voortplantingssucces en het gebruik als rustplaats". (LBV-SH & AFPE 2016)

Afhankelijk van de functie van de rustplaats, kunnen rustplaatsen van rustende vogels worden aangetast. Dit geldt met name voor traditioneel gebruikte slaappleatsen of rustplaatsen bij hoog water. Rustende vogelgroepen zijn vrij flexibel in hun keuze van foerageergebieden en gebruiken grotere wisselende ruimten, afhankelijk van het voedselaanbod en de verstoringinvloeden. Afzonderlijke foerageergebieden kunnen echter ook als onderdeel van het rustgebied worden beschouwd indien zij van wezenlijk belang zijn voor de functie van het rustgebied. De LBV-SH & AFPE (2016) richtlijnen bepalen dat gebieden met rustende populaties van ten minste nationaal belang moeten worden beschouwd als relevant voor de instandhouding van soorten.

Met betrekking tot de vraag welke soortenrechtelijke verbodsbepalingen door het project kunnen worden aangetast en voor welke beschermde soorten derhalve een soortbeschermingsrechtelijke beoordeling vereist is, moeten de volgende twee criteria in aanmerking worden genomen:

- Kunnen de impactfactoren van het project leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten die in overeenstemming zijn met de verbodsbepalingen van de wetgeving inzake de bescherming van soorten?
- Komen de relevante soorten voor in de specifieke impactzones van het project en wat is hun functie of belang voor de respectieve soorten?

De kwestie van de projectkenmerken en de invloedsfactoren wordt behandeld in punt 33.5, de kwestie van het voorkomen van beschermde soorten in punt 34. Het resultaat van deze stratificatie is de identificatie van de beschermde soorten waarvoor een specifieke beoordeling van de soortenbescherming vereist is.

33.5 Voor de beoordeling relevante kenmerken van het project

33.5.1 Overzicht

In dit verslag over de bescherming van soorten worden alleen die invloedsfactoren in aanmerking genomen die een effect kunnen hebben op het Duitse grondgebied. Voor de Nederlandse kant is er een afzonderlijk Nederlands verslag over soortenbescherming (RHDHV 2020b). Tabel 71 geeft een overzicht van de impactfactoren in verband met bouw, installatie en exploitatie waarmee in beginsel rekening moet worden gehouden bij de bescherming van soorten. Het is gebaseerd op tabel 10 in hoofdstuk 16.4. In de volgende

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

hoofdstukken 33.5.2 tot en met 33.5.4 wordt gemotiveerd waarom sommige van deze invloedsfactoren niet onder de wetgeving inzake de bescherming van soorten vallen.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

onbetaalbare feiten. De resterende impactfactoren zijn samengevat in paragraaf 33.5.5.

Tabel 71: Soortenbescherming: relevante impactfactoren en betrokken objecten van bescherming
Eigen vertegenwoordiging

Maatregel	Impactfactor	Betrokken voorwerpen van bescherming
Bouwgerelateerd		
Installatie van het productieplatform (ca. 2 weken)		
- Heien (6 poten)	-akoestische emissies	-Vogels, zeezoogdieren, vissen, benthos
-Schip- en luchtverkeer	- Akoestische en optische emissies - Materiaalemissies (lucht)	-Vogels, zeezoogdieren, vissen, vleermuizen
Leggen van de pijpleiding op de zeebodem (ca. 2 weken)		
- Ingraven met een sleufgraver of een hogedrukreiniger	- akoestische emissies - Troebelheid van het water - Sedimentatie	-Benthos, vogels, vissen, zeezoogdieren
- Lektest	-materiële emissies (water)	-Vissen/ronde zoogdieren , zeezoogdieren, benthos
Beleggingengerelateerd		
Aanwezigheid van het boorplatform (over een periode van opgetelde ca. 6,5 jaar)	- optische emissies - Materiaalemissies (lozing van afdekwater)	-Vogels, Vleermuizen
Aanwezigheid van het productieplatform (10-35 jaar)	- optische emissies - Materiaalemissies (lozing van afdekwater)	-Vogels, Vleermuizen
Corrosiebescherming (opofferingsanode)	-materiële emissies (water)	-zeezoogdieren, vissen, benthos
Operationeel		
Boren naar max. 13 puttargets, indien nodig sidetracks, productie uit max. 12 putten (3 maanden per put en 1,5 maand per sidetrack)		
- Heien (12 standpijpen)	-akoestische emissies	-Vogels, zeezoogdieren, vissen, benthos
-lozingen in het water (sanitaire-/keukenafvalwater)	-materiële emissies (water)	-zeezoogdieren, vissen, benthos
-het affakkelen van aardgas voor testdoeleinden (48 uur)	- optische emissies - Materiaalemissies (lucht)	-Vogels, Vleermuizen

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Maatregel	Impactfactor	Betrokken voorwerpen van bescherming
-aanwezigheid van personeel	-akoestische en optische emissies	-Vogels, zeezoogdieren, vleermuizen
- Scheepvaart en luchtverkeer (vervoer van boorspoeling met boorgruis naar Nederland; bevoorradingsreizen/ -reizen) vluchten)	- Akoestische en optische emissies - Materiaalemissies (lucht)	-Vogels, zeezoogdieren, vissen, vleermuizen
Aardgasproductie over 10-35 jaar		
- Verwerking van het aardgas (invoering van productie water)	-materiële emissies (water)	-zeezoogdieren, vissen, benthos
-aanwezigheid van Personeel (niet continu)	-akoestische en optische emissies	-Vogels, zeezoogdieren, vleermuizen
-lozing van sanitair en keukenwater (niet continu)	-materiële emissies (water)	-zeezoogdieren, vissen, benthos
-Regulier scheeps- en luchtverkeer (verandering van personeel, bevoorrading)	- optische emissies - Akoestische emissies (lucht, onder water) - Materiaalemissies (lucht)	-Vogels, zeezoogdieren, vissen, benthos, vleermuizen
-het affakkelen van Aardgas (alleen in uitzonderlijke gevallen)	- optische emissies - Materiaalemissies (lucht)	-Vogels, Vleermuizen

33.5.2 Relevantie van bouwgerelateerde effectfactoren voor de wetgeving inzake de instandhouding van soorten

Sommige van de met de bouw samenhangende impactfactoren leiden slechts tot kortetermijn- en/of kleinschalige effecten op het milieu die geen gevolgen hebben voor de verbodsbepalingen inzake de instandhouding van soorten. Het is niet

- relevante effecten op vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen als gevolg van materiaalemissies (lucht) door scheepvaart en luchtvaart, aangezien deze slechts een lage impactintensiteit hebben (zie punt 16.4.4.1).
- tot een relevante aantasting van zeezoogdieren, vissen en benthos als gevolg van materiaalemissies (water) tijdens de lekttest van de pijpleiding, aangezien de geloosde additieven slechts een laag risicopotentieel hebben (zie hoofdstuk 16.4.4.2.1).
- tot een relevante aantasting van zeezoogdieren, vissen en benthos ten gevolge van vertroebeling van het water en sedimentatie tijdens de aanleg van de pijpleiding op de zeebodem, aangezien deze slechts een gering bereik en een geringe impactintensiteit hebben, slechts gedurende een korte periode plaatsvinden en bovendien binnen de natuurlijke morfo- en hydrodynamica blijven (cf. Hoofdstuk 16.4.5).

Wat de verbodsbepalingen inzake de bescherming van soorten betreft, zijn echter bouwgerelateerde kwesties van belang:

- akoestische emissies (onderwatergeluid), die voornamelijk ontstaan bij het rammen van 6 pijlers van het productieplatform, maar ook tijdens de verplaatsing van de pijpleiding en door het scheepvaartverkeer ontstaat
- Akoestische emissies (luchtgeluid) van scheepvaart en luchtverkeer
- Optische emissies van scheepvaart en luchtverkeer

33.5.3 Relevantie van gebiedsgerelateerde effectfactoren voor de wetgeving inzake de bescherming van soorten

Sommige van de locatiegerelateerde impactfactoren leiden slechts tot kortetermijn- en/of kleinschalige effecten op het milieu die geen gevolgen hebben voor eventuele verbodsbepalingen ter bescherming van soorten. Het is niet

- tot een relevante aantasting van zeezoogdieren, vissen en benthos als gevolg van materiaalemissies (water) bij het lozen van dekwater van het boor- en productieplatform, aangezien het gebruikte reinigingsmiddel is ingedeeld als PLONOR (zie hoofdstuk 16.4.4.2.5).
- relevante aantasting van zeezoogdieren, vissen en benthos door materiaalemissies (water) als gevolg van de werking van opofferingsanoden voor corrosiebescherming (zie hoofdstuk 16.4.4.2.4).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Wat de verbodsbepalingen in het kader van de wetgeving ter bescherming van soorten betreft, zijn evenwel de volgende voor het gebied relevante bepalingen van toepassing:

- Optische emissies ten gevolge van de aanwezigheid van het boor- en productieplatform

33.5.4 Relevantie van operationele impactfactoren voor de wetgeving inzake instandhouding van soorten

Sommige van de operationele impactfactoren leiden slechts tot kortetermijn- en/of kleinschalige effecten op het milieu die geen gevolgen hebben voor eventuele verbodsbepalingen ter bescherming van soorten. Het is niet

- relevante aantasting van vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen door materiële emissies (lucht) van scheepvaart en luchtvaart en door het affakkelen van aardgas voor testdoeleinden, aangezien deze slechts een geringe impactintensiteit hebben (cf. Hoofdstuk 16.4.4.1).
- relevante aantasting van zeezoogdieren, vissen en benthos als gevolg van materiaalemissies (water) door de lozing van sanitair en keukenafvalwater en productiewater, aangezien de geloosde additieven slechts een laag risicopotentieel hebben (zie hoofdstuk 16.4.4.2).

Wat de verbodsbepalingen inzake de bescherming van soorten betreft, zijn evenwel operationeel relevant:

- Akoestische emissies (onderwaterlawaai), die hoofdzakelijk worden veroorzaakt door het rammen van de 12 standpijpen en door het scheepsverkeer.
- akoestische emissies (luchtgeluid) van scheepvaart en luchtverkeer (boor- en productieactiviteiten).
- Optische emissies van scheepvaart en luchtverkeer (boor- en productieactiviteiten)

33.5.5 Resultaat

In het algemeen zijn er dus de volgende impactfactoren die relevant zijn voor het onderzoek naar de instandhouding van soorten:

- akoestische emissies (onderwatergeluid), die voornamelijk ontstaan bij het rammen van 6 pijlers van het productieplatform en de 12 standpijpen, maar ontstaan ook tijdens de aanleg van de pijpleiding en door het scheepvaartverkeer.
- Akoestische emissies (luchtgeluid) van scheepvaart en luchtverkeer (bouw- en exploitatiegerelateerd)
- Optische emissies door scheepvaart en luchtverkeer en door de aanwezigheid van het boor- en productieplatform

Wat de verstoringseffecten van scheepvaart en vliegverkeer betreft, met name op vogels, is het soms niet mogelijk onderscheid te maken tussen optische en akoestische emissies, zodat deze dan samen worden beschouwd.

34 Voorkomen en selectie van relevante soorten

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten relevante soorten die in het projectgebied voorkomen, en wordt op basis van hoofdstuk 33.5 een beoordeling gegeven van de mogelijke effecten van het geplande project op die soorten. Dit zijn alle speciaal beschermde soorten, alsmede de streng beschermde soorten, die een deelverzameling vormen van de speciaal beschermde soorten (zie figuur 127). Op basis daarvan wordt het soortenspectrum bepaald dat voor de verdere beoordeling van de soortbescherming in aanmerking komt.

Het voorkomen van **vissen en lampreien** is beschreven in paragraaf 19.2.2. Bij recente onderzoeken zijn in het studiegebied geen speciaal of streng beschermde vissoorten (steur, Europese aal, houting) of prikken waargenomen. Bij analyses van historische gegevens zijn in het FFH-gebied "Borkum-Riffgrund" echter prikken in geringe dichtheid aangetroffen, zodat het voorkomen ervan in het studiegebied niet volledig kan worden uitgesloten. Lamantijnen zijn echter geen strikt beschermde soorten, zodat de naleving van het verbod op verstoring krachtens artikel 44, lid 1, punt 2, van de federale wet op het natuurbehoud niet hoeft te worden beoordeeld. Voortplantings- en rustplaatsen van prikken worden door het project niet aangetast, zodat het verbod op schade (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG) niet wordt aangetast. Het enige denkbare effect is dat van onderwatergeluid, dat zou kunnen leiden tot verwondingen of doden (artikel 44, lid 1, punt 1, BNatSchG). De maatregelen die zijn genomen om het heien van palen te ontmoedigen en tot een minimum te beperken (zie hoofdstuk 18.2) zouden ook doeltreffend zijn voor eventuele sporadisch voorkomende prikken, zodat in combinatie met de geringe waarschijnlijkheid van voorkomen, een significant verhoogd risico op doding kan worden uitgesloten volgens de criteria van de jurisprudentie (zie hoofdstuk 33.4) (vereiste van ongewoon grote impact en frequent voorkomen). Verdere aandacht voor vissen en lampreien is derhalve niet nodig.

Vleermuizen zijn gekarakteriseerd en beoordeeld in hoofdstuk 19.2.5. Alle vleermuizen zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrictlijn en zijn streng beschermd. Naast de hoge activiteit van de ruige dwergvleermuis tijdens de voorjaartrek en de nazomer- of najaartrek, worden in het gebied van de open Noordzee regelmatig andere trekkende vleermuissoorten waargenomen, zoals de grote avondvleermuis, de kleine avondvleermuis, de tweekleurige vleermuis en de noordse vleermuis. Het voorkomen van de gewone dwergvleermuis en de grootvleermuis kan evenmin worden uitgesloten. Tijdens de trek naar of van de kust en de eilanden kunnen ook meervleermuizen, watervleermuizen, meervleermuizen en grootoorvleermuizen voorkomen. Een potentieel effect van het project zou kunnen worden veroorzaakt door lichtemissies van het platform (attractie), die in principe alle bovengenoemde soorten op dezelfde manier treffen wanneer zij over dit zeegebied trekken. Mogelijke soortbeschermingsconflicten voor de groep vleermuizen worden daarom behandeld in een samenvattend soortprofiel (punt 37.4) en in het volgende punt 35.1.2.

Het **benthos** is gekarakteriseerd en beoordeeld in paragraaf 19.2.1. Soorten die bijzonder beschermd zijn, zoals

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

bv. de eetbare zee-egel (*Echinus esculentus*) worden derhalve niet verwacht in het projectgebied.
Voorts wordt het benthos door geen enkele relevante impactfactor (cf. tabel 71) op enigerlei wijze
beïnvloed.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

dat gevolgen zou hebben voor de verbodsbepalingen van de wet ter bescherming van soorten. Verdere beschouwing van deze groep is derhalve niet nodig, aangezien beschermde soorten er niet voorkomen en er geen gevolgen van uitgaan.

Het voorkomen van **planten** is beschreven in paragraaf 19.3. In het gebied komen geen speciaal of streng beschermde plantensoorten voor. Verdere beschouwing van planten is derhalve niet nodig.

De in tabel 72 opgesomde speciaal en streng beschermde **zeezoogdieren** komen in het projectgebied voor. De strikt beschermde bruinvis en de twee speciaal beschermde zeehondensoorten (grijze zeehond en gewone zeehond) worden regelmatig en met een zekere frequentie geregistreerd (punt 19.2.3). Het geproduceerde onderwaterlawaai en de door de scheepvaart en het luchtverkeer veroorzaakte verstoring zijn de belangrijkste factoren die van invloed kunnen zijn op de instandhouding van de soorten. Daarom worden zij in het volgende hoofdstuk meer in detail behandeld. De overige zeezoogdieren (in tabel 72 aangeduid met een *) komen tijdens de trek slechts zeer zelden voor, zodat zij in het kader van de wetgeving inzake de instandhouding van soorten buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

Tabel 72: Potentieelvoorkomende speciaal en streng beschermde zeezoogdieren in het projectgebied
(volgens THEUNERT (2008), bijgewerkte versie 1 januari 2015)

Duitse naam	Wetenschappelijke naam	Strikte/speciale bescherming wegens		
		FFH-IV	BAV	EC-A
Bultrug walvis	<i>Megaptera novaeanglia</i>	X		
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	X		X
Tuimelaardolfijn	<i>Tursiops truncatus</i>	X		X
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>		O	
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	X		X
Killer walvis	<i>Orcinus orca</i>	X		X
Zegel	<i>Phoca vitulina</i>		O	
witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	X		X
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	X		X
Dwergvinvis	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	X		X

Vetgedrukt: Soorten die regelmatig voorkomen in het projectgebied X: Strikt beschermd

O: alleen speciaal beschermd

FFH-IV: soort is opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn

BAV: De soort is opgenomen in bijlage 1, kolom 2, van de verordening inzake de bescherming van diersoorten (BArtSchV) EC-A: Soort is opgenomen in bijlage A van de EG-verordening inzake de bescherming van soorten (338/97)

*: Soorten zeezoogdieren die mogelijk in de EEZ van de Noordzee voorkomen, maar niet in het studiegebied zijn aangetroffen en dus een lage waarschijnlijkheid van voorkomen hebben en mogelijk slechts sporadisch bij doortocht voorkomen.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

De in tabel 73 vermelde speciaal en streng beschermde **Europese vogelsoorten** kunnen in het projectgebied voorkomen. Van de daar genoemde vogels zijn de visdief, de noordse stern en de zandstern, alsmede de parelduiker, de roodkeelduiker en de kleine mantelmeeuw opgenomen in bijlage I van de vogelrichtlijn, d.w.z. dat zij strikt beschermd zijn, hetgeen echter geen gevolgen heeft voor hun beschermingsniveau uit hoofde van artikel 44, lid 1, van de federale wet op het natuurbehoud. De in tabel 73 genoemde Europese vogelsoorten, die in het projectgebied zijn vastgesteld, worden in het volgende hoofdstuk meer in detail onderzocht vanwege hun mogelijke invloed van de door het project veroorzaakte verstoring.

Tabel 73: Potentieelvoorkomende speciaal en strikt beschermde Europese vogelsoorten in het projectgebied
(volgens THEUNERT (2008), bijgewerkte versie 1 januari 2015)

Duitse naam	Wetenschappelijke naam	Strikte/speciale bescherming wegens		
		VSR	BAV	EC-A
Jan-van-genten*	<i>Morus bassanus</i>		O	
Sandwich Stern	<i>Sterna sandvicensis</i>	X	X	
Drieteenmeeuw	<i>Rissa tridactyla</i>		O	
Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>		O	
fulmar*	<i>Fulmaris glacialis</i>		X	
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	X	X	
Zilvermeeuw	<i>Larus fuscus</i>		O	
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>			
Noordse Stern	<i>Sterna paradisaea</i>	X	X	
Kokmeeuw*	<i>Larus marinus</i>		O	
Zwartkeelduiker	<i>Gavia arctica</i>	X	O	
Fluweelduiker	<i>Melanitta fusca</i>		O	
Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>	X	O	
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>		O	
Tordalk	<i>Alca torda</i>		O	
Zwarte zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>		O	
Guillemot	<i>Uria aalge</i>		O	
Kleine Meeuw	<i>Larus minutus</i>	X	O	

X: strikt beschermd

O: alleen speciaal beschermd

VSR: Soort is opgenomen in bijlage I van de Vogelrichtlijn

BAV: De soort is opgenomen in bijlage 1, kolom 2 of kolom 3, van de verordening inzake de bescherming van diersoorten (BArtSchV) EC-A: De soort is opgenomen in bijlage A van de EG-verordening inzake de bescherming van soorten (338/97)

*: Vogelsoorten die potentieel in de EEZ van de Noordzee kunnen voorkomen, maar niet in het studiegebied zijn aangetroffen en dus slechts met geringe waarschijnlijkheid en sporadisch tijdens de trek kunnen voorkomen.

Resultaat van de stratificatie

De beoordeling van de mogelijke naleving van verbodsbepalingen inzake de bescherming van soorten is derhalve toegespitst op de volgende soorten of soortengroepen (zie soortprofielen in hoofdstuk 37):

- zeezoogdieren (bruinvis, grijze zeehond, gewone zeehond)
- Vleermuizen
- Europese vogelsoorten

Aangezien er geen beschermde soorten voorkomen en/of er zich geen problemen voordoen, is bovendien geen beoordeling van andere beschermde soorten vereist.

35 Onderzoek naar het voorkomen van verboden

In de volgende stap moet worden onderzocht voor welke van de soorten die door het geplande project kunnen worden getroffen, een soortbeschermingsverbod overeenkomstig § 44, lid 1, BNatSchG van toepassing is.

(zie hoofdstuk 15.2) aanwezig is. Zoals hierboven (hoofdstuk 32.1) is uiteengezet, is artikel 44 van de federale wet op het natuurbehoud niet van toepassing op de installaties en activiteiten in de Nederlandse sector. Ook al is een speciale beoordeling van de soortenbescherming daarom niet wettelijk vereist, toch worden de verbodsbepalingen van artikel 44 van de Duitse natuurbeschermingswet in dit verslag over de soortenbescherming beoordeeld alsof de bepaling ook van toepassing zou zijn op de Nederlandse projectonderdelen.

35.1 Soorten overeenkomstig bijlage IV van de Habitatrichtlijn

35.1.1 Bruinvis

Voor bruinvissen moet worden onderzocht of het door het project veroorzaakte onderwaterlawaai kan leiden tot een aanzienlijk verhoogd risico op verwondingen of zelfs de dood. Voorts moet worden nagegaan of bruinvissen in aanzienlijke mate worden gestoord door onderwatergeluid, met name tijdens hun broedseizoen.

Overeenkomstig § 44, lid 1, nr. 1, BNatSchG is het verboden bruinvissen te doden of te verwonden. Gehoorschade moet worden beschouwd als schade in de zin van § 44 lid 1 BNatSchG. Daartoe moeten de door de UBA aanbevolen en door het BSH bindend verklaarde geluidswerende waarden, bestaande uit een tweeledig criterium van een sound event level (SEL) van 160 dB re 1µPa² s (ongewogen) en een piekgeluidsdrukkniveau (SPL_{peak-peak}) van 190 dB re 1µPa op een afstand van 750 m, in acht worden genomen. (BMU 2013)

Voor het rammen van de 6 damplanken wordt volgens ITAP GMBH (2022) voldaan aan het dubbele geluidsweringscriterium en daarmee aan het verbod op verwondingen en doden door

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

toepassing van passende voorzorgsmaatregelen, bijv. een dubbel groot bellengordijn (DBBC) (vgl. hoofdstuk 18.2). Voor het rammen van de 12 standpijpen (geleiders) kunnen de volgende maatregelen worden genomen

Volgens ITAP GMBH (2022) wordt aan de bovengenoemde eisen van het geluidsweringsconcept voldaan zonder gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. Voor het rammen van de steunpoten en de standpijpen is echter, in het kader van een concept ter algemene vermindering of vermindering van lawaai, een geluiddempingssysteem vereist.

Beperking van geluidshinder Afleidingsmaatregelen en een zachte aanloop zijn vereist (zie hoofdstuk 18.2).

Rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen overeenkomstig de criteria van het geluidsbeschermingsconcept van het Bondsministerie voor Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid (BMU) (2013), wordt het verbod overeenkomstig artikel 44, lid 1, nr. 1, BNatSchG derhalve niet door het projectgerelateerde onderwatergeluid in werking gesteld.

Overeenkomstig § 44, lid 1, nr. 2, BNatSchG is het verboden de bruinvispopulatie significant te verstoren tijdens hun voortplantings- en opgroeiperiode gedurende het hele jaar. Significante verstoring treedt op wanneer de staat van instandhouding van de lokale populatie verslechtert. In de Noordzee komt het referentieniveau "plaatselijke populatie" overeen met de totale populatie bruinvis in het Duitse deel van de Noordzee. Wat het hier relevante onderwatergeluid betreft, is van deze significante verstoring volgens de beoordelingsconventie van het geluidsbeschermingsconcept (BMU 2013) geen sprake als aan de volgende twee voorwaarden is voldaan:

1. buiten de bijzonder gevoelige periode (september-april): niet meer dan 10 % van het gebied van de EEZ van de Duitse Noordzee ligt binnen de verstoringsstraal (>140 dB) en er wordt voldaan aan bovengenoemd dubbel lawaaibeschermingscriterium.
2. in de bijzonder gevoelige periode (mei-augustus): cumulatief ligt niet meer dan 1 % van het gebied van het voornaamste concentratiegebied van de bruinvis¹⁰⁹ binnen de verstoringsstraal (>140 dB).

Volgens ITAP GMBH (2022) zal het rammen van de 12 standpijpen (conductors) volgens de bovengenoemde criteria geen significante verstoring veroorzaken, omdat slechts ongeveer 5 km² en dus minder dan 0,02 % van de Duitse EEZ (totale omvang 28.521 km²) binnen de verstoringsradius (>140 dB) liggen. Het belangrijkste concentratiegebied van de bruinvis ligt ver buiten de verstoringsstraal (op een afstand van ca. 100 km), zodat daar als gevolg van het heien van de 12 standpijpen tijdens de bijzonder gevoelige periode (mei-augustus) geen verstoring in het kader van de wetgeving ter bescherming van de soort te verwachten is.

Voor het rammen van de 6 rokpalen wordt alleen voldaan aan de bovengenoemde criteria van het geluidsreductieconcept en dus aan het verbod op verstoring, indien passende vermijdingsmaatregelen, bijvoorbeeld een dubbel groot bellengordijn (DBBC), worden toegepast. In dit geval ligt slechts ca. 3,4 km² en dus ca. 0,01 % van de Duitse EEZ (totale omvang 28.521 km²) binnen de verstoringsradius (>140 dB).

Aan het verbod volgens § 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG wordt dus voldaan volgens de criteria van het geluidsbeschermingsconcept van het BMU (2013), rekening houdend met de hierboven vermelde

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

maatregelen door

¹⁰⁹ Hier en in de rest van de tekst wordt het belangrijkste concentratiegebied van bruinvissen in de Duitse EEZ van mei tot augustus bedoeld, zoals gedefinieerd in bijlage 1 bij het "Concept voor de bescherming van bruinvissen tegen geluidshinder tijdens de bouw van offshore-windmolenparken in de Duitse Noordzee (geluidsbeschermingsconcept)" (BMU 2013).

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Onderwatergeluid niet geactiveerd. Dit is waar, gezien de zeer lage percentages (< 0,02 %) voor de verstoringszone in de Duitse EEZ, zelfs wanneer zij cumulatief worden beschouwd (zie hoofdstuk 22).

Het onderzoek van de criteria van het geluidsbeschermingsconcept voor de bescherming van soorten is nogmaals samengevat in tabel 74.

De functie als broedgebied voor bruinvissen zal niet worden beïnvloed door de kleinschaligheid van het project. Het meer dan 100 km verderop gelegen buitenrif van Sylt, dat wordt beschouwd als een duidelijk concentratiegebied voor de voortplanting van bruinvissen (BMU 2013), wordt door het project niet aangetast. In dit verband zullen voortplantings- en rustplaatsen niet permanent worden verwijderd, beschadigd of vernield (artikel 44, lid 1, punt 3, BNatSchG).

Tabel 74: Onderzoek van criteria voor het concept bescherming tegen bruinvisgeluid (soortenbescherming)
Zie meer gedetailleerde uitleg in de tekst

Criteria voor geluidswerend concept (BMU 2013)		Bouwmaatregel met betrekking tot onderwatergeluid		
		rammen van 12 standpijpen	Rammen in 6 benen	
		Zonder minimalisatie	Zonder minimalisatie	met minimalisatie
Verbod op verwonding/doding	aan het criterium van dubbele geluidsbescherming voldaan? op 750 m: geluidsniveau (SEL) 160 dB re 1µPa ² s en Piekgeluidsdrukkniveau (SPL piek-piek) 190 dB re 1µPa + Verstoring.	ja	geen	ja
Verbod op verstoring (sept.-april)	<10 % van de EEZ binnen de interferentieradius (140 dB) en	5 km ² 0,02 % van de EEZ	330 km ² 1,2 % van de EEZ	3,4 km ² 0,01 % van de EEZ
	aan het criterium van dubbele geluidsbescherming (zie boven) voldaan?	ja	geen	ja
Verbod op verstoring (mei-augustus)	<1 % van het belangrijkste concentratiegebied van de bruinvis binnen de verstoringsstraal (140 dB)	ja Verstoringsstraal ver buiten het hoofdconcentratiegebied (op ca. 100 km afstand) d.w.z. vanuit het oogpunt van de soortenbescherming is geen differentiatie van de maatregelen naar seizoenen nodig.		

Verklaring: groene letterkleur = aan de criteria van het geluidsbeschermingsconcept voor de bescherming van soorten wordt voldaan.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het voor de bruinvis dus als volgt worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus niet aan een verbod op soortbescherming voor de bruinvis als een soort van bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

35.1.2 Vleermuizen

Voor de groep vleermuizen moet worden onderzocht of er sprake kan zijn van een verwonding door overwatergeluid en een doding/verwonding door een aanvaring met schepen of het platform, hetgeen leidt tot een sterk verhoogd risico op doding. Voorts moet worden onderzocht of vleermuizen significant worden gestoord door bovenwatergeluid, met name tijdens hun migratieperioden.

Broed- en slaapplekken van vleermuizen worden niet aangetast.

Vleermuizen kunnen in het voorjaar en het najaar tijdens de trek in het gebied van het platform aanwezig zijn. Er kan echter niet worden uitgegaan van een hoge dichtheid of een duidelijke migratiecorridor in het gebied van het project, maar veeleer van een diffuus verspreide migratie. Het risico op botsingen is zeer laag in vergelijking met offshore-windmolenparken, aangezien er geen snel bewegende turbineonderdelen (rotors) zijn. Door de werking van de fakkels, die hoe dan ook slechts enkele uren per jaar plaatsvindt, kan een effect op vleermuizen (aantrekken en doden) in principe niet worden uitgesloten, maar wordt dit door de geplande vermijdingsmaatregelen (fakkels hoofdzakelijk overdag, nachtelijk fakkels alleen bij risicobeoordeling met betrekking tot gunstige migratieomstandigheden, horizontaal in plaats van verticaal fakkels, cf. hoofdstuk 18.4) tot een zeer minimum beperkt. Volgens de criteria van de jurisprudentie (vereiste van ongewoon grote gevolgen en frequente voorvallen) is er dus geen sprake van een aanzienlijke toename van het risico van dodelijke ongevallen. Het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG is derhalve niet van toepassing, rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen.

Overwatergeluid kan vleermuizen aantasten binnen de werkingssfeer van het project. Dit kan leiden tot schrik-effecten, die echter zeer beperkt zijn in tijd en ruimte, zodat vermindering op open zee zonder problemen mogelijk is. Dit geldt ook voor optisch geïnduceerde schrik-effecten op lichtgevoelige soorten (geslacht *Myotis*), vooral wanneer de nachtelijke verlichting van het platform zoveel mogelijk wordt beperkt (afscherming naar boven en opzij, gebruik van bewegingsdetectoren, veiligheidsverlichting alleen in aanwezigheid van personeel, zie hoofdstuk 18.4). Dit geldt ook voor eventuele aantrekkingskracht van de verlichting en een daaruit voortvloeiende hogere incidentie van insecten. Het verbod overeenkomstig artikel 44, lid 1, nr. 2, BNatSchG (aanzienlijke verstoring met

gevolgen voor de staat van instandhouding) is derhalve niet aan de orde, rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen.

Wat de verboden soorten betreft, kan het dus voor de groep vleermuizen worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met de geplande maatregelen voldoet het project dus niet aan verbodsbepalingen inzake de bescherming van vleermuizen als soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

35.2 Soorten overeenkomstig bijlage 1, kolom 2, van de Duitse verordening inzake de bescherming van soorten

35.2.1 Grijze zeehond

Voor grijze zeehonden moet worden nagegaan of zij door onderwatergeluid gewond kunnen raken of zelfs gedood kunnen worden, hetgeen zou leiden tot een aanzienlijk verhoogd risico op doding. Een beoordeling op significante verstoring is niet vereist voor deze soort, die slechts speciaal beschermd is.

Grijze zeehonden gebruiken het projectgebied om te foerageren. Hoewel er geen concrete informatie is over de frequentie van hun voorkomen in de omgeving van het platform, wordt aangenomen dat individuele foeragerende dieren over het algemeen aanwezig zijn.

Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die doeltreffend zijn voor bruinvissen (zie hoofdstuk 37.1), ook doeltreffend zijn voor grijze zeehonden bij het rammen van de 6 poten en 12 standpijpen, en dat er geen gehoorbeschadiging en dus geen verwonding zal optreden. Het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG is derhalve niet van toepassing, rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen.

Het projectgebied ligt op meer dan 18 km afstand van de rust- en slaapplekken op de kusteilanden. Broed- en rustplaatsen worden dus niet aangetast.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan derhalve voor grijze zeehonden het volgende worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	[niet te controleren]
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus niet aan verbodsbepalingen van de wetgeving inzake de bescherming van grijze zeehonden.

35.2.2 Zegel

Voor gewone zeehonden moet worden nagegaan of zij als gevolg van onderwatergeluid verwondingen kunnen oplopen of zelfs gedood kunnen worden, hetgeen zou leiden tot een aanzienlijk verhoogd risico op doding. Een beoordeling van significante verstoring is niet vereist voor deze soort, die slechts speciaal beschermd is.

Gewone zeehonden gebruiken het projectgebied om te foerageren. Hoewel er geen concrete informatie is over de frequentie van hun voorkomen in de omgeving van het platform, wordt aangenomen dat individuele foeragerende dieren over het algemeen aanwezig zijn.

Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die doeltreffend zijn voor bruinvissen (zie hoofdstuk 37.1), ook doeltreffend zijn voor gewone zeehonden bij het rammen van de 6 poten en 12 standpijpen, en dat er geen schade is aan hun gehoor en dus geen letsel. Aan het verbod van artikel 44, lid 1, punt 1, van de federale wet op het natuurbehoud wordt dus voldaan, rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen.

Maatregelen niet geactiveerd.

Evenals bij de grijze zeehond worden de broed- en rustplaatsen niet aangetast.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het dus voor gewone zeehonden worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	[niet te controleren]
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Het project voldoet dus niet aan de verbodsbepalingen van de wetgeving inzake de bescherming van gewone zeehonden.

35.3 Europese vogelsoorten

35.3.1 Loon

Voor leeuweriken moet worden nagegaan of zich een verwonding door onderwatergeluid en een doding/verwonding door een aanvaring met schepen of het platform kan voordoen, met als gevolg een significant verhoogd risico op doding. Voorts moet worden nagegaan of leeuvers in aanzienlijke mate worden gestoord door onderwatergeluid en door scheeps- en vliegverkeer, vooral tijdens hun trekperiode. Broed- en rustplaatsen van leeuweriken worden niet aangetast.

Schade aan leeuvers tijdens het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de poten (onderwatergeluid) wordt vermeden doordat dit niet gebeurt in de periode van november tot februari en dus buiten de belangrijkste verblijfsperioden van de leeuweriken. Bovendien wordt tijdens het heien een geluiddempingssysteem gebruikt. Schade aan leeuvers bij het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de standpijpen (onderwatergeluid) wordt zoveel mogelijk beperkt door dit niet te doen in de periode van november tot februari, en dus buiten de belangrijkste verblijfsperioden van de leeuweriken. Bovendien bestaat altijd de mogelijkheid dat deze zeer mobiele soorten snel ontsnappen, vooral als reactie op de geplande afschrikingsmaatregelen voordat met heien wordt begonnen.

Het projectgerelateerde onderwatergeluid leidt niet tot een significant verhoogd risico op sterfte en verwonding van leeuvers.

Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien leeuwen de nabijheid van schepen mijden.

Tijdens de nachtelijke trek kunnen leeuwen worden aangetrokken door de verlichting van het platform, zodat er bij bepaalde weersomstandigheden (beperkt zicht) een aanvaringsrisico bestaat. De geplande maatregelen om de lichtuitstoot tot een minimum te beperken (zie boven) zullen dit in grote mate verminderen, zodat er geen significant verhoogd risico op het doden van de leeuweriken overblijft. Bovendien heeft de nachtelijke verlichting meer een afschrikkend dan een aantrekkelijk effect. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekperiodes (mededeling van biologen).

Rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen leiden onderwatergeluid en botsingsgevaar niet tot het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG.

Verstoring van naar voedsel duikende ijsduikers door heiwerkzaamheden (onderwatergeluid) wordt vermeden door niet te heien in de periode van november tot februari en dus buiten de belangrijkste verblijftijden van de ijsduikers. Bovendien wordt tijdens het heien een geluiddempingssysteem gebruikt. Het heien van de standpijpen (geleiders) zal, indien mogelijk, ook niet plaatsvinden tijdens de belangrijkste verblijftijden van de leeuweriken. Mocht dit toch het geval zijn, dan gaat het slechts om een kortstondige verstoring, die de

loons kunnen ontwijken zonder verdere omhaal. Na afloop van het heien is het betrokken zeegebied onmiddellijk weer onbepaald beschikbaar.

De continue geluidsemissies ten gevolge van de aanleg van de pijpleiding treden slechts gedurende een zeer korte periode op (ca. 2 weken) en hebben slechts een zeer beperkt ruimtelijk effect en vrijwel uitsluitend aan de Nederlandse zijde.

De verstoringen tijdens de trekperiode van de ijsduiker die worden veroorzaakt door het onderwatergeluid ten gevolge van het project zijn derhalve niet significant, d.w.z. zij leiden niet tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de populatie die in dit gebied overwintert.

De gevoeligheid van ijsduikers voor schepen en helikopters is bijzonder groot. Het projectgebonden scheepvaartverkeer leidt echter niet tot een aanzienlijke toename van de bestaande hoge belasting. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) zijn niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze betrekkelijk weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoringen zijn niet relevant gezien de nabijheid van drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Bovendien wordt verstoring tot een minimum beperkt door ervoor te zorgen dat scheepstransporten hoofdzakelijk plaatsvinden via geboeide vaargeulen en scheepvaartroutes, met name in het gebied van het NSG Borkum Reef, waar de leeuweriken deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen. Significante verstoring met een verslechtering van de staat van instandhouding van de in dit gebied overwinterende populatie is derhalve uitgesloten. Dit geldt ook voor mogelijke verstoring door helikoptertransport, aangezien dit vrijwel geheel boven de Nederlandse wateren op voldoende vlieghoogte plaatsvindt, zodat een zeker verstoringseffect alleen in de directe omgeving van het platform te verwachten is bij start- en landingsmanoeuvres. Ook dit is niet als significant aan te merken.

Tijdens de nachtelijke trek kunnen leeuwers worden aangetrokken door perronverlichting en van hun vliegroute worden afgeleid. Deze afleiding is zeer kleinschalig en verandert niets aan de basisvluchtroute en dus ook niet aan het bereiken van de migratiebestemming. Bovendien wordt de afleiding verminderd door de bovengenoemde vermijdingsmaatregelen. Er blijft geen noemenswaardige verstoring over als gevolg van de verlichting van het platform. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekvluchten (mededeling van biologen). Aangenomen mag worden dat de in het gebied rustende leeuwers de omgeving van het platform mijden. Het verstoringseffect van het platform moet echter als aanzienlijk lager worden aangemerkt dan dat van het naburige windmolenpark Borkum Riffgat, dat uit 30 turbines bestaat. Als gevolg daarvan blijven er in dit gebied toch maar een paar leeuweriken over. Het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG is niet van toepassing, rekening houdend met de genomen vermijdingsmaatregelen en de bestaande bestaande effecten.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het dus worden samengevat voor de ijsduiker:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus niet aan verbodsbepalingen van de wetgeving inzake de bescherming van leeuweriken.

35.3.2 Zee-eenden

Voor zee-eenden moet worden beoordeeld of er sprake kan zijn van verwonding door onderwatergeluid en van doden/verwonden door aanvaring met schepen of het platform, wat kan leiden tot een significant verhoogd risico op doden. Voorts moet worden onderzocht of zee-eenden in aanzienlijke mate worden gestoord door onderwatergeluid en door scheeps- en vliegverkeer, vooral tijdens hun trekperiode. Broed- en rustplaatsen van zee-eenden worden niet aangetast.

Schade aan zee-eenden bij het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de poten (onderwatergeluid) is niet te verwachten. Enerzijds worden de geluidsemissies verminderd en anderzijds worden vooraf afschrikkende maatregelen genomen, zodat deze zeer mobiele soorten altijd de mogelijkheid hebben om snel te ontkomen. Door de gegeven waterdiepte van ca. 25 m, die onder de voorkeursduikdiepte ligt om te foerageren, blijven slechts geïsoleerde zee-eenden in het door onderwatergeluid beïnvloede gebied. Over het geheel genomen leidt onderwatergeluid niet tot een significant verhoogd risico op het doden van zee-eenden.

Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien zee-eenden de nabijheid van schepen mijden.

Zee-eenden kunnen tijdens de nachtelijke trek worden aangetrokken door de verlichting van het platform, zodat er bij bepaalde weersomstandigheden (beperkt zicht) gevaar voor aanvaringen bestaat. De geplande maatregelen om de lichtemissies tot een minimum te beperken (zie hierboven) verminderen dit risico grotendeels, zodat er geen significant verhoogd dodingsrisico voor de zee-eenden overblijft. Bovendien heeft de nachtelijke verlichting meer een afschrikkend dan een aantrekkend effect. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote migratie-evenementen (mededeling van biologen).

Rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen leiden onderwatergeluid en botsingsgevaar niet tot het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Verstoring van zee-eenden tijdens het duiken naar voedsel als gevolg van de heiwerkzaamheden (onderwatergeluid) wordt gedeeltelijk voorkomen door gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. Anders kunnen de vogels de kortstondige verstoringen vermijden en het betrokken zeegebied onmiddellijk daarna weer gebruiken. De continue geluidsemissies ten gevolge van de aanleg van de pijpleiding treden slechts gedurende zeer korte tijd op (ca. 2 weken) en hebben slechts een zeer beperkt ruimtelijk effect en vrijwel uitsluitend aan Nederlandse zijde.

Zee-eenden, vooral zwarte zee-eenden, zijn gevoelig voor schepen en helikopters. Het projectgebonden scheepvaartverkeer leidt echter niet tot een significante toename van het bestaande hoge niveau van vóór de verstoring. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) zijn niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze betrekkelijk weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoringen zijn niet relevant gezien de nabijheid van drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Bovendien wordt de verstoring tot een minimum beperkt doordat de scheepstransporten hoofdzakelijk plaatsvinden via geboeide vaargeulen en scheepvaartroutes, met name in het gebied van het NSG Borkum Riff. Significante verstoringen met een verslechtering van de staat van instandhouding van de populaties die in dit gebied rusten, zijn derhalve uitgesloten. Dit geldt ook voor mogelijke verstoring door helikopterterverkeer, aangezien dit vrijwel geheel boven de Nederlandse wateren op voldoende vlieghoogte plaatsvindt, zodat een zeker verstoringseffect alleen in de directe omgeving van het platform te verwachten is bij start- en landingsmanoeuvres. Ook dit is niet als significant aan te merken.

Zee-eenden kunnen tijdens de nachtelijke trek door de platformverlichting worden aangetrokken en van hun vliegroute worden afgeleid. Deze afleiding is zeer kleinschalig en verandert niets aan de basisvluchtroute en dus ook niet aan het bereiken van de migratiebestemming. Bovendien wordt de afleiding verminderd door de bovengenoemde vermijdingsmaatregelen. Er blijft geen noemenswaardige verstoring over als gevolg van de verlichting van het platform. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekvluchten (mededeling van biologen). Aangenomen kan worden dat zee-eenden die in het gebied roesten, de omgeving van het platform mijden. Het verstoringseffect van het platform moet echter als aanzienlijk lager worden aangemerkt dan dat van het naburige windmolenpark Riffgat, dat uit 30 turbines bestaat. Het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG is niet van toepassing, rekening houdend met de genomen vermijdingsmaatregelen en de bestaande verstoring.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het dus voor de zee-eenden worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met de bovengenoemde maatregelen zal het project er dus niet toe leiden dat een verbod op de bescherming van zee-eenden als soort wordt overtreden.

35.3.3 Zeemeeuwen

In tegenstelling tot leeuweriken en zee-eenden hebben meeuwen geen last van onderwaterlawaai omdat zij als stootduikers of slechts met hun kop heel kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken. Bovendien hebben zij als wendbare vliegers geen of slechts een zeer gering risico van aanvaring met het platform en met schepen. Een significant verhoogd risico op sterfte of verwonding als gevolg van het project kan voor de groep meeuwen derhalve worden uitgesloten.

De aanwezigheid van het platform en het scheepsverkeer verstoren de meeuwen niet. Integendeel, meeuwen zoeken juist dergelijke structuren en schepen op, op zoek naar voedsel of om te rusten. Alleen helikoptervluchten in de nabijheid van het platform kunnen leiden tot gedragsveranderingen en vermijdingsreacties op korte termijn. Dit is echter slechts een ruimtelijk en temporeel beperkte verstoring die waarschijnlijk slechts enkele individuen zal treffen. Significante gevolgen voor de bevolking zijn uitgesloten.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het dus voor de meeuwen worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus niet aan verbodsbepalingen van de wet op de soortenbescherming voor meeuwen.

35.3.4 Sterns

Voor sterns moet worden nagegaan of er sprake kan zijn van verwonding door onderwatergeluid en van doden/verwonden door aanvaring met vaartuigen of het platform, met als gevolg een significant verhoogd risico op sterfte. Voorts moet worden nagegaan of sterns significant worden gestoord door scheeps- en helikopterterverkeer. Broed- en rustplaatsen van sterns worden niet aangetast.

Verwonding van sterns door onderwaterlawaai als gevolg van het project is niet te verwachten, aangezien het sterns zijn die schokkerig duiken en slechts zeer kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken.

Het risico van aanvaringen met schepen en helikopters is zeer gering, aangezien sterns zeer wendbare vliegers zijn en zelfs bij slecht zicht de nadering van schepen en helikopters akoestisch kunnen waarnemen. Ze lopen ook slechts een zeer gering risico door structurele obstakels (boor- en productieplatforms). Een significant verhoogd risico op sterfte of verwonding als gevolg van het project kan voor de groep sterns derhalve worden uitgesloten.

Hoewel sterns niet erg gevoelig zijn voor verstoring door schepen, kan niet worden uitgesloten dat helikoptervluchten in de buurt van het platform tot gedragsveranderingen leiden. Het is dus mogelijk dat de helikoptervluchten de sterns ertoe brengen dienovereenkomstig te reageren. Dit is echter slechts een ruimtelijk en temporeel beperkte verstoring die waarschijnlijk slechts enkele individuen zal treffen. Significante gevolgen voor de bevolking zijn derhalve eveneens uitgesloten.

Wat de verbodsbepalingen betreft, kan het dus voor de sterns worden samengevat:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus niet aan een verbod op soortbescherming voor sterns.

35.3.5 Alkoofvogels

Voor alkachtigen (zeekoet en alk) moet worden beoordeeld of er sprake kan zijn van verwonding door onderwatergeluid en van doden/verwonden door aanvaring met vaartuigen of het platform, met als gevolg een significant verhoogd risico op sterfte. Voorts moet worden onderzocht of alkoofvogels in belangrijke mate worden gestoord door scheeps- en helikopterterverkeer of door onderwatergeluid. Broed- en rustplaatsen van alciden worden niet aangetast.

Schade aan alken bij het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de standpijpen en standpijpen (onderwatergeluid) is niet te verwachten. Enerzijds wordt de geluidsemisatie vermindert en anderzijds worden de werkzaamheden voorafgegaan door afschrikingsmaatregelen, zodat deze zeer mobiele soorten altijd de mogelijkheid hebben om snel te ontsnappen. Over het geheel genomen leidt onderwatergeluid niet tot een significant verhoogd risico op het doden van alken.

Het risico van aanvaringen met schepen is zeer gering, aangezien de alkoofvogels de nabijheid van schepen mijden. Aangezien alken weinig vliegactiviteit vertonen en zelden vliegen, vooral 's nachts, hebben zij ondanks hun geringe wendbaarheid slechts een gering aanvaringsrisico. Een significant verhoogd risico op overlijden of verwondingen als gevolg van het project kan derhalve worden uitgesloten.

Alkachtigen zijn gevoelig voor verstoring door scheepvaartverkeer, zodat ook verstoringsgevoeligheid voor helikoptervluchten waarschijnlijk is. De verstoring wordt tot een minimum beperkt door ervoor te zorgen dat het scheepstransport overwegend plaatsvindt via vaargeulen en scheepvaartroutes. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) worden niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze betrekkelijk weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoring is niet relevant gezien de reeds bestaande invloed van de drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Significante gevolgen voor de bevolking worden derhalve niet verwacht. Mogelijke verstoring door helikopterterverkeer doet zich alleen voor in de onmiddellijke nabijheid van het platform en is niet significant voor de betrokken populatie.

Verstoring van alkoofvogels bij het duiken naar voedsel door het rammen van de standpoten (onderwatergeluid) wordt vermeden door gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. De continue geluidsemisaties die tijdens het leggen van de pijpleiding worden geproduceerd, zijn slechts van zeer korte duur.

(ca. 2 weken) en hebben slechts een zeer beperkt ruimtelijk effect en bijna uitsluitend aan de Nederlandse kant.

Wat de verboden soorten betreft, kan derhalve het volgende worden samengevat voor de alciden:

Worden wilde dieren gevangen, verwond, gedood of worden hun ontwikkelingsvormen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernietigd? (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)	geen
Worden wilde dieren tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, rui, winterslaap en trek in aanzienlijke mate verstoord? (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	geen
Worden voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van dieren aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (§ 44 lid 1 nr. 3 BNatSchG)	geen

Rekening houdend met bovengenoemde maatregelen voldoet het project dus aan geen enkel verbod op soortbescherming voor alciden.

36 Conclusie over de bescherming van soorten

Aangezien het project geen ingreep in natuur en landschap overeenkomstig § 14, lid 1, BNatSchG is, moeten alle speciaal beschermde soorten en niet alleen de krachtens het Gemeenschapsrecht beschermde soorten in aanmerking worden genomen. De volgende soorten of soortengroepen werden nader bekeken:

- Vleermuizen (grote en kleine avondvleermuizen, grootvleugelige, ransvleermuizen, muggenvleermuizen, noordse vleermuizen, ruige vleermuizen, vijfervleermuizen, watervleermuizen, tweekleurige vleermuizen en dwergvleermuizen),
- zeezoogdieren (bruinvis, grijze zeehond, gewone zeehond),
- Europese vogelsoorten als gastvogels (leeuweriken, zee-eenden, sterns, alken).

Akoestische emissies (onderwaterlawaai, met name van heiverken, en luchtgeluid) en optische emissies van scheepvaart en luchtverkeer en van de aanwezigheid van het boor- en productieplatform werden aangemerkt als relevante impactfactoren.

Het rechtstreeks verwonden of doden van zeezoogdieren en diepduikende zeevogels (leeuweriken, zee-eenden, alken) door onderwatergeluid kan worden uitgesloten. Voor vleermuizen en Europese vogelsoorten kan ook worden uitgesloten dat het risico van doden en gewonden door vogelinslagen op het platform of op schepen en helikopters aanzienlijk zal toenemen.

Het beoordelingsverdrag van het geluidsbeschermingsconcept voor bruinvissen (BMU 2013) wordt nageleefd. Een met verstoring verband houdende verslechtering van de staat van instandhouding van de populaties zeezoogdieren ten gevolge van onderwatergeluid kan worden uitgesloten.

Verstoring van vogels en vleermuizen door optische emissies (verlichting van het platform, fakkels) kan door ontwijkingsmaatregelen zodanig worden beperkt dat de respectieve populaties niet significant worden verstoord. Mogelijke verstoring van de populatie van individuele vogelsoorten door relatief weinig scheepsbewegingen is niet significant gezien de nabijheid van drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Mogelijk

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Verstoring van de populatie van individuele vogelsoorten als gevolg van relatief weinig helikoptervluchten is evenmin significant, omdat er alleen sprake is van een lokaal effect in de omgeving van het platform.

Broed- en rustplaatsen van grijze zeehonden en gewone zeehonden worden niet aangetast. De functie als broedplaats voor bruinvissen wordt door het project niet aangetast. Het buitenste rif van Sylt, dat wordt beschouwd als een afzonderlijk concentratiegebied voor de voortplanting van bruinvissen, wordt door het project niet beïnvloed.

Broedplaatsen van vleermuizen en Europese vogelsoorten worden niet aangetast, noch worden rustplaatsen van vleermuizen en Europese vogelsoorten beschadigd of vernield.

Hoewel een speciale beoordeling van de soortenbescherming derhalve niet wettelijk vereist is, zijn de verbodscriteria van artikel 44 van de Duitse natuurbeschermingswet beoordeeld alsof deze bepaling ook van toepassing was op de Nederlandse projectonderdelen. Uit de beoordeling is gebleken dat het geplande project in zijn geheel niet voldoet aan de verbodsbepalingen van artikel 44, lid 1, van de federale wet op het natuurbehoud.

37 Formulieren voor de beoordeling van de bescherming van soorten (soortprofielen)

37.1 Bruinvis

Tabel 75: formulier "Bruinvis"

Soorten waarop het project van invloed is Bruinvis (<i>Phocoena phocoena</i>)	
1. beschermings- en bedreigingsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Rodelijst, met vermelding van de instandhouding D110	Habitatsoorten van bijlage IV <input type="checkbox"/> RL D, Cat. 2 (zeer) <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> U1 ongunstig / onvoldoende <input type="checkbox"/> U2 ongunstig - slecht XX onbekend
2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort	
2.1 Habitatvereisten en gedrag <p><i>De enige walvissoort die regelmatig in grotere aantallen in de wateren van de Duitse Noordzee voorkomt, leeft zowel in kustwateren als in offshore-wateren, overwegend alleen of in kleine groepen. Bruinvissen vertonen een duidelijk trekgedrag, hebben grote individuele territoria en blijven vaak in de bovenste 2 m van de waterkolom. Ze zijn vooral overdag actief, maar duiken ook 's nachts. Bruinvissen gebruiken echolocatie voor navigatie en om voedsel, obstakels of vijanden op te sporen. De geluiden kunnen ook worden gebruikt voor communicatie binnen de soort.</i></p> <p><i>De zomermaanden van mei tot augustus zijn het belangrijkste voor de voortplanting van de bruinvis. De paring vindt plaats tussen juni en augustus en, na een draagtijd van 10-11 maanden, vindt de geboorte gewoonlijk plaats tussen mei en juli. Tijdens de daaropvolgende periode vormen de jongen een zeer hechte band met hun moeder, die van essentieel belang is voor hun overleving. De lactatieperiode duurt ongeveer 8-9 maanden. Aangezien vrouwelijke bruinvissen in deze periode zowel zwanger als zogend zijn, hebben zij een grote energiebehoefte.</i></p> <p><i>Bruinvissen voeden zich opportunistisch met kleine en middelgrote vissen. Ze eten zowel pelagische scholenvis als demersale en bentische soorten. In de Noordzee eten ze vooral zandspiering en tong, maar de laatste jaren ook steeds meer haring en kreeftjes.</i></p> <p><i>Bruinvissen worden met name bedreigd door visserij, geluidsoverlast en chemische verontreiniging. Er zijn aanwijzingen dat door verontreinigende stoffen veroorzaakte immuunsuppressie kan bijdragen tot een verhoogde vatbaarheid voor ziekten. Dit zou een mogelijke reden kunnen zijn voor de hogere frequentie van ernstige infectieziekten bij bruinvissen in de Duitse Noordzee in vergelijking met gebieden die minder door de mens zijn beïnvloed.</i></p> <p><u>Literatuur:</u> ADELUNG <i>et al.</i> (1997); BANDOMIR <i>et al.</i> (1998); GILLES <i>et al.</i> (2007); GILLES <i>et al.</i> (2008); GILLES <i>et al.</i> (2009); GILLES <i>et al.</i> (2010b); GILLES <i>et al.</i> (2011); SVEEGAARD (2011); NARBERHAUS <i>et al.</i> (2012); GILLES <i>et al.</i> (2013).</p>	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

¹¹⁰ Volgens het Nationaal Verslag 2019 (BFN 2019).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Bruinvis (<i>Phocoena phocoena</i>)	
2.2 Distributie	
<p><i>De bruinvis is de meest voorkomende walvisachtige soort in de Duitse wateren van de Noordzee en de Oostzee. Het verspreidingscentrum van bruinvissen in de Noordzee ligt ten westen van Sylt tot ongeveer 6° ten oosten. In dit gebied is er, naast een over het algemeen betrekkelijk hoge dichtheid, ook een grote overvloed aan kalveren. Andere belangrijke gebieden in de Noordzee zijn de Doggersbank en de Borkumse Rifgronden en in de Oostzee de Oderbank en de wateren rond Fehmarn.</i></p> <p><i>De meeste kalveren worden aangetroffen in Noord-Friesland en op het buitenste rif van Sylt. Er worden echter ook betrekkelijk vaak kalveren waargenomen in het gebied van Entenschnabel en Doggersbank. Verdere informatie is te vinden in hoofdstuk 19.2.3 van het MEB-rapport.</i></p>	
<p><u>Duitse Noordzee:</u> Voorjaar 55.048, zomer 49.687, najaar 15.394 dieren, winter geen gegevens (volgens GILLES et al. 2009). 16.450-45.906 dieren (BFN 2019).</p>	
<p><u>Literatuur:</u> TURNER & TODD (2006); GILLES et al. (2007); GILLES (2008); SCANS II (2008); EVANS & TEILMANN (2009); GILLES et al. (2010b); GILLES et al. (2011); NARBERHAUS et al. (2012); GEELHOED et al. (2013); GILLES et al. (2013); NACHTSHEIM et al. (2021); BFN (2017a).</p>	
2.3 Distributie in het studiegebied	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG	
3.1 Vangst , verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)	
3.1.1 Bouwgerelateerde doden	
Zullen er dieren gewond raken of gedood worden als gevolg van de bouw?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja ja
<u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u>	
Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
<input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot)	
<input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden	
Is het vangen van dieren op de bouwplaats noodzakelijk om ze te redden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Zijn
er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

**Soorten waarop het project van invloed is
Bruinvis (*Phocoena phocoena*)**

Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen?

ja nee

Verstoringmaatregelen

Soft-start heien

Gebruik van een geluiddempingssysteem Nadere

bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 18.2.

Wat de projectgerelateerde impactfactoren betreft, zijn alleen akoestische emissies relevant voor bruinvissen (onderwatergeluid). Optische emissies zijn niet relevant voor bruinvissen. ¹¹¹

Overeenkomstig § 44, lid 1, nr. 1, BNatSchG is het verboden bruinvissen te doden of te verwonden. Gehoorschade moet worden beschouwd als schade in de zin van § 44 lid 1 BNatSchG. Daartoe moeten de door de UBA aanbevolen en door het BSH bindend verklaarde geluidswerende waarden, bestaande uit een tweeledig criterium van een sound event level (SEL) van 160 dB re 1µPa² s (ongewogen) en een piekgeluidsdrukkniveau (SPL_{peak-peak}) van 190 dB re 1µPa op een afstand van 750 m, in acht worden genomen. (BMU 2013)

Voor het rammen van de 6 rokpalen wordt volgens ITAP GMBH (2022) alleen voldaan aan het dubbele geluidsweringscriterium en daarmee aan het verbod op letsel en dodelijke ongevallen, indien passende vermijdingsmaatregelen, bijvoorbeeld een dubbel groot bellengordijn (DBBC), worden toegepast. Rammen vereist ook afschrikkingsmaatregelen en een zachte lancering. (cf. hoofdstuk 18.2)

Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw?

ja nee

3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden

Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor het leven voor die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)?

ja nee

Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden?

ja nee

Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie?

ja nee

¹¹¹ <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,0,15>, geraadpleegd op 09.05.2022

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Bruinvis (<i>Phocoena phocoena</i>)	
<input checked="" type="checkbox"/> Verstoringmaatregelen <input checked="" type="checkbox"/> Soft-start heien <input type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem	
Volgens ITAP GMBH (2022) kan voor het rammen van de 12 standpijpen (geleiders) aan de bovengenoemde eisen van het geluidsbeschermingsconcept worden voldaan zonder gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. Voor het rammen zijn echter zowel afschrikkingsmaatregelen als een zachte start vereist. (cf. Hoofdstuk 18.2)	
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen). <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
Als het verlies van voortplantings- en rustplaatsen aan een verstoring-gerelateerde devaluatie? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Als de ecologische functies van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen blijven bewaard in de ruimtelijke context? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen). <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Overwinterings- en migratieperioden verstoord? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
vermijdings-/voorkeurscompensatiemaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Zijn	
geen verstoringen	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

tot het verlies van broed- en rustplaatsen? ja neen (zo ja, cf. 3.2)

**Soorten waarop het project van invloed is
Bruinvis (*Phocoena phocoena*)**

Overeenkomstig § 44, lid 1, nr. 2, BNatSchG is het verboden de bruinvispopulatie significant te verstoren tijdens hun voortplantings- en opgroeiperiode het hele jaar door. Significante verstoring treedt op wanneer de staat van instandhouding van de lokale populatie verslechtert. In de Noordzee

de referentiewaarde "plaatselijke populatie" komt overeen met de totale populatie bruinvissen in het Duitse deel van de Noordzee. Wat het hier relevante onderwatergeluid betreft, is van deze significante verstoring volgens de beoordelingsconventie van het geluidsbeschermingsconcept (BMU 2013) geen sprake als aan de volgende twee voorwaarden is voldaan:

1. buiten de bijzonder gevoelige periode (september-april): niet meer dan 10 % van het gebied van de EEZ van de Duitse Noordzee ligt binnen de verstoringstraal (>140 dB) en er wordt voldaan aan bovengenoemd dubbel lawaai beschermingscriterium.
2. in de bijzonder gevoelige periode (mei-augustus): cumulatief ligt niet meer dan 1% van het gebied van het voornaamste concentratiegebied van de bruinvis¹¹² binnen de verstoringstraal (>140 dB).

Volgens ITAP GMBH (2022) zal het heien van de 12 geleiders geen significante verstoring veroorzaken, omdat slechts ongeveer 5 km² en dus minder dan 0,02 % van de Duitse EEZ (totale omvang 28.521 km²) zich binnen de verstoringradius (>140 dB) bevindt. Het belangrijkste concentratiegebied van bruinvissen bevindt zich ver buiten de verstoringstraal (op een afstand van ca. 100 km), zodat er geen sprake is van een verstoring in de zin van de wet op de soortenbescherming door het rammen van de 12 standpijpen is te verwachten in de bijzonder gevoelige periode (mei-augustus).

Voor het rammen van de 6 rokpalen wordt dus alleen aan de bovengenoemde criteria van het geluidsreductieconcept voldaan indien passende vermijdingsmaatregelen, b.v. een dubbel groot bellengordijn (DBBC), worden toegepast. In dit geval ligt slechts ca. 3,4 km² en dus ca. 0,01 % van de Duitse EEZ (totale omvang 28.521 km²) binnen de verstoringradius (>140 dB).

Het verbod overeenkomstig § 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG wordt niet in werking gesteld door onderwatergeluid.

**Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in
(ondanks maatregelen, indien van toepassing).**

ja geen

4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten

- Functionele controles zijn voorzien.
Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr.
- Risicobeheer is voorzien.
Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.

¹¹² Hier en in de verdere tekst wordt het belangrijkste concentratiegebied van bruinvissen in de Duitse EEZ van mei tot augustus bedoeld, zoals gedefinieerd in bijlage 1 bij het "Concept for the Protection of Harbour Porpoises from Noise Pollution during the Construction of Offshore Wind Farms in the German North Sea (Noise Protection

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Concept)" (BMU 2013).



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Bruinvis (<i>Phocoena phocoena</i>)	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

37.2 Grijs zeehond

Tabel 76: "Grijze zeehond" vorm

Soorten waarop het project van invloed is Grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>)	
1. beschermings- en bedreigingsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Soorten overeenkomstig de Rode Lijst, bijlage I, met classificatie Beschermingsstatus D BArtSchV gunstig / uitstekend	<input checked="" type="checkbox"/> RL D, Cat. 2 <input checked="" type="checkbox"/> FV <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> U1 ongunstig / onvoldoende <input type="checkbox"/> U2 ongunstig - slecht XX onbekend
2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort	
2.1 Habitatvereisten en gedrag	
<p><i>Grijze zeehonden gebruiken bij voorkeur onbeschutte gebieden zoals afgelegen eilanden, rotskusten en riffen als aanlegplaats. Het paar- en werpseizoen verschilt per populatie. In de Duitse Noordzee worden de jongen aan land geboren na in totaal ongeveer 11 maanden, tussen half november en begin januari. Akoestische signalen zijn belangrijk voor de band tussen moeder en jong en spelen een essentiële rol in de sociale interacties van grijze zeehonden. In deze context worden de vocalisaties hoofdzakelijk onder water gemaakt. Vermoedelijk gebruiken grijze zeehonden ook akoestische signalen om roofdieren te ontwijken of om vocaliserende prooivissen op te sporen.</i></p> <p><i>Grijze zeehonden zijn erg sociaal als ze hun jongen grootbrengen en hun vacht verschonen op de ligplaatsen, maar verder zijn ze meestal solitair. Ze zijn zeer sedentair en keren gewoonlijk naar hun geboorteplaats terug om te broeden, maar blijven tot vijf dagen op zee om te foerageren, waarbij ze een straal van ongeveer 40 km bestrijken. Zij migreren echter ook enkele honderden kilometers uit de kust.</i></p> <p><i>De soort is een voedselopportunist, die zich voedt met een breed scala van vissen zonder voorkeur voor bepaalde soorten. In de Europese wateren voeden grijze zeehonden zich hoofdzakelijk met demersale soorten, waarbij zij tot op een diepte van ongeveer 60 meter naar de zeebodem duiken. Belangrijke prooivissen zijn zandspiering, kabeljauw, koolvis, haring, lodde en diverse platvissen.</i></p> <p><i>Grijze zeehonden worden bedreigd door onder meer visserij, geluidsoverlast en chemische verontreiniging. Als eindleden van de voedselketen hopen zij verontreinigende stoffen op. Er zijn aanwijzingen dat verontreinigende stoffen immunosuppressieve effecten hebben en de hormoonstofwisseling verstoren. Het staat vast dat verontreinigende stoffen een negatieve invloed hebben op de gezondheid van individuele dieren in de Duitse wateren.</i></p> <p><u>Literatuur:</u> NARBERHAUS et al. (2012)</p>	
2.2 Distributie	
<p><i>Grijze zeehonden komen voor in gematigde en subarctische wateren aan beide zijden van de Noord-Atlantische Oceaan. Er worden drie afzonderlijke populaties onderscheiden, waarbij de dieren die in de Duitse Noordzee en de Waddenzee voorkomen, tot de Oost-Atlantische populatie behoren. Er zijn drie kolonies in Duitse wateren, op Helgoland, op Amrum en in de buurt van Borkum, Juist en Norderney. Het projectgebied ligt op meer dan 18 km afstand van de aanlegplaatsen en rustplaatsen. Verdere informatie is te vinden in hoofdstuk 19.2.3 van het MEB-rapport.</i></p>	

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>)
<p><u>hele Waddenzee en Helgoland:</u> 7.649 personen tegen betaling tijdens de vachtwisseling 2020</p> <p><u>Nedersaksen en Hamburg Waddenzee:</u> 587 personen bij de betaling tijdens de 2020 vachtverandering</p> <p><u>Literatuur:</u> NARBERHAUS et al. (2012), BRASSEUR et al. (2020)</p>
2.3 Distributie in het studiegebied <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst , verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)
3.1.1 Bouwgerelateerde doden Zullen er dieren gewond raken of gedood worden als gevolg van de bouw? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
<u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u> Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot) <input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden
Is het vangen van dieren op de bouwplaats noodzakelijk om ze te redden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
<input checked="" type="checkbox"/> Aflleidingsmaatregelen <input checked="" type="checkbox"/> Soft-start heien <input checked="" type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem Nadere bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 18.2.
<i>Wat de projectgerelateerde impactfactoren betreft, zijn alleen de akoestische emissies (onderwatergeluid) relevant voor de grijze zeehond.</i>

Soorten waarop het project van invloed is Grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>)
<i>Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die voor bruinvissen doeltreffend zijn (zie hoofdstuk 37.1), ook doeltreffend zijn voor grijze zeehonden bij het rammen van de 6 poten en dat er geen gehoorschade en dus geen letsel is.</i>
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden
Doen zich operationele of facilitaire risico's voor in verband met doden die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
<input checked="" type="checkbox"/> Verstoringsmaatregelen <input checked="" type="checkbox"/> Soft-start heien <input type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem
<i>Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die voor bruinvissen doeltreffend zijn (zie hoofdstuk 37.1) bij het rammen van de 12 standpijpen, ook doeltreffend zijn voor grijze zeehonden en dat er geen gehoorbeschadiging en dus geen verwonding optreedt.</i>
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen). <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met de later beschreven vermijdingsmaatregelen) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Is het verlies van broed- en rustplaatsen te wijten aan verstoringsgerelateerde devaluatie? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Worden de ecologische functies van de voortplantings- en rustplaatsen in de ruimtelijke context gehandhaafd? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn er CEF-maatregelen nodig voor de getroffen soorten? ja <input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is	
Grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>)	
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten? nodig voor de betrokken soort?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
3.3 Storing (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
zijn niet relevant voor speciaal maar niet strikt beschermde soorten, met uitzondering van vogels	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien. <input type="checkbox"/> Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr. <input type="checkbox"/> Risicobeheer is voorzien. <input type="checkbox"/> Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch passende en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortenbescherming, de CEF-maatregelen en - voor niet-gevaarlijke soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortenbescherming, gelden de volgende toegangsverboden of zijn zij niet van toepassing:	<input type="checkbox"/>
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Significante verstoring	Niet relevant
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

37.3 Zegel

Tabel 77: Verzegelvorm

<p>Soorten waarop het project van invloed is Gewone zeehond (<i>Phoca vitulina</i>)</p>
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>
<p><input type="checkbox"/> FFH Bijlage IV soorten Rode Lijst status met vermelding van Classificatie Instandhoudingsstatus D</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> RL D, niet bedreigd</p> <p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> FV gunstig / uitstekend U1 <input type="checkbox"/> ongunstig / ontoereikend U2 <input type="checkbox"/> ongunstig - slecht XX onbekend</p>
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p><i>Zeehonden jagen vooral in open zee op prooi. Om te bevallen en hun jongen groot te brengen in de midzomer, zoeken gewone zeehonden grotendeels ongestoorde rustplaatsen op het zand van de Waddenzee. In de nazomer wisselen ze ook van vacht op grotendeels ongestoorde ligplaatsen. Het achterliggende wad tussen het vasteland en de eilanden voor de kust is van bijzonder belang voor de opvoeding van de jongen, aangezien moederzeehonden en hun pasgeborenen hier het grootste deel van hun tijd doorbrengen.</i></p> <p><i>Als zeezoogdieren brengen zeehonden het grootste deel van hun tijd in het water door. Alleen bij het werpen en grootbrengen van hun jongen (juni tot midden augustus), bij het wisselen van hun haar (juli en augustus) of bij het rusten zijn gewone zeehonden aangewezen op ligplaatsen aan land. Zij vinden deze in de Nedersaksische Waddenzee op het zand dat bij eb droogvalt of op de oostelijke uiteinden van de eilanden. De dichtstbijzijnde rustplaatsen bevinden zich ten noordwesten van Borkum, op ongeveer 18 km van het voorgestelde project.</i></p> <p><i>Zeehonden worden beschouwd als voedselopportunisten, zij jagen op alles wat beschikbaar is in de habitat. Zij schijnen een voorkeur te hebben voor bentische, d.w.z. bodembewonende prooien zoals platvissen. Jonge dieren beginnen hun dieet met garnalen en kleinere vissen.</i></p> <p><i>Volwassen dieren uit de Waddenzee, die niet bezig zijn met de verzorging van hun jongen, ondernemen gewoonlijk, ongeacht het seizoen, meerdaagse foerageertochten, waarbij zij langere afstanden (30 tot meer dan 60 km) de Noordzee in zwemmen naar hun jachtgebied. Om voedsel te zoeken, gaan de dieren naar gebieden met een waterdiepte van 10 tot 30 m.</i></p> <p><i>Zeehonden worden onder meer bedreigd door extreme geluidshinder, verstoring door toeristische activiteiten op hun ligplaatsen, epidemieën (zeehondenziekte) en chemische verontreiniging. Als laatste schakel in de voedselketen hopen zij verontreinigende stoffen op.</i></p> <p><u>Literatuur:</u> NLWKN (2011f)</p>
<p>2.2 Distributie</p> <p><i>Aangenomen wordt dat zeehonden in de Duitse EEZ vrijwel uitsluitend tot de Waddenzeepopulatie behoren. Zeehonden zijn wijdverspreid in de Nedersaksische Waddenzee, en worden ook af en toe waargenomen in riviergeulen en laaglanden. Als brandpunten van voorvallen (met betrekking tot de ligplaatsen) van toepassing zijn: Borkum West, Randzel, Juist West, Norderney Oost, Getijddebekken Spiekeroog.</i></p> <p><i>Wangerooge, oostzijde van het getijdengebied Hohe Weg, zeezijde van het getijdengebied Wurster.</i> <i>Verdere informatie is te vinden in hoofdstuk 19.2.3 van het MEB-rapport.</i></p>

Soorten waarop het project van invloed is Gewone zeehond (<i>Phoca vitulina</i>)
<u>Waddenzee:</u> 40 800 dieren (geschat voor 2020)
<u>Literatuur:</u> NLWKN (2011f), GALATIUS <i>et al.</i> (2020)
2.3 Distributie in het studiegebied <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst , verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 BNatSchG)
3.1.1 Bouwgerelateerde doden Zullen er dieren gewond raken of gedood worden als gevolg van de bouw? <input checked="" type="checkbox"/> ja nee <input type="checkbox"/> Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja ja <input type="checkbox"/>
<u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u> Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode vanto) <input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden Is het vangen van dieren op de bouwplaats noodzakelijk om ze te redden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input checked="" type="checkbox"/> ja nee <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Afleidingsmaatregelen <input checked="" type="checkbox"/> Soft-start heien <input checked="" type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem Nadere bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 18.2.
<i>Wat de projectgerelateerde impactfactoren betreft, zijn alleen de akoestische emissies (onderwatergeluid) relevant voor de gewone zeehond.</i> <i>Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die doeltreffend zijn voor bruinvissen (zie hoofdstuk 37.1), ook doeltreffend zijn voor gewone zeehonden bij het rammen van de 6 poten en dat er geen schade is aan hun gehoor en dus ook geen verwondingen.</i>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Gewone zeehond (<i>Phoca vitulina</i>)	
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden	
Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor het leven voor die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
<input checked="" type="checkbox"/> Verstoringsmaatregelen <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Soft-start heien Gebruik van een geluiddempingssysteem	
<i>Aangenomen kan worden dat de afschrikkings- en vermijdingsmaatregelen die voor bruinvissen doeltreffend zijn (zie hoofdstuk 37.1) bij het rammen van de 12 standpijpen, ook doeltreffend zijn voor gewone zeehonden en dat er geen schade is aan hun gehoor en dus ook geen verwondingen.</i>	
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen). <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
Is het verlies van broed- en rustplaatsen te wijten aan verstoringgerelateerde devaluatie? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Worden de ecologische functies van de voortplantings- en rustplaatsen in de ruimtelijke context gehandhaafd? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	
nodig voor de betrokken soort? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is Gewone zeehond (<i>Phoca vitulina</i>)	
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
3.3 Storing (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
zijn niet relevant voor speciaal maar niet strikt beschermde soorten, met uitzondering van vogels	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien.	
<input type="checkbox"/> Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr. Risicobeheer is voorzien.	
<input type="checkbox"/> Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch passende en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortenbescherming, de CEF-maatregelen en - voor niet-gevaarlijke soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortenbescherming, gelden de volgende toegangsverboden of zijn zij niet van toepassing:	<input type="checkbox"/>
Vangen, doden, verwonden	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
Significante verstoring	Niet relevant
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>

37.4 Vleermuizen

Tabel 78: Formulier "Vleermuizen"

<p>Soorten waarop het project van invloed is (langeafstandstrekkingen of regionale trekkers): Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus leisleri</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)</p>	
<p>Ruige vleermuis (<i>Eptesicus serotinus</i>), grootoorvleermuis (<i>Plecotus spec.</i>), meervleermuis (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>), watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>), gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), indien van toepassing.</p>	
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> RodeLijst status met vermelding van staat van instandhouding D113</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Categorieën, FV gunstig / uitstekend</p>	<p>FFH Bijlage IV soorten</p> <p><input type="checkbox"/> RL D, versch.</p> <p><input type="checkbox"/> U1 ongunstig / onvoldoende</p> <p><input type="checkbox"/> U2 ongunstig - slecht</p> <p><input type="checkbox"/> XX onbekend</p>
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>	
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p>Voor Nederland worden perioden van eind maart tot medio mei gegeven voor de voorjaarstrek en van eind augustus tot begin oktober voor de najaarstrek. In een studie voor de (Nederlandse) zuidelijke Noordzee werden in de nazomer en de herfst 3 keer meer individuen geregistreerd dan in het voorjaar.</p> <p>De literatuur bevat slechts enkele opmerkingen over het overdag voorkomen van vleermuizen die over de oceanen trekken. In de meeste gevallen kan er geen patroon uit worden afgeleid, d.w.z. de vleermuizen komen de hele nacht voor.</p> <p>Boven de Noordzee zijn vleermuizen waargenomen die tot 26 m boven het wateroppervlak vliegen (cf. hoofdstuk 19.2.5). Met name gierzwaluwen (<i>Nyctalus noctula</i>) vliegen zeer hoog boven het wateroppervlak, op 15 - 25 m. <i>Pipistrellis</i>-soorten daarentegen vliegen vaak veel lager, 2 - 10 m boven het wateroppervlak.</p> <p>Aangenomen kan worden dat vleermuizen op zoek naar voedsel indirect worden aangetrokken door licht, aangezien de licht- en warmte-ontwikkeling van een gebied duiden op een verhoogd voorkomen van insecten. Studies hebben ook soortgelijke aantrekkingskrachtseffecten voor schepen aangetoond, hoewel deze zich hoogstens regionaal voordoen en beperkt zijn in de tijd. Niettemin kan voor het project worden verwacht dat er aantrekkingskrachtseffecten zullen optreden als gevolg van het scheepvaartverkeer en de bouwplaats. Andere indirecte en directe effecten van scheepvaartverkeer op vleermuizen zijn grotendeels onbekend, maar individuele bevindingen van vleermuizen suggereren dat trekdieren soms opzettelijk schepen opzoeken om te rusten.</p> <p><u>Literatuur:</u> BSH (2021b), WALTER <i>et al.</i> (2005, geciteerd in BSH (2021b)), SEEBENS-HOYER <i>et al.</i> (2021).</p>	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

¹¹³ Volgens het Nationaal Verslag 2019 (BFN 2019)

Soorten waarop het project van invloed is (langeafstandstrekkers of regionale trekkers): Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus leisleri</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)
2.2 Distributie <i>Er zijn slechts een paar systematisch geregistreerde vleermuisgegevens voor de open Noordzee. Er moet echter van worden uitgegaan dat vleermuizen regelmatig in de open Noordzee worden aangetroffen. Over het geheel genomen neemt de dichtheid van de bij activiteit vastgestelde individuen af met de afstand tot het vasteland.</i> <i>Verdere informatie is te vinden in hoofdstuk 19.2.5 van het MEB-rapport.</i> <u>Literatuur:</u> BSH (2021b), SEEBENS-HOYER <i>et al.</i> (2021)
2.3 Distributie in het studiegebied <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst, verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)
3.1.1 Bouwgerelateerde doden Zullen er tijdens de bouw dieren gewond raken of gedood worden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u> Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot) <input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden Is het vangen van dieren op de bouwplaats noodzakelijk om ze te redden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

Soorten waarop het project van invloed is (langeafstandstrekkers of regionale trekkers): Gewone dwergvleermuis (*Nyctalus noctula*), Gewone dwergvleermuis (*Nyctalus leisleri*), Gewone dwergvleermuis (*Eptesicus nilssonii*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)

3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden

Doen zich operationele of faciliteitsgerelateerde risico's voor bij dodelijke ongevallen die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? ja nee

Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden? ja nee

Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie? ja nee

Vraaggestuurde verlichting op het perron

Horizontale in plaats van verticale fakkels

Vooral overdag affakkelen

Nachtelijk affakkelen alleen bij risicobeoordeling in het licht van gunstige treincondities

Vleermuizen kunnen in het voorjaar en het najaar tijdens de trek in het gebied van het platform aanwezig zijn. Er kan echter niet worden uitgegaan van een hoge dichtheid of een duidelijke migratiecorridor in het gebied van het project, maar veeleer van een diffuus verspreide migratie. Het risico op botsingen is zeer laag in vergelijking met offshore-windmolenparken, aangezien er geen snel bewegende turbineonderdelen (rotors) zijn. Door de werking van de fakkels, die hoe dan ook slechts enkele uren per jaar plaatsvindt, kan een effect op vleermuizen (aantrekken en doden) in principe niet worden uitgesloten, maar dit wordt door de bovengenoemde vermijdingsmaatregelen tot een zeer minimum beperkt (zie hoofdstuk 18.4).

Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen). ja geen

3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)

Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen) ja geen

Als het verlies van voortplantings- en rustplaatsen aan een verstoring-gerelateerde devaluatie? ja geen

Als de ecologische functies van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen blijven bewaard in de ruimtelijke context? ja geen

Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? ja geen

Zijn er CEF-maatregelen nodig voor de getroffen soorten? ja geen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (langeafstandstrekkers of regionale trekkers): Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus leisleri</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)	
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten? nodig voor de betrokken soort?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen). ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Overwinterings- en migratieperioden verstoord?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?	<input type="checkbox"/> Verslechtering ja
vermijdings-/voorkeurscompensatiemaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee Zijn geen
<input checked="" type="checkbox"/> Vraaggestuurde verlichting op het perron <input checked="" type="checkbox"/> Horizontale in plaats van verticale fakkel	
<input checked="" type="checkbox"/> Vooral overdag affakkelen	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Nachtelijk affakkelen alleen bij risicobeoordeling in het licht van gunstige treincondities	
<input checked="" type="checkbox"/> Scheepsvervoer hoofdzakelijk via geboeide vaargeulen of scheepvaartroutes	
Leiden verstoringen tot het verlies van broed- en rustplaatsen? (zo ja, zie 3.2)	ja <input checked="" type="checkbox"/> neen
<i>Overwatergeluid kan binnen het bestek van het project een effect hebben op vleermuizen. Dit kan leiden tot schrikeffecten, die echter zeer beperkt zijn in tijd en ruimte, zodat vermindering op open zee zonder problemen mogelijk is. Dit geldt ook voor optisch geïnduceerde schrikeffecten op lichtgevoelige soorten (geslacht Myotis), vooral wanneer de nachtelijke verlichting van het platform zoveel mogelijk wordt beperkt (afscherming naar boven en opzij, gebruik van bewegingsdetectoren, veiligheidsverlichting alleen in aanwezigheid van personeel, zie hoofdstuk 18.4). Dit geldt ook voor eventuele aantrekkingskracht van de verlichting en een daaruit voortvloeiende hogere incidentie van insecten.</i>	
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing). ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien. Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr. Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (langeafstandstrekkers of regionale trekkers): Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Nyctalus leisleri</i>), Gewone dwergvleermuis (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

37.5 Loon

Tabel 79: "Loon" -formulier

<p>Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>), roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)</p>
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Europese vogelsoortenRode <input type="checkbox"/> lijst met vermelding van <input checked="" type="checkbox"/> RL D RLW114, parelduiker niet bedreigd, roodkeelduiker ernstig bedreigd</p>
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p><i>Buiten het broedseizoen brengen de zwartkeelduikers het grootste deel van hun tijd op zee door. In de Duitse Bocht is er een voorkeur voor troebele, matig zoute kustwateren, met een verdichting van het voorkomen langs hydrografische fronten. Bij het foerageren duiken ze naar vissen tot 25 cm lang, waaronder grondels, haring, sprat en zandspiering.</i></p> <p><i>Zwartkeelduikers foerageren overdag, maar de trek kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. Ze vliegen zelden hoger dan 50 m, bijna altijd lager dan 20 m.</i></p> <p><i>Roodkeelduikers brengen ook buiten het broedseizoen het grootste deel van hun tijd op zee door. Zij schijnen de voorkeur te geven aan gebieden waar fronten in zee ontstaan door binnenkomend zoet water uit rivieren. Roodkeelduikers zijn overwegend piscivoor en foerageren op voedsel door te duiken. Het zijn voedselopportunisten, dus het prooispectrum weerspiegelt de plaatselijke visfauna. Een belangrijke rol wordt gespeeld door benthopelagische scholende vissen, bijvoorbeeld haring en kabeljauw. Roodkeelduikers zijn overdag actief, maar de trek vindt ook 's nachts plaats. Ze vliegen meestal vlak over het water (slechts 2 % van de vluchten > 20 m), maar bij sterke rugwind verkiezen ze hoogten > 12 m en soms > 50 m.</i></p> <p><i>Loons zijn zeer gevoelig voor offshore-windmolenparken en vluchten voor naderende schepen op grote afstand (>1 km).</i></p> <p><i>Lepelaars zijn minder kwetsbaar voor olieverontreiniging dan alkachtigen en zee-eenden, maar uit verschillende studies in de zuidelijke Noordzee blijkt dat zij tot de vogels behoren die het meest te lijden hebben van olievervuiling van hun verenkleed wanneer zij op stranden worden aangetroffen. Troebelheid in de waterkolom kan het lokaliseren van prooivissen bemoeilijken of kan ertoe leiden dat sommige vissoorten de troebelheidspluimen actief vermijden.</i></p> <p><u>Literatuur:</u> BFN (2017a), MENDEL et al. (2008), GARTHE et al. (2015), DIERSCHKE et al. (2012)</p>
<p>2.2 Distributie</p> <p><i>Het aantal zwartkeelduikers in de Duitse Noordzee is beduidend lager dan dat van de roodkeelduikers. In de winter en het voorjaar bedraagt hun aandeel onder de soorten leeuweriken ca. 8 %.</i></p> <p><i>Zwartkeelduikers broeden niet in Duitsland, maar verblijven er in de winter en tijdens de trekperioden (volgens DIERSCHKE (2002) zijn de belangrijkste trekperioden voor Zwartkeelduikers: half oktober tot half november en begin maart tot begin juni). Volgens de huidige kennis, hun</i></p>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

¹¹⁴ HÜPPOP *et al.* (2013)

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden

Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: ja geen

- Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot)
- De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden

Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? ja geen

Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? ja nee

- Heien van de damplanken buiten de hoofdverblijfplaats: Gebruik van een geluiddempend systeem bij het heien van de damplanken

Schade aan leeuvers tijdens het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de poten (onderwatergeluid) wordt vermeden door dit niet te doen in de periode van november tot februari en dus buiten de belangrijkste verblijftijden van de leeuweriken. Bovendien wordt tijdens het heien een geluiddempingssysteem gebruikt. Bovendien bestaat altijd de mogelijkheid dat deze zeer mobiele soorten snel ontsnappen, met name ook als reactie op de geplande afschrikkingsmaatregelen vóór het begin van de heiwerkzaamheden.

Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien leeuwen de nabijheid van schepen mijden.

Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarden mate doden vallen bij de bouw? ja geen

3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden

Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor het leven voor die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? ja nee

Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden? ja nee

- Vraaggestuurde verlichting op het perron Horizontale in plaats van verticale fakkel
- Vooral overdag affakkelen
- Nachtelijk affakkelen alleen bij risicobeoordeling in het licht van gunstige treincondities

Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie? ja nee

- Het heien van de standpijpen (geleiders) buiten de hoofdverblijftijden, indien mogelijk.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>), roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	
<p><i>Schade aan leeuvers tijdens het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de standpijpen (onderwatergeluid) wordt vermeden door dit, voor zover mogelijk, niet te laten plaatsvinden in de periode van november tot februari en dus buiten de belangrijkste verblijftijden van de leeuweriken. Bovendien bestaat altijd de mogelijkheid dat deze zeer mobiele soorten snel ontsnappen, vooral als reactie op de geplande afschrikingsmaatregelen voordat met heien wordt begonnen.</i></p> <p><i>Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien leeuwen de nabijheid van schepen mijden.</i></p> <p><i>Tijdens de nachtelijke trek kunnen leeuwen worden aangetrokken door de verlichting van het platform, zodat er bij bepaalde weersomstandigheden (beperkt zicht) een aanvaringsrisico bestaat. De geplande maatregelen om de lichtuitstoot tot een minimum te beperken (zie boven) zullen dit voor een groot deel verminderen, zodat er geen significant verhoogd dodingsrisico voor de leeuweriken overblijft. Bovendien heeft de nachtelijke verlichting meer een afschrikkend dan een aantrekkend effect. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekperiodes (mededeling van biologen).</i></p>	
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen).	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Is het verlies van broed- en rustplaatsen te wijten aan verstoringsgerelateerde devaluatie?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Worden de ecologische functies van de voortplantings- en rustplaatsen in de ruimtelijke context gehandhaafd?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en,
Winterslaap en migratie periodes verstoord?

ja ja

Verslechtering van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?

ja

nee Zijn vermijdings/preferentiële compensatiemaatregelen vereist?

ja nee

**Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel)
Zwartkeelduiker (*Gavia arctica*), roodkeelduiker (*Gavia
stellata*)**

- Vraaggestuurde verlichting op het perron
Horizontale in plaats van verticale fakkel
- Toren alleen na overleg met biologen (buiten grote trekvogelstreken) Heien (rokpalen)
buiten de hoofdverblijftijden
- heien van de standpijpen (geleiders) indien mogelijk buiten de hoofdverblijfplaats gebruik
van een geluiddempend systeem bij het heien van de standpijpen
- Scheepsvervoer hoofdzakelijk via geboeide vaargeulen of scheepvaartroutes

Verstoring van naar voedsel duikende ijsduikers door heiwerkzaamheden (onderwatergeluid) wordt vermeden door niet te heien in de periode van november tot februari en dus buiten de belangrijkste verblijftijden van de ijsduikers. Bovendien wordt tijdens het heien een geluiddempingssysteem gebruikt. Indien mogelijk zal het heien van de geleiders ook niet plaatsvinden tijdens de voornaamste verblijftijden van de leeuweriken. Indien dit toch het geval is, zal het slechts een kortstondige verstoring zijn die de leeuweriken gemakkelijk kunnen vermijden. Na de voltooiing van het heien is het betrokken zeegebied onmiddellijk weer zonder beperkingen beschikbaar.

De continue geluidsemissies ten gevolge van de aanleg van de pijpleiding treden slechts gedurende een zeer korte periode op (ca. 2 weken) en hebben slechts een zeer beperkt ruimtelijk effect en vrijwel uitsluitend aan de Nederlandse zijde.

De verstoring tijdens de trekperiode van de leeuweriken door onderwatergeluid is niet significant.

De gevoeligheid van ijsduikers voor schepen en helikopters is bijzonder groot. Het projectgebonden scheepvaartverkeer leidt echter niet tot een aanzienlijke toename van de bestaande hoge belasting. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) zijn niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze relatief weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoringen zijn niet relevant gezien de nabijheid van drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Bovendien wordt verstoring tot een minimum beperkt door ervoor te zorgen dat scheepstransporten hoofdzakelijk plaatsvinden via geboeide vaargeulen en scheepvaartroutes, met name in het gebied van het NSG Borkum Reef, waar de leeuweriken deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen. Significante verstoring met een verslechtering van de staat van instandhouding van de in dit gebied overwinterende populatie is derhalve uitgesloten. Dit geldt ook voor mogelijke verstoring door helikoptertransport, aangezien dit vrijwel geheel boven de Nederlandse wateren op voldoende vlieghoogte plaatsvindt, zodat een zeker verstoringseffect alleen in de directe omgeving van het platform te verwachten is bij start- en landingsmanoeuvres. Ook dit is niet als significant aan te merken.

Tijdens de nachtelijke trek kunnen leeuvers worden aangetrokken door perronverlichting en van hun vliegrouete worden afgeleid. Deze afleiding is zeer kleinschalig en verandert niets aan de basisvluchtroute en dus ook niet aan het bereiken van de migratiebestemming. Bovendien wordt de afleiding verminderd door de bovengenoemde vermijdingsmaatregelen. Er blijft geen noemenswaardige verstoring over als gevolg van de verlichting van het platform. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekvluchten (mededeling van biologen). In het geval van de leeuweriken die in het gebied rusten, is het kan worden aangenomen dat de vogels de omgeving van het platform zullen mijden. Het verstoringseffect van het platform moet echter als aanzienlijk lager worden aangemerkt dan dat van de 30 naburige turbines.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Zwartkeelduiker (<i>Gavia arctica</i>), roodkeelduiker (<i>Gavia stellata</i>)	
<i>Borkum Riffgat windmolenpark. Als gevolg daarvan blijven er in dit gebied toch maar een paar leeuweriken over (zie hoofdstuk 19.2.4).</i>	
Leiden verstoringen tot het verlies van broed- en rustplaatsen? (zo ja, zie 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> neen
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing).	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien. <input type="checkbox"/> Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr. Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	

37.6 Zee-eenden

Tabel 80: Zee-eend Vorm

<p>Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Eider (<i>Somateria mollissima</i>), Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)</p>
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Europese vogelsoortenRode lijst met vermelding van</p> <p style="margin-left: 40px;"><input checked="" type="checkbox"/> RL D, Eider: bedreigd RLW, <input checked="" type="checkbox"/> bedreigd</p>
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p><i>De Eider is de enige eendensoort die zowel in de Noordzee als in de Oostzee voorkomt. In Duitsland broeden 1.400 - 1.500 paren, de meeste in de gebieden Nedersaksen en Sleeswijk-Holstein aan de Waddenzee. Buiten het broedseizoen brengen eidereenden het grootste deel van hun tijd door op zand en ondiepe gronden. De Waddenzee van Schleswig-Holstein is ook voor de eidereendenpopulatie in de Oostzee het belangrijkste aaneengesloten ruigebied. Tijdens de rui zijn eidereenden tijdelijk niet in staat te vliegen. Eidereenden voeden zich bijna uitsluitend met dierlijk voedsel (mosselen en slakken), dat zij bij voorkeur op diepten van minder dan 10 m, hoogstens tot 25 m, opeten.</i></p> <p><i>Niet-broedende zwarte zee-eenden verblijven uitsluitend op zee, vooral in ondiep water nabij de kust en op ondiepe gronden voor de kust. Zwarte zee-eenden zijn nauw verbonden met hun voornaamste prooi, tweekleppigen, die vooral voorkomen op zandige en grofkorrelige substraten tot op ongeveer 20 m waterdiepte. Zwarte zee-eenden zijn overwegend overdag actief, maar de trek vindt meestal plaats in de schemering of 's nachts. In de regel vliegen scoters laag, slechts 1% van de vluchten vinden plaats boven 20 meter. Zwarte zee-eenden ruien tussen half juni en half november. Omdat hun vliegveren synchroon afvallen, kunnen ze 2-3 weken niet vliegen en zijn ze in die periode bijzonder gevoelig voor verstoring.</i></p> <p><i>Schepen en helikopters hebben een afschrikkend effect op eidereenden en zwarte zee-eenden. Beide eendensoorten zijn gevoelig voor onderwatergeluid omdat zij hun voedsel zoeken door te duiken.</i></p> <p><u>Literatuur:</u> BFN (2017a), NLWKN (2011e)</p>
<p>2.2 Distributie</p> <p><i>De hoogste populaties van de <u>Eidereend</u> in de Nedersaksische kustzee bedroegen 30.000 individuen in de zomer en winter van 2000 - 2015. In deze periode was de Eider ook het hele jaar door in lage tot hoge dichtheden aanwezig in de kustwateren van Niedersachsen (GUSE et al. 2018). De verspreiding was vooral geconcentreerd in de buurt van de kust en in de getijdengebieden.</i></p> <p><i><u>Zwarte zee-eenden komen het hele jaar voor in de Duitse Noordzee. Het voorkomen is beperkt tot de kustgebieden en de ondiepere offshore-gebieden. In de kustgebieden komen zwarte zee-eenden slechts zelden en in kleine aantallen voor.</u></i></p> <p><i>Nadere bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 19.2.4.</i></p> <p><u>Kustzee van Nedersaksen (2000-2015):</u></p>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Eidereenden: Lente 20.000, zomer 30.000, herfst 3.600, winter 30.000

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Eider (<i>Somateria mollissima</i>), Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)
Zwarte zee-eenden: Lente 22.000, zomer 2.300, herfst 39.000, winter 43.000
<u>Literatuur:</u> BFN (2017a), GUSE <i>et al.</i> (2018), NLWKN (2011e)
2.3 Distributie in het studiegebied
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieel mogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst, verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)
Zullen er dieren gewond raken of gedood worden als gevolg van de bouw? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
<u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u>
Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
<input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot)
<input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden
Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
<input checked="" type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem bij het rammen van de steunpoten
<i>Schade aan zee-eenden bij het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de poten (onderwatergeluid) is niet te verwachten. Enerzijds worden de geluidsemissies verminderd en anderzijds worden vooraf afschrikkende maatregelen genomen, zodat deze zeer mobiele soorten altijd de mogelijkheid hebben om snel te ontkomen. Door de gegeven waterdiepte van ca. 25 m, die onder de voorkeursduikdiepte ligt om te foerageren, blijven slechts geïsoleerde zee-eenden in het door onderwatergeluid beïnvloede gebied. Over het geheel genomen leidt onderwatergeluid niet tot een significant verhoogd risico op het doden van zee-eenden.</i>
<i>Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien zee-eenden de nabijheid van schepen mijden.</i>
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

**Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel)
Eider (*Somateria mollissima*), Zwarte zee-eend (*Melanitta nigra*)**

3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden

Doen zich operationele of facilitaire risico's voor in verband met doden die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? ja nee

Zijn er ontwikkelingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden? ja nee

Vraaggestuurde verlichting op het perron

Horizontale in plaats van verticale fakkels

Vooral overdag affakkelen

Nachtelijk affakkelen alleen bij risicobeoordeling in het licht van gunstige treincondities

Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie? ja nee

Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien zee-eenden de nabijheid van schepen mijden.

Zee-eenden kunnen tijdens de nachtelijke trek worden aangetrokken door de verlichting van het platform, zodat er bij bepaalde weersomstandigheden (beperkt zicht) gevaar voor aanvaringen bestaat. De geplande maatregelen om de lichtemissies tot een minimum te beperken (zie hierboven) verminderen dit risico grotendeels, zodat er geen significant verhoogd dodingsrisico voor de zee-eenden overblijft. Bovendien heeft de nachtelijke verlichting meer een afschrikkend dan een aantrekkelijk effect. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkels, die slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote migratie-evenementen (mededeling van biologen).

Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen). ja nee

3.2 Nemen, beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)

Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen) ja nee

Is het verlies van broed- en rustplaatsen te wijten aan verstoringsgerelateerde devaluatie? ja nee

Worden de ecologische functies van de voortplantings- en rustplaatsen in de ruimtelijke context gehandhaafd? ja nee

Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? ja nee

Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten? ja nee

Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

van soorten? nodig voor de betrokken soort?	ja	geen
--	----	------

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Eider (<i>Somateria mollissima</i>), Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)	
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen). ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/>	
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Overwinterings- en migratieperioden verstoord?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?	<input type="checkbox"/> Verschlechtering <input type="checkbox"/> ja
vermijdings-/voorkeurscompensatiemaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Zijn <input type="checkbox"/> geen
<input checked="" type="checkbox"/> Vraaggestuurde verlichting op het perron <input checked="" type="checkbox"/> Horizontale in plaats van verticale fakkel <input checked="" type="checkbox"/> Alleen affakkelen na overleg met biologen (buiten grote trekvogels) <input checked="" type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem bij het heien van de standpoten <input checked="" type="checkbox"/> Scheepsvervoer hoofdzakelijk via geboeide vaargeulen of scheepvaartroutes	
<p><i>Verstoring van zee-eenden tijdens het duiken naar voedsel als gevolg van de heiwerkzaamheden (onderwatergeluid) wordt gedeeltelijk voorkomen door gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. Anders kunnen de vogels de kortstondige verstoringen vermijden en het betrokken zeegebied onmiddellijk daarna weer gebruiken. De continue geluidsemissies ten gevolge van de aanleg van de pijpleiding treden slechts gedurende zeer korte tijd op (ca. 2 weken) en hebben slechts een zeer beperkt ruimtelijk effect en vrijwel uitsluitend aan Nederlandse zijde.</i></p> <p><i>Zee-eenden, vooral zwarte zee-eenden, zijn gevoelig voor verstoring door schepen en helikopters. Het projectgerelateerde scheepvaartverkeer leidt echter niet tot een significante toename van het bestaande hoge niveau van vóór de verstoring. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) zijn niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze relatief weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoringen zijn niet relevant gezien de nabijheid van drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Bovendien wordt de verstoring tot een minimum beperkt door ervoor te zorgen dat scheepstransporten hoofdzakelijk plaatsvinden via geboeide vaargeulen en scheepvaartroutes, met name in het gebied van het NSG Borkum Riff. Significante verstoringen met een verslechtering van de staat van instandhouding van de populaties die in dit gebied rusten, zijn derhalve uitgesloten. Dit geldt ook voor mogelijke verstoring door helikopterterverkeer, aangezien dit vrijwel geheel boven de Nederlandse wateren op voldoende vlieghoogte plaatsvindt, zodat een zeker verstoringseffect alleen in de directe omgeving van het platform te verwachten is bij start- en landingsmanoeuvres. Ook dit is niet als significant aan te merken.</i></p> <p><i>Zee-eenden kunnen tijdens de nachtelijke trek door de platformverlichting worden aangetrokken en van hun vliegrouete worden afgeleid. Deze afleiding is zeer kleinschalig en verandert niets aan de basisvluchtroute en dus ook niet aan het bereiken van de migratiebestemming. Bovendien wordt de afleiding verminderd door de bovengenoemde vermijdingsmaatregelen. Er blijft geen</i></p>	

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

noemenswaardige verstoring over als gevolg van de verlichting van het platform. Hetzelfde geldt voor de werking van de fakkel, die ook slechts enkele uren per jaar in werking is, hoofdzakelijk overdag, en buiten de grote trekvluchten (mededeling van biologen). Aangenomen kan worden dat zee-eenden die in het gebied roesten, de omgeving van het platform mijden. Het verstoringseffect van het platform moet echter als aanzienlijk lager worden aangemerkt dan dat van het naburige windmolenpark Riffgat, dat uit 30 turbines bestaat.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Eider (<i>Somateria mollissima</i>), Zwarte zee-eend (<i>Melanitta nigra</i>)	
<i>Rekening houdend met de minimaliseringsmaatregelen worden geen significante effecten op zee-eendenpopulaties verwacht van onderwaterlawaaï, scheeps- en helikopterkeer en optische emissies (verlichtingsplatform, fakkel).</i>	
Leiden verstoringen tot het verlies van broed- en rustplaatsen? (zo ja, zie 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> neen
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing).	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien. Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr.	
<input type="checkbox"/> Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	

37.7 Zeemeeuwen

Tabel 81: Formulier "Zeemeeuwen"

<p>Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) vooral zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>), stormmeeuw (<i>Larus canus</i>), kleine mantelmeeuw (<i>Larus minutus</i>)</p>
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Europese vogelsoortenRode lijst met vermelding van</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> RL D, cat. Zilvermeeuw/Stormmeeuw: niet bedreigd, Kleine Mantelmeeuw: uiterst zeldzaam <input checked="" type="checkbox"/> RLW, cat. ongevaarlijk¹¹⁵
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p><i>Zilvermeeuwen zijn broedvogels en doortrekkers, maar ook wintergasten in beduidend kleinere aantallen. Ze broeden bijna uitsluitend langs de Noordzeekust en blijven bij voorkeur in de kustgebieden van de Noordzee, soms in hoge dichtheden.</i></p> <p><i>Als ze foerageren, vertonen ze een grote actieradius. In tegenstelling tot andere meeuwensoorten maken zij nauwelijks gebruik van de Waddenzee, maar voornamelijk van open zee, vaak op afstanden van 50-80 km. Ze zijn hoofdzakelijk overdag actief, maar kunnen ook worden waargenomen in de koplampen van vissersvaartuigen. Visafval van vissersvaartuigen is een belangrijke voedselbron voor zilvermeeuwen, maar zij voeden zich ook met pelagische vis en schaaldieren. Als foeragerende toeristen vertonen zij duidelijke regionale verschillen en de laatste tijd maken zij steeds meer gebruik van voedselbronnen op het land. Op zee vangen ze hun voedsel meestal door ondiep te duiken, maar ze kunnen ook kleinere stukjes voedsel oppikken tijdens de vlucht of zwemmend vanaf het wateroppervlak.</i></p> <p><i>Zilvermeeuwen zijn behendige vliegers die vooral op lage tot gemiddelde hoogte vliegen en zelden boven 50 m. Daarom is er weinig risico voor hen van structurele obstakels. Daarom worden zij slechts in geringe mate in gevaar gebracht door structurele obstakels, maar botsingen kunnen nog steeds voorkomen bij slecht zicht, aangezien zij zeer actief zijn en 's nachts vliegen. Zilvermeeuwen zijn ook niet erg gevoelig voor verstoring door scheepvaartverkeer en hebben korte vliegafstanden. Integendeel, zij behoren tot de meest frequente scheepsvolgers. Omdat zij echter vaak aan het wateroppervlak zwemmen, worden zij bedreigd door olielozingen en olievlekken.</i></p> <p><i>Meeuwen hebben het breedste voedselspectrum van alle Europese meeuwensoorten. Hij bestaat uit een verscheidenheid van terrestrische en mariene prooiorganismen. Op zee voeden meeuwen zich door tijdens de vlucht voedsel van het wateroppervlak op te pikken, ondiep onder het wateroppervlak te duiken of kleine op het water drijvende deeltjes op te pikken. Ook wordt regelmatig gezien dat ze schepen volgen achter vissers- en garnalentrallers.</i></p> <p><i>Meeuwen zijn overwegend overdag actief, maar ze foerageren ook in de schemering. Uit trekwaarnemingen op Helgoland bleek dat 86 % van alle geregistreerde meeuwen zich op een hoogte van</i></p>

¹¹⁵ Deze beoordeling geldt voor de ondersoort *Larus fuscus intermedius*, die ook in Duitsland broedt en het merendeel van de hier voorkomende zilvermeeuwen vertegenwoordigt. De ondersoort *Larus fuscus fuscus*, die volgens de Rode Lijst van trekvogelsoorten van Duitsland (HÜPPOP *et al.* 2013) is ingedeeld in categorie 1 (met uitsterven bedreigd), komt ook weinig voor. Deze ondersoort wordt regelmatig waargenomen aan de Duitse kust tijdens de

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

trek naar de overwinteringsgebieden.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) vooral zilvermeeuw (*Larus fuscus*), stormmeeuw (*Larus canus*), kleine mantelmeeuw (*Larus minutus*)

< 50 meter vliegen. Modellerings aan de hand van de resultaten van 23 onderzoeken toonde aan dat 22,9 % van de vluchten hoger is dan 20 m.

Kleine mantelmeeuwen leven buiten het broedseizoen in gebieden die rijk zijn aan plankton en kleine visjes in open zeeën. Er is weinig bekend over het voedsel van Kleine Mantelmeeuwen op zee tijdens de trek en in de winter. Aanwijzingen voor mogelijke prooiorganismen die van het wateroppervlak worden opgepikt, zijn beschikbaar via bemonstering van een zeegebied ten oosten van Helgoland met een hoge voedselactiviteit van Kleine Mantelmeeuwen, waar voornamelijk zoöplanktonische organismen, met name vislarven, viseieren en roeipootkreeftjes werden aangetroffen. De getijdenstromingen zorgen voor goede foerageeromstandigheden voor kleine mantelmeeuwen. Ze volgen ook regelmatig schepen om voedsel te zoeken in het kolkende schroefwater. Kleine mantelmeeuwen zijn dagactieve vogels, maar hun trek vindt ook 's nachts plaats. Zij vliegen gewoonlijk op een hoogte van minder dan 20 m (daarboven slechts 5,5 %).

Literatuur:

MENDEL et al. (2008), BFN (2017a)

**Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel)
vooral zilvermeeuw (*Larus fuscus*), stormmeeuw (*Larus canus*), kleine mantelmeeuw (*Larus minutus*)**

2.2 Distributie

De zilvermeeuw is een van de meest voorkomende broedvogels aan de Duitse Noordzeekust. In het voorjaar is de verspreiding op zee zeer uitgebreid en strekt zich uit langs het gehele kustgebied en tot ver in het offshore gebied, vooral ten noorden van de Oost-Friese eilanden. Tijdens de zomer neemt de totale dichtheid aanzienlijk toe. De brandpunten aan de kust verschuiven dan nog sterker landwaarts in de richting van de broedkolonies, maar de dieren blijven ook in zeer grote aantallen in grote delen van het offshore-gebied. In de herfst neemt de dichtheid af, de verspreiding wordt gelijkmatiger en breidt zich nog verder uit naar de offshore-gebieden. In de winter worden slechts betrekkelijk weinig en geïsoleerde individuen waargenomen.

Nonnetjemeeuwen zijn het hele jaar door aanwezig in de Duitse Noordzee. In het offshore-gebied worden de grootste populaties in de winter bereikt. Stormmeeuwen komen het hele jaar voor in het Nationaal Park Borkum Riffgrund. In het winterhalfjaar worden de hoogste dichtheden waargenomen in het zuiden van het reservaat, grenzend aan grotere voorkomens in het kustgebied (Nedersaksisch Nationaal Park Waddenzee).

Kleine mantelmeeuwen broeden slechts zeer sporadisch in Duitsland en komen vooral voor tijdens de trekperioden en in de winter in de Duitse Bocht. In de zomer worden alleen individuele dieren waargenomen. De belangrijkste verspreidingsgebieden liggen in het verlengde van de monding van de Eider voor de kust van Sleeswijk-Holstein en in het gebied rond Helgoland, alsmede in het buitenste gedeelte van de monding van de Elbe tijdens de trek.

Duitse Noordzee (2002-2006):

Zilvermeeuw: voorjaar 41.000, zomer 76.000, najaar 33.000, winter 1.200

Stormmeeuw: voorjaar 30.000, zomer 30.000, najaar 65.000, winter 50.000

Kleine mantelmeeuw: voorjaar 4.600, zomer 11-50, najaar 400, winter 1.100

Literatuur:

MENDEL et al. (2008), BFN (2017a)

2.3 Distributie in het studiegebied



bewezenpotentieelmogelijk

3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG

3.1 Vangst, verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)

3.1.1 Bouwgerelateerde doden

Zullen er tijdens de bouw dieren gewond raken of gedood worden?

ja geen

Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?

ja geen

Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden

Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland:

ja geen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) vooral zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>), stormmeeuw (<i>Larus canus</i>), kleine mantelmeeuw (<i>Larus minutus</i>)			
<input type="checkbox"/>	Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot)		
<input type="checkbox"/>	De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden		
Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	geen
Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	geen
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	geen
<i>Bouwgerelateerde schade aan meeuwen door onderwatergeluid is niet te verwachten, aangezien het stootduikers zijn en ze slechts zeer kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken.</i>			
<i>Het risico van aanvaringen met schepen en helikopters is zeer gering, aangezien meeuwen behendige vliegers zijn en de nadering van schepen en helikopters zelfs bij slecht zicht akoestisch kunnen detecteren.</i>			
3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden			
Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor <input type="checkbox"/> het leven voor die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	geen
Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	geen
Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie?			
<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	geen
<i>Operationele schade bij meeuwen door onderwatergeluid is evenmin te verwachten, aangezien het stootduikers zijn en zij slechts zeer kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken.</i>			
<i>Meeuwen zijn behendige vliegers. Daarom is er voor hen slechts een gering risico als gevolg van bouwkundige belemmeringen (boor- en productieplatforms). In dit verband kan ook voor de groep meeuwen een significant verhoogd risico op doden of verwonden ten gevolge van de bouw en de exploitatie worden uitgesloten.</i>			
<input type="checkbox"/>			
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen).			
<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	geen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

**3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art.
44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)**

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) vooral zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>), stormmeeuw (<i>Larus canus</i>), kleine mantelmeeuw (<i>Larus minutus</i>)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Als het verlies van voortplantings- en rustplaatsen te wijten is aan een door verstoring veroorzaakte devaluatie terug?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Als de ecologische functies van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen blijven bewaard in de ruimtelijke context?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Overwinterings- en migratieperioden verstoord?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?	<input type="checkbox"/> Verslechtering <input type="checkbox"/> ja
vermijdings-/voorkeurscompensatiemaatregelen nodig?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Zijn ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
tot het verlies van broed- en rustplaatsen? ja <input checked="" type="checkbox"/> neen (zo ja, cf. 3.2)	ja <input checked="" type="checkbox"/> nee verstoringen
<i>Van de in paragraaf 33.5.5 genoemde relevante effectfactoren moeten alleen de akoestische emissies (luchtgeluid) door scheepvaart en vliegverkeer in het kader van dit verbod nader worden beschouwd met betrekking tot meeuwen. Alle andere beïnvloedende factoren (onderwaterlawaai, optische emissies) zijn van meet af aan niet geschikt om het verbod op significante verstoring te doen ingaan.</i>	
<i>Hoewel meeuwen niet erg gevoelig zijn voor schepen, kan niet worden uitgesloten dat helikoptervluchten in de nabijheid van het platform tot gedragsveranderingen leiden. Het is dus mogelijk dat de helikoptervluchten een overeenkomstige reactie veroorzaken bij meeuwen. Het gaat dus slechts om een ruimtelijk en temporeel beperkte verstoring die waarschijnlijk slechts enkele individuen zal treffen. Significante gevolgen voor de bevolking worden derhalve niet verwacht.</i>	
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing).	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) vooral zilvermeeuw (<i>Larus fuscus</i>), stormmeeuw (<i>Larus canus</i>), kleine mantelmeeuw (<i>Larus minutus</i>)	
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/>	Functionele controles zijn voorzien. Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr.
<input type="checkbox"/>	Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

37.8 Sterns

Tabel 82: Stern Vorm

<p>Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Sandwich Stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Stern (<i>Sterna hirundo</i>), Noordse stern (<i>Sterna paradisea</i>)</p>
<p>1. beschermings- en bedreigingsstatus</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Europese vogelsoortenRode lijst met vermelding van</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> RL D Grote stern/ Noordse stern: met uitsterven bedreigd, Visdief: ernstig bedreigd <input checked="" type="checkbox"/> RLW, Sandwich Stern niet bedreigd, Visdief: bedreigd, Noordse Stern: voorwaarschuwinglijst
<p>2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort</p>
<p>2.1 Habitatvereisten en gedrag</p> <p><u>Sandwich sterns</u> komen voor op zee-kusten tijdens de broedperiode, de trek en de overwintering. Tijdens het broedseizoen verblijven grote aantallen tussen de kolonies en op een afstand tot 30 km zeewaarts van de kust. De zeewaartse reikwijdte valt ruwweg samen met de 20 m dieptelijn in de Duitse Bocht. De maximale vlieg-radius van foeragerende grote sterns wordt geschat op ongeveer 45 km, terwijl de vlieg-radius van 95% van de vogels in alle kolonies ongeveer 34 km bedraagt. Het dieet van de Sandwich Sterns bestaat bijna uitsluitend uit kleine, energierijke zeevissen (vooral zandspiering en haringachtigen) die dicht bij het wateroppervlak worden aangetroffen.</p> <p><u>Sterns</u> broeden aan de Noordzeekust in schorren met kort gras op kusten met ondiep water, op wadplaten en gedeeltelijk in duinen. Tijdens het broedseizoen foerageren ze gemiddeld binnen een straal van 6,3 km van de kolonie, maar er zijn ook afstanden tot 18 km tot de kolonie bekend. Tijdens de trek en in de winter verblijven de vogels bijna uitsluitend in kustgebieden en op open zee. Ze voeden zich voornamelijk met kleine, pelagische vissen.</p> <p>Tijdens het broedseizoen zijn <u>noordse sterns</u> uitgesproken kustvogels. In de Duitse Bocht zijn Noordse Sterns bij het foerageren gefixeerd op de kustwadden met hun krekens en op de estuaria. Tijdens de trek en in de winter verblijven ze bijna uitsluitend in kustgebieden en op open zee. Noordse sterns voeden zich hoofdzakelijk met kleine zeevis (vooral zandspiering en haring).</p> <p>Alle drie de sternsoorten zijn overdag actief en vertonen 's morgens en 's avonds pieken in hun activiteit tijdens het broedseizoen. Sandwich- en noordse sterns vliegen gewoonlijk tussen 1,5 m en 12 m hoogte bij tegenwind, en vaker tussen 12 m en 25 m bij rugwind. Noordse sterns vliegen gewoonlijk vlak over het water.</p> <p><u>Literatuur:</u> BFN (2017a)</p>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Sandwich Stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Stern (<i>Sterna hirundo</i>), Noordse stern (<i>Sterna paradisea</i>)
2.2 Distributie <i>In het naburige natuurreservaat Borkum Riffgrund komen in het voorjaar sandwichsterns voor, en in de zomer zijn ze daar nog talrijker. Vervolgens is het voorkomen geconcentreerd in de zuidoostelijke hoek van het reservaat, hetgeen wijst op voedselvluchten van de broedvogels van de kolonie op Baltrum. In de herfst en de winter is de soort afwezig in het reservaat.</i> <i>In het zomerhalfjaar komen visdieven in lage dichtheden voor in het Nationaal Park Borkum Riffgrund (Mendel et al. 2008). Gezien de afstand tot de kust gaat het waarschijnlijk voornamelijk om migranten.</i> <i>In het zomerhalfjaar kunnen noordse sterns in lage dichtheden worden aangetroffen in de NSG "Borkum Riffgrund" (Mendel et al. 2008), vooral tijdens de trekperiodes.</i> <i>Nadere bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 19.2.4.</i> <u>Duitse Noordzee (2002-2006):</u> <i>Sandwich sterns: voorjaar 12.500, zomer 21.000, najaar 3.500, winter 0</i> <i>Sterns: voorjaar 10.000, zomer 19.500, najaar 5.800, winter 0</i> <i>Noordse sterns: voorjaar 7.500, zomer 15.500, najaar 3.100, winter 0</i> <u>Literatuur:</u> BFN (2017a), MENDEL et al. (2008)
2.3 Distributie in het studiegebied <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst , verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)
3.1.1 Bouwgerelateerde doden Zullen er tijdens de bouw dieren gewond raken of gedood worden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen <u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u> Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode vanto) <input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Sandwich Stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Stern (<i>Sterna hirundo</i>), Noordse stern (<i>Sterna paradisea</i>)	
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
<i>Bouwgerelateerde schade aan sterns door onderwatergeluid is niet te verwachten, aangezien het sterns zijn die schoksgewijs duiken en slechts zeer kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken.</i>	
<i>Het risico van aanvaringen met schepen en helikopters is zeer gering, aangezien sterns behendige vliegers zijn en de nadering van schepen en helikopters zelfs bij slecht zicht akoestisch kunnen detecteren.</i>	
3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden	<input type="checkbox"/>
Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor het leven voor gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)?	<input type="checkbox"/> die verder ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie?	ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
<i>Operationele schade bij sterns door onderwatergeluid wordt evenmin verwacht, aangezien het sterns zijn die shockduiken en slechts zeer kort onder het wateroppervlak naar voedsel zoeken.</i>	
<i>Sterns zijn behendige vliegers. Daarom is er voor hen slechts een gering risico als gevolg van bouwkundige belemmeringen (boor- en productieplatforms). Een significant verhoogd risico van doden of verwonden als gevolg van de bouw en de exploitatie kan voor deze groep sterns derhalve worden uitgesloten.</i>	
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen).	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Is het verlies van broed- en rustplaatsen te wijten aan verstoringsgerelateerde devaluatie?	<input type="checkbox"/> ja geen <input type="checkbox"/>
Worden de ecologische functies van de voortplantings- en rustplaatsen in de ruimtelijke	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

context gehandhaafd?

ja

geen

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel)	
Sandwich Stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Stern (<i>Sterna hirundo</i>), Noordse stern (<i>Sterna paradisea</i>)	
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
nodig voor de betrokken soort?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "het wegnemen, beschadigen, vernietigen of Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	
ja	<input checked="" type="checkbox"/>
geen	<input type="checkbox"/>
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Overwinterings- en migratieperioden verstoord?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> verslechtering
vermijdings-/voorkeurscompensatiemaatregelen nodig?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> zijn
Leiden verstoringen tot het verlies van broed- en rustplaatsen? (zo ja, zie 3.2)	ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/>
<i>Hoewel sterns niet erg gevoelig zijn voor verstoring door schepen, kan niet worden uitgesloten dat helikoptervluchten in de buurt van het platform tot gedragsveranderingen leiden. Het is dus mogelijk dat de helikoptervluchten de sterns ertoe brengen dienovereenkomstig te reageren. Dit is echter slechts een ruimtelijk en temporeel beperkte verstoring die waarschijnlijk slechts enkele individuen zal treffen. Significante gevolgen voor de bevolking zijn derhalve eveneens uitgesloten.</i>	
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing).	
ja	<input type="checkbox"/>
geen	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/>	Functionele controles zijn voorzien. Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr. Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Sandwich Stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Stern (<i>Sterna hirundo</i>), Noordse stern (<i>Sterna paradisea</i>)	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen

37.9 Alkoofvogels

Tabel 83: "Tordalk" formulier

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Alk (<i>Alca torda</i>), zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	
1. beschermings- en bedreigingsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Europese vogelsoortenRode lijst met vermelding van <input checked="" type="checkbox"/> RL D, cat. R (uiterst zeldzaam) <input checked="" type="checkbox"/> RLW, Cat. niet bedreigd	
2. conflictrelevante ecologische kenmerken van de soort	
2.1 Habitatvereisten en gedrag <i>Alkachtigen</i> broeden op Helgoland en zijn regelmatige doortrekkers en wintergasten in de Noordzee. Buiten het broedseizoen is de soort het hele jaar op zee. Er is weinig bekend over het verspreidingsgebied tijdens het broedseizoen, maar een straal van 10 km rond de broedkolonie is opgetekend. De dieren voeden zich hoofdzakelijk met vis, die ze vangen door achtervolgingsduiken. Zij geven de voorkeur aan kleine pelagische schoolvissen, vooral haringvissen, stekelbaarzen en zandspiering, maar ook bentische soorten zoals grondels worden gebruikt. Kabeljauwachtige vissen of eddies worden slechts sporadisch gegeten. Alkachtigen zijn overdag en in de schemering actief, jagen individueel en kunnen verscheidene meters diep duiken (gemiddeld 6-24 m). Het zijn slechte vliegers met een geringe wendbaarheid en zij vliegen gewoonlijk dicht bij het zeeoppervlak. <i>Zeekoeten</i> zijn regelmatige doortrekkers, winter- en zomergasten van de Noordzee en broeden op Helgoland. De soort is een uitgesproken zeevogel en komt alleen aan land om te broeden. Tijdens het broedseizoen is zijn actieradius beperkt tot 20-25 km.	

**Soorten waarop het project van invloed is
(gastvogel) Alk (*Alca torda*), zeekoet (*Uria aalge*)**

De dieren voeden zich hoofdzakelijk met vis, die zij ten prooi nemen door in de achtervolging te duiken (gemiddelde diepte 20-50 m). Zij geven de voorkeur aan pelagische schoolvissen, die in de waterlagen dicht bij de oppervlakte of in het midden van het water als prooi worden gekozen. Ongewervelde dieren worden slechts in kleine hoeveelheden gebruikt. In de zomer bestaat hun dieet hoofdzakelijk uit zandspiering en haring; in de winter is het voedselspectrum gevarieerder, althans plaatselijk, en zijn grondels, zeenaalden en kabeljauw belangrijk. Zeekoeten zijn dag- en crepusculair, goede duikers, maar slechte vliegers en slecht manoeuvreerbaar. Ze vliegen meestal dicht bij het zeeoppervlak.

Aangezien alken en zeekoeten weinig vliegactiviteit vertonen en zelden vliegen, vooral 's nachts, hebben zij ondanks hun geringe wendbaarheid slechts een gering aanvaringsrisico. Ze zijn gevoelig voor verstoring door scheepvaartverkeer, vertonen stressreacties en duiken of vliegen op.

Aangezien zij een groot deel van het jaar op zee zwemmen, zijn zij kwetsbaar voor olielozingen en olievlekken.

Literatuur:

MENDEL e.a. (2008)

2.2 Distributie

In de centrale en noordelijke offshore-gebieden van de Duitse EEZ van de Noordzee komen alken slechts in lage tot middelhoge dichtheden voor. Wat de verspreiding van de soorten in de Duitse Bocht betreft, werd vastgesteld dat hoge vogeldichtheden voorkomen bij de overgang van ondiepere naar grotere waterdiepten en op hellingstructuren.

In de zomer en de herfst zijn er slechts enkele individuele records in de Duitse Noordzee. De dieren zijn dan geconcentreerd rond Helgoland en in het offshore-gebied verder van de kust. In de winter nemen hun aantallen toe, maar langs de kusten komen ze gewoonlijk slechts in lage dichtheden voor in het dieptetraject tot 20 m. Er zijn echter clusters ten westen van Sylt en in de buurt van Helgoland, alsmede vrijwel uitgestrekte voorkomens zeewaarts van de Oostfrieze eilanden, met de hoogste concentraties ten noorden van Borkum en Norderney. In de lente neemt het aantal dieren weer af. Ze blijven dan hoofdzakelijk buitengaats, vooral ten westen van Helgoland.

Zeekoeten zijn het hele jaar door aanwezig in de Duitse Noordzee. In de zomer zijn ze sterk geconcentreerd rond de broedkolonie op Helgoland, met zeer hoge dichtheden in de onmiddellijke omgeving en lage tot middelhoge dichtheden binnen een straal van ongeveer 30 km. Verder komen ze in de zomer alleen nog in verspreide kleine aantallen voor.

In de herfst vertonen zeekoeten een hoge concentratie in het offshore-gebied met waterdieptes van 40-50 m. In de rest van de Duitse Noordzee zijn ze verspreid in lage dichtheden, maar ze zijn talrijker rond Helgoland. In de winter bereiken de zeekoeten de grootste aantallen en zijn ze algemeen in bijna het hele gebied van de Duitse Noordzee. Vooral in het 20 m dieptegebied voor de Oostfrieze eilanden en rond Helgoland zijn er wijdverspreide voorkomens met deels hoge dichtheden. In het voorjaar wordt de verspreiding gemarkeerd door de terugkeer naar de broedgebieden. Dan zijn er hoge concentraties in het centrale offshore-gebied en rond Helgoland, maar slechts geïsoleerde individuen in de buurt van de kust.

Duitse Noordzee (2002-2006):

Tordalk: Lente 850, Zomer 11-50, Herfst 1-5, Winter 7.500

Zeekoet: voorjaar 18.500, zomer 7.000, najaar 21.000, winter 33.000

Literatuur:

MENDEL et al. (2008), BFN (2017a)

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Alk (<i>Alca torda</i>), zeekoet (<i>Uria aalge</i>)
2.3 Distributie in het studiegebied <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> bewezenpotentieelmogelijk
3. Prognose van de verboden handelingen volgens § 44 BNatSchG
3.1 Vangst , verwonding, moord (§ 44 lid 1 nr. 1 juncto § 44 lid 5 BNatSchG)
Zullen er dieren gewond raken of gedood worden als gevolg van de bouw? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee Zijn vermijdingsmaatregelen vereist? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja
<u>Vermijdingsmaatregelen ter bescherming tegen bouwgerelateerde doden</u> Bouwtijdregelingen of bouwplaatsinspecties zijn gepland: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> Het bouwterrein wordt vrijgemaakt buiten de perioden waarin de soort aanwezig is (buiten de periode van tot) <input type="checkbox"/> De bouwplaats wordt vóór de interventie gecontroleerd op voorraden Zijn er maatregelen nodig om spontane herkolonisatie van de bouwplaats te voorkomen? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen Zijn er andere maatregelen nodig om doden door de bouw te voorkomen? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> Gebruik van een geluiddempingssysteem bij het rammen van de steunpoten
<i>Schade aan alken bij het duiken naar voedsel als gevolg van het rammen van de standpijpen en standpijpen (onderwatergeluid) is niet te verwachten. Enerzijds worden de geluidsemisies verminderd en anderzijds worden vóór de aanvang van de werkzaamheden afschrikingsmaatregelen genomen, zodat deze zeer mobiele soorten altijd de mogelijkheid hebben om snel te ontsnappen. Over het geheel genomen leidt onderwatergeluid niet tot een significant verhoogd risico voor het leven van alken.</i> <i>Het risico van aanvaring met schepen is zeer gering, aangezien alken de nabijheid van schepen mijden.</i>
Bestaat het risico dat er, ondanks vermijdingsmaatregelen, in niet te verwaarlozen mate doden vallen bij de bouw? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.1.2 Operationele en fabrieksgerelateerde doden Doen zich operationele of met de installatie verband houdende risico's voor het leven voor die verder gaan dan het algemene levensrisico (aanzienlijke toename van het levensrisico)? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee Zijn er ontwijkingsmaatregelen vereist voor diersoorten die het risico lopen te worden aangereden?

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

ja/nee

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Alk (<i>Alca torda</i>), zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	
<input checked="" type="checkbox"/> Vraaggestuurde verlichting op het perron Horizontale in plaats van verticale fakkel <input checked="" type="checkbox"/> Vooral overdag affakkelen <input checked="" type="checkbox"/> Nachtelijk affakkelen alleen bij risicobeoordeling in het licht van gunstige treincondities	
Zijn er vermijdingsmaatregelen vereist voor andere risico's in verband met het doden van planten en de exploitatie?	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
<i>Het risico van aanvaringen met schepen is zeer gering, aangezien de alkoofvogels de nabijheid van schepen mijden. Aangezien alken weinig vliegactiviteit vertonen en zelden vliegen, vooral 's nachts, hebben zij ondanks hun geringe wendbaarheid slechts een gering aanvaringsrisico. Een significant verhoogd risico op overlijden of verwondingen als gevolg van het project kan derhalve worden uitgesloten.</i>	
Het verbod op "vangen, doden, verwonden optreedt (indien nodig ondanks maatregelen).	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
3.2 Nemen , beschadigen, vernielen van voortplantings- en rustplaatsen (art. 44 lid 1 nr. 3 juncto art. 44 lid 5 BNatSchG)	
Worden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen aan de natuur onttrokken, beschadigd of vernield? (zonder rekening te houden met later beschreven vermijdingsmaatregelen)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Als het verlies van voortplantings- en rustplaatsen te wijten is aan een door verstoring veroorzaakte devaluatie terug?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Als de ecologische functies van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen blijven bewaard in de ruimtelijke context?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn vermijdingsmaatregelen vereist?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Zijn CEF-maatregelen vereist voor de getroffen soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zijn compenserende maatregelen niet vereist krachtens de wetgeving inzake de bescherming van soorten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> geen
Het verbod op "verwijdering, beschadiging, vernietiging van Voortplanting en rustplaatsen" vindt plaats (indien nodig, ondanks maatregelen).	
	ja <input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/>
3.3 Verstoring (§ 44 lid 1 nr. 2 BNatSchG)	
Als dieren worden gehouden tijdens de voortplanting, opfok, en, Winterslaap en migratie periodes verstoord?	<input checked="" type="checkbox"/> ja ja <input type="checkbox"/>
Verslechtering van de staat van instandhouding van de plaatselijke populatie?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>
nee Zijn vermijdings/preferentiële compensatiemaatregelen vereist?	<input checked="" type="checkbox"/> ja nee
<input checked="" type="checkbox"/> Scheepsvervoer hoofdzakelijk via geboeide vaargeulen of scheepvaartroutes	

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

Soorten waarop het project van invloed is (gastvogel) Alk (<i>Alca torda</i>), zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	
Leiden verstoringen tot het verlies van broed- en rustplaatsen? (zo ja, zie 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> neen
<i>Alkachtigen zijn gevoelig voor verstoring door scheepvaartverkeer, zodat ook verstoringen gevoelig voor helikoptervluchten waarschijnlijk is. De verstoring wordt tot een minimum beperkt door ervoor te zorgen dat het scheepstransport overwegend plaatsvindt via vaargeulen en scheepvaartroutes. Zelfs tijdens de drukste periode (boorfase) worden niet meer dan 59 scheepstransporten per kwartaal gepland. De door deze betrekkelijk weinige scheepsbewegingen veroorzaakte verstoring is niet relevant gezien de reeds bestaande invloed van de drukke scheepvaartroutes (>50 schepen per km² per dag). Significante gevolgen voor de bevolking worden derhalve niet verwacht. Mogelijke verstoring door helikopterterverkeer doet zich alleen voor in de onmiddellijke nabijheid van het platform en is niet significant voor de betrokken populatie.</i>	
<i>Verstoring van alkoofvogels bij het duiken naar voedsel door het rammen van de standpoten (onderwatergeluid) wordt vermeden door gebruik te maken van een geluiddempingssysteem. De continue geluidsemissies ten gevolge van de aanleg van de pijpleiding treden slechts gedurende zeer korte tijd op (ca. 2 weken) en hebben een zeer beperkt ruimtelijk effect en vrijwel uitsluitend aan Nederlandse zijde.</i>	
Het verbod op "aanzienlijke verstoring" treedt op in (ondanks maatregelen, indien van toepassing).	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	
4. functionele controles voorzien met het oog op de bescherming van soorten	
<input type="checkbox"/> Functionele controles zijn voorzien. Beschrijving zie maatregelbladen van het LBP, nr.	
<input type="checkbox"/> Risicobeheer is voorzien. Beschrijving zie maatbladen van het LBP, nr.	
5. Conclusie:	
Na de uitvoering van de technisch geschikte en redelijke maatregelen ter voorkoming van de soortbescherming, de CEF-maatregelen en - voor bedreigde soorten - de maatregelen ter compensatie van de soortbescherming, gelden de volgende toegangsverboden:	
Vangen, doden, verwonden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Verwijdering van, schade aan, vernietiging van reproductieve en rustplaatsen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Aanzienlijke verstoring	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen
Een onderzoek van de voorwaarden voor een vrijstelling volgens § 45 (7) BNatSchG vereist is.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> geen	

VII. Bibliografie

- ABT, K. F., N. HOYER, L. KOCH & D. ADELUNG (2002): De dynamiek van grijze zeehonden (*Halichoerus grypus*) voor de kust van Amrum in het zuidoosten van de Noordzee - bewijs van een open populatie. *J. Sea Res.* 47: 55-67.
- ADELUNG, D., G. HEIDEMANN, E. HAASE, K. FRESE, J. DUINKER & G. SCHULZ (1997): Onderzoeken op Kleine walvisachtigen als basis voor toezicht. Eindverslag - gezamenlijk BMBF-project 03F0139A.
- ADELUNG, D. & G. MÜLLER (2007): Forschungsverbund MINOSplus - Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore-Windkraftanlagen - Teilvorhaben TP6 - "Seehunde in See" - Telemetrische Untersuchungen zur räumlichen und zeitlichen Nutzung des Schleswig-Holsteinischen Wattenmeeres und des angrenzenden Seegebietes durch Seehunde (*Phoca vitulina vitulina*) in Hinblick auf die Errichtung von Offshore-Windparks. 46 pp.
- ALSLEBEN, C. (2015): "Fläche" als neues (altes) Schutzgut der UVP: Konturen des Schutzgutes "Fläche" unter der neuen UVP-Richtlinie. In: TU DRESDEN: Umweltprüfung und Landschaftsgestaltung, Dokumentation zu den Dresdner Planergesprächen am 19. Juni 2015. pp. 27-36.
- ARCADIS (2013): Verbetering vaargeul Eemshaven - Noordzee - Samenvatting milieueffectrapport. RIJKSWATERSTAAT (ed.). 24 S.
- ARCADIS GERMANY GMBH (2022): N05-A Kabeltraject Riffgat naar platform - Aanvulling op het morfologisch verslag. 03.05.2022, 54 p.
- ARGE TGP / KTU (2014): Voorlopig verslag over de FFH-effectbeoordelingen overeenkomstig § 34 BNatSchG voor de nieuwe aanleg van de A 20 / A 26, sectie K 28 tot de staatsgrens van Nedersaksen / Sleeswijk-Holstein. 25.06.2014, 8 p.
<https://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/projekte/bundesautobahnen/a-20-elbquerung-zwischen-drochtersen-und-gluckstadt-133101.html>, opgehaald op 04.05.2022.
- ARSU GMBH (2010): Verklaring over de mogelijkheden voor "vogelvriendelijke" verlichting op het boor- en productie-eiland van Mittelplate. 4 S.
- ARSU GMBH (2020): Gerichte boringen en verticale seismische profilering vanaf platform N05-A in de Duitse Noordzee - Verkennend document voor de coördinatie van het kader voor onderzoek overeenkomstig § 15 UVPG.
- ARSU GMBH (2022): NSG Borkum Riff - Befreiung von den Verboten gem. § 5 der Verordnung über das Naturschutzgebiet "Borkum Riff" in der niedersächsischen 12-Seemeilen-Zone der Nordsee.
- ARSU GMBH & KALBERLAH BODENBIOLOGIE (2008): Benthos-Monitoring zur Pipeline-Anbindung der Bohr- und Förderinsel Mittelplate - Abschlussbericht - 2005 - 2007. Ongepubliceerd deskundigenverslag in opdracht van RWE Dea AG. Oldenburg & Emden. Februari 2008, 106 pagina's.
- BALLA, S., K. SCHÖNTHALER, T. WACHTER & H.-J. PETERS (2018): Overzicht van de stand van zaken met betrekking tot de technisch-methodologische inachtneming van

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

klimaatverandering in milieueffectrapportages (UBA-FB 002554/ANH,3): Climate Change
05/2018. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ueberblick-stand-der-fachlich-methodischen>.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

- BALLASUS, H., K. HILL & O. HÜPPOP (2009): Gevaren van kunstlicht voor trekvogels en vleermuizen. Ber. Vogelschutz 46: 127-157.
- BANDOMIR, B., L. CHAVEZ-LISAMBART & U. SIEBERT (1998): Voortplanting bij bruinvissen (*Phocoena phocoena*) uit de Duitse wateren. Europees onderzoek naar walvisachtigen 12: 386-387.
- BAW (Bundesanstalt für Wasserwirtschaft und Forschungsinstitut) (2018): Modellerung van stormvloedwaterstanden in de getijden Elbe. in opdracht van de Schleswig-Holstein State Agency for Coastal Protection, National Park and Marine Conservation. Hamburg. 12.04.2018, 92 p. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/K/kuestenschutz/Downloads/BAW_Gutachten.pdf;jsessionid=31C76FCC517EB4CE55D1529544995072.delivery1-replication?blob=publicationFile&v=1, opgehaald 25.03.2021.
- BEIERKUHNLEIN, C., A. JENTSCH, B. REINEKING, H. SCHLUMPRECHT & G. ELLWANGER (2014): Impact van klimaatverandering op fauna, flora en habitats, alsmede aanpassingsstrategieën voor natuurbehoud. BFN (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 137, Bonn - Bad Godesberg.
- BELLEBAUM, J., A. DIEDERICHS, J. KUBE, A. SCHULZ & G. NEHLS (2006): Ontsnappings- en ontwijkingsafstanden
Overwinterende leeuweriken en zee-eenden naar schepen op zee. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 45 (Sonderheft 1): 86-90.
- BERG, T., A. SAAGE, I. TAUBNER, L. BERGHOFF, R. KRÜGER, S. CHRISTOPH & H. BÜTTGER (Geiersberger Glas & Partner mbB Rechtsanwälte, MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH, BioConsult SH) (2019): Waterrechtelijke beoordeling van baggermaatregelen - beoordeling van de verenigbaarheid in het kader van het onderhoud of de uitbreiding van havens en hun toegangen. Eindverslag. In opdracht van het Ministerie voor Energietransitie, Landbouw, Milieu, Natuur en Digitalisering van de deelstaat Sleeswijk-Holstein, Husum, Schönkirchen & Rostock. 339 S.
- BERGCHEMIE (2018): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) voor xyleen. 21.02.2018, 23 S. <https://bergchemie.de/wp-content/uploads/Xylol-DE.pdf>, opgehaald 09.06.2022.
- BFG (Federaal Instituut voor Hydrologie.) (2017): Sedimentmanagementconcept Tideems - Gutachten im Auftrag des WSA Emden - BfG-Bericht 1944. December 2017, 225 blz.
- BFG & WSA WILHELMHAVEN (2003): Bagger- en plooiplaatsonderzoeken in de Jade. Koblenz. 104 S.
- BFN (2011): Soortenrijke grind-, grof zand- en kiezelbedden in mariene en kustgebieden: definitie en karteringsrichtsnoeren
- BFN (2017a): De beschermde mariene gebieden in de Duitse exclusieve economische zone van de Noordzee - Beschrijving en beoordeling van de toestand -. BfN-Skripten 477. Federaal Agentschap voor Natuurbehoud. Bonn.
- BFN (Federaal Agentschap voor Natuurbehoud) (2017b): Methodologie van de beheersplanning voor beschermde gebieden in de Duitse exclusieve economische zone van de Noordzee en de Oostzee: BfN-Skripten 478. 97 p. .
- BFN (Federaal Agentschap voor Natuurbehoud) (2019): Het nationaal verslag 2019 over de Habitatrichtlijn Resultaten en beoordeling van de staat van instandhouding Deel 2 - De soorten van de bijlagen II, IV en V. 419. <https://www.bfn.de/publikationen/bfn->

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

schriften/bfn-schriften-584-der-nationale-bericht- 2019-zur-ffh-richtlinie.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2020): Beschrijving van de habitat op basis van bentisch-ecologisch onderzoek in het najaar van 2019 - boorlocatie proefboring "Saphir". IBL Umweltplanung GmbH. 66 S.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (BioConsult Schuchardt & Scholle GbR) (2015): Milieudeskundig advies Cobracable. Verklaring namens Energinet en TenneT. Bremen. 21 april 2015, 314 p.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018a): Boorlocatie proefboring "Diamant Well", habitatbeschrijving op basis van bentisch-ecologische onderzoeken in het najaar van 2017.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2018b): Temporele en ruimtelijke verspreiding van paaiproducten van vinvis in de getijden-Elbe - overzicht 2017. november 2018, 101 p.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2020): Borkum Riffgrund 3 - MER-rapport betreffende de aanvraag tot planwijziging voor het totaalproject Borkum Riffgrund 3, bestaande uit de deelprojecten OWP West, Borkum Riffgrund West I en Borkum Riffgrund West II, . 567 blz.
https://www.bsh.de/SharedDocs/Meldungen_Oeffentl_Bekanntmachungen/_Anlagen/Downloads/Borkum-Riffgrund-3/2_1_Annex_Environment.pdf;jsessionid=D4A22952250363B83DEB2F46F1B2E119.live11292?blob=publicationFile&v=3.
- BMI - Ruimtelijk ontwikkelingsplan voor de Duitse exclusieve economische zone in de Noordzee en de Oostzee.
- BMU (Bondsministerie voor Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid) (2013): Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept) 32 blz.
- BMVBW (Bondsministerie van Verkeer, Bouw en Huisvesting) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau - Ausgabe 2004.
- BMVI (2020): Richtsnoeren voor de inaanmerkingneming van de bescherming van soorten bij de uitbreiding en nieuwe aanleg van federale waterwegen. 71 S.
- BOCKELMANN, F. D., T. FECK, C. KALLEE, S. KÜHNER, S. LATTEMANN, A. LEMKE, C. LEMMEN, F. MEYER, H. PHILLIPP, D. SCHARTE, M. SCHLIEKER, T. SPERR, V. STELZENMÜLLER & M. WILMS (2002): Eindverslag van de compacte praktische cursus over offshore-windturbines - natuurlijke landschapssituatie, effectbeoordeling, behoefte aan verduidelijking en planningsopties. Aangehouden aan de hand van het voorbeeld van het West-Duitse zeegebied en de kustregio. Universiteit van Oldenburg, Departement Mariene Milieuwetenschappen.
- BOSHAMER, J. P. C. & J. P. BEKKER (2008): Pipistrellervleermuizen (Pipistrellus nathusii) en andere soorten vleermuizen op offshoreplatforms in het Nederlandse deel van de Noordzee. Lutra (51/1): 17-36.
- BOYD, J. N., J. H. KUCKLICK, D. K. SCHOLZ, A. H. WALKER, R. G. POND & A. BOSTROM (2001): Effecten van olie en chemisch verspreide olie in het milieu. 4693. American Petroleum Institute, Gezondheden Milieu Wetenschappen Afdeling. 63 Pagina's.
<https://www.discountpdh.com/course/oilandchemically/Effects%20of%20Oil%20and%20chemically%20dispersed%20oil.pdf>.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- BRANDT, M. J., C. HOESCHLE, A. DIEDERICHS, K. BETKE, R. MATUSCHEK & G. NEHLS (2013): Zeehondenverjagers als instrument om bruinvissen weg te houden van offshore bouwplaatsen. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 475: S. 291-302.
- BRASSEUR, G. P., D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER (2017): Klimawandel in Deutschland - Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Springer Spektrum (open access). <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-50397-3>.
- BRASSEUR, S., F. CARIUS, B. DIEDERICHS, A. GALATIUS, A. JEß, P. KÖRBER, J. SCHOP, U. SIEBERT, J. TEILMANN, C. B. THØSTESSEN & S. KLÖPPER (2020): EG-Seals grijze zeehonden surveys in de Waddenzee en Helgoland in 2019-2020: minder verstoring? Trilaterale Deskundigengroep Zeehonden (TSEG). 4 p. <https://www.waddensea-worldheritage.org/2020-grey-seal-report>, opgehaald 23.02.2021.
- BREUER, W. (1991): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 11 (4): 60-68.
- BREUER, W. (2001): Compensatie- en vervangingsmaatregelen voor aantastingen van het landschap. Voorstellen voor maatregelen voor de bouw van windkrachtcentrales. *Naturschutz und Landschaftspflege* 33 (8): 237- 245.
- BRUDERER, B., D. PETER & T. STEURI (1999): Gedrag van trekvogels blootgesteld aan X-band radar en een felle lichtbundel. *J. Exp. Biol.* 202 (9): 1015-1022.
- BRUTON, M. N. (1985): De effecten van suspensoiden op vissen. *Hydrobiologia* 125: 221-241.
- BSH (2007): Standaardonderzoek naar het effect van offshore-windturbines op het mariene milieu (StUK 3). Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap. Hamburg, Rostock.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2009): Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee. Hamburg.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2013): Standard Investigation of the Impacts of Offshore Wind Turbines on the Marine Environment (StUK4). BSH Nr. 7003.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2016): Nordseezustand 2008 - 2011: Berichte des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie Nr. 54/2016. 315 blz.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2017): Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee 2016/2017 und Umweltbericht Hamburg und Rostock.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2019): Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nordsee. Hamburg en Rostock 2019.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2020): Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nordsee. Hamburg. 18 december 2020, 343 p.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2021a): Planfeststellungsbeschluss - Offshore windenergiepark "Borkum Riffgrund 3". 304 S.
- BSH (Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap) (2021b): Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- 01.09.2021, 400 S.
https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Raumordnungsplan_2021/_attachments/downloads/environmental_report_north_sea_final.pdf;jsessionid=063A3B9B E9834DDBF2F29888F8812AC3.live11291? blob=publicationFile&v=5.
- BONDSMINISTERIE VAN MILIEU, N. U. R., E. U. L. BONDSMINISTERIE VAN CONSUMENTENBESCHERMING & B. F. W. U. WERK; - Verordening naar Bescherming wild wild dieren en Plantensoorten (Bundesdatenschutzverordnung - BArtSchV).
- BUWAL (2020/091) (2005): Invloed van het luchtverkeer op de avifauna - eindrapport met aanbevelingen. Nat. Landschap (376): 102 p.
- BVERWG (2007a): Arrest van 17.01.2007 - 9A 20.05 - Westumfahrung Halle. Natur und Recht 29: 336-358.
- BVERWG - Arrest van 17.01.2007 - 9 A 20.05 - Westumfahrung Halle.
- BVERWG - Uitspraak van 09.07.2008 - 9 A 14.07 - Nordumfahrung Bad Oeynhausen.
- BVERWG - Arrest van 12.03.2008 - 9 A 3.06 - A 44 VKE 20 Hessisch-Lichtenau II.
- BVERWG - Arrest van 09.07.2009 - 4 C 12.07 - Luchthaven Münster/Osnabrück.
- BVERWG - Arrest van 18.03.2009 - 9 A 31.07 - A 44 Ratingen Velbert.
- BVERWG U. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Ortsumgehung Freiberg.
<http://www.bverwg.de/entscheidungen/pdf/140711U9A12.10.0.pdf>.
- BVERWG U. v. 15.05.2019 - 7 C 27.17 - Opneming van verdere projecten in de FFH-effectbeoordeling. (Samenvattende beoordeling). <https://www.bverwg.de/entscheidungen/pdf/150519U7C27.17.0.pdf>, opgehaald op 05.05.2022.
- CALLAWAY, R., J. ALSVAG, I. DE BOOIS, J. COTTER, A. FORD, J. HINZ, S. JENNINGS, I. KRÖNCKE, J. LANCASTER, G. PIET, P. PRINCE & S. EHRICH (2002): Diversiteit en gemeenschapsstructuur van epibenthische ongewervelden en vissen in de Noordzee. ICES J. Mar. Sci. 59: 1199-1214.
- CHARIFI, M., M. SOW, P. CIRET, S. BENOMAR & J.-C. MASSABUAU (2017): Het gehoorzintuig in de Pacific oester, *Magellana gigas*. PLoS EEN 12 (10): e0185353.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185353>.
- CLAËN, T. & I. ALBRECHT (2014): Hoofdst. 5. 3. 2 - Natuur en landschap In: UVP-GESELLSCHAFT E. V. - AG GEZONDHEID VAN DE MENS: Richtsnoeren voor de bescherming van de menselijke gezondheid. S. 72-75.
- CLAËN, T., H. BAUMEISTER & I. ALBRECHT (2014): Hoofdstuk 5.3.3 - Recreatieve waarde van natuur en landschap. In: UVP-GESELLSCHAFT E. V. - AG MENSCHLICHE GESUNDHEIT: Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit. S. 75-77.
- CLAËN, M. & H. V. STORCH (2011): Klimabericht Metropolregion Hamburg. Springer Verlag, Berlin.
https://www.researchgate.net/publication/48166811_Klimabericht_fur_die_Metropolregion_Hamburg, opgehaald op 09.03.2021.
- CORCORAN, A. J., T. J. WELLER, H. A. & Y. YOVEL (2021): Stilte en verminderde echolocatie tijdens de vlucht worden geassocieerd met sociaal gedrag bij mannelijke schorvleermuizen (*Lasiurus cinereus*). Scientific Reports 11 (18637): 10 p. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-18637-1>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

97628-2.pdf.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- CRAEYMEERSCH, J. A. & A. HAMER (2021): Biologische monitoring P0 Eems - Tussenrapportage gegevens voor - en najaar 2020 (vertaling uit het Nederlands). WANGENINGEN MARINE RESEARCH (ed.). November 2021, 44 p.
- CRAEYMEERSCH, J. A., C. HEIP & J. BUIJS (1997): Atlas van de benthische infauna in de Noordzee. Gebaseerd op het Benthos-onderzoek van de Noordzee van 1986. Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee. Kopenhagen.
- CWSS (Secretariaat voor de Gemeenschappelijke Waddenzee, nominatie werelderfgoed) Project Groep) (2008): Inschrijving van de Duits-Nederlandse Waddenzee als Werelderfgoed. Nominatiedossier voor de UNESCO voor opname op de lijst van het werelderfgoed. WATTENMEERSEKRETARIAT, G. (ed.). Waddenzee-ecosysteem. Nee. 24. Gezamenlijk Waddenzee-secretariaat, Wilhelmshaven. http://www.waddensea-secretariat.org/management/whs/WH-nomination_WSE24_%28German%29.pdf.
- CWSS (Secretariaat van de Gemeenschappelijke Waddenzee) (2010): Waddenzeeplan 2010, Elfde Trilaterale Regeringsconferentie over de bescherming van de Waddenzee. Gemeenschappelijk Waddenzee-secretariaat, Wilhelmshaven, Duitsland. 18.03.2010. https://www.waddensea-worldheritage.org/sites/default/files/2010_Wadden%20Sea%20Plan.pdf.
- CWSS (Secretariaat van de Gemeenschappelijke Waddenzee) (2012): De Waddenzee, Duitsland en Nederland (N1314) - Uitbreiding Denemarken en Duitsland - Deel één. Gemeenschappelijk Waddenzee-secretariaat. Wilhelmshaven, Duitsland. December 2012, 171 pagina's.
- DANNWOLF, U., A. HECKELSMÜLLER, N. STEINER, C. RINK, D. WEICHGREBE, K. KAYSER, R. ZWAFINK, K.-H. ROSENWINKEL, U. R. FRITSCHKE, K. FINGERMAN, S. HUNT, H. RÜTER, A. DONAT, S. BAUER, K. RUNGE & S. HEINRICH (2014): Milieueffecten van fracking bij de exploratie en winning van aardgas, met name uit schaliegaslagen. Deel 2 - Grondwaterbewakingsconcept, fracking-chemicaliënregister, verwijdering van terugvloeiende materialen, stand van het onderzoek naar emissies en klimaatbalans, geïnduceerde seismiteit, natuurlijk evenwicht, landschap en biodiversiteit. UMWELTBUNDESAMT (ed.): UBA- Texte, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3712 23 220, UBA-FB 001972. 53/2014. RiskCom GmbH en anderen. Dessau-Roßlau. 248 Pagina's. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_53_2014_environmental_impacts_of_fracking_0.pdf.
- DE VRIES, P., C. C. KARMANN & N. H. KAAG (2009): Simulatie van de verspreiding van boorgruis voor geplande booractiviteiten op L1-2. Instituut voor Mariene Hulpbronnen en Ecosysteem Studies, Wageningen IMARES.
- DELTARES (2020): Seismisch risico- en bodemdalingsonderzoek N05-A gasveld en omliggende prospects (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V., 51 blz.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1999): Klimaatlas Bundesrepublik Deutschland, Teil 1. DWD, Offenbach am Main.
- DEUTSCHLÄNDER, T. & H. MÄCHEL (2017): Temperatuur, inclusief hittegolven. In: BRASSEUR, G. P.,

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER: Klimawandel in Deutschland - Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Springer Spektrum (open toegang). S. 47-56.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-50397-3>.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- DIERSCHKE, V. (2002): Passage van roodkeelduikers *Gavia stellata* en zwartkeelduikers *G. arctica* in de Duitse Bocht bij Helgoland. *Vogelwelt*: 203-211. http://gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Dierschke2002_Vogelwelt123.pdf.
- DIERSCHKE, V., K.-M. EXO, B. MENDEL & S. GARTHE (2012): Bedreigingen voor roodkeelduikers *Gavia stellata* en zwartkeelduikers *G. arctica* in broed-, trek- en overwinteringsgebieden - een overzicht toegespitst op Duitse zeegebieden. *Vogelwelt* 133: 163-194. http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/DierschkeExoMendelGarthe2012_Vogelwelt133.pdf.
- DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Kosmos Natuurgids.
- DITTMANN, S. (o. J.): ELAWAT Elastizität des Ökosystems Wattenmeer [Een synthese van het project]. Terramare Onderzoekscentrum. Wilhelmshaven. 46 pp.
- DITTMANN, S., C.-P. GÜNTHER & U. SCHLEIER (1999): Herkolonisatie van getijdenplaten na verstoring. In: DITTMANN, S.: *Het ecosysteem van de Waddenzee: stabiliteitseigenschappen en mechanismen*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. blz. 175-192.
- DMT (DMT GmbH & Co. KG.) (2021): Deskundigenadvies over de beoordeling van de "Studie naar het risico op aardbevingen en bodemdaling bij N05-A Gas Field and Surrounding Prospects" door Deltares. Namens OneDyas B.V. Essen. 23.07.2021, 29 S.
- DOUGLAS, J., B. EDWARDS, V. CONVERTITO, N. SHARMA, A. TRAMELLI, D. KRAAIJPOEL, B. M. CABREA, N.
- MAERCKLIN & C. TROISE (2013): Voorspelling van grondbewegingen ten gevolge van geïnduceerde aardbevingen in geothermische gebieden. *Bulletin van de Seismologische Vereniging van Amerika* 103 (3): 1875-1897. https://www.researchgate.net/publication/236677118_Predicting_Ground_Motion_from_Induced_Earthquakes_in_Geothermal_Areas/link/0046351b972fbbbbe70000/download, opgehaald op 14.04.2022.
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Herziening van de natuurgebieden van Nedersaksen. *Informatiedienst Natuurbehoud Nedersaksen* 4/2010 (30/4): 249-252.
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. NLWKN (Hrsg.). *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen*, Hannover.
- DSM (2011): Archeologisch potentieel in de Noordzee. *Persbericht van het Scheutischen Schifffahrtmuseum van 22. September 2011. 2 Pagina's*. <http://www.dsm.museum/presse/archaeologisches-potenzial-in-der-nordsee.4665.de.html>.
- DSM (2013): *Bedrohtes Bodenarchiv Nordsee*. *Persbericht van het Duits Scheepvaartmuseum van 30 januari 2013. 1 pagina*. <http://www.dsm.museum/presse/jahr-der-unterwasser-archeologie.5328.de.html>.
- DWD & EWK (Duitse weerdienst en Congres Extreem Weer) (2020): Wat we vandaag weten over extreem weer in Duitsland weten. *Status er Wetenschap op Extreme weerfenomenen bij klimaatverandering in Duitsland*. Status: september 2020. 16 p. https://www.dwd.de/DE/presse/ewk_hamburg/downloads/ewk_papier.pdf?blob=publi

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

cationFile&v=2, opgehaald op 19.03.2021.

- EG-SPECIESBESCHERMINGSREGELING - Verordening (EG) nr. 338/97 van de Raad van 9 december 1996 inzake de bescherming van in het wild levende dier- en plantesoorten door controle op het desbetreffende handelsverkeer (PB L 61 van 03.03.1997, blz. 1).
- ELEFTHERIOU, A. & D. BASFORD (1989): De macrobenthische infauna van de offshore noordelijke Noordzee.
J. Mar. Biol. Ass. U.K. 69.
- ENERSEA (2020): N05-A Pijpleiding planning. Risicobeoordeling en analyse van gevallen voorwerpen (Duitse vertaling van het gezaghebbende Nederlandse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 24.01.2020, 52 p.
- HvJ (Europees Hof van Justitie) (2004): Zaak C-127/02 - Richtlijn 92/43/EEG - Instandhouding van natuurlijke habitats en van wilde flora en fauna - Begrippen "plan" of "project" - Beoordeling van verenigbaarheid van bepaalde plannen of projecten voor beschermd gebied
- EUROPESE COMMISSIE - DIRECTORAAT-GENERAAL MILIEU (2001): Beoordeling van de gevolgen van plannen en projecten die een significant effect hebben op Natura 2000-gebieden. Methodologische richtsnoeren om te voldoen aan de eisen van artikel 6, leden 3 en 4, van de Habitatrichtlijn 92/43/EEG, Oxford.
http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_nature_legislation/specific_articles/art6/pdf/nature_2000_assess_en.pdf.
- EUROPESE COMMISSIE (2000): NATURA 2000 - Terreinbeheer. De voorschriften van artikel 6 van de Habitatrichtlijn 92/43/EEG. Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen, Luxemburg.
- EUROPESE COMMISSIE (2007): Interpretatieve gids bij artikel 6, lid 4, van de "Habitatrichtlijn" 92/43/EEG. Verklaring van termen: Alternatieve oplossingen, dwingende redenen van groot openbaar belang, compenserende maatregelen, algehele samenhang, advies van de Commissie.
- EUROPESE COMMISSIE (2012): Interpretatieve gids bij artikel 6, lid 4, van de "Habitatrichtlijn" 92/43/EEG. Verklaring van termen: Alternatieve oplossingen, dwingende redenen van groot openbaar belang, compenserende maatregelen, algehele samenhang, advies van de Commissie.
- EUROPESE COMMISSIE (2013): Richtsnoeren voor de integratie van klimaatverandering en biodiversiteit in het milieu Impact Beoordeling.
<https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>.
- EVANS, P. G. H. & J. TEILMANN (2009): Verslag van de ASCOBANS/HELCOM Workshop over de structuur van de populatie van kleine walvisachtigen. ASCOBANS. Bonn.
- FESER, F. & B. TINZ (2018): Stormen boven de Noord-Atlantische Oceaan en Noord-Europa. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties, Hamburg. 201-206.
https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-5_1.pdf, opgehaald 16.03.2021.
- FIGGE, K. (1981): Verspreiding van sedimenten in de Duitse Bocht. Deutsches Hydrographisches Institut, Hamburg. zonder.
- FINCK, P., S. HEINZE, U. RATHS, U. RIECKEN & A. SSYMANK (2017): Rode Lijst van Bedreigde

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Biotootypes van Duitsland, derde bijgewerkte versie 2017. BUNDESAMT FÜR

- NATURSCHUTZ (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 156, Bonn - Bad Godesberg.
- FRICKE, R. (2003): Auswirkungen des geplanten Ausbaus des Containerterminals CT IV, Bremerhaven auf FFH-Fisch- und Rundmaularten in der Unterweser: Bericht erstellt im Auftrag der Stadt Bremen. 14.
- FRICKE, R., R. BERGHANN, O. RECHLIN, T. NEUDECKER, H. WINKLER, H.-D. BAST & E. HAHLEBECK (1998): Red Liste der in Küstengewässern lebenden Rundmäulen und Fische (Cyclostomata & Pisces), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTKE & P. PRETSCHER. Federaal Agentschap voor Natuurbehoud, Bonn. 55: 60-64.
- FROELICH & SPORBECK (2017): Düsseldorf Luchthaven. Faunistische onderzoeken 2017 (avifauna, amfibieën, vleermuizen). 29.12.2017, 43 S.
- GALATIUS, A., J. BRACKMANN, S. BRASSEUR, B. DIEDERICHS, A. JEB, S. KLÖPPER, P. KÖRBER, J. SCHOP, U. SIEBERT, J. TEILMANN, C. B. THØSTESSEN & B. SCHMIDT (2020): Trilaterale onderzoeken van gewone zeehonden in de Waddenzee en op Helgoland in 2020. Stabiele populatiedichtheid, aantal jongen neemt nog steeds toe. Trilaterale Deskundigengroep Zeehonden (TSEG). 5 p. <https://www.waddensea-worldheritage.org/node/1261>, opgehaald 23.02.2021.
- GARTHE, S., H. SCHWEMMER, N. MARKONES, S. MÜLLER & P. SCHWEMMER (2015): Distributie, Jaarlijkse dynamiek en ontwikkeling van de populatie van gewone leeuweriken *Gavia spec.* in de Duitse Bocht (Noordzee). *Vogelwarte* 53: 121-138.
- GARTHE, S., N. SONNTAG, P. SCHWEMMER & V. DIERSCHKE (2007): Schatting van de aantallen zeevogels in de Duitse Noordzee gedurende de jaarlijkse cyclus en hun biogeografisch belang *Die Vogelwelt*. *Beiträge zur Vogelkunde* 128 (4): 163-178.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): EIA en strategische milieubeoordeling. Juridische en technische richtsnoeren voor milieubeoordelingen. 5e ed. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.
- GEELHOED, S. C. V., M. SCHEIDAT, R. S. A. VAN BEMMELEN & G. AARTS (2013): Overvloed van haven bruinvissen (*Phocoena phocoena*) op het Nederlands continentaal plat, luchtsurveys in juli 2010-maart 2011. *Lutra* 56 (1): 45-57.
- GEERTSMA, J. (1973): Bodemdaling boven verdichtende olie- en gasreservoirs. *Tijdschrift voor Petroleum Technologie* 25 (6): 734-744. <https://onepetro.org/JPT/article-abstract/25/06/734/165115/Country-Subsidence-Above-Compacting-Oil-and-Gas?redirectedFrom=fulltext>.
- GEOXYZ OFFSHORE (2019a): Exploratieputten Turkoois, Sapphire & Tsavorite site survey - Beoordeling van SEL/SPL niveaus digitale survey.
- GEOXYZ OFFSHORE (2019b): Kabelverbindingsplatform N05A / OWP Riffgat. Vergunningaanvraag waterrecht. Bijlage 4. N05A-7-10-0-70019-01 Habitatbeoordelingsrapport (in opdracht van ONE-Dyas B.V.). 30.10.2019, 97 S.
- GIBBS, M. & J. HEWITT (2004): Effecten van sedimentatie op macrofaunale gemeenschappen: een synthese van het onderzoek studies voor ARC. Mei 2004, 54 p.
http://www.aucklandcity.govt.nz/council/documents/technicalpublications/TP264_Sed_eff_macrofauna.pdf.

- GIENAPP, H., W. HÖPPNER & P. KÖNIG (1986): Mariene optische metingen tijdens zware stormen op het onderzoeksplatform "Nordsee" van 14 november tot 8 december 1980. Ocean Dynamics 39.
- GILLES, A. (2008): Karakterisering van de habitat van de bruinvis (*Phocoena phocoena*) in de Duitse wateren: Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Centrum voor onderzoek en technologie Westkust van de Christian-Albrechts-Universiteit van Kiel. Kiel.
- GILLES, A., H. HERR, K. LEHNERT, M. SCHEIDAT, K. KASCHNER, J. SUNDERMEYER, U. WESTERBERG & U. SIEBERT (2007): Onderzoeksnetwerk MINOSplus- Verdere werkzaamheden met betrekking tot zeevogels en zeezoogdieren voor de beoordeling van offshore-windmolenparken. Deelproject 2 - "Evaluatie van de dichtheid en de verspreidingspatronen van bruinvissen (*Phocoena phocoena*) in de Duitse Noordzee en de Oostzee" - Eindrapport. WEST COAST, F.-U. T. (ed.). Forschungs- und Technologiezentrum Westküste, Außenstelle der CAU Kiel, Büsum, gefinancierd door het Bondsministerie voor Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid. December 2007, 160 pp.
- GILLES, A., H. HERR, K. LEHNERT, M. SCHEIDAT & U. SIEBERT (2008): Bruinvissen - schattingen van de abundantie en seizoensgebonden verspreidingspatronen. In: WOLLNY-GOERKE, K. & K. ESKILDSEN: Zeezoogdieren en zeevogels in het zicht van offshore windenergie, Wiesbaden.
- GILLES, A., H. HERR, D. RISCH, M. SCHEIDAT & U. SIEBERT (2005): Onderzoek naar zeezoogdieren en zeevogels in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee (EMSON) - Subproject: Onderzoek naar zeezoogdieren. Centrum voor onderzoek en technologie Westkust van de Christian Albrechts Universiteit Kiel namens het BfN. Kiel.
- GILLES, A., V. PESCHKO & U. SIEBERT (2010a): Bruinvisonderzoek in het gebied van de Nedersaksische Waddenzee in het kader van een monitoringprogramma: Eindrapport voor het Nationaal Parkbeheer van de Nedersaksische Waddenzee. Centrum voor onderzoek en technologie aan de westkust van de Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Büsum. September 2010.
- GILLES, A., V. PESCHKO & U. SIEBERT (2011): Zeezoogdieren en zeevogels in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee: A. Visueel onderzoek van bruinvissen en akoestisch onderzoek in het zeegebied rond de Doggersbank. Stichting Diergeneeskunde Universiteit Hannover, Insititut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) & Deutsches Meeresmuseum Stralsund. Büsum. Oktober 2011.
- GILLES, A., V. PESCHKO & U. SIEBERT (2012): Monitoring van zeezoogdieren 2012 in de Duitse Noordzee en Oostzee Deel A: Visueel onderzoek van bruinvissen. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Insititut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) & Deutsches Meeresmuseum Stralsund.
- GILLES, A., V. PESCHKO & U. SIEBERT (2013): Monitoring van zeezoogdieren 2012 in de Duitse Noordzee en Oostzee Deel A: Visueel onderzoek van bruinvissen. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Insititut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) & Deutsches Meeresmuseum Stralsund.
- GILLES, A., M. SCHEIDAT & U. SIEBERT (2009): Seizoensgebonden verspreiding van bruinvissen en mogelijke interferentie van offshore windmolenparken in de Duitse Noordzee. Mar. Ecol. Prog. Ser. 383: 295- 307.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

GILLES, A. & U. SIEBERT (2008): Bruinvisonderzoek in het gebied van de Nedersaksische Waddenzee in het kader van een monitoringprogramma: Eindrapport voor de Nationale Parkadministratie.

Nedersaksen Waddenzee. Centrum voor onderzoek en technologie aan de westkust van de Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Büsum. September 2008.

- GILLES, A., U. SIEBERT, A. GALLUS, M. DÄHNE & H. BENKE (2010b): Zeezoogdieren en zeevogels in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee - Monitoringrapport 2009-2010 - Deelrapport zeezoogdieren. Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ) Büsum, centraal instituut van de Christian-Albrechts-Universität zu Kiel en het Deutsches Meeresmuseum Stralsund. 15.05.2010, 56 blz.
- GILLES, A., S. VIQUERAT & U. SIBERT (2014): Monitoring van zeezoogdieren 2013 in de Duitse Noordzee en de Oostzee. A. Visueel onderzoek van bruinvissen Stichting Universiteit voor diergeneeskunde van Hannover & Instituut voor onderzoek van land- en waterdieren (ITAW). 78 S.
- GLADE, T., P. HOFFMANN & K. THONICKE (2017): Droogte, bosbranden, gravitatiebewegingen en andere natuurgevaren die verband houden met het klimaat. In: BRASSEUR, G. P., D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER: Klimaatverandering in Duitsland. Springer Spektrum (open toegang). Seite 111-121. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-50397-3>.
- GRÜNTAL, G. (2004): De geschiedenis van het historisch aardbevingsonderzoek in Duitsland. *Annalen van de geophysica* 47 (2).
https://www.researchgate.net/publication/27771837_The_history_of_historical_earthquake_research_in_Germany.
- GUSE, N., K. BORKENHAGEN, K. A. WITTE & G. SCHEIFFARTH (2018): Huidige verspreiding, populaties en trends van zeevogels op zee in het offshore gebied van de Nedersaksische kustzee en het Nationaal Park Nedersaksische Waddenzee. *Vogelkdl. Ber. Nedersaksen.* (46): 1-69.
https://www.researchgate.net/profile/Katharina-Witte/publication/328655686_Actual_distribution_states_and_trends_of_seabirds_at_sea_in_the_offshore_area_of_the_Lower_Saxon_coastal_sea_and_the_Nationalpark_Niedersachsische_s_Wattenmeer/links/5e528185299bf1cdb941b2fd/Actual-Verspreiding_en_tendensen_van_zeevogels_op_zee_in_het_offshore-gebied_van_de_Kleine-Saksische_Kustzee_en_het_Nationaal_Park_van_de_Kleine-Saksische_Waddenzee.pdf.
- HAMMOND, P. S., H. BENKE, P. BERGGREN, D. L. BORCHERS, S. T. BUCKLAND, A. COLLET, M. P. HEIDE-JØRGENSEN, S. HEIMLICH-BORAN, A. R. HIBY, M. P. LEOPOLD & N. ØIEN (1995): Distributie en abundantie van de bruinvis en andere kleine walvisachtigen in de Noordzee en aangrenzende wateren. 242 pp.
- HAMMOND, P. S., P. BERGGREN, H. BENKE, D. L. BORCHERS, A. COLLET, M. P. HEIDE-JØRGENSEN, S. HEIMLICH, A. R. HIBY, M. F. LEOPOLD & N. ØIEN (2002): Dichtheid van bruinvissen en andere walvisachtigen in de Noordzee en aangrenzende wateren. *J. Appl. Ecol.* 39: 361-376.
- HAMMOND, P. S., C. LACEY, A. GILLES, S. VIQUERAT, P. BÖRJESSON, H. HERR, K. MACLEOD, V. RIDOUX, M. B. SANTOS, M. SCHEIDAT, J. TEILMANN, J. VINGADA & N. ØIEN (2017): Schattingen van walvisachtigen abundantie in de Europese Atlantische wateren in de zomer van 2016 op basis van de SCANS-III-lucht- en scheepssurveys. 39 P. <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/>.
- HAMMOND, P. S., K. MACLEOD, P. BERGGREN, D. BORCHERS, L. BURT, A. CAÑADAS, G. DESPORTES, G. P. DONOVAN, A. GILLES, D. GILLESPIE, J. GORDON, L. HIBY, I. KUKLIK, R. LEAPER, K. LEHNERT, M. LEOPOLD, P. LOVELL, N. ØIEN, C. G. M. PAXTON, V. RIDOUX, E. ROGAN, F. SAMARRA, M.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

SCHEIDAT, M. SEQUEIRA, U. SIEBERT, H. SKOV, R. SWIFT, M. L. TASKER, J. TEILMANN, O. V. CANNEYT &
J. A. VAZQUEZ

- (2013): Gegevens over de omvang en de verspreiding van walvisachtigen in de Europese Atlantische wateren met het oog op instandhouding en beheer. Biol. Conserv. 164: 107-122.
- HARDING, D., L. WOOLNER & J. DANN (1986): De Engelse onderzoeken naar bodemvis in de Noordzee, 1977- 85: ICES Conference and Meeting 1986/G:13. 8 pp.
- HEDINGER (2021): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 2015/830 voor methanol. 10.02.2021, 13 S.
https://www.hedinger.de/fileadmin/content/04_Downloads/Sicherheitsdatenblaetter/Methanol_v023.pdf, opgehaald 09.06.2022.
- HEINEN, F. (1986): Untersuchungen über den Einfluss des Flugverkehrs auf brütende und stastende Küstenvögel an ausgewählten Stellen des niedersächsischen Wattenmeeres. Diploma proefschrift. Universiteit van Essen, Essen.
- HEIP, C., J. A. BASFORD, J.-M. CRAEYMEERSCH & J. DÖRJES (1992): Tendensen in biomassa, dichtheid en diversiteit van de macrofauna in de Noordzee. ICES J. Mar. Sci. 49: 13-22.
- HEYER, H. & K. SCHROTTKE (2013): Ontwikkeling van geïntegreerde modelsystemen voor de analyse van morfodynamiek op lange termijn in de Duitse Bocht AufMod. Gezamenlijk eindverslag voor het gehele project met bijdragen van alle 7 subprojecten. 292 S.
- HO-HAGEMANN, H. T. M. & B. ROCKEL (2008): Invloed van atmosfeer-oceaan interacties op zware neerslag boven Europa. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAß & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties, Hamburg. 161-168. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-4_2.pdf, opgehaald 16 maart 2019.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rode Lijst van trekkende Vogelarten Deutschlands, 1e versie, 31 december 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 21-83.
- HÜPPOP, O. & R. HILL (2016): Migratiefenologie en gedrag van vleermuizen op een onderzoeksplatform in de zuidoostelijke Noordzee. Lutra (59/1-2): 5-22.
- IBL (2011): Offshore windmolenpark Nordergründe- kabelverbinding. Goedkeuringsdocument. Bijlage 1 bij document 1 (toelichtend rapport) - algemeen begrijpelijke samenvatting van de MEB. namens TenneT Offshore GmbH. 02.05.2011, 23.
- IBL (IBL Umweltplanung GmbH,) (2022): Kabelanbindung Plattform N05-A - Umweltfachliche Unterlagen für wasserrechtliche Antrag. 28.04.2022, 114 S.
- IFAÖ (Instituut voor Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2014): Untersuchungskonzept für das Betriebsphasenmonitoring zur Erfassung möglicher Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt - Stand: november 2014, Rev. 2.0. 39 p.
- IFAÖ (2017a): Visbiologisch onderzoek in het offshore windmolenpark "RIFFGAT" - Verslag over het 1e en 3e jaar van de exploitatie. 189 S.
- IFAÖ (Instituut voor Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2017b): Macrozoöbenthos-monitoring in Mecklenburg-Vorpommern (2016). Bemonstering en beoordeling van de binnenwateren van de kust in M-V met de MarBIT-methode in het kader van de Kaderrichtlijn Water, 91 blz.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- IFAÖ (Institut für Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2018a): Fachgut Schutzgut "Rastvögel" für das Betriebsmonitoring des Offshore-Windparks "RIFFGAT" - Betrachtungszeitraum: Oktober 2014 bis März 2018. 15.06.2018, 285 S.
- IFAÖ (Institut für Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2018b): Fachgut Schutzgut Zugvögel für das Betriebsphasenmonitoring im Offshore-Windpark RIFFGAT - Betrachtungszeitraum: März 2014 bis November 2016. 28.06.2018, 230 p.
- IFAÖ (Institut für Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2018c): Deskundigenadvies over de beoordeling van mogelijke effecten van offshore windturbines op zeezoogdieren tijdens de operationele fase - Offshore Windpark RIFFGAT - Rapport over de operationele fase - Onderzoeksperiode: februari 2014 - maart 2018. 168 p.
- IFAÖ (Institut für Toegepast Ecosysteemonderzoek GmbH) (2019): Benthosbiologische Untersuchungen im Offshore-Windpark RIFFGAT - Bericht zur Betriebsphase - Betrachtungszeitraum: Frühjahr 2014 bis Herbst 2016. 21.06.2019, 212 p.
- IPIECA & IOGP (de wereldwijde vereniging van de olie- en gasindustrie voor milieu- en sociale kwesties & de internationale vereniging van olie- en gasproducenten) (2015): Effecten van olieoverliezen op mariene ecologie. Richtsnoeren voor goede praktijken voor personeel dat incidenten beheert en op noodsituaties reageert. 52 pp.
- IPIECA & IOGP (The global oil and gas industry association for environmental and social issues & International Association of Oil & Gas Producers) (2016): Effect van olielozingen op kustlijnen. Richtsnoeren voor goede praktijken voor personeel dat incidenten beheert en op noodsituaties reageert. 54 pp. <http://www.ipieca.org/resources/good-practice/impacts-of-oil-spills-on-shorelines/>.
- ITAP GMBH (Institut für technische und angewandte Physik GmbH) (2022): N05-A Offshore gasplatform - Prognose van de te verwachten onderwatergeluidsemissies tijdens heien. Oldenburg. 02.05.2022, 48 p.
- ITOPF (The International Tanker Owners Pollution Federation Limited) (2011a): Effecten van olieoverontreiniging op het mariene milieu: technisch informatiedocument nr. 13. 12 blz. <http://www.itopf.com/knowledge-resources/documents-guides/document/tip-13-effects-of-oil-pollution-on-the-marine-environment/>.
- ITOPF (The International Tanker Owners Pollution Federation Limited) (2011b): Lot van mariene olielozingen: technisch informatiedocument nr. 2. 12 blz. <http://www.itopf.com/knowledge-resources/documents-guides/document/tip-2-fate-of-marine-oil-spills/>.
- ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation) (2011c): Erkenning van Olie op Kustlijnen. Technisch Informatie Papier Geen 6. Londen. 12 P.
https://www.itopf.org/fileadmin/uploads/itopf/data/Documents/TIPS_TAPS_new/TIP_6_Recognition_of_Oil_on_Shorelines.pdf, opgehaald op 17.09.2021.
- JANSEN, K.-J. & M. KOCH (2006): Die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan der Stadt Ostfildern. EIA-rapport 20(1+2): 17-24.
- JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen: Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. Ulmer, Stuttgart. 581.
- JESSEL, B. (2009): Biodiversiteit en klimaatverandering - onderzoeksbehoeften in de context van

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

nationale actiestrategieën. Nat. Landschap 84(1): 32-38.

- JESSEL, B. (2018): Biodiversiteit. In: ARL - ACADEMIE VOOR RUIMTE-ONDERZOEK EN LANDSCHAP: Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover. 253-259.
- JESSEL, B. & K. TOBIAS (2002): Ökologisch orientierte Planung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- JOHNSTON, D. D. & D. J. WILDISH (1982): Effect van gesuspendeerd sediment op de voeding door larvale haring (*Clupea harengus harengus* L.). Bull. Environm. Contam. Toxicol. 29: 261-267.
- KAISER, M. J., M. GALANIDI, D. A. SHOWLER, A. J. ELLIOTT, R. W. G. CALDOW, E. I. S. REES, R. A. STILLMAN & W. J. SUTHERLAND (2006): Verspreiding en gedrag van de Zwarte zee-eend *Melanitta nigra* in relatie tot prooidieren en milieuparameters. Ibis 148: 110-128. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1474-919X.2006.00517.x>.
- KAKUSCHKE, A. & A. PRANGE (2007): De invloed van metaalverontreiniging op het immuunsysteem. Een potentiële stressfactor voor zeezoogdieren in de Noordzee. International Journal of Comparative Psychology 20: 179-193.
- KASANG, D. (2020a): De huidige SSP Scenario's: Broeikaseffect- en emissiescenario's. in opdracht van het Climate Service Center Duitsland. 10.11.2020. <https://klimanavigator.eu/dossier/artikel/085116/index.php>, opgehaald 12.03.2021.
- KASANG, D. (2020b): Een ensemble van modellen: Modelleren van het wereldklimaat. in opdracht van de Klimaatdienst Centrum Duitsland. 07.08.2020. <https://klimanavigator.eu/dossier/artikel/012030/index.php>, opgehaald 12.03.2021.
- KASANG, D. (2020c): Eerdere scenario's van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC): scenario's voor broeikaseffecten en emissies. in opdracht van het Climate Service Center Duitsland. 10.11.2020. <https://klimanavigator.eu/dossier/artikel/011968/index.php>, opgehaald 12.03.2021.
- KASANG, D. (2020d): Complexe klimaatmodellen (GCM's): Modelleren van het wereldklimaat. namens de Climate Dienst Centrum Duitsland. 07.8.2020. <https://klimanavigator.eu/dossier/artikel/012808/index.php>, opgehaald 12.03.2021.
- KASTELEIN, R. A., P. BUNSKOEK, M. HAGEDOORN, W. W. L. AU & D. HAAN (2002): Audiogram van een haven bruinvis (*Phocoena phocoena*) gemeten met smalbandig frequentiegemoduleerde signalen. J. Acoust. Soc. Am. 112 (1): 334-344.
- KELLER, O., K. LÜDEMANN & R. KAFEMANN (2006): Literatuurstudie van offshore-windmolenparken met betrekking tot de visfauna. In: ZUCCO, C., T. MERCK & I. KÖCHLING: Ecologisch onderzoek van offshore-windmolenparken: Internationale uitwisseling van ervaringen, deel B. BfN.
- KERTH, G., N. BLÜTHGEN, C. DITTRICH, K. DWORSCHAK, K. FISCHER, T. FLEISCHER, I. HEIDINGER, J. LIMBERG, E. OBERMAIER, M.-O. RÖDEL & S. NEHRING (2014): Aanpassingsvermogen van belangrijke diersoorten voor natuurbehoud aan klimaatverandering. BfN (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 139, Bonn - Bad Godesberg.
- KIRCHGEORG, T., I. WEINBERG, M. HÖRNIG, R. BAIER, M. J. SCHMID & B. BROCKMEYER (2018): Emissies van corrosiebeschermingsystemen van offshore-windmolenparken: evaluatie van het potentiële effect op het mariene milieu. Mar. Vervuiling. Bull. 136: 257-268. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X18306301>.
- KJEILEN-EILERTSEN, G., H. TRANNUM, R. G. JAK, M. SMIT, J. NEFF & G. DURELL (2004): EEMS-verslag nr. 9B - Literatuurverslag over begraving: afleiding van PNEC als component in het MEMW-modelinstrument. Stavanger.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- KLOPPMANN, M. H. F., U. BÖTTCHER, U. DAMM, S. EHRICH, B. MIESKE, N. SCHULTZ & K. ZUMHOLZ (2003): Onderzoek naar vissoorten van FFH-bijlage II in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee. Federaal Onderzoekscentrum voor Visserij, Instituut voor Zeevisserij en Instituut voor Oostzeevisserij. Hamburg en Rostock.
- KNUST, R., P. DALHOFF, J. GABRIEL, J. HEUERS, O. HÜPPOP & H. WENDELN (2003): Studies over de Vermijding en vermindering van de effecten van offshore-windturbines op het mariene milieu in de offshore-gebieden van de Noordzee en de Oostzee. Federaal Milieuoagentschap.
- KOCH, M. (2008): Biodiversiteit - Planningsconcepten voor de gemeentelijke praktijk. Abstract en presentatie van de lezing op de BfN- en difu-conferentie in Leipzig op 2 april 2008.
(Downloads op:
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/abstract_koch.pdf
en
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/lp_biodiversitaet_koch.pdf).
- KÖHLER, B. & A. PREIß (2000): Opname en beoordeling van het landschap. Basisbeginselen en -methoden voor de behandeling van de instandhoudingswaarde "diversiteit, uniciteit en schoonheid van natuur en landschap" in de planning. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20 (1): 1-60.
- KRÖNCKE, I. (1992): Macrofauna in de Doggersbank. Een vergelijking : III. 1950-54 versus 1985-87. Een laatste samenvatting. Helgoland Marine Investigations 46: 137-169.
- KRÖNCKE, I. & R. KNUST (1995): De Doggersbank: een bijzonder ecologisch gebied in de centrale Noordzee.
Helgoland Marine Investigations 49: 335-353.
- KÜNITZER, A., D. BASFORD, J. A. CRAEYMEERSCH, J. M. DEWARUMEZ, J. DOERJES, G. C. A. DUINEVELD, A. ELEFTHERIOU, C. HEIP & P. HERMAN (1992) : De benthische infauna van de Noordzee : soortenverdeling en assemblages. ICES J. Mar. Sci. 49: 127-143.
- KUNZ, M., S. MOHR & H.-J. PUNGE (2018): Zware hagelbuien in Duitsland en Europa. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties, Hamburg. 236-242.
https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-6_2.pdf, opgehaald 16.03.2021.
- KUNZ, M., S. MOHR & P. WERNER (2017): Neerslag. In: BRASSEUR, G. P., D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER: Klimaatverandering in Duitsland - Ontwikkeling, Gevolgen, Risico's en Perspectieven. Springer Spektrum (open toegang). P. 57-66.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-50397-3>.
- LAGERVELD, S., D. GERLA, J. T. VAN DER WAL, P. DE VRIES, R. BRABANT, E. STIENEN, K. DENEUDT, J. MANSHANDEN & M. SCHOLL (2020/091

Bat

Offshore) (2017): Het voorkomen van vleermuizen in ruimte en tijd in het zuidelijk Noordzeegebied. Wangeningen, Den Helder.

LAGERVELD, S., B. J. POERINK, R. HASELAGER & H. VERDAAT (2014): Vleermuizen in Nederlandse offshore windmolenparken in het najaar van 2012. Lutra (57/2): 61-69.

LAGERVELD, S., J. TJALLING VAN DER WAL, P. DE VRIES, H. VERDAAT, C. SONNEVELD, J. VAN DER MEER, R.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

BRABANT & B. NOORT (2019): Vleermuizen op de zuidelijke Noordzee in 2017 & 2018.
Wangeningen, Den Helder.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- LAI (Commissie voor de bescherming van de immuniteit van de deelstaten) (1998): Bewertung von Toluol- und Xylol-immissionen - Bericht des Unterausschusses "Wirkungsfragen" des Länderausschusses für Immissionsschutz. Erich Schmidt Verlag. Berlin.
- LATIF, M. (2011): Klimaatvariabiliteit, El Nino/Zuidelijke Oscillatie, de Noord-Atlantische Oceaan en de Atlantische Multidecadale Oscillatie met aantekeningen over de voorspelbaarheid. In: LOZÁN, J. L., H. GRAßL, L. KARBE & K. REISE: Waarschuwingssignaal Klimaat. De oceanen - veranderingen en risico's. Wetenschappelijk Evaluaties. 78-89. https://www.klimawarnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/seas/warning_signal_climate-the-seas-chapter-2_3.pdf, opgehaald 16.03.2021.
- LBEG (2017): Geschiedenis van de aarde Van Nedersaksen Geologie en Landschapontwikkeling: GeoReports 6. LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE. Hanover.
- LBEG (2020): Ruwe aardolie en aardgas in de Bondsrepubliek Duitsland 2019. . Staatsbureau voor Mijnbouw, Energie en Geologie Hannover.
- LBV-SH & AFPE (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein & Amt für Planfeststellung Energie) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Bijwerking met toelichtingen en voorbeelden in samenwerking met het Instituut voor Landschapsecologie van Kiel en het Staatsbureau voor Landbouw, Milieu en Plattelandsgebieden van Sleeswijk-Holstein. 85 blz.
- LEYDECKER, G. (1986): Erdbebenkatalog für die Bundesrepublik Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 1000 - 1981. BGR (Ed.). Geologisches Jahrbuch Reihe E, Band E 59, Hannover. https://www.schweizerbart.de/publications/detail/artno/186083600/Erdbebenkatalog_fr_the_Federal_Republic_of_Germany_with_rim_areas_for_the_years_1000_1981.
- LIAG (Leibniz Instituut voor Toegepaste Geofysica,) (2016): De ondergrond van Borkum: geologie en grondwater - resultaten van het Interreg-project CLIWAT. 86 S.
- LILLIS, D. B. EGGLESTON & D.-W. R. BOHNENSTIEHL (2013): Oesterlarven vestigen zich als reactie op onderwatergeluid dat verband houdt met hun habitat. PLoS ONE 8 (10): e79337.
- LIPP, T. (2009): Aandacht voor biodiversiteit bij ruimtelijke milieuplaning. Een bijdrage tot de discussie over methoden. Natuurbehoud en landschapsplanning 41(2): 36-40.
- LK LEER (2006): Programma inzake regionale ruimtelijke ordening 2006. 160 blz., bijlage en kaart. <http://www.landkreis-leer.de/Wirtschaft-Bauen/Bauen-Planen/Planung>.
- LOZÁN, J. L. (1990): Over het gevaar voor de visfauna - Het voorbeeld van diadrome vissoorten en opmerkingen over andere soorten, Waarschuwingssignalen uit de Noordzee, LOZAN, J. L., W. LENZ, E. RACHOR, B. WATERMAN & H. v. WESTERNHAGEN. Paul Parey, Berlin en Hamburg. 231-249.
- LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, H. GRAßL & D. KASANG (2018a): Klimaatverandering en weersextremen: een overzicht. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, H. GRAßL, D. KASANG & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat. Extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijk evaluaties. 11-20. [https://www.klimawarnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/introductie/inf%C3%BChrung-Klimawandel_und_Wetterextreme-Ein_%C3%9Cberblick-\(2018\).pdf](https://www.klimawarnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/introductie/inf%C3%BChrung-Klimawandel_und_Wetterextreme-Ein_%C3%9Cberblick-(2018).pdf), opgehaald op 16.03.2021.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE (2018b): Waarschuwingssignaal
Klimaat:

Extreme gebeurtenissen. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg.
<https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/buchreihe/die-wetterextreme/>,
accessed 16.03.2021.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- LOZÁN, J. L., A. FRIEDRICH, P. GROENEMEIJER & T. SÄVERT (2018c): Natuurkracht tornado: een kort overzicht. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijk Evaluaties, Hamburg. 243-249.
https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-6_3.pdf, opgehaald op 22.03.2021.
- LTD, M. S. (2022): N04A-7-10-0-70015-01-01 Milieubasisonderzoeksrapport - Alle Gebieden. 20.04.2022, 285 S.
- LUCKE, K. (2000): Potentiële impact van offshore windturbines op zeezoogdieren. In: MERCK, T. & H. v. NORDHEIM: Technische Eingriffe in marine Lebensräume - Tagungsband, BfN-Skripten Nr. 29, Bonn. Pagina: 169-180.
- LUCKE, K. (2003): Potentiële invloed van akoestische emissies op zeezoogdieren. NNA-Rapporten (3): 13-18.
- LUCKE, K., U. SIEBERT, P. A. LEPPER & M.-A. BLANCHET (2009): Tijdelijke verschuiving in gemaskeerde gehoordrempels bij een bruinvis (*Phocoena phocoena*) na blootstelling aan seismische airgun stimuli. *Journal of the Acoustical Society of America* 125 (6): 4060-4070.
- LUFTVG - Luchtverkeerswet in de versie van de bekendmaking van 10 mei 2007 (BGBl. I blz. 698), laatstelijk gewijzigd bij art. 131 van de wet van 10 augustus 2021 (BGBl. I blz. 3436).
- LUFTVO - Luchtverkeersverordening van 29 oktober 2015 (BGBl. I blz. 1894), laatstelijk gewijzigd bij artikel 2 van de wet van 14 juni 2021 (BGBl. I blz. 1766).
- MARIN (2022): Studie naar het risico van botsingen tussen platforms voor N05-A - Re-run (ontwerpverslag nr. 32287-2-MO- rev.2). In opdracht van ONE-Dyas B.V. Amsterdam. 31.03.2022, 39 S.
- MARINE SPACE LTD (2021): Evaluatieverslag - Habitats - N05-A Platform Gebied. ONE-Dyas B.V., 31.12.2021, 62 S.
- MARINE SPACE LTD. (2022a): Habitatbeoordelingsverslag - N05-A - Riffgat OWF Kabelroutegebied. ONE-Dyas B.V., 28.01.2022, 104 S.
- MARINE SPACE LTD (2022b): N04-A-7-10-0-70015-01-01 Verslag van de milieueffectrapportage - Alle gebieden. 20.04.2022, 285 S.
- MARKONES, N. & S. GARTHE (2011): Zeezoogdieren en zeevogels in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee, deelrapport zeevogels. Monitoring 2010/2011 - Eindverslag. Onderzoek- en Technologiecentrum Westkust (FTZ), Büsum, afdeling van de Cristian-Albrechts-Universiteit van Kiel namens het Bundesamt für Naturschutz (BfN). 64 pagina's.
- MARKONES, N., N. GUSE, K. BORKENHAGEN, H. SCHWEMMER & S. GARTHE (2015): Zeevogelmonitoring 2014 in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee. In opdracht van het Federaal Agentschap voor Natuurbehoud. Vilm. 127 Pagina's.
<https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/meeresundkuestenschutz/Dokumente/Berichte-zum-Monitoring/BfN-Monitoring-Seevoegel-2014-2015-barrierfrei.pdf>.
- MARKONES, N. N., GUSE; KAI, BORKENHAGEN; HENRIETTE, SCHWEMMER; STEFAN, GARTHE (2015): Zeevogels-Monitoring 2014 in de Duitse EEZ van de Noordzee en de Oostzee. HEINICKE, F. I. B. M. H. U. K. (red.). BfN; Departement natuurbehoud zee en kust, Insel Vilm.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- MARSCHALL, I., T. LIPP & J. SCHUMACHER (2008): Het Biodiversiteitsverdrag en het landschap. Strategieën en instrumenten voor de uitvoering van het Biodiversiteitsverdrag "in situ". *Natuur en Recht* 30: 327-333.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER, J. LANG, L. BACH, C. DIETZ, J. FAHR, C. HARBUSCH, A. HILLE, A. KIEFER, R. KRAFT, R. LEITEL & D. STILLE (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Status november 2019. FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR NATUURBESCHERMING (ed.): *Natuurbehoud en biologische diversiteit* 170 (2). 73 pp.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rode Lijst en Volledige Soortenlijst van de Zoogdieren (Mammalia) van Duitsland. Oktober 2008: Rode lijst van bedreigde dieren, planten en schimmels van Duitsland - Deel 1: Gewervelde dieren. Federaal Agentschap voor Natuurbehoud. *Natuurbehoud en Biodiversiteit* 70 (1), 115-153.
- MEINKE, I. (2020): Noord-Duitsland in klimaatverandering. Wat weten we over het klimaat, de klimaatverandering en de gevolgen in Noord-Duitsland. https://www.hz.g.de/imperia/md/content/klimabuero/klimaberichte/hzg_norddeutschland-im-klimawandel_e-book.pdf, opgehaald 09.03.2021.
- MEINKE, I., M. MANEKE, W. RIECKE & B. TINZ (2014): Norddeutscher Klimamonitor - Klimazustand und Klimaentwicklung in Norddeutschland innerhalb der letzten 60 Jahre (1951-2010). *Mitteilungen DMG* 01/2014 (supplement): 2-11. https://www.dmg-ev.de/wp-content/uploads/2016/06/Norddeutscher_Klimamonitor.pdf, opgehaald 09.03.2021.
- MENDEL, B., N. SONNTAG, J. WAHL, P. SCHWEMMER, H. DRIES, N. GUSE, S. MÜLLER & S. GARTHE (2008): Soortenprofielen van zee- en watervogels van de Duitse Noordzee en Oostzee. Verspreiding, ecologie en gevoeligheden voor ingrepen in hun mariene habitat. NATURSCHUTZ, B. F. (ed.). *Naturschutz und biologische Vielfalt*. 59. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- ML - Verordening tot wijziging van de verordening betreffende het programma voor ruimtelijke ordening van Nedersaksen (LROP-VO). Concept (per dec. 2021). https://www.lrop-online.de/2020/php/modules_global/module_main.php.
- MÖHRLEIN, M., V. PÖRTGE & H.-D. BETZ (2018): Onweer en bliksem en hun mogelijke frequentieveranderingen. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: *Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties*, Hamburg. 228-235. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-6_1.pdf, opgehaald op 16.03.2021.
- MONTEVECCHI, W. A. (2006): Invloed van kunstlicht op zeevogels. In: RICH, C. & T. LONGCORE: *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting (Ecologische gevolgen van kunstmatige nachtverlichting)*. Island Press. 94-113.
- MOSIMANN, T., T. FREY & P. TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung - Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. *Informatiedienst Natuurbehoud Nedersaksen* 19 (4): 201 - 276.
- MÜLLER-BBM GMBH (2021): Bouw en exploitatie van een LNG-importterminal op het terrein van Stade: microklimaatrapport, rapport nr. M151749/04. in opdracht van Hanseatic Energy Hub GmbH. *Linsengericht*. 05 juli 2021, 42 p.
- MÜLLER-BBM GMBH (2022): Bouw en exploitatie van een offshore gasproductieplatform. Immissieprognose incl. bepaling van stikstof- en zuurdepositie in Natura 2000-gebieden op Duits grondgebied. *Verslag nr. M166128/01*. 13.04.2022, 64 blz.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- MUTHERS, S. & A. MATZARKIS (2018): Hittegolven in Duitsland en Europa. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: Warnsignal Klima: Extremereignisse. wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg. 89-91. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/en/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-2_3.pdf, opgehaald 16.03.2021.
- NABERHAUS, I., J. KRAUSE & U. BERNITT (2012): Bedrohte Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee. Naturschutz und Biologische Vielfalt 116. BfN, Bonn.
- NACHTSHEIM, D. A., S. VIQUERTA, N. C. RAMIREZ-MARTINEZ, B. UNGER, U. SIBERT & A. GILLES (2021): Klein Walvisachtigen in een gebied met intensief gebruik door de mens: Trends in de abundantie van bruinvissen in de Noordzee gedurende twee decennia. Grenzen in de mariene wetenschappen 7: 22 p.
- NARBERHAUS, I., J. KRAUSE & U. BERNITT (2012): Bedreigde biodiversiteit in de Duitse Noordzee en de Oostzee. Gevoeligheden voor antropogeen gebruik en de gevolgen van klimaatverandering. Natuurbehoud en Biodiversiteit. Heft 116. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- NIBIS® MAP SERVER (2020a): Geologische boringen. Staatsbureau voor Mijnbouw, Energie en Geologie (LBEG), Hannover. <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NIBIS® MAP SERVER (2020b): Engineering geologische boorgaten. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Hannover. <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NEDERSAKSISCH MINISTERIE VAN VOEDSEL, LANDBOUW EN CONSUMENTENBESCHERMING (2017): Verordening betreffende het ruimtelijkeordeningsprogramma van de deelstaat Nedersaksen (LROP-VO) in de versie van 26 september 2017. Bijlage 2: Tekening.
- NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Wirtschaft) (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94: 3-54.
- NLWKN (2010): Verordening inzake het natuurreserveaat "Borkum Riff" in Nedersaksen 12 zeemijlszone van de Noordzee.
- NLWKN (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. FFH-habitattypes waarvoor momenteel weinig behoefte aan instandhoudings- en ontwikkelingsmaatregelen bestaat - Overspoelde zandbanken (1110) (stand november 2011), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover. 12.
- NLWKN (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. FFH-habitattypes en biotootypes met prioriteit voor instandhoudings- en ontwikkelingsmaatregelen - riffen (1170). Nedersaksische strategie voor de bescherming van soorten en biotopen, Hannover. 12 blz.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011c): Uitvoeringsrichtsnoeren voor de bescherming van trekvogelsoorten in Nedersaksen. - Gewaardeerde gastvogelsoorten van vogelreservaten met de hoogste prioriteit of prioriteit voor instandhoudings- en ontwikkelingsmaatregelen - zee-eenden: Nedersaksische strategie voor de bescherming van soorten en habitats. Hanover. 10 pp.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

(2011d): Uitvoeringsrichtsnoeren voor de bescherming van trekvogelsoorten in Nedersaksen. - Waardevolle gastvogelsoorten van de vogelreservaten met hoogste prioriteit of

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- Prioriteit voor instandhoudings- en ontwikkelingsmaatregelen - Waddenzee Limicolen: Nedersaksische Strategie voor de instandhouding van soorten en biotopen. Hanover. 23 pp.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011e): Uitvoeringsrichtsnoeren voor de bescherming van trekvogelsoorten in Nedersaksen. - Gewaardeerde gastvogelsoorten van vogelreservaten met de hoogste prioriteit of prioriteit voor instandhoudings- en ontwikkelingsmaatregelen - meeuwen en sterns: Nedersaksische strategie voor de instandhouding van soorten en biotopen. Hanover. 18 pagina's.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. - In bijlage II van de habitatrichtlijn vermelde zoogdiersoorten - gewone zeehond (*Phoca vitulina*): Nedersaksische strategie voor de bescherming van soorten en habitats. Hanover. 10 p.
- NORTH SEA MAP SERVER (2013): Verdeling van het sediment. - Geozentrum Hannover.
- NSGBRGV - Verordening inzake de vaststelling van het natuurbeschermingsgebied "Borkum Riffgrund" (NSGBRGV) van 22 september 2017.
- NWATTNPG - Wet betreffende het "Nationaal Park Nedersaksen Waddenzee" van 11 juli 2001; laatstelijk gewijzigd bij artikel 3 van de wet van 19 februari 2010 (Nds. GVBl., blz. 104).
- OBBER, H. K. (n.d.): Effecten van olielozingen op zee- en kustdieren. Universiteit van Florida, IFAS Extension. 4 pp. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/FILES/UW/UW33000.pdf>.
- ONE-DYAS B.V. (2021): Update van het Winningsplan N05-A (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). 23.12.2021, 65 S.
- OSPAR (2004): OSPAR-richtsnoeren voor de monitoring van de milieueffecten van offshore olie- en gasactiviteiten
- OSPAR (2012): JAMP Richtlijnen voor monitoring van eutrofiëring: Benthos.
- PERIPLUS ARCHEOMARE (2020): Archeologisch bureauonderzoek in het kader van de ontwikkeling van veld N05-A (mijnblok N5, Noordzee). RHDHV., 25.09.2020, 62 P.
- PERIPLUS ARCHEOMARE (2021): Addendum bij secundair archeologisch onderzoek in het kader van de ontwikkeling van veld N05-A (mijnzicht N5, Noordzee). RHDHV., December 2021, 8 pp.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): De Europese Beschermde gebiedssysteem Natura 2000. Ecologie en verspreiding van soorten van de Habitatrichtlijn in Duitsland. Deel 2: Gewervelde dieren. BFN (ed.). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 69(2), Bonn-Bad Godesberg.
- PETROFAC (2020a): N05-01 Blowout bij oppervlakteboring (beperkt). OSCAR- Modelling Report (Duitse vertaling van het gezaghebbende Engelse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 16.07.2020, 47 p.
- PETROFAC (2020b): N05-01 Blowout bij oppervlakteboring (open gat). OSCAR- Modelling Report (Duitse vertaling van het gezaghebbende Engelse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 16.07.2020, 48 p.
- PETROFAC (2020c): N05-01 Diesel vrijlating. OSCAR modelleringsrapport (Duitse vertaling van het gezaghebbende Engelse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 16.07.2020, 46 PP.

- PETROFAC (2020d): N05-01 Vrijlating uit een pijpleiding. OSCAR modelleringsrapport (Duitse vertaling van het gezaghebbende Engelse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 16.07.2020, 49 S.
- PETROFAC (2020e): N05-01 Basisolie afgifte. OSCAR modelleerverslag (Duitse vertaling van het gezaghebbende Engelse origineel). Studie in opdracht van ONE-Dyas B.V. 16.07.2020, 47 PP.
- PIROTTA, E., K. BROOKES, I. GRAHAM & P. THOMPSON (2013): Variatie in de activiteit van bruinvissen als reactie op het geluid van seismisch onderzoek. Biol. Lett. 10. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2013.1090>.
- POMPE, S., S. BERGER, J. BERGMANN, F. BADECK, J. LÜBBERT, S. KLOTZ, A.-K. REHSE, G. SÖHLKE, S. SATTLER,
G.-R. WALTHER & I. KÜHN (2011): Modelling van de effecten van klimaatverandering op flora en vegetatie in Duitsland. BfN-Skripten 304, Bonn - Bad Godesberg.
- POPPER, A. N., T. J. CARLSON, A. D. HAWKINS, B. L. SOUTHALL & R. L. GENTRY (2006): Tussentijdse criteria voor
Verwonding van vissen die worden blootgesteld aan heiwerkzaamheden: een witboek.
- RABITSCH, W., M. WINTER, I. KÜHN, M. GÖTZL, F. ESSL & H. GRUTTKE (2010): Gevolgen van de recente Klimaatverandering op de fauna in Duitsland. BfN (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 98, Bonn - Bad Godesberg.
- RACHOR, E., R. BÖNSCH, K. BOOS, F. GOSELCK, M. GROTHJAHN, C.-P. GÜNTHER, M. GUSKY, L. GUTOW, W. HEIBER, P. JANTSCHIK, H.-J. KRIEG, R. KRONE, P. NEHMER, K. REICHERT, H. REISS, A. SCHRÖDER, J.
WITT & M. L. ZETTLER (2013): Rode lijst van bodembewonende mariene ongewervelden. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Federaal Agentschap voor Natuurbehoud. 70 (2).
- RACHOR, E. & E. NEHMER (2003): Inventarisatie en beoordeling van ecologisch waardevolle habitats in de Noordzee. Eindverslag voor het O+O-project FKZ 899 85310 (Federaal Agentschap voor Natuurbehoud). Alfred Wegener Instituut voor polair en marien onderzoek. Bremerhaven. 175 S.
- REACH VERORDENING (EG) Nr. 1907/2006 - VERORDENING (EG) Nr. 1907/2006 VAN HET EUROPEES PARLEMENT
PARLEMENT EN DE RAAD van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de vergunningverlening en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie.
- REESE, A., N. VOIGT, T. ZIMMERMANN, J. IRRGEHER & D. PRÖFROCK (2020): Karakterisering van legeringscomponenten in galvanische anoden als potentiële milieu-tracers voor de emissie van zware metalen uit offshore windstructuren. Chemosphere 257 (127182): 10 S.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0045653520313758?token=FD9C986056BB1289C07AFB60FA31A25222970090D6F59669AC637D52157547FA3455ED8140C56C951D530795D029C725&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220427115240>

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

REGIONAAL COLLEGE WADDENGEBIED (2008): Leven in de Wadden. Beheer- en ontwikkelingsplan
Waddengebied, Deel A. 55
Pagina's.

http://www.waddenzee.nl/fileadmin/content/Dossiers/Overheid/pdf/BenOplan_drukker.pdf.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- REIJNDERS, P. J. H., K. F. ABT, S. M. J. BRASSEUR, K. C. J. CAMPHUYSEN, B. REINEKING, M. SCHEIDAT, U. SIEBERT, M. STEDE, J. TOUGAARD & S. TOUGAARD (2005): Zeezoogdieren. In: Waddenzee Ecosysteem. 19, 305-318.
- REIJNDERS, P. J. H., S. M. J. M. BRASSEUR, T. BORCHARDT, K. CAMPHUYSEN, R. CZECK, A. GILLES, L. FAST JENSEN, M. LEOPOLD, K. LUCKE, S. RAMDOHR, M. SCHEIDAT, U. SIEBERT & J. TEILMANN (2009a): Zeezoogdieren, thematisch verslag nr. 20. In: MARENCIC, H. & J. D. VLAS: Quality Status Report 2009. Gemeenschappelijk Waddenzeesecretariaat, Trilaterale monitoring- en evaluatiegroep, Wilhelmshaven, Duitsland. 16 pp.
- REIJNDERS, P. J. H., G. P. DONOVAN, A. BJØRGE, K.-H. KOCK, S. EISFELD, M. SCHEIDAT & M. L. TASKER (2009b): ASCOBANS-instandhoudingsplan voor bruinvissen (*Phocoena phocoena* L.) in de Noordzee, zoals aangenomen tijdens de zesde vergadering van de partijen bij ASCOBANS (2009).
- REINEKING, B. & G. VAUK (1982): Seevögel - Opfer der Ölpest. Geschichte - Oorzaken - Effect - Verlichting. Een documentatie. E.V., V. J. Z. S. D. S. (eds.). Jordsandbuch Nr. 2. Niederelbe-Verlag, Ottendorf.
- RHDHV (2020a): Natuur Test Gasproductie N05-A. Passende Beoordeling en Quick Scan Natuurrecht (vertaald uit het Nederlands). 8.10.2020, 173 S.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2020b): Projectplan voor gaswinning N05-A - Wet natuurbescherming soorten (Duitse vertaling van de oorspronkelijke Nederlandse tekst door Royal HaskoningDHV). 30.09.2020, 18 S.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2020c): Milieueffectrapport Gaswinning N05-A - Luchtkwaliteitsonderzoek (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). In opdracht van ONE-Dyas B.V., 20 p.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2020d): Milieueffectrapport Gaswinning N05-A Deel 1: Geplande activiteit (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). In opdracht van ONE-Dyas B.V. 07.10.2020, 64 p.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2020e): Milieueffectrapport gaswinning N05-A Deel 2: Milieueffecten (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). In opdracht van ONE-Dyas B.V. 09.10.2020, 283 p.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2020f): Milieueffectrapport Gaswinning N05-A, bijlage M1-M2 Deel 2: Overwatergeluid (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). In opdracht van ONE-Dyas B.V. 11.06.2020, 20 p.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2021): Aanvullende MER - Gaswinning N05-A (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst). In opdracht van ONE- Dyas B.V. 24.12.2021, 99 p. + bijlagen.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2022a): Modellerings van verontreinigingspluim N05A - dispersie productiewater. In opdracht van ONE-Dyas B.V. 30.03.2022, 9 p.
- RHDHV (Royal HaskoningDHV) (2022b): Milieueffectrapport gaswinning N05-A - pluim modellering pijpleiding: Bijwerking voor de gewijzigde pijpleidingroute (Duitse vertaling van de oorspronkelijke gezaghebbende Nederlandse tekst). Namens ONE- Dyas B.V. 22.03.2022, 30 p.
- RICHARDSON, W. J., C. R. GREENE, C. R. MALME & D. H. THOMPSON (1995): Zeezoogdieren en lawaai, San Diego.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- RICHARDSON, W. J., C. R. J. GREENE, C. I. MALME, D. H. THOMSON, S. E. MOORE & B. WIIRSIG (2013): Marine Zoogdieren en lawaai. LGL Ltd. environmental research associates.
- RIJKSWATERSTAAT (2013): Verbetering vaargeul Eemshaven - Noordzee - Ontwerp-tracébesluit. 55 S.
- Richtlijn 92/43/EEG - Habitatrichtlijn: Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (PB L 206 van 22.07.1992, blz. 7).
- Richtlijn 2013/30/EU - Richtlijn 2013/30/EU van het Europees Parlement en de Raad van 12 juni 2013 betreffende de veiligheid van offshore-olie- en -gasactiviteiten en tot wijziging van Richtlijn 2004/35/EG (PB L 178 van 28.06.2013, blz. 66).
- ROBERTS, L., S. CHEESMAN, T. BREITHAAPT & M. ELLIOTT (2015): Gevoeligheid van de mossel *Mytilus edulis* voor substraattrillingen in relatie tot antropogeen opgewekt lawaai. Mar. Ecol. Prog. Ser. 538: 185-195. <https://www.int-res.com/articles/meps2015/538/m538p185.pdf>.
- RÖHRIG, W. & D. KÜHLING (1996): Cultuurgoed - "stiefkinderen" in de MEB. Een bijdrage tot de discussie over het heden en de toekomst van de bescherming van cultuurgoederen in het kader van de MEB. EIA-rapport 2/96: 62-66.
- ROSE, A., A. DIEDERICHS, G. NEHLS, M. J. BRANDT, S. WITTE, C. HÖSCHLE, M. DORSCH, T. LIESENJOHANN, A. SCHUBERT, V. KOSAREV, M. LACZNY, A. HILL & W. PIPER (2014): Offshore Test Site alpha ventus. Rapport van deskundigen: zeezoogdieren. Eindverslag: Van uitgangssituatie tot exploitatie van het windmolenpark. Namens Deutsche Offshore-Testfeld- und Infrastruktur GmbH & Co. KG (DOTI)
- ROTH (2019): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), gewijzigd bij 2015/830/EU voor Benzeen \geq 99,5 %, ultrapuur. 24.09.2019, 21 S. <https://www.carlroth.com/medias/SDB-5785-DE-NL.pdf?context=bWFzdGVyfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0c3wzMDcyMjl8YXBwbGJjYXRpb24vcGRmfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0cy9oNDUvaDg3LzgzNDc4ODgzOTAxNzQucGRmfGI1ZDA0NDMwYjYzOTg4MwQ4N2YyYzE5ODBmYmMxMTImOWQ1MTBhMTwOTU1NWU3ODNmNjg4OWY2MjY2MWZlZmY>, opgehaald 09.06.2022.
- ROTH (2021a): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) voor triethyleenglycol. \geq 98 %, voor synthese. 29.11.2021, 14 Pagina's. <https://www.carlroth.com/medias/SDB-4520-DE-NL.pdf?context=bWFzdGVyfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0c3wyNDUzMTJ8YXBwbGJjYXRpb24vcGRmfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0cy9oOGQvaDU1LzkwNTI1ODAwMzk0NTQucGRmfGM0YTExOWU0YzY1OTRmZWZjYzYzZDQ1MjZkMGY0NGU1MGQ1ZTA4NmQxYWU0MjYzOTg4MwQ4N2YyYzE5ODBmYmMxMTImOWQ1MTBhMTwOTU1NWU3ODNmNjg4OWY2MjY2MWZlZmY>, opgehaald 09.06.2022.
- ROTH (2021b): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) voor xyleen (isomeren). \geq 98,5 %, Ph.Helv, ultrapuur. 15.06.2021, 22 S. <https://www.carlroth.com/medias/SDB-CN80-DE-NL.pdf?context=bWFzdGVyfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0c3wzMTUwNjY4YXBwbGJjYXRpb24vcGRmfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0cy9oZDcvaGQyLzkwMzE1MDMyMTY2NzAucGRmfDA3Y2Y3ODU4ZGY3ZDQyMmU1YmJlZTM5NWJkYjU0ZDhjYmUwMjYzOTg4MwQ4N2YyYzE5ODBmYmMxMTImOWQ1MTBhMTwOTU1NWU3ODNmNjg4OWY2MjY2MWZlZmY>, opgehaald 09.06.2022.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

ROTH (2022): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) voor methanol

≥ 99 %, voor synthese. 10.03.2022, 20 p. <https://www.carlroth.com/medias/SDB-8388-DE-NL.pdf?context=bWFzdGVyfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0c3wzNzcwMTN8YXBwbGljYXRpb24vcGRmfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0cy9oMTMvaGM0LzkwNjUwNTU3MTUzNTgu>

cGRmfDExNjc5NzE1YTtk3NmNkYzNhNmlwZDRlYTUyNml4YWVmOWI0MmUzZWl4OTE1M
Tc0NTY3OTlyYTJlMDczZGI1Y2E, opgehaald 09.06.2022.

- ROTH, M. & E. BRUNS (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland - Stand von Wissenschaft und Praxis. NATURSCHUTZ, B. F. (Ed.): BfN-Skripten. 439. Bonn. 112 pp. http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/skript_439_Labi_fin.pdf.
- ROZEMEIJER, M. J. C. & M. GRAAFLAND (2007): Effecten van Zandwinning 2007 op de Natura2000-gebieden Voordelta en Noordzeekustzone vanuit het perspectief van de Natuurbeschermingswet: Bijlage bij brief van Rijkswaterstaat Noord-Holland WSV 2007/2642 aan Ministerie van LNV 87 S.
- RUSSELL, D. J. F., G. D. HASTIE, D. THOMPSON, V. M. JANIK, P. S. HAMMOND, L. A. S. SCOTT-HAYWARD, J. MATTHIOPOULOS, E. JONES & B. J. MCCONNELL (2016): Het mijden van windmolenparken door gewone zeehonden blijft beperkt tot heiwerkzaamheden. J. Appl. Ecol. 53 (6). https://www.researchgate.net/publication/303498950_Avoidance_of_wind_farms_by_harbour_seals_is_limited_to_pile_driving_activities.
- SALZWEDEL, H., E. RACHOR & D. GERDES (1985): Benthische macrofaunagemeenschappen in de Duitse Bocht. Publ. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 20.
- SARNOCINSKA, J., J. TEILMANN, J. D. BALLE, F. M. VAN BEEST, M. DELEFOSSE & J. TOUGAARD (2020): Harbor Reactie van bruinvissen (Phocoena phocoena) op een 3D Seismis Airgun-onderzoek in de Noordzee. Grenzen in Marine Wetenschap 6 (824). https://www.researchgate.net/publication/338654769_Harbor_Porpoise_Phocoena_phocoena_Reaction_to_a_3D_Seismic_Airgun_Survey_in_the_North_Sea.
- SCANS II (2008): Kleine walvisachtigen in de Europese Atlantische Oceaan en de Noordzee. Eindverslag aan de Europese Commissie. University of St Andrews, St Andrews, UK. <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/inner-finalReport.html>.
- SCHEIDAT, M. & U. SIEBERT (2003): Huidige stand van de kennis inzake de evaluatie van antropogene effecten op bruinvissen in de Duitse Noordzee. Zeevogels 24 (3): 51-60.
- SCHLUMPRECHT, H., T. BITTNER, A. JAESCHKE, A. JENTSCH, B. REINEKING & C. BEIERKUHLEIN (2010): Bedreigende dispositie van Duitse FFH diersoorten ten aanzien van klimaatverandering. Een vergelijkende gevoeligheidsanalyse. Natuur en Landschap, 42(10): 293-303. https://www.researchgate.net/publication/259478877_Gefahrungsdisposition_von_FFH-TierartenDeutschlands_angesichts_des_Klimawandels_Eeine_vergleichende_Sensitivitaetsanalyse, opgehaald 31.05.2021.
- SCHMIDT, A. & K. AHRENDT (2006): De ecologie van de Noordzee - Problemen en tendensen bij het huidige gebruik. Zukunft Küste - Coastal Futures.
- SCHÜTTE, P., M. KOHLS, S. KATTAU, E. WITTRÖCK, M. WARNKE & A. LIENEMANN (2018): Beschrijving en Beoordeling van de mogelijke effecten van ondergrondse opslag van kooldioxide op geselecteerde milieurijkdommen. Potentiële beoordeling overeenkomstig § 5 van de wet inzake de opslag van kooldioxide (eindverslag). UMWELTBUNDESAMT (ed.): UBA-Texte 08/2018. Dessau-Roßlau. 181 Pages. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/beschreibung-bewertung-moeglicher-impacts>, retrieved 14.04.2022.
- SCHWARZER, K., K. RICKLEFS, A. BARTHOLOMÄ & M. ZEILER (2008): Geologische ontwikkeling van de Noordzee en de Oostzee. De Kust 74: 1-17.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- SCHWEMMER, H., N. MARKONES, S. MÜLLER, K. BORKENHAGEN, K. MERCKER & S. GARTHE (2019): Huidige Populatiegrootte en ontwikkeling van de roodkeelduiker (*Gavia stellata*) in de Duitse Noordzee. Verslag voor het Federaal Maritiem en Hydrografisch Agentschap en het Federaal Bureau voor Natuurbehoud, 20 S.
https://www.ftz.uni-kiel.de/nl/research-departments/ecolab-oekologie-mariner-tiere/laufende-projekte/offshore-windenergie/Seetaucher_Bestaende_Ergebnisse_FTZ_BIONUM.pdf.
- SCHWEMMER, P., B. MENDEL, N. SONNTAG, V. DIERSCHKE & S. GARTHE (2011): Effecten van het scheepsverkeer op zeevogels in offshore-wateren: implicaties voor mariene instandhouding en ruimtelijke ordening. *Ecol. Appl.* 21(5): 1851-1860.
- SCHWENKMEZGER, L. (2019): Effecten van klimaatverandering op Hessische soorten en habitats. Lijst van potentiële klimaatverliezers. HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UMWELT UND GEOLOGIE (ed.). Naturschutzskripte, Vol. 3. Wiesenbaden. 58 p.
https://www.klimaschutzplan-hessen.de/files/iksp/content/downloads/Press/Brosch%C3%BCre_Auswirkungen_des_Klimawandels.pdf, opgehaald 28.05.2021.
- SCS GMBH (2018): Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 voor benzeen. Nov. 2018, 16 S.
<https://www.winlab.de/media/pdf/e4/51/fc/Benzol.pdf>, opgehaald op 09.06.2022.
- SEEBENS-HOYER, A., L. BACH, P. BACH, H. POMMERANZ, M. GÖTTSCHE, C. VOIGT, H. REINHOLD, S. VARDEH, M. GÖTTSCHE & H. MATTHES (2021): Vleermuismigratie over de Noordzee en de Oostzee - Eindrapport over het O+O-project "Impact van offshore windmolenparken op vleermuismigratie over zee" (FKZ 3515 82 1900, Batmove). 211 S.
- SEEBENS, A., P. FUß, H. ALLGEYER, M. POMMERANZ, H. MATTHES, M. GÖTTSCHE, L. BACH & C. PAATSCH (2013): Fledermauszug im Bereich der deutschen Ostseeküste. 38 p.
https://www.bach-freilandforschung.de/images/download/Batmigration_German_Baltic_Sea.pdf.
- SEESCHSTRO - Verordening inzake de internationale bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee van 1972 van 13 juni 1977 (Bundesgesetzblatt I blz. 813), laatstelijk gewijzigd bij art. 2 van de verordening van 15 juni 2012 (Bundesgesetzblatt I blz. 112) (Seeschiffahrtsordnung).
- SOLAN, M., C. HAUTON, J. A. GODBOLD, C. L. WOOD, T. G. LEIGHTON & P. WHITE (2016): Antropogene Bronnen van onderwatergeluid kunnen de manier wijzigen waarop sedimentbewonende ongewervelden de eigenschappen van het ecosysteem mediëren. *Nature* 6 (20540): 9.
- SOUTHALL, B. L., A. E. BOWLES, W. T. ELLISON, J. J. FINNERAN, R. L. GENTRY, C. R. J. GREENE, D. KASTAK, D. R. KETTEN, J. H. MILLER, P. E. NACHTIGALL, W. J. RICHARDSON, J. A. THOMAS & P. L. TYACK (2008): Criteria voor de blootstelling van zeezoogdieren aan lawaai: eerste wetenschappelijke aanbevelingen. *Aquat. Mamm.* 33 (4): 273-275.
<https://tethys.pnnl.gov/publications/marine-mammal-noise-exposure-criteria-initial-scientific-recommendations>, opgehaald op 11.03.2021.
- STAATSTOEZICHT OP DE HANDEL HILDESHEIM (2020): Luchtkwaliteitsbewaking in Nedersaksen - Jaarverslag 2019. Centrale ondersteuningseenheid voor de bestrijding van luchtverontreiniging, geluidshinder, gevaarlijke stoffen en voorkoming van incidenten - ZUS

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

LLGS. Hildesheim. 08.06.2020, 88 p.

STAATSTOEZICHT OP DE HANDEL HILDESHEIM (2021): Luchtkwaliteitsbewaking in Nedersaksen
- Jaarverslag 2020. Centrale ondersteuningseenheid voor de bestrijding van
luchtverontreiniging, geluidshinder, gevaarlijke stoffen en voorkoming van incidenten - ZUS
LLGS. 101 S.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

- STAATSTOEZICHT OP DE HANDEL HILDESHEIM (2022): Luchtkwaliteitsbewaking in Nedersaksen - Jaarverslag 2021 (verkorte versie). Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm, Gefahrstoffe und Störfallvorsorge - ZUS LLGS. 31 S.
- STADLER, J. & H. KORN (2008): Het Verdrag inzake Biologische Diversiteit. Op weg naar 9e Conferentie van de Partijen in Duitsland. Nat. Landschap 83(1): 2-6.
- STADLER, J., H. KORN & B. JESSEL (2008): De resultaten van de 9e Conferentie van de Partijen bij het Verdrag inzake Biologische Diversiteit. Nat. Landschap 83(11): 488-493.
- STADTWERKE SCHWEINFURT (2015): Veiligheidsinformatieblad volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), § 6 GefStoffV voor aardgas gedroogd. 08.10.2015, 14 p. https://www.stadtwerke-sw.de/_Resources/Persistent/7/1/3/a/713a05ec6f9d95573a03743a42ecd0f547947847/sicherheitsdatenblatt_erdgas.pdf, retrieved 09.06.2022.
- STORCH, H. V., I. MEINKE & M. CLAUßEN (2018): Hamburger Klimabericht - Wissen over Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland. Springer Spectrum. Springer Verlag, Berlin. <https://www.springer.com/de/book/9783662553787>, geraadpleegd op 09.03.2021.
- STREITBERGER, M., W. ACKERMANN, T. FARTMANN, G. KRIEGEL, A. RUFF, S. BALZER & S. NEHRING (2016): Bescherming van soorten in het kader van de klimaatverandering: Perspectieven voor een duurzaam actieconcept. BFN (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 147, Bonn - Bad Godesberg.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, J. WAHL, K. BERLIN, T. GOTTSCHALK, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE & S. TRAUTMANN (2012): Vogeltoezicht in Duitsland. Programma's en toepassingen. BFN (ed.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 119, Bonn - Bad Godesberg.
- SVEEGAARD, S. (2011): Verspreiding in ruimte en tijd van bruinvissen in relatie tot hun prooi. PhD thesis. Dep. van Arctisch Milieu, NERI. Nationaal Instituut voor Milieuonderzoek, Universiteit Aarhus. Aarhus.
- TA LÄRM - Technische instructies voor lawaaibestrijding. Zesde algemene administratieve verordening inzake de federale wet op de immigratiecontrole van 26 augustus 1998 (GMBL. 1998, blz. 503; BAnz AT 08.06.2017 B5, ber. v. 07.07.2017).
- TA LUFT - Nieuwe versie van de eerste algemene administratieve verordening inzake de federale wet op immissiebeheersing (technische instructies voor de controle van de luchtkwaliteit - TA Luft) van 18 augustus 2021 (GMBL. nr. 48-54 van 14.09.2021, blz. 1050). http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_18082021_IGI25025005.htm, opgehaald op 18.02.2022.
- TENNET (TenneT TSO B.V.,
TenneT Offshore GmbH,) (2017): Aanvraagdocument voor - 2e planwijziging COBRACable ± 350 kV- HVDC interconnector Eemshaven (NL) - Endrup (DK) sectie Nedersaksische kust zee - 1e planwijziging DoWin 5 600 kV-DC lijn DoWin epsilon - Emden/Ost sectie Nedersaksische kust zee. 20.12.2017.
- THERMOFISHER (2020): Veiligheidsinformatieblad voor triethyleenglycol. 13.12.2020, 12 p. . https://www.fishersci.at/chemicalProductData_uk/wercs?itemCode=10647492&lang=DE, opgehaald 09.06.2022.
- THERMOFISHER (2021a): Veiligheidsinformatieblad voor benzeen. 07.01.2021, 15 p. <https://www.alfa.com/en/msds/?language=DE&subformat=CLP1&sku=42265>, opgehaald - 803 -

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

09.06.2022.



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- THERMOFISHER (2021b): Veiligheidsinformatieblad voor methanol.
01.01.2021, 15 S.
<https://www.fishersci.de/store/msds?partNumber=10365710&productDescription=1LT+Methanol%2C+for+HPLC&countryCode=DE&language=en>, opgehaald 09.06.2022.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung - Teil A: Vögel, Pflanzen, Pilze (Stand: 1. November 2008) (Korrigierte Fassung 1. Januar 2015). Informatiedienst voor natuurbehoud Nedersaksen 3/2008: 69-141.
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwaarte/besonders_streng_geschuetzte_arten/46119.html.
- THIEL, R., H. WINKLER, U. BÖTTCHER, A. DÄNHARDT, R. FRICKE, M. GEORGE, M. KLOPPMANN, T. SCHAARSCHMIDT, C. UBL & R. VORBERG (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Federaal Agentschap voor Natuurbehoud, Bonn - Bad Godesberg. 70 (2).
- TNO (2021): Milieueffectrapport Gaswinning N05-A, Bijlage 5: Onderzoek onderwatergeluid (Duitse vertaling van de gezaghebbende oorspronkelijke Nederlandse tekst door TNO), In opdracht van ONE-Dyas B.V., 18 p.
- TOUGAARD, S. (1989): Monitoring van de gewone zeehond (*Phoca vitulina*) in de Deense Waddenzee. Helgoland Marine Investigations 43: 347-356.
- TRAUTNER, J. (2003): Biodiversiteitsaspecten in de MEB, met de nadruk op de biodiversiteitscomponent. EIA-rapport 17(3+4): 155-163.
- TSEG (Trilateral Seal Expert Group) (2006): Trilaterale Deskundigengroep Zeehonden - Luchtsurveys van gewone en grijze zeehonden in de Waddenzee in 2006. Wadden Sea Newsletter 32, No. 1 (www.waddensea-secretariat.org).
- TSEG (Trilateral Seal Expert Group) (2008): Luchtsurveys van gewone zeehonden in de Waddenzee in 2008: terug op het niveau van vóór de epidemie, en nog steeds groeiend: Waddenzee Zeehondenpopulatie in 2008. SECRETARIAAT VAN DE WADDENZEE (ed.). <http://www.waddensea-secretariat.org/monitoring-tmap/topics/marine-mammals>.
- TSEG (Trilateral Seal Expert Group) (2010): Luchtsurveys van Gewone Zeehonden in de Waddenzee in 2010. CWSS, Gemeenschappelijk Waddenzee Secretariaat. 01.06.2011, 2. http://www.waddensea-secretariat.org/news/news/Seals/Annual-reports/Trilateral%20Seal%20Counts%20Report_2010.pdf.
- TSEG (Trilateral Seal Expert Group) (2012): Luchtsurveys van grijze zeehonden in de Waddenzee in het seizoen 2011-2012: Terugval van grijze zeehonden in de Waddenzee zette door in 2012. WADDENSEA SECRETARIAAT (ed.). <http://www.waddensea-secretariat.org/monitoring-tmap/topics/marine-mammals>.
- TSEG (Trilateral Seal Expert Group) (2013): Luchtsurveys van Grijze Zeehonden in de Waddenzee in het seizoen 2012-2013. Gemengde berichten. CWSS, Gemeenschappelijk Waddenzee-secretariaat. 2. <http://www.waddensea-secretariat.org/monitoring-tmap/topics/marine-mammals>.
- TSEG (2015): Luchtsurveys van Gewone zeehonden in de Waddenzee in 2015. Gematigd effect - 805 -

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

van de influenza-epidemie van 2014. GALATIUS, A., S. BRASSEUR, R. CZECK, L. F. JENSEN, A. JEß *et al.* (eds.). *Gemeenschappelijk Waddenzee Secretariaat (CWSS)*, Wilhelmshaven, Duitsland. 4.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- TSEG (2016): Grijze zeehondenonderzoek in de Waddenzee en op Helgoland in 2015-2016. Eerste jaar van bijna volledige monitoring door middel van luchtsurveys. BRASSEUR, S., R. CZECK, A. GALATIUS, L. F. JENSEN, A. JEB *et al.* (Eds.). Trilaterale Deskundigengroep Zeehonden (TSEG). 3.
- TURNER, V. L. G. & I. B. TODD (2006): Een zes maanden durend onderzoek naar de activiteit van bruinvissen (*Phocoena phocoena*) rond een gasproductieplatform/boorplatformcomplex in de Noordzee (2005- 2006). Appin Scientific Limited, namens Wintershall Noordzee. BV. West Dallens. 84 pp.
- UBA (Federaal Milieuagentschap) (2015): Monitoringverslag 2015 over de Duitse strategie voor aanpassing aan de klimaatverandering. Verslag van de interministeriële werkgroep voor de aanpassingsstrategie van de federale regering. Dessau-Roßlau. Status: Februari 2015, 256 S.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/monitoringbericht_2015_zur_deutsch_anpassungsstrategie_an_den_klimawandel.pdf, opgehaald op 22.01.2021.
- UBA (federaal milieuagentschap) (2019): Monitoringverslag 2019 over de Duitse strategie voor aanpassing aan de klimaatverandering. Verslag van de interministeriële werkgroep voor de aanpassingsstrategie van de federale regering. Dessau-Roßlau. November 2019, 276 P.
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/monitoringbericht_2019_bf.pdf, opgehaald 17 maart 2019.
- FEDERAAL MILIEUAGENTSCHAP (UBA) (2011): Aanbeveling van geluidsbeschermingswaarden voor de bouw van offshore-windturbines (OWEA). Dessau-Roßlau.
- VAN BERNEM, C. & T. LÜBBE (1997): Öl im Meer - Katastrophen und langfristige Belastungen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- VAN BERNEM, K.-H., R. DOERFFER, A. GROHNERT, K. HEYMAN, U. KLEEBERG, H. KRASEMANN, J. REICHERT, M. REICHERT & H. SCHILLER (2007): Gevoeligheidsrooster Duitse Noordzeekust II - Actualisering en ontwikkeling van een operationeel model voor de planning van de paraatheid bij olie verliezen. Projectverslag in opdracht van het Havariekommando - Gemeenschappelijke Instelling van de Federale Regering en de Kuststaten. GKSS 2007/2. Instituut voor Kustonderzoek van het GKSS-onderzoekscentrum Geesthacht GmbH. Geesthacht. 199 pagina's.
http://www.hzg.de/imperia/md/content/hzg/zentrale_einrichtungen/bibliothek/berichte/gkss_berichte_2007/gkss_2007_2.pdf.
- VERMAAS, T. & V. MARGES (2017): Volume-analyse oostelijke Wadden.
- VILELA, R., C. BURGER, A. DIEDERICH, G. NEHLS, F. BACHL, L. SZOSTEK, A. FREUND, A. BRAASCH, J. BELLEBAUM, B. BECKERS & W. PIPER (2020): Duikers (*Gavia spp.*) in de Duitse Noordzee: veranderingen in abundantie en effecten van offshore-windmolenparken. Een onderzoek naar de abundantie en verspreiding van duikers op basis van gegevens van luchtsurveys in de Duitse Noordzee. Bundesverband der Windparkbetreiber Offshore e.V., 96 blz.
- VIQUERAT, S., A. GILLES, H. HERR & U. SIEBERT (2015): Monitoring van zeezoogdieren 2014 in de Duitse Noordzee en de Oostzee. Deel A. Visueel onderzoek van bruinvissen. in opdracht van het Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- VNG (VNG Handel & Vertriebs) (2021): Veiligheidsinformatieblad volgens Verordening EG nr.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

1907/2006 (Reach), § 5 GefStoffV voor aardgas, gedroogd. 19.04.2021, 19 p.
<https://www.vng-handel.de/sites/vhv/files/2021-04/210421%20VNG%20Handel%20&%20Vertrieb%20SafetyDataSheet%20Natuurgas%202021.pdf>, opgehaald 09.06.2022.

MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag over de bescherming van soorten

Oldenburg, 25.08.2022

- VOGT, J., V., J. SPINONI & G. NAUMANN (2018): Droogte in Europa. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. WEISSE: Waarschuwingssignaal klimaat: extreme gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties, Hamburg. 119-125. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-3_2.pdf, opgehaald op 16.03.2021.
- VOIGT, C. C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA & M. ZAGMAJSTER (2019): Richtsnoeren voor het in aanmerking nemen van vleermuizen bij verlichtingsprojecten. EUROVLEERMUIZEN (8): 68.
- WACHTER, T. F., S. BALLA & K. SCHÖNTHALER (2017): Methodologische aanbevelingen voor het in aanmerking nemen van klimaatverandering bij milieueffectrapportage. EIA-rapport 33(3): 213-223.
- WAHRENDORF, D.-S. (2012): Dispergators - Voor- en nadelen. In: BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAFIE (BSH): Olie in de zee - Risico's, preventie en bestrijding. Proceedings van het symposium gehouden in Hamburg van 17 tot 19 november 2010, BSH Reports 48. pp. 35-45.
- WALTER, G., H. MATTHES & M. JOOST (2007): Vleermuismigratie boven de Noordzee en de Oostzee - resultaten van offshore surveys en hun classificatie in het tot dusver bekende beeld van migratiegebeurtenissen. Nyctalus (2-3): 221-233.
- WARNKE, U., D. A. HEPP & T. MÖRZ (2014): Bij de monding van de Urems. Spektrum der Wissenschaft: 3 p.
- WEIHRICH, D. (2002): Windenergie en vogels - Conflictoplossing in het kader van de effectbeoordeling van de Habitatrichtlijn. Proceedings van de conferentie: "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29-30.11.2001, Berlijn. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm.
- WEILAND, J. (1995): Sachgüter als Schutzgut in der UVP. Een benadering van de beoordeling. EIA-rapport 5/95: 236 - 239.
- WEISSE, R. (2018): Stormvloed en de toestand van de zee. In: LOZÁN, J. L., S.-W. BRECKLE, D. KASANG, H. GRAßL & R. Waarschuwingssignaal Klimaat: Extreme Gebeurtenissen. Wetenschappelijke evaluaties, Hamburg. 22-227. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/nl/extremereignisse/warnsignal_klima-extremereignisse-kapitel-5_5.pdf, opgehaald op 16.03.2021.
- WEIßE, R. & I. MEINKE (2017): Zeespiegelstijging, getijden, stormvloed en deining. In: BRASSEUR, G. P., D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER: Klimaatverandering in Duitsland. Springer Spectrum (open toegang). Pp. 77-85. https://www.hzg.de/imperia/md/content/klimabuero/publikationen/kwind_kap9_weisemeinke_2016.pdf.
- WIEKING, G. (1997): De macrofauna op de Doggersbank in een vergelijking op lange termijn tussen 1987 en 1996. Diploma proefschrift. Universiteit van Oldenburg.
- WISNIEWSKA, D. M., M. JOHNSON, J. TEILMANN, L. ROJANO-DONATE, J. SCHEARER, S. SVEEGAARD, L. A. MILLER, U. SIEBERT & P. T. MADSEN (2016): Zeer hoge foerageersnelheid van bruinvissen maakt hen kwetsbaar voor antropogene verstoring. Curr. Biol. 26 (11): 1441-14446.
- WSV (Directoraat-Generaal voor Waterwegen en Scheepvaart) (2022): Verkeersbericht 2020.

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022



De Regionale Planning en
Groep milieuonderzoek

Bonn.

63

p.

[https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Verkehrsberichte/Verkehrsb
ericht_2020.pdf? blob=publicationFile&v=2](https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Verkehrsberichte/Verkehrsb
ericht_2020.pdf? blob=publicationFile&v=2).

**MER-rapport, FFH-effectbeoordeling, verslag
over de bescherming van soorten**

Oldenburg, 25.08.2022

ZIEGLER, P. A. (1975): Olie- en gasprovincies in de Noordzee. *Erdoel-Erdgas-Zeitschrift* 91.

ZÜHLKE, R., J. ALVSVAG, I. DE BOOIS & J. COTTER (2001): Efibenthische diversiteit in de Noordzee.
Senckenbergiana maritima 31 (2): 269-281.