

VikingLink

nationalgrid | ENERGINET/DK

Addendum Verslechteringsstoets

Viking Link - NL Sector - Deterioration update

January 2019

Document Reference: VKL-07-20-J800-094



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility

© National Grid Viking Link Ltd. and Energinet.dk 2017. The reproduction or transmission of all or part of this report without the written permission of the owner, is prohibited and the commission of any unauthorised act in relation to the report may result in civil or criminal actions. National Grid Viking Link Ltd. and Energinet.dk asserts its moral right under the Copyright, Designs and Patents Act 1988 to be identified as the author of the report. National Grid Viking Link Ltd. and Energinet.dk will not be liable for any use which is made of opinions or views expressed within it.

Contents

1	AANLEIDING EN DOEL	4
2	EFFECTBEOORDELING WIJZIGING VOORSCHRIFTEN	5
2.1	Uitgangspunten	5
2.2	Mogelijke effecten.....	8
3	CONCLUSIE	12
4	LITERATUUR.....	13

1 Aanleiding en doel

Onderliggende addendum is een aanvulling op het definitieve besluit: WnB vergunning; Viking Link; Klaverbank en Friese Front met referentienummer DGAN-NB / 18002769. Het gaat om een project waarbij een kabel van de UK naar Denemarken wordt gelegd, de Viking Link, waarbij in het Nederlandse deel van het EEZ een beschermd Natura 2000-gebied wordt doorkruist. Het betreft het uiterste Noordelijke deel van de Klaverbank. Hiernaast hebben de aanlegwerkzaamheden mogelijke effecten op de het Natura 2000-gebied Friese Front, omdat er mogelijk extra begeleidende schepen doorheen zullen varen ten behoeve van de aanleg van de Viking Link kabel.

De Klaverbank is in 2008 aangewezen als Natura 2000-gebied en is een habitatrictlijngebied dat valt onder de 'riffen van open zee'. Het is een zeegebied van circa 1.235 km² op circa 160 km ten noordwesten van Den Helder. Naast de structuren op de bodem is het gebied aangewezen voor de habitatrictlijn soorten bruinvis, grijze zeehond en gewone zeehond.

Het Friese Front is in 2016 aangewezen als Vogelrichtlijn gebied met een totaal oppervlak van 2.880 km² dat 75 km noordelijk van Den Helder ligt. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de zeezoet, omdat het een gebied is waar de zeezoet op grote schaal zijn jongen grootbrengt en aanwezig is om te ruien in juli en augustus. De landelijke staat van instandhouding van de zeezoet is positief en behoud van de gunstige staat van instandhouding is dan ook het doel. Verder komen er relatief veel alken, grote jagers en grote en kleine mantelmeeuwen voor, waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Huidige voorschriften aanlegfase

Om negatieve impact op de instandhoudingsdoelstellingen van de activiteiten te beperken zijn in de afgegeven WnB vergunning (referentienummer DGAN-NB / 18002769) voorschriften opgenomen:

17. Alle schepen, die niet betrokken zijn bij een kabelinstallatie (leggen of begraven), zullen, waar mogelijk, niet sneller varen dan 14 knopen/25,928 kilometer per uur.
18. De schepen die worden gebruikt ten behoeve van de installatie (leggen en begraven) van de kabel, mogen in Natura 2000-gebied Klaverbank niet harder varen dan 0,2 knopen/300 meter per uur.
19. In de periode juli en augustus mogen alle bij de installatie (leggen en begraven) betrokken schepen (inclusief onderzoekschepen, pre-lay-grapnel run schepen en bewakingsschepen) buiten Natura 2000-gebied Klaverbank niet harder varen dan 0,2 knopen/300 meter per uur.

Beoogde wijzigingen aanlegfase

De huidige voorschriften zijn niet uitvoerbaar volgens de uitvoerder. Viking Link stelt daarom de volgende wijzigingen voor:

17. Alle gebieden (hele jaar):
 - beperk alle schepen, die geen kabels leggen of begraven (bewakingsvaartuigen, PLGR, survey) in alle gebieden en gedurende het hele jaar tot maximaal 14 knopen/25.928 kilometer per uur (in afwijking van voorwaarde #19 in de vergunning).

18. Binnen Natura 2000-gebied Klaverbank:

- leggen en begraven van de kabel wordt separaat uitgevoerd.
- kabel begraven (jetting) worden gelegd op een snelheid van 0,2 knopen/300 meter (overeenkomstig voorwaarde #18 in vergunning).
- kabel leggen tot een snelheid van 1,3 knopen/2000 meter per uur (in afwijking van voorwaarde #18 in de vergunning).

19. Gebieden buiten Klaverbank, voor de periode juli en augustus:

- kabel begraven (jetting) op een snelheid van 0,2 knopen/300 meter (overeenkomstig met voorwaarde #19 in vergunning).
- kabel leggen tot een snelheid van 1,3 knopen/2000 meter per uur (in afwijking van voorwaarde #19 in de vergunning).
- beperkt de snelheid van alle andere schepen, die geen kabels leggen of begraven (bewakingsvaartuigen, PLGR, survey) in alle gebieden en gedurende het hele jaar tot maximaal 14 knopen/25.928 kilometer per uur (in afwijking van voorwaarde #19 in vergunning, zie ook aanpassingen in voorwaarde #17).

De voorgestelde wijzigingen betreffen dus het verhogen van de snelheid om de kabels te leggen van maximaal 300 meter per uur naar maximaal 2000 meter per uur, zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied Klaverbank. Tevens wordt voorgesteld om alle schepen die geen kabels leggen of begraven in alle gebieden en alle maanden maximaal 14 knopen (circa 26 km/u) te laten varen. In de huidige vergunning is dat in de maanden juli en augustus niet toegestaan buiten Natura 2000-gebied de Klaverbank.

2 Effectbeoordeling wijziging voorschriften

2.1 Uitgangspunten

De inschrijvingen voor de installatie van de Viking Link kabel zijn ontvangen, hierbij geven alle inschrijvers aan dat ze de kabel willen leggen en begraven in aparte operaties. Dit is een wijziging ten opzichte van de voortoets (kenmerk VKL-07-28-J800-004). In de huidige vergunning is dit aangevraagd als separate leg- en begraafoperatie. In de wijziging wordt dit gewijzigd in een aparte leg- en begraafoperatie.

In dit addendum wordt onderzocht of deze wijziging negatieve effecten heeft op soorten met een instandhoudingsdoelstellingen in de Natura 2000-gebieden Klaverbank en Friese Front.

Het is technische zeer moeilijk om de kabel vloeiend neer te leggen met een snelheid van 300 meter per uur. Dit komt omdat het "momentum" van het neerleggen van de zware kabels op de zeebodem verdwijnt bij zulke lage snelheden. Dit maakt dat het leggen op lage snelheid voor de aannemers niet veilig is, doordat er relatief veel gemanoeuvreed dient te worden om de kabel op de beoogde lijn te leggen, dit kan ervoor zorgen dat de kabel niet vloeiend wordt neergelegd, wat kan zorgen voor trekspanning bij het begraven. Door de snelheid van het kabelschip te verhogen naar maximaal circa 2000 meter per uur (1,3 knopen), wordt dit negatieve effect weggenomen.

Uitgangspunt hierbij is dat het separaat leggen en begraven van de kabel niet tot extra slib en sediment in de waterkolom leidt, omdat er nog steeds sprake is van één moment dat er slib in de waterkolom kan komen, namelijk tijdens het begraven.

In de voortoets (kenmerk VKL-07-28-J800-004) is aangegeven dat een groot Cable Laying Vehicle (CLV) een lengte heeft tot 150 meter met daar omheen een zone van 500 meter als voorzorgsmaatregelen voor veiligheid. Als het schip dat kabels legt direct gevolgd wordt door een schip dat de kabels begraaft ontstaat er een gebied van 500 bij 1000 meter waar rekening mee moet worden gehouden, vanuit veiligheid en impact. De (tijdelijk) optredende effecten worden in dit geval bepaald door het traagst varende schip. Volgens de voorschriften is de snelheid dus beperkt tot 300 meter per uur, wat in feite neerkomt op vrijwel stilliggen van schepen.

Bij de beoordeling van de impact op de natuur (zie document kenmerk VKL-07-28-J800-004, KL-07-28-J800-009) is echter aangegeven dat er boven een snelheid van 300 meter per uur negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden kunnen optreden, waardoor er in de afgegeven vergunningen mitigerende maatregelen zijn opgenomen over de maximaal toegestane snelheid van de schepen. In deze notitie wordt deze conclusie in de voortoets geëvalueerd, met als doel om een vergunning aan te vragen/uit te breiden voor hogere vaarsnelheden.

In de maanden juli en augustus is het buiten de Klaverbank volgens de lopende vergunning ook niet toegestaan voor alle begeleidende schepen om harder te varen dan 300 meter per uur. Voor schepen die bijvoorbeeld van Den Helder naar de Viking Link moeten varen in deze periode is een dergelijke lage snelheid ook niet werkbaar, omdat het meer dan twee weken zou kosten om een dergelijke afstand af te leggen. Dergelijke begeleidende schepen varen doorgaans op een snelheid van circa 14 knopen (26 kilometer per uur). Ook de effecten van de aanpassing van deze snelheid worden derhalve in deze notitie opnieuw onderzocht.

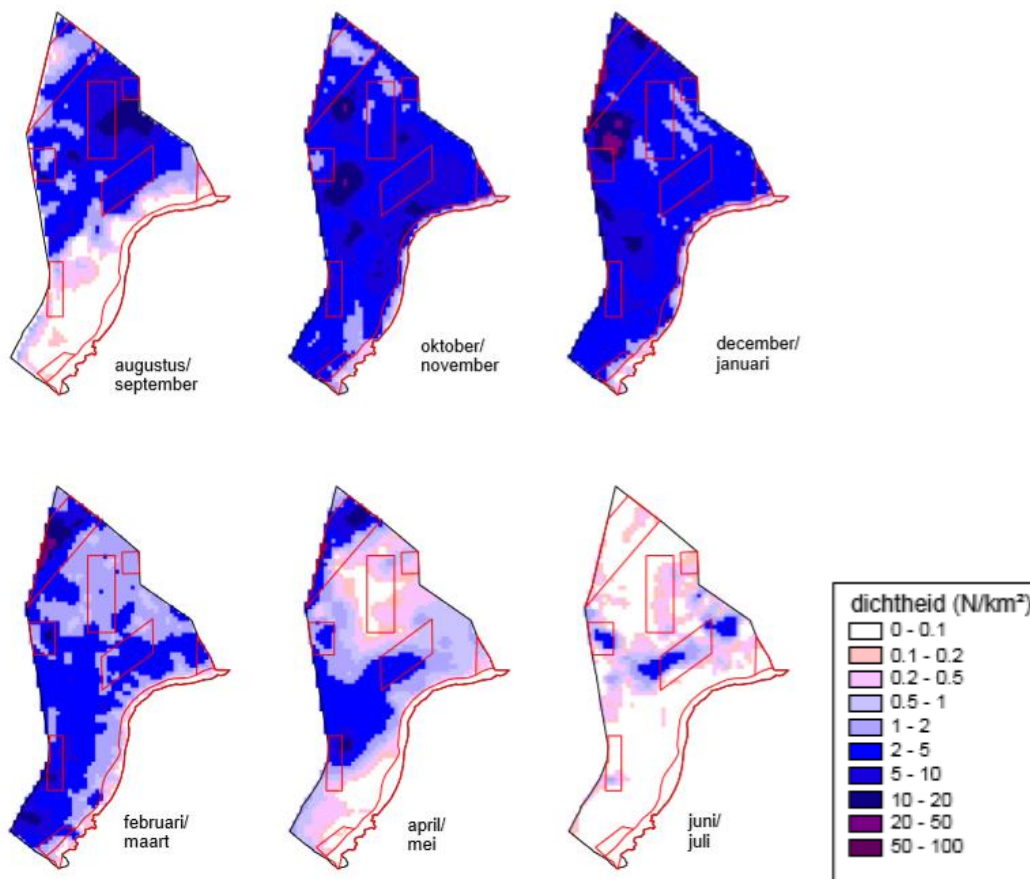
De mitigerende maatregel in de vergunning, namelijk niet harder varen dan 300 meter per uur in de maanden juli en augustus voor alle schepen buiten Natura 2000-gebied Klaverbank, is met name ingegeven door de aanwezigheid van vele ruiende zeekoeten die hun jongen grootbrengen in het Natura 2000-gebied Friese Front en daarbuiten en de aanwezige migratie route van het VK richting het Friese Front. De jongen kunnen bij verstoring niet wegvliegen en de ruiende volwassen zeekoeten ook niet. Bij verstoring kunnen zeekoeten ook korter naar voedsel zoeken, waardoor de dieren verzwakken. Belangrijk is dat zeekoeten tijdens de migratie naar het Friese Front en tijdens het ruien in het Friese Front, niet ernstig worden verstoord.

Voor het aanpassen van de vergunning is het dus noodzakelijk om aan te tonen dat een toename van de snelheid van 300 naar 2000 meter per uur voor het leggen van de kabel en een toename van de snelheid van 300 meter per uur naar bijna 26 kilometer per uur voor alle begeleidende schepen, niet zal leiden tot extra verstoring met als gevolg dat de gunstige staat van instandhouding van de zeekoet in gevaar komt. Daarbij moet worden bedacht dat de landelijk staat van instandhouding van de zeekoet positief is. De andere belangrijke vogelsoorten in het Friese Front zijn enkele meeuwen en de alk. Voor deze soorten zijn geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, omdat voor deze soorten niet kon worden aangetoond dat een belangrijk deel van hun populatie van het Friese Front afhankelijk is (zie aanwijzingsbesluit N&B/216-166-Friese Front).

Op de Noordzee komen diverse soorten vogels voor. De meeste zijn echte vliegers, zoals meeuwen en jan van genten. Echter komen in het gebied waar de Viking Link wordt aangelegd en in het gebied van het Friese Front ook belangrijke hoeveelheden zeekoeten en alken voor, die doorgaans op het wateroppervlak aanwezig zijn en vanaf daar duikend hun voedsel vergaren. Alken en zeekoeten zijn zeevogels die in het broedseizoen in grote aantallen op de Britse rotskusten broeden. Kuikens van alken en zeekoeten verlaten de kolonie als ze pas drie weken oud zijn en nog niet kunnen vliegen. Ze springen vanaf de broedkliffen in zee en zwemmen daarna onder begeleiding van hun vader de Noordzee op (Van Katwijk & Camphuysen, 1993). In de nazomer verspreiden zeekoeten zich vanuit kolonies aan de oostkust van Groot-Brittannië met hun jongen over de Noordzee. Zeekoeten uit Schotse kolonies zwemmen daarbij geholpen door de stroming naar gebieden met een voorspelbaar voedselaanbod en lage dichtheden aan predatoren zoals het Friese Front (Camphuysen, 2002; Geertsma, 1992; Leopold, 1991), waar de jongen verder worden opgevoed. Vanaf augustus komen zeekoeten tevoorschijn op het Nederlandse deel van de Noordzee, waar ze ruien en foerageren in visrijke wateren.

De Noordzee telt naar schatting zo'n 1,7 miljoen zeekoeten tegenover 183.000 alken. Beide soorten voeden zich vrijwel uitsluitend met kleine visjes. Zeekoeten kunnen meer dan 100 meter diep duiken en jagen op zandspiëring, sprot, wijting en jonge kabeljauw. Ze kunnen overal op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) foerageren en zijn in augustus/september vooral in het noordelijk deel van het NCP te vinden (zie afbeelding 1) met dichtheden tot 10 exemplaren per km². Direct na het broedseizoen, in de maanden juni en juli, zitten zeekoeten met name in het Friese Front en de Klaverbank met dichtheden tot circa 5 exemplaren per km². In de wintermaanden komen alken en zeekoeten meer egaal verspreid over het NCP voor, met relatief hoge dichtheden net ten noordoosten van de Klaverbank (tot 50 exemplaren per km²). Zeekoeten worden regelmatig gemonitord op de Noordzee, vanuit een vliegtuig (zie afbeelding 1) en vanaf schepen. Vanaf schepen worden stroken van 300 meter breed bekeken. De zeekoeten blijven zitten tot op circa 200 tot 300 meter afstand van de monitoringschepen, die dan circa 10 knopen (18 km/u) varen. Als het schip dichterbij komt (circa 100 meter) van de zeekoeten, dan zwemmen zeekoeten weg of duiken ze de diepte in (mondelingen mededeling Mardik Leopold, Wageningen Marine Research).

Afbeelding 1 Verspreiding dichtheden van alken en zeekoeten op het NCP, vliegtuigtellingen¹ (bron: Arts, 2009)

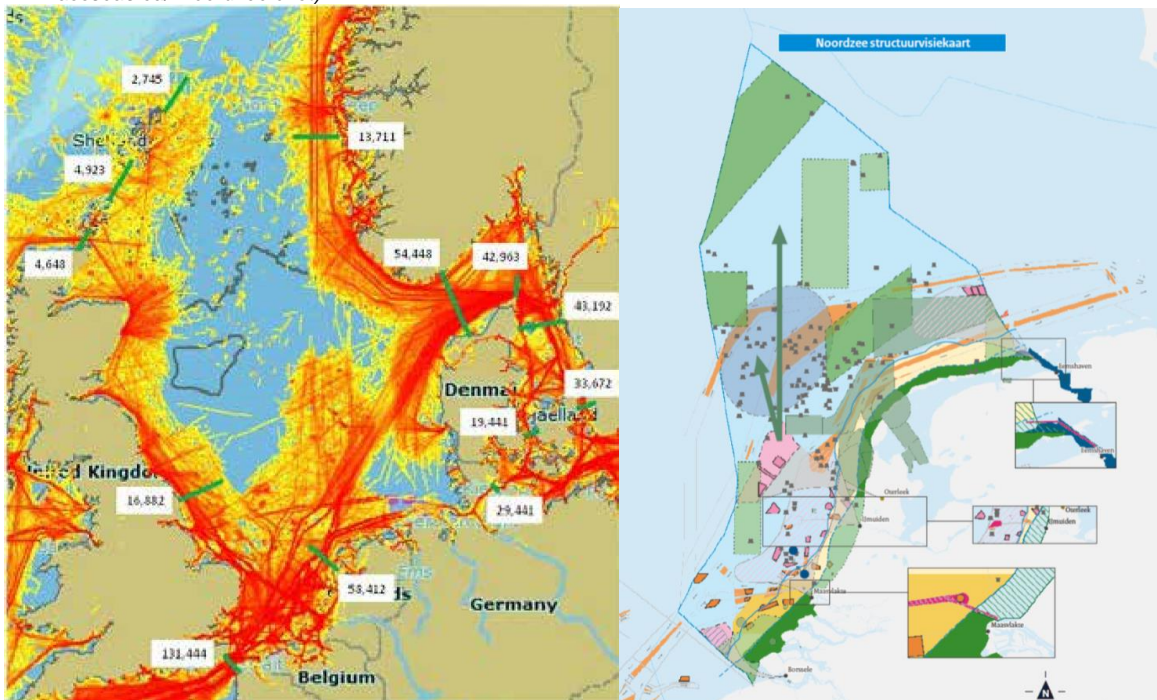


Voor het bepalen van mogelijke effecten door scheepvaart op zeezoogdieren en zeekoeten in de Noordzee is het van belang om de activiteiten ten behoeve van de Viking Link te bezien in het licht van alle reguliere scheepvaart op de Noordzee. Uit afbeelding 2 op de volgende pagina blijkt dat er in het hele Nederlandse

¹ Alken en zeekoeten zijn sterk verwante soorten en lijken zó op elkaar dat vogeltellers ze vanuit een vliegtuig niet kunnen onderscheiden. Daarom worden ze op kaarten gezamenlijk gepresenteerd. Dit beeld zegt het meest over de zeekoet, die op de Noordzee veel talrijker is dan de alk.

deel van het continentaal plat (NCP) vele duizenden schepen varen. Het gaat dan nog om het aantal schepen exclusief de visserijvloot. Ook blijkt uit afbeelding 2 dat er ook door het Friese Front zeer drukke scheepvaartroutes lopen, waar jaarlijks meer dan 10.000 schepen varen. Tevens varen er ook veel schepen tussen het Friese Front en de kust van het VK. Vrijwel alle schepen langs deze routes varen met snelheden van boven 14 knopen (26 km/u). Daarnaast is het Friese Front deels aangewezen als militair oefenterrein. Voor de Viking Link worden maar enkele schepen gebruikt². Het gaat maar om een fractie van alle schepen in het gebied waar de Viking Link wordt gelegd.

Afbeelding 2 Jaarlijkse scheepvaartbewegingen op de Noordzee (zonder visserij) en de Noordzee Structuurvisiekaart (bron: Accseas, www.accseas.eu/ Noordzeeloket)



2.2 Mogelijke effecten

In deze memo gaat het alleen om effecten van vaarsnelheden. Conform de voortoets gaat het om:

- Verstoring door geluid boven water met gevolgen voor vogels;
 - Binnen N2000 gebied;
 - Buiten N2000 gebied;
- Visuele verstoring boven water met gevolgen voor vogels;
 - Binnen N2000 gebied;
 - Buiten N2000 gebied;
- Geluid verstoring onder water met gevolgen voor zeezoogdieren;
- Aanvaringsrisico's voor zeezoogdieren met schepen.

² In bijlage I is een schatting opgenomen van het aantal schepen, duur en snelheid dat benodigd is voor de installatie van Viking Link.

2.2.1 Verstoring door geluid boven water voor vogels

Over het algemeen wordt aangenomen dat vogels opschrikken bij geluidsniveaus van boven 42 tot 47 dB(A) (Reijnen en Foppen, 1991). Exacte gegevens hierover met betrekking tot de zeekoet zijn niet bekend. Deze drempelwaarden zijn weliswaar afgeleid van verstoring van broedvogels door auto's, maar worden algemeen gebruikt voor geluidseffectenstudies. Uitgaande van gegevens over varende binnenvaartschepen ligt de geluidsproductie (bronvermogen) van varende schepen boven water rond 110 dB en van een stilliggend stationair draaiend schip circa 100 dB (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004). Op circa 25 meter afstand van een schip bedragen deze waarden respectievelijk al circa 75 en 65 dB. Omdat als vuistregel geldt dat bij elke verdubbeling van de afstand het geluidsniveau met circa 3 dB daalt, zal op een afstand van circa 1600 meter het geluidsniveau beneden 47 dB liggen, dus beneden de niveaus waarbij vogels doorgaans worden verstoord.

Een vaarsnelheid van 300 meter per uur is te vergelijken met het stilliggen van schepen (bronvermogen circa 65 dB), terwijl een snelheid van 2000 meter per uur nog steeds veel lager ligt dan de een snel varend binnenschip. Een toename van de snelheid van schepen van 300 naar 2000 meter per uur zal dus ook niet leiden tot een enorme verhoging van de geluidsproductie rond de varende schepen. Een snelheid van 26 kilometer per uur is meer te vergelijken met een snel varend binnenvaartschip. Door die extra snelheid zal het geluidsniveau wel kunnen toenemen (bronvermogen rond 75dB), waardoor verstoring ook honderden meters verder zal reiken.

Dit geldt dus voor alle kwetsbare vogels op de Noordzee, zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Verder zijn er voor vogels op de Noordzee alleen instandhoudings-doelstellingen geformuleerd voor het Natura 2000-gebied Friese Front (voor de zeekoet). Daar lopen momenteel al een paar grote scheepvaartroutes doorheen (zie afbeelding 2), waar ook veel grote tankers varen. Ook buiten het Friese Front varen veel schepen (zie afbeelding 2), waaronder ook vissersboten. De effecten van de geluidsproductie van een paar extra schepen ten behoeve van de aanleg van de Viking Link in het gebied van de Friese Front en daarbuiten zijn verwaarloosbaar klein ten opzichten van de effecten van alle schepen die er sowieso al varen. Bovendien varen schepen tijdens de monitoring van zeekoeten in het Friese Front ook al 18 km per uur. Zeekoeten raken daarbij niet verstoord zolang de schepen niet dichterbij dan 200 meter vanaf de zeekoeten langsvaren. Als ze wel verstoord raken, zwemmen ze weg of duiken ze onder. Als dat incidenteel plaatsvindt levert dat geen problemen op voor de soort.

Negatieve effecten op vogels met een instandhoudingsdoelstelling door een toename van geluid door de aangepaste snelheid van de kabel leggende schepen en de begeleidende schepen worden dan ook bij voorbaat uitgesloten.

2.2.2 Visuele verstoring boven water voor vogels

Eventuele visuele verstoringen moeten worden gezien in het licht van bestaande verstoringbronnen, zoals scheepvaart, visserij en pleziervaartuigen in Natura 2000-gebied Friese Front en de Noordzee als geheel. De Noordzee is een druk bevaren zee (zie ook afbeelding 2). Er lopen grote scheepvaart routes door het Friese Front waar ook grote tankers geregeld gebruik van maken (zie afbeelding 2). Ook buiten het Friese Front varen regelmatig schepen, waaronder vissersschepen. Extra verstoring door enkele schepen ten behoeve van de Viking Link is dan ook verwaarloosbaar klein. Uitgaande van een worstcase verstoringafstand van 1000 meter, bedraagt het totaal verstoord gebied rond de schepen ook maar maximaal (3,14x1x1) 3,1 km², terwijl het hele Friese Front 2.880 km² omvat. Het verstoord gebied bedraagt dan ook maar 0,1% van het hele Friese Front en is derhalve verwaarloosbaar klein. In de praktijk gaat het om een veel kleinere zone rond de schepen omdat zeekoeten pas bij een afstand van 200 meter verstoord raken. Dit verstoord gebied verplaatst zich wel, waardoor mogelijk een groter gebied verstoord kan raken en sprake kan zijn van barrière werking. Echter zal het dan nog steeds om veel minder dan 1% van de totale Friese Front betreffen, waardoor er steeds voldoende onverstoord gebied aanwezig zal blijven waar verstoord vogels zich in kunnen terugtrekken. Ook buiten het Friese Front raakt gebied verstoord, waardoor migrerende zeekoeten met hun jongen gehinderd kunnen worden. Echter gaat het hier om een nog veel kleiner aandeel verstoord gebied ten opzichten van onverstoord gebied, waardoor de aanwezige zeekoeten voldoende ruimte overhouden om zich in terug te trekken. Verder worden zeekoeten op de Noordzee niet alleen vanuit vliegtuigen gemonitord, maar ook vanuit schepen, die circa 18 km per

uur varen. Zeekoeten blijven daarbij zitten op het water, zolang de schepen niet dichter dan 200 meter in de buurt komen van de zeekoeten. Als dat wel het geval is, zwemmen ze gewoon weg of duiken ze onder (zie 2.1). Er treden ook tijdens de monitoring van zeekoeten vanaf schepen geen negatieve effecten op voor zeekoeten. Om dergelijke verstoring tegen te gaan lijkt het opportuun om met schepen op een afstand van minimaal 200 meter van zeekoeten te blijven. Het is echter niet mogelijk om schepen snel genoeg van vaarrichting te veranderen om hieraan gevolg te kunnen geven. In het donker zijn zeekoeten al helemaal niet zichtbaar op het water. Het heeft dan ook weinig zin om dergelijke inspanningsverplichtingen in een vergunning op te nemen,

Blijkens het aanwijzingsbesluit van Natura 2000-gebied Friese Front komen er overigens nooit meer dan circa 100.000 zeekoeten tegelijkertijd in de kwetsbare zomerperiode voor. Het gaat dan om gemiddeld 34 exemplaren per km². Uit Arts (2009 en 2015) blijkt dat de hoogste dichtheden zeekoeten in de wintermaanden op de Doggersbank en de Klaverbank aanwezig zijn in dichtheden tot circa 50 per km² (zie afbeelding 1).

Als van een maximale dichtheid van 50 per km² wordt uitgegaan en dat alle vogels in een gebied van 3.1 km rond de schepen ernstig verstoord raken, zou dat betekenen dat er maximaal 155 vogels door de activiteiten hinder kunnen ondervinden en weg zouden moeten zwemmen. Bij een bewegend schip zal dit aantal hoger liggen. Er is echter genoeg ruimte om naartoe weg te zwemmen in het gebied iets verder weg van de schepen. Ook zijn de daadwerkelijke dichtheden in juli en augustus veel lager (tot 10 per km²) en zal het effect dus veel kleiner zijn. Negatieve effecten zijn bovendien omkeerbaar en blijven beperkt in tijd en ruimte. Bij een snelheid van 300 meter per uur liggen de schepen vrijwel stil en zijn al helemaal geen effecten te verwachten. Het verhogen van de snelheid naar 2000 meter per uur, betekent nog steeds dat eventueel verstoorde vogels tijd hebben om weg te zwemmen. Bij een verhoging van de snelheid van de begeleidende schepen van 300 meter per uur naar 26 kilometer per uur hebben de vogels weliswaar minder tijd om weg te zwemmen, maar het aandeel van de totale populatie dat wordt beïnvloed is nog steeds laag en de tijd dat de verstoring duurt bij dergelijke snelheden is kort. Dus ook de verhoging van de snelheid van de begeleidende schepen naar 26 kilometer per uur, zal geen negatieve effecten hebben op de staat van instandhouding van de zeekoet. Dat wordt bevestigd door waarnemingen tijdens de monitoring van zeekoeten: de aanwezige zeekoeten raken nauwelijks verstoord door de schepen van waar zeekoeten geteld worden en ze zwemmen makkelijk weg als schepen te dicht bij komen (mondelinge mededelingen Mardik Leopold, Wageningen Marine Research).

Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstelling van de zeekoet door de aangepaste snelheid van de kabel leggende schepen en de begeleidende schepen worden dan ook bij voorbaat uitgesloten.

2.2.3 Onderwater geluid en zeezoogdieren

Het is bekend dat zeezoogdieren sterk reageren op onderwatergeluid. Reacties van zeezoogdieren zijn vooral bekend bij impulsieve sounds, zoals het heien van monopiles. Schepen produceren vooral achtergrondgeluid (ambient sound). De effecten daarvan op zeezoogdieren zijn veel minder goed bekend. Momenteel wordt er gewerkt aan het opzetten van geluidsmodellen voor het bepalen van dergelijke effecten op de Noordzee in het project JOMPOPANS, maar de resultaten daarvan laten nog op zich wachten.

De onderwatergeluidsniveaus van schepen die baggeren en andere activiteiten uitvoeren kunnen een sterkte van 180 dB bereiken direct rond het schip (zie tabel in literatuurlijst). Bij dergelijke geluidsniveaus zullen zeezoogdieren, die in de buurt zijn, wegvlugten. Geluid reikt onderwater echter erg ver. Effecten van het heien van monopiles reiken tot tientallen kilometers, waarbij zeezoogdieren wegvlugten. Puur fysieke beschadigingen, zoals gehoorschade wordt door de vluchtbeweging van zeezoogdieren wel voorkomen. Hoe dan ook, door een toename van de snelheid van de schepen zal het geluidsniveau onder water ook toenemen. De mate van het extra negatieve effecten zal afhangen van de toegenomen geluidsproductie ten opzichten van het achtergrondgeluid die al aanwezig zijn (Malme et al., 1989; Richardson et al., 1995).

Voor de Klaverbank zijn er instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de bruinvis, de gewone zeehond en de grijze zeehond. Voor deze soorten is de verstoring door de toegenomen snelheid en toename van het geluidsniveau (van 300 naar 2000 meter per uur) dus van belang bij de wijziging van de vergunning.

Het kabel tracé loopt maar enkele kilometers door de Klaverbank. Bij een snelheid van 2000 meter per uur zullen de activiteiten al na 24 uur op grote afstand van de Klaverbank plaatsvinden. Verwacht wordt weliswaar dat er sprake zal zijn van extra verstoring, maar dat dit alleen zeer tijdelijk en lokaal vluchtgedrag van zeezoogdieren zal veroorzaken. Zodra de schepen weg zijn uit het gebied, zal het geluidsniveau snel weer dalen en komen de zeezoogdieren terug. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de Klaverbank in een gebied ligt met relatief weinig scheepvaart en dus met relatief lage waarden voor het achtergrondgeluid. Echter zal de duur van een eventuele verhoging van het achtergrondgeluid dus zeer tijdelijk en lokaal zijn.

Negatieve effecten op zeezoogdieren door toegenomen onderwater geluid als gevolg van de toegenomen snelheid van de schepen van 300 naar 2000 meter per uur worden bij voorbaat uitgesloten.

2.2.4 Aanvaringsrisico's met zeezoogdieren

Te verwachten is dat dieren waar mogelijk contact met bewegende schepen vermijden. Dit is echter niet altijd het geval, bijvoorbeeld dolfijnen en bruinvissen gaan vaak actief op zoek naar bewegende vaartuigen en zwemmen dichtbij. In alle gevallen wordt aangeraden om snelheden gelijkmatig te houden en in dezelfde richting, waardoor de kans op aanvaring vrijwel nihil is (Scottish Natural Heritage, 2017).

In de voortoets, die ten grondslag ligt aan de vergunning (zie rapport met kenmerk VKL-07-28-J800-004, KL-07-28-J800-009) is aangegeven dat een toename van scheepsbewegingen ten behoeve van de Viking Link kan leiden tot verhoogde kans op aanvaringen met zeezoogdieren. Een toename van de snelheid van 300 naar 2000 meter per uur zou dit dus verergeren.

Echter, de kans op aanvaring van zeezoogdieren door schepen wordt over het algemeen als zeer laag ingeschat, zeker als er relatief weinig schepen tegelijkertijd aanwezig zijn. Laist et al. (2001) hebben vastgesteld dat schepen met een lengte van meer dan 80 m in lengte de grootste impact of zelfs letale effecten kunnen hebben, maar dat serieuze aanvaring vrijwel nooit plaatsvindt als schepen langzamer varen dan 10 knopen, zeker niet als schepen in een gelijkmatige snelheid varen en in een continue richting. Boven 17,5 knopen neemt het risico op aanvaring met zeer grote walvissen wel toe.

In het gebied van de kabel komen echter vooral kleinere zeezoogdieren voor. De bruinvis en de twee zeehonden soorten, waarvoor eventuele effecten van belang zijn, zijn kleine zeezoogdieren, waardoor er het aanvaringsrisico dus al zeer laag is. Bovendien varen geen van de schepen sneller dan 17,5 knopen. De voorgestelde toename van de snelheid bij het leggen van de kabel betreft een verhoging van 0,2 naar 1,3 knopen. Het gaat dus nog steeds om snelheden waarbij aanvaring met zeezoogdieren niet optreden.

Het leggen van de kabel met een snelheid van 2000 meter per uur zal niet leiden tot extra aanvaringen met zeezoogdieren. De instandhoudingsdoelstellingen van zeezoogdieren op de Klaverbank (of in de Noordzee als geheel) komen door de voorgenomen wijziging van de snelheid van de schepen niet in gevaar.

3 Conclusie

Werken met een aangepast snelheid van de schepen die de Viking Link kabel legt, zal geen negatieve effecten hebben op soorten met een instandhoudingsdoelstellingen in de Natura 2000-gebieden Klaverbank en Friese Front.

4 Literatuur

- Arts, F.A. (2009). Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 - 2008. RWS Waterdienst BM 09.08
- Arts, F.A. (2015). Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 - 2013. RWS Waterdienst Informatievoorziening BM 15.05
- Camphuysen CJ, 2002. Post-fledging dispersal of Common Guillemots *Uria aalge* guarding chicks in the North Sea: The effect of predator presence and prey availability at sea. *Ardea* 90(1): 103-119.
- Geertsma M, 1992. Dieet van de Zeekoet *Uria aalge* op het Friese Front in het najaar van 1989; een vergelijkend voedselonderzoek. Doctor. onderz., NIOZ-Texel / Dieroecol. R.U. Groningen.
- Katwijk Q van & Camphuysen CJ, 1993. Post-breeding dispersal of Guillemots *Uria aalge* in the North Sea, late summer 1993. *Sula* 7(4): 133-140.
- Leopold M, 1991. Toppredatoren op het Friese Front: zeevogels en zeezoogdieren. In: de Gee A, Baars MA & HW van der Veer 1991. De ecologie van het Friese Front. NIOZ Rapport 1991-2.
- Malme, C. I., Miles, P. R., Miller, G. W., Richardson, W. J., Reseneau, D. G., Thomson, D. H., Greene, C. R. (1989) Analysis and ranking of the acoustic disturbance potential of petroleum industry activities and other sources of noise in the environment of marine mammals in Alaska, BBN Report No. 6945 OCS Study MMS 89-0005. Reb.From BBN Labs Inc., Cambridge, MA, for U.S. Minerals Managements Service, Anchorage, AK.NTIS PB90-188673.
- Martin et al. (2015) A quantitative framework for investigating risk of deadly collisions between marine wildlife and boats. *Methods in Ecology and Evolution*, 7:42-50.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). Geluidseffecten Scheepvaartlawaaai. Rapport PV.W3629. R01
- National Grid Viking Link Ltd. and Energinet.dk 2017. Natura 2000 Screening Report – Dutch EEZ
- National Grid Viking Link Ltd. and Energinet.dk 2017. Verslechteringstoets Viking Link - Nederland Document Reference: VKL-07-28-J800-009
- Natural England and Joint Nature Conservation Committee (JNCC). 2012. Joint Natural England and JNCC Interim Advice Note: Presenting information to inform assessment of the potential magnitude and consequences of displacement of seabirds in relation of Offshore Windfarm Developments. NE/JNCC.

- Richardson, W.J., Greene, C.R. Jr., Malme, C.I., and Thomson, D.H. (1995) Marine Mammals and Noise. Academic Press, San Diego, CA, USA. 576p.
- Reijnen M.J.S.M en R.P.B. Foppen (1991). Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels
- Scottish Natural Heritage (2017) A Guide to Best Practice for Watching Marine Wildlife, pp 37.
- Viking Link. Document Reference: VKL-07-28-J800-004
- WnB vergunning; Viking Link; Klaverbank en Friese Front met referentienummer DGAN-NB / 18002769

Sound source	Source level at 1m	Bandwidth	Main energy	Duration	Directionality	Source
Explosives	272dB-287dB re 1µPa zero-to-peak	2Hz~1kHz>	6Hz-21Hz	~1ms	Omni-directional	1)
Seismic air gun arrays	220dB-262dB re 1µPa peak-to-peak	5Hz-100kHz	10Hz-120Hz	10ms-100ms	Downwards	2)
Pile driving	220dB-257dB re 1µPa peak-to-peak	10Hz >-20kHz	100Hz-200Hz	5ms-100ms	Omni-directional	1), 2)
Echosounders	230dB-245dB re 1µPa rms	11.5kHz-100kHz	Various	0.01ms-2ms	Downwards	2)
Low-frequency military sonar	240dB re 1µPa peak	0.1kHz-0.5kHz	-	6s-100s	Horizontally focussed	3)
Sperm whale click	236dB re 1µPa rms	5kHz-40kHz	15kHz	100µs	Directional	4)
Mid-frequency military sonar	223dB-235dB re 1µPa peak	2.8kHz-8.2kHz		0.5s-2s	Horizontally focussed	1)
Sparkers, boomers, chirp sonars	204-230 dB re 1µPa rms	0.5-12kHz	Various	0.2ms	Downwards	2)
Harbour porpoise click	205dB re 1µPa peak-to-peak	110kHz-160kHz	130kHz-140kHz	100µs	Directional	5)
Shipping (large vessels)	180dB-190dB re 1µPa rms	6Hz >-30kHz	<200Hz	Continuous	Omni-directional	1)
TSHD	186dB-188dB re 1µPa rms	30Hz>-20kHz	100Hz-500Hz	Continuous	Omni-directional	6), 7)
Snapping shrimp	183dB-189dB re 1µPa peak-to-peak	<2kHz-200kHz	2kHz-5kHz	Milliseconds	Omni-directional	8)
CSD	172dB-185dB re 1µPa rms	30Hz>-20kHz	100Hz-500Hz	Continuous	Omni-directional	6), 7)
Construction and maintenance ships	150dB-180dB 1µPa rms	20Hz-20kHz]	<1kHz	Continuous	Omni-directional	1)
Drilling	115dB-117dB re 1µPa (at 405m and 125m)	10Hz~1kHz	<30Hz-60Hz	Continuous	Omni-directional	1)

Sources: 1). Review by OSPAR 2009; 2). Review by Thomsen et al. 2011; 3). Zimmer 2004; 4). Möhl et al. 2003; 5). Villadsgaard et al. 2007; 6). Review by Thomsen et al. 2009; 7). Review by Robinson et al. 2011; 8). Au & Banks 1998.

- Onderwater geluid bij verschillende activiteiten (CEDA POSITION PAPER: UNDERWATER SOUND IN RELATION TO DREDGING, <https://www.iadc-dredging.com/ul/cms/terraetaqua/document/3/0/5/305/305/1/article-ceda-position-paper-underwater-sound-in-relation-to-dredging-terra-et-aqua-125-4.pdf>)

Viking Link – Contact Us

Great Britain

By phone: Freephone + 44 0800 731 0561

By email: vikinglink@communityrelations.co.uk

By post: FREEPOST VIKING LIN

Denmark

By phone: + 45 7010 22 44

By email: vikinglink@energinet.dk

By post: Energinet.dk, Att. Viking Link, Tonne Kjærsvvej
65, DK - 7000 Fredericia

K