



PROGRAMMA AANSLUITING WIND OP ZEE (PAWOZ) - EEMSHAVEN

Deelrapport Gebruiksfuncties

Ministerie van Klimaat en Groene Groei

27 JUNI 2025

Project PAWOZ-Eemshaven
Opdrachtgever Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Titel Deelrapport Gebruiksfuncties
Organisatie RHW - Combi RHDHV & W+B
Werkpakket 2.11 MER - Gebruiksfuncties
Onderdeel GEN - General
Soort RP - Report
Discipline MR - MER
Status A1 - Client accepted
Voortgangpercentage 100%
Projectnummer BI9148
Document Referentie [Admin_DocRef]

Datum 27 juni 2025

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.	Royal HaskoningDHV Nederland B.V.
Postbus 24087	Postbus 1132
3511 SW Utrecht	3818 EX Amersfoort
Nederland	Nederland
www.witteveenbos.com	www.royalhaskoningdhv.nl

INHOUDSOPGAVE

0	SAMENVATTING	9
1	INLEIDING	12
1.1	Aanleiding voor het Programma	12
1.2	Doelstelling van het Programma	12
1.3	Plangebied	13
1.4	Voornemen	14
	1.4.1 Elektrische verbindingen	14
	1.4.2 Waterstofverbindingen	16
	1.4.3 Tunnelsysteem tussen Ballonplaat en Eemshaven	17
1.5	Leeswijzer deelrapport	18
2	WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER	20
2.1	Aspect specifiek wettelijk kader	20
2.2	Aspect specifiek beleidskader	22
3	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN (HSAO)	27
3.1	Studiegebied	27
3.2	Huidige situatie	27
	3.2.1 Wonen en werken op land	27
	3.2.2 Militaire gebieden op land en op zee	28
	3.2.3 Olie- en gaswinning op land en op zee	31
	3.2.4 Visserij en aquacultuur	32
	3.2.5 Zand- en schelpenwinning op zee	32
	3.2.6 Kabels en leidingen op land en op zee	33
	3.2.7 Watergangen en -keringen op land	36
	3.2.8 Recreatie en toerisme op land en op zee	37
	3.2.9 Wegen en spoorverbindingen op land	39
	3.2.10 Gesloten gebieden op zee	41
3.3	Autonome ontwikkelingen	43
	3.3.1 Autonome ontwikkelingen op zee	43
	3.3.2 Autonome ontwikkelingen op land	47
4	ROUTES EN STATIONS	51

4.1	Inleiding	51
4.2	Noordzee	52
4.2.1	(zoekgebieden) Platforms	52
4.2.2	Noordzeeroutes	52
4.3	Waddengebied	53
4.3.1	II: Oude Westereems route	54
4.3.2	V: Boschgat route	55
4.3.3	VII: Schiermonnikoog Wantij route	55
4.3.4	VIII: Ameland Wantij route	56
4.3.5	IX: Zoutkamperlaag route	56
4.3.6	X: Tunnel route	56
4.4	Vasteland	57
4.4.1	Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	58
4.4.2	Overzichtskaart landroutes kabelsystemen en leidingen	59
4.4.3	Landroutes kabelsystemen	60
4.4.4	Zoekgebieden transformator- en converterstations	60
4.4.5	Landroutes waterstofleidingen	61
4.4.6	Aanlandingsstations en afsluiterlocaties	62
5	METHODIEK	63
5.1	Inleiding	63
5.2	Ingreep-effectrelaties	63
5.3	Beoordelingskader	66
5.4	Generieke beoordelingsschaal	67
5.5	Bandbreedtemethode	67
5.6	Onderzoeksaanpak aspecten	67
5.6.1	Wonen en werken op land	67
5.6.2	Militaire gebieden	68
5.6.3	Olie- en gaswinning op land en op zee	69
5.6.4	Visserij en aquacultuur op zee	70
5.6.5	Zand- en schelpenwinning op zee	70
5.6.6	Kabels en leidingen op land en op zee	71
5.6.7	Recreatie en toerisme op land en op zee	72
5.6.8	Wegen en spoorverbindingen op land	73
5.6.9	Watergangen en -keringen op land	74
5.6.10	Gesloten gebieden op zee	74
6	EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING NOORDZEE	76
6.1	Militaire gebieden	76
6.1.1	Effectbeschrijving Militaire gebieden	76
6.1.2	Effectbeoordeling Militaire gebieden	77
6.2	Olie- en gaswinning	78
6.2.1	Effectbeschrijving Olie- en gaswinning	78

6.2.2	Effectbeoordeling Olie- en gaswinning	79
6.3	Visserij en aquacultuur	80
6.3.1	Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur	80
6.3.2	Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur	81
6.4	Zand- en schelpenwinning	82
6.4.1	Effectbeschrijving Zand- en schelpenwinning	82
6.4.2	Effectbeoordeling Zand- en schelpenwinning	83
6.5	Kabels en leidingen	85
6.5.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	85
6.5.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	86
6.6	Recreatie en toerisme	87
6.6.1	Effectbeschrijving Recreatie en toerisme	87
6.6.2	Effectbeoordeling Recreatie en toerisme	88
6.7	Gesloten gebieden	89
6.7.1	Effectbeschrijving Gesloten gebieden	89
6.7.2	Effectbeoordeling Gesloten gebieden	89
7	EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING WADDENZEE	91
7.1	Militaire gebieden	92
7.1.1	Effectbeschrijving Militaire gebieden	92
7.1.2	Effectbeoordeling Militaire gebieden	93
7.2	Olie- en gaswinning	95
7.2.1	Effectbeschrijving Olie- en gaswinning	95
7.2.2	Effectbeoordeling Olie- en gaswinning	96
7.3	Visserij en aquacultuur	97
7.3.1	Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur	97
7.3.2	Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur	100
7.4	Zand- en schelpenwinning	102
7.4.1	Effectbeschrijving Zand- en schelpenwinning	102
7.4.2	Effectbeoordeling Zand- en schelpenwinning	104
7.5	Kabels en leidingen	105
7.5.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	105
7.5.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	107
7.6	Recreatie en toerisme	109
7.6.1	Effectbeschrijving Recreatie en toerisme	109
7.6.2	Effectbeoordeling Recreatie en toerisme	111
7.7	Gesloten gebieden	113
7.7.1	Effectbeschrijving Gesloten gebieden	113
7.7.2	Effectbeoordeling Gesloten gebieden	115
8	EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING VASTELAND	117

8.1	Wonen en werken	117
8.1.1	Effectbeschrijving Wonen en werken	117
8.1.2	Effectbeoordeling Wonen en werken	121
8.2	Militaire gebieden	124
8.2.1	Effectbeschrijving Militaire gebieden	124
8.2.2	Effectbeoordeling Militaire gebieden	127
8.3	Olie- en gaswinning	129
8.3.1	Effectbeschrijving Olie- en gaswinning	129
8.3.2	Effectbeoordeling Olie- en gaswinning	131
8.4	Kabels en leidingen	133
8.4.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	133
8.4.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	137
8.5	Recreatie en toerisme	140
8.5.1	Effectbeschrijving Recreatie en toerisme	140
8.5.2	Effectbeoordeling Recreatie en toerisme	143
8.6	Wegen en spoorverbindingen	146
8.6.1	Effectbeschrijving Wegen en spoorverbindingen	146
8.6.2	Effectbeoordeling Wegen en spoorverbindingen	151
8.7	Watergangen en -keringen	154
8.7.1	Effectbeschrijving Watergangen en -keringen	154
8.7.2	Effectbeoordeling Watergangen en -keringen	159
9	ROUTES EN STATIONS NA OPTIMALISATIE	162
9.1	Inleiding	162
9.2	Geoptimaliseerde Noordzeeroutes	163
9.3	Geoptimaliseerde Waddengebied routes	163
9.4	Geoptimaliseerde landroutes en stationslocaties	164
10	HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE NOORDZEE	166
10.1	Inleiding	166
10.2	Olie- en gaswinning	167
10.2.1	Effectbeschrijving Olie- en gaswinning	167
10.2.2	Effectbeoordeling Olie- en gaswinning	167
10.3	Kabels en leidingen	168
10.3.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	168
10.3.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	168
11	HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE WADDENZEE	169
11.1	Inleiding	169

11.2	Zoekgebied intredepunt route II	170
11.2.1	Effectbeschrijving zoekgebied intredepunt route II	170
11.2.2	Effectbeoordeling zoekgebied intredepunt route II	170
11.3	Militaire gebieden	171
11.3.1	Effectbeschrijving Militaire gebieden	171
11.3.2	Effectbeoordeling Militaire gebieden	172
11.4	Olie- en gaswinning	173
11.4.1	Effectbeschrijving Olie- en gaswinning	173
11.4.2	Effectbeoordeling Olie- en gaswinning	173
11.5	Visserij en aquacultuur	174
11.5.1	Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur	174
11.5.2	Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur	174
11.6	Kabels en leidingen	175
11.6.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	175
11.6.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	175
12	HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE VASTELAND	176
12.1	Inleiding	176
12.2	Wonen en werken	177
12.2.1	Effectbeschrijving Wonen en werken	177
12.2.2	Effectbeoordeling Wonen en werken	177
12.3	Kabels en leidingen	180
12.3.1	Effectbeschrijving Kabels en leidingen	180
12.3.2	Effectbeoordeling Kabels en leidingen	181
12.4	Wegen en spoorverbindingen	183
12.4.1	Effectbeschrijving Wegen en spoorverbindingen	183
12.4.2	Effectbeoordeling Wegen en spoorverbindingen	183
12.5	Watergangen en -keringen	183
12.5.1	Effectbeschrijving Watergangen en -keringen	183
12.5.2	Effectbeoordeling Watergangen en -keringen	184
13	CONCLUSIE EFFECTENBEOORDELING NA OPTIMALISATIE	185
13.1	Noordzee	185
13.1.1	Aanlegfase	185
13.1.2	Gebruiksfase	187
13.2	Waddenzee	188
13.2.1	Aanlegfase	188
13.2.2	Gebruiksfase	189
13.3	Vasteland	191
13.3.1	Aanlegfase	191
13.3.2	Gebruiksfase	196

14	CUMULATIE EN MITIGERENDE MAATREGELEN	201
14.1	Cumulatie	201
14.2	Mitigerende maatregelen	201
15	LEEMTEN IN KENNIS, MONITORING EN EVALUATIE	202
15.1	Leemten in kennis	202
15.2	Monitoring en evaluatie	202
16	AFKORTINGEN- EN BEGRIPPENLIJST	203
	Laatste pagina	210
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

SAMENVATTING

Dit is de samenvatting van het deelrapport Gebruiksfuncties van het milieueffectrapport (MER) van het Programma Aansluiting Wind Op Zee - Eemshaven (hierna: PAWOZ). Deze samenvatting bouwt voort op de samenvatting van het hoofdrapport van het MER. In het deelrapport Gebruiksfuncties zijn specifiek de effecten onderzocht op de andere functies in de gebieden waar de nieuwe routes voor kabelsystemen en leidingen voor het transport van waterstof doorheen lopen. Dit zijn bijvoorbeeld militaire gebieden, olie- en gaswinning, visserij, kabels en leidingen en woonkernen. Tabel 0.1 laat zien welke effecten zijn onderzocht in het deelrapport.

Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Gebruiksfuncties

Aspect	Criterium
Wonen en werken	Invloed op woonfuncties en werkgerelateerde functies.
Militaire gebieden	Invloed op militaire activiteiten.
Olie- en gaswinning	Doorkruising veiligheidszone rondom productieplatformen.
Visserij en aquacultuur	Invloed op gebruik van visgronden.
Zand- en schelpenwinning	Invloed op zand- en schelpenwinning.
Kabels- en leidingen op land en op zee	Aantal kruisingen met kabels en leidingen op land en op zee.
Recreatie en toerisme	Invloed op recreatie en toerisme.
Gesloten gebieden	Aantal kruisingen door (tijdelijk) gesloten gebieden.
Wegen en spoorverbindingen	Aantal kruisingen met wegen.
Watergangen en -keringen	Aantal kruisingen met watergangen en -keringen.

De effecten van elk criterium zijn beoordeeld. De beoordeling is bepaald op basis van wet- en regelgeving en beleid. De beoordeling gaat via een zespuntsschaal en heeft sterk negatieve (---), negatieve (--), licht negatieve (-), neutrale (0), positieve (+) en sterk positieve (++) effecten. Sterk negatieve (---) effecten laten zien dat de effecten zo groot zijn dat de route of het zoekgebied niet mogelijk is.

De beoordeling is opgesplitst in drie delen: de Noordzee, het Waddengebied en het vasteland. In deze samenvatting zijn alleen de negatieve (--) en sterk negatieve (---) effecten beschreven. De mogelijke mitigerende maatregelen zijn per milieueffect bijgevoegd.

Noordzee

De corridors van Noordzeeroutes A: Parallel aan Gemini kabels, C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding zijn negatief (--) beoordeeld op zand- en schelpenwinning, omdat ze door vergunde gebieden voor zand- en schelpenwinning liggen. Dit is te mitigeren door deze gebieden te vermijden. Alle locaties voor de platforms in de Noordzee hebben een permanente ruimteclaim.

Dit leidt tot een permanent areaalverlies voor de visserij en aquacultuur en is een aandachtspunt voor het Programma. Zoekgebied DDW-2 is negatief (--) beoordeeld op kabels en leidingen, omdat binnen het zoekgebied 3 telecomkabels liggen. Dit is te mitigeren door afstemming met de beheerder(s) van deze telecomkabels en door tijdens de aanleg rekening te houden met deze telecomkabels.

Waddengebied

De corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route is in beginsel sterk negatief (---) beoordeeld op militaire gebieden, omdat de corridor overlapt met de onveilige zone vanuit de schietbaan van het militaire gebied Marnewaard. Dit is te mitigeren door dit militaire gebied volledig te vermijden tijdens de aanleg van kabelsystemen en leidingen. De corridor krijgt daardoor een negatieve (--) beoordeling, maar de centerline krijgt een neutrale (0) beoordeling.

De II: Oude Westereems route voor leidingen, V: Boschgat route en IX: Zoutkamperlaag route zijn negatief (--) beoordeeld op visserij en aquacultuur, omdat ze zorgen voor flinke toename, oppervlakte en duur van de vertroebeling. Dit heeft een negatief effect op vangstsucces in de visserij. Zoekgebied intredepunt Route II is negatief (--) beoordeeld op visserij en aquacultuur in de gebruiksfase, omdat het permanente ruimtegebruik in de Noordzee leidt tot areaalverlies voor de visserij. De corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route en VIII: Ameland Wantij route zijn negatief (--) beoordeeld op zand- en schelpenwinning, omdat ze een vergund zandwingebied doorkruisen. Dit is te mitigeren voor de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route door het gebied te vermijden. Bij de VIII: Ameland Wantij route is het een aandachtspunt.

De II: Oude Westereems route en V: Boschgat route zijn negatief (--) beoordeeld op kabels en leidingen, omdat er sprake is van technisch complexe kruisingen met bestaande kabels en leidingen. Dit is te mitigeren door in de aanlegfase aandacht te hebben voor de technisch complexe kruisingen met bestaande infrastructuur. De V: Boschgat route is negatief (--) beoordeeld op gesloten gebieden, omdat het gesloten gebieden voor visserij kruist. Namelijk, jaarrond gesloten Rottumerplaat, en periodiek gesloten Boschwad Schild. Dit is te mitigeren.

Vasteland

De zoekgebieden voor de aanlandingspunten voor de tunnel én waterstof aanlandingsstations 1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 17, 21, 24, 25 en 26 zijn negatief (--) beoordeeld op wonen en werken, omdat significante hinder tijdens de gebruiksfase niet is uit te sluiten doordat er zich woningen/bedrijven in of rond de zoekgebieden bevinden.

De zoekgebieden Ten Westen van de Eemshaven en het zoekgebied Eemshaven zijn negatief (--) beoordeeld op kabels en leidingen, omdat sprake is van technisch complexe kruisingen met bestaande kabels en leidingen. De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 14 en 22 t/m 26, zoekgebied transformatorstation TNW (Middenweg) en zoekgebied Converterstations DDW zijn negatief (--) beoordeeld. Hier liggen namelijk veel leidingen én het beoogde Waterstofnetwerk Nederland.

Variant B en B1 van de VII: Schiermonnikoog Wantij landroute zijn negatief (--) beoordeeld op recreatie en toerisme, omdat ze kruisen met een camping.

Conclusie

De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes of zoekgebieden vanuit het perspectief van gebruiksfuncties uit te sluiten. Negatieve (--) effecten zijn te mitigeren. Wel geldt dat het MER uitgaat van bepaalde voorwaarden waar het Programma aan moet voldoen. Deze voorwaarden zijn opgesteld op basis van zowel uitgangspunten van de effectenbeoordelingen als de effecten die uit het MER naar voren komen. Dit betreft maatregelen om de effecten van de voorgenomen activiteit en de cumulatieve effecten van de kabelsystemen en leidingen onderling te verminderen (te mitigeren). Voor deelrapport Gebruiksfuncties betreft dit de volgende voorwaarden:

- een aanbeveling om het in beginsel sterk negatieve (---) effect dat het gevolg is van de onverenigbaarheid met de functie van een militair terrein te vermijden, is om de corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route ter plekke van de onveilige zone te versmallen, zodat er geen overlap is met het gebied. Aangezien dit effect echter optreedt vanwege de aanpassing van de corridor, is het effect eenvoudig te mitigeren door deze aanpassing net iets anders vorm te geven. Om die reden krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route uiteindelijk een negatieve (--) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Vanuit dit deelrapport is er een mogelijk cumulerend in de hinder, die kan worden ondervonden tijdens de aanlegfase. In de beoordeling is hinder tijdens de aanlegfase per criteria apart beoordeeld. Deze hinder kan ook cumulerend werken, bijvoorbeeld: de aanleg van kabelsystemen en leidingen kan zorgen voor hinder voor omwonenden tijdens recreatie en voor de bereikbaarheid in de directe omgeving.

INLEIDING

Dit is het deelrapport over Gebruiksfuncties van het Milieueffectrapport (MER) van het Programma Aansluiting Wind Op Zee - Eemshaven. In het MER zijn de milieueffecten onderzocht van meerdere routes voor kabelsystemen en waterstofleidingen vanaf toekomstige windparken op de Noordzee, door het Waddengebied en het vasteland naar de Eemshaven. Het MER zorgt ervoor dat de minister van Klimaat en Groene Groei de milieueffecten goed meeneemt in het besluit over het Programma.

1.1 Aanleiding voor het Programma

Boven de Waddeneilanden komen nieuwe windparken op de Noordzee. Dat zijn in elk geval het windpark Ten Noorden van de Waddeneilanden (TNW, 700 Megawatt) en het windpark Doordewind (DDW, 4 Gigawatt). De Nederlandse overheid heeft plannen om in de toekomst nog meer windparken op zee te ontwikkelen. Energie vanuit deze nieuwe windparken moet ook aan land worden gebracht.

De energie van deze windparken moet naar het landelijke hoogspanningsnet van TenneT of het Waterstofnetwerk Nederland van Gasunie in de buurt van de Eemshaven worden gebracht. Dit kan met elektriciteitskabels (hierna: kabelsystemen) of, als de stroom op zee wordt omgezet naar waterstof, met waterstofleidingen (hierna: leidingen). Het Rijk onderzoekt nu, samen met de omgeving, op welke routes en locaties het mogelijk is om kabelsystemen, leidingen en bijbehorende stations aan te leggen, te gebruiken en te onderhouden om de windenergie naar de Eemshaven te brengen. En welke routes de voorkeur hebben om eerst te worden gebruikt.

Daarbij is het belangrijk om goed te onderzoeken wat de effecten zijn van allerlei routes en stationslocaties, en hoe deze verschillen bij gebruik van verschillende aanlegtechnieken. De besluitvorming over welke routes te benutten en in welke volgorde vindt plaats in het Programma Aansluiting Wind Op Zee – Eemshaven (hierna: PAWOZ).

1.2 Doelstelling van het Programma

Het doel van PAWOZ is om te onderzoeken waar voldoende ruimte is om kabelsystemen, leidingen en de bijbehorende stations in de Noordzee, het Waddengebied en op land aan te leggen. Met ruimte wordt de combinatie van fysieke ruimte en milieuruimte bedoeld. Beiden zijn nodig om kabelsystemen, leidingen en stations aan te kunnen leggen. Het gaat in elk geval om de ruimte voor het aansluiten van windparken TNW en DDW, waarbij het streven is om deze in 2031 aan te sluiten. En verder is onderzocht hoeveel ruimte er nog meer is voor toekomstige aansluitingen. Hierbij is de scope voor dit onderzoek vastgezet op een maximum van 10,7 GW aan elektrische verbindingen en 36-42 GW aan waterstof verbindingen.

Op elke route zijn er uitdagingen, omdat er bepaalde regels gelden en er andere gebruikers zijn. Per route is onderzocht hoeveel beschikbare ruimte er is. Deze informatie vormt input voor het Programma. In het Programma worden de routes geprioriteerd.

Dit betekent dat de ene route de voorkeur krijgt boven een andere route. Als TNW en DDW worden ontwikkeld, dan worden routes uit PAWOZ gebruikt om de windparken aan te sluiten. Voor andere

toekomstige windparken worden routes uit PAWOZ meegewogen met de routes uit pVAWOZ. PAWOZ draagt zo bij aan het aansluiten van windparken op zee en daarmee aan het terugbrengen van de Nederlandse CO₂-uitstoot en de energietransitie van Nederland.

Opgave aangewezen en toekomstige windenergiegebieden

Opgave DDW

Windenergiegebied Doordewind (DDW) gaat bestaan uit twee windkavels, DDW-1 en DDW-2. Beide krijgen een capaciteit van 2 GW. In dit MER zijn beide toekomstige windkavels voor de eenvoud samengenomen. Het wordt aangeduid als 'Windpark DDW' met een capaciteit van 4 GW. DDW wordt met twee gelijkstroom (DC)-kabelsystemen (van elk 2 GW) aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet.

Opgave TNW

Windpark Ten Noorden van de Waddeneilanden (TNW) krijgt een capaciteit van 700 MW. Het windpark is in maart 2023 aangewezen als een demonstratieproject voor waterstof voor 500 MW en moet met een leiding worden aangesloten op het Waterstofnetwerk Nederland. Ook wordt gekeken of er ruimte is om de resterende 200 MW met een elektrische verbinding te kunnen koppelen aan DDW. Als alternatief is onderzocht of TNW met twee wisselspanning (AC)-kabelsystemen (van elk 350 MW) kan worden aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet.

Toekomstige windenergiegebieden

Het is nog niet besloten welke gebieden er in de toekomst, na windenergiegebieden TNW en DDW, worden gereserveerd voor windenergie en waar de energie van deze parken gaat aanlanden. Het Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee 2031-2040 (pVAWOZ) onderzoekt de aanlanding van de toekomstige windparken. pVAWOZ gebruikt de resultaten van PAWOZ om te bepalen of en via welke routes toekomstige windgebieden kunnen aansluiten op de Eemshaven.

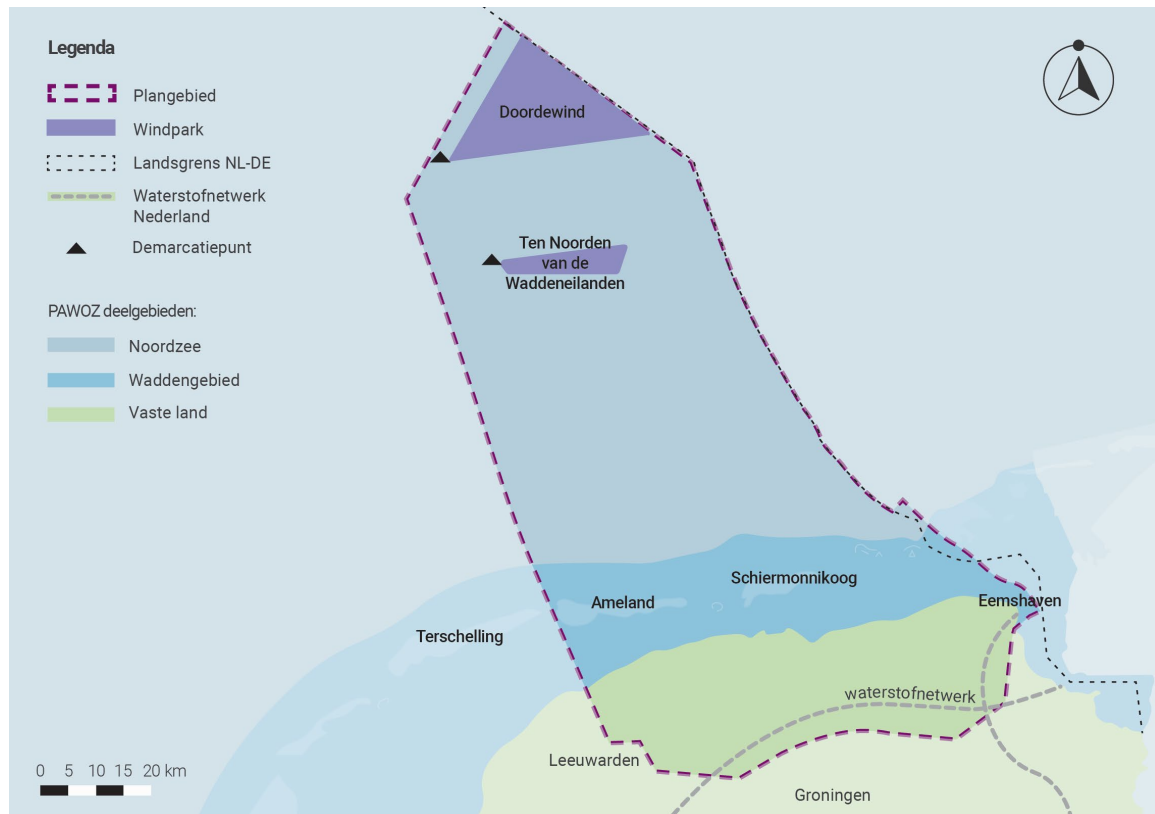
1.3 Plangebied

Afbeelding 1.1 laat zien in welk gebied de routes en stationslocaties zijn onderzocht. Dit wordt het plangebied van PAWOZ genoemd. Het plangebied is verdeeld in drie deelgebieden: de Noordzee, het Waddengebied en het vasteland. De Waddeneilanden en de kust van het vasteland zijn onderdeel van het Waddengebied.

Demarcatie PAWOZ - pVAWOZ

Tussen de onderzoeken voor PAWOZ en pVAWOZ is gewerkt met zogenaamde demarcatiepunten. Omdat de onderzoeken van deze programma's gelijktijdig plaatsvinden is afgesproken tot waar PAWOZ een route onderzoekt en waar pVAWOZ start. Het demarcatiepunt is dus het punt waar de te onderzoeken routes van PAWOZ en pVAWOZ op elkaar aansluiten. Voor kabelsystemen ligt het demarcatiepunt ten westen van windgebied DDW. Voor leidingen ligt het demarcatiepunt ten westen van windgebied TNW.

Afbeelding 1.1 Het plangebied van PAWOZ



1.4 Voornemen

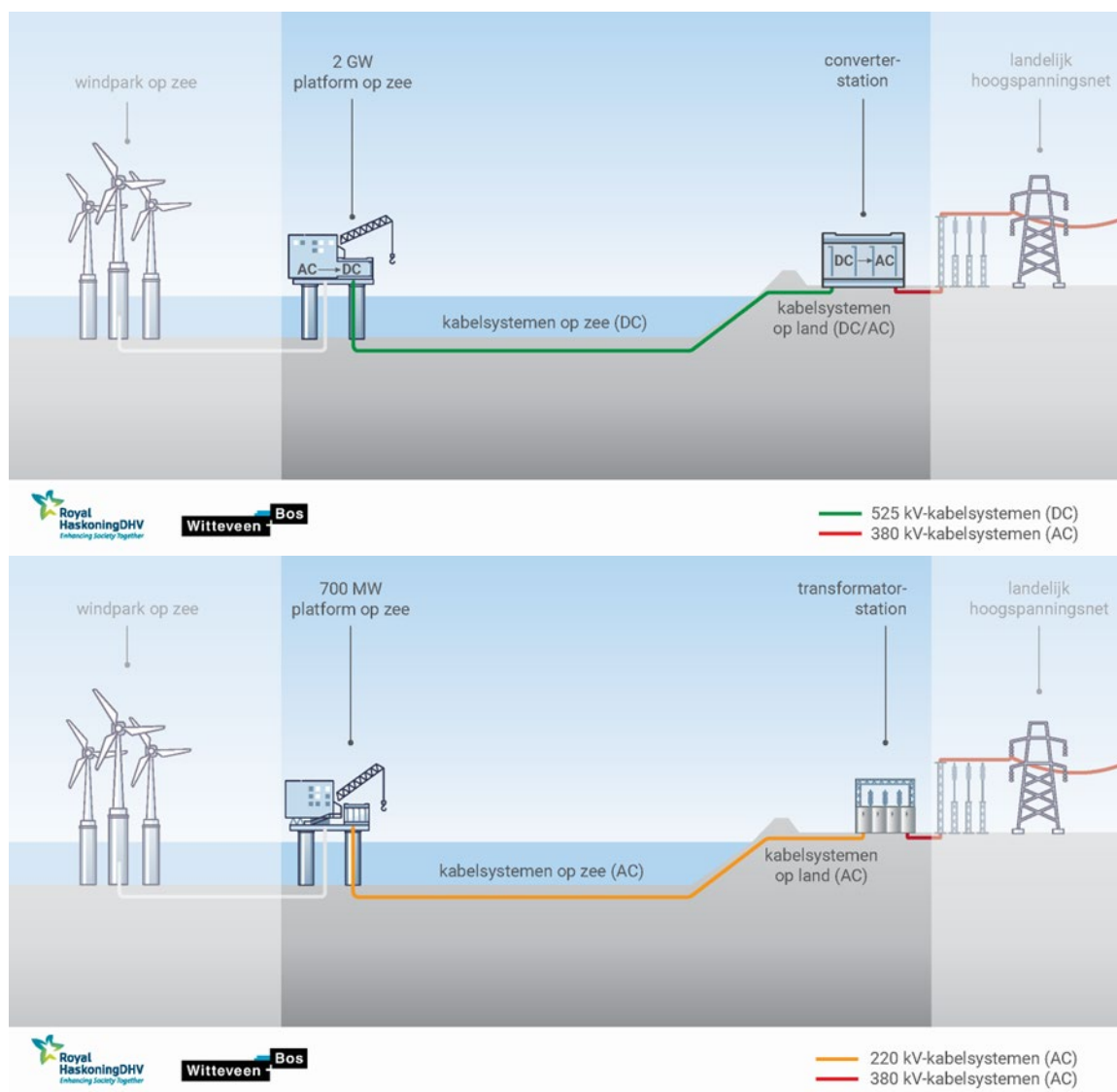
Het voornemen voor PAWOZ is om energie van windparken op zee boven de Waddeneilanden aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet van TenneT of het Waterstofnetwerk Nederland van Gasunie in de buurt van de Eemshaven. Er is ook onderzocht of een tunnelsysteem kan worden gebruikt om onder het grootste deel van het Waddengebied door te gaan. In deze paragraaf staan de hoofdlijnen van het elektriciteitsnet, het waterstofnetwerk, en het tunnelsysteem. Een uitgebreidere toelichting van het voornemen en de aanlegtechnieken staat in het hoofdrapport van het MER en is uitgewerkt in de Notitie Routeontwikkeling.

1.4.1 Elektrische verbindingen

De elektrische verbinding voor PAWOZ bestaat uit kabelsystemen en de bijbehorende stations. Dat zijn de platforms op zee bij TNW en DDW en de transformator- of converterstations op land. De onderzoekopgave voor PAWOZ bestaat uit twee wisselstroom (AC)-verbindingen van 220 kV (350 MW) en vijf gelijkstroom (DC)-verbindingen van 525 kV (2 GW). Beide soorten verbindingen staan in Afbeelding 1.2.

De AC- en DC-verbindingen lopen van een platform op zee, via kabelsystemen onder de zeebodem naar het vasteland. Vervolgens wordt de elektriciteit met kabelsystemen op land naar een transformatorstation (voor AC) of converterstation (voor DC) gebracht. Daar wordt het spanningsniveau omgezet naar 380 kV. Tenslotte wordt de elektriciteit getransporteerd naar een 380 kV-hoogspanningsstation waar het wordt aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet. De 380 kV-stations die in beeld zijn voor de aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet zijn Eemshaven Oudeschip en Eemshaven Oostpolderweg. Deze 380 kV-stations zijn geen onderdeel van het voornemen.

Afbeelding 1.2 Schematische weergave van het elektriciteitsnet (boven: gelijkstroom, onder: wisselstroom)



Platforms op zee

De platforms van TNW en DDW zijn onderdeel van het voornemen. Voor DDW zijn twee zoekgebieden onderzocht. TenneT heeft een standaard ontworpen voor een 700 MW wisselstroomplatform en voor een 2 GW gelijkstroom platform. De platforms van toekomstige windparken zijn niet meegenomen. Dat is omdat nog niet duidelijk is of, en zo ja welke, windparken worden aangesloten op de Eemshaven. De windturbines zelf en de parkbekabeling maken geen onderdeel uit van PAWOZ. Deze onderdelen worden in een latere fase in kavelbesluiten verder uitgewerkt.

Kabelsystemen op zee

Uitgangspunt voor de onderlinge afstand tussen TenneT kabelsystemen op zee is 200 m. Dit geldt zowel voor AC- als DC-kabelsystemen. Voor de aanleg van kabelsystemen op de Noordzee en het Waddengebied wordt het principe 'bury and would like to forget' toegepast. Dat principe is erop gericht kabelsystemen in één keer voldoende diep te begraven, zodat ze niet blootspelen. De diepte is bepaald in een begraafdiepte studie die als bijlage is opgenomen in de Notitie Routeontwikkeling.

Er zijn verschillende kabelinstallatietechnieken voor op zee, de ondiepere geulen en de droogvallende wadplaten. Er kan baggerwerk nodig zijn om voldoende waterdiepte voor de installatievaartuigen of voldoende ingraafdiepte te realiseren. Voor het passeren van de kust en de eilanden worden horizontaal

gestuurde boringen (hierna: HDD-boring) toegepast. De duur van de werkzaamheden voor de aanleg van een kabelsysteem op zee is onder andere afhankelijk van de aanlegtechniek, de kabellengte en de route. Het uitgangspunt van PAWOZ is dat er maximaal één kabelsysteem per jaar wordt aangelegd.

Kabelsystemen op land

Waar de kabelsystemen aan land komen, moeten die worden omgezet naar ondergrondse kabelsystemen op land. Om de kabelsystemen op land en op zee op elkaar aan te sluiten is op deze locatie (aan de landzijde van de waterkering) een overgangsmof nodig. Dat is een soort 'kroonsteen' tussen de kabelsystemen op land en op zee.

Voor de aanleg van kabelsystemen op land zijn twee installatietechnieken: een open ontgraving of een HDD-boring.

Transformatorstation of converterstation

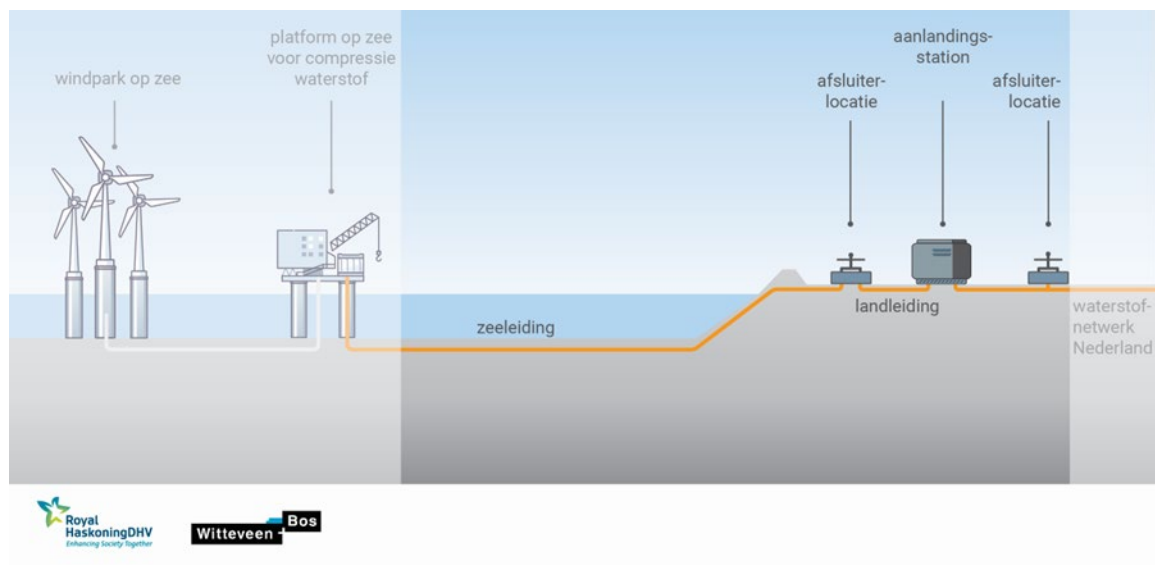
Voordat de kabelsystemen op land kunnen worden aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet moet de spanning worden getransformeerd naar 380 kV wisselspanning. Dat gebeurt in een transformatorstation. In het geval van een DC-verbinding betekent dit dat deze eerst nog moet worden geconverteerd (van DC naar AC). Dit gebeurt in een converterstation.

1.4.2 Waterstofverbindingen

De waterstofverbinding voor PAWOZ bestaat uit leidingen en de bijbehorende stations, zoals weergegeven in Afbeelding 1.3. Dat zijn de aanlandingsstations en afsluiterlocaties. De onderzoeksopgave voor PAWOZ bestaat uit drie leidingen voor het transport van waterstof, inclusief waterstof aanlandingsstation en afsluiterlocaties.

Vanaf een platform op zee loopt een leiding over de zeebodem naar het vasteland. Bij de aanlanding komt een waterstof aanlandingsstation. Bij de aanlanding komt ook een afsluiterlocatie waar de leiding op zee kan worden afgesloten van de leiding op land. De leidingen op land worden aangesloten op het Waterstofnetwerk Nederland dat wordt ontwikkeld door Hynetwork (100 % dochteronderneming van Gasunie, www.hynetwork.nl). Bij de aansluiting op het landelijk waterstofnetwerk is ook een afsluiterlocatie voorzien.

Afbeelding 1.3 Schematische weergave van een waterstofverbinding



Platform op zee

Waterstof wordt gemaakt door elektrolyse. Daarbij wordt met behulp van elektriciteit (opgewekt uit windenergie) zeewater gesplitst in waterstof (in gasvorm) en zuurstof. Elektrolyse op zee kan plaatsvinden in de turbine zelf (decentraal) of op een platform (centraal). Bij centrale compressie van waterstof, kunnen verschillende type onderconstructies worden gebruikt.

De platforms voor waterstof zijn geen onderdeel van het voornemen. De platforms zijn niet meegenomen. De windturbines zelf en de parkbekabeling maken ook geen onderdeel uit van PAWOZ.

Leiding op zee

Uitgangspunt voor PAWOZ zijn nieuwe leidingen met een diameter van 48 inch. Voor de aanleg van leidingen op de Noordzee en het Waddengebied is het uitgangspunten om de leidingen in één keer voldoende diep te begraven, zodat ze niet blootspelen. De diepte is bepaald in een begraafdiepte studie die als bijlage is opgenomen bij de Notitie Routeontwikkeling.

Er kunnen verschillende installatietechnieken worden gebruikt op zee, de ondiepere geulen en de droogvallende wadplaten. Er kan baggerwerk nodig zijn om voldoende waterdiepte voor de installatievaartuigen of voldoende ingraafdiepte te realiseren.

Leiding op land

Ook voor leidingen op land is het uitgangspunt nieuwe leidingen met een diameter van 48 inch. Voor de aanleg van leidingen op land zijn er twee type installatietechnieken: een open ontgraving of een sleufloze techniek, zoals een horizontaal gestuurde boring (hierna: HDD-boring).

Aanlandingsstations en afsluiterlocaties

Uitgangspunt is dat een waterstof aanlandingsstation een oppervlakte van 2 ha heeft. Daarbij is ervan uitgegaan dat de compressie van waterstof op zee plaatsvindt. Waar mogelijk wordt een waterstof aanlandingsstation gebouwd in de nabijheid van reeds aanwezige infrastructuur ('bundelingsprincipe'). Een afsluiterlocatie heeft een oppervlakte van 20 m bij 20 m.

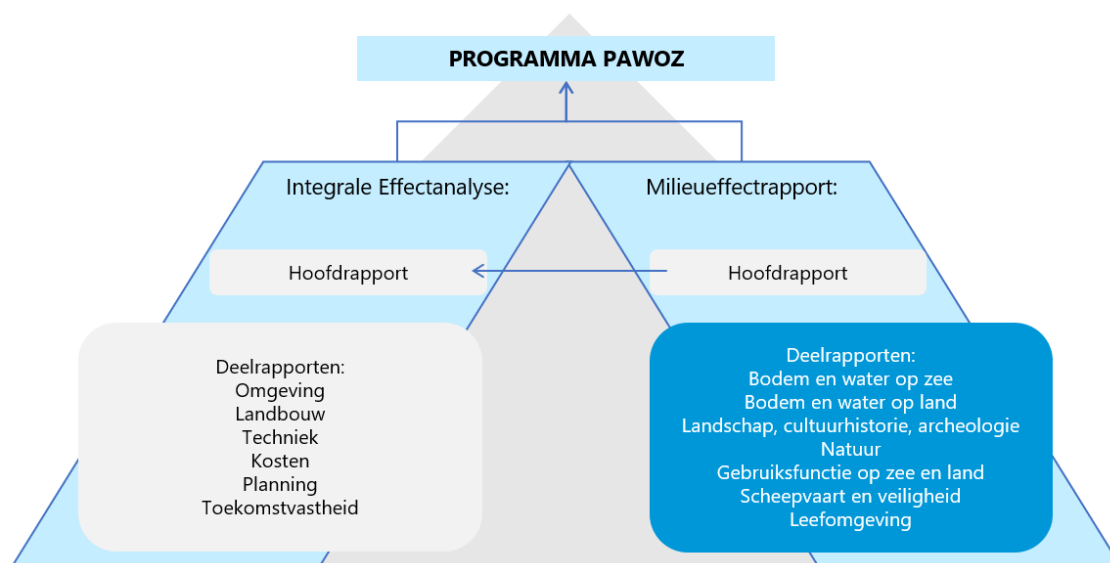
1.4.3 Tunnelsysteem tussen Ballonplaat en Eemshaven

Als alternatief op de in de vorige paragrafen beschreven aanlegtechnieken voor het elektriciteitsnet en waterstofnetwerk is onderzocht of kabelsystemen of leidingen in een geboord tunnelsysteem onder het Waddengebied kunnen worden aangelegd. De uitgangspunten die op dit alternatief van toepassing zijn, wijken af van de uitgangspunten uit de vorige paragrafen. Voor de ontwikkeling van het tunnelsysteem is een intredepunt op de Noordzee en een aanlandingspunt in of nabij de Eemshaven nodig. Het intredepunt op de Noordzee ligt op de Ballonplaat. Voor het aanlandingspunt in de Eemshaven is met zoekgebieden gewerkt. Het tunnelsysteem bestaat uit meerdere tunnelbuizen waar de kabelsystemen en leidingen in liggen. Het tunnelsysteem wordt enkel onderzocht als route voor het doorkruisen van het Waddengebied. Vanaf zowel het intredepunt als aanlandingspunt worden de kabelsystemen en leidingen naar respectievelijk de windparken en de aansluitpunten op het vasteland met conventionele technieken aangelegd.

1.5 Leeswijzer deelrapport

Het MER PAWOZ bestaat uit een hoofdrapport en zeven deelrapporten. In het hoofdrapport staan de hoofdlijnen over de milieueffecten voor de besluitvorming over het Programma. In de deelrapporten staan de effectbeschrijvingen en beoordelingen van alle milieuthema's. Dit is het deelrapport Gebruiksfuncties. De Integrale effectanalyse en het MER geven samen de overwegingen op het gebied van milieu, omgeving, landbouw, techniek, kosten, planning en toekomstvastheid voor PAWOZ. Het milieudeel van de IEA is gebaseerd op de resultaten van het MER.

Afbeelding 1.4 Positie van dit deelrapport in de rapportagestructuur van de IEA en het MER



Opbouw van dit deelrapport

De opbouw van dit deelrapport volgt de onderzoeks aanpak voor de effectanalyse en -beoordeling. Het rapport bestaat uit de volgende stappen:

- hoofdstuk 2 geeft een overzicht van beleid en regelgeving dat relevant is voor de effectbeoordeling;
- hoofdstuk 3 beschrijft de verzamelde informatie over de huidige situatie in en rondom de deelgebieden Noordzee, Waddengebied en vasteland. In het hoofdstuk zijn ook de autonome ontwikkelingen beschreven. De huidige situatie en de autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie ten opzichte waarvan de milieueffecten zijn bepaald;
- de verschillende routes en stationslocaties die zijn onderzocht zijn beschreven in hoofdstuk 4;
- hoofdstuk 5 legt de gevolgde effectbeoordelingsmethodiek uit;
- de hoofdstukken 6, 7 en 8 geven de eerste effectbeoordeling voor respectievelijk Noordzee, Waddengebied en vasteland;
- de resultaten van de eerste effectbeoordeling zijn gebruikt om de routes en stationslocaties te optimaliseren. De geoptimaliseerde routes en stationslocaties zijn beschreven in hoofdstuk 9;
- de effecten van de geoptimaliseerde routes en stationslocaties zijn opnieuw beoordeeld. De hoofdstukken 10, 11, 12 geven de effectbeoordeling na optimalisatie van de routes en stationslocaties;
- hoofdstuk 13 geeft een samenvattend overzicht van de beoordelingen van de geoptimaliseerde routes en stationslocaties op de Noordzee, Waddengebied en vasteland;
- hoofdstuk 14 beschrijft de effecten van de routes en stations in cumulatie met andere projecten en de mitigerende maatregelen. De mitigerende maatregelen zijn maatregelen die kunnen worden gebruikt om de negatieve effecten van de geoptimaliseerde routes en stations te beperken. De voorgestelde mitigerende maatregelen zijn uitvoerbaar en kunnen in de project-mer verder worden uitgewerkt;
- het rapport eindigt in hoofdstuk 15 met een beschrijving van de leemten in kennis en een aanzet voor het evaluatie en monitoringsprogramma;

- het rapport sluit af met de afkortingen- en begrippenlijst.

WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER

Het algemene wettelijk en beleidskader is als bijlage aan het MER-hoofdrapport toegevoegd. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het wettelijk kader en het beleidskader dat relevant is het deelrapport Gebruiksfuncties.

2.1 Aspect specifiek wettelijk kader

Tabel 2.1 Wettelijk kader thema Gebruiksfuncties

Wet- en regelgeving	Uitleg en relevantie
Europese unie	
Kaderrichtlijn Water (KRW), 2000	De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel de bescherming en verbetering van aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur tegen achteruitgang. De KRW stelt normen en doelstellingen vast om dit doel te bereiken. In Nederland zijn deze normen en doelstellingen geïntegreerd in het systeem van de Omgevingswet. <i>Voor het MER is het relevant om rekening te houden met de invloed van ingrepen in de zeebodem op de waterkwaliteit. Dit is relevant voor de criteria Visserij & aquacultuur en Recreatie en toerisme.</i>
Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM), 2005	De Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) heeft als doel om de lidstaten te verplichten de nodige maatregelen te nemen om een goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden in hun mariene wateren. De KRM definieert de 'Goede Milieu Toestand' (GMT) en legt normen en doelstellingen vast om deze te bereiken. <i>Voor het MER is het relevant om de beïnvloeding van de GMT door ingrepen in de zeebodem te beoordelen. Dit is relevant voor de criteria Visserij & aquacultuur en Recreatie en toerisme.</i>
Nationaal	
Omgevingswet	De Omgevingswet stelt regels voor de fysieke leefomgeving, in het bijzonder met betrekking tot natuur, milieu, water en bouw(werk)en. De Omgevingswet bestaat voor natuur uit twee delen: gebiedsbescherming en soortenbescherming. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verplicht tot die bescherming, welke is geïmplementeerd in het systeem van de Omgevingswet. De gebiedsbescherming ziet op Natura 2000-gebieden en de soortenbescherming op de soorten en habitattypen die in heel Nederland leven. Daaraan gerelateerd is de Omgevingswet relevant omdat Europese richtlijnen die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving erin zijn geïmplementeerd. Aanvullende voorbeelden daarvan zijn de Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en de Richtlijn 2014/52/EU (de Europese mer-richtlijn). De Omgevingswet is ook een uitwerking van de laatstgenoemde richtlijn en bevat regels die het opstellen van onderhavige milieueffectrapportage verplichten. Wanneer een programma kaders stelt voor toekomstige mer-plichtige activiteiten of projecten die grote milieueffecten kunnen hebben is een MER verplicht (artikel 16.34, 16.36 en 16.43 Ow).

Wet- en regelgeving	Uitleg en relevantie
Besluit kwaliteit leefomgeving	<i>Voor het MER is de Omgevingswet relevant omdat het kaders en beperkingen mee geeft voor de beoordeling van de milieugevolgen.</i> Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is een van de algemene maatregelen van bestuur waar de Omgevingswet in doorwerkt. Het Bkl is gericht op het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van onze leefomgeving. Het stelt specifieke regels over milieu, natuur, water, en andere aspecten die belangrijk zijn voor een gezonde omgeving. Ook verschillende richtlijnen zijn geïmplementeerd in het Bkl en in het Bkl staan instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Voor het MER is het Bkl relevant omdat het kaders en beperkingen uitwerkt voor de beoordeling van een ingreep op de fysieke leefomgeving. <i>Voor het MER in het bijzonder zijn relevant onder meer de bepalingen met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN, zie beleidskader) en de implementatie van de relevante richtlijnen.</i>
Besluit activiteiten leefomgeving	Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is ook een algemene maatregel van bestuur waar de Omgevingswet in doorwerkt. Het Bal bevat regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving waarvan bekend is dat ze mogelijk nadelige gevolgen veroorzaken voor het milieu. Hoofdstuk 7 bevat onder meer een specifieke zorgplicht voor activiteiten op de Noordzee. <i>Voor het MER is het Bal relevant omdat het kaders en beperkingen uitwerkt voor de beoordeling van een ingreep op de fysieke leefomgeving. Hoofdstuk 7 van het Bal is in het bijzonder relevant voor het MER omdat dat hoofdstuk ziet op activiteiten in de Noordzee.</i>
Omgevingsbesluit	Het Omgevingsbesluit regelt in aanvulling op de Omgevingswet onder meer welk bestuursorgaan het bevoegd gezag is om een omgevingsvergunning te verlenen en welke procedures gelden. Ook regelt dit besluit wat de betrokkenheid is van andere bestuursorganen, adviesorganen en adviseurs bij de besluitvorming en een aantal op zichzelf staande onderwerpen, zoals de (materiele regels omtrent) milieueffectrapportage. Er geldt op grond van artikel 3.7 Omgevingsbesluit een beperkingengebied van 500 m afstand van enig onderdeel van de mijnbouwinstallatie met betrekking tot een mijnbouwinstallatie in een oppervlaktewaterlichaam. Hierbij is het verboden zich te bevinden, dan wel enig voorwerp te hebben of te doen hebben binnen deze veiligheidszone. <i>Voor het MER is het Omgevingsbesluit relevant omdat het kaders en beperkingen uitwerkt voor de beoordeling van een ingreep op de fysieke leefomgeving.</i>
Mijnbouwwet	De Mijnbouwwet (Mbw) reguleert het gebruik van bestaansbronnen in de diepe ondergrond, zoals het opsporen, winnen en opslaan van delfstoffen en aardwarmte. De wet is, met bepaalde uitzondering, alleen van toepassing op delfstoffen die op een diepte van meer dan 100 m van de aardbodem aanwezig zijn. <i>Voor het MER is de Mijnbouwwet relevant omdat het kaders en beperkingen meegeeft voor de beoordeling van de ingreep op de Olie- en gaswinning.</i>
Toegangsbeperkend Besluit Noordzeekustzone zones I t/m III	Besluit van de toenmalig staatssecretaris van Economische Zaken van 19 januari 2016 die bedoeld is om de veiligheid en bescherming van het milieu op de Noordzee te waarborgen. Het is gericht op het beperken van toegang tot bepaalde gebieden op de Noordzee voor bepaalde activiteiten, zoals visserij, scheepvaart en olie- en gaswinning. <i>Voor het MER is de toegangsbeperkend Besluit relevant doordat het kaders en beperkingen mee geeft voor de beoordeling van de ingreep voor Gesloten- en toegangsbeperkende gebieden.</i>

2.2 Aspect specifiek beleidskader

Europees, nationaal, provinciaal en gemeentelijke beleid en het beleid van de waterschappen stellen kaders aan het project. Onderstaande tabel beschrijft deze kaders voor elk beleidsniveau:

Tabel 2.2 Beleidskader thema Gebruiksfuncties

Beleid	Uitleg en relevantie
Europese Unie en internationale verklaringen	
Gemeenschappelijk Visserijbeleid (2002)	De meervoudige doelstelling van het visserijbeleid is om allereerst de beschikbare en toegankelijke levende mariene aquatische bestanden te beschermen en in stand te houden. Hierbij is het belangrijk om de bestanden rationeel, verantwoord en duurzaam te exploiteren, waarbij rekening wordt gehouden met economische en sociale voorwaarden die acceptabel zijn voor de visserijsector. Dankzij onder meer meerjarenplannen en verlaging van de vlootcapaciteit zijn sommige bestanden in de Noordzee hersteld. <i>Voor het MER is het Gemeenschappelijk Visserijbeleid relevant omdat het handvatten mee geeft voor de beoordeling van de ingreep voor Visserij en aquacultuur.</i>
Strategische richtsnoeren voor een duurzamere en concurrerendere EU-aquacultuur voor de periode 2021 t/m 2030	De Europese Commissie heeft voor deze periode strategische richtsnoeren gepubliceerd. Deze richtsnoeren bouwen voort op ervaring op EU- en nationaal-strategisch niveau en houden rekening met de nieuwste ontwikkelingen op het vlak van onderzoek, innovatie en de besteding van EU-financiering. De richtsnoeren beantwoorden ook aan de oproepen uit de 'van boer tot bord'-strategie om de overgang naar een duurzaam voedselsysteem in de EU te versnellen. Zodoende wordt het potentieel van duurzame aquacultuur als bron van voedsel en voeder met een kleine koolstofvoetafdruk erkend. <i>Voor het MER zijn de strategische richtsnoeren relevant omdat het handvatten mee geeft voor de beoordeling van de ingreep voor Visserij en aquacultuur.</i>
Verklaring van Esbjerg, 2001	De ministeriële verklaring van Esbjerg is in 2001 ondertekend door Denemarken, Duitsland en Nederland en heeft tot doel de bescherming en het behoud van het Waddenzeegebied te waarborgen. Het verdrag erkent de unieke waarde van het Waddenzeegebied als natuurgebied en ecosysteem en verplicht de ondertekende landen om het gebied te beschermen en te beheren. <i>Voor het MER is de verklaring van Esbjerg relevant omdat het de kaders en beperkingen geeft met betrekking tot het Referentiegebied in de Waddenzee. Dit heeft invloed op de beoordeling van de ingreep voor de Gesloten gebieden.</i>
Nationaal	
Nationaal Water Programma 2022-2027	In het Nationaal Waterplan 2022-2027 staan de volgende ambities centraal: - een veilige en klimaatbestendige delta; - een concurrerende, duurzame en circulaire delta; - een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur. Het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de Rijkswateren. In het Nationaal Water Programma komen het oude Nationaal Waterplan (voor beleid) en het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (voor beheer) samen. <i>Voor het MER is het Nationaal Water Programma relevant voor de huidige situatie van de Rijkswateren en voor het effect van de ingreep op het uit te voeren beleid</i>
Integraal Beheerplan voor de Waddenzee, 2023	De Beheerautoriteit Waddenzee heeft verschillende beheerders (o.a. RWS, Natuurmonumenten maar ook de waddenprovincies) van de Waddenzee verenigd in het Beheerderscollectief Waddenzee.

Beleid	Uitleg en relevantie
	Het Integraal Beheerplan voor de Waddenzee regelt het onderlinge beheer en behoud van het Waddenzeegebied. Het beheerplan omvat verschillende aspecten, waaronder natuurbehoud, visserij, recreatie, scheepvaart, energieontwikkeling en kustverdediging. Het streeft naar een integrale benadering waarbij de verschillende activiteiten en belangen in het gebied met elkaar in balans worden gebracht. <i>Voor het MER is het Integraal Beheerplan voor de Waddenzee relevant doordat het de huidige situatie van de Waddenzee en de doelen en plannen weergeeft.</i>
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), 2012	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schets het Rijk de ambities van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid van Nederland in 2040. <i>Voor het MER is het SVIR relevant doordat het de ambities en plannen aangeeft wat effect kan hebben op de beoordeling van de ingreep voor Wegen en spoorverbindingen. Ook is het relevant voor de autonome ontwikkelingen in het plangebied.</i>
Programma Noordzee 2022-2027	Het Programma Noordzee gaat over ruimtelijke indeling van de Noordzee en het bereiken van de goede milieutoestand. Het programma beschrijft het beleid op het gebied van het versterken van het ecosysteem, de transitie naar een duurzame voedselvoorziening en de transitie naar een duurzame energievoorziening. Daarnaast wordt beleid op het gebied van zeescheepvaart, zandwinning, digitale connectiviteit, nationale veiligheid, onderwater cultureel erfgoed, recreatie en meteorologische informatievoorziening beschreven. Programma Noordzee 2022-2027 merkt zandwinning aan als activiteit van nationaal belang. Dit zand wordt namelijk gebruikt voor kustonderhoud. In het Programma staat dat kabels en leidingen zo moeten worden gesitueerd en aangelegd dat zij geen gevaar of belemmering vormen voor andere nationale belangen. Aan weerszijden van kabels en leidingen op de Noordzee geldt een veiligheids- en onderhoudszone van 500 m. Bij de aanleg van windparken wordt ten opzichte van bestaande leidingen en elektriciteitskabels in principe een zone van 500 m aangehouden en ten opzichte van telecommunicatiekabels een zone van 750 m. Met het oog op efficiënt ruimtegebruik kunnen onderhoudszones van kabels en leidingen, waar mogelijk, worden verkleind. Vanuit het Programma Noordzee geldt er een afwegingskader als andere activiteiten van nationaal belang gebruik willen maken van een voor zandwinning gereserveerd gebied. Wat betreft de defensiegebieden in de Noordzee, wordt medegebruik van oefengebieden toegestaan voor zover dit met het militaire gebruik is te verenigen. De meeste defensiegebieden op en boven zee zijn onveilig wanneer ze in gebruik zijn voor schiet- en/of vlieg oefeningen. Wanneer er niet wordt geoefend, kunnen deze gebieden worden gebruikt voor andere activiteiten. Het is uitgesloten dat in militaire oefengebieden vaste objecten zoals mijnbouwplatforms of windturbines worden geplaatst. De kans op schade is te groot en het militaire gebruik van deze gebieden wordt door de aanwezigheid van vaste objecten beperkt. <i>Voor het MER is het Programma Noordzee relevant voor de beoordeling van de ingreep in de Noordzee. Het geeft de kaders en beperkingen mee die gelden voor de verschillende onderwerpen op de Noordzee.</i>
Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020, 2023	Het voormalige kabinet zette in op een schelpdiervisserijbeleid dat perspectief biedt op een economisch gezonde bedrijfstak met productiemethoden die de natuurwaarden respecteren en waar mogelijk versterken. <i>Voor het MER is het schelpdiervisserijbeleid relevant doordat het de kaders en beperkingen meeg geeft voor de beoordeling van de ingreep voor Visserij en aquacultuur.</i>
Beleid voor mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) 2021 t/m 2026	Het beleid voor mosselzaadinvanginstallaties heeft betrekking op de regels en voorschriften die van kracht zijn voor de bouw, exploitatie en het beheer van installaties die worden gebruikt voor het vangen van mosselzaad in Nederlandse wateren. Het beleid omvat onder andere voorschriften voor de locatie en grootte van de installaties, de toegestane periodes voor mosselzaadinvang en het gebruik

Beleid	Uitleg en relevantie
	van milieuvriendelijke technologieën. Daarnaast zijn er ook regels voor de monitoring van de installaties en de kwaliteit van het gevangen mosselzaad. <i>Voor het MER is het beleid voor mosselzaadinvanginstallaties relevant doordat het de kaders en beperkingen meegeeft voor de beoordeling van de ingreep voor Visserij en aquacultuur, specifiek gericht op het vangen van mosselzaad.</i>
Convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee voor de periode na 2020	Het convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee richt zich waar het gaat om de transitie van de mosselsector op het verminderen van de afhankelijkheid voor de winning van mosselzaad van de Waddenzee, en met name de bodemvisserij daarbinnen. <i>Voor het MER is het convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee relevant doordat het de kaders en beperkingen meegeeft voor de beoordeling van de ingreep voor Visserij en aquacultuur, specifiek gericht op het vangen van mosselzaad.</i>
Tweede Structuurschema Militaire terreinen (SMT-2)	Het Tweede Structuurschema Militaire Terreinen (SMT II) heeft als doel om een geactualiseerd toekomstgericht beleidskader te bieden voor het beheer en de ontwikkeling van militaire terreinen in Nederland. Het schema geeft richtlijnen voor de ruimtelijke planning en het gebruik van militaire terreinen, rekening houdend met aspecten zoals defensiebeleid, ruimtelijke ordening, natuur- en milieubescherming, en lokale belangen. <i>Voor het MER is het SMT-2 relevant doordat het de kaders en beperkingen meegeeft voor de beoordeling van de ingreep voor de Militaire gebieden.</i>
Basisvisie recreatiotoervaart Nederland 2020-2025	De basisvisie heeft als doel om Nederland als aantrekkelijke bestemming voor recreatieve toervaart te behouden en verder te ontwikkelen. Het document beschrijft verschillende uitdagingen en kansen, zoals het verbeteren van de bereikbaarheid van vaargebieden, het verduurzamen van de sector en het versterken van de samenwerking tussen verschillende partijen. <i>Voor het MER is de basisvisie recreatiotoervaart Nederland relevant voor de beoordeling van de ingreep voor Recreatie en toerisme, specifiek gericht op de recreatievaart in het plangebied.</i>
NEN-norm 3654:2023 nl: Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen	NEN 3654 beschrijft primair hoe moet worden vastgesteld dat buisleidingen en hoogspanningssystemen elkaar nadelig beïnvloeden uit oogpunt van veiligheid en corrosie. In de NEN-norm 3654 zijn afstandsnormen en richtlijnen opgenomen voor gewenste afstanden tussen hoogspanningsverbindingen en andere kabels en leidingen. Daarnaast is een richtlijn opgenomen om te komen tot een ideale afstand tussen kabels en leidingen. Deze norm is relevant voor het kruisen van bestaande kabels en leidingen en parallelligging met kabels en leidingen. Opgenomen is dat tot 1.000 meter er kans is op inductieve- en weerstand beïnvloeding op bestaande kabels en leidingen. Op 1 september 2023 is de nieuwe editie van NEN 3654 'Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen' gepubliceerd. <i>Voor het MER is de NEN-norm 3654 relevant doordat het de afstanden en richtlijnen geeft voor de beoordeling van de ingreep in relatie tot de bestaande kabels en leidingen.</i>
Agenda voor het Waddengebied 2050	De Agenda voor het Waddengebied 2050 stelt de duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied voorop. De Agenda beschrijft het gezamenlijk langetermijnperspectief voor het Waddengebied 2050 en formuleert gezamenlijke doelen, handelingsprincipes en stappen richting uitvoeringsprogramma teneinde deze doelen te realiseren. Ook worden in de Agenda voor het Waddengebied 2050 strategieën besproken omtrent de thema's als Defensie, diepe delfstoffen en zand- en schelpenwinning. <i>Voor het MER is de Agenda voor het Waddengebied 2050 relevant doordat het strategieën bespreekt over de onder andere de criteria Militaire gebieden en Olie- en gaswinning.</i>
Programma NOVEX	Het programma NOVEX geeft regie aan het leggen van de ruimtelijke puzzel in samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen. Het zorgt voor

Beleid	Uitleg en relevantie
	samenhang in het ruimtelijke beleid, verbindt de 22 nationale programma's en het versnelt de uitvoering door te sturen op heldere voorwaarden en concrete afspraken. Eén van de NOVEX gebieden is Groningen (gebied tussen de stad Groningen, Hoogezand-Sappemeer, Delfzijl en de Eemshaven). In dit gebied is sprake van stapeling van opgaven (energie transitie, innovatieve economie, toekomstbestendige landbouw, krimp en groei) in combinatie met de urgentie van de versterkingsopgave. <i>Voor het MER is het Programma NOVEX relevant, omdat het de opgaven en vraagstukken in beeld brengt die spelen in het plangebied.</i>
Regionaal en provinciaal	
Noordervisie2040	Ruimtelijk-economische visie voor het Noorden van Nederland. Agendeert verschillende transities (onder andere water, energie en landbouw). <i>Voor het MER is de Noordervisie relevant omdat het de huidige situatie en visies schets voor onderdelen van Gebruiksfuncties als Wonen en werken.</i>
Regionaal waterprogramma provincie Fryslân 2022-2027	Het RWP is een omgevingsprogramma met beleidskaders en uitwerkingen voor het provinciale waterbeheer en klimaatadaptatie. Het is een wettelijk verplicht programma dat een uitwerking is van de Friese Omgevingsvisie 'De Romte Diele' en de uitgangspunten genoemd in de Startnotitie RWP die in oktober 2020 door Provinciale Staten (PS) zijn vastgesteld. <i>Voor het MER is het regionaal Waterprogramma voor de provincie Fryslân relevant voor de huidige situatie van de wateren in de provincie en voor het effect van de ingreep op het uit te voeren beleid.</i>
Uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer Fryslân 2022	Dit uitvoeringsprogramma geeft de opgaven van provincie Fryslân weer op het gebied van mobiliteit en infrastructuur. Vertrekpunten zijn het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan (2021) en het Bestuursakkoord 2019-2023. Het programma schetst de ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit en geeft aan hoe het verkeer- en vervoerbeleid uitgevoerd wordt. Ook geeft het een overzicht van de projecten en de hiermee gemoeide middelen. <i>Voor het MER is het Uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer relevant doordat het de ambities en plannen aangeeft wat effect kan hebben op de beoordeling van de ingreep voor Wegen en spoorverbindingen. Ook is het relevant voor de autonome ontwikkelingen in het plangebied.</i>
Strategische visie vrijetijdseconomie provincie Groningen 2021-2030	Met de visie voor de vrijetijdseconomie worden de belangen van de sector voor de regionale economie benadrukt. Hiervoor is een drietal ambities geformuleerd: 1) sterkere koppeling van toeristisch-recreatief aanbod aan het Groningse DNA; 2) versterken ondernemerschap en vergroten van de sector; 3) groei werkgelegenheid in vrijetijdseconomie. <i>Voor het MER is de strategische visie op de vrijetijdseconomie van de provincie Groningen relevant doordat het de ambities aangeeft voor het onderdeel Recreatie en toerisme onder Gebruiksfuncties.</i>
Omgevingsvisie provincie Groningen (geconsolideerde versie van 8 november 2023)	De ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving op de lange termijn staan centraal in de omgevingsvisie van de provincie Groningen. De omgevingsvisie is momenteel in ontwikkeling. <i>Voor het MER wordt de Omgevingsvisie van Groningen relevant doordat het de strategie en beleid aangeeft voor de opgaven die de provincie heeft. Dit kan van invloed zijn op de huidige situatie en de beoordeling van het effect van de ingreep.</i>

Beleid	Uitleg en relevantie
Omgevingsvisie 'De Romte Diele' (provincie Fryslân, 2020)	De hoofdambitie van de provincie Fryslân is een brede welvaart in een vitaal, veerkrachtig en karakteristiek en gezond Fryslân. In de omgevingsvisie werkt de provincie de provinciale ambities, opgaven, doelen en werkwijze voor de komende jaren uit. <i>Voor het MER Omgevingsvisie van Fryslân relevant doordat het de strategie en beleid aangeeft voor de opgaven die de provincie heeft. Dit kan van invloed zijn op de huidige situatie en de beoordeling van het effect van de ingreep.</i>
Waterschap	
Waterbeheerprogramma 2022-2027, Wetterskip Fryslân	Wetterskip Fryslân beheert het watersysteem, de waterkeringen en de zuiveringsinstallaties in Fryslân en in het Groninger Westerkwartier. Daarbij wordt vastgehouden aan de drie kernthema's waarin het werk van het Waterschap is verdeeld: waterveiligheid, voldoende water en schoon water. In het Waterbeheerprogramma wordt een drietal ontwikkelingen genoemd die relevant zijn, namelijk; de verandering van klimaat, de verstoring van de ecologie en de veranderende relatie tussen overheid en samenleving. <i>Voor het MER is het Waterbeheerprogramma van Wetterskip Fryslân relevant doordat het de kaders en regelgeving meegeeft voor de watergangen en -keringen in het plangebied.</i>
Waterbeheerprogramma 2022-2027, Noorderzijlvest	Het Waterschap Noorderzijlvest zorgt in delen van Groningen, Drenthe en een klein stukje van Fryslân voor veilig, voldoende en schoon water. De focus in het Waterbeheerprogramma 2022-2027 ligt op klimaatklaar blijven en een natuurlijker, duurzamer waterbeheer. Het voorkomen van droogte en verzilting, de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, het stimuleren van de biodiversiteit, winnen van grondstoffen en energie uit afvalwater en verdergaande samenwerking in de waterketen zijn een aantal uitdagingen dat genoemd wordt in het programma. <i>Voor het MER is het Waterbeheerprogramma van het Waterschap Noorderzijlvest relevant doordat het de kaders en regelgeving meegeeft voor de watergangen en -keringen in het plangebied.</i>

3

HUDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN (HSAO)

In dit hoofdstuk is de huidige situatie in het plangebied beschreven per criterium. Voor elk criterium is bekeken wat de referentiesituatie is waarop de effecten van de voorgenomen activiteiten beoordeeld zijn. Ook de autonome ontwikkelingen in het plangebied beschreven.

3.1 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit plaatsvinden. Voor de criteria onder het thema Gebruiksfuncties is het studiegebied gelijk aan het plangebied.

3.2 Huidige situatie

Het deelrapport Gebruiksfuncties beschouwt de gebruiksfuncties op land en op zee voor het hele plangebied. De effecten op landbouw (als onderdeel van de werkfunctie) worden beschreven in het agrarisch waardenonderzoek. Voor het deelrapport Gebruiksfuncties is de referentiesituatie beschreven aan de hand van de volgende onderdelen die gebaseerd zijn op de aspecten waarop de voorgenomen activiteit in dit deelrapport wordt beoordeeld:

- wonen en werken;
- militaire gebieden;
- olie- en gaswinning;
- visserij en aquacultuur;
- zand- en schelpenwinning;
- kabels en leidingen;
- recreatie en toerisme;
- wegen en spoorverbindingen;
- watergangen en -keringen;
- gesloten gebieden op zee.

3.2.1 Wonen en werken op land

Het plangebied bevat verschillende woonkernen, in zowel Fryslân en Groningen alsook op de Waddeneilanden. In Groningen betreft dit dorpen als Oudeschip, Uithuizen, Warffum, Winsum en Zoutkamp. In Fryslân gaat dit onder andere om Buitenpost, Burgum, Kollum en Dokkum, de enige stad in het gebied en met ongeveer 12.800 inwoners de grootste woonkern. Op Ameland liggen de kernen Hollum, Ballum en Nes en op Schiermonnikoog ligt het gelijknamige dorp. Ook buiten de kernen staan er verspreid over het gebied verschillende woningen. Historisch gezien vormden de inwoners van zowel de Waddeneilanden en Waddenkust het landschap, wat zichtbaar is in de terpen en wierden, en de buitendijkse landwinningen en kwelders. De economie is gericht op visserij, landbouw en handel en inmiddels in toenemende mate op het toerisme (zie aspect Toerisme en recreatie), met name op de twee eilanden.

De landbouw vormt in het plangebied nog steeds een belangrijk onderdeel van de economie. De vruchtbare kleigronden bieden een goede basis voor de landbouw. Het gebied is bekend om haar poot aardappelteelt.

Daarnaast worden graan, uien en (suiker)bieten verbouwd. Als onderdeel van de integrale effectanalyse (IEA) wordt door Rotterdam Engineering onderzoek gedaan naar de impact van PAWOZ op de agrarische waarden.

Dit onderzoek beschouwt onder andere de mate van doorsnijding van agrarische percelen, de impact op perceeleigenaren/gebruikers, effecten op bodemopbouw in relatie tot herstel en risico's op plantenziekten en opwarming van de bodem ter plaatse van de aan te leggen kabelsystemen. Daarnaast wordt in het deelrapport bodem en water op land ook ingegaan op de effecten van verzilting door Acacia Water. De landbouw is een thema wat een aparte plek heeft gekregen in de IEA. Om dubbeling te voorkomen, focust dit deelrapport zich binnen het criterium wonen en werken niet op landbouw, maar op overige vormen van werk. Dit betreft bijvoorbeeld de verwerkende industrie, met bijvoorbeeld Aviko Rixona waar al jarenlang de RAS-patat wordt gemaakt. Werkgebieden bevinden zich in de Eemshaven en grotere kernen, zoals Dokkum, Warffum, maar bijvoorbeeld ook in kleinere dorpjes zoals Lauwersoog en Den Andel.

De Eemshaven en de haven van Lauwersoog zijn belangrijke havens vanwege de werkgelegenheid die zij bieden. Er zijn verschillende bedrijven gevestigd die actief zijn op het gebied van energie, scheepvaart, logistiek en visserij. Krabbenvisserij uit met name het Verenigd Koninkrijk is hier actief en ook Zoutkamp is bekend om haar garnalenvisserij (zie aspect Visserij en Aquacultuur). De Eemshaven is een belangrijke haven in het noorden van Nederland. Zo bevinden zich er energiecentrales met de bijbehorende hoogspanningsinfrastructuur, windmolenparken en een datacentrum. Door de ligging aan de Waddenzee en het spoor- en wegennetwerk is de Eemshaven een strategische locatie voor internationale handel en transport. Daardoor biedt de haven werkgelegenheid aan mensen uit de regio en daarbuiten. Ook is de Eemshaven voor de Offshore-industrie van belang. De Eemshaven als industriegebied is de afgelopen jaren sterk gegroeid en er zijn plannen voor verdere uitbreiding, zie paragraaf 3.3 autonome ontwikkelingen.

3.2.2 Militaire gebieden op land en op zee

De krijgsmacht gebruikt de Noordzee voor verschillende militaire activiteiten, zoals schietoefeningen, vlieg oefeningen en mijnen ruimen. Op het Nederlandse deel van de Noordzee moet voldoende oefengebied zijn voor het ministerie van Defensie. Dit is van nationaal belang volgens de Rijksoverheid (Rijksoverheid, 2023). Meer dan 7 % van het Nederlandse deel van de Noordzee is hiervoor beschikbaar. Er zijn ook schietoefeningen vanaf het land en tussen 1945-1948 is munitie in de Noordzee gestort. De ruimtebehoefte voor militaire doeleinden is vastgelegd in het Tweede Structuurschema Militaire Terreinen (SMT-2) en het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027. Deze militaire gebieden zijn zichtbaar in Afbeelding 3.1. Ook munitiestortplaatsen worden gerekend tot militaire gebieden. Uitgangspunt is dat deze munitiestortgebieden vermeden worden, omdat dit in potentie kan leiden tot ontploffingen en het vrijkomen van giftige stoffen. Binnen het plangebied bevindt zich een munitiestortgebied tussen Schiermonnikoog en Ameland (zie Afbeelding 3.1).

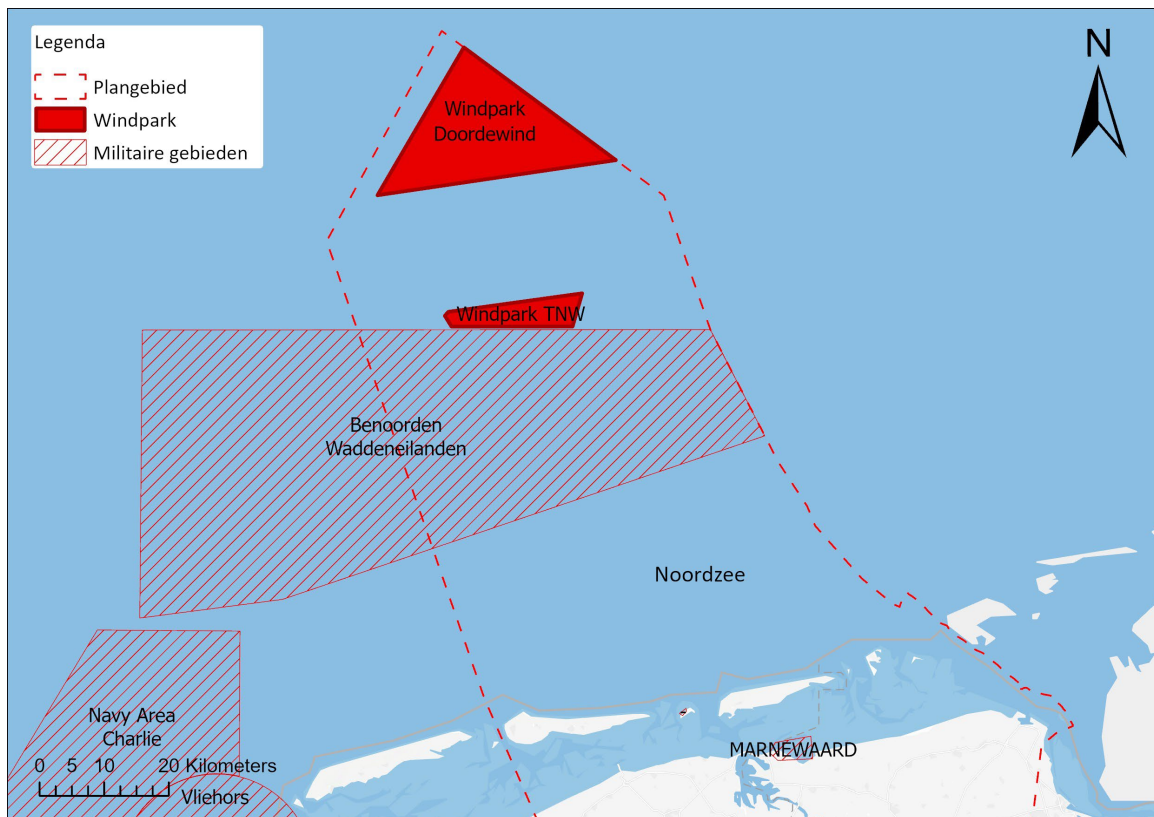
Militaire activiteiten binnen deze gebieden worden afgestemd op andere functies op de Noordzee. Tijdens oefeningen zijn de oefengebieden verboden voor andere activiteiten. Munitie die in zee terechtkomt bij schietoefeningen kan een belemmering vormen voor de aanleg van kabel- en leidingsystemen. Medegebruik van oefengebieden wordt toegestaan voor zover dit met het militaire gebruik is te verenigen. De meeste defensiegebieden op en boven zee zijn onveilig wanneer ze in gebruik zijn voor schiet- en/of vlieg oefeningen. Wanneer er niet wordt geoefend, kunnen deze gebieden worden gebruikt voor andere activiteiten. Het is uitgesloten dat in militaire oefengebieden vaste objecten zoals mijnbouwplatforms of windturbines worden geplaatst. De kans op schade is te groot en het militaire gebruik van deze gebieden wordt door de aanwezigheid van vaste objecten beperkt.

Naar verwachting blijven de militaire gebieden in de Noordzee gehandhaafd op hun huidige locatie. Bij de aanleg en onderhoud/gebruiksfase van vaste installaties en kabels- en leidingsystemen in militaire gebieden, is afstemming met het ministerie van Defensie over militaire activiteiten op de Noordzee noodzakelijk. Van de militaire gebieden in de Noordzee is het oefengebied Benoorden Waddeneilanden (EHD42) met name relevant voor PAWOZ (zie Afbeelding 3.1 voor locatie).

Boven dit gebied houden vliegtuigen schietoefeningen op luchtdoelen. Dit kan plaatsvinden van zonsopkomst tot zonsondergang. De oppervlakte van dit gebied bedraagt ongeveer 3.060 km². Om op langere termijn extra ruimte te scheppen voor windenergie worden de mogelijkheden onderzocht.

Voor EHD42, een defensie-oefengebied dat overlap heeft met een zoekgebied voor windenergie, worden de mogelijkheden van meervoudig gebruik onderzocht (zie paragraaf 9.4). Randvoorwaarde bij toekomstige besluiten over EHD42 is dat de operationele bruikbaarheid van de oefengebieden gegarandeerd blijft.

Afbeelding 3.1 Militaire gebieden in en rondom het plangebied



Het militaire oefengebied Marnewaard is gelegen in de provincie Groningen, Nederland. Het is een groot oefenterrein dat primair wordt gebruikt door de Koninklijke Landmacht voor militaire trainingen en oefeningen. Marnewaard biedt de mogelijkheid voor grootschalige oefeningen waar militaire eenheden diverse scenario's kunnen trainen, variërend van infanterieoefeningen tot geavanceerde gecombineerde wapenoefeningen. Om de schietbaan zit een contour wat de onveilige zone aangeeft (zie onderstaande afbeelding). De kans dat ricochets vanaf de schietbaan in dit gebied terecht komen is aanwezig. Het gehele oefengebied is intensief gedraineerd met in totaal meer dan 600 km drainage op een diepte variërend van 0,75 m tot 2,5 m diepte.

Afbeelding 3.2 Kaart van het oefenterrein Marnewaard



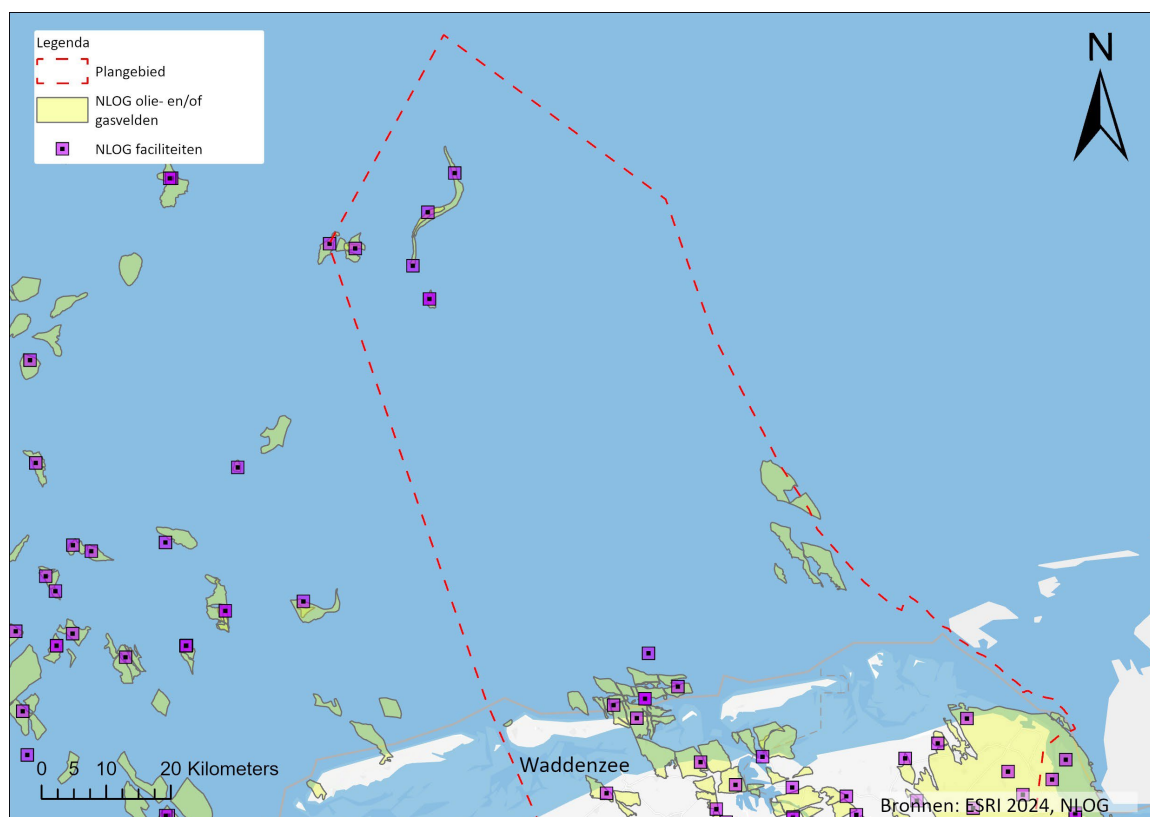
3.2.3 Olie- en gaswinning op land en op zee

In het plangebied bevinden zich diverse producerende en nog onontwikkelde gasvelden. Deze zijn gelegen ten oosten van Ameland, ten zuiden van Schiermonnikoog en verspreid gelegen op het vasteland (zie Afbeelding 3.3). Ter hoogte van de kust met Duitsland liggen in de Noordzee ook een drietal onontwikkelde gasvelden. Daarnaast bevinden er zich op diverse locaties productieplatformen. Rondom platformen waar olie en gas wordt gewonnen op zee geldt een beperkingsgebied van 500 m voor mijnbouwinstallaties in een oppervlaktewaterlichaam. Binnen de veiligheidszone is het verboden zich te bevinden, dan wel enig voorwerp te hebben of te doen hebben. Op verzoek kan de minister een ontheffing verlenen van het verbod. Vanuit de platformen lopen meerdere boortrajecten naar de velden. Deze boortrajecten zijn ook in Afbeelding 3.3 te zien.

Voor het opsporen en winnen van delfstoffen en aardwarmte en het opslaan van stoffen is een vergunning nodig (Hoofdstuk 2, Mijnbouwwet). Er worden geen nieuwe vergunningen meer gegeven voor gas- en zoutwinning onder de Waddenzee. Ook komen er geen vergunningen meer voor het zoeken naar gaswinningen op land. De huidige gasplannen hebben een doorlooptijd tot eind 2035 in het Waddengebied. Daarna worden deze niet meer verlengd. Vergunningprocedures die al in gang zijn gezet worden nog afgemaakt. Dit geldt bijvoorbeeld voor het gasveld bij Ternaard welke ook is aangewezen als pilot voor een Omgevingsproces of het ONE-Dyas initiatief. Voor gas op de Noordzee worden wel vergunningen afgegeven om nieuwe gasvelden te zoeken.

In het plangebied is de winning van koolwaterstof, wat de verzamelnaam is voor de groep chemische verbindingen die bestaat uit koolstof- en waterstofatomen, op zowel land als zee vergund. Daarnaast is een vergunning verleend voor de opslag van aardgas ter hoogte van Grijskerk.

Afbeelding 3.3 Locatie gas en olievelen en productieplatforms [Bron: NLOG]



3.2.4 Visserij en aquacultuur

De visserij is een belangrijk onderdeel van de geschiedenis van het gebied. Visserijhavens als de Eemshaven, Lauwersoog en Zoutkamp vormen al generaties lang de thuishaven voor veel vissers. Ook op Ameland en Schiermonnikoog heeft visserij altijd deel uitgemaakt van de economie. Visserij als gebruiksfunctie is in beginsel vrijwel op de gehele Noordzee toegestaan, behalve daar waar het verboden is in verband met ruimtelijke scheiding van andere functies, met name op vaarwegen, in bepaalde delen van Natura 2000-gebieden, munitiestortgebieden en gebieden met een algeheel vaarverbod, zoals windturbineparken en rondom mijnbouwplatforms. Visserijhavens in het gebied bevinden zich onder andere in de Eemshaven, Lauwersoog en Zoutkamp, de laatste bevat met name garnalenvisserij.

In het plangebied liggen de Borkumse Stenen (zie gestippeld gebied in Afbeelding 3.12). De Borkumse Stenen zijn een reeks van onderwaterrotsen en zandbanken in de Noordzee, ongeveer 55 km ten noorden van het Nederlandse eiland Schiermonnikoog. Het gebied is ongeveer 200 vierkante kilometer groot en heeft een rijke biodiversiteit. De Borkumse Stenen zijn belangrijk voor de visserij omdat het een voortplantingsgebied is voor veel vissoorten en is aangewezen als beschermd KRM-gebied. Voor meer informatie, zie deelrapport Natuur.

Naast visserij vindt ook aquacultuur (teelt van bijvoorbeeld schaaldieren of zeewieren) plaats in het plangebied. Binnen het plangebied bevinden zich geen banken meer waar gevist wordt naar mosselen. Dit geldt wel voor oesterbanken die zich in het plangebied bevinden. Voor grootschalige experimenten en toepassingen op de Noordzee is een vergunning nodig op grond van de Visserijwet 1963.

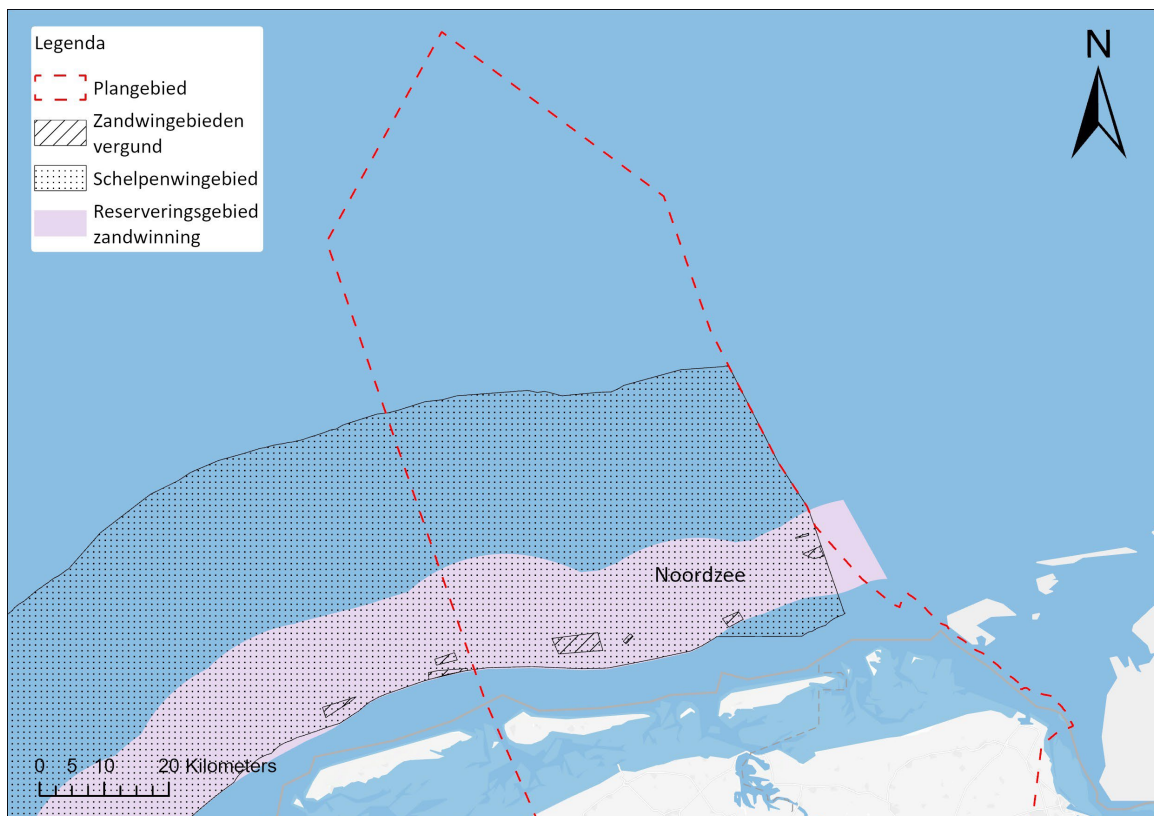
Garnalenvisserij is een veel voorkomende vorm van visserij in de Waddenzee en vindt het hele jaar door plaats. Voornamelijk in en langs de geulen en zeegaten tussen de eilanden. Deze sector is door saneringen in verband met de stikstofcrisis en hoge verliezen tegenwoordig sterk onderhevig aan krimp [Garnalenvisserij - Waddenzee].

3.2.5 Zand- en schelpenwinning op zee

Programma Noordzee 2022-2027 merkt zandwinning aan als activiteit van nationaal belang. Dit zand wordt namelijk gebruikt voor kustonderhoud. Er is een gebied gereserveerd voor zandwinning tussen de NAP -20 m dieptelijn (dichter bij de kust is ontgronding niet toegestaan, ten behoeve van het kustfundament) en de 12-mijlsgrens (zie 'reserveringsgebied zand 2013' in Afbeelding 3.4). Zandwinning heeft voorrang in dit gebied, maar andere gebruiksfuncties van nationaal belang zijn toegestaan. Hiervoor is een afwegingskader opgenomen in het Programma Noordzee. Ook buiten de 12-mijlszone mag zand worden gewonnen, maar andere activiteiten van nationaal belang, zoals een CO₂-vrije energievoorziening, scheepvaart en verduurzaming van de visserij hebben daar voorrang. Voor zandwinning is een vergunning vereist. Afbeelding 3.4 geeft in de gearceerde vlakken weer waar de vergunde zandwingegebieden in het plangebied zich bevinden.

Schelpenwinning is toegestaan in een groter gebied, namelijk tot 50 km uit de kust, vanaf de NAP -5 m dieptelijn en zeewaarts van de 3 nautische mijl uit de kust (zie Afbeelding 3.4). Het is belangrijk dat de hoeveelheid gewonnen schelpen niet groter is dan de natuurlijke aanwas. Vanuit de derde nota Waddenzee zijn er schelpenwingegebieden aangewezen in de Waddenzee en Noordzeekustzone (zie Afbeelding 3.5)

Afbeelding 3.4 Zand- en schelpenwingebieden in en rondom het plangebied



Afbeelding 3.5 Schelpenwinning Waddenzee en Noordzeekustzone (bron: Derde Nota Waddenzee)



3.2.6 Kabels en leidingen op land en op zee

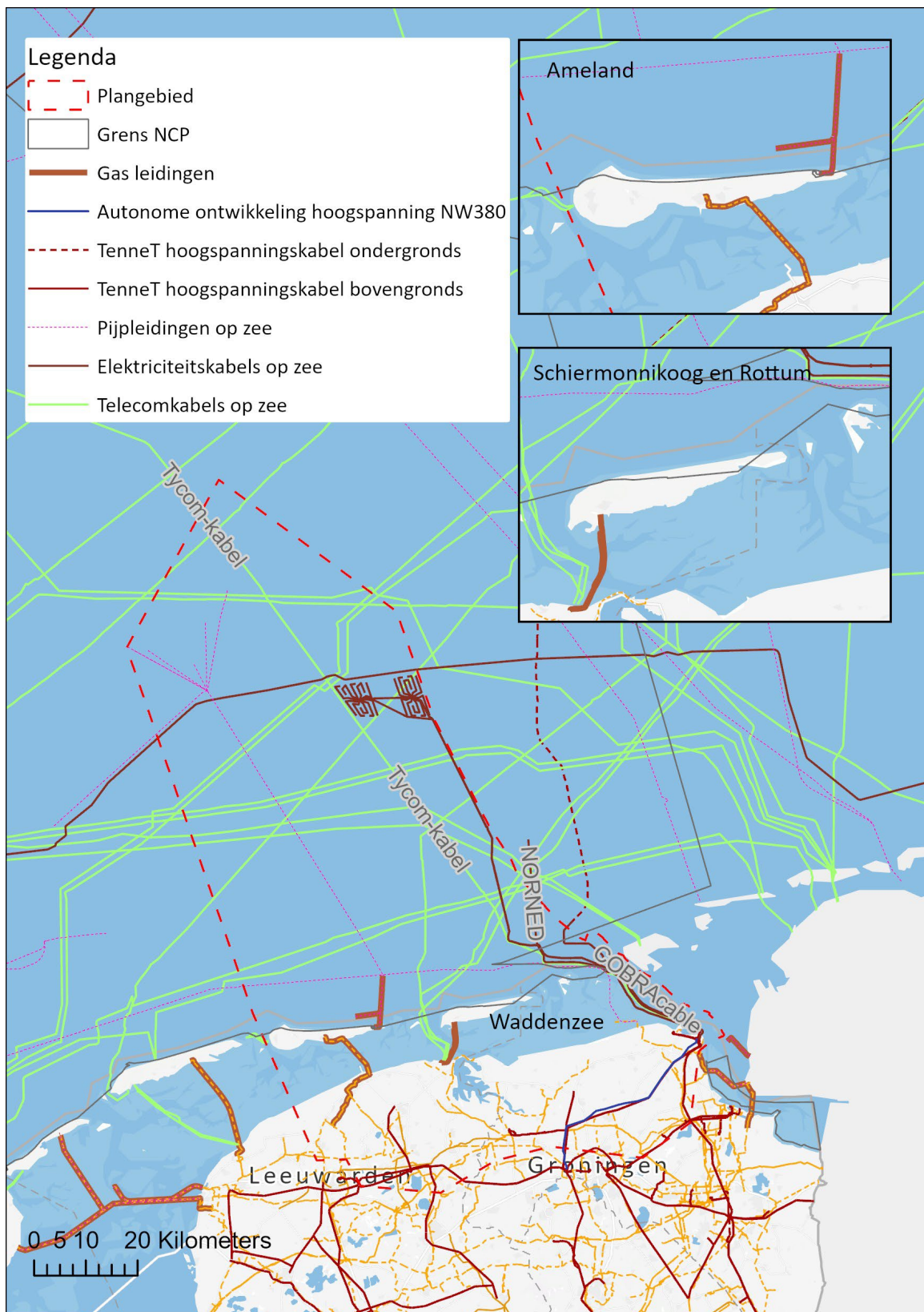
In het plangebied bevinden zich verschillende kabels en leidingen in de zeebodem, zoals gasleidingen, waterleidingen, rioolafvoer, hoogspanningskabels, telecomkabels (datatransport) en interconnectoren (infrastructuur dat uitwisseling van energie tussen verschillende netwerken mogelijk maakt). Op het land liggen in het plangebied verschillende soorten kabels en leidingen, zoals gasleidingen, waterleidingen,

datatransport, hoogspannings- en middenspanningsverbindingen, rioolleidingen, telecomkabels en overige leidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen. Ook zijn er kabels en leidingen die via het plangebied naar Duitsland lopen. In Afbeelding 3.6 zijn relevante kabels en leidingen weergegeven. Dit zijn onder andere de buisleidingen voor aardgas en de ondergrondse- en bovengrondse hoogspanningsverbindingen.

Daarnaast zijn in het plangebied een tweetal interconnectoren te vinden, namelijk de COBRA-kabel en de NorNed-kabel. De COBRA-kabel is een gelijkstroom kabelverbinding tussen Nederland en Denemarken en is in gebruik genomen in 2019. De gelijkstroom NorNed-kabel wordt gebruikt om elektriciteit van en naar Nederland en Noorwegen te exporteren, en is in 2008 in gebruik genomen. Beide kabels hebben een maximale capaciteit van 700 MW.

In Afbeelding 3.6 is tevens de bovengrondse wisselstroom hoogspanningsverbinding NoordWest 380 kV opgenomen die onderdeel is van het landelijk hoogspanningsnetwerk (zie ook paragraaf 3.3, autonome ontwikkeling). De afbeelding laat de belangrijkste kabels en leidingen op land en op zee zien.

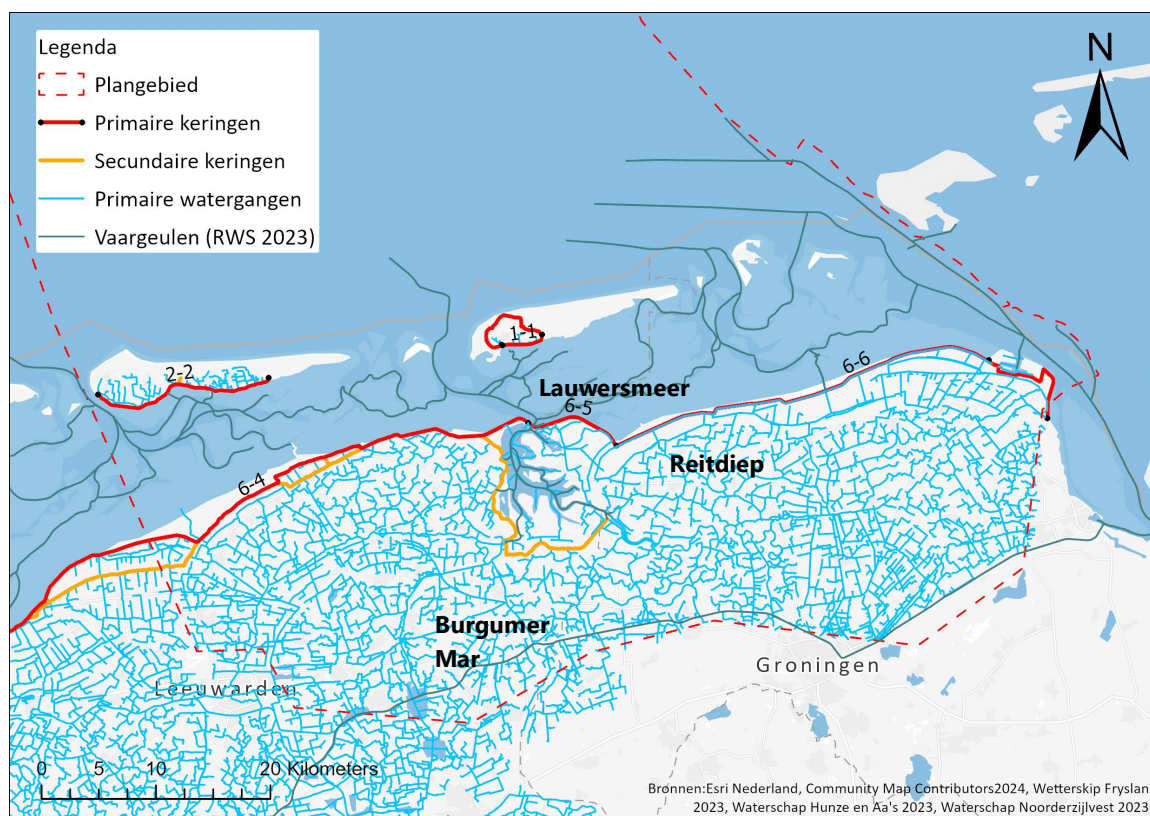
Afbeelding 3.6 Kabels en leidingen op land en op zee



3.2.7 Watergangen en -keringen op land

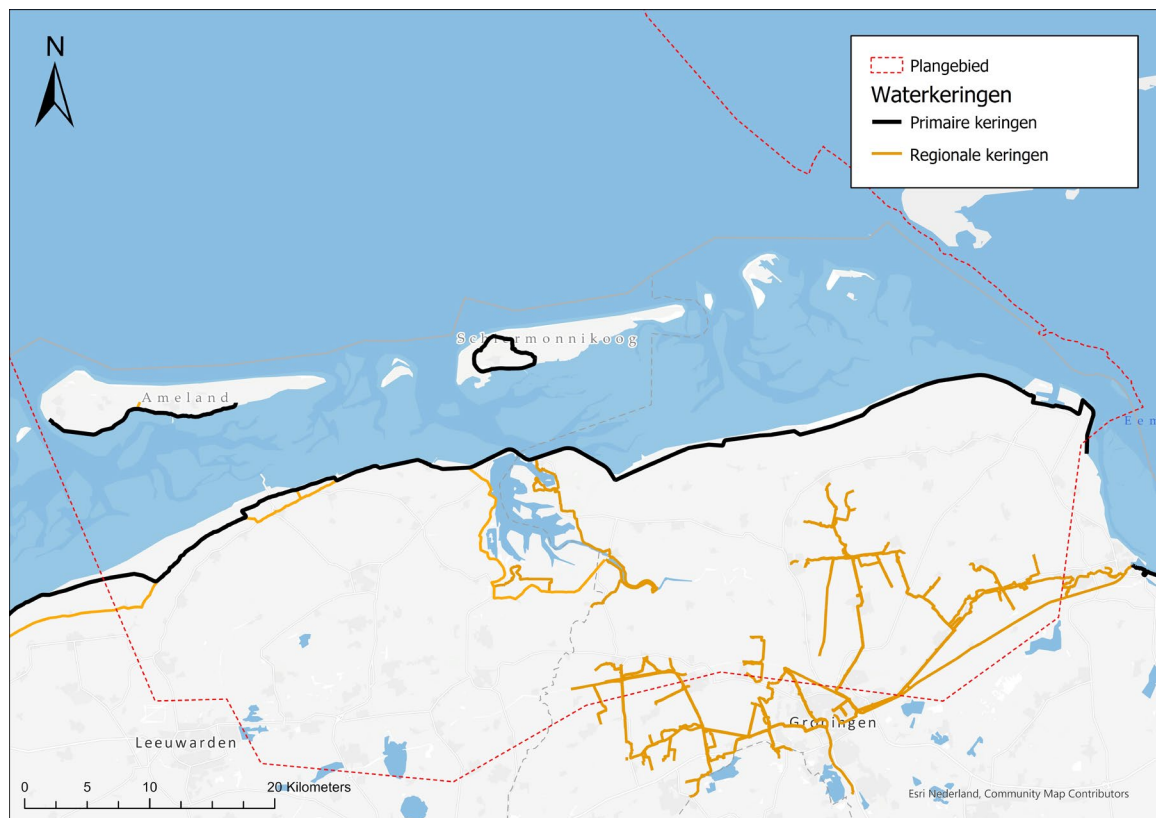
In het gebied bevinden zich verspreid diverse primaire watergangen (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Hieronder bevinden zich ook diverse kanalen, zoals bijvoorbeeld het Noordpolderkanaal, Zeilriet en Oude Maar. Tussen Zoutkamp en Winsum, loopt het Reitdiep, dat van de stad Groningen naar het Lauwersmeer loopt. In het zuiden van het plangebied bevindt zich het waterlichaam Burgumer Mar. In het oosten bevindt zich de Groote Tjariet. Dit is een afwateringskanaal en speelt een belangrijke rol in het reguleren van de waterstanden en het voorkomen van overstromingen in het gebied rondom de Eemshaven.

Afbeelding 3.7 Watergangen



In het plangebied bevinden zich ook waterkeringen op land. Dit zijn voor de primaire waterkeringen de Dijk Grens Oude Industriehaven-Lauwersoog, de Lauwersmeerdijk en de Ommelanderzeedijk. Ook bevinden zich primaire waterkeringen op de Waddeneilanden, voor het plangebied zijn de primaire waterkering op Ameland en Schiermonnikoog van belang. Daarnaast bevinden zich in het plangebied de volgende regionale waterkeringen: de Oude Bildtdijk, de dijken bij Holwerd en Ternaard, de opdijk van dijkpaal 42.9 tot Holwerterdyk, de Lauwersmeerdijk en Banddijk en de regionale kering op Ameland.

Afbeelding 3.8 Waterkeringen in het plangebied

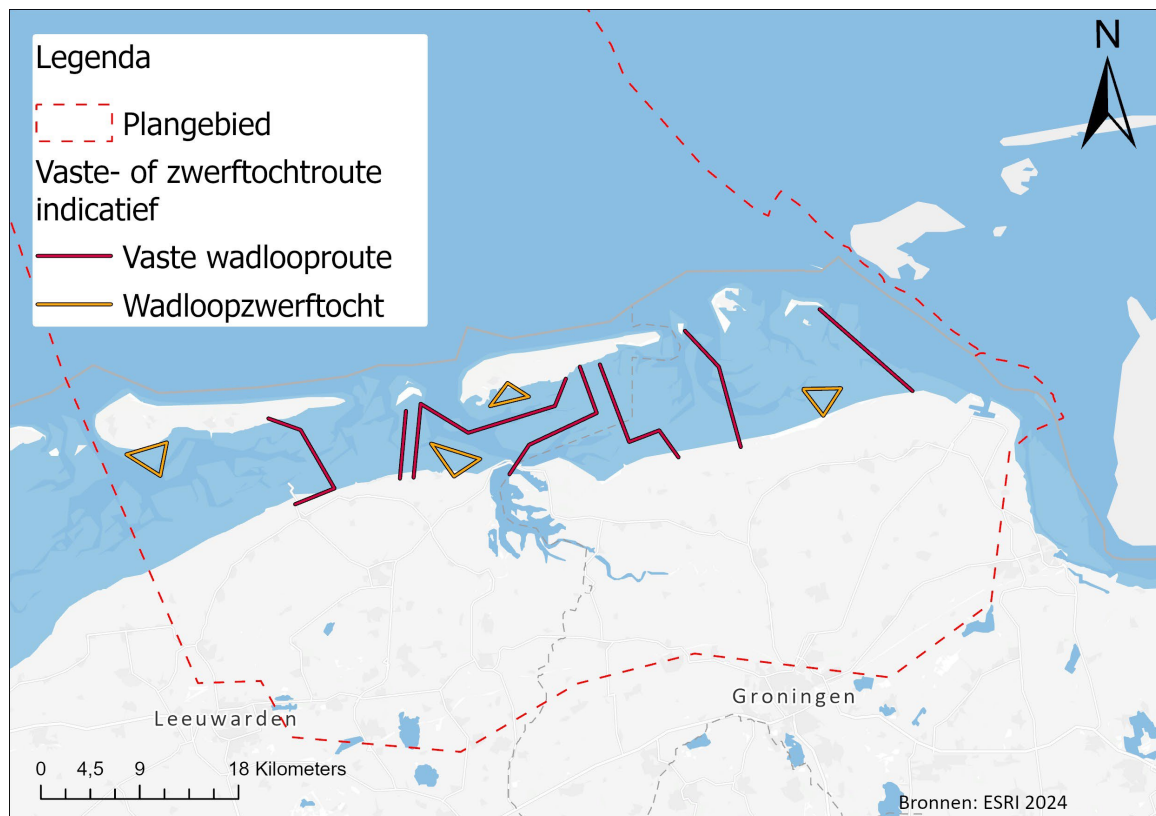


3.2.8 Recreatie en toerisme op land en op zee

In het plangebied van PAWOZ zijn de Waddeneilanden Ameland en Schiermonnikoog gelegen. Daarnaast bevindt een deel van het Duitse eiland Borkum zich in het plangebied (zie Afbeelding 3.9). Dit eiland is iets kleiner dan Schiermonnikoog. Jaarlijks komen er meer dan 1,5 miljoen toeristen naar de Waddeneilanden. De economie op deze Waddeneilanden is veelal ingericht op toerisme en recreatie en er bevinden zich wandel- en fietsroutes, zwemlocaties, campings en overnachtingsplaatsen.

De kustgebieden van Groningen en Fryslân zijn ook steeds populairder onder bezoekers. Het gebied is populair onder recreanten voor verschillende activiteiten zoals wandelen, fietsen, varen, zwemmen en vissen. Aan de Waddenkust, in het Lauwersmeergebied en op de Waddeneilanden bevinden zich wandel- en fietsroutes, zoals de kustroute en rondje Lauwersmeer. Ook zijn er campings en mogelijkheden voor dagrecreatie aan het strand en landinwaarts. Zowel provincies als kustgemeenten zetten in op het aantrekken van toeristen en recreanten en stellen ambities op het gebied van aantallen bezoekers en overnachtingen. De Noordzeekust wordt gebruikt door badgasten, surfers, kitesurfers, deltavliegers, sportvissers, zeilers en motorbootvaarders. In het Nationaal Waterplan is vastgelegd dat de 12-mijlszone in principe vrij blijft van permanente bebouwing. Daarmee is onder meer rekening gehouden met de recreatie vanaf het strand en de recreatievaart langs de gehele kust van de Noordzee.

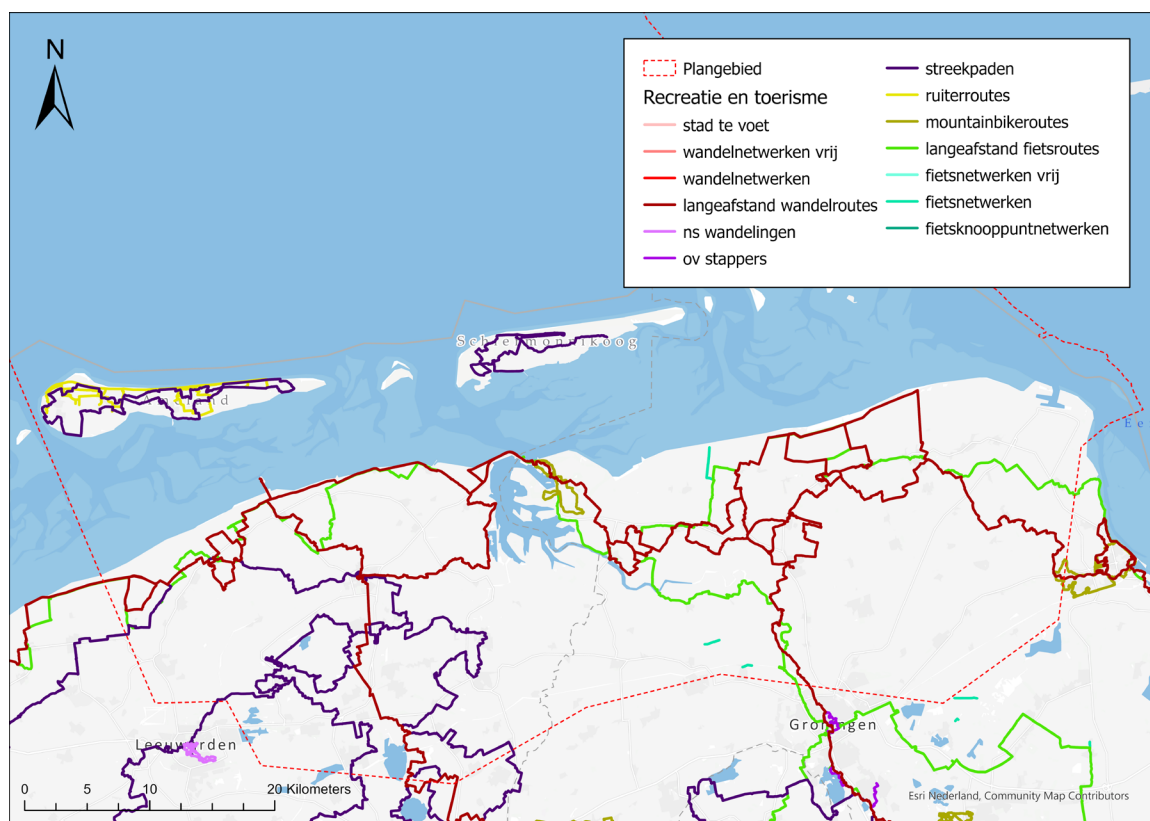
Afbeelding 3.9 Vaste en Wadloopzwerfroutes [bron: Wadgids.nl]



Op de Waddenzee is met name wadlopen populair, jaarlijks zijn er ongeveer 250.000 wadlopers. Voor het organiseren van een wadlooptocht is een vergunning nodig (gericht op de borging van de veiligheid van de wadlopers), en er is een aantal vaste routes die door ervaren gidsen worden geleid om de veiligheid van de deelnemers te waarborgen. Op bovenstaande Afbeelding 3.9 afkomstig van Wadgids.nl, staan de vaste wadlooptochtroutes aangegeven. Er is een quotum van maximaal 50.000 vergunningen voor wadlooptochten om de verstoring van vogels en zeehonden te beperken. Ook zijn er wadloopzwerftochten.

Dit zijn kennismakingstochten voor het wadlopen. Recreatievaart is toegestaan op de Waddenzee, mits de natuurbeschermingsregels in acht worden genomen. Ook op het Nederlandse vasteland zijn recreatie routes te vinden in het plangebied. Deze routes zijn te zien in Afbeelding 3.10. Dit zijn onder andere wandel- en fietspaden als ook langeafstandsroutes.

Afbeelding 3.10 Recreatie routes in het plangebied op land



3.2.9 Wegen en spoorverbindingen op land

In het plangebied liggen verschillende provinciale N-wegen en de rijksweg A7 (tussen Groningen en Drachten) (zie Afbeelding 3.11). De wegen zijn in de Tabel 3.1 hieronder weergegeven.

Tabel 3.1 Provinciale N-wegen en rijkswegen in of nabij het plangebied

Rijksweg / Provinciale weg	Naam	Ligging
Rijksweg	A7	De A7 is een Nederlandse autosnelweg en autoweg die begint bij Zaandam en bij de grens bij Bad Nieuweschans overgaat in de Duitse A280.
	N33	De rijksweg N33 loopt van Assen richting de Eemshaven.
Provinciale weg	N46	De weg loopt van Groningen naar de Eemshaven.
	N356	De N356 is een provinciale weg in de provincie Fryslân tussen Holwerd en Nijega.
	N358	De N358 verloopt van Frieschepalen via Buitenpost naar Holwerd.
	N361	De provinciale weg de N46 loopt Groningen via Lauwersoog naar Rijperskerk.
	N388	De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker en de N361 nabij Vierhuizen.
	N982	De N982 vormt de verbinding tussen Oldehove en de N983.

Ook lopen er in het plangebied spoorlijnen tussen Leeuwarden en Groningen, tussen Groningen en Delfzijl en tussen Groningen en de Eemshaven (zie Afbeelding 3.11). De spoorlijn bij de Eemshaven loopt via de zuidwestelijke hoek van het bedrijventerrein de Eemshaven.

Afbeelding 3.11 Ligging wegen en spoorlijn plangebied



3.2.10 Gesloten gebieden op zee

Er zijn verschillende gebieden in de Waddenzee die afgesloten zijn voor menselijke activiteiten. Dit is om de kwetsbare natuur en het ecologische evenwicht te beschermen. In de Waddenzee liggen gesloten gebieden waarbij toegang verboden is op grond van de Omgevingswet. Voor deze gebieden geldt een jaarrond of periodiek toegangsverbod. Deze gebieden zijn ook relevant voor het deelrapport natuur en worden daar ook benoemd. Deze gebieden zijn te zien in Afbeelding 3.12 (zie rood en zwart gearceerd gebied) en omvatten:

- de vogelrustgebieden: Deze gebieden zijn afgesloten voor menselijke activiteiten tijdens het broedseizoen van de vogels. Het broedseizoen loopt van 15 maart tot en met 15 juli en tijdens deze periode mogen de gebieden niet worden betreden. Het gaat hierbij om gebieden waar veel vogels broeden;
- de rustgebieden voor zeehonden: Deze gebieden zijn afgesloten van 15 mei tot 1 september voor menselijke activiteiten om de zeehonden in hun natuurlijke leefomgeving te beschermen. Het gaat hierbij om gebieden waar zeehonden rusten en pups worden geboren. Zeehonden zijn sterk gevoelig voor verstoring boven water, vooral op deze rustplaatsen. Voor verstoring door bovenwatergeluid is een verstoringssafstand van 1.500 meter voor zeehonden een algemeen aanvaardbare effectafstand (deelrapport natuur). Een voorbeeld van een rustgebied voor zeehonden is de Engelsmanplaat bij Schiermonnikoog.

Ook ligt er in de Waddenzee het Referentiegebied (zie oranje gebied in Afbeelding 3.12). Dit is een gebied wat is aangewezen waarbinnen geen exploitaties en verstoringen mogen plaatsvinden. Het doel van de aanwijzing is om ongestoorde ontwikkeling van de natuur in de gebieden te kunnen vergelijken met de ontwikkelingen van de natuur in de rest van de Waddenzee. Dit is vastgelegd in het Integraal Beheerplan voor de Waddenzee. In het plangebied ligt het referentiegebied bij Rottumeroog en Rottumerplaat.

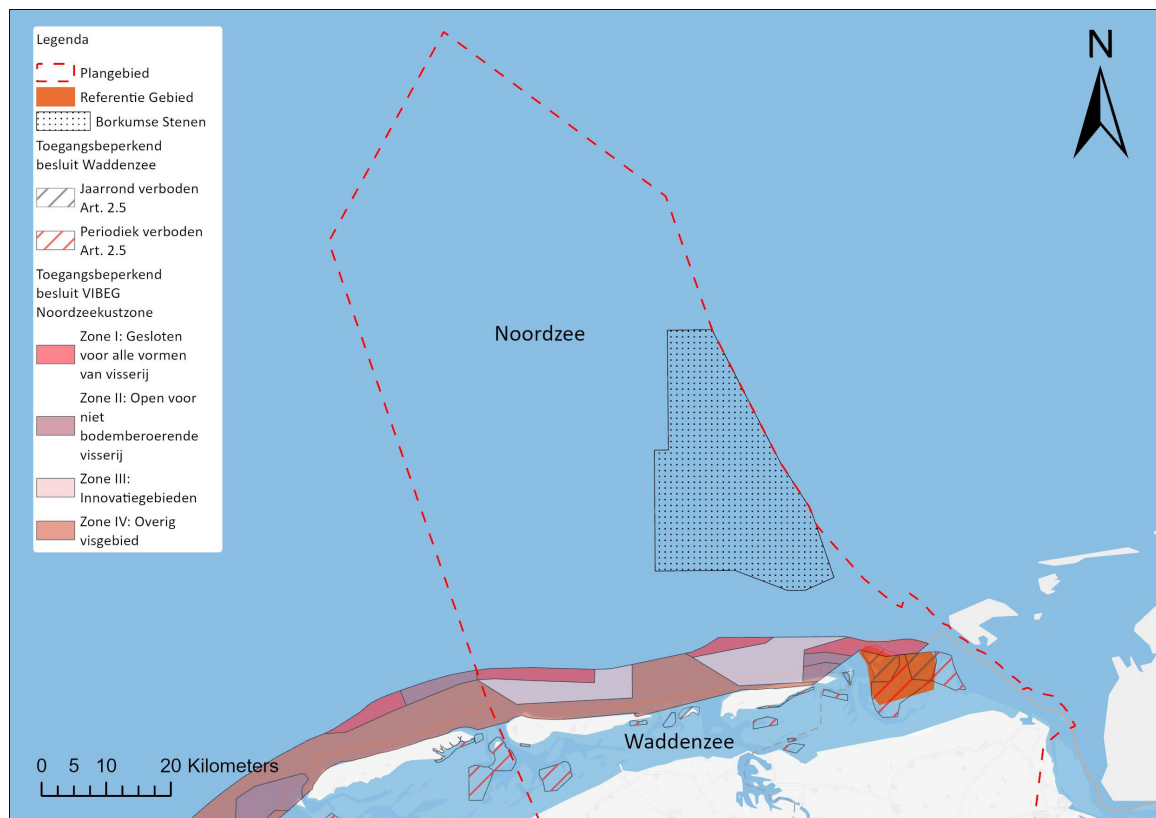
In dit deelrapport wordt inzicht gegeven in de mate van doorkruisingen en/of areaalverlies met dergelijke gesloten gebieden en het referentiegebied. Voor een inhoudelijke beoordeling van de effecten op natuur en Visserij & aquacultuur wordt verwezen naar respectievelijk het deelrapport Natuur en de effectbeoordeling van Visserij & aquacultuur in hoofdstuk 6 en 7 van dit rapport.

In het plangebied geldt tot slot ook het Toegangsbeperkingsbesluit Noordzee (zie Afbeelding 3.12). Dit besluit creëert vier zones op de Noordzee, genummerd van I tot IV:

- Zone I: gesloten voor alle vormen van visserij. Hiermee wordt een zo ongestoord mogelijke ontwikkeling gewaarborgd;
- Zone II: dit zijn gebieden die gesloten zijn voor de bodemberoerende visserij;
- Zone III: als stimulans voor de ontwikkeling van innovatieve technieken wordt zone III aangewezen waar uitsluitend met de best beschikbare technieken en visserijpraktijk mag worden gevisst;
- Zone IV: alle vormen van visserij toegestaan onder de voorwaarde dat daarvoor een vergunning is verleend dan wel dat deze vormen van visserij zijn opgenomen in het Beheerplan.

Binnen elke zone gelden specifieke regels en voorschriften die bepalen welke activiteiten wel en niet zijn toegestaan om de veiligheid en het milieu op de Noordzee te beschermen.

Afbeelding 3.12 Gesloten gebieden rond het plangebied



3.3 Autonome ontwikkelingen

De toekomstige ontwikkelingen die plaatsvinden in het plangebied en wellicht relevant zijn voor PAWOZ zijn onderverdeeld in de volgende drie categorieën:

- **autonome ontwikkelingen** zijn plannen en projecten waarvoor de besluitvormingsprocedure is doorlopen (onherroepelijke besluiten) en dus vergund zijn of waarvoor de vergunningaanvraag(en) is ingediend, maar die nog niet gerealiseerd zijn. Deze zijn relevant als ze effecten hebben op hetzelfde (plan- of studie)gebied of op dezelfde functies en beoordelingsaspecten als PAWOZ;
- **overige toekomstige ontwikkelingen** zijn ontwikkelingen in het (plan- of studie)gebied die zich in een voorfase (toekomstig idee) bevinden en waarover eventuele besluitvorming nog zal plaatsvinden;
- **autonome processen**: ontwikkelingen in de fysieke omgeving die onafwendbaar zijn en een gegeven zijn voor de toekomstige staat van de kenmerken van de omgeving. Het betreft bijvoorbeeld zeespiegelstijging en andere gevolgen van klimaatverandering. Deze autonome processen beïnvloeden de toekomstige referentiesituatie en worden waar nodig behandeld. In het algemeen leiden deze processen over een lange periode pas tot relevante veranderingen.

Autonome ontwikkelingen zijn meegenomen in PAWOZ. Aangezien autonome ontwikkelingen met tijd veranderen (bijvoorbeeld: nieuwe ontwikkelingen worden vergund) is een peildatum gehanteerd. Deze peildatum is 19 februari 2024, start effectonderzoeken. Ontwikkelingen na deze datum zijn niet meegenomen in de MER voor PAWOZ, deze kunnen in een vervolg project-mer meegenomen worden. Tabel 3.2 beschrijft de autonome ontwikkelingen die plaatsvinden op zee en Tabel 3.3 de autonome ontwikkelingen op land. In de tabellen staat hoe PAWOZ rekening houdt met deze ontwikkelingen.

3.3.1 Autonome ontwikkelingen op zee

Onderstaande tabel geeft de autonome ontwikkelingen op zee samengevat weer.

Tabel 3.2 Autonome ontwikkelingen op zee

Ontwikkelingen	Beschrijving
Autonome ontwikkeling	
Zandwinning Noordzee	Het gebied zeewaarts van de doorgaande NAP -20 m lijn en landwaarts van de 12-nautische mijlgrens is aangewezen als reserveringsgebied voor zandwinning. Binnen dit reserveringsgebied zijn nieuwe zoekgebieden voor zandwinning aangewezen. Schelpenwinning is toegestaan in gebieden tot 50 kilometer uit de kust, vanaf de NAP -5 m dieptelijn en zeewaarts van de 3 nM uit de kust (LAT). De hoeveelheden gewonnen schelpen mogen niet groter zijn dan de natuurlijke aanwas. In 2018 is het MER Winning suppletiezand Noordzee 2018 tot en met 2027' en het MER Winning ophoogzand Noordzee 2018 tot en met 2027 gepubliceerd. Inmiddels is de MER-procedure afgerond en de ontgrondingsvergunning voor de periode 2018-2027 afgegeven. <i>De zandwinning in de Noordzee is relevant voor het criterium Zand- en schelpenwinning.</i>
Schelpenwinning Noordzee	Gespecialiseerde bedrijven winnen op de Noordzee schelpen uit sedimentlagen die voornamelijk bestaan uit de resten van afgestorven schelpdieren. Ze worden voor uiteenlopende doelen gebruikt, bijvoorbeeld in drainagesystemen en voor verharding van paden. In programma Noordzee 2022-2027, dat is gepubliceerd op 18 Maart 2022, is opgenomen dat het winnen van schelpen is toegestaan zeewaarts van de NAP -5 m dieptelijn in hoeveelheden die overeenstemmen met de natuurlijke aanwas. <i>De schelpenwinning in de Noordzee is relevant voor het criterium Zand- en schelpenwinning.</i>
Veilige gebruiksruimte gas- en zoutwinning onder de Waddenzee	Onder de Waddenzee wordt gas en zout gewonnen. Binnen het plangebied vindt alleen gaswinning door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) plaats. Deze gaswinning vindt plaats vanaf land: op Ameland en vanuit Blija sinds de jaren '80 en vanuit Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen sinds 2006. Hierbij wordt het 'hand aan de kraan'-principe toegepast om schade aan de natuur te voorkomen. Dit houdt in dat vooraf wordt getoetst welke hoeveelheden gas en zout kunnen worden gewonnen

Ontwikkelingen	Beschrijving
	opdat de bodemdaling als gevolg daarvan binnen de grenzen blijft die de Waddenzee op basis van de natuurlijke sedimentatie van zand en slib kan compenseren. De overheid stelt per kombergingsgebied waaronder gas- of zoutwinning plaatsvindt een veilige gebruiksruimte vast waarbinnen de bodemdalingssnelheid als gevolg van de winning moet blijven. Daarbij wordt ook rekening gehouden met zeespiegelstijging. De kombergingsgebieden binnen het plangebied waarvoor gebruiksruimtes zijn vastgesteld zijn het Pinkegat (4,6 mm/jaar) en de Zoutkamperlaag (3,6 mm/jaar) voor de periode 2021-2026. Zowel de feitelijke bodemdaling als effecten op de natuur worden gemonitord. Het doel hiervan is om, indien de monitoring daartoe aanleiding geeft, de winning tijdig te kunnen verminderen of te stoppen. De gebruiksruimtes worden tenminste 5-jaarlijks geactualiseerd. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor het criterium Olie- en gaswinning.</i>
Wind op Zee	In 2018 publiceerde het kabinet de tweede fase van de routekaart windenergie op zee voor de windenergiegebieden die tot en met 2030 in gebruik worden genomen voor het Klimaatakkoord. Samen met de windparken uit de eerste fase van de routekaart windenergie op zee, die in de periode tot en met 2023 gaan draaien, en de al bestaande windparken Luchterduinen en Gemini, betreft dit een totale capaciteit van circa 10,7 GW. In 2020 hebben, mede op aandringen van ons land, zowel de Europese Commissie als het Europese Parlement zich uitgesproken voor een ambitieuzere CO₂-reductiedoelstelling in 2030 van -55 procent ten opzichte van 1990. Het advies van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal en het advies van de Stuurgroep extra opgave suggereren dat wind op zee een belangrijk aandeel moet hebben in het behalen van het strengere CO₂-doel. Het kabinet heeft daarom begin 2022 aangegeven rond 2030 een totaal vermogen van circa 21 GW te willen realiseren als bijdrage aan het behalen van de aangescherpte CO₂-reductiedoelstelling (bron). Afbeelding 3.13 geeft een actuele stand van zaken van wind op zee weer. Afbeelding 3.13 Stand van zaken wind op zee, april 2023 (bron: RVO) 

Ontwikkelingen	Beschrijving
	<i>Deze autonome ontwikkeling is de mede aanleiding voor PAWOZ en daarmee relevant voor dit deelrapport.</i>
Maatregelen verlagen troebelheid Eems-Dollard	De slibconcentratie in de Eems-Dollard is echter onnatuurlijk hoog (van Maren et al., 2015; De Jonge et al., 2014; Taal et al., 2015; Schmidt et al., 2021). Lokaal kan het doorzicht sterk afnemen door deze extreem troebele condities. De gradiënt in doorzicht van het water, met weinig doorzicht in de Dollard en meer doorzicht in het mondingsgebied, hangt met de slibconcentratie samen. Stroming, getij en golven beïnvloeden de transportprocessen van sediment in estuaria en zorgen ervoor dat een troebelheidsgradiënt ontstaat. De toename in troebelheid een gevolg is van verschillende processen die op verschillende tijdschalen spelen. De belangrijkste oorzaken van de toename in troebelheid in de laatste eeuw zijn (Dankers, 2020): - de sterke vermindering van beschikbare sedimentatieruimte door sterke inpoldering langs het estuarium en afname van intergetijdengebied langs de Eemsvier; - het verdiepen van de vaargeul in het estuarium en in de Eemsvier, waardoor het getijtransport heeft kunnen toenemen en de onbalans tussen vloed- en ebstroom is versterkt; - de daarbij behorende activiteiten als het baggeren en het verspreiden van baggerspecie leiden tot het continu in beweging houden van het sediment waardoor het niet (biotisch) kan worden vastgelegd in de bodem; - stroming, getij en golven spelen een belangrijke rol in het importeren van sediment. Dit hoeft echter niet tot een toename in troebelheid te leiden. De toename in troebelheid treedt op omdat er niet voldoende sedimentatieruimte is voor het slib. In het Programma Eems-Dollard 2050 (ED2050) werken overheden, natuur- en milieuorganisaties en bedrijven samen aan versterking van de natuur, economie en leefbaarheid. Een belangrijk thema is de hoge troebelheid in de Eems-Dollard. Er worden verschillende pilots uitgevoerd om de troebelheid te verminderen, onder andere door slibonttrekking op verschillende manieren. Het is de bedoeling dat dit in de toekomst zal worden opgeschaald tot 1 miljoen m³ slibonttrekking per jaar. Daarnaast richt ook het Supplement Natura 2000-beheerplan Eems-Dollard dat in 2023 wordt opgesteld zich op onderzoek en maatregelen om de troebelheid te verlagen (naast andere maatregelen). <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor het criterium Visserij en aquacultuur.</i>
Herstel van biogene structuren	De kwaliteit van de droogvallende platen en de voedselbeschikbaarheid voor vogels is afgenomen door mechanische schelpdiervisserij in het verleden. Op de platen heeft de Japanse oester zich sterk kunnen uitbreiden. Tegenwoordig bestaat het merendeel uit de banken uit gemengde banken met Japanse oester en mossels. De draagkracht voor schelpdieretende vogels zoals scholekster en eider is hierdoor blijvend afgenomen. In de Waddenzee is de afgelopen jaren onderzoek uitgevoerd naar herstel van mosselbanken. Experimenten gericht op herstel van de banken waren echter weinig succesvol, waardoor nog geen wezenlijke verbetering is opgetreden en ook geen concrete beheermaatregelen worden genomen. Daarnaast is het areaal zeegrasvelden in de Nederlandse Waddenzee sterk afgenomen. Hierdoor is het totaal aan biogene structuren op de droogvallende platen lager dan gewenst. Er is de afgelopen jaren veel geëxperimenteerd met zeegrasherstel in de Waddenzee. Dit bleek vooral bij Griend zeer succesvol. De komende jaren wordt verder geëxperimenteerd met zeegrasherstel. Omdat het herstel nu lokaal heeft plaatsgevonden, is van een wezenlijke kwaliteitsverbetering nog geen sprake. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor het criterium Zand- en schelpenwinning.</i>
Overige toekomstige ontwikkelingen	
Gaswinning uit gasveld N05-A ten noorden van Rottumerplaat en Borkum	ONE-Dyas B.V. wil aardgas winnen uit het gasveld N05-A in de Noordzee en daarvoor boven het gasveld een gaswinningsplatform in zee plaatsen. De beoogde locatie van het platform bevindt zich in het Nederlandse deel van de Noordzee, ongeveer twintig kilometer uit de kust van Schiermonnikoog, Rottumerplaat en Borkum. In Juni 2024 werden bezwaren van tegenstanders door de Raad van Staten afgewezen en werd geoordeeld dat ONE-Dyas door kan gaan met de offshore werkzaamheden voor gaswinningsproject N05-A. Levering van het eerste aardgas in december 2024 is daardoor nog steeds mogelijk. Deze autonome ontwikkeling is niet meegenomen in de beoordelingen van PAWOZ, omdat de vergunningen voor de gaswinning tijdelijk waren opgeschort ten tijde van de beoordelingen.

Ontwikkelingen	Beschrijving
Gaswinning bij Ternaard	De NAM wil gas winnen uit een nog niet aangeboord gasveld ten noorden van Ternaard. Een klein deel van dat gasveld ligt onder land, het grootste deel ligt onder de Waddenzee. De ontwerpbesluiten voor dit project hebben van vrijdag 27 augustus tot en met donderdag 7 oktober 2021 ter inzage gelegen. Een definitief besluit over de vergunningverlening werd in 2022 verwacht, maar dit is uitgesteld als gevolg van een uitspraak van de Raad van State over de bouwvrijstelling voor stikstofdepositie. In 2024 werd een beslissing van het definitieve projectbesluit verwacht, maar ook dit is uitgesteld, omdat op 5 Maart 2024 staatssecretaris Vijlbrief (Mijnbouw) heeft aangegeven dat er voorlopig geen toestemming is voor gaswinning Ternaard.
Herstel van kwaliteit van permanent overstromde zandbanken (sublitoraal) en van slik- en zandplaten (litoraal)	In de Waddenzee geldt een verbeteropgave voor de 'instandhouding van permanent overstromde zandbanken'. Om dit te bereiken wordt het geleidelijk afbouwen van de bodem beroerende mosselzaadvisserij voortgezet zodat meerjarige mosselbanken beter kunnen ontwikkelen. Ook geldt een verbeteropgave voor de kwaliteit van het habitatype slik- en zandplaten (litoraal). Om dit te realiseren is een herstel van droogvallende mosselbanken en zeegrasvelden noodzakelijk.
Maatregelenpakket verminderen impact van bodemberoerende activiteiten	Het cumulatieve effect van bodemberoerende activiteiten zoals visserij, vaargeulonderhoud en suppletiewerken in de Waddenzee en Noordzeekustzone is onderzocht in opdracht van Rijkswaterstaat, het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Coalitie Wadden Natuurlijk. De Waddenacademie heeft het rapport gecontroleerd en op basis daarvan een aantal aanbevelingen gedaan. Het voornemen was dat Rijkswaterstaat en Programma naar een Rijke Waddenzee (PRW) met betrokken partijen in gesprek zouden gaan over de vervolgstappen, inclusief nader onderzoek. Inmiddels is het PRW opgeheven. Het is onbekend hoe Rijkswaterstaat een vervolg geeft aan het onderzoek.
Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW)	Het PAGW voorziet voor de Waddenzee in maatregelen om de randen van het wad te verzachten door het terugbrengen van geleidelijke overgangen tussen land en water, zoet- en zoutwater (connectiviteit) en herstel van leefgebieden. In de derde tranche van de PAGW (2022) is EUR 15 miljoen gereserveerd voor het project Onderwaternatuur Waddenzee, waarin vispopulaties en het voedselweb verbeterd worden, hard substraat voor herstel van de onderwaternatuur wordt aangebracht, en gewerkt wordt aan het verbeteren van zeegrasvelden en schelpdierbanken.
Borkumse Stenen	Het gebied Borkumse Stenen ligt ten noorden van Schiermonnikoog en grenst aan de zuidzijde aan het Nederlandse Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en aan de oostzijde aan het Duitse Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund. Op dit moment is het gebied aangewezen als KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie) gebied. Het gebied is een potentieel Natura 2000-gebied vanwege het voorkomen van habitatype H1170 (namelijk: riffen). Op 8 februari 2024 heeft de minister voor Natuur en Stikstof in een ontwerpbesluit aangegeven dat de Borkumse Stenen niet als Natura 2000-gebied zal worden aangewezen.
Onderzoek naar impact en mogelijke gevolgen van garnalenvisserij	De bodemberoerende activiteiten van gamalenvisserij zijn schadelijk voor de zeebodem. Op dit moment onderzoekt Wageningen University de impact van de garnalenvisserij op de Waddenzee.
Verbod visserij	De Europese Commissie (EC) wil bodemverstorende visserij in beschermde gebieden tot 2030 stapsgewijs gaan verbieden. Ook wil de EC dat de visserijsector energie-efficiënt wordt en minder afhankelijk van fossiele brandstoffen. In het Noordzeeakkoord was afgesproken dat het deel van de Noordzee waar niet gevisd mag worden naar 15 % moest groeien in 2030. Als het aan de EC ligt wordt dit 30 %. Het gaat nu nog om een plan, de EU-lidstaten moeten dat omzetten in landelijke maatregelen.
Ontwikkelingen waterstofproductie op zee voor offshore waterstof transport	In plaats van de stroom van offshore windparken eerst naar land te brengen en op land in een elektrolyser om te zetten in waterstof, vindt er onderzoek plaats naar de ontwikkeling van een waterstofnetwerk die stroom op zee omzet in waterstof en vervolgens via leidingen aan land brengt. Hiervoor komen twee waterstofdemonstratieprojecten die beheerd zullen worden door de Gasunie: - een elektrolyser van minder dan 100 MW in of dichtbij een windpark in de Hollandse-Kust regio voor na 2027; - de in Hoofdstuk 1 genoemde elektrolyser voor ongeveer 500 MW in windpark TNW voor 2031.
Ontwikkelingen offshore waterstof transport	Op 2 december 2022 heeft de minister van Klimaat en Energie de kamer laten weten het voornemen te hebben om Gasunie aan te wijzen om het waterstofnetwerk op zee te ontwikkelen. Het gaat hier om leidingen. Het ministerie van EZK en het ministerie van BZK zijn hiervoor het bevoegd gezag. Zij stellen het uiteindelijke projectbesluit vast. Naar verwachting zullen de eerste grotere pilots en projecten in 2028 of 2029 operationeel zijn.
Autonome processen	

Ontwikkelingen	Beschrijving
Verandering in abiotische en biotische omstandigheden	Door klimaatverandering veranderen abiotische en biotische omstandigheden van de Noordzee. De temperatuur van het Noordzeewater stijgt, de zeespiegel stijgt en het Noordzeewater wordt zuurder. Daarbij worden ook veranderingen in windsnelheden, stormfrequenties en golfstromen voorspeld. Al deze abiotische veranderingen hebben weer gevolgen voor het leven in zee. Plankton is bijvoorbeeld zeer gevoelig voor temperatuurveranderingen. Een toename in de temperatuur zorgt een verandering in de soortensamenstelling van plankton, de timing van de planktonbloei en voor een toe- of afname in plankton. Omdat plankton de basis is van het voedselweb op zee, hebben veranderingen in soortensamenstelling, timing en aanwezigheid van plankton mogelijk grote gevolgen voor de soorten hoger in de voedselketen, zoals vissen, bodemdieren, en zeezoogdieren. Daarnaast zijn veel bodemdieren afhankelijk van de temperatuur van het water voor de voortplanting. Dit geldt ook voor vissen zoals kabeljauw en makreel. Veranderingen in temperatuur als gevolg van klimaatveranderingen worden dan ook geacht een effect te hebben op de verspreiding van deze en andere vissoorten. Zo is al aangetoond dat voor bepaalde soorten de grenzen van hun verspreiding opschuiven naar het noorden (bv. rode mul). Ook het zuurder worden van de Noordzee heeft gevolgen voor bv. soorten met een kalkskelet, zoals schelpdieren. Deze kunnen dit skelet minder goed opbouwen doordat zuur kalk oplost. De verwachting is dat dergelijke soorten het in verhouding minder goed gaan doen dan soorten die niet een kalkskelet hebben. Zeezoogdieren en vogels ondervinden met name indirecte gevolgen van klimaatverandering door de aan- of afwezigheid van hun prooi. Veranderingen in de verspreiding en timing van hun prooi heeft weer invloed op de verspreiding van zeezoogdieren en vogels (Stichting De Noordzee, n.d.).
Klimaatverandering waaronder zeespiegelstijging	De laatste inzichten over het Nederlandse klimaat zijn door het KNMI beschreven in het Klimaatsignaal '21. Het is gebaseerd op het meest recente IPCC-rapport (augustus 2021) en onderzoek van het KNMI. Voor de zeespiegel wordt aangegeven dat verwacht mag worden dat deze met 1,2 m stijgt ten opzichte van het begin van deze eeuw als de uitstoot van broeikasgassen niet vermindert en dat dit toe kan nemen naar 2,0 m als het smelten van Antarctica versnelt. Door het verzwakken van de straalstroom wordt de kans op aanhoudende weersituaties zoals droge, natte, warme of koude periodes mogelijk groter. Het aantal stormen op de Noordzee neemt niet toe. Het nieuwe onderzoek laat geen toename zien van de windsterkte op de Noordzee en de daarmee gepaard gaande stormvloed.
Bodemdaling	Onder de Waddenzee wordt zout (en gas) gewonnen. Daardoor daalt de bodem en het maaiveld. In combinatie met zeespiegelstijging levert dat risico's op voor het gebied.

3.3.2 Autonome ontwikkelingen op land

Onderstaande tabel geeft de autonome ontwikkeling op land samengevat weer.

Tabel 3.3 Autonome ontwikkelingen op land

Ontwikkelingen	Beschrijving
Autonome ontwikkeling	
Windpark Eemshaven-West	Vanaf eind november 2022 werkt de provincie Groningen aan één inpassingsplan (Provinciaal Inpassingsplan, PIP) voor het gehele Windgebied Eemshaven-West. Eerdere plannen voor de ontwikkeling van het gebied komen hiermee te vervallen. Het concept-PIP dat er lag voor fase 1 wordt herzien en uitgebreid voor het gehele gebied. Vanwege het intensieve voortraject en de met de omgeving gemaakte afspraken, blijven de uitgangspunten van het voorkeursalternatief de basis voor ontwikkeling van het windgebied. Op 5 december 2023 besloten Gedeputeerde Staten om de ontwerpbesluiten voor het Windpark Eemshaven-West vast te stellen. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland.</i>

Ontwikkelingen	Beschrijving
Gebiedsontwikkeling Oostpolder	De provincie Groningen is van plan een uitbreiding van 600 hectare bruto aan gebiedsontwikkeling te realiseren. Het gaat om het gebied dat ten zuiden van de Eemshaven ligt en wordt begrensd door de spoorlijn, de dijk en lintbebouwing van Oudeschip en de provinciale weg N33. Ook zijn er plannen om het gebied te ontwikkelen als het duurzame stopcontact van Nederland met een duurzaam, groen en innovatief bedrijventerrein. Hiervoor wordt momenteel een structuurvisie en aansluitend provinciaal inpassingsplan opgesteld. Op 8 november nemen Provinciale Staten een besluit op de Structuurvisie en de plan-MER. De commissie voor de milieueffectrapportage heeft april 2024 haar voorlopige advies gepubliceerd, waaruit blijkt dat het milieueffectrapport van de Oostpolder enkele aanvullingen nodig heeft. De definitieve beslissing over de gebiedsontwikkeling Oostpolder vindt naar verwachting plaats in de zomer van 2025. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland.</i>
380/110kV-hoogspanningstation Oostpolder door TenneT	De provincie Groningen, gemeente Het Hogeland en TenneT zijn overeengekomen dat de Oostpolder wordt gebruikt voor de aanleg van elektriciteitsinfrastructuur. Het gaat hierbij om een 380/110kV hoogspanningsstation. TenneT gaat hier energie afkomstig van windturbines op zee omzetten voor verspreiding op het stroomnet. De locatie is het meest oostelijke deel van de Oostpolder, grenzend aan de N33 en de Oude Tjariet. Naar verwachting wordt dit station in 2032-2034 gerealiseerd. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland.</i>
380 kV-hoogspanningsstation Oudeschip	Momenteel loopt er een onderzoek naar de uitbreiding van het hoogspanningsstation Oudeschip. De plannen zijn om het station uit te breiden met nieuwe schakelvelden zodat er 2,7 GW extra vermogen aangeland kan worden voor PAWOZ en er een extra klintaansluiting gerealiseerd kan worden. De uitbreiding is naar verwachting medio 2026 gereed, de besluitvorming moet nog opgestart worden. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland.</i>
Elektrolyser Eemshaven (Eemshydrogen)	RWE en ENGIE willen een elektrolyser voor de productie van groene stroom realiseren in de Eemshaven. De omgevingsvergunning is op 5 Juli 2022 door de provincie Groningen afgegeven. De productie van waterstof zou naar verwachting kunnen beginnen in 2025. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland.</i>
Ontwikkeling van het Waterstofnetwerk Nederland door de Gasunie	Gasunie-dochter HyNetwork Services (HNS) ontwikkelt het nationale waterstofnetwerk ('Waterstofnetwerk Nederland'). Tussen 2025/2026 en 2030 worden de vijf grote industriële clusters met elkaar, de waterstofopslag en het buitenland verbonden. Voor ongeveer 80 % van het waterstofnetwerk zal ontwikkeld worden door hergebruik van bestaande aardgasleidingen; de overige 20 % wordt nieuw aangelegd. Aan de westkant van het plangebied (Oostpolder richting Veendam en zuidelijker) wordt het Waterstofnetwerk Noord Nederland ontwikkeld. Het gaat om nieuwe aanleg van een waterstofleiding waar de oostelijk gelegen waterstofroutes PAWOZ op aansluiten. De westelijke PAWOZ-waterstofroutes sluiten aan op de Wieringermeer-Groningen tracé van het Waterstofnetwerk Nederland. <i>Deze autonome ontwikkeling is relevant voor de effecten voor de verschillende criteria op het vasteland, specifiek ook voor het criterium Kabels en leidingen.</i>
Overige toekomstige ontwikkelingen	
Ontwikkelingen Eemshaven	In de Eemshaven en op het ten oosten van de N33 gelegen bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost zal de bestaande bedrijvigheid zich door ontwikkelen en mogelijk uitbreiden. Dit omvat ontwikkelingen zoals de ontwikkeling van een CO₂-leiding naar gasvelden en de ontwikkeling van een hub voor offshore wind. Daarnaast omvat dit de ontwikkeling van meerdere waterstofinitiatieven die kunnen leiden tot lokale infrastructuur om deze te verbinden. Hierdoor kan een alternatief aansluitpunt ontstaan voor de waterstofleidingen op het Waterstofnetwerk Nederland. Ook is op deze terreinen ruimte voor nieuwvestiging van

Ontwikkelingen	Beschrijving
	bedrijven. 284 hectare van de terreinen zijn reeds uitgegeven en vergunde terreinen. Daarnaast gaat om de invulling van: - de circa 126 hectare uitgegeven, maar nog niet vergunde terreinen; - de circa 262 hectare nog uit te geven en nog te vergunnen terreinen (voorraad).
Dijkverbetering Koehool-Lauwersmeer (Wetterskip Fryslân)	Dit is een Waddenzeedijkversterking met een lengte van 47 km in het noorden van Fryslân. In November 2021 is het voorkeursalternatief vastgesteld. In 2022 is de planuitwerking gestart. Hier wordt het voorkeursalternatief uitgewerkt tot een gedetailleerd ontwerp. De dijkversterking wordt in een aantal deeltrajecten opgeknapt. Deze gefaseerde planuitwerkingsfase heeft een totale doorlooptijd van 4 jaar (2022 - 2025). De gefaseerde realisatiefase start in 2024 en heeft een verwachte totale doorlooptijd van 6 - 8 jaar.
Investeringsplan TenneT op land	Tot 2031 investeert TenneT in het plangebied in versterken van het net. Naar het versterken van het net gaat circa 60 % van de investeringen toe. Het resterende deel van de investeringen gaat naar vervangingen of verzwarende van elektriciteitsstations en overige investeringen.
Investeringsplan Enexis op land	In totaal investeert Enexis Netbeheer de komende drie jaar ruim 3 miljard euro in uitbreiding van de elektriciteitsnetten. Daarnaast wordt in de komende tien jaar nog bijna 2 miljard euro extra geïnvesteerd in uitbreiding van de hoog/middenspanningsstations (HS/MS)-stations. Deze ontwikkelingen zullen ook plaatsvinden binnen het plangebied, zoals uitbreiding en nieuwbouw van het HS/MS-station Eemshaven Oost.
Investeringsplan Liander op land	De komende tien jaar gaat Liander het elektriciteitsnet in de provincie Fryslân met 1,5 GW uitbreiden. Liander zet de komende tijd in op investeringen in de diverse onder- en regelstations en het versterken van het distributienet met grote 20 kV-ringen. Er worden door heel Fryslân een groot aantal regelstations gerealiseerd en de netten naar de huizen en bedrijven toe worden flink uitgebreid. Liander gaat 2.800 middenspanningsruimten en 2.900 kilometer middenspanningskabels vervangen en extra aan leggen.
Havenvisie Groningen Seaports (GSP)	De Havenvisie 2030 is gebaseerd op de combinatie van economische ontwikkeling en duurzaamheid voor het beheersgebied van GSP. Het doel is de realisatie van economische groei in combinatie met de ambitie om deze op een duurzame manier tot stand te brengen.
Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)	Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) richt zich op drie kerndoelen: het in een samenhangende aanpak realiseren van de Europese internationale verplichtingen op het terrein van (1) natuur (met als onderliggend doel de stikstofopgave), (2) water en (3) klimaat. Deze doelen hangen sterk samen en zijn sterk normerend. Nederland is als EU-lidstaat juridisch verplicht eraan te voldoen.
Natuurbeheerplan Groningen en Fryslân ambitie	In de beheerplannen van Groningen en Fryslân liggen nog percelen die aangewezen zijn als 'nog om te vormen landbouwgrond naar natuur'. Deze gebieden hebben in de toekomst een hogere natuurwaarde dan in de huidige situatie. Het is onbekend wanneer deze gebieden worden ingericht. Indien het gebied is ontwikkeld voor de inrichting van PAWOZ, dan kan de gevestigde natuurclaim negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen ontwikkeling.
Toekomstagenda Lauwersmeer	In de Toekomstagenda Lauwersmeer zijn de onderwerpen beschreven waaraan de komende tien jaar gewerkt gaat worden om het Lauwersmeer voor de lange termijn robuuster te maken tegen zeespiegelstijging, bodemdaling, hevige regenval en langdurige droogte. De opgaven zijn ondergebracht in zes thema's: (1) Waterveiligheid en waterkwantiteit, (2) Waterkwaliteit en natuur, (3) Duurzame landbouw en visserij, (4) Ruimtelijke kwaliteit, (5) Kennis delen en ontwikkelen en (6) Duurzame economie, duurzame recreatie en toerisme.
Autonome processen	
Klimaatverandering	Een autonoom proces dat van invloed is op de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater is klimaatverandering. De verandering in de wereldwijde en regionale klimaatpatronen als gevolg van de toenemende hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer vinden ook plaats in Nederland en hebben daarmee gevolgen voor de voorgenomen activiteit. De toename van neerslag en extreme neerslag kan op alle routes leiden tot hogere grondwaterstanden. Daarnaast kan toenemende droogte resulteren in het lager uitzakken van grondwaterstanden. In de klei en veen ondergronden kan dit leiden tot toename van oxidatie van organische stof en leidt daarmee tot inklinking van de ondiepe bodem. Een toename in langdurige droge periodes kunnen leiden tot een afnemen van de zoetwaterlens. Daarnaast treedt zeespiegelstijging op, wat leidt tot een toenemende kweldruk in laaggelegen polders aan de kust.
Verziltig	Door de zeespiegelstijging en bodemdaling staat de zoetwaterlens onder druk en schuift het grensvlak zoet – zout dicht naar het maaiveld. Verziltig neemt dus toe, zeker in droge

Ontwikkelingen	Beschrijving
	zomers zoals die van 2022. Dit is schadelijk voor de zoetwatervoorziening die we nodig hebben voor huidige gebruiksfuncties zoals landbouw en natuur.
Bodemdaling	Naast de Waddenzee wordt ook onder het vasteland zout en gas gewonnen. Daardoor daalt de bodem en het maaiveld. In combinatie met zeespiegelstijging levert dat risico's op voor het gebied. Voor de verschillende gebieden wordt vanaf heden tot 2080 een verdere bodemdaling verwacht van maximaal 10 tot 15 cm. Bodemdaling heeft effect op het bodemprofiel, het risico op zettingen en de grondwaterstand en de waterafvoer.
Verandering achtergrondconcentraties luchtkwaliteit	Het RIVM berekent jaarlijks de achtergrondconcentraties in heel Nederland. De berekeningen worden uitgevoerd zowel voor het gepasseerde jaar als voor verschillende toekomstjaren. Voor de beschrijving van de luchtkwaliteit in de autonome ontwikkeling is gebruik gemaakt van de gegevens voor de jaren 2025 en 2030. Voor de kaarten met de autonome ontwikkeling wordt door het RIVM uitgegaan van een scenario met relatief hoge economische groei (2,5 % per jaar), plus vaststaand en voorgenomen Nederlands en Europees beleid. Voor het plangebied vertonen de concentraties PM_{2,5} in de autonome ontwikkeling een min of meer constante trend. In 2025 liggen de concentraties PM_{2,5} rond de 5 µg/m³ en evenals in 2030. Voor NO₂ liggen de concentraties in 2025 rond de 5 µg/m³, in 2030 zijn ze iets gedaald naar 4 µg/m³. Ook voor PM₁₀ is er een licht dalende trend in de achtergrondconcentraties. In 2025 ligt de concentratie rond de 12µg/m³ en in 2030 ligt de concentratie rond de 11 µg/m³. Hiermee liggen de concentraties in het autonome proces ruim onder de grenswaarden van fijnstof.

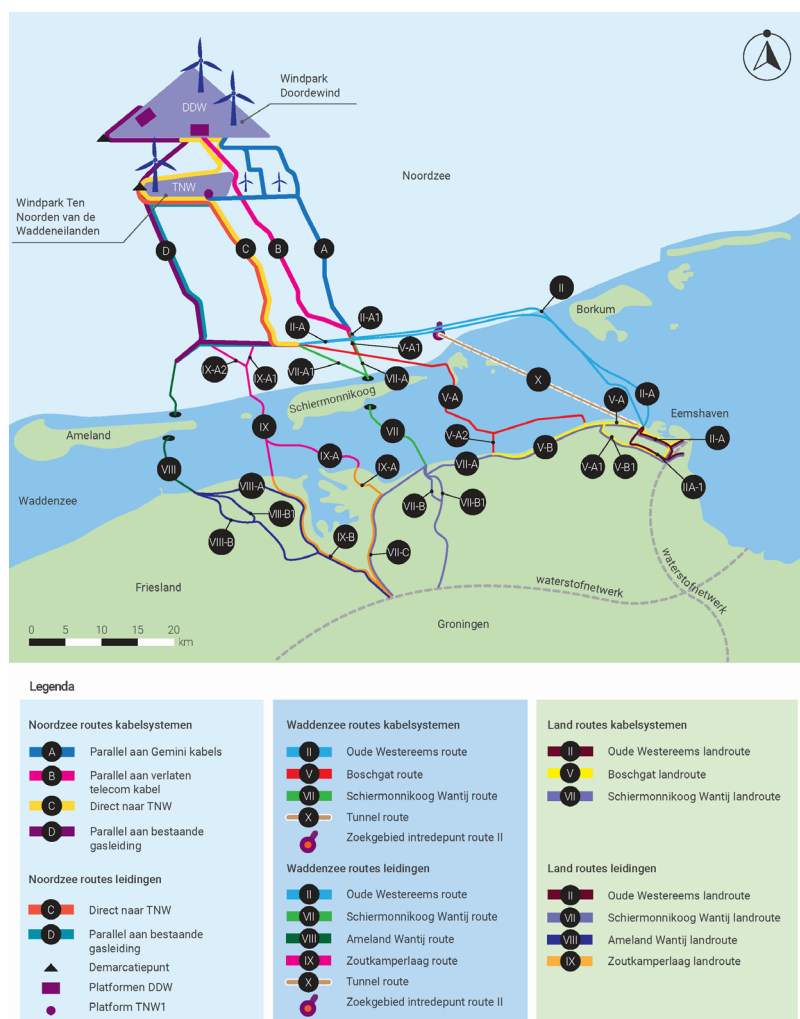
4

ROUTES EN STATIONS

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de onderzochte routes en de locaties van stations beschreven. Afbeelding 4.1 geeft alle onderzochte routes weer. Op de kaart staan de routenummers (zoals A, II, etc.) in combinatie met de bijbehorende varianten (A, A1, et cetera). Bijvoorbeeld II-A is de II: Oude Westereems (land)route A. De legenda van Afbeelding 4.1 is ook van toepassing op de andere afbeeldingen in dit hoofdstuk. Een toelichting op de totstandkoming van de routes staat in het hoofdrapport van het MER en is stapsgewijs uitgewerkt in de Notitie Routeontwikkeling.

Afbeelding 4.1 Overzichtskaart routes



4.2 Noordzee

De paragrafen hieronder beschrijven de platforms voor het elektriciteitsnetwerk en de routes op de Noordzee die zijn onderzocht.

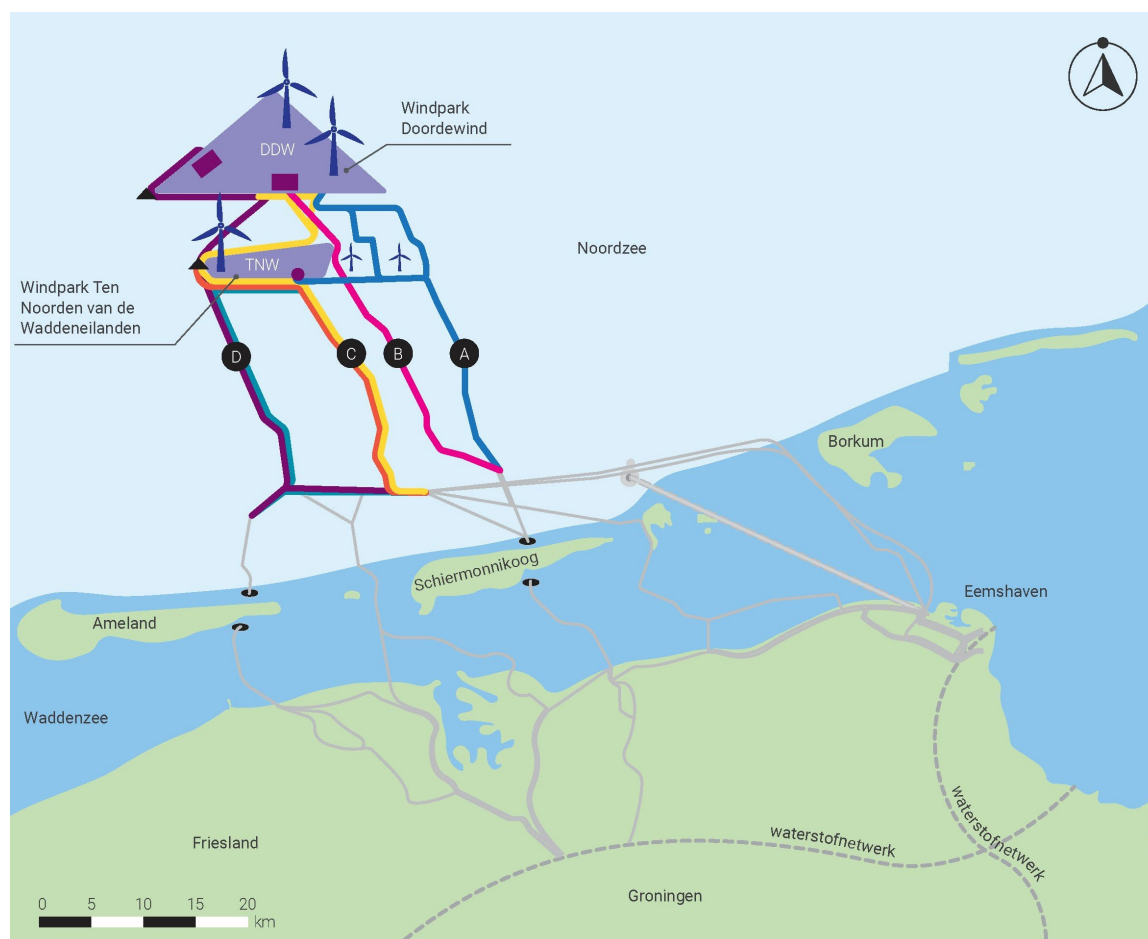
4.2.1 (zoekgebieden) Platforms

Voor het elektriciteitsnetwerk zijn platforms TNW en DDW onderzocht. Voor DDW zijn twee zoekgebieden bekeken: DDW-1 en DDW-2. De onderzochte locaties staan in de overzichtskaart in Afbeelding 4.2 als twee paarse blokken en één paarse stip.

4.2.2 Noordzeeroutes

Er zijn vier routes op de Noordzee onderzocht. De routes staan in onderstaande afbeelding. De routes sluiten aan op de routes door het Waddengebied bij de 6-zeemijlsgrens van de kust. Op de Noordzee worden kabelsystemen geïnstalleerd met een vertical injector of een trencher. De leidingen worden geïnstalleerd met schepen met een dynamisch positioneringssysteem en begraafmaterieel.

Afbeelding 4.2 Overzichtskaart van de Noordzeeroutes



In Tabel 4.1 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per route. De vier Noordzeeroutes zijn onderzocht voor elektrische verbindingen. Het startpunt van de routes voor

elektrische verbindingen ligt in windpark DDW. De twee meest westelijke Noordzeeroutes C en D zijn ook onderzocht voor waterstofverbindingen met het startpunt ten westen van windpark TNW of vanaf het demarcatiepunt PAWOZ en pVAWOZ. Zoals is aangegeven in paragraaf 1.2, is windpark TNW aangewezen als pilot project voor 500 MW aan waterstof. Er is gekeken of er voldoende ruimte in de corridors van de Noordzeeroutes voor kabelsystemen is om de overige 200 MW van windpark TNW (met een capaciteit van 700 MW) te verbinden met windpark DDW. Daarbij is er aangenomen dat als de maximale configuratie van kabelsystemen past, dan is er voldoende ruimte voor de verbinding tussen TNW en DDW.

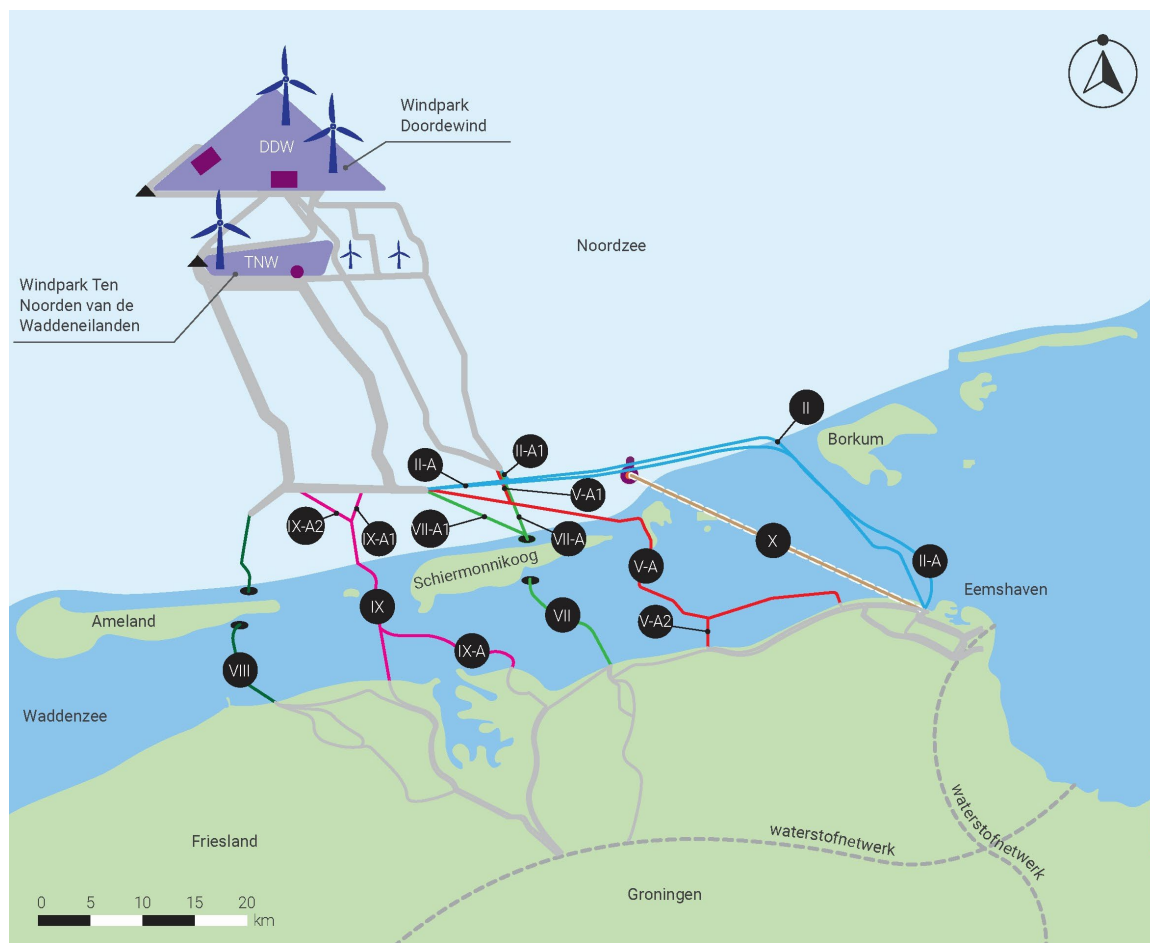
Tabel 4.1 Onderzochte configuratie van de routes door de Noordzee

Route	Route naam	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte)
A	Parallel aan Gemini kabels	7 kabelsystemen	3 km
B	Parallel aan verlaten telecomkabel	7 kabelsystemen	3 km
C	Direct naar TNW	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km
D	Parallel aan bestaande gasleiding	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km

4.3 Waddengebied

Er zijn zes routes door het Waddengebied onderzocht, waarvan enkele routes varianten hebben. De routes zijn weergegeven in onderstaande afbeelding. De routes lopen vanaf het land naar de aansluiting op de Noordzeeroutes bij de 6-zeemijlsgrens van de kust. In Tabel 4.2 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per route.

Afbeelding 4.3 Overzichtskaat van de routes door het Waddengebied



Tabel 4.2 Onderzochte configuratie van de routes door het Waddengebied

Route	Route naam	Variant	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte)
II	Oude Westereems route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	6 kabelsystemen óf 3 leidingen óf 1 kabelsysteem en 3 leidingen óf 2 kabelsystemen en 1 leiding	800 m (kabelsystemen) 500 m (leidingen)
V	Boschgat route	A, A1, A2	1 kabelsysteem	130 m
VII	Schiermonnikoog Wantij route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	7 kabelsystemen en 3 leidingen	1500 m (kabelsystemen) 2000 m (leidingen)
VIII	Ameland Wantij route		3 leidingen	2000 m
IX	Zoutkamperlaag route	A, A1, A2	3 leidingen	200 m
X	Tunnel route	multi-tube* (meerdere tunnelbuizen)	5 (DC) kabelsystemen en 2 leidingen	160 m

* Met één energiedrager per tunnelbuis.

4.3.1 II: Oude Westereems route

De II: Oude Westereems route is beschouwd voor kabelsystemen en leidingen. Uitgangspunt voor deze route is het volgen van morfologisch stabiele diepe delen in het Eemsestuarium. Hierdoor is de

begraafdiepte beperkt. De route loopt vanaf Eemshaven West door de Oude Westereems geul. De route voor de kabelsystemen is net anders dan de route voor leidingen. Dit komt door de verschillende aanlegtechnieken die voor kabelsystemen en leidingen worden gebruikt. Daarom is een iets andere route gekozen om bestaande kabels en leidingen te passeren. Ten noorden van Schiermonnikoog splitst de route voor de kabelsystemen zich in twee varianten, waarvan er een aansluit op de Noordzeeroutes A en B en de andere op de Noordzeeroutes C en D. De route voor de leidingen sluit aan op de Noordzeeroutes C en D.

Installatiemethode kabelsystemen

De kabelsystemen worden voor het grootste gedeelte van de route geïnstalleerd met een vertical injector of een trencher. Hiervoor moet zeer lokaal worden gebaggerd om voldoende waterdiepte te realiseren voor de installatieschepen. De route kruist de primaire waterkering en bestaande kabels langs de kust met een HDD-boring.

Installatiemethode leidingen

Leidingen worden geïnstalleerd met een S-lay pijpenlegschip en daarna begraven met ingraafmaterieel. Op de route door de Eemsgeul zijn voorbereidende baggerwerkzaamheden nodig om de gewenste begraafdiepte te bereiken. De route kruist de waterkering en bestaande kabels langs de kust met een geboorde segmenttunnel van circa 6 km lang.

4.3.2 V: Boschgat route

De V: Boschgat route is alleen beschouwd voor kabelsystemen. De route loopt vanaf Uithuizen via de droogvallende wadplaten en volgt de geulen Zuid Oost Lauwers en Boschgat via de westkant van het referentiegebied naar het noorden. Een variant start verder naar het westen en sluit aan op de route door het Boschgat. Ten noorden van Schiermonnikoog splitst de route zich in twee varianten, waarvan er een aansluit op de Noordzeeroutes A en B en de andere op de Noordzeeroutes C en D.

Installatiemethode kabelsystemen

Op de ondiep liggende wadplaten wordt een wadtrencher ingezet. In de diepere getijdegeulen wordt drijvend materieel gebruikt met een vertical injector of een trencher. De route kruist de primaire waterkering en bestaande kabels met een HDD-boring.

4.3.3 VII: Schiermonnikoog Wantij route

De VII: Schiermonnikoog Wantij route is beschouwd voor kabelsystemen en leidingen. De basis van deze route is het volgen van de ondiepe droogvallende wadplaten tussen de Groningse kust bij Kloosterburen en Schiermonnikoog. Ten noorden van Schiermonnikoog splitst de route zich in twee varianten, waarvan er een aansluit op de Noordzeeroutes A en B en de andere op de Noordzeeroutes C en D.

Installatiemethode kabelsystemen

Op de ondiep liggende wadplaten wordt een wadtrencher gebruikt om kabelsystemen te installeren. De kabelsystemen worden met een HDD-boring onder de primaire waterkering op land en onder het eiland Schiermonnikoog door geïnstalleerd. Ten noorden van Schiermonnikoog worden kabelsystemen met een trencher of een vertical injector op diepte gebracht. Hier zijn voorbereidende baggerwerkzaamheden nodig.

Installatiemethode leidingen

Het wantij tussen de Groningse kust bij Kloosterburen en Schiermonnikoog wordt overgestoken met een serie van opeenvolgende HDD-boringen. De leidingen worden met een HDD-boring onder de primaire waterkering op land en onder het eiland Schiermonnikoog door geïnstalleerd. Ten noorden van Schiermonnikoog wordt een open ontgraving in de brandingszone gemaakt met een kofferdam om de leiding op diepte te brengen. De leiding wordt vervolgens met de 'S-Lay' techniek geïnstalleerd. In dieper water wordt een pijpenlegschip en begraafmaterieel ingezet.

4.3.4 VIII: Ameland Wantij route

De VIII: Ameland Wantij route is alleen voor leidingen beschouwd. Dit is de meest westelijke route. De basis van deze route is het volgen van de ondiepe droogvallende wadplaten tussen de Friese kust rond Ternaard en Ameland. De route sluit aan op Noordzeeroute D.

Installatiemethode leidingen

Het wantij wordt overgestoken met een serie van opeenvolgende HDD-boringen. De leidingen worden met een HDD-boring onder de primaire waterkering en onder het oostelijke deel van Ameland door geïnstalleerd. Ten noorden van Ameland wordt een open ontgraving in de brandingszone gemaakt met een kofferdam om de leiding op diepte te brengen. De leiding wordt vervolgens via de 'S-Lay' techniek geïnstalleerd. In dieper water wordt een pijpenlegschip en begraafmaterieel ingezet.

4.3.5 IX: Zoutkamperlaag route

De IX: Zoutkamperlaag route is alleen beschouwd voor leidingen. Uitgangspunt van deze route is het volgen van de diepere geulen. Er zijn twee varianten voor de start ten westen of oosten van het Lauwersmeer. Via geul de Zoutkamperlaag loopt de route tussen Het Rif en Schiermonnikoog en ten westen van de Gronden van het Plaatgat in noordelijke richting. Ten noorden van de eilanden splitst de route zich in twee varianten, waarvan er een aansluit op Noordzeeroute C en de andere op Noordzeeroute D.

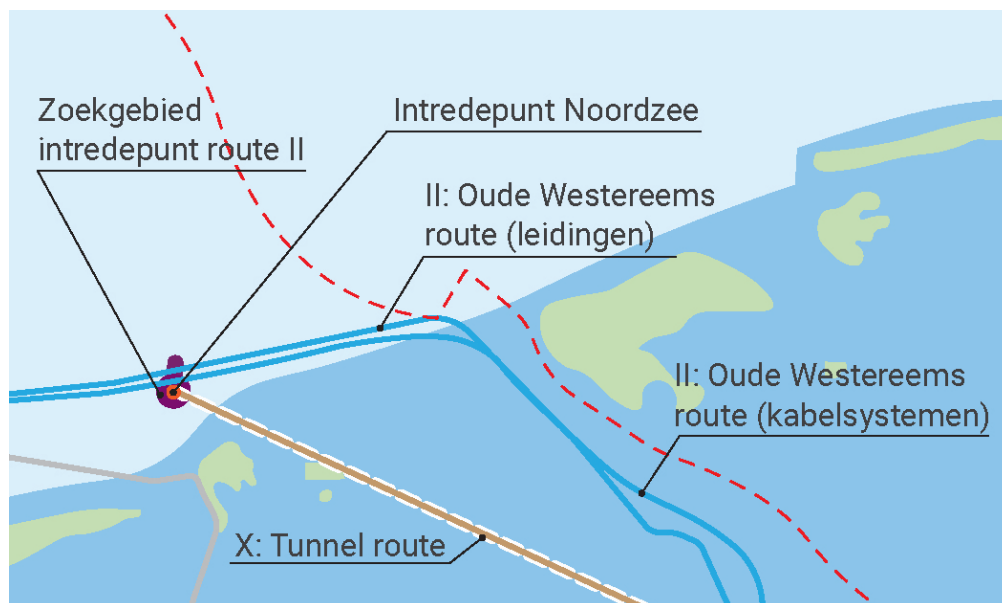
Installatiemethode leidingen

Leidingen worden geïnstalleerd met een S-lay pijpenlegschip en daarna begraven met ingraafmaterieel. Op de route door de Zoutkamperlaag zijn voorbereidende baggerwerkzaamheden nodig om de gewenste begraafdiepte te bereiken. De westelijke variant van de route kruist de waterkering ten westen van Lauwersmeer en een deel van het wantij met een serie HDD-boringen. De oostelijke variant van de route kruist de waterkering ten oosten van Lauwersmeer met een HDD-boring.

4.3.6 X: Tunnel route

X: Tunnel route heeft een lengte van ongeveer 26 km. De X: Tunnel route begint bij het intredepunt op de Noordzee en eindigt bij een aanlandingspunt op het vasteland. Het intredepunt Noordzee ligt op de Ballonplaat, een zandbank ten noorden van Rottumerplaat en ten westen van Borkum. Het intredepunt wordt kunstmatig aangelegd met zand binnen een zeewering. Zoekgebied intredepunt Route II verbindt het intredepunt Noordzee met de II: Oude Westereems route. Vanaf het zoekgebied intredepunt Route II volgen de kabelsystemen en leidingen de II: Oude Westereems route naar de Noordzeeroutes. Afbeelding 4.4 geeft het intredepunt Noordzee en zoekgebied intredepunt Route II weer.

Afbeelding 4.4 Visualisatie van het intredepunt Noordzee en zoekgebied intredepunt Route II



Richting het vasteland lopen maximaal zeven tunnelbuizen in een rechte lijn vanaf het intredepunt Noordzee naar het aanlandingspunt nabij de Eemshaven. De tunnels liggen diep (ongeveer 30 tot 45 m onder NAP) onder het Natura 2000-gebied Waddenzee, de Noordzeekustzone, Rottumeroog en de bestaande kabels en leidingen. Nabij de Eemshaven komen de tunnelbuizen weer bovengronds. Vanaf een aanlandingspunt volgen de kabelsystemen en leidingen de II: Oude Westereems landroute naar de aansluitpunten op land.

Installatiemethode

De activiteiten voor de aanleg van het intredepunt Noordzee bestaan uit de volgende stappen: baggeren van een toegangseul, aanleggen van een zeewering, opspuiten van zand, aanleg van golfbrekers, realisatie van kade en baggeren van het havenbassin.

Nadat het intredepunt is gerealiseerd, worden twee schachten met combiwanden gebouwd voor de eerste drie tunnelbuizen. Vanuit deze schachten kunnen tunnelbuizen op diepte worden geboord. Vervolgens kunnen de volgende twee schachten en vier tunnelbuizen worden gemaakt. De schachten bij het aanlandingspunt nabij de Eemshaven zijn vergelijkbaar met de schachten op het intredepunt Noordzee. De tunnelbuizen worden vanaf twee zijden geboord: vanaf het intredepunt en het aanlandingspunt.

Vervolgens wordt in elke tunnelbuis afzonderlijk één kabelsysteem of leiding aangelegd. Kabelsystemen worden als geheel in de tunnelbuizen getrokken met een monorail. Leidingen worden in segmenten de tunnelbuizen ingereden met een rails waarna ze aan elkaar worden gelast.

4.4 Vasteland

De paragrafen hieronder beschrijven de routes op het vasteland, de zoekgebieden voor het aanlandingspunt van de tunnel, de waterstof aanlandingsstations en afsluiterlocaties en de transformator- en converterstations die zijn onderzocht.

4.4.1 Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

Voor het aanlandingspunt van de tunnel zijn drie zoekgebieden onderzocht: Eemshaven, Oostpolder en Ten Westen van Eemshaven. Afbeelding 4.5 geeft deze zoekgebieden weer. De kabelsystemen worden vanuit het aanlandingspunt aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet en de leidingen op het Waterstofnetwerk Nederland. Dit is meegenomen als onderdeel van de corridors van de landroutes voor kabelsystemen en leidingen.

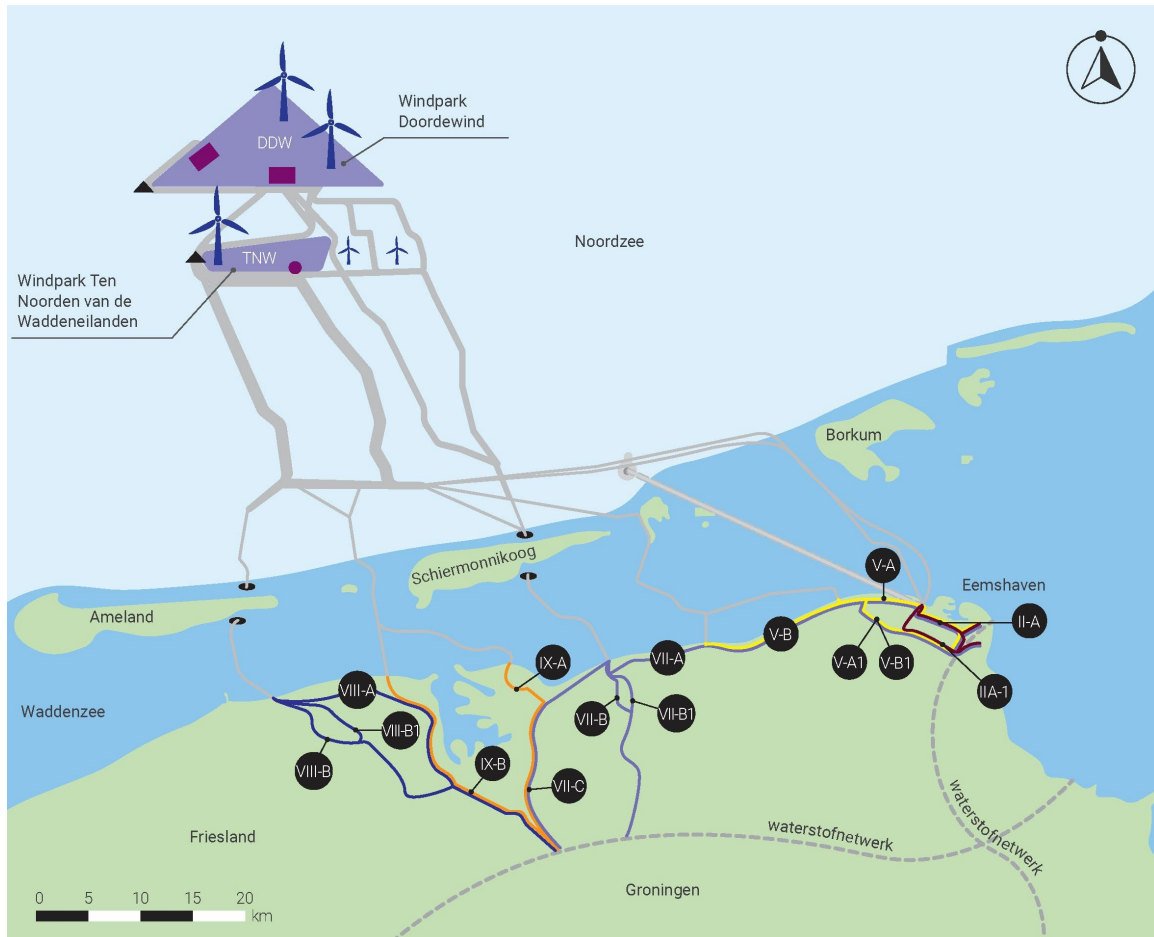
Afbeelding 4.5 Overzichtskaart zoekgebieden aanlandingspunt tunnel



4.4.2 Overzichtskaart landroutes kabelsystemen en leidingen

Er zijn vijf landroutes onderzocht, met diverse varianten. De routes staan in onderstaande afbeelding. In Tabel 4.3 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per route.

Afbeelding 4.6 Overzichtskaart van routes op land



Tabel 4.3 Onderzochte configuratie van de routes over het vasteland

Route	Route naam	Variant	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte)
II	Oude Westereems landroute	A, A1	7 kabelsystemen en 3 leidingen	1.500 m
V	Boschgat landroute	A, A1, B, B1	1 kabelsysteem	1.500 m
VII	Schiermonnikoog Wantij landroute	A	7 kabelsystemen en 3 leidingen	1.500 m
		B, B1, C	3 leidingen	500 m
VIII	Ameland Wantij landroute	A, B, B1	3 leidingen	500 m
IX	Zoutkamperlaag landroute	A, B	3 leidingen	500 m

4.4.3 Landroutes kabelsystemen

De Waddenzeeroutes voor kabelsystemen sluiten aan op een route over het vasteland richting een aansluitpunt op het landelijke hoogspanningsnet in de Eemshaven. De verschillende routes zijn in werkelijkheid één lange route tussen Kloosterburen en de Eemshaven waar op verschillende locaties wordt aangesloten.

Tabel 4.4 Overzicht van routes voor kabelsystemen over land naar de Eemshaven

Aanlandingszone - aansluitpunt	Sluit aan op route door Waddengebied
Ten Westen van de Eemshaven → Eemshaven	II: Oude Westereems route, X: Tunnel route
Uithuizen → Eemshaven	V: Boschgat route
Westernieland → Eemshaven	V: Boschgat route
Kloosterburen → Eemshaven	VII: Schiermonnikoog Wantij route

Vanaf Kloosterburen loopt de route de eerste 10 km parallel aan de Middendijk. Daarna volgt de route tot aan Noordpolderzijl de primaire waterkering binnendijs. Ten oosten van Noordpolderzijl volgt de route weer de regionale waterkering tot aan de Eemshaven. In het gebied ten noorden/noordoosten van Valom loopt de route om het geplande windpark Eemshaven-west. Nabij de poldermolen 'Goliath' komt de landroute bij de Eemshaven aan. De route volgt zoveel mogelijk de rand van agrarische percelen.

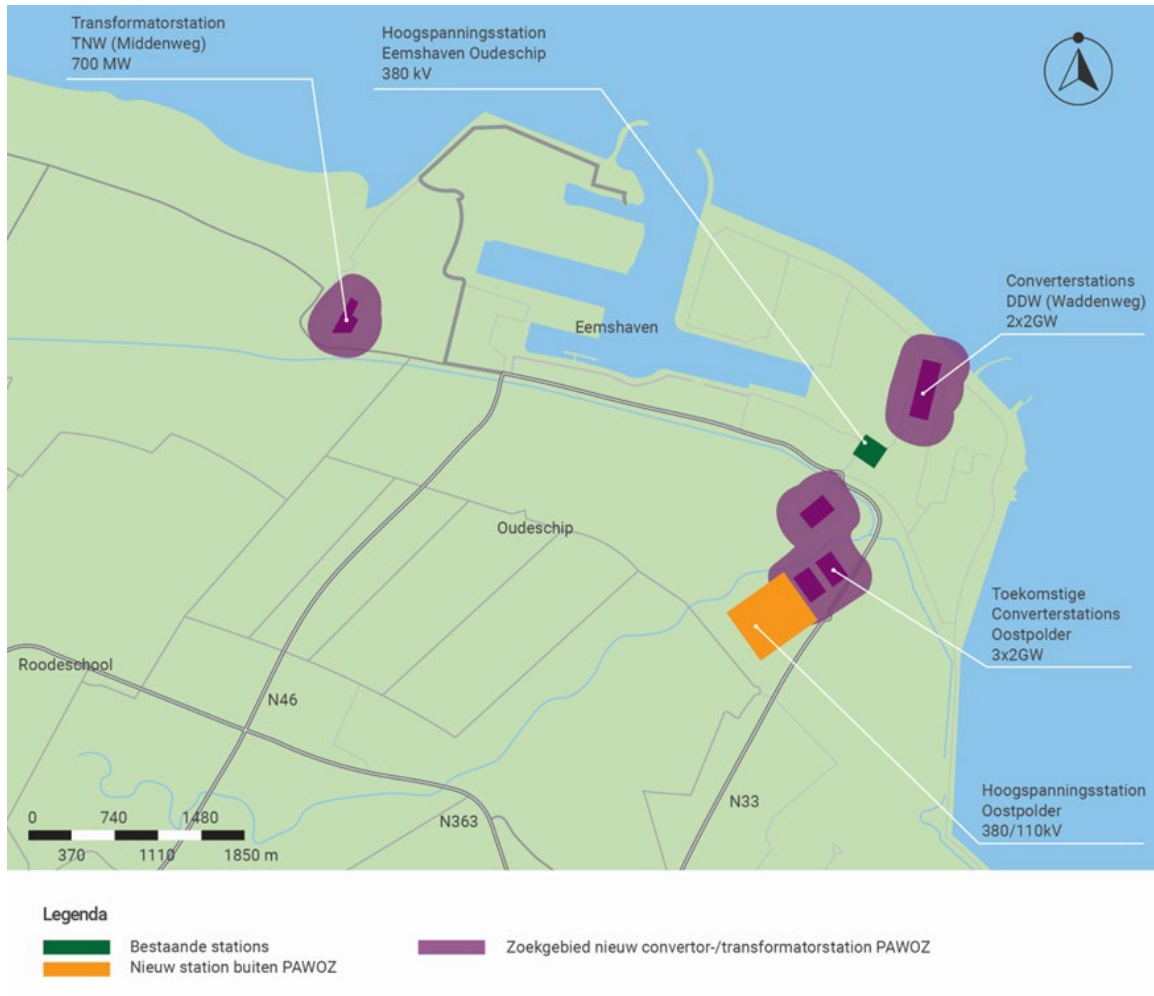
Uitgangspunt is dat de kabelsystemen op land worden aangelegd met een open ontgraving. Primaire waterkeringen worden gekruist met een HDD-boring.

4.4.4 Zoekgebieden transformator- en converterstations

In Afbeelding 4.7 staan het bestaande hoogspanningsstation Oudeschip in de Eemshaven en de zoekgebieden voor nieuwe hoogspanningsstations, het transformatorstation en converterstations. Omdat de exacte locaties van de nieuwe stations nog niet definitief zijn, zijn bufferzones van 200 m getekend als zoekgebied van PAWOZ.

In het westen van de Eemshaven ligt het zoekgebied TNW Middenweg. Hier komt het transformatorstation voor windgebied TNW, als deze niet wordt ontsloten met een waterstofverbinding, maar met een elektrische verbinding. In het oosten van de Eemshaven ligt het zoekgebied voor twee converterstations voor windgebied DDW. Ten zuidwesten hiervan is een zoekgebied voor drie converterstations in de Oostpolder voorzien om toekomstige windparken aan te sluiten.

Afbeelding 4.7 Bestaande en voorziene hoogspanningsstations in en rondom de Eemshaven



4.4.5 Landroutes waterstofleidingen

Voor het transport van waterstof met leidingen over land zijn verschillende routes onderzocht. De routes sluiten aan op het Waterstofnetwerk Nederland (westelijke routes) en op het Waterstofnetwerk Groningen (in de Eemshaven). Aansluitpunten liggen in de Eemshaven en tussen Grijskerk en Tjuchem. De routes volgen zoveel mogelijk de rand van agrarische percelen.

Voor de westelijke landroutes voor leidingen is de corridorbreedte 500 m. Voor de landroute vanaf de aanlanding van de VII: Schiermonnikoog Wantij route, die zowel is onderzocht voor kabelsystemen als leidingen, is een corridorbreedte van 1.500 m aangehouden.

Tabel 4.5 Overzicht van routes voor leidingen over land

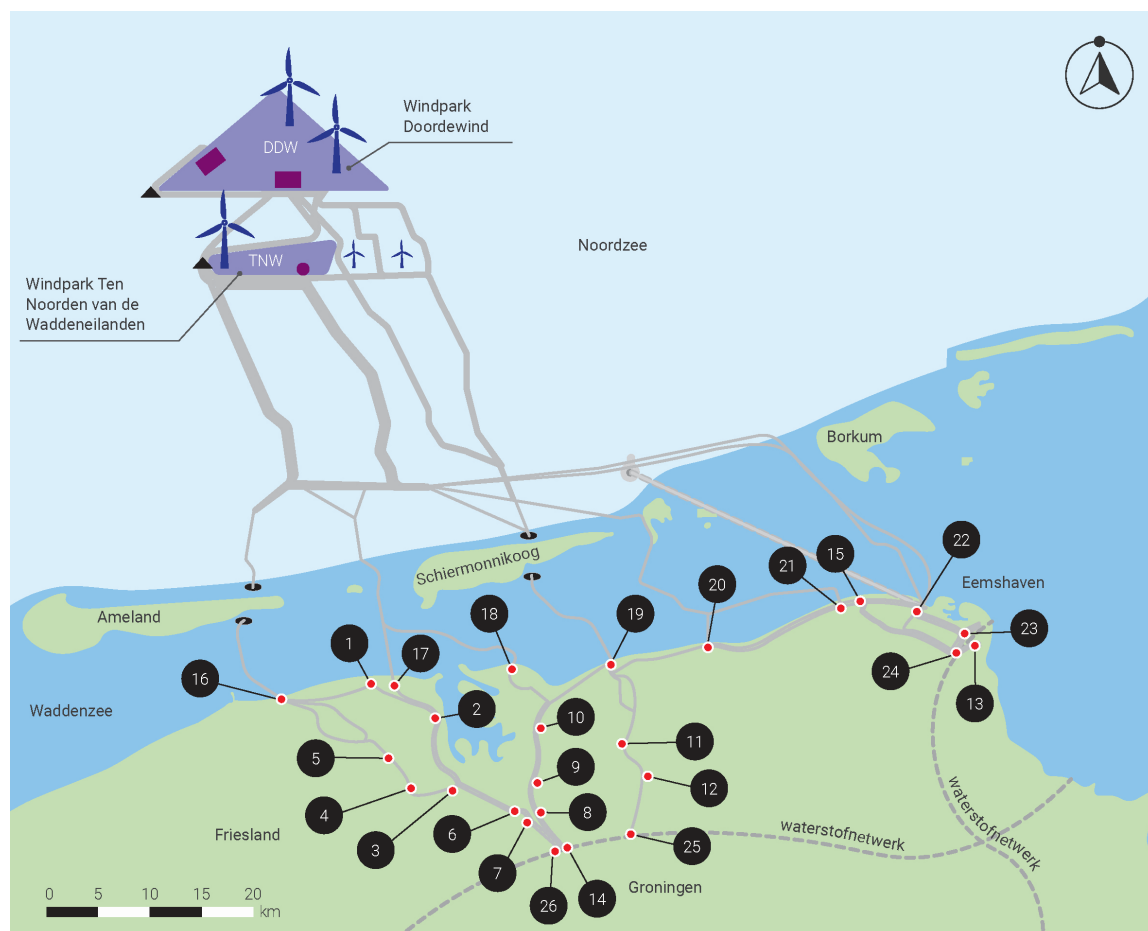
Aanlandingszone - aansluitpunt	Sluit aan op route door Waddengebied
Ten Westen van de Eemshaven → Eemshaven	II: Oude Westereems route, X: Tunnel route
Schiermonnikoog Wantij → Eemshaven	VII: Schiermonnikoog Wantij route
Ameland Wantij (nabij Ternaard) → Waterstofnetwerk Nederland	VIII: Ameland Wantij route
Zoutkamperlaag (nabij Moddergat) → Waterstofnetwerk Nederland	IX: Zoutkamperlaag route
Zoutkamperlaag (nabij Lauwersoog) → Waterstofnetwerk Nederland	IX: Zoutkamperlaag route

Uitgangspunt is dat de leidingen op land worden aangelegd met een open ontgraving. Primaire waterkeringen worden gekruist met een HDD-boring.

4.4.6 Aanlandingsstations en afsluiterlocaties

In Afbeelding 4.8 staan de 26 locaties waar waterstof aanlandingsstations en afsluiterlocaties voor waterstof zijn onderzocht.

Afbeelding 4.8 Te onderzoeken waterstof aanlandingsstations



5

METHODIEK

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de methodiek voor het onderzoek van Gebruiksfuncties. Paragraaf 5.2 beschrijft allereerst de ingreep-effectrelaties. Daarna presenteert paragraaf 5.3 het beoordelingskader voor het thema Gebruiksfuncties en presenteert paragraaf 5.4 de generieke beoordelingsschaal. Paragraaf 5.5 beschrijft de toegepaste bandbreedtemethodiek. Tot slot beschrijft paragraaf 5.6 de onderzoeksaanpak per criterium.

De effecten op landbouw (als onderdeel van de werkfunctie) worden beschreven in het agrarisch waardenonderzoek. Het thema scheepvaart is ook in een eigen deelrapport beschreven.

5.2 Ingreep-effectrelaties

Deze paragraaf presenteert de relevante ingreep-effectrelaties voor ingrepen die een effect hebben in de aanlegfase of in de gebruiksfase voor het thema Gebruiksfuncties (zie Tabel 5.1 en Tabel 5.2). In dit overzicht zijn de ingrepen voor de verwijderingsfase opgenomen als aanlegwerkzaamheden. Onderliggend uitgangspunt is dat de werkzaamheden die benodigd zijn om de kabelsystemen of leidingen na einde levensduur te verwijderen gelijke of kleinere effecten hebben dan de aanlegwerkzaamheden. Ook wordt verondersteld dat de kabelsystemen en leidingen na einde levensduur in de zeebodem worden achtergelaten indien dit aantoonbaar minder negatieve effecten heeft dan verwijderen.

Tabel 5.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties op land voor thema Gebruiksfuncties

Ingreep	Projectfase		Gevolg	Effect	Criterium
	Aanleg	Gebruik			
Ingraven kabelsystemen en leidingen op land	X		Toename bouwverkeer, geluidsproductie, tijdelijke afzettingen van wegen/paden, trillingen.	Tijdelijke hinder gedurende uitvoering voor bewoners en werknemers.	Wonen en werken.
Aanleg aanlandingsstation waterstof, converter en/of transformatorstation en in/aanlandingspunt tunnel en tunnelbuis	X	X	Toename bouwverkeer, geluidsproductie, tijdelijke afzettingen van wegen/paden, trillingen en visuele hinder.	Tijdelijke en permanente verstoring van woon- en werkfunctie.	Wonen en werken.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee, aanleg platforms op zee	X	X	Kruisingen met bestaande kabels- en leidingen.	Risico op beschadiging kruisende kabels en leidingen. (Tijdelijk) effect op functie kabels en leidingen.	Kabels en leidingen.

Ingereep	Projectfase		Gevolg	Effect	Criterium
	Aanleg	Gebruik			
Ingraven kabelsystemen en leidingen op land	X		Toename bouwverkeer, geluidsproductie, tijdelijke afzettingen van wegen/paden, trillingen.	Tijdelijke hinder voor recreanten.	Recreatie en toerisme.
Aanleg converter en/of transformatorstation en/of aanlandings-	X	X	Toename bouwverkeer, geluidsproductie, tijdelijke afzettingen van wegen/paden, trillingen. Ruimtebeslag.	Verlies of doorsnijding van recreatiegebieden en tijdelijke hinder voor recreanten.	Recreatie en toerisme.
Ingraven kabelsystemen en leidingen op land	X		Werkzaamheden op, onder, of nabij (spoor)wegen.	Invloed op (trein)verkeer.	Wegen en spoorverbindingen .
Aanleg converter en/of transformatorstation	X	X	Toename bouwverkeer, geluidsproductie, tijdelijke afzettingen van wegen of sporen, trillingen. Omleggen wegen als gevolg van ruimtebeslag.	Invloed op (trein)verkeer.	Wegen en spoorverbindingen .
Ingraven kabelsystemen en leidingen op land	X		Werkzaamheden in, onder, of nabij watergangen en keringen.	Invloed op waterverloop, waterverkeer en waterkeringen.	Watergangen en -keringen.
Aanleg converter en/of transformatorstation en/of aanlandings-	X	X	Werkzaamheden in, onder, of nabij watergangen en keringen. Demping en/of graven watergangen.	Invloed op waterverloop, waterverkeer en waterkeringen.	Watergangen en -keringen.

Tabel 5.2 Overzicht van ingereep-effectrelaties op zee voor thema Gebruiksfuncties

Ingereep	Projectfase		Gevolg	Effect	Criterium
	Aanleg	Gebruik			
Ingraven kabelsystemen en/of leidingen op zee	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom kabels en leidingen.	Tijdelijk verlies aan areaal, militaire gebieden en militaire gebruiksfuncties.	Militaire gebieden.
Aanleg-werkzaamheden	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom platform, in/aanlandingspunt tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee.	Verlies aan areaal munitiestort-gebieden, militaire gebieden en militaire gebruiksfuncties.	Militaire gebieden.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee	X	X	Aanlegwerkzaamheden en veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en kabels en leidingen.	Hinder en verstoring van activiteiten olie- en gaswinning.	Olie- en gaswinning.

Ingereep	Projectfase		Gevolg	Effect	Criterium
	Aanleg	Gebruik			
Aanlegwerkzaamheden	X	X	Aanlegwerkzaamheden en veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom platform, in -en aanlandingspunt Aanleg aanlandingspunt tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee	Verlies van areaal voor gaswinning en hinder en verstoring van activiteiten olie- en gaswinning.	Olie- en gaswinning.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee	X	X	Omwoelen zand en vertroebeling, ontstaan van veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen.	Effect van vertroebeling op visserij en aquacultuur, tijdelijk vermindering areaal visgronden.	Visserij en aquacultuur.
Aanlegwerkzaamheden	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen, intredepunt Aanleg aanlandingspunt tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee.	Vermindering areaal visgronden.	Visserij en aquacultuur.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom kabels en leidingen.	Vermindering areaal zand- en schelpenwinning.	Zand- en schelpenwinning.
Aanleg aanlandingspunt tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom in-/aanlandingspunt tunnel op zee (Ballonplaat).	Vermindering areaal zand- en schelpenwinning.	Zand- en schelpenwinning.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee, aanleg platforms op zee	X	X	Kruisingen met bestaande kabels- en leidingen.	Risico op beschadiging kruisende kabels en leidingen. (Tijdelijk) effect op functie kabels en leidingen.	Kabels en leidingen.
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee, aanleg in-/aanlandingspunt tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee	X	X	Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom kabels, aanlandingspunt tunnel op land en	Verlies aan areaal en verstoring van recreatiegebieden.	Recreatie en toerisme.

Ingreep	Projectfase		Gevolg	Effect	Criterium
	Aanleg	Gebruik			
Ingraven kabelsystemen of leidingen op zee, in- /aanlandingspunt Tunnel, tunnelbuis en intredepunt Noordzee	X	X	intredepunt op zee (Ballonplaat). Veiligheidszones rondom aanleg- en onderhoudsschepen en veiligheidszone rondom kabels, intredepunt Noordzee (Ballonplaat). Werkzaamheden in gesloten gebieden.	Verlies aan areaal en verstoring van gesloten gebieden.	Gesloten gebieden.

5.3 Beoordelingskader

Onderstaande Tabel 5.3 toont het beoordelingskader voor de routes op zee en op land, de transformator- en converterstations, de zoekgebieden voor de waterstof aanlandingsstations en de aanlanding van de tunnel op land. Hoewel de elektrische- en waterstofverbindingen en de stations andere effecten kunnen veroorzaken, zijn de criteria waaraan getoetst wordt op hoofdlijnen vergelijkbaar.

Tabel 5.3 Beoordelingskader deelrapport Gebruiksfuncties

Aspect	Criterium	Methode
Wonen en werken	Invloed op woonfuncties en werkgerelateerde functies.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Militaire gebieden	Invloed op militaire activiteiten.	Kwantitatieve analyse op basis van expert judgement, aangevuld met GIS-analyse.
Olie- en gaswinning	Doorkruising exploitatie- en winningsgebieden.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Visserij en aquacultuur	Invloed op gebruik van visgronden.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Zand- en schelpenwinning	Invloed op zand- en schelpenwinning.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Kabels- en leidingen op land en op zee	Aantal kruisingen met kabels en leidingen op land en op zee.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Recreatie en toerisme	Invloed op recreatie en toerisme.	Kwalitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Gesloten gebieden	Aantal kruisingen door (tijdelijk) gesloten gebieden.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Wegen en spoorverbindingen	Aantal kruisingen met wegen.	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.
Watergangen en -keringen	Aantal kruisingen met watergangen en -keringen	Kwantitatief bureauonderzoek o.b.v. GIS-analyse.

5.4 Generieke beoordelingsschaal

Deze paragraaf toont eerst de generieke beoordelingsschaal. Deze beoordelingsschaal is in paragraaf 5.5 specifiek gemaakt voor elk beoordelingscriterium.

Tabel 5.4 Generieke beoordelingsschaal

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Dit zijn effecten die leiden tot een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Dit zijn effecten die leiden tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Dit zijn effecten die geen verschil ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Dit zijn effecten die een licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Dit zijn effecten die een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken, waarbij er zicht op mitigatie is.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken, waarbij geen zicht op mitigatie is.

5.5 Bandbreedtemethode

De routes zijn eigenlijk corridors met een bepaalde breedte die per route kan verschillen. Om de effecten te bepalen is eerst gekeken wat het effect is van één kabelsysteem of één leiding op de centerline van de corridor. De centerline is de lijn die door het midden van de corridor loopt. Vervolgens is gekeken naar de effecten van één kabelsysteem of één leiding binnen de gehele corridor. Voor alle deelrapporten geldt dat als één kabelsysteem of één leiding past, er vervolgens is gekeken wat het effect is van de maximale configuratie in de hele corridor. Als blijkt dat de maximale configuratie (worst case) niet past, is beschreven wat wel mogelijk is.

5.6 Onderzoeksaanpak aspecten

Deze paragraaf gaat in op de onderzoeksaanpak van de milieuaspecten onder Gebruiksfuncties. Hierin is beschreven wat de methode is geweest om de effecten te beoordelen. Per aspect is ook de beoordelingsschaal weergegeven en specifiek gemaakt voor het desbetreffende aspect.

5.6.1 Wonen en werken op land

Voor de beoordeling van criterium Wonen en werken zijn de volgende effecten beschouwd:

- effecten woonfunctie;
- effecten werkfunctie.

De effecten op landbouw (als onderdeel van de werkfunctie) worden beschreven in het onderzoek 'Analyse Impact agrarische Waarden' [2023, Rotterdam Engineering]. De effecten van verzilting (wat indirect ook een effect op de landbouw heeft) worden in het deelrapport Bodem en Water op Land beschreven. Om dubbelingen te voorkomen, focust dit MER zich binnen het criterium wonen en werken niet op landbouw, maar op overige vormen van werk op land. Het thema Landbouw is opgenomen in de IEA.

Het ontwerpuitgangspunt is om te streven dat er voor de aanleg van kabelsystemen en leidingen, alsmede de aanleg van een aanlandingsstation waterstof, converter- of transformatorstation geen woningen, bedrijven en/of industrie geïmplementeerd hoeven te worden. Daarnaast kan de aanleg van kabelsystemen, leidingen, aanlandingsstation waterstof, converter- of transformatorstation en de tunnel leiden tot hinder tijdens de uitvoering. Voor de aanleg van een tunnel moet voor een lange periode een tijdelijke voorziening worden gemaakt voor het vervaardigen van beton. Ook vindt voor de aanleg aan- en afvoer plaats van materieel en materiaal. Dit kan ook verstorend werken voor bewoners en werknemers in het gebied wanneer wegen tijdelijk afgezet worden en er omgereden moet worden. De aanleg van kabelsystemen en leidingen, alsmede de verschillende stations kan niet leiden tot een verbetering van de woonfunctie van het gebied. Ook zijn er geen noemenswaardige positieve effecten op de werkfunctie te verwachten. De effecten van geluidshinder op woningen als gevolg van uitvoering zijn beschreven in het deelrapport Leefomgeving. De effecten op de landbouw is als apart criterium behandeld in de IEA.

Tabel 5.5 Beoordelingsschaal criterium Wonen en werken op land

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot lichte tijdelijke hinder als gevolg van uitvoering voor de woon- en werkfunctie.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot zware tijdelijke hinder voor de woon- en werkfunctie (zicht op mitigatie).
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot permanente aantasting en/of zware hinder voor de woon- en werkfunctie.

5.6.2 Militaire gebieden

Voor de beoordeling van het criterium Militaire gebieden zijn de volgende effecten beschouwd:

- invloed op militaire gebieden;
- invloed op munitiestort gebieden.

Bij de aanleg, verwijdering en het onderhoud van de kabelsystemen en leidingen en de aanleg van de X: Tunnel route, kan hinder voor militaire activiteiten ontstaan vanwege de aanwezigheid van schepen. Ook kan tijdens het gebruik van de kabelsystemen de veiligheidscontour rondom de kabelsystemen beperkingen opleggen. De effecten op militaire gebieden zijn beoordeeld via een kwantitatieve analyse op basis van expert judgement, aangevuld met GIS-analyse. Er is gekeken naar de doorkruising van militair gebied en munitiestortgebied en, indien van toepassing, het (tijdelijke) verlies van oppervlakte van militair gebied. Er kan geen sprake zijn van een positieve invloed van de aanleg van kabelsystemen, leidingen en de X: Tunnel route op militaire activiteiten. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing.

Tabel 5.6 Beoordelingsschaal Militaire gebieden

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot (tijdelijk) areaalverlies ten opzichte van de referentiesituatie. Dit areaalverlies is te mitigeren.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie .	De voorgenomen activiteit leidt tot (permanent) areaalverlies ten opzichte van de referentiesituatie. Dit areaalverlies is te mitigeren.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein.

5.6.3 Olie- en gaswinning op land en op zee

Voor de beoordeling van het criterium Olie- en gaswinning zijn de volgende effecten beschouwd:

- hinder en verstoring van activiteiten olie- en gaswinning.

De wetgeving (beperkingsgebied) verbiedt het doorkruisen van de veiligheidszone van 500 m rondom platformen waar olie en gas wordt gewonnen. Op verzoek kan de minister een ontheffing verlenen van het verbod. De effecten op olie en gaswinning zijn beoordeeld via een kwantitatief bureauonderzoek op basis van GIS-analyse. Er is gekeken naar de ligging van platforms en veiligheidszones (de 500 m zone rondom bestaande platforms). Voor de platforms op land geldt er geen veiligheidscontour van 500 m, die wel voor de platforms op zee gelden. Voor de platforms op land gelden er op voorhand geen restricties maar verdere detailtracering zal in verdere afstemming met relevante partijen moeten gaan. Er kan geen sprake zijn van een positieve invloed op de olie en gaswinning als gevolg van PAWOZ. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing. Daarnaast is er geen sprake van een licht negatief of sterk negatief effect. Voor het criterium olie- en gaswinning wordt derhalve uitsluitend de platforms met bijbehorende veiligheidszones aangekaart en beoordeeld.

Tabel 5.7 Beoordelingsschaal criterium Olie- en gaswinning

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit doorkruist de veiligheidszone van 500 m rond de platforms op zee. Voor de gaswinlocaties geldt er geen veiligheidszone.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.

5.6.4 Visserij en aquacultuur op zee

Voor de beoordeling van het criterium Visserij en aquacultuur is het volgende effect beschouwd:

- vermindering areaal visgronden tijdens en na aanleg;
- effect van vertroebeling op visserij en aquacultuur tijdens aanleg.

Tijdens de aanleg van kabelsystemen en leidingen geldt een veiligheidszone rondom de aanlegschepen, waarbinnen tijdelijk geen visserij mag plaatsvinden en er dus sprake is van tijdelijk areaalverlies. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen beperkingen voor visserij ter hoogte van de nieuw aan te leggen kabelsystemen en leidingen in zee. De strategie van TenneT is om de kabelsystemen op zodanige diepte te begraven dat zij niet meer bloot komen te liggen, en daarmee terugkeer en ingrepen in de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen. Ter hoogte van nieuwe platforms in zee en het intredepunt Noordzee (Ballonplaat) is na aanleg sprake van permanent areaalverlies voor visserij. De omvang hiervan is echter relatief beperkt. Het baggeren zorgt tijdens het ingraven van de kabelsystemen en leidingen voor vertroebeling van het water, wat de visserij hindert.

De effecten op visserij en aquacultuur zijn beoordeeld via een kwantitatieve analyse op basis van expert judgement, aangevuld met GIS-analyse. Er is gekeken naar de doorkruising van visserijgebieden. Er kan geen sprake zijn van een positieve invloed op de visserij en aquacultuur in zee als gevolg van PAWOZ. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing.

Tabel 5.8 Beoordelingsschaal criterium Visserij en aquacultuur op zee

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot tijdelijke vertroebeling en tijdelijk areaalverlies van de visserij en aquacultuur.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot vertroebeling en permanent areaalverlies van de visserij en aquacultuur. Dit areaalverlies is te mitigeren.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot vertroebeling en permanent areaalverlies van de visserij en aquacultuur. Dit areaalverlies is niet te mitigeren.

5.6.5 Zand- en schelpenwinning op zee

Voor de beoordeling van het criterium Zand- en schelpenwinning zijn de volgende effecten beschouwd:

- doorkruising reserveringsgebied zand- en schelpenwinning;
- doorkruising vergunde locaties zand- en schelpenwinning.

Aan weerszijden van bestaande kabels en leidingen op de Noordzee geldt een veiligheids- en onderhoudszone van 500 m waar geen zand- of schelpwinning mag plaatsvinden (Zie Programma Noordzee, beleidskader paragraaf 2.1). Een doorkruising van reserveringsgebied of vergund wingebied leidt dus tot verlies van (potentieel) areaal voor de zand- en schelpenwinning. Ter hoogte van de te realiseren platforms op zee, alsmede ter hoogte van het aanlandingspunt van de tunnel (Ballonplaat) kan ook geen zand- en of schelpenwinning plaatsvinden. De effecten op zand- en schelpenwinning zijn beoordeeld via een kwantitatieve analyse op basis van expert judgement, aangevuld met GIS-analyse.

Er is gekeken naar de doorkruising van reserveringsgebied en vergunde locaties voor zand- en schelpenwinning. Er kan geen sprake zijn van een positieve invloed op zand- en schelpenwinning als gevolg van PAWOZ. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing.

Tabel 5.9 Beoordelingsschaal criterium Zand- en schelpenwinning op zee

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot areaalverlies van reserveringsgebied van de zand- en schelpenwinningslocaties.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot areaalverlies van vergunde zand- en schelpenwinningslocaties (zicht op mitigatie).
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot fors areaalverlies van vergunde zand- en schelpenwinningslocaties (geen zicht op mitigatie).

5.6.6 Kabels en leidingen op land en op zee

Voor de beoordeling van het criterium Kabels en leidingen is het volgende effect beschouwd:

- kruising van en parallelligging aan bestaande kabels en leidingen.

Het is niet ongebruikelijk om kabels en leidingen in de bodem van de Noordzee, de Waddenzee of op land te kruisen. Bestaande kabels en leidingen kunnen worden gekruist door de aanleg van nieuwe kabelsystemen en leidingen op land of op zee. Daarnaast moet voor de aanleg van aanlandingsstation waterstof, converter- en transformatorstation, de aanleg van een tunnel en platforms op zee ook rekening gehouden worden met de ligging van bestaande kabels en leidingen. Indien noodzakelijk moeten kabels en leidingen worden verlegd. Tijdens de aanleg van de kabelsystemen en leidingen moeten echter extra maatregelen worden genomen om interferentie tussen de kabelsystemen en leidingen te voorkomen en om de kabelsystemen en leidingen bereikbaar te houden voor onderhoud. Deze maatregelen kunnen technisch ingewikkeld zijn. Het aantal kruisingen en parallelligging met kabels en leidingen is onderzocht door middel van een kwantitatief bureauonderzoek op basis van GIS-analyse. Hierbij is gebruik gemaakt van geografische data, zoals de locatie, functie en status van belangrijke kabels en leidingen. De eventuele technische complexiteit van de kruisingen met kabels en leidingen en/of langdurige parallelligging is beoordeeld op basis van expert judgement en wordt tekstueel toegelicht.

Voor zoekgebieden van de stationslocaties is het effect op kabels en leidingen in de directe omgeving van de locatie, via dezelfde methode als bovenstaand onderzocht. Er kan geen sprake zijn van een positieve invloed op kabels en leidingen als gevolg van PAWOZ. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing.

Een sterk negatief effect is niet van toepassing omdat het kruisen en parallel lopen van kabels en leidingen in geen geval leidt tot een onvergunbare of technisch onmogelijke situatie. Er zijn namelijk technische maatregelen om eventuele problemen op te lossen. Er is wel onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten en aantallen kabels en leidingen die gekruist moeten worden, wat resulteert in het verschil tussen een licht negatief effect (-) en een negatief effect (--). De NEN-norm 3654 geeft aan welke afstand er nodig is tussen hoogspanningsverbindingen en andere kabels en leidingen om inductieve- en weerstand beïnvloeding te voorkomen.

Hieruit blijkt dat vanaf 1.000 m de kans op inductieve- en weerstand beïnvloeding op bestaande kabels en leidingen groter is. Bij kabels en leidingen die parallel lopen over een afstand tot 1.000 m is er geen onderscheidend effect te verwachten (0). Bij afstanden vanaf 1.000 m is er wel kans op inductieve- en weerstand beïnvloeding op bestaande kabels en leidingen (-). Er is dan verder onderzoek nodig om te bepalen of er invloed is op kabels en leidingen.

Tabel 5.10 Beoordelingsschaal criterium Kabels en leidingen op land en op zee

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Geen ingrepen voorzien ter hoogte van bestaande kabels en leidingen, geen kruisingen en/of parallelligging < 1.000 m met kabels/leidingen.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Ingrepen voorzien ter hoogte van bestaande kabels en leidingen, kruising met kabels/leidingen door voorgenomen ingreep en/of parallelligging gedurende > 1.000 m met kabels/leidingen.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	Ingrepen voorzien ter hoogte van bestaande kabels en leidingen, technisch complexe kruisingen met kabels/leidingen door voorgenomen ingreep en/of parallelligging > 1.000 m met kabels/leidingen. (zicht op mitigatie).
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.

5.6.7 Recreatie en toerisme op land en op zee

Voor de beoordeling van dit criterium is het volgende effect beschouwd:

- effecten recreatie en toerisme.

Om het effect op recreatie en toerisme te bepalen, wordt op basis van kwalitatief bureauonderzoek en GIS-analyse gekeken naar doorkruisingen van de recreatie- en toerismegebieden. Dit zijn wandelroutes, fietsroutes, recreatievaarroutes, watersportlocaties, stranden, wadlooproutes en campings. PAWOZ draagt niet direct bij aan de versterking van de recreatieve en toeristische functie van het plangebied. Daarom is een positieve beoordeling niet van toepassing. Daarnaast zijn de effecten op dit aspect tijdelijk van aard en/of is er zicht op mitigatie. Daarom is een sterk negatieve (---) beoordeling niet van toepassing.

Tabel 5.11 Beoordelingsschaal criterium Recreatie en toerisme

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit doorsnijdt een of meerdere recreatie- en of toerismegebieden waarbij sprake is van hinder.

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit doorsnijdt een of meerdere recreatie- en of toerismegebieden waarbij sprake is van significante hinder (zicht op mitigatie).
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.

5.6.8 Wegen en spoorverbindingen op land

Voor de beoordeling van het criterium Wegen en spoorverbindingen is het volgend effect beschouwd:

- aantal kruisingen met (spoor)wegen.

De effecten op de wegen en de bereikbaarheid van de routes is beoordeeld door kwantitatief bureauonderzoek op basis van GIS-analyse. Voor de routes is het aantal kruisingen met lokale wegen, rijkswegen en spoorwegen bepaald en voor de stationslocaties is het aantal (spoor)wegen gelegen binnen het zoekgebied bepaald. Op basis van expert judgement is ook gekeken naar eventuele technische complicaties bij kruisingen met (spoor)wegen en/of langdurige parallellegging van spoorwegen, en deze zijn tekstueel toegelicht. Daarnaast is ook hinder tijdens de aanlegfase beschreven.

Een negatief of sterk negatief effect is voor het kruisen van wegen en spoorverbindingen niet van toepassing. Het kruisen van een lokale weg, rijksweg en/of spoorweg is altijd uitvoerbaar en is er geen sprake van benodigde mitigatie.

Tabel 5.12 Beoordelingsschaal criterium Wegen en spoorverbindingen op land

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	- de route kruist geen gemeentelijke-, provinciale- of rijkswegen; - de route kruist geen spoorwegen; - binnen het aanlandingsstation waterstof, converter- en/of transformatorstation geen gemeentelijke-, provinciale- of rijkswegen en/of spoorwegen.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	- de route kruist gemeentelijke-, provinciale- of rijkswegen; - de route kruist spoorwegen; - binnen het aanlandingsstation waterstof, het converter- en/of transformatorstation liggen gemeentelijke-, provinciale- of rijkswegen; - er is sprake van hinder tijdens de aanlegfase.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.

5.6.9 Watergangen en -keringen op land

Voor de beoordeling van het criterium watergangen en -keringen is het volgende effect beschouwd:

- aantal kruisingen met watergangen en -keringen.

Voor de routes is gekeken naar het aantal plekken waar de kabelsystemen / leidingen watergangen en -keringen kruisen. Dit is beoordeeld door een kwantitatief bureauonderzoek op basis van GIS-analyse. Het aantal kruisingen is in kaart gebracht. Voor de zoekgebieden voor stationslocaties is met een GIS-analyse onderzocht of, hoeveel en welke watergangen en -keringen binnen de zoekgebieden voor stationslocaties liggen en gedempt moeten worden. PAWOZ heeft geen positief effect op watergangen en -keringen in het plangebied. Daarom is een positieve beoordeling niet van toepassing. Een negatief of sterk negatief effect is voor het kruisen van watergangen en -keringen niet van toepassing. Het kruisen van een watergang of -kering altijd uitvoerbaar en is er geen sprake van benodigde mitigatie.

Tabel 5.13 Beoordelingsschaal criterium Watergangen en -keringen

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	- de route doorkruist geen watergangen en -keringen; - binnen het zoekgebied voor een stationslocatie liggen geen watergangen en -keringen
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	- de route doorkruist primaire watergangen en -keringen; - binnen het zoekgebied voor een stationslocatie liggen primaire watergangen en -keringen
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
---	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.

5.6.10 Gesloten gebieden op zee

Voor de beoordeling van het criterium Gesloten gebieden is het volgende effect beschouwd:

- aantal kruisingen door (tijdelijk) gesloten gebieden.

Het is niet toegestaan om de gesloten gebieden te betreden of activiteiten uit te voeren in deze gebieden zonder de benodigde vergunningen. De effecten op gesloten gebieden zijn beoordeeld via een kwalitatieve analyse op basis van GIS-analyse. Er is gekeken naar de doorkruising van gesloten gebieden en, indien van toepassing, het (tijdelijke) verlies van oppervlakte van de gesloten gebieden. Een aantal gebieden, zoals rustgebieden voor zeehonden, worden in het onderzoek voor Natuur uitgebreid onderzocht. Ten opzichte van de referentiesituatie kan geen sprake zijn van een positieve invloed op gesloten gebieden als gevolg van PAWOZ. Een positieve beoordeling is derhalve niet van toepassing.

Tabel 5.14 Beoordelingsschaal criterium Gesloten gebieden

Score	Methodiek	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	N.v.t.
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt niet tot doorkruisingen of areaalverlies van gesloten gebieden en/of referentiegebied.
-	Licht / beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot enkele doorkruisingen en/of tot areaalverlies van tijdelijk gesloten gebieden en/of referentiegebied. De effecten zijn te mitigeren.
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot doorkruisingen en/of areaalverlies van permanent gesloten gebieden en/of referentiegebied. De effecten zijn te mitigeren.
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.	De voorgenomen activiteit leidt tot doorkruisingen en/of areaalverlies van gesloten gebieden en/of referentiegebied. De effecten zijn vooralsnog niet te mitigeren.

6

EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING NOORDZEE

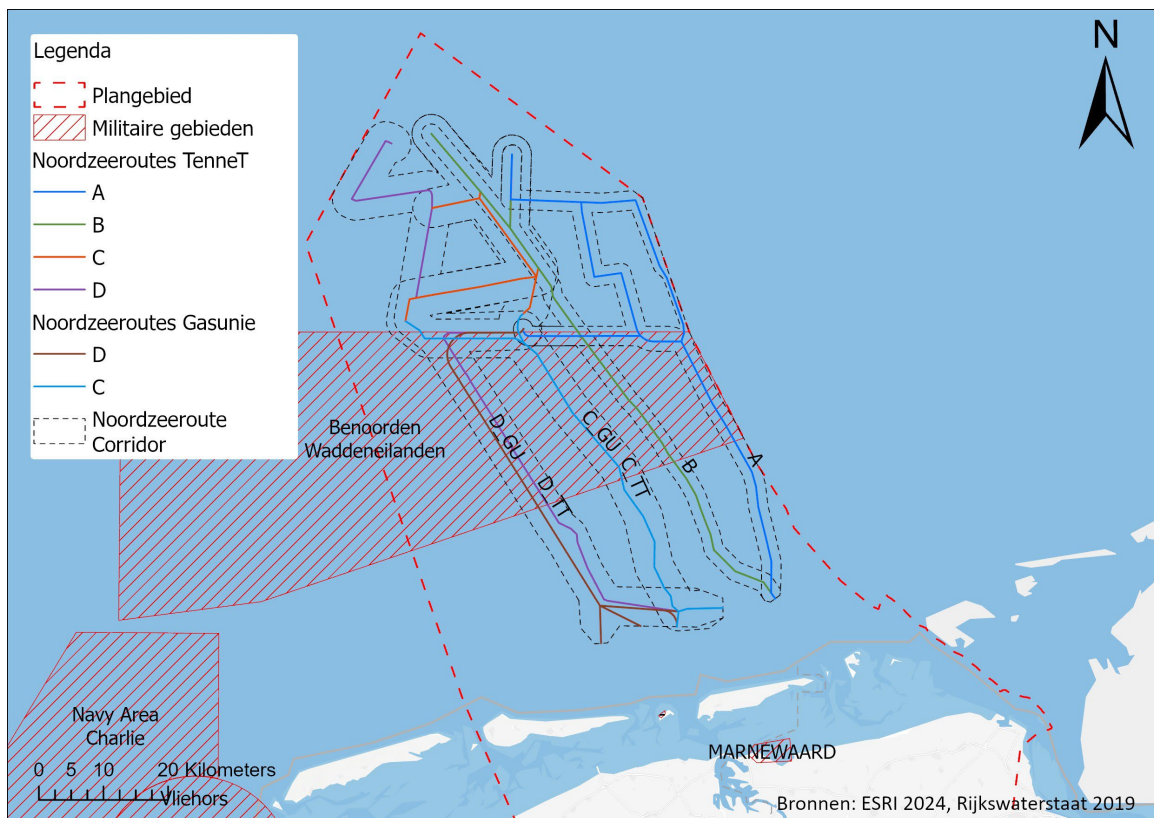
Dit hoofdstuk gaat in op de effectbeschrijving- en beoordeling van de routes en zoekgebieden voor de platforms van de Noordzee. Voor de Noordzee zijn de volgende criteria in beschouwing genomen:

- militaire gebieden;
- olie- en gaswinning;
- visserij en aquacultuur;
- zand- en schelpenwinning;
- kabels en leidingen;
- recreatie en toerisme;
- gesloten gebieden.

6.1 Militaire gebieden

6.1.1 Effectbeschrijving Militaire gebieden

Afbeelding 6.1 Kaart Militaire gebieden Noordzee



Routes

De corridors van routes A: Parallel aan Gemini kabels, B: Parallel aan telecom kabel, C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding doorkruisen het militaire gebied Benoorden Waddeneilanden (EHD42). In dit gebied houden vliegtuigen schietoefeningen op luchtdoelen. Tijdens de aanleg van de kabels- en/of leidingsystemen van deze routes dient afstemming plaats te vinden met Defensie zodat de aanleg niet gelijktijdig en op dezelfde locatie plaats vindt met deze oefeningen. In de gebruiksfase treden er geen belemmeringen op voor het oefengebied door de aanwezigheid kabels- en/of leidingsystemen. De kogels van de vliegtuigen die op de zeebodem belanden zorgen niet voor schade aan de kabels- en/of leidingsystemen. Hierdoor is er geen sprake van hinder of areaalverlies voor de militaire gebieden in de Noordzee.

Platforms

Platform TNW1 en de zoekgebieden voor het platform DDW-1 en platform DDW-2 bevinden zich niet in een militair gebied. Dit betekent dat er geen sprake is van verlies van areaal of hinder voor de militaire gebieden in de Noordzee.

6.1.2 Effectbeoordeling Militaire gebieden

Tijdens zowel de aanleg- als de gebruiksfase zijn er geen effecten op de militaire gebieden in de Noordzee te verwachten. Hierbij is wel afstemming vereist met Defensie zodat het aanleggen van de kabel- en/of leidingsystemen niet gelijktijdig op dezelfde locatie met de militaire oefeningen plaatsvinden. Alle routes en zoekgebieden zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

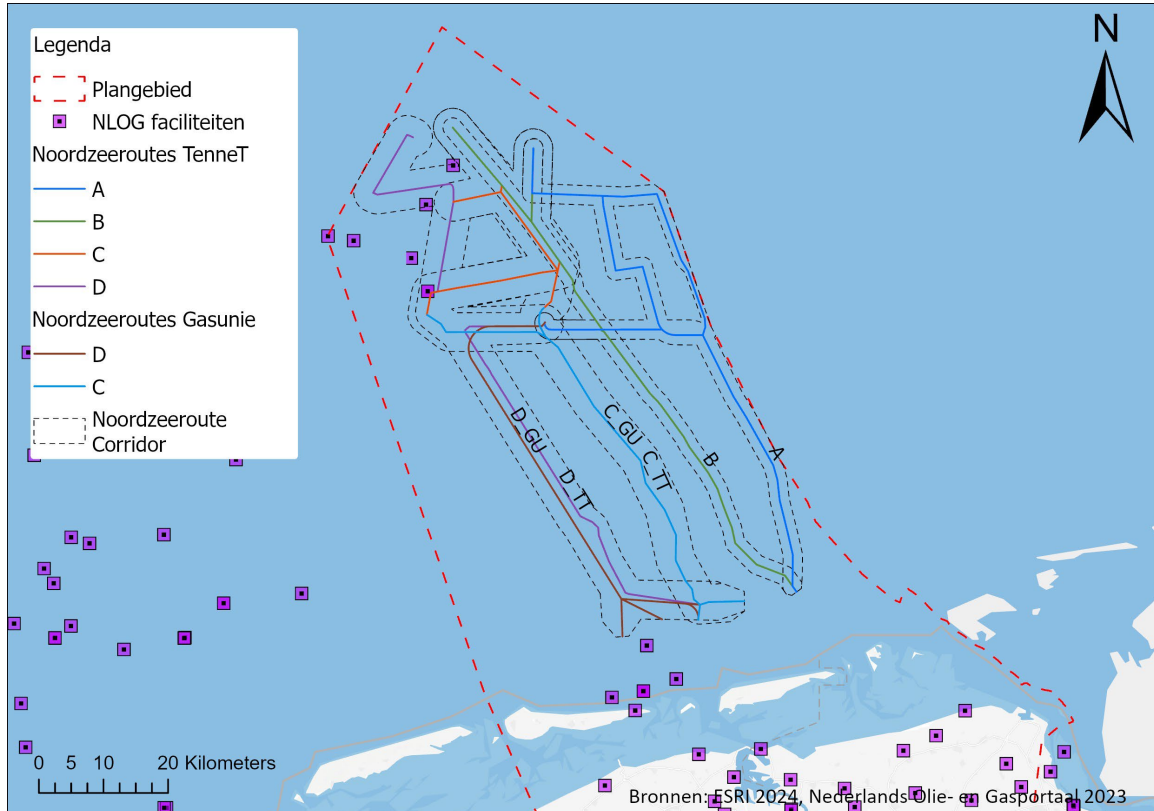
Tabel 6.1 Beoordeling van Militaire gebieden op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	0	0	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	L	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	0	0	0	0
Platform TNW1	K	0	0	0	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

6.2 Olie- en gaswinning

6.2.1 Effectbeschrijving Olie- en gaswinning

Afbeelding 6.2 Kaart Olie- en gaswinning Noordzee



A: Parallel aan Gemini kabels & B: Parallel aan verlaten telecom kabel

De routes bevindt zich niet in de nabijheid van een actief productieplatform.

C: Direct naar TNW

De corridor van route C: Direct naar TNW overlapt een productieplatform (G17d-AP) welke in gebruik is. De centerline van de corridor, overlapt niet met de 500 m veiligheidszone om het productieplatform.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

De corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding overlapt bij gasveld G14-A&B twee productieplatformen, waaronder één die in gebruik is (G14-A). Ook overlapt de corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding met één productieplatform bij het Gasveld G17cd-A. De centerline komt niet in de nabijheid van de veiligheidscontour van 500 m rondom de platformen.

Platforms

Platform TNW1 en de zoekgebieden voor het platform DDW-1 en platform DDW-2 bevinden zich niet in de nabijheid van productieplatformen op zee.

6.2.2 Effectbeoordeling Olie- en gaswinning

De corridors van routes C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding zijn negatief (--) beoordeeld voor zowel de aanleg- als gebruiksfase, doordat er een productieplatform zich binnen de corridor bevindt. De centerline van routes C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding, is neutraal (0) beoordeeld, omdat deze het productieplatform mijdt.

De overige routes en zoekgebieden zijn neutraal (0) beoordeeld doordat deze zich niet in de nabijheid van productieplatformen op zee bevinden. Dit geldt voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

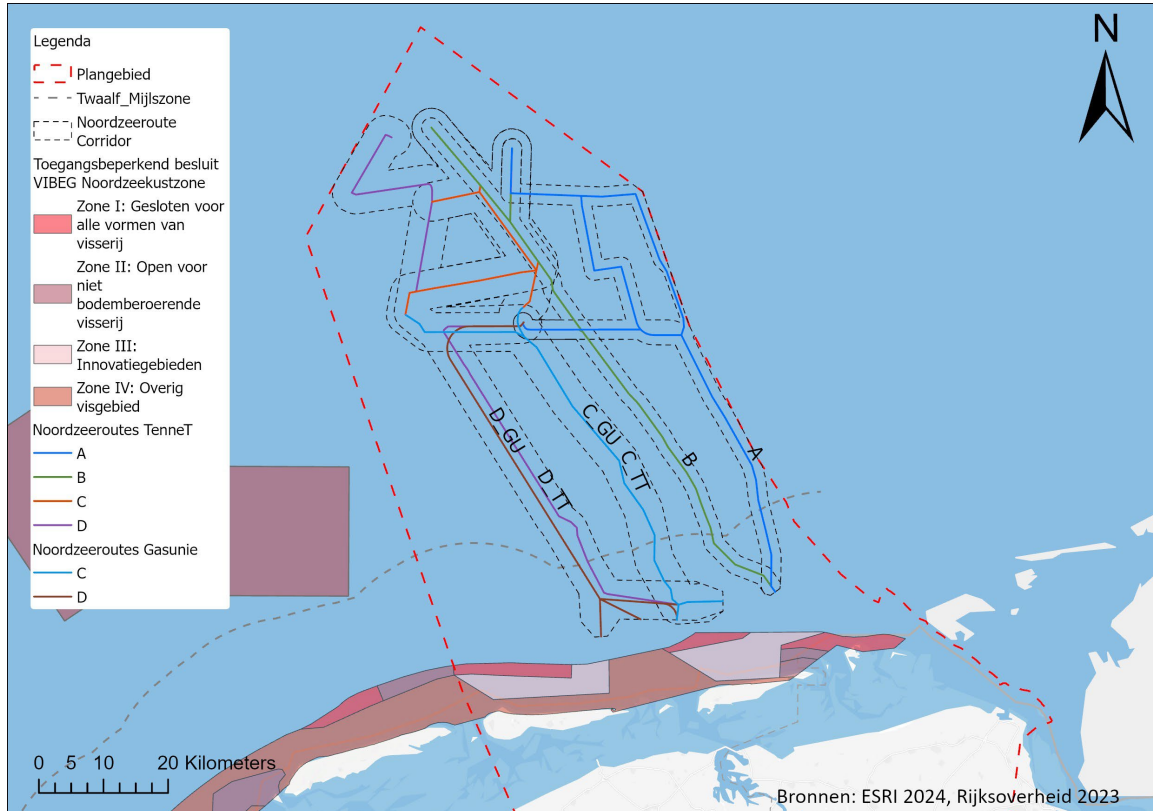
Tabel 6.2 Beoordeling van Olie- en gaswinning op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	0	0	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	K	0	--	0	--
C: Direct naar TNW	L	0	--	0	--
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	0	--	0	--
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	0	--	0	--
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

6.3 Visserij en aquacultuur

6.3.1 Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur

Afbeelding 6.3 Kaart visserij en aquacultuur Noordzee



Routes

De onderstaande effectbeschrijving geldt voor alle Noordzeeroutes.

Tijdens de aanleg van een kabel-/leidingsysteem is er tijdelijk hinder voor de visserij en scheepvaart, omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevestigd. Dit geldt voor zowel de reguliere visserij op de Noordzee als voor de visserij in het Waddengebied. De kabel-/leidingsystemen worden zo aangelegd dat geen beperkingen optreden voor de bodem beroerende visserij in de gebruiksfase. De kabel-/leidingsystemen liggen zodanig diep begraven dat geen effect op de visserij optreedt. Tijdens de aanlegfase treedt rondom de aanlegschepen een toename van de vertroebeling op door het ingraven van het kabel-/leidingsysteem. Uit het ecologisch onderzoek (zie deelrapport natuur) blijkt dat door de aanleg van de kabel-/leidingsysteem een verwaarloosbare hoeveelheid sediment opgewerveld wordt die direct na de activiteit weer neerslaat. Er is daardoor geen sprake van een toename van de vertroebeling. Dit geldt voor de gehele corridor. Tijdens de gebruiksfase is het effect ook verwaarloosbaar. Effecten van een hogere slibconcentratie op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij, worden daarom niet verwacht.

Er worden geen effecten verwacht op de visserij naar garnalen, mossels en oesters omdat de Noordzee routes niet in de nabijheid van deze gebieden zijn gelegen (zie Afbeelding 6.3).

Platforms

Bij de aanleg van platforms worden de verankeringspalen in de grond geheid. Daarbij wordt een verwaarloosbare hoeveelheid sediment opgewerveld die direct na de activiteit weer neerslaat. Er is daardoor

geen sprake van een toename van de vertroebeling. Tijdens de aanlegfase is er sprake van tijdelijk hinder voor de visserij omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidscontour wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet gevist worden.

Voor de platforms is er ook sprake van een effect tijdens de gebruiksfase. De platforms hebben een permanent ruimtegebruik in de Noordzee. Dit betekent areaalverlies voor de Visserij en aquacultuur in zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase. Tijdens de gebruiksfase vindt er alleen onderhoud plaats indien nodig, daarbij is de vertroebeling verwaarloosbaar voor de platforms.

6.3.2 Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur

Alle routes en platforms doorsnijden gebieden waar gevist kan worden. Tijdens de aanlegfase van de kabel-/leidingsystemen zal dit zorgen voor tijdelijke vertroebeling en tijdelijk areaalverlies voor de visserij en aquacultuur waardoor er een licht negatieve (-) beoordeling is gegeven. Voor alle Noordzeeroutes is de verwachting dat er geen effecten optreden in de gebruiksfase, doordat het kabel-/leidingsysteem geen belemmering veroorzaakt, wat zorgt voor een neutrale (0) beoordeling. Voor de platforms geldt een permanente ruimteclaim, waardoor er ook tijdens de gebruiksfase sprake is van areaalverlies voor de visserij en aquacultuur in de Noordzee en er een negatieve (--) beoordeling is gegeven.

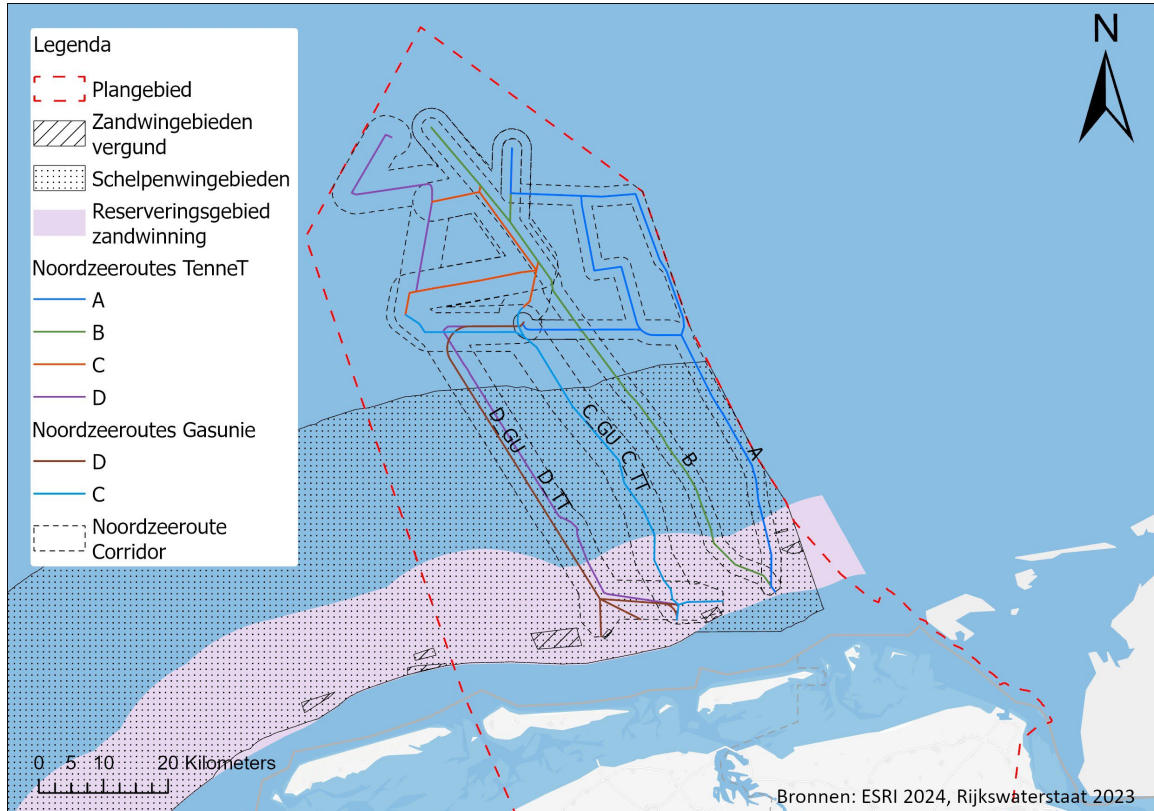
Tabel 6.3 Beoordeling van Visserij en aquacultuur op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	-	-	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	-	-	0	0
C: Direct naar TNW	K	-	-	0	0
C: Direct naar TNW	L	-	-	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	-	-	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	-	-	0	0
Platform TNW1	K	n.v.t.	-	n.v.t.	--
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	-	n.v.t.	--
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	-	n.v.t.	--

6.4 Zand- en schelpenwinning

6.4.1 Effectbeschrijving Zand- en schelpenwinning

Afbeelding 6.4 Kaart zand- en schelpenwinning Noordzee



De effecten van het voornemen op Zand- en schelpenwinning is niet onderscheidend tussen de aanleg- en gebruiksfase. Voor beiden fasen is er sprake van een veiligheidszone rondom het kabelsysteem.

A: Parallel aan Gemini kabels

De corridor van de route A: Parallel aan Gemini kabels loopt door het schelpenwingebied en het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

Aan de zuidzijde van de corridor van route A: Parallel aan Gemini kabels overlapt de corridor aan de oostelijke zijde licht een gedeelte van een vergund zandwingebied. Binnen de corridor van route A: Parallel aan Gemini kabels is echter nog ruim voldoende ruimte voor uitwijkmogelijkheden om zowel één als meerdere kabelsystemen aan te leggen en te gebruiken zonder overlapping van het areaal vergunde zandwingebied. De centerline heeft geen overlap met vergunde zandwingebieden (inclusief de veiligheidscontour van 500 meter).

B: Parallel aan verlaten telecom kabel

De corridor van route B: Parallel aan verlaten telecom kabel doorsnijdt het schelpenwingebied. Daarnaast loopt de corridor door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

Route B: Parallel aan verlaten telecom kabel bevindt zich niet in de nabijheid van vergunde zandwingebeden.

C: Direct naar TNW

De corridor van route C: Direct naar TNW loopt door het schelpenwingebed. Daarnaast loopt de corridor door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

De zuidzijde van de corridor van route C: Direct naar TNW overlapt een gedeelte van een vergund zandwingebed. Binnen de corridor van route C: Direct naar TNW is echter nog voldoende ruimte voor uitwijkmogelijkheden om zowel één als meerdere kabelsystemen aan te leggen en te gebruiken zonder overlapping van het areaal vergunde zandwingebed. De centerline heeft geen overlapping met vergunde zandwingebeden.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

De corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding aan bestaande gasleiding loopt door het schelpenwingebed. Daarnaast loopt de corridor van de route door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

Ten zuiden van de route doorsnijdt de corridor voor een klein gedeelte twee vergunde zandwingebeden. Binnen de corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding is echter nog voldoende ruimte voor uitwijkmogelijkheden om zowel één als meerdere kabelsystemen aan te leggen en te gebruiken zonder overlapping van het areaal van de twee vergunde zandwingebeden. De centerline heeft geen overlapping met vergunde zandwingebeden, inclusief de 500 m veiligheidscontour om het gebied.

Platforms

Platform TNW1 en de zoekgebieden voor platform DDW-1 en platform DDW-2 bevinden zich niet in de nabijheid van (reserverings)gebieden voor zowel schelpenwinning als zandwinning.

6.4.2 Effectbeoordeling Zand- en schelpenwinning

Voor alle Noordzeeroutes geldt dat de centerline van de corridor, reserveringsgebieden voor zandwinning en schelpenwingebeden in de Noordzee doorsnijdt. Omdat er aan weerszijde van kabel- en leidingsystemen een veiligheids- en onderhoudszone geldt van 500 m (waar geen zand- of schelpwinning mag plaatsvinden) neemt het beschikbare areaal voor zand- en schelpenwinning hierdoor in lichte mate af. Hierdoor krijgen alle routes een licht negatieve (-) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. De corridors van routes A: Parallel aan Gemini kabels, C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding doorsnijden daarnaast ook vergund zandwingebed. Dit is negatief (--) beoordeeld, omdat hier reeds zandwinning plaatsvindt. De corridor van route B: Parallel aan verlaten telecom kabel doorkruist deze vergunde zandwingebeden niet, waardoor het een licht negatieve (-) beoordeling krijgt. Platform TNW en de zoekgebieden voor platform DDW-1 en platform DDW-2 bevinden zich niet in de nabijheid van (reserverings)gebieden voor zowel schelpenwinning als zandwinning. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

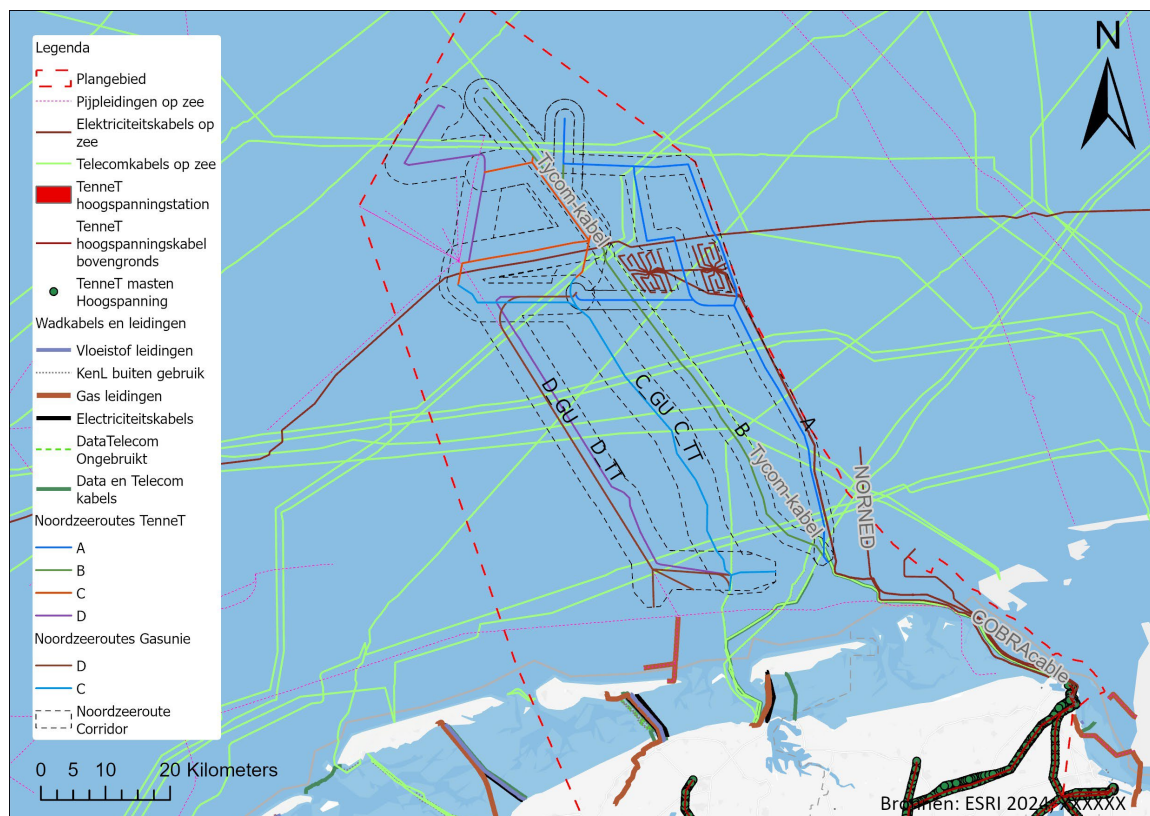
Tabel 6.4 Beoordeling van Zand- en schelpenwinning op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	-	--	-	--
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	-	-	-	-
C: Direct naar TNW	K	-	--	-	--
C: Direct naar TNW	L	-	--	-	--
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	-	--	-	--
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	-	--	-	--
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

6.5 Kabels en leidingen

6.5.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

Afbeelding 6.5 Kaart kabels en leidingen Noordzee



A: Parallel aan Gemini kabels

De corridor van route A: Parellel aan Gemini kabels kruist 32 keer met een telecom kabel en 60 keer met bestaande AC- en DC-kabels. De centerline van de corridor, kruist 21 keer met een telecom kabel en 4 keer met een bestaande AC- en DC-kabel. De corridor van route A: Parellel aan Gemini kabels overlapt voor een deel met het windpark Gemini. Dit kan de vele kruisingen verklaren met bestaande AC- en DC-kabels. Ook kruist de corridor en de centerline van de corridor, de Neuconnect kabel. Dit is een toekomstige kabel waarbij de verwachting is dat deze in 2028 operationeel is.

De zeekabels van windpark Gemini liggen in het oosten van de corridor over de volledig lengte langs en in de corridor. Hierbij is sprake van een parallel ligging van meer dan 1.000 m. Ditzelfde geldt voor de Neuconnect kabel ten noorden van het windpark Gemini.

B: Parallel aan verlaten telecom kabel

De corridor van route B: Parellel aan verlaten telecom kabel kruist 32 keer met een telecom kabel en geen enkele keer met bestaande AC- en DC-kabels. De centerline van de corridor, kruist 16 keer met een telecom kabel en geen enkele keer met een bestaande AC- en DC-kabel. Wel kruist de corridor en de centerline, de Neuconnect kabel. Dit is een toekomstige kabel waarbij de verwachting is dat deze in 2028 operatief is.

De glasvezelkabel genaamd Tycom-kabel loopt parallel aan de oostelijke grens van de corridor. Hierbij is sprake van een parallel ligging met de corridor van meer dan 1000 m.

C: Direct naar TNW

De corridor van route C: Direct naar TNW kruist 24 keer met een telecom kabel, geen enkele keer met bestaande AC- en DC-kabels en 9 keer met bestaande leidingen. De centerline, kruist 18 keer met een telecom kabel, geen enkele keer met een bestaande AC- en DC-kabel en 2 keer met bestaande leidingen. De leidingen waarmee de corridor kruist, zijn pijpleidingen van ENGIE E&P Nederland B.V en de NGT-leiding. De centerline, kruist alleen tweemaal met de NGT-leiding. Ook kruist de corridor en de centerline, de Neuconnect kabel. Dit is een toekomstige kabel waarbij de verwachting is dat deze in 2028 operatief is.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

De corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding kruist 28 keer met een telecom kabel, geen enkele keer met bestaande AC- en DC-kabels en 7 keer met bestaande leidingen. De centerline, kruist 18 keer met een telecom kabel, geen enkele keer met een bestaande AC- en DC-kabel en 4 keer met bestaande leidingen. De leidingen waarmee de corridor en de centerline kruist, zijn pijpleidingen van ENGIE E&P Nederland B.V en de NGT-leiding. Ook kruist de corridor en de centerline, de Neuconnect kabel. Dit is een toekomstige kabel waarbij de verwachting is dat deze in 2028 operatief is. De NGT-leiding loopt vanaf ten noorden van TNW tot de overgang naar de waddenroutes door het westelijke deel van de corridor. Hierbij is sprake van langdurige parallel ligging.

Platforms

Binnen het zoekgebied voor het platform DDW-2 liggen drie telecomkabel. Dit zijn twee telecomkabels tussen het Verenigd Koninkrijk en Duitsland (genaamd UK – Germany 4 en 6) en de Tycom-kabel.

In de overige zoekgebieden voor de platformen bevinden zich geen kabels of leidingen.

6.5.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

Voor alle routes (A t/m D) geldt dat er sprake is van doorkruisingen met bestaande kabels en leidingen. Dit zijn echter geen technisch complexe kruisingen waardoor deze routes licht negatief (-) zijn beoordeeld. Binnen het zoekgebied DDW-2 liggen 3 telecomkabels waardoor dit zoekgebied negatief (--) is beoordeeld.

Het platform TNW1 en het zoekgebied DDW-1 zijn neutraal (0) beoordeeld doordat er in de gebieden zich geen kabels en/of leidingen bevinden.

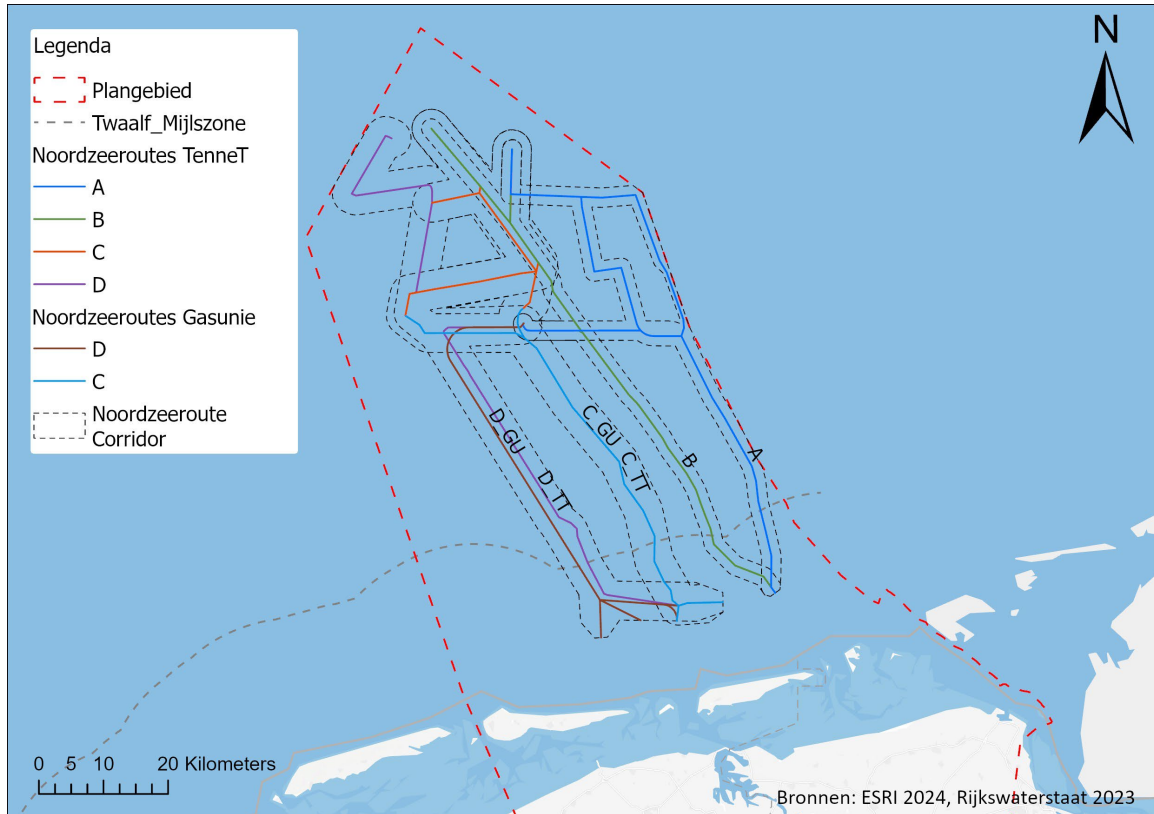
Tabel 6.5 Beoordeling van Kabels en leidingen op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	-	-	-	-
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	-	-	-	-
C: Direct naar TNW	K	-	-	-	-
C: Direct naar TNW	L	-	-	-	-
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	-	-	-	-
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	-	-	-	-
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	--	n.v.t.	--

6.6 Recreatie en toerisme

6.6.1 Effectbeschrijving Recreatie en toerisme

Afbeelding 6.6 Kaart recreatie en toerisme Noordzee



A: Parallel aan Gemini kabels

Het meest zuidelijke punt van de corridor van route A: Parallel aan Gemini kabels bevindt zich op minstens 12 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme ter hoogte van de kust van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt de volle breedte van de corridor binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van het kabelsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

B: Parallel aan verlaten telecom kabel

Het meest zuidelijke punt van de corridor van route B: Parallel aan verlaten telecom kabel bevindt zich op minstens 12,5 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme ter hoogte van de kust van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt de volle breedte van de corridor binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van het kabelsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

C: Direct naar TNW

Het meest zuidelijke punt van de corridor van route C: Direct naar TNW bevindt zich op minstens 9,8 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme ter hoogte van de kust van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt de volle breedte van de corridor binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie.

Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van het kabel-/leidingsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

Het meest zuidelijke punt van de corridor van route D: Parallel aan bestaande gasleiding bevindt zich op minstens 10,4 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme ter hoogte van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt de volle breedte van de corridor binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van het kabel-/leidingsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

Platforms

Het dichtstbijzijnde platform vanaf de kust is het platform TNW1. Dit platform ligt meer dan 60 km verwijderd van de kust, en op meer dan 35 km afstand ten opzichte van de 12 mijlszone. De zoekgebieden DDW-1 en DDW-2 liggen op nog grotere afstand vanaf de kust. Zowel in de aanlegfase, als de gebruiksfase, worden als gevolg van de platformen geen effecten verwacht op recreatie en toerisme.

6.6.2 Effectbeoordeling Recreatie en toerisme

Voor de Noordzeeroutes kan tijdens de aanlegfase van het kabel-/leidingsysteem hinder voor kustrecreatie niet worden uitgesloten. Hierdoor krijgen deze routes een licht negatieve (-) beoordeling in de aanlegfase.

Voor de routes en zoekgebieden voor de platformen zijn er geen effecten te verwachten tijdens gebruiksfase en zijn ze neutraal (0) beoordeeld.

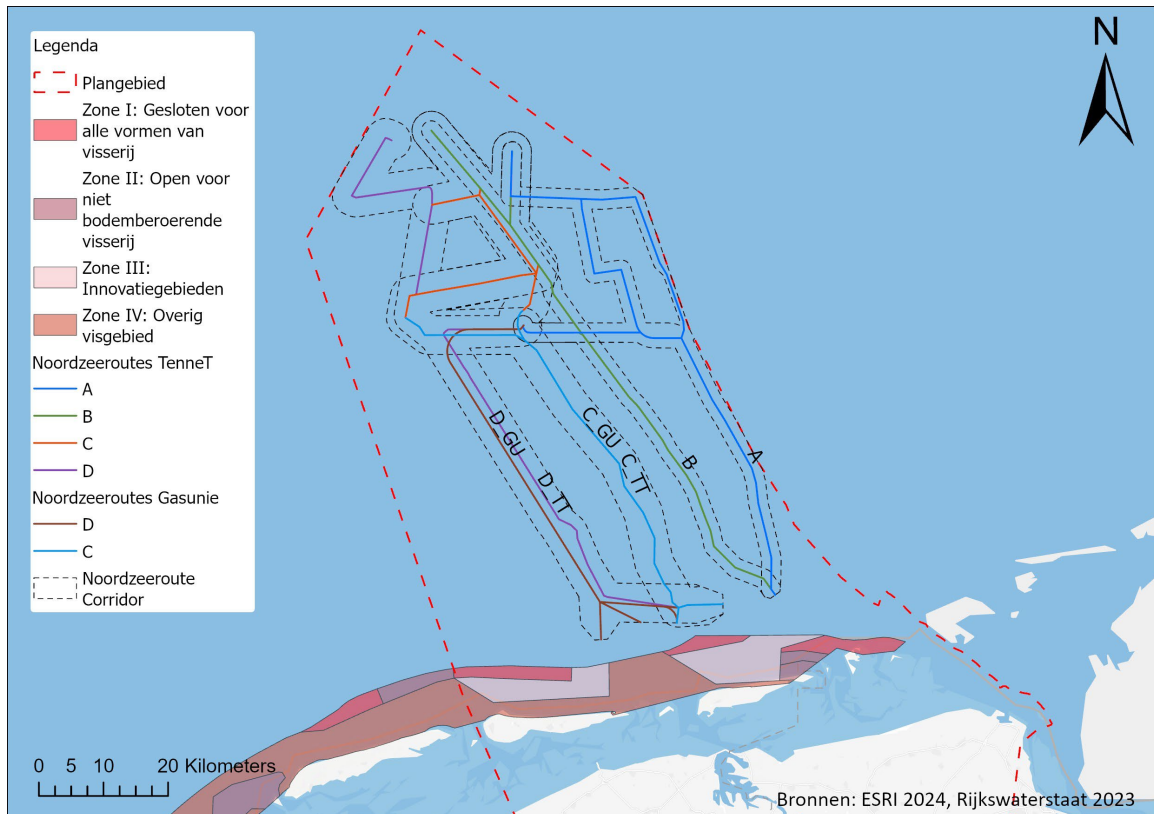
Tabel 6.6 Beoordeling van Recreatie en toerisme op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	-	-	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	-	-	0	0
C: Direct naar TNW	K	-	-	0	0
C: Direct naar TNW	L	-	-	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	-	-	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	-	-	0	0
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

6.7 Gesloten gebieden

6.7.1 Effectbeschrijving Gesloten gebieden

Afbeelding 6.7 Kaart Gesloten gebieden Noordzee



Routes en platforms

In de nabijheid van de Noordzeeroutes en de platforms bevinden zich geen gesloten gebieden. De verwachting is dat er geen sprake is van een effect van het aanleggen en/of gebruikmaken van het kabel-/leidingsysteem voor de Noordzeeroutes op Gesloten gebieden.

6.7.2 Effectbeoordeling Gesloten gebieden

Alle routes en platforms zijn als neutraal (0) beoordeeld doordat er in de nabijheid geen gesloten gebieden zijn gelegen.

Tabel 6.7 Beoordeling van Gesloten gebieden op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	0	0	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	L	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	0	0	0	0
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING WADDENZEE

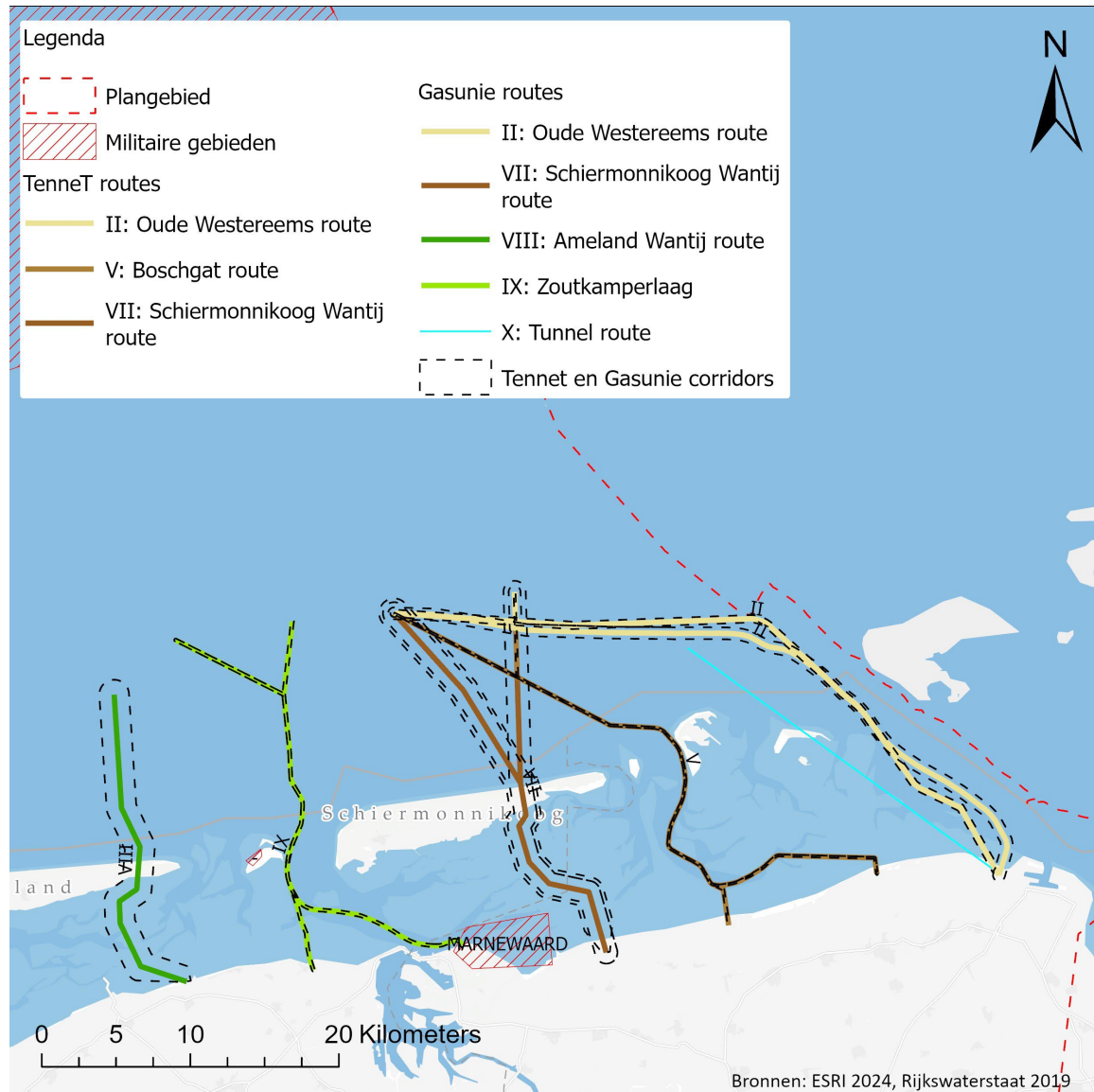
Dit hoofdstuk gaat in op de effectbeschrijving- en beoordeling van de routes in het Waddengebied. Voor de Waddenzee zijn de volgende criteria in beschouwing genomen:

- militaire gebieden;
- olie- en gaswinning;
- visserij en aquacultuur;
- zand- en schelpenwinning;
- kabels en leidingen;
- recreatie en toerisme;
- gesloten gebieden.

7.1 Militaire gebieden

7.1.1 Effectbeschrijving Militaire gebieden

Afbeelding 7.1 Kaart Militaire gebieden Waddenzee



II: Oude Westereems route

De corridor van II: Oude Westereems route bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er geen verwachting van een effect van deze route op militaire gebieden. Dit geldt voor alle varianten.

V: Boschgat route

De corridor van V: Boschgat route bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er geen verwachting van een effect van deze route op militaire gebieden. Dit geldt voor alle varianten.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route bevindt zich op meer dan 1 km afstand van het militair gebied Marnewaard. Hierbij is er geen verwachting van een effect van deze route op militaire gebieden. Dit geldt voor alle varianten.

VIII: Ameland Wantij route

De corridor van VIII: Ameland Wantij route bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er geen verwachting van een effect van deze route op militaire gebieden

IX: Zoutkamperlaag route

De corridor van de varianten A en A2 van IX: Zoutkamperlaag route komt aan op land in het militaire gebied Marnewaard. De aanlanding van de varianten ligt iets ten noorden van een schietbaan. Het militaire gebied wordt intensief gebruikt gedurende het gehele jaar. Het aanleggen van het leidingstelsel zorgt voor langdurige belemmering voor het gebruik van de schietbaan aangezien de aanleg en militaire activiteiten niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden. Daarnaast is rondom deze schietbaan een onveilige zone aanwezig (zie gearceerde vlak in Afbeelding 7.1) waarbij mogelijke ricochets kunnen neerkomen. Dit zijn afketsende kogels. Andere activiteiten zijn in dit gebied tijdens oefeningen verboden. Om deze reden kunnen er geen garanties worden afgegeven dat er geen beschadigingen kunnen optreden aan de leidingssystemen wanneer deze in gebruik is genomen. De varianten A en A2 van IX: Zoutkamperlaag route zijn dus zeer onwenselijk kijkend naar effecten op Militaire gebieden.

Variant A1 sluit ongeveer 10 km ten westen van varianten A en A2 aan op land. Hierbij is geen sprake van een nabijheid of doorkruising van militair gebied, waardoor een effect van deze route op militair gebied niet worden verwacht.

X: Tunnel route

De X: Tunnel route bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er geen verwachting van een effect van deze route op militaire gebieden.

Intredepunt Noordzee

Het Intredepunt Noordzee bevindt zich niet in een militair gebied. Dit betekent dat er geen sprake is van verlies van areaal of hinder voor de militaire gebieden in de Noordzee.

7.1.2 Effectbeoordeling Militaire gebieden

IX: Zoutkamperlaag route (zowel variant A als A2) doorsnijdt het militaire gebied Marnewaard. Door de militaire activiteiten die in het gebied plaatsvinden gedurende vrijwel het gehele jaar is het aanleggen en gebruiken van het leidingstelsel zeer onwenselijk. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Hierdoor krijgt IX: Zoutkamperlaag route variant A en A2 een sterk negatieve (---) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. De overige routes en het intredepunt Noordzee krijgen een neutrale (0) beoordeling.

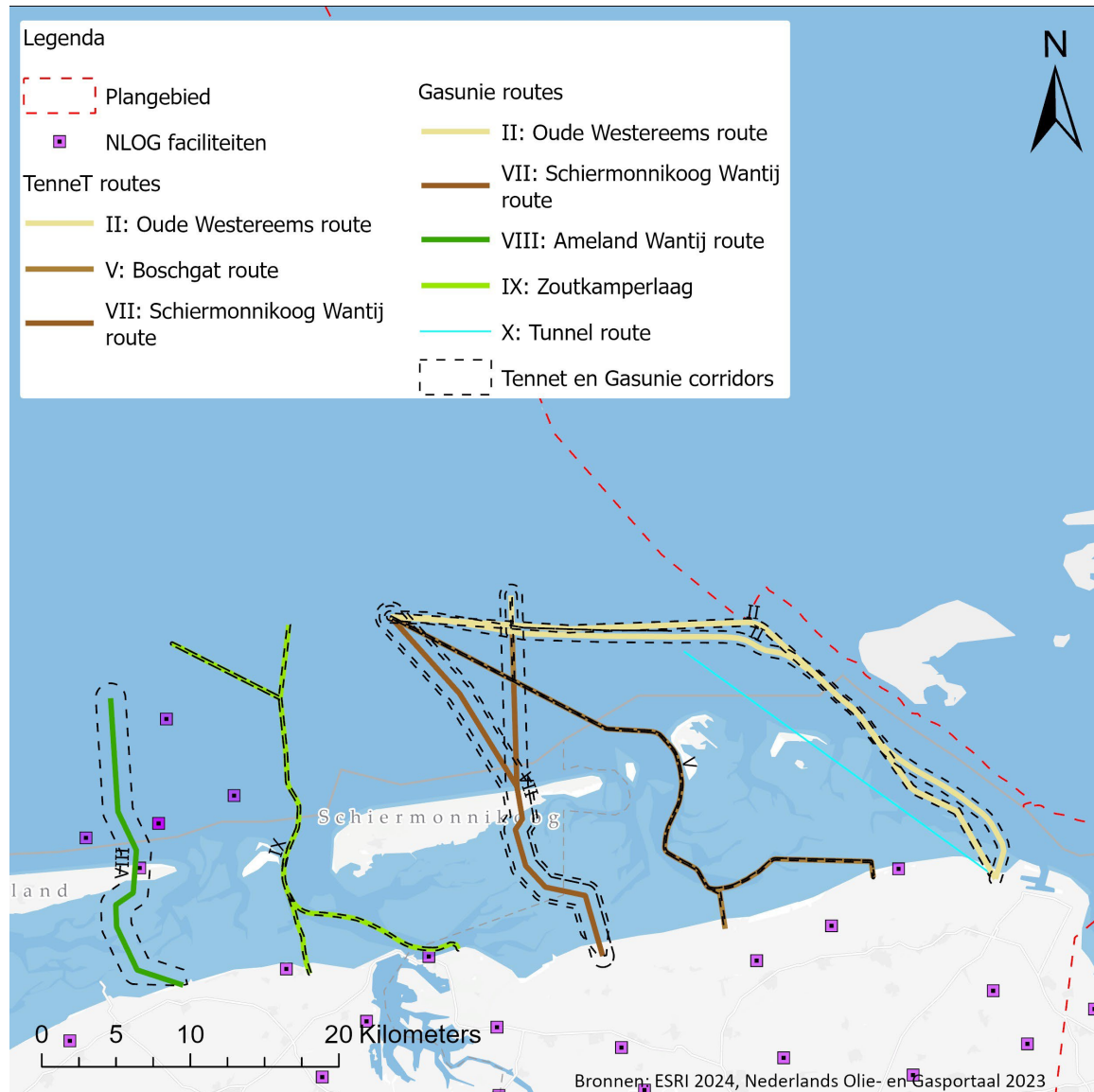
Tabel 7.1 Beoordeling van Militaire gebieden op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route		L	0	0	0	0
V: Boschgat route	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A1	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A2	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	---	---	---	---
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	---	---	---	---
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

7.2 Olie- en gaswinning

7.2.1 Effectbeschrijving Olie- en gaswinning

Afbeelding 7.2 Kaart Olie- en gaswinning Waddenzee



II: Oude Westereems route, V: Boschgat route & VII: Schiermonnikoog Wantij route

In de nabijheid van de corridor en centerline van II: Oude Westereems route, V: Boschgat route & VII: Schiermonnikoog Wantij route bevinden zich geen productieplatformen.

VIII: Ameland Wantij route

De corridor van VIII: Ameland Wantij route loopt over één productieplatform welke in gebruik is (Ameland-Oost 1). Ook de centerline ligt binnen de veiligheidscontour van 500 m rondom het productieplatform.

IX: Zoutkamperlaag route

Voor de varianten A en A2 van IX: Zoutkamperlaag route overlapt de corridor en de centerline de 500 m veiligheidszone van het productieplatform Lauwersoog welke in gebruik is.

De veiligheidscontour overlapt ongeveer 45 % van de breedte van de corridor. De centerline ligt op 10 m afstand van de veiligheidscontour van 500 m rondom het productieplatform. Gezien de benodigde ruimte van 50 m voor het aanleggen van één leidingstelsel in het waddengebied, is er sprake van overlap met de veiligheidscontour van 500 m rondom het platform.

In de nabijheid van de corridor van variant A1 van IX: Zoutkamperlaag bevinden zich geen productieplatformen.

X: Tunnel route

In de nabijheid van de corridor van de X: Tunnel route zijn geen productieplatformen.

Intredepunt Noordzee

Het intredepunt Noordzee ten behoeve van de X: Tunnel route bevindt zich niet in de nabijheid productieplatformen op zee.

7.2.2 Effectbeoordeling Olie- en gaswinning

De VIII: Ameland Wantij route en IX: Zoutkamperlaag route variant A en A2 doorkruisen de veiligheidscontour van 500 m rondom een productieplatform waardoor deze routes een negatieve (--) beoordeling krijgen voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

De overige routes en het intredepunt Noordzee bevinden zich niet in de nabijheid van productieplatformen en zijn hiermee neutraal (0) beoordeeld voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

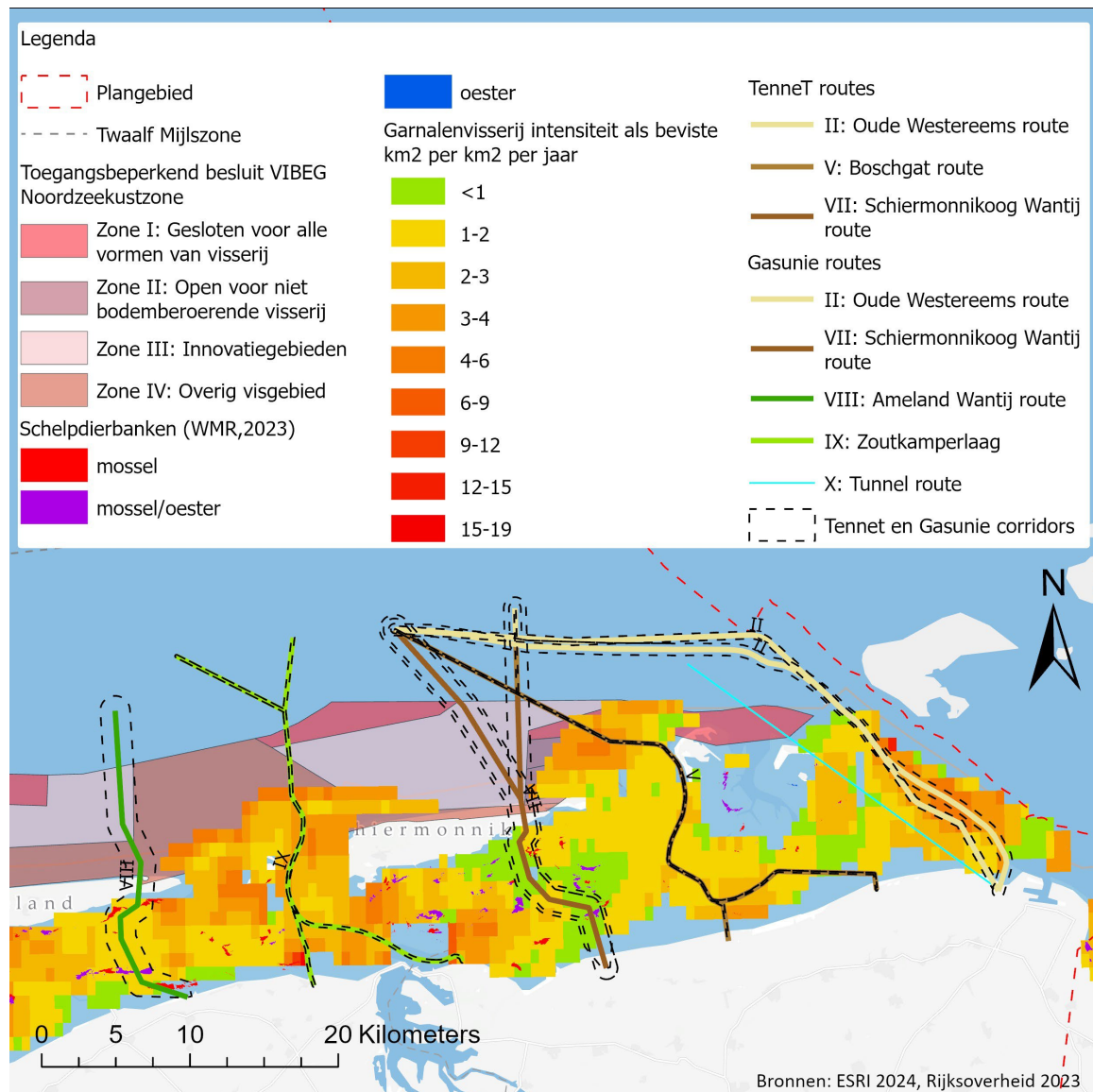
Tabel 7.2 Beoordeling van Olie- en gaswinning op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route		L	0	0	0	0
V: Boschgat route	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A1	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A2	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	--	--	--	--
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

7.3 Visserij en aquacultuur

7.3.1 Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur

Afbeelding 7.3 Kaart Visserij en aquacultuur Waddenzee



II: Oude Westereems route

De II: Oude Westereems route doorkruist of overlapt vaarwegen die gebruikt kunnen worden door vissersschepen (zie paragraaf 6.3). Ook overlapt de corridor met gebieden waar gevisst wordt naar garnalen. Tijdens de aanleg van een kabel-/leidingsysteem is er tijdelijk hinder voor de (garnalen)visserij, omdat rondom de aanlegsschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevisst. Tijdens de gebruiksfase ligt een kabel-/leidingsysteem zodanig diep begraven dat er geen effect op de visserij wordt verwacht.

Bij de aanleg van een kabelsysteem (variant A en A1) wordt gebruikt gemaakt van een aanlegsschip met een trencher. Daarbij wordt een verwaarloosbare hoeveelheid sediment opgewerveld die direct na de activiteit weer neerslaat. Er is daardoor geen sprake van een toename van de vertroebeling.

Effecten van een hogere slibconcentratie op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij, worden daarom niet verwacht voor de varianten voor kabelsystemen. Bij de aanleg van de leiding is er sprake van een flinke toename van de vertroebeling (zie deelrapport Natuur). De relatieve toename is maximaal 50 % (oppervlak 30.000 ha) en duurt 80 dagen. Door de flinke toename, oppervlakte en duur van de vertroebeling ten opzichte van de referentiesituatie en het effect op vissen wordt een negatief effect verwacht op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij. Dit geldt voor de gehele corridor.

Er liggen geen mossel- of oesterbanken in de nabijheid van de corridor van de II: Oude Westereems route.

V: Boschgat route

De V: Boschgat route doorkruist of overlapt vaarwegen die gebruikt kunnen worden door vissersschepen. Variant A2 sluit eerder aan op het land waardoor het minder lang de vaarweg volgt. Variant A2 zorgt dus voor minder hinder tijdens de aanlegfase ten opzichte van variant A en A1. Ook overlapt de corridor met gebieden waar gevist wordt naar garnalen. Tijdens de aanleg van een kabelsysteem is er tijdelijk hinder voor de (garnalen)visserij, omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevist. Tijdens de gebruiksfase ligt een kabelsysteem zodanig diep begraven dat er geen effect op de visserij wordt verwacht.

Bij de aanleg van een kabelsysteem van alle varianten is tevens sprake van een flinke toename in de vertroebeling (zie Deelrapport Natuur). De relatieve toename is maximaal 200 % (oppervlak 10.000 ha) en duurt 60 dagen. Door de flinke toename, oppervlakte en duur van de vertroebeling ten opzichte van de referentiesituatie en het effect op vissen wordt een negatief effect verwacht op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij. Dit geldt voor de gehele corridor.

Er liggen geen mossel- of oesterbanken in de nabijheid van de corridor van de V: Boschgat route.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De VII: Schiermonnikoog Wantij route doorkruist vaarwegen die gebruikt kunnen worden door vissersschepen. Ook overlapt de corridor met gebieden waar gevist wordt naar garnalen. De corridor loopt echter over een gebied waarbij minder intensief gevist wordt naar garnalen vergeleken met de rest van het waddengebied. Tijdens de aanleg van een kabel-/leidingsysteem is er tijdelijk hinder voor de (garnalen)visserij, omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevist. Tijdens de gebruiksfase ligt een kabel-/leidingsysteem zodanig diep begraven dat er geen effect op de visserij wordt verwacht.

Bij de aanleg een kabelsysteem (varianten A en A1) wordt een verwaarloosbare hoeveelheid sediment opgewerveld die direct na de activiteit weer neerslaat. Er is daardoor geen sprake van een toename van de vertroebeling en dus ook geen effect vissen waardoor een negatief effect op het voorkomen van vissen en daarmee op het vangstsucces van de visserij niet verwacht wordt. Dit geldt ook voor de aanleg van meerdere kabelsystemen. Bij de aanleg van de leiding(en) is dit niet het geval. De relatieve toename voor de leiding is maximaal 50 % (oppervlakte 20 ha) met een duur van 10 dagen. Hier is sprake van een toename van de vertroebeling ten opzichte van de referentiesituatie. Echter, doordat het hier gaat om een relatief beperkt oppervlak en duur van de vertroebeling en door de mobiliteit van vissen wordt het effect voor leidingen niet als dusdanig significant beoordeeld waardoor een effect op het voorkomen van vissen en daarmee op het vangstsucces van de visserij niet verwacht wordt.

In de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route ligt één enkele bank waarbij ook oesters voorkomen. De centerline doorkruist ook deze bank. Naast hinder voor de oestervisserij door de aanleg van de kabelsystemen en/of leidingen, kan ook schade aan oesterbanken ontstaan door een vertroebelingspluim en bodemroering tijdens de aanlegfase. Door bodemroering bij het ingraven van een kabel-/leidingsysteem kan een deel van het oesterbed doorsneden worden. Dit heeft een direct effect op het oesterbed en indirect effect op het vissen van oesters. Echter is dit een tijdelijk effect aangezien de oesterbedden hiervan kunnen herstellen. De exacte hersteltijd hangt af van de mate van de impact, de weersomstandigheden en de grootte en leeftijd van het bed. Over het algemeen duurt dit enkele jaren.

VIII: Ameland Wantij route

De VIII: Ameland Wantij route doorkruist één vaarweg die gebruikt kan worden door vissersschepen. Ook overlapt de corridor met gebieden waar gevist wordt naar garnalen. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem is er tijdelijk hinder voor de (garnalen)visserij, omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevist. Tijdens de gebruiksfase ligt een leidingsysteem zodanig diep begraven dat er geen effect op de visserij wordt verwacht.

Bij de aanleg van leidingen is er sprake van een toename van de vertroebeling (zie deelrapport Natuur). De relatieve toename voor de leiding is maximaal 200 % (oppervlak 20 ha) en duurt 30 dagen. Er is dus sprake van een toename van de vertroebeling ten opzichte van de referentiesituatie.

Echter, doordat het hier gaat om een relatief beperkt oppervlak en duur van de vertroebeling en door de mobiliteit van vissen wordt het effect voor leidingen niet als dusdanig significant beoordeeld waardoor een effect op het voorkomen van vissen en daarmee op het vangstsucces van de visserij niet verwacht wordt.

In de corridor van de VIII: Ameland Wantij route ligt één enkele bank waarbij ook oesters voorkomen. De centerline doorkruist ook deze bank. Naast hinder voor de oestervisserij door de aanleg van de kabelsystemen en/of leidingen, kan ook schade aan oesterbanken ontstaan door een vertroebelingspluim en bodemroering tijdens de aanlegfase. Door bodemroering bij het ingraven van een kabel-/leidingsysteem kan een deel van het oesterbed doorsneden worden. Dit heeft een direct effect op het oesterbed en indirect effect op het vissen van oesters. Echter is dit een tijdelijk effect aangezien de oesterbedden hiervan kunnen herstellen. De exacte hersteltijd hangt af van de mate van de impact, de weersomstandigheden en de grootte en leeftijd van het bed. Over het algemeen duurt dit enkele jaren.

IX: Zoutkamperlaag route

De IX: Zoutkamperlaag route doorkruist of overlapt vaarwegen die gebruikt kunnen worden door vissersschepen. Variant A1 sluit eerder aan op het land waardoor het minder lang de vaarweg volgt. Variant A1 zorgt dus voor minder hinder tijdens de aanlegfase ten opzichte van variant A en A2. De corridor overlapt met gebieden waar gevist wordt naar garnalen. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem is er tijdelijk hinder voor de (garnalen)visserij, omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidszone wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet worden gevist. Tijdens de gebruiksfase ligt een leidingsysteem zodanig diep begraven dat er geen effect op de visserij wordt verwacht.

Bij de aanleg van alle varianten is er sprake van een flinke toename van de vertroebeling (zie deelrapport Natuur). De relatieve toename is maximaal 200 % (oppervlak 25.000 ha) en duurt > 100 dagen. Door de flinke toename, oppervlakte en duur van de vertroebeling ten opzichte van de referentiesituatie en het effect op vissen wordt een negatief effect verwacht op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij. Dit geldt voor de gehele corridor en ook bij de aanleg van meerdere kabelsystemen.

Er liggen geen mossel- of oesterbanken in de nabijheid van de corridor van de IX: Zoutkamperlaag route.

X: Tunnel route

De X: Tunnel route heeft geen effect op de visserij en aquacultuur. De tunnel ligt dermate diep begraven dat het geen hinder veroorzaakt voor de vissersschepen. Bij de aanleg van de tunnel wordt een verwaarloosbare hoeveelheid sediment opgewerveld die direct na de activiteit weer neerslaat, omdat de tunnel wordt geboord. Er is daardoor geen sprake van een toename van de vertroebeling. Effecten van een hogere slibconcentratie op het voorkomen van vissen, en daarmee op het vangstsucces van de visserij, worden daarom niet verwacht voor de aanleg van de tunnel.

Intredepunt Noordzee

Bij de aanleg van het intredepunt Noordzee is er sprake van een toename van de vertroebeling. Dit is een relatief kleine en kortdurende toename van de vertroebeling. Tijdens de aanlegfase is er sprake van tijdelijk hinder voor de visserij omdat rondom de aanlegschepen een veiligheidscontour wordt ingesteld. Binnen deze zone mag tijdelijk niet gevist worden.

Voor het intredepunt Noordzee is er ook sprake van een effect tijdens de gebruiksfase. Het intredepunt Noordzee heeft een permanent ruimtegebruik in de Noordzee. Dit betekent areaalverlies voor de Visserij en aquacultuur in zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase. Tijdens de gebruiksfase vindt er alleen onderhoud plaats indien nodig, daarbij is de vertroebeling verwaarloosbaar voor het intredepunt Noordzee.

7.3.2 Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur

Voor de routes geldt dat tijdens de gebruiksfase er geen effecten op de visserij en aquacultuur zijn, doordat een kabel-/leidingsysteem op voldoende diepte begraven zijn zodat er geen belemmeringen optreden voor de visserij. Hierdoor zijn alle routes neutraal (0) beoordeeld voor de gebruiksfase.

Alle corridors doorkruisen vaarwegen en doorsnijden gebieden waar gevist wordt naar garnalen. Tijdens de aanlegfase van een kabel-/leidingsysteem brengt dit tijdelijke hinder met zich mee voor de (garnalen)visserij.

De varianten voor kabelsystemen van de II: Oude Westereems route, krijgen hierdoor een licht negatieve (-) beoordeling voor de aanlegfase.

Voor de leiding variant van de II: Oude Westereems route, alle varianten van de V: Boschgat route en alle varianten van de IX: Zoutkamperlaag route geldt een negatief (--) beoordeling voor de aanlegfase door de flinke toename, oppervlakte en duur van de vertroebeling. Voor de leiding-variant van de VII:

Schiermonnikoog Wantij route en de VIII: Ameland Wantij route geldt hiervoor een licht negatieve (-) beoordeling voor de aanlegfase.

De VII: Schiermonnikoog Wantij route en VIII: Ameland Wantij route doorkruisen daarnaast schelpdierenbanken. Naast hinder voor de visserij door de aanleg van de kabelsystemen/leidingen, kan door de aanleg van een kabel-/leidingsysteem het areaal schelpdierbanken afnemen. Echter zullen de oesterbedden zich in verloop van tijd herstellen. Hierdoor zijn deze routes negatief (--) beoordeeld tijdens de aanlegfase.

De X: Tunnel route krijgt een neutrale beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase, omdat de tunnel dermate diep begraven ligt dat er geen hinder wordt verwacht en er een verwaarloosbare hoeveelheid sediment wordt ongewerveld tijdens de aanleg.

Het intredepunt Noordzee doorsnijdt gebieden waar gevist kan worden. Tijdens de aanlegfase zal dit zorgen voor tijdelijke vertroebeling en tijdelijk areaalverlies voor de visserij en aquacultuur waardoor er een licht negatieve (-) beoordeling is gegeven. Voor het intredepunt Noordzee geldt een permanente ruimteclaim, waardoor er ook tijdens de gebruiksfase sprake is van areaalverlies voor de visserij en aquacultuur in de Noordzee en er een negatieve (--) beoordeling is gegeven.

Tabel 7.3 Beoordeling van Visserij en aquacultuur op de Waddenzee

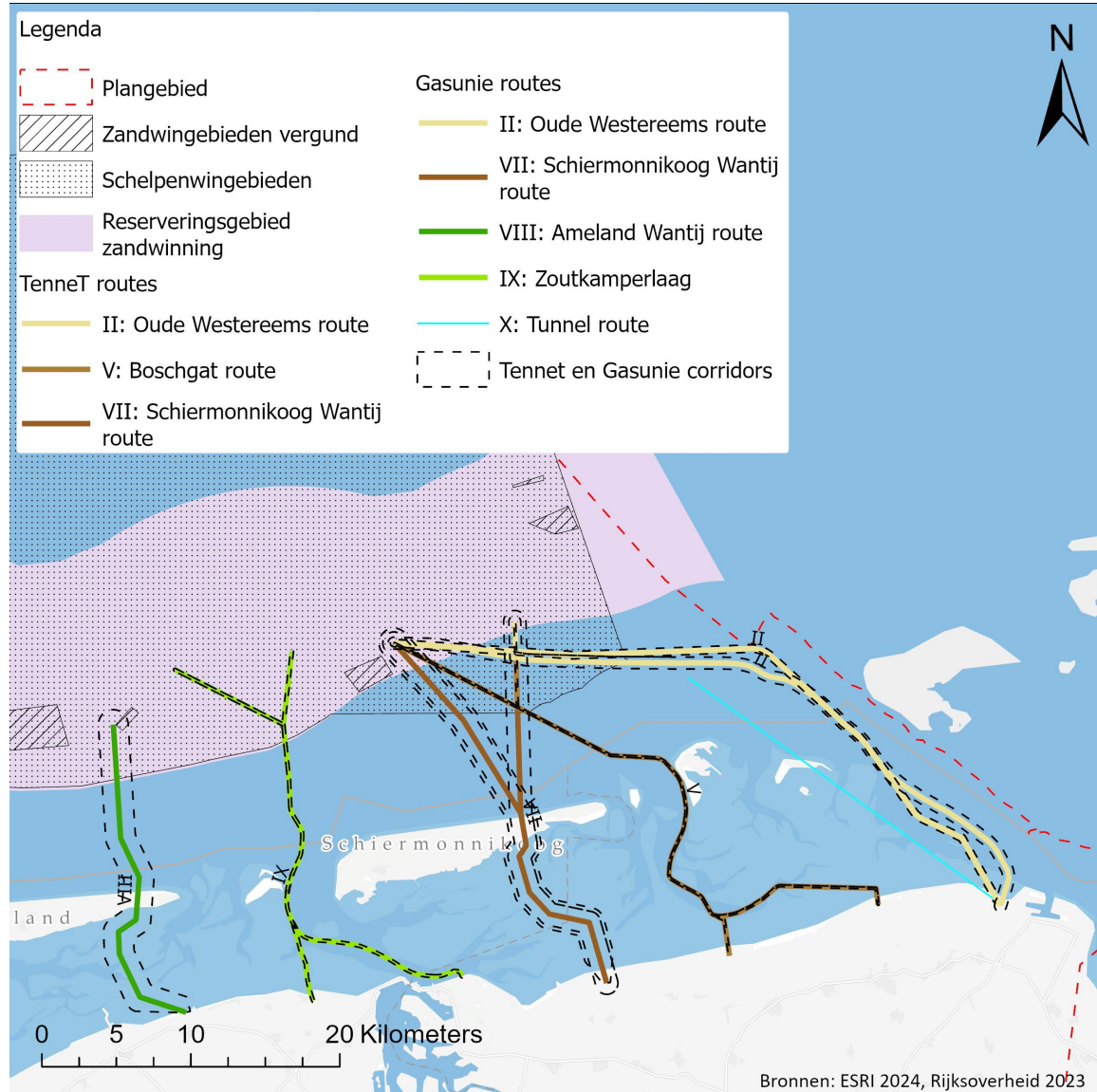
Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route		L	--	--	0	0
V: Boschgat route	A	K	--	--	0	0
V: Boschgat route	A1	K	--	--	0	0

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
V: Boschgat route	A2	K	--	--	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	--	--	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	--	--	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	--	--	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	--	--	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	--	--	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	--	--	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	--	--	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	-	n.v.t.	--

7.4 Zand- en schelpenwinning

7.4.1 Effectbeschrijving Zand- en schelpenwinning

Afbeelding 7.4 Kaart Zand- en schelpenwinning Waddenzee



De effecten van het voornemen op Zand- en schelpenwinning is niet onderscheidend tussen de aanleg- en gebruiksfase. Voor beiden fasen is er sprake van een veiligheidszone rondom het kabelsysteem.

II: Oude Westereems route

De corridor van de II: Oude Westereems route (zowel voor kabels- als leidingen) loopt door het schelpenwingebied. Daarnaast lopen de corridors van de II: Oude Westereems route door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridors. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridors zijn om deze gebieden te omzeilen.

Variant A1 doorsnijdt ook het schelpenwingsgebied en reserveringsgebied voor zandwinning. Hierbij geldt wel dat variant A1 leidt tot minder verlies van areaal schelpenwingsgebied en het reserveringsgebied voor zandwinning, ten opzichte van de variant A. Dit verschil is echter beperkt.

De II: Oude Westereems route bevindt zich niet in de nabijheid van vergunde zandwingsgebieden.

V: Boschgat route

De corridor van de V: Boschgat route loopt door het schelpenwingsgebied. Daarnaast doorsnijdt de corridor reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

De varianten van V: Boschgat route overlappen allen het schelpenwingsgebied en het reserveringsgebied voor zandwinning en zijn hiermee niet onderling onderscheidend. Variant A1 leidt tot het minste verlies van areaal schelpenwingsgebied en reserveringsgebied voor zandwinning, ten opzichte van varianten A en A2.

Op ongeveer 700 m ten westen van de corridor van V: Boschgat route varianten A en A2 ligt een vergund zandwingsgebied. Dit is inclusief de veiligheidscontour van 500 m rondom het vergunde zandgebied. Gezien de afstand van het gebied tot de westelijke grens van de corridor wordt hier geen effect van verwacht.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route loopt door het schelpenwingsgebied. Daarnaast loopt de corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen. Variant A1 van VII: Schiermonnikoog Wantij route voor kabelsystemen doorsnijdt ook het schelpenwingsgebied en het reserveringsgebied voor zandwinning en is hiermee niet onderscheidend. Hierbij geldt wel dat variant A1 tot iets minder verlies van areaal schelpenwingsgebied en reserveringsgebied voor zandwinning leidt, ten opzichte van route A.

Bij variant A1 van VII: Schiermonnikoog Wantij route ligt op ongeveer 200 m ten westen van de corridor een vergund zandwingsgebied. Om vergunde zandwingsgebieden ligt een veiligheidscontour van 500 m. De corridor heeft ongeveer 300 m overlap met deze veiligheidscontour waardoor effecten niet zijn uit te sluiten. De centerline overlapt geen vergunde zandwingsgebieden.

VIII: Ameland Wantij route

De corridor van VIII: Ameland Wantij route loopt door het schelpenwingsgebied. Daarnaast loopt de corridor van de VIII: Ameland Wantij route door het reserveringsgebied voor zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om deze gebieden te omzeilen.

Aan de noordzijde van de route doorsnijdt de corridor een gedeelte van een vergund zandwingsgebied. Binnen de corridor van VIII: Ameland Wantij route is ruimte voor uitwijkmogelijkheden om zowel één als meerdere kabelsystemen aan te leggen en te gebruiken zonder het areaal van het vergunde zandwingsgebied te doorsnijden. Hiervoor is circa 670 m vanaf de westelijke grens naar het midden van de corridor beschikbaar. De centerline ligt binnen de veiligheidscontour van 500 m rondom het vergunde zandwingsgebied. Hierdoor zijn effecten niet uit te sluiten.

Ook ligt de corridor van VIII: Ameland Wantij route in de nabijheid van het schelpenwingsgebied, dat is aangewezen vanuit de Derde Nota Waddenzee.

IX: Zoutkamperlaag route

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route loopt door het reserveringsgebied voor schelpenwinning en zandwinning. Het gebied voor schelpenwinning en het reserveringsgebied voor zandwinning overlappen de volle breedte van de corridor. Dit betekent dat er geen uitwijkmogelijkheden binnen de corridor zijn om

deze gebieden te omzeilen. De corridor en centerline doorkruisen daarnaast het schelpwingebed, dat is aangewezen vanuit de Derde Nota Waddenzee.

De routes van de varianten doorsnijden beiden het schelpenwingebed en het reserveringsgebied voor zandwinning en zijn hiermee niet onderscheidend. Hierbij geldt wel dat variant A1 leidt tot het minste verlies van areaal schelpenwingebed en het reserveringsgebied voor zandwinning (ten opzichte van variant A en variant A2).

De IX: Zoutkamperlaag route bevindt zich niet in de nabijheid van vergunde zandwingebeden.

X: Tunnel route

De X: Tunnel route bevindt zich niet in de nabijheid van (reserverings)gebieden voor zowel het winnen van schelpen als zand.

Intredepunt Noordzee

Het intredepunt Noordzee ten behoeve van de tunnel bevindt zich niet in de nabijheid van (reserverings)gebieden voor zowel schelpenwinning als zandwinning.

7.4.2 Effectbeoordeling Zand- en schelpenwinning

Alle routes in de Waddenzee, behalve de X: Tunnel route, doorsnijden reserveringsgebied voor zandwinning en schelpenwingebed. Omdat er aan weerszijde van de kabel- en leidingsystemen een veiligheids- en onderhoudszone geldt van 500 m (waar geen zand- of schelpwinning mag plaatsvinden) neemt het beschikbare areaal voor zand- en schelpenwinning hierdoor in lichte mate af. Dit is licht negatief (-) beoordeeld. De VIII: Ameland Wantij route doorsnijdt daarnaast ook vergund zandwingebed. Dit is negatief (--) beoordeeld, omdat hier reeds zandwinning plaats vindt. De corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route doorsnijdt een vergund zandwingebed, waardoor het een negatieve (--) beoordeling krijgt. De corridor en centerline van IX: Zoutkamperlaag route doorkruist een gebied, dat is aangewezen voor schelpenwinning, waardoor het een negatieve (--) beoordeling krijgt. Het intredepunt Noordzee bevindt zich niet in de nabijheid van (reserverings)gebieden voor zowel schelpenwinning als zandwinning. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 7.4 Beoordeling van Zand- en schelpenwinning op de Waddenzee

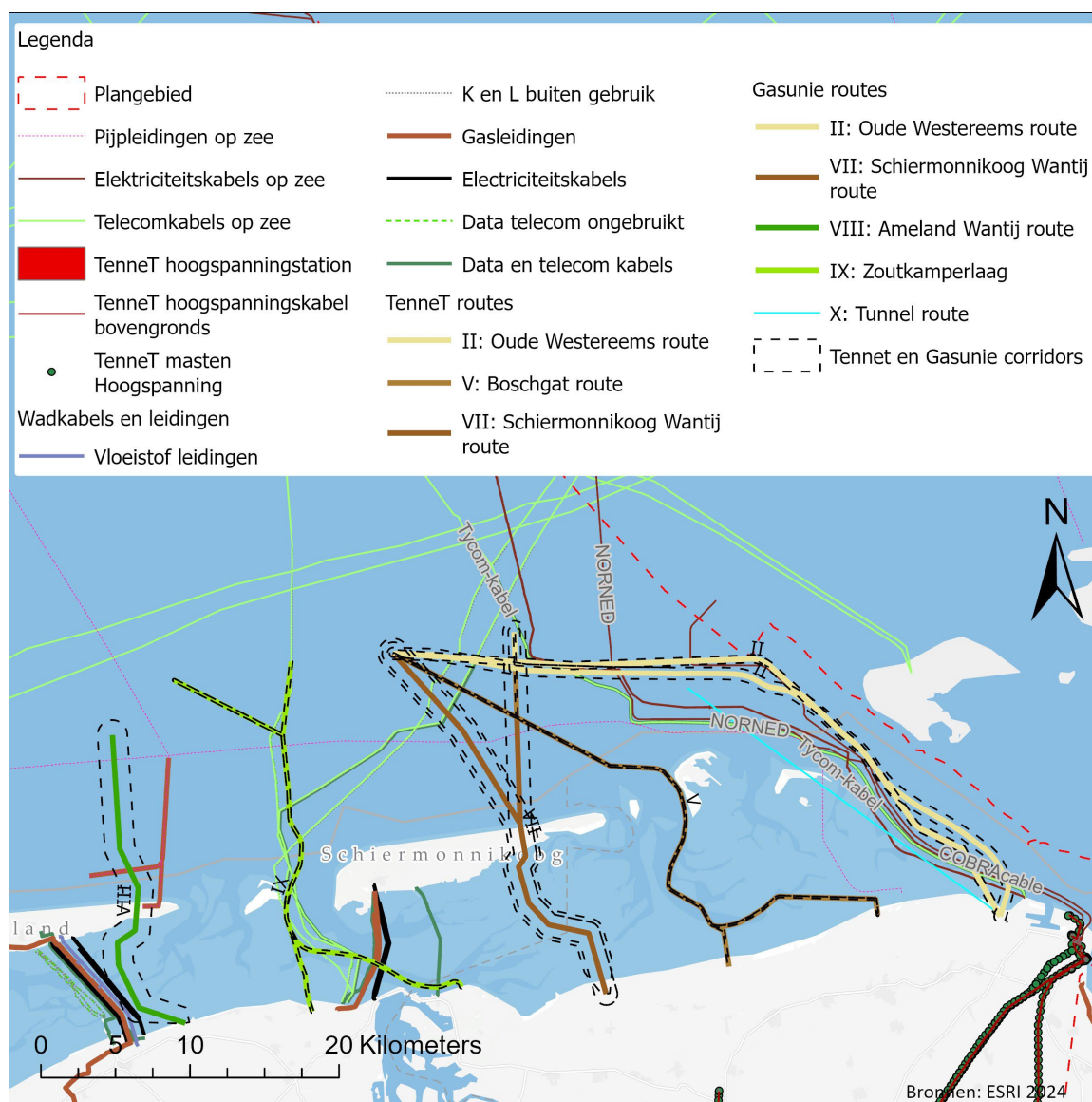
Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor	Centerline	Corridor
II: Oude Westereems route	A	K	-	-	-	-
II: Oude Westereems route	A1	K	-	-	-	-
II: Oude Westereems route		L	-	-	-	-
V: Boschgat route	A	K	-	-	-	-
V: Boschgat route	A1	K	-	-	-	-
V: Boschgat route	A2	K	-	-	-	-
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	-	-	-	-
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	-	--	-	--
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	-	-	-	-
VIII: Ameland Wantij route		L	--	--	--	--

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor	Centerline	Corridor
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	--	--	--	--
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

7.5 Kabels en leidingen

7.5.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

Afbeelding 7.5 Kaart Kabels en leidingen Waddenzee



II: Oude Westereems route

De corridor van de varianten voor kabelsystemen van de II: Oude Westereems route kruisen 4 keer met een telecom kabel en 12 keer met bestaande AC- en DC-kabels. De centerlines kruisen 2 keer met een telecom kabel en 6 keer met een bestaande AC- en DC-kabel. De corridor van de variant voor leidingen van de II: Oude Westereems route kruist geen enkele keer met een telecom kabel en 12 keer met bestaande AC- en DC-kabels. De centerline kruist ook geen enkele keer met een telecom kabel en 6 keer met een bestaande AC- en DC-kabel.

Zowel de varianten A en A1 als de variant voor leidingen doorkruist de telecom kabel genaamd Tycom. Deze kruising is niet haaks waardoor het een technisch complexere kruising is.

De varianten A en A1 en de varianten voor leidingen lopen langs de zeekabels van windpark Gemini (AC). Ten noorden van Schiermonnikoog loopt de route over een afstand circa 6 tot 7 km <500 m parallel aan zeekabels van Gemini. De zeekabels worden ook op twee plekken gekruist door de routes, eenmaal ten noorden van Schiermonnikoog, en eenmaal bij de Eemshaven.

Ten zuidwesten van Borkum, liggen de COBRA- en de NorNed-kabels (beide DC) in de corridor. Het punt waarop de corridor wordt gekruist ligt voor de COBRA-kabels ergens anders dan voor de NorNed-kabel. De kruising met de NorNed-kabel is nagenoeg haaks en vindt plaats ten noordwesten van Rottumerplaat. De NorNed-kabel wordt bij de Eemshaven nogmaals doorkruist. Voor de variant voor leidingen is deze kruising minder haaks dan voor de varianten voor kabelsystemen. De varianten voor kabelsystemen en leidingen kruisen de COBRA-kabel tweemaal. Voor de eerste kruising met de COBRA-kabel is deze niet haaks voor de varianten voor kabelsystemen. Voor de variant voor leidingen is dit wel het geval. De tweede kruising bij de Eemshaven is voor de variant voor leidingen minder haaks dan de kruising voor de varianten voor kabelsystemen.

Daarnaast ligt nagenoeg over de gehele lengte in het waddengebied de corridor op een afstand van < 500 m parallel aan de COBRA-kabel (tot de corridor de COBRA-kabel ter hoogte van de Eemshaven wordt gekruist). De onderlinge afstand van circa 100 tot 200 m over een afstand van circa 1.500 m ten zuidwesten van Borkum is een aandachtspunt, zeker als in het westelijke deel van de corridor een kabelsysteem/leiding wordt ontwikkeld. Ten noorden van Schiermonnikoog ligt de corridor over een afstand van circa 10 km parallel aan de COBRA-kabel.

V: Boschgat route

De corridors van V: Boschgat route A en A2 kruisen 4 keer met een telecom kabel en 2 keer met bestaande leidingen. De centerline kruist 2 keer met een telecom kabel en een enkele keer met een bestaande leidingen. Hier gaat om kruisingen met twee telecomkabels tussen Nederland en Denemarken. Deze kruising tussen de route en de telecomkabels zijn haaks op elkaar. De leiding die corridors van varianten A en A2 kruisen is een pijpleiding van Noordgastransport B.V. Hierbij is niet sprake van een haakse kruising tussen de route en de leiding.

De corridor van V: Boschgat route A1 kruist alleen 2 keer met bestaande leidingen. De centerline kruist een enkele keer met een bestaande leidingen. De leiding die de corridor van variant A1 kruist is een pijpleiding van Noordgastransport B.V. Hierbij is geen sprake van een haakse kruising tussen de route en de leiding.

De corridors van varianten A en A1 liggen bij het vasteland van Groningen over een afstand van circa 2 km binnen < 1000 m van de NGT-leiding.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route variant A kruist eenmaal met een telecom kabel en eenmaal met bestaande leidingen. De centerline van variant A kruist alleen een enkele keer met een bestaande leiding. Het gaat hier om de Tycom telecom kabel die binnen de corridor van variant A ligt. Daarnaast is er een haakse kruising van de route met de pijpleiding van Noordgastransport B.V. Zowel de corridors als centerlines van VII: Schiermonnikoog Wantij route variant A1 en de variant voor leidingen kruisen tweemaal met een telecom kabel en eenmaal met bestaande leidingen. Hier gaat om kruisingen met twee telecomkabels tussen Nederland en Denemarken. Deze kruising tussen de route en de

telecomkabels zijn haaks op elkaar. De bestaande leiding die de corridor van variant A1 en de variant voor leiding kruisen is een pijpleiding van Noordgastransport B.V. Hierbij is sprake van een redelijk haakse kruising tussen de varianten en de leiding.

VIII: Ameland Wantij route

De corridor van de VIII: Ameland Wantij route kruist tweemaal met bestaande AC- en DC-kabels en viermaal met bestaande leidingen. De centerline kruist tweemaal een bestaande leidingen. De kabels die worden doorkruist door de corridor zijn elektriciteitskabels van Alliander die Ameland en het vasteland verbinden.

Hierbij liggen de kabels binnen de westelijke kant van de corridor. De leidingen die worden doorkruist is de pijpleiding van Noordgastransport B.V., tweemaal een aanlanding van de NGT naar Ameland en een waterleiding van Vitens tussen Ameland en het vasteland. Voor de kruisingen met de NGT geldt dat dit haakse kruisingen zijn. De waterleiding van Vitens ligt binnen de westelijke kant van de corridor.

IX: Zoutkamperlaag route

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route variant A kruist 20 keer met een telecom kabel en 2 keer met bestaande leidingen. De centerline van variant A kruist 10 keer met telecom en een enkele keer met een bestaande leidingen. Hierbij gaat het om een haakse kruising met de pijpleiding van Noordgastransport B.V.

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route variant A1 kruist 18 keer met een telecom kabel en 2 keer met bestaande leidingen. De centerline van variant A kruist 7 keer met telecom en een enkele keer met een bestaande leidingen. Hierbij gaat het om een haakse kruising met de pijpleiding van Noordgastransport B.V.

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route variant A2 kruist 14 keer met een telecom kabel, 2 keer met bestaande AC- en DC-kabels en 2 keer met bestaande leidingen. De centerline van IX: Zoutkamperlaag route variant A2, kruist 9 keer met telecom en een enkele keer met een bestaande leidingen. Hierbij gaat het om een haakse kruising met de pijpleiding van Noordgastransport B.V. De route van variant A2 doorkruist de kabels en leidingen die Schiermonnikoog met het vasteland verbinden. Het gaat hierbij om haakse kruisingen.

X: Tunnel route

De X: Tunnel route heeft geen effect op de kabels en leidingen. De tunnel ligt dermate diep begraven dat er geen hinder wordt veroorzaakt door de aanleg en het gebruik maken van de X: Tunnel route.

Intredepunt Noordzee

Binnen het zoekgebied voor het intredepunt Noordzee bevinden zich geen kabels of leidingen.

7.5.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

Bij II: Oude Westereems route en V: Boschgat route is er sprake van technisch complexe kruisingen en/of parallel ligging met bestaande kabels en/of leidingen. Vandaar dat deze routes een negatieve (--) beoordeling krijgen. Bij VII: Schiermonnikoog Wantij route, VIII: Ameland Wantij route en IX: Zoutkamperlaag route is er sprake van kruisingen met bestaande kabels en/of leidingen maar is de verwachting niet dat dit technisch complexe kruisingen zijn waardoor de routes licht negatief (-) zijn beoordeeld. Voor de X: Tunnel route en het intredepunt Noordzee geldt dat er geen effecten te verwachten zijn op bestaande kabels en leidingen voor zowel de aanleg- als gebruiksfase waardoor deze een neutrale (0) beoordeling krijgt.

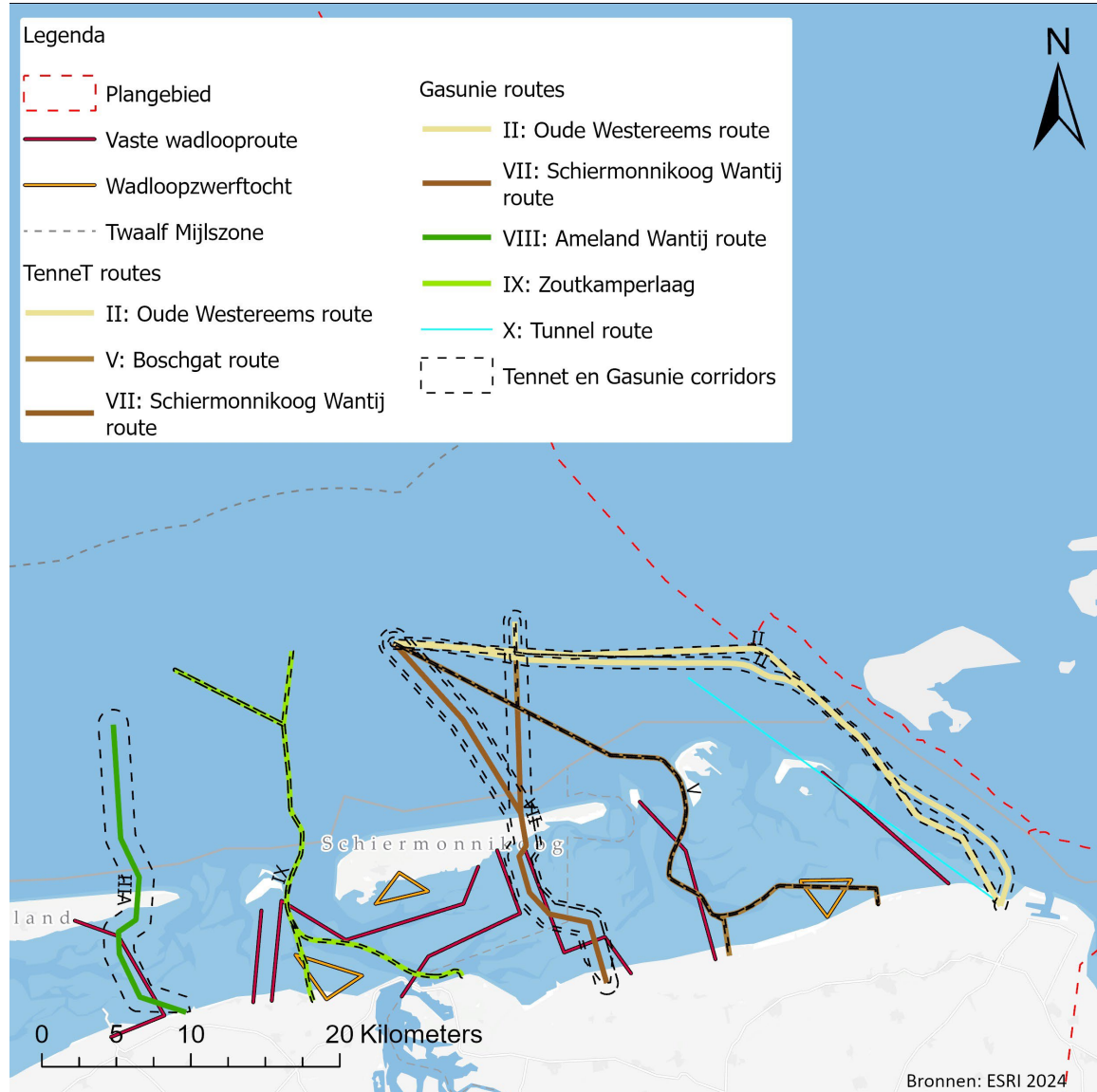
Tabel 7.5 Beoordeling van Kabels en leidingen op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems route	A1	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems route		L	--	--	--	--
V: Boschgat route	A	K	--	--	--	--
V: Boschgat route	A1	K	--	--	--	--
V: Boschgat route	A2	K	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	-	-	-	-
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	-	-	-	-
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	-	-	-	-
VIII: Ameland Wantij route		L	-	-	-	-
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	-	-	-	-
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	-	-	-	-
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	-	-	-	-
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

7.6 Recreatie en toerisme

7.6.1 Effectbeschrijving Recreatie en toerisme

Afbeelding 7.6 Kaart Recreatie en toerisme Waddenzee



II: Oude Westereems route

De corridor van II: Oude Westereems route bevindt zich op minstens 3 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme ter hoogte van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt de volle breedte van de corridor van II: Oude Westereems route binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van een kabel-/leidingsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

De corridors van II: Oude Westereems route kruist niet met vaste wadlooproutes of wadloopzwerftochten. Wel kruist de corridor, of loopt parallel aan vaarwegen in de Noordzee en de Waddenzee.

Er zit geen onderscheid tussen de varianten voor II: Oude Westereems route.

V: Boschgat route

De corridor van V: Boschgat route bevindt zich op 250 m afstand vanaf de kust, namelijk die van Rottumerplaat. Recreatie en toerisme vanaf de kust van het Waddeneiland kan hierbij worden gehinderd. De volle breedte van de corridor van de V: Boschgat route ligt binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van het kabelsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

De corridors van de V: Boschgat route (voor alle varianten) kruisen tweemaal dezelfde vaste wadlooproute. Daarnaast lopen variant A en A1 over een gebied voor wadloopzwerftochten. Het aanleggen van een kabelsysteem kan hiermee hinder veroorzaken op deze activiteiten. Tijdens de gebruiksfase is er geen hinder voor het wadlopen te verwachten.

De corridors van de V: Boschgat route loopt op meerdere plekken over vaarwegen in de Noordzee en de Waddenzee. Dit is het minst voor variant A2 aangezien deze eerder de vaargeul verlaat om aan te sluiten op land ten opzichte van de overige varianten.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De volle breedte van de corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route snijdt door de kust van Schiermonnikoog. Recreatie en toerisme vanaf de kust, en op het eiland van Schiermonnikoog kan hierbij worden gehinderd. De volle breedte van de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route ligt daarnaast binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van een kabel-/leidingsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

De corridors van de VII: Schiermonnikoog Wantij route (voor alle varianten) kruisen op meerdere plekken dezelfde vaste wadlooproute. Het aanleggen van een kabel-/leidingsysteem kan hiermee hinder veroorzaken op deze activiteit. Tijdens de gebruiksfase is er geen hinder voor het wadlopen te verwachten.

De corridors van de VII: Schiermonnikoog Wantij route kruisen meerdere malen vaarwegen in Noordzee en de Waddenzee.

De varianten van de VII: Schiermonnikoog Wantij route zijn niet onderling onderscheidend.

VIII: Ameland Wantij route

De volle breedte van de corridor van VIII: Ameland Wantij route snijdt door de kust van Ameland. Recreatie en toerisme vanaf de kust, en op het eiland van Ameland kan hierbij worden gehinderd. De volle breedte van de corridor van de VIII: Ameland Wantij route ligt daarnaast binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase van een leidingsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

De corridor van de VIII: Ameland Wantij route kruisen op meerdere plekken hetzelfde vaste wadlooproute. Binnen de corridor is 200 m ruimte om één of meerdere leidingsystemen aan te leggen. De centerline kruist echter meerdere malen een vaste wadlooproute. Het aanleggen van een leidingsysteem kan hiermee hinder veroorzaken op deze activiteit. Tijdens de gebruiksfase is er geen hinder voor het wadlopen te verwachten.

De corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route kruist éénmaal een vaarweg in de Waddenzee.

IX: Zoutkamperlaag route

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route bevindt zich op 250 m afstand vanaf de dichtstbijzijnde kust. Recreatie en toerisme vanaf de kust van het Waddeneiland kan hierbij worden gehinderd. De volle breedte van de corridor van IX: Zoutkamperlaag route ligt binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen.

Tijdens de aanlegfase van een kabelsysteem kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme.

De corridors van de IX: Zoutkamperlaag route (voor alle varianten) kruisen een vaste wadlooproute. Variant A en A2 kruisen daarnaast nog één ander vaste wadlooproute. Variant A1 kruist deze niet, maar loopt voor door een deel van een gebied voor wadloopzwerftochten. Het aanleggen van een leidingsysteem kan hinder veroorzaken op deze activiteiten. Tijdens de gebruiksfase is er geen hinder voor wadloopactiviteiten te verwachten.

De corridor van de IX: Zoutkamperlaag route kruist, of loopt over, vaarwegen. Dit is het minst over variant A1 ten opzichte van de overige varianten, aangezien deze eerder de vaargeul verlaat om aan te sluiten op land, waardoor minder sprake is van overlapping.

X: Tunnel route

Voor de X: Tunnel route is de verwachting dat er geen effect op recreatie en toerisme zal zijn, doordat tijdens zowel de aanleg- als de gebruiksfase geen hinder wordt verwacht op recreatie activiteiten.

Intredepunt Noordzee

Het beoogde intredepunt Noordzee bevindt zich op minstens 4,2 km afstand vanaf de kust. Hierbij kan sprake zijn van zicht op het intredepunt vanaf de kust/eilanden, wat een vrije horizon belemmert. Het Intredepunt Noordzee ligt binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase, als ook de gebruiksfase, van het Intredepunt Noordzee, kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten.

7.6.2 Effectbeoordeling Recreatie en toerisme

Voor alle routes, uitgezonderd de X: Tunnel route geldt dat er sprake kan zijn van hinder tijdens de aanlegfase, waardoor deze routes licht negatief (-) worden beoordeeld. Voor de X: Tunnel route worden er geen effecten verwacht tijdens de aanlegfase, waardoor deze route een neutrale (0) beoordeling krijgt.

In de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten voor de routes waardoor alle routes neutraal (0) worden beoordeeld. Doordat het Intredepunt Noordzee ook in de gebruiksfase een ruimtebeslag heeft in de 12 mijlszone, krijgt het Intredepunt Noordzee ook in deze fase een licht negatieve (-) beoordeling, doordat hinder voor de kustrecreatie niet is uit te sluiten.

Tabel 7.6 Beoordeling van Recreatie en toerisme op de Waddenzee

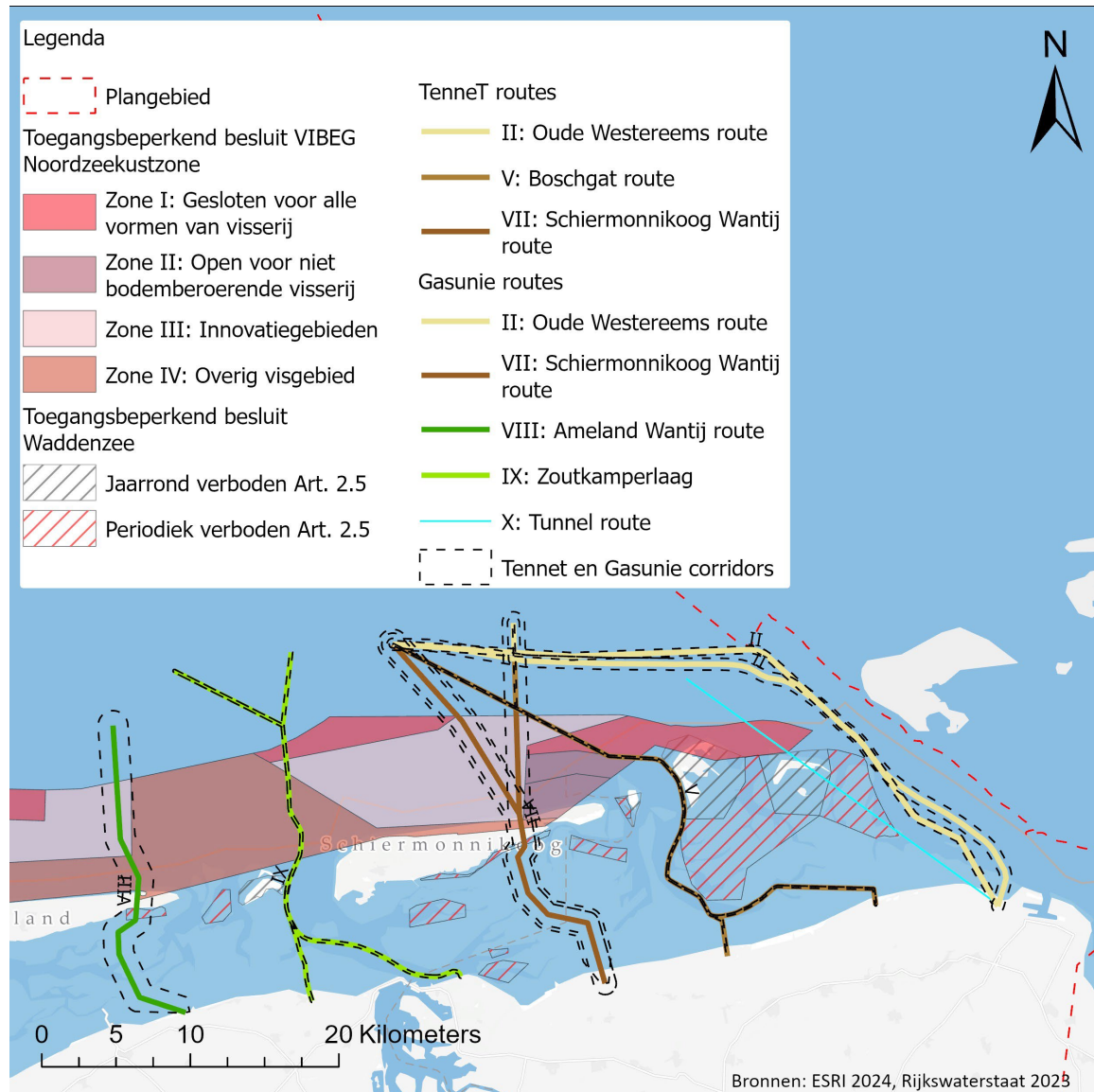
Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route		L	-	-	0	0
V: Boschgat route	A	K	-	-	0	0
V: Boschgat route	A1	K	-	-	0	0
V: Boschgat route	A2	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	-	-	0	0

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	-	-	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	-	n.v.t.	-

7.7 Gesloten gebieden

7.7.1 Effectbeschrijving Gesloten gebieden

Afbeelding 7.7 Kaart Gesloten gebieden Waddenzee



Tabel 7.7 Doorsnijding van de routes met toegangsbeperkende gebieden in hectares

Routes	Variant	Kabels/ leidingen	Toegangsbeperkend besluit Noordzeekustzone				Toegangsbeperkend besluit Art. 2.5	
			Zone I	Zone II	Zone III	Zone IV	Jaarrond verboden	Periodiek verboden
II: Oude Westereems route	A	K	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
II: Oude Westereems route	A1	K	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
II: Oude Westereems route		L	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
V: Boschgat route	A	K	57,8 ha	10,9 ha	36,8 ha	0 ha	2,8 ha	11,3 ha
V: Boschgat route	A1	K	57,8 ha	10,9 ha	36,8 ha	0 ha	2,8 ha	11,3 ha
V: Boschgat route	A2	K	57,8 ha	10,9 ha	36,8 ha	0 ha	2,8 ha	11,3 ha
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	7,72 ha	142 ha	910 ha	88 ha	0 ha	42 ha
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	19,7 ha	42,8 ha	1168 ha	85,9 ha	0 ha	42 ha
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	36,3 ha	82 ha	1526 ha	114 ha	0 ha	56,5 ha
VIII: Ameland Wantij route		L	0 ha	0 ha	900 ha	656 ha	0 ha	164 ha
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	21,8 ha	0 ha	19,6 ha	121 ha	0 ha	0 ha
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	21,8 ha	0 ha	19,6 ha	121 ha	0 ha	0 ha
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	21,8 ha	0 ha	19,6 ha	121 ha	0 ha	0 ha

II: Oude Westereems route

II: Oude Westereems route doorkruist geen (tijdelijk) gesloten of toegangsbeperkende gebieden (zie bovenstaande tabel). Tijdens zowel de aanleg- als de gebruiksfase zijn er dan ook geen effecten te verwachten op de indicator Gesloten gebieden.

V: Boschgat route

De corridor van V: Boschgat route doorsnijdt zone I t/m III vanuit het toegangsbeperkingsbesluit Noordzeekustzone. Daarnaast doorkruist de route ook zowel jaarrond- als periodieke verboden gebieden vanuit Art 2.5. Het gaat hier om het jaarrond gesloten gebied bij Rottumerplaat en het periodiek (15/05-02/09) gesloten gebied Boschwad-Schild.

De centerline doorkruist ook alle bovenstaande zones en gebieden. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van hinder en tijdelijk areaal verlies van de gebieden. In de gebruiksfase is de verwachting dat er geen effecten op de gebieden zullen optreden.

VII: Schiermonnikoog Wantij route

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij route doorsnijdt zone I t/m IV vanuit het toegangsbeperkend besluit Noordzeekustzone. Daarnaast doorkruist de route periodiek verboden gebieden vanuit Art 2.5. Dit is het periodiek (15/04-15/07) gesloten gebied Kwelder Schiermonnikoog.

De centerline doorkruist alleen zone III en IV en het periodiek gesloten gebied. Dit geldt voor alle varianten. De corridor voor het aanleggen van leidingen neemt meer ruimte in beslag dan die voor kabelsystemen. Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van hinder en tijdelijk areaal verlies van de gebieden. In de gebruiksfase is de verwachting dat er geen effecten op de gebieden zullen optreden.

VIII: Ameland Wantij route

De corridor van VIII: Ameland Wantij route doorsnijdt zone III en IV vanuit het toegangsbeperkend besluit Noordzeekustzone. Daarnaast doorkruist de corridor deels ook het periodiek verboden gebieden vanuit Art 2.5. Het gaat hier om het periodiek (15/03-15/09) gesloten gebied Oerd / Hon. De centerline doorkruist ook alle bovenstaande zones en het periodiek gesloten gebied. Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van hinder en tijdelijk areaal verlies van de gebieden. In de gebruiksfase is de verwachting dat er geen effecten op de gebieden zullen optreden.

IX: Zoutkamperlaag route

De corridor van IX: Zoutkamperlaag route doorsnijdt zone I, III en IV vanuit het toegangsbeperkend besluit Noordzeekustzone. De centerline doorkruist ook alle bovenstaande gebieden. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van hinder en tijdelijk areaal verlies van de gebieden. In de gebruiksfase is de verwachting dat er geen effecten op de gebieden zullen optreden.

X: Tunnel route

De X: Tunnel route doorsnijdt zone I vanuit het toegangsbeperkend besluit Noordzeekustzone voor ongeveer 1.5 km. Daarnaast doorkruist de tunnel ook zowel jaarrond- als periodieke verboden gebieden vanuit Art 2.5. Het gaat hier om het jaarrond gesloten gebied bij Rottumeroog en het periodiek (15/05-01/09) gesloten gebied Sparregat- Hornsbornzand. Doordat de tunnel op dermate diepte begraven ligt, worden er geen effecten verwacht tijdens zowel de aanleg- als gebruiksfase voor de indicator Gesloten gebieden.

Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van hinder en tijdelijk areaal verlies van de gebieden. In de gebruiksfase is de verwachting dat er geen effecten op de gebieden zullen optreden.

Intredepunt Noordzee

In de nabijheid van het Intredepunt Noordzee bevinden zich geen gesloten gebieden. De verwachting is dat er geen sprake is van een effect op Gesloten gebieden.

7.7.2 Effectbeoordeling Gesloten gebieden

II: Oude Westereems route doorkruist geen toegangsbeperkende gebieden en wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld. De VII: Schiermonnikoog Wantij route, VIII: Ameland Wantij route en IX: Zoutkamperlaag route doorkruisen tijdelijke toegangsbeperkende gebieden en worden daarmee licht negatief (-) beoordeeld. De V: Boschgat route doorkruist zowel tijdelijke toegangsbeperkende gebieden, als jaarrond toegangsbeperkende gebieden. Hiermee wordt deze route als negatief (--) beoordeeld. Voor de tunnel geldt dat deze op dermate diepte begraven is, dat er geen effecten worden verwacht op de toegangsbeperkende gebieden en deze neutraal (0) is beoordeeld.

Het intredepunt Noordzee is als neutraal (0) beoordeeld doordat er in de nabijheid geen gesloten gebieden zijn gelegen.

Tijdens de gebruiksfase van het kabel-/leidingsysteem worden geen effecten verwacht op de toegangsbeperkende gebieden.

Tabel 7.8 Beoordeling van Gesloten gebieden op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route		L	0	0	0	0
V: Boschgat route	A	K	--	--	0	0
V: Boschgat route	A1	K	--	--	0	0
V: Boschgat route	A2	K	--	--	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	-	-	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING VASTELAND

Dit hoofdstuk gaat in op de effectbeschrijving- en beoordeling van de routes en de zoekgebieden voor het aanlandingspunt tunnel, waterstof aanlandingsstations en transformator-/converterstation op het vasteland. Voor het vasteland zijn de volgende criteria in beschouwing genomen:

- wonen en werken;
- militaire gebieden;
- olie- en gaswinning;
- kabels en leidingen;
- recreatie en toerisme;
- wegen en spoorverbindingen;
- watergangen en -keringen.

In de effectbeschrijving- en beoordeling is uitgegaan van een worst case benadering met een open ontgraving als aanlegtechniek.

8.1 Wonen en werken

8.1.1 Effectbeschrijving Wonen en werken

II: Oude Westereems landroute

De corridor van II: Oude Westereems landroute loopt voornamelijk over agrarische gronden, maar overlapt ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant A heeft een totaal lengte van ongeveer 8 km en is noordoostelijker gelegen dan variant A1. De centerline doorkruist geen bebouwing. Variant A1 heeft een totaal lengte van ongeveer 11,4 km waarbij de corridor ook over de plaats Roodeschool loopt. Hierbij loopt de corridor van deze variant over meer woningen/bedrijven dan variant A. Voor beiden varianten geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden zijn aangemerkt als aandachtspunt. Kabel- en leidingssystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

De corridors van V: Boschgat landroute A en A1 lopen voornamelijk over agrarische gronden, maar overlappen ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant A heeft een totaal lengte van ongeveer 17,4 km en is noordoostelijker gelegen dan variant A1. De centerline van variant A doorkruist geen bebouwing. Variant A1 heeft een totaal lengte van ongeveer 15 km waarbij de corridor ook binnen 50 m van de bebouwde omgeving van Roodeschool komt. Hoewel de corridor van variant A1 langs een drukkere bebouwde omgeving zit, ligt er minder bebouwing binnen de corridor zelf. De centerline van variant A1 doorkruist geen bebouwing. Voor beiden varianten geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

V: Boschgat landroute B

De corridors van V: Boschgat landroute B en B1 lopen voornamelijk over agrarische gronden, maar overlappen ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant B heeft een totaal lengte van ongeveer 27,4 km en is noordoostelijker gelegen dan variant B1. De centerline van variant B doorkruist geen bebouwing. Wel doorkruist de centerline een paardenbek. Op deze plek geldt echter wel een agrarische bestemming.

Variant B1 heeft een totaal lengte van ongeveer 25 km waarbij de corridor ook binnen 50 m van de bebouwde omgeving van Roodeschool komt. Hoewel de corridor van variant B1 langs een drukke bebouwde omgeving zit, ligt er minder bebouwing binnen de corridor zelf. De centerline van variant B1 doorkruist geen bebouwing. Wel doorkruist de centerline een paardenbek. Op deze plek geldt echter wel een agrarische bestemming. Voor beiden varianten geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A loopt voornamelijk over agrarische gronden, maar overlapt ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant A heeft een totaal lengte van ongeveer 37,4 km. Binnen de corridor zijn ook meerdere plaatsen gelegen, zoals Hefswal en Roodeschool. De centerline van variant A doorkruist geen bebouwing. Wel doorkruist de centerline een paardenren die bij een woonkavel hoort. Voor variant A geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B en B1 lopen voornamelijk over agrarische gronden, maar overlappen ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant B heeft een totale lengte van ongeveer 16,2 km. Binnen de corridor van varianten B en B1 is de plaats Saaksum gelegen. Ook grenzen de varianten B en B1 aan plaatsen als Wehe-den Hoorn en Warfhuizen. Variant B loopt daarnaast tussen de plaatsen Kloosterburen en Molenrij waarbij sprake is van enige overlapping met de bebouwde omgeving. Variant B1 omzeilt deze twee plaatsen en volgt een route 1 km ten oosten van variant B. De centerline van varianten B en B1, doorkruist geen bebouwing, wel gaat de centerline over een kavel met agrarische functie. Voor varianten B en B1 geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C loopt voornamelijk over agrarische gronden, maar overlapt ook een aantal woningen die daar gelegen zijn. Variant C heeft een totaal lengte van ongeveer 20,2 km. De centerline van variant C, doorkruist geen bebouwing. Voor variant C geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute A loopt voornamelijk over agrarische gronden, maar overlapt ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant A heeft een totaal lengte van ongeveer 32,2 km. De corridor grenst, of ligt in de nabijheid van plaatsen als Nes, Warfstermolen en Pieterzijl. Ook loopt de corridor tussen de plaatsen Eanjum en De Skans-Oostmahorn. De centerline van variant A doorkruist, geografisch gezien, een enkel gebouw. Dit gebouw heeft de bestemming Wonen. Voor variant A geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden en voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase. Daarnaast is het van belang om deze woning te omzeilen bij verdere detaillering van deze route.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute B en B1 lopen voornamelijk over agrarische gronden, maar overlappen ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant B heeft een totaal lengte van ongeveer 30,1 kilometer. De centerline van variant B doorkruist geen bebouwing. Variant B1 heeft een totaal lengte van ongeveer 28,6 km. De corridor van variant B1 grenst, of overlapt zelfs deels, plaatsen als Easternijtsjerk en Mitselwier. De centerline van variant B1 doorkruist geen bebouwing. Wel ligt er een enkele woning op ongeveer 30 m van de centerline verwijderd. Hiermee heeft variant B1 meer overlapping met woningen/bedrijven dan variant B. Voor varianten B en B1 geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute A loopt in het noorden bij de aansluiting op de waddenroutes over militair gebied en vervolgens voornamelijk over agrarische gronden. Hierbij overlapt het ook een aantal woningen die daar gelegen zijn. Variant A heeft een totaal lengte van ongeveer 18,2 km. De centerline van landroute A, doorkruist geen bebouwing. Voor variant A geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase worden er geen effecten op Wonen en werken verwacht, doordat er geen woningen en/of bedrijfspanden gelegen zijn ter hoogte van de centerline van de route. Kabel- en leidingsystemen worden ondergronds aangebracht en zijn daardoor niet zichtbaar boven de grond. Er is alleen sprake van hinder tijdens de aanlegfase.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute B loopt voornamelijk over agrarische gronden, maar overlapt ook veel woningen die daar gelegen zijn. Variant B heeft een totaal lengte van ongeveer 23 km. De corridor grenst, of licht dichtbij, plaatsen als Peazens, Warfstermolen en Pieterzijl. Ook loopt de corridor tussen de plaatsen Eanjum en De Skans-Oostmahorn.

De centerline van variant B doorkruist, geografisch gezien, een enkel gebouw. Dit gebouw heeft de bestemming Wonen. Voor variant B geldt dat er tijdelijke hinder ondervonden kan worden en voor de woon/werk functie tijdens de aanlegfase. Daarnaast geldt er een aandachtspunt in de verdere detailtracering voor deze route voor het omzeilen van de woning.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

De zoekgebieden aanlandingspunt Tunnel Oostpolder en Ten Westen van de Eemshaven liggen op agrarische grond. Binnen het zoekgebied Oostpolder is geen bebouwing aanwezig. Dit is wel het geval voor het zoekgebied Ten Westen van de Eemshaven, namelijk een locatie van Noordgastransport B.V.. Het zoekgebied aanlandingspunt Eemshaven ligt binnen het gebied wat is bestemd voor industrie. Alle zoekgebieden voor het aanlandingspunt voor de tunnel zorgen voor tijdelijke maar niet uit te sluiten significante hinder gedurende een periode van circa 5 jaar op de woon/werk functie in de omgeving. Dit komt omdat er grote hoeveelheden transport benodigd zijn, er veel geluid geproduceerd kan worden en er mogelijk ook een betonfabriek komt (zie ook het deelrapport Leefomgeving).

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12 en 14 bevinden zich rondom terrein wat bestemd is voor industriële doeleinden. Hierbij sluit de functie van het aanlandingsstation voor waterstof aan bij de huidige functie. Echter is het zoekgebied groter dan het bestaande terrein en liggen er ook enkele woningen/bedrijven in het gebied. Bij aanlandingsstation 6 liggen geen woningen/bedrijven direct in het zoekgebied, maar liggen er wel veel woningen/bedrijven in de plaats Warfstermolen wat op 0 – 500 m afstand ligt. Tijdens zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase, kunnen omwonenden en/of werkenden hinder ondervinden van het waterstof aanlandingsstation. Ook kan de woon/werkfunctie veranderen door de realisatie van de stations. Voor deze zoekgebieden waterstof aanlandingsstations geldt een aandachtspunt in de verdere detailuitwerking van het zoekgebied in relatie tot de woningen/bedrijven die zich bevinden in het zoekgebied.

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 3, 8, 9, 11, 13, 15 en 22 bevinden zich rondom terrein wat bestemd is voor industriële doeleinden. Hierbij sluit de functie van het aanlandingsstation voor waterstof aan bij de huidige functie. Hoewel het zoekgebied in de meeste gevallen groter is dan het bestaande terrein, liggen er geen woningen/bedrijven in het gebied maar gaat het ten koste van agrarische grond. De effecten op de agrarische functie zijn beschreven in het deelrapport Agrarische waarden. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woon/werk functie is niet de verwachting dat het aanleggen of het gebruik van het waterstof aanlandingsstation tot significante extra hinder zorgt voor de omwonenden en/of werkenden.

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 16, 17, 19 en 20 bevinden zich uitsluitend op terrein wat bestemd is voor agrarisch grondgebruik. Hierbij betekent de aanleg en gebruik van het waterstof aanlandingsstation een functiewijziging, maar zal dit niet ten kosten gaan van woongebied of bedrijven. In het zoekgebied liggen dan ook geen woningen of bedrijven. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woon/werk functie is niet de verwachting dat het aanleggen of het gebruik van waterstof aanlandingsstations 16, 19 en 20 tot extra hinder zorgt voor de omwonenden en/of werkenden. Het zoekgebied van het waterstof aanlandingsstation 17 ligt tegen de plaats Peazens aan. Door de directe ligging aan deze plaats is de verwachting dat de omwonenden en werkenden wel hinder kunnen ondervinden van het aanleggen en gebruiken van het aanlandingsstation.

Het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 18 bevindt zich in het militaire gebied Marnewaard. Hierbij ligt de dichtstbijzijnde woon/werk functie op dermate afstand van het terrein en het aanlandingsstation, dat de verwachting is dat de aanleg en het gebruik van het aanlandingsstation niet voor hinder zal zorgen voor omwonenden en/of werkenden.

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 21, 25 en 26 bevinden zich op terrein wat bestemd is voor agrarisch grondgebruik. Binnen het zoekgebied, of in de directe nabijheid bevindt zich echter wel een woning. Tijdens zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase, kunnen omwonenden en/of werkenden hinder ondervinden van het waterstof aanlandingsstation. Voor deze zoekgebieden waterstof aanlandingsstations is het van belang om de woningen/bedrijven te vermijden in de verdere detailuitwerking van het zoekgebied.

Het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 23 bevindt zich tegen de Eemshaven aan. Het gebied heeft een agrarische bestemming en er geldt een omgevingsvergunning voor het windpark Oostpolder. Gezien de activiteiten die op en rond het gebied spelen, is niet de verwachting dat het aanleggen en het gebruiken van het waterstof aanlandingsstation 23 zal zorgen voor hinder voor woon/werk functie in de omgeving.

Het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 24 bevindt zich op terrein wat is aangeduid voor agrarische bestemming, als ook voor wonen. De aanleg en het gebruik van het waterstof aanlandingsstation kan voor hinder zorgen voor de omwonenden en/of werkenden.

Voor deze zoekgebieden waterstof aanlandingsstations is het van belang om de woningen/bedrijven te vermijden in de verdere detailuitwerking van het zoekgebied.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

De zoekgebieden voor Transformatorstation TNW en Converterstation DDW bevinden zich binnen terrein wat bestemd is voor industriële doeleinden, namelijk de Eemshaven. Hierbij sluit de functie van het transformator-/converterstation aan bij de huidige functie. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woon/werk functie is niet de verwachting dat het aanleggen of het gebruik van het transformator-/converterstation tot significante extra hinder zorgt voor de omwonenden en/of werkenden.

Het zoekgebied voor Toekomstige Converterstations Oostpolder bevindt zich tegen de Eemshaven aan. Het gebied heeft een agrarische bestemming en er geldt een omgevingsvergunning voor het windpark Oostpolder. Daarnaast is er sprake van de autonome ontwikkeling van het realiseren van een bedrijventerrein in de Oostpolder. Gezien de activiteiten die op en rond het gebied spelen, is niet de verwachting dat het aanleggen en het gebruiken van het transformator-/converterstation zal zorgen voor hinder voor woon/werk functie in de omgeving.

8.1.2 Effectbeoordeling Wonen en werken

Voor alle routes is er tijdens de aanlegfase sprake van hinder waardoor de routes licht negatief (-) zijn beoordeeld, voor zowel de corridors als de centerline. Tijdens de gebruiksfase zijn alle corridors voor de routes als sterk negatief (---) beoordeeld doordat er woningen in de corridor gelegen zijn. Deze corridors zijn hierom aangemerkt als aandachtspunt in de verdere optimalisatie van de routes. Voor VIII: Ameland Wantij landroute variant A en IX: Zoutkamperlaag landroute variant B geldt ook dat de centerline sterk negatief (---) is beoordeeld doordat hierbij ook sprake is van een, geografisch geziene, doorkruising met een woning. Ook hierbij geldt dat deze routes zijn aangemerkt als aandachtspunt in de verdere optimalisatie van de routes.

Voor de overige routes geldt dat er geen effect te verwachten is voor het criterium wonen en werken tijdens de gebruiksfase waardoor deze een neutrale (0) beoordeling krijgen. Voor de zoekgebieden van de tunnel geldt dat significante hinder tijdens de aanlegfase gedurende een lange periode niet is uit te sluiten waardoor deze negatief (-) is beoordeeld. Dit is echter tijdelijk en er zijn dan ook geen effecten te verwachten tijdens de gebruiksfase waardoor het een neutrale (0) beoordeling krijgt.

Tabel 8.1 Beoordeling van Wonen en werken op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	-	-	0	---
II: Oude Westereems landroute	A	L	-	-	0	---
II: Oude Westereems landroute	A1	K	-	-	0	---
II: Oude Westereems landroute	A1	L	-	-	0	---
V: Boschgat landroute	A	K	-	-	0	---
V: Boschgat landroute	A1	K	-	-	0	---
V: Boschgat landroute	B	K	-	-	0	---
V: Boschgat landroute	B1	K	-	-	0	---
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	-	0	---
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	-	0	---
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	-	-	0	---
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	-	-	0	---
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	-	-	0	---
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	-	-	---	---
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	-	-	0	---
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	-	-	0	---
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	-	-	0	---
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	-	-	---	---
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	--	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	0

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 21, 25 en 26 bevinden zich rondom terrein wat bestemd is voor industriële of agrarische doeleinden maar binnen de zoekgebieden liggen ook woningen in het zoekgebied. Voor deze zoekgebieden waterstof aanlandingsstations geldt een aandachtspunt in de verdere detailuitwerking van het zoekgebied in relatie tot de woningen/bedrijven die zich bevinden in het zoekgebied. Hiervoor geldt een licht negatieve (-) beoordeling tijdens de aanlegfase wegens hinder, en een sterk negatieve (---) beoordeling tijdens de gebruiksfase.

In het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 6 liggen geen woningen maar wel op geringe afstand van het zoekgebied. Hierbij is sprake van een licht negatieve (-) beoordeling tijdens zowel de aanleg- als gebruiksfase vanwege hinder. Het zoekgebied voor het waterstof aanlandingsstation 24 bevindt zich op terrein wat is aangeduid voor agrarische bestemming, als ook voor wonen. De aanleg en het gebruik van het waterstof aanlandingsstation kan voor hinder zorgen voor de omwonenden en/of werkenden. Voor dit zoekgebied waterstof aanlandingsstations geldt ook een aandachtspunt in de verdere detailuitwerking van het zoekgebied in relatie tot de woningen/bedrijven die zich bevindt in het zoekgebied. Hierdoor krijgt het een sterk negatieve (---) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 3, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22 en 23 bevinden zich rondom terrein wat bestemd is voor industriële, agrarische of militaire doeleinden en liggen er geen woningen binnen het zoekgebied. Deze aanlandingsstations worden neutraal (0) beoordeeld. Binnen het zoekgebied voor het waterstof aanlandingsstation 17 bevinden zich geen woningen, maar het zoekgebied ligt wel tegen de plaats Paezens aan. Door de directe ligging aan deze plaats is de verwachting dat de omwonenden en werkenden hinder kunnen ondervinden van het aanleggen en gebruiken van het aanlandingsstation waardoor dit aanlandingsstation als negatief (--) is beoordeeld voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Voor de zoekgebieden van de transformator-/converterstations geldt een neutrale (0) beoordeling, omdat het niet de verwachting is dat de aanleg of gebruik van het transformator-/converterstation zal leiden tot hinder voor de woon/werk functie in de omgeving.

Tabel 8.2 Beoordeling van Wonen en werken op het vasteland (de stations)

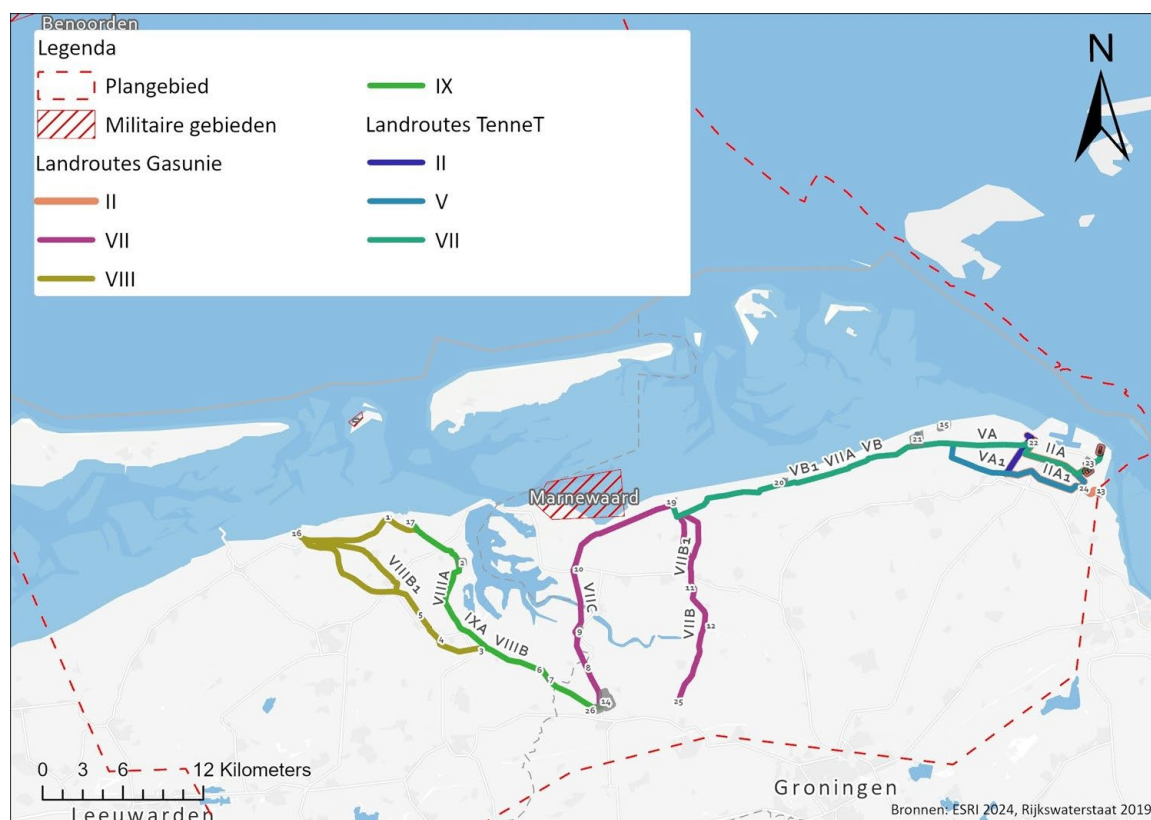
Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	---
Aanlandingsstation 2	-	---
Aanlandingsstation 3	0	0
Aanlandingsstation 4	-	---
Aanlandingsstation 5	-	---
Aanlandingsstation 6	-	-
Aanlandingsstation 7	-	---
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	0	0
Aanlandingsstation 10	-	---
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	-	---
Aanlandingsstation 13	0	0
Aanlandingsstation 14	-	---
Aanlandingsstation 15	0	0
Aanlandingsstation 16	0	0

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Aanlandingsstation 17	--	--
Aanlandingsstation 18	0	0
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	-	---
Aanlandingsstation 22	0	0
Aanlandingsstation 23	0	0
Aanlandingsstation 24	---	---
Aanlandingsstation 25	-	---
Aanlandingsstation 26	-	---
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	0	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	0	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	0	0

8.2 Militaire gebieden

8.2.1 Effectbeschrijving Militaire gebieden

Afbeelding 8.1 Kaart Militaire gebieden vasteland



II: Oude Westereems landroute

De corridor van II: Oude Westereems route bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

De corridor van V: Boschgat landroute A bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

V: Boschgat landroute B

De corridor van V: Boschgat landroute B bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C bevindt zich op meer dan 500 m ten zuiden van een militair gebied. Gezien de afstand tot het gebied worden er geen effecten verwacht van de aanleg of gebruik van deze route op militaire gebieden.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute A bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute B bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute A doorkruist het militaire gebied Marnewaard. De aanlanding van de route ligt iets ten noorden van een schietbaan. Het aanleggen van het leidingsysteem zorgt voor langdurige belemmering voor het gebruik van de schietbaan aangezien de aanleg en militaire activiteiten niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden. Daarnaast geldt om deze schietbaan een onveilige zone (gearceerde vlak, Afbeelding 8.1) waarbij mogelijke ricochet kunnen neerkomen. Dit zijn afketsende kogels. Om deze reden kunnen er geen garanties worden afgegeven dat er geen beschadigingen kunnen optreden aan de leidingsystemen wanneer deze is aangelegd en in gebruik is genomen, ook al liggen deze onder de grond.

Meer naar het zuiden van het militair gebied doorkruist de landroute een gebied wat intensief (52 weken per jaar) gebruikt wordt door defensie om te oefenen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van zwaar materieel (zowel met wielen als rupsbanden) en munitie. Hierbij kan ook niet gegarandeerd worden dat er geen beschadigen

kunnen optreden aan het leidingsysteem als gevolg van de militaire activiteiten. Ook wordt het gebied intensief gedraineerd met in totaal meer dan 600 km drainage op een diepte variërend van 0,75 m tot 2,5 m diepte.

Afbeelding 8.2 IX Zoutkamperlaag route ter hoogte van militaire gebied Marnewaard



IX: Zoutkamperlaag landroute B

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute B bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

De zoekgebieden van de aanlandingspunten van de tunnel bevinden zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

De zoekgebieden van de waterstof aanlandingsstations bevinden zich, met uitzondering van station 18, niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

Het zoekgebied van het waterstof aanlandingsstation 18 bevindt zich in het militaire gebied Marnewaard. Het zoekgebied voor het aanlandingsstation bevindt zich zelfs deels op de schietbaan. Het aanleggen van het leidingsysteem zorgt voor langdurige belemmering voor het gebruik van de schietbaan aangezien de aanleg en militaire activiteiten niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden. Ook zal er tijdens de gebruiksfase van het aanlandingsstation permanent hinder zijn voor het gebruik van de schietbaan. Het zoekgebied voor het waterstof aanlandingsstation 18 is daarmee zeer onwenselijk op basis van Militaire gebieden.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

De zoekgebieden van de transformator-/converterstations bevinden zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van deze route op militaire gebieden.

8.2.2 Effectbeoordeling Militaire gebieden

Alle routes, uitgezonderd van IX: Zoutkamperlaag route variant A en waterstof aanlandingsstation 18, bevinden zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hiervoor zijn er dus geen effecten te verwachten op deze gebieden tijdens zowel de aanleg- als gebruiksfase waardoor deze routes en zoekgebieden neutraal (0) zijn beoordeeld.

IX: Zoutkamperlaag route variant A bevindt zich in het militaire gebied Marnewaard. Door de militaire activiteiten die in het gebied plaatsvinden gedurende vrijwel het gehele jaar is het aanleggen en gebruiken van het leidingstelsel of aanlandingsstation zeer onwenselijk. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Hierdoor krijgt de IX: Zoutkamperlaag route variant A en het waterstof aanlandingsstation 18 een sterk negatieve (---) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Tabel 8.3 Beoordeling van Militaire gebieden op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	0	0	0	0

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	---	---	---	---
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	0	0	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	0	n.v.t.	0

Het zoekgebied waterstof aanlandingsstation 18 bevindt zich in het militaire gebied Marnewaard. Door de militaire activiteiten die in het gebied plaatsvinden gedurende vrijwel het gehele jaar is het aanleggen en gebruiken van een leidingstelsel of aanlandingsstation zeer onwenselijk. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Hierdoor krijgt de IX: Zoutkamperlaag route variant A en het waterstof aanlandingsstation 18 een sterk negatieve (---) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Tabel 8.4 Beoordeling van Militaire gebieden op het vasteland (de stations)

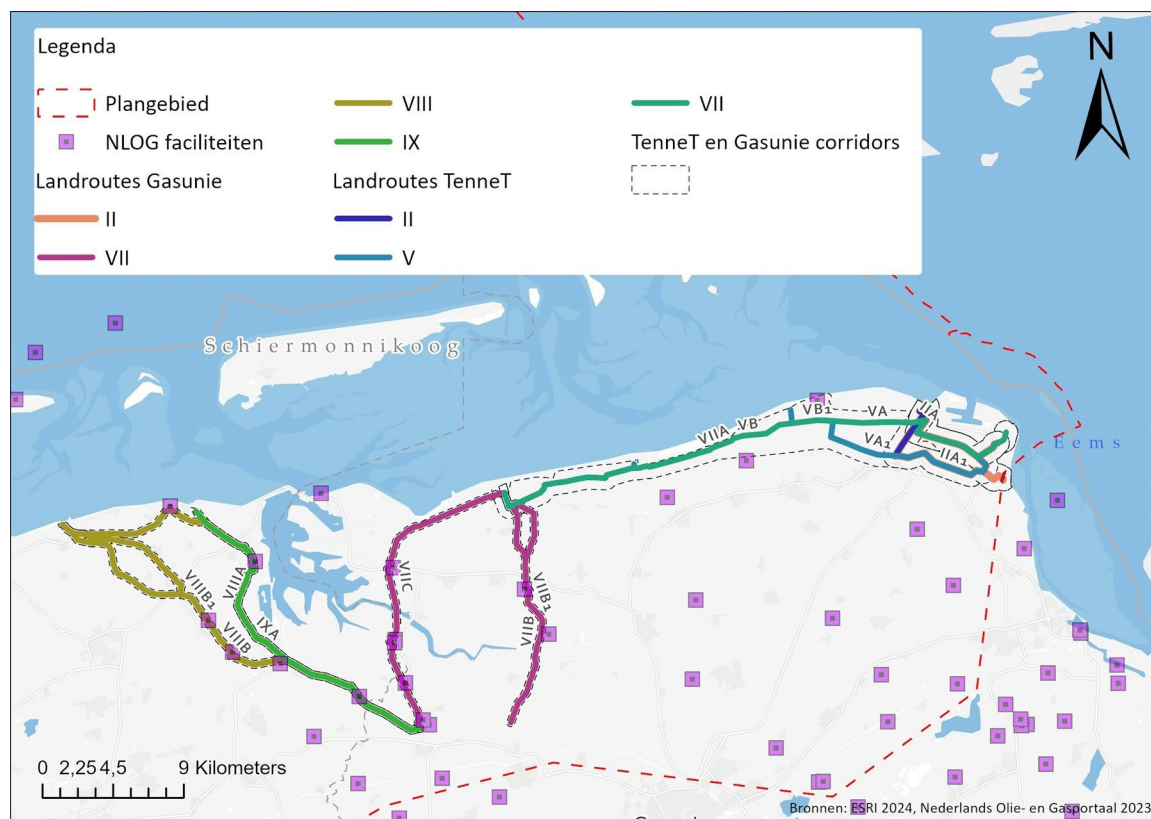
Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	0	0
Aanlandingsstation 2	0	0
Aanlandingsstation 3	0	0
Aanlandingsstation 4	0	0
Aanlandingsstation 5	0	0
Aanlandingsstation 6	0	0
Aanlandingsstation 7	0	0
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	0	0
Aanlandingsstation 10	0	0
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	0	0
Aanlandingsstation 13	0	0
Aanlandingsstation 14	0	0
Aanlandingsstation 15	0	0
Aanlandingsstation 16	0	0
Aanlandingsstation 17	0	0

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Aanlandingsstation 18	---	---
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	0	0
Aanlandingsstation 22	0	0
Aanlandingsstation 23	0	0
Aanlandingsstation 24	0	0
Aanlandingsstation 25	0	0
Aanlandingsstation 26	0	0
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstation</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	0	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	0	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	0	0

8.3 Olie- en gaswinning

8.3.1 Effectbeschrijving Olie- en gaswinning

Afbeelding 8.3 Kaart Olie- en gaswinning vasteland



II: Oude Westereems landroute en V: Boschgat landroute

De II: Oude Westereems landroute en V: Boschgat landroute bevinden zich niet in de nabijheid van een productielocatie.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

In de corridor van de route ligt één productielocatie die niet meer in gebruik is, namelijk Uithuizen. Voor deze productielocatie geldt op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

In de corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B en B1 ligt één productielocatie. Halverwege de corridor ligt het productielocatie Leens, welke in gebruik is. Voor deze productielocatie geldt op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

Op de route liggen een drietal productielocaties welke allen in gebruik zijn. Voor deze productielocaties gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

Op de route liggen drie productielocaties, welke allen in gebruik zijn. Voor deze productielocaties gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

VIII: Ameland Wantij landroute B

Op de route van B en B1 liggen vier productielocaties, welke allen in gebruik zijn. Voor deze productielocaties gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

Op de route liggen een drietal productielocaties welke allen in gebruik zijn. Voor deze productielocaties gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

Op de route liggen twee productielocaties, welke beiden in gebruik zijn. Voor deze productielocatie gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

In het zoekgebied ten westen van de Eemshaven ligt een productielocatie welke in gebruik is. De productielocatie ligt net binnen de grens van het zoekgebied. Voor deze productielocatie geldt op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

plaatsvinden. De overige zoekgebieden aanlandingspunt tunnel bevinden zich niet in de nabijheid van een gaswinlocatie.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

De zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 19, 20 en 25 liggen niet op een gasveld, en ze bevinden zich niet in de nabijheid van een productieplatform. De zoekgebieden voor de waterstof aanlandingsstations 1 t/m 5, 7 t/m 12, 14 en 15 bevinden zich in de nabijheid van een productieplatform. Voor deze locaties gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

In de zoekgebieden voor Transformatorstation TNW, Converterstation DDW en Toekomstige Converterstations Oostpolder bevinden zich geen productielocaties.

8.3.2 Effectbeoordeling Olie- en gaswinning

Voor de productielocaties op land gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden. Derhalve zijn alle routes en zoekgebieden aanlandingspunt tunnel als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 8.5 Beoordeling van Olie- en gaswinning op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	0	0	0	0

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	0	0	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	0	n.v.t.	0

Voor de productielocaties op land gelden op voorhand geen restricties, maar in de verdere detailtracering zal er afstemming met de relevante partijen moeten plaatsvinden. Derhalve zijn alle zoekgebieden waterstof aanlandingsstations en zoekgebieden transformator-/converterstations als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 8.6 Beoordeling van Olie- en gaswinning op het vasteland (de stations)

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	0	0
Aanlandingsstation 2	0	0
Aanlandingsstation 3	0	0
Aanlandingsstation 4	0	0
Aanlandingsstation 5	0	0
Aanlandingsstation 6	0	0
Aanlandingsstation 7	0	0
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	0	0
Aanlandingsstation 10	0	0
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	0	0
Aanlandingsstation 13	0	0
Aanlandingsstation 14	0	0
Aanlandingsstation 15	0	0
Aanlandingsstation 16	0	0
Aanlandingsstation 17	0	0

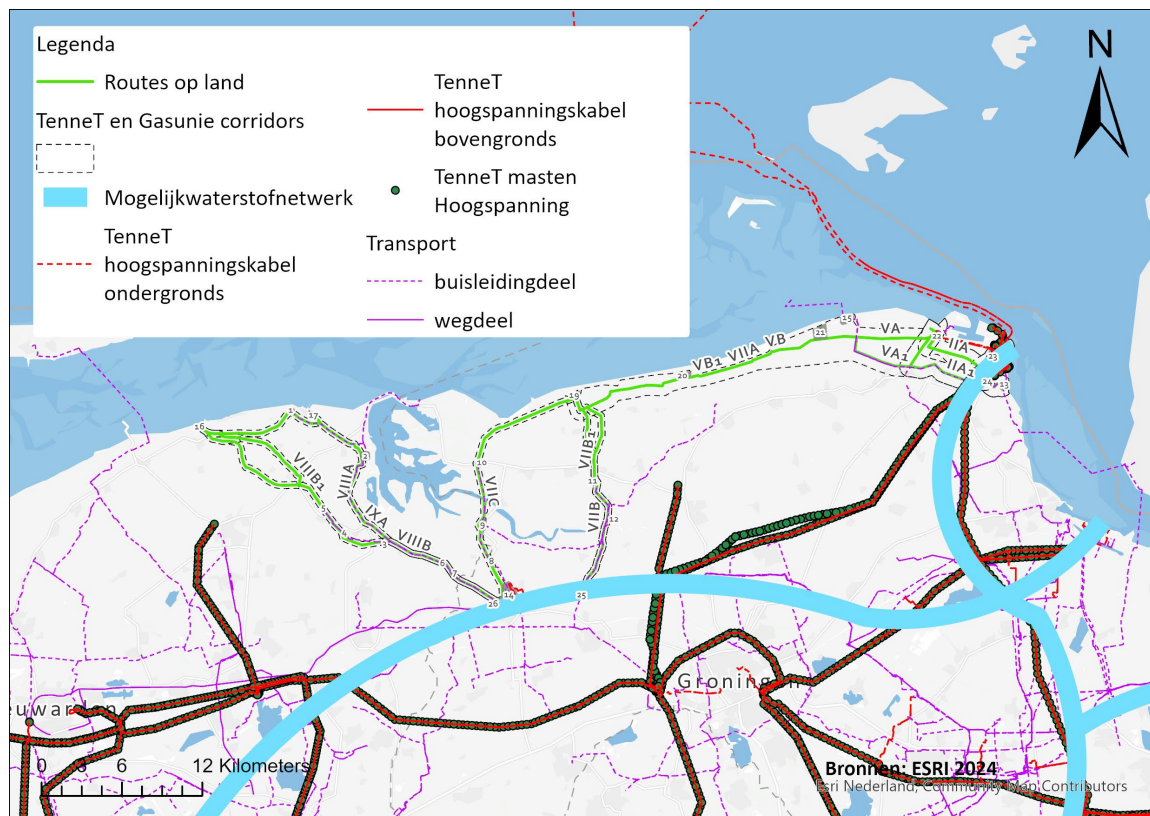
Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Aanlandingsstation 18	0	0
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	0	0
Aanlandingsstation 22	0	0
Aanlandingsstation 23	0	0
Aanlandingsstation 24	0	0
Aanlandingsstation 25	0	0
Aanlandingsstation 26T	0	0
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	0	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	0	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	0	0

8.4 Kabels en leidingen

8.4.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

In onderstaande afbeelding zijn de belangrijkste kabels en leidingen opgenomen. Deze kabels en leidingen zijn onderzocht voor de vasteland routes en stations.

Afbeelding 8.4 Kaart Kabels en leidingen vasteland



II: Oude Westereems landroute

Hier beschrijven van de effecten van II: Oude Westereems landroute op het beoordelingscriterium. Doe dit voor kabelsystemen (varianten A en A1) en leidingen (varianten A en A1), en zowel de aanleg als gebruiksfase.

In de corridor van II: Oude Westereems landroute variant A liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. Daarnaast liggen in de corridor hoogspanningsstations waarop deze kabels aansluiten. De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A, doorkruist op twee plekken meerdere hoogspanningskabels, op één plek met meerdere leidingen en sluit op één plek, ten zuiden van het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip 380 kV, aan op een bestaande leiding van Gasunie. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT en loopt het voor meer dan 1 km parallel aan deze masten. Door de hoge frequentie van kruisingen met meerdere kabels en /of leidingen is er sprake van technisch complexe kruisingen. Ook doordat de kruising niet altijd haaks plaatsvindt.

In de corridor van II: Oude Westereems landroute variant A1 liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. Daarnaast liggen in de corridor hoogspanningsstations waarop deze kabels aansluiten. De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A1, doorkruist op één plek meerdere hoogspanningskabels en leidingen. Dit zijn de kabels en leidingen die van en richting de station Robbenplaat en Eemshaven gaan. Hierbij is niet sprake van een haakse kruising van de route met de kabels en leidingen. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT. Daarnaast loopt de corridor en route van variant A1 over een afstand van circa 5 km parallel aan bestaande buisleiding. Ook loopt over een afstand van 5 km het noordelijke deel van de corridor op circa 200 tot 500 m afstand parallel met een ondergrondse 110 kV kabel.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

In de corridor van V: Boschgat landroute variant A liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. Daarnaast liggen in de corridor hoogspanningsstations waarop deze kabels aansluiten. De centerline van V: Boschgat landroute variant A, doorkruist op twee plekken meerdere hoogspanningskabels, op twee plekken met meerdere leidingen en sluit op één plek, ten zuiden van het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip 380 kV, aan op een bestaande leiding van Gasunie. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT en loopt de centerline voor meer dan 1 km parallel aan deze masten. De kruising met meerdere kabels en leidingen is niet haaks op de centerline van de route.

In de corridor van V: Boschgat landroute variant A1 liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. De centerline van V: Boschgat landroute variant A1, doorkruist op één plek meerdere hoogspanningskabels, en op twee plekken met meerdere leidingen. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT. De kruising met meerdere kabels en leidingen is niet haaks op de centerline van de route. Daarnaast loopt de route en de corridor van variant A1 over een afstand van ten minste 10 km parallel aan een bestaande buisleiding.

V: Boschgat landroute B

In de corridor van V: Boschgat landroute variant B liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. Daarnaast liggen in de corridor hoogspanningsstations waarop deze kabels aansluiten. De centerline van V: Boschgat landroute variant B, doorkruist op twee plekken meerdere hoogspanningskabels, op twee plekken met meerdere leidingen en sluit op één plek, ten zuiden van het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip 380 kV, aan op een bestaande leiding van Gasunie. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT, en loopt de centerline voor meer dan 1 km parallel aan deze masten. De kruising met meerdere kabels en leidingen is niet haaks op de centerline van de route.

In de corridor van V: Boschgat landroute variant B1 liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. De centerline van V: Boschgat landroute variant B1, doorkruist op één plek meerdere hoogspanningskabels, en op twee plekken met meerdere leidingen. Ook doorkruist de centerline hoogspanningsmasten van TenneT. De kruising met meerdere kabels en leidingen is niet haaks op de centerline van de route. Daarnaast loopt de route en de corridor van variant B1 over een afstand van ten minste 10 km parallel aan een bestaande buisleiding.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

In de corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A liggen verscheidene ondergrondse en bovengrondse hoogspanningskabels van TenneT, als ook buisleidingen. Daarnaast liggen in de corridor hoogspanningsstations waarop deze kabels aansluiten. De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A, doorkruist op twee plekken meerdere hoogspanningskabels en op één plek met meerdere leidingen. De kruising met meerdere kabels en leidingen is redelijk haaks op de centerline van de route. De route loopt voor meer dan 1 km parallel aan hoogspanningsmasten van TenneT.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B en B1 en de centerline kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de Gasunie en de NAM. De route loopt ook parallel aan deze leidingen. Uiteindelijk sluiten de routes aan op bestaande leidingen ten zuiden van het beoogde Waterstofnetwerk Nederland.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C en de centerline van deze corridor, kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de NAM. De route loopt ook parallel aan deze leidingen. Uiteindelijk sluiten de routes aan op bestaande leidingen ten noorden van Grijpskerk.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute variant A de centerline van deze corridor, kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de Gasunie en de NAM. De route loopt bijna geheel parallel aan bestaande leidingen. Uiteindelijk sluit de route aan op bestaande leidingen ten noorden van Grijpskerk.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute variant B en B1 en de centerline van deze corridor, kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de Gasunie en de NAM. De routes lopen ook voor een groot deel parallel aan bestaande leidingen. Uiteindelijk sluit de route aan op bestaande leidingen ten noorden van Grijpskerk.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute variant A de centerline van deze corridor, kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de NAM. De route loopt ook parallel aan deze leidingen. Uiteindelijk sluiten de routes aan op bestaande leidingen ten noorden van Grijpskerk.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute variant B en de centerline van deze corridor, kruist meerdere malen met een bestaande buisleidingen van de Gasunie en de NAM. De route loopt bijna geheel parallel aan bestaande leidingen. Uiteindelijk sluit de route aan op bestaande leidingen ten noorden van Grijpskerk.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

Binnen het zoekgebied Ten Westen van de Eemshaven voor aanlandingspunt Tunnel liggen bestaande leidingen van Noordgastransport B.V. en Gasunie. Binnen het zoekgebied Eemshaven voor het aanlandingspunt tunnel bevinden zich bestaande hoogspanningskabels, leidingen als ook het hoogspanningsstation Eemshaven Midden 110. Aan de zuidelijke grens, net buiten het zoekgebied lopen meerdere kabels parallel aan het zoekgebied. Binnen het zoekgebied Oostpolder voor het aanlandingspunt tunnel liggen op het moment geen kabels en/of leidingen. Aan de noordelijke grens, net buiten het zoekgebied lopen meerdere kabels parallel aan het zoekgebied. De Eemshaven wordt echter uitgebreid door een bedrijventerrein te ontwikkelen in de Oostpolder. Hierbij is de verwachting dat dit gepaard gaat met kabels en leidingen.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

Binnen de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 1 t/m 15, 22, 23 en 24 liggen bestaande kabels en/of leidingen. In het geval van 14 en 26 betreffen dit zeer veel leidingen evenals het beoogde Waterstofnetwerk Nederland. Deze zoekgebieden liggen ten noorden van Grijpskerk. Binnen het zoekgebied voor aanlandingsstation 22 ligt er naast meerdere hoogspanningskabel, ook het hoogspanningsstation Eemshaven Midden 110. Ook binnen zoekgebieden 23 en 24 bevinden zich meer bestaande kabels en leidingen dan gemiddeld. Deze zoekgebieden liggen bij de Eemshaven in de buurt. Binnen het zoekgebied voor aanlandingsstation 23 liggen ook nog hoogspanningsmasten van TenneT en het beoogde Waterstofnetwerk Nederland.

Binnen het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 16 t/m 21 liggen geen kabels en/of leidingen.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

Binnen het zoekgebied Transformatorstation TNW bevinden zich bestaande hoogspanningskabels en het hoogspanningsstation Eemshaven Midden 110. Binnen het zoekgebied Converterstation DDW bevinden zich meerdere bestaande hoogspanningskabels, leidingen en het hoogspanningsstation Compensatie en Filterstation Eemshaven 380 kV. Binnen het zoekgebied Toekomstige Converterstations Oostpolder bevinden zich hoogspanningsmasten van TenneT, en het tracé van het beoogde Waterstofnetwerk Nederland doorkruist het zoekgebied.

8.4.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

Voor alle landroutes, met uitzondering van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A, geldt dat er sprake is van een negatieve (--) beoordeling voor de kabels en leidingen. Dit komt doordat de één kabelsysteem of leiding in het midden en de corridor technisch complexe kruisingen bevat of parallel ligging met de bestaande kabels en leidingen. Voor het kabelsysteem of de leiding in het midden van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A geldt niet dat deze technisch complexe kruisingen bevat of parallel ligging met bestaande kabels en leidingen, waardoor het licht negatief (-) is beoordeeld.

Binnen de zoekgebieden aanlandingspunt tunnel Ten Westen van de Eemshaven en het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Eemshaven bevinden zich bestaande kabels en/of leidingen en in het geval van Eemshaven ook een hoogspanningsstation en parallelligging met andere bestaande kabels en leidingen. Door de autonome ontwikkeling in de Oostpolder is ook voor het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Oostpolder de verwachting dat deze effect heeft op kabels en leidingen. Hierdoor krijgen deze zoekgebieden een negatieve (--) beoordeling.

Tabel 8.7 Beoordeling van Kabels en leidingen op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A	L	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A1	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A1	L	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	A	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	A1	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	B	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	B1	K	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	--	-	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	--	-	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	--	--	--	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	--	n.v.t.	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	--

Binnen de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations 1 t/m 15, 22, 23 en 24 liggen bestaande kabels en/of leidingen en krijgen ze een licht negatieve beoordeling. In het geval van 14 en 26 betreffen dit zeer veel leidingen evenals het beoogde Waterstofnetwerk Nederland waardoor er sprake is van een negatieve (--) beoordeling. Ook binnen zoekgebieden 23 en 24 bevinden zich meer bestaande kabels en leidingen dan gemiddeld en zijn ze als negatief beoordeeld. Binnen het zoekgebied voor aanlandingsstation 22 ligt er naast meerdere hoogspanningskabel, ook het hoogspanningsstation Eemshaven Midden 110. Binnen het zoekgebied voor aanlandingsstation 23 liggen ook nog hoogspanningsmasten van TenneT en het beoogde Waterstofnetwerk Nederland. Beiden stations krijgen een negatieve (--) beoordeling.

Binnen de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 16 t/m 21 liggen geen kabels en/of leidingen waardoor ze een neutrale (0) beoordeling krijgen.

Binnen het zoekgebied Transformatorstation TNW en Converterstation DDW bevinden zich meerdere kabels, leidingen en een TenneT-station. Doordat het station van TenneT is, is hier niet sprake van een negatief effect. Door de aanwezige kabels en leidingen krijgen de zoekgebieden echter nog wel een licht negatieve (-) beoordeling. Binnen het zoekgebied Toekomstige Converterstations Oostpolder bevinden zich hoogspanningsmasten van TenneT, en het tracé van het beoogde Waterstofnetwerk Nederland doorkruist het zoekgebied. Dit zoekgebied is licht negatief (-) beoordeeld.

Tabel 8.8 Beoordeling van Kabels en leidingen op het vasteland (de stations)

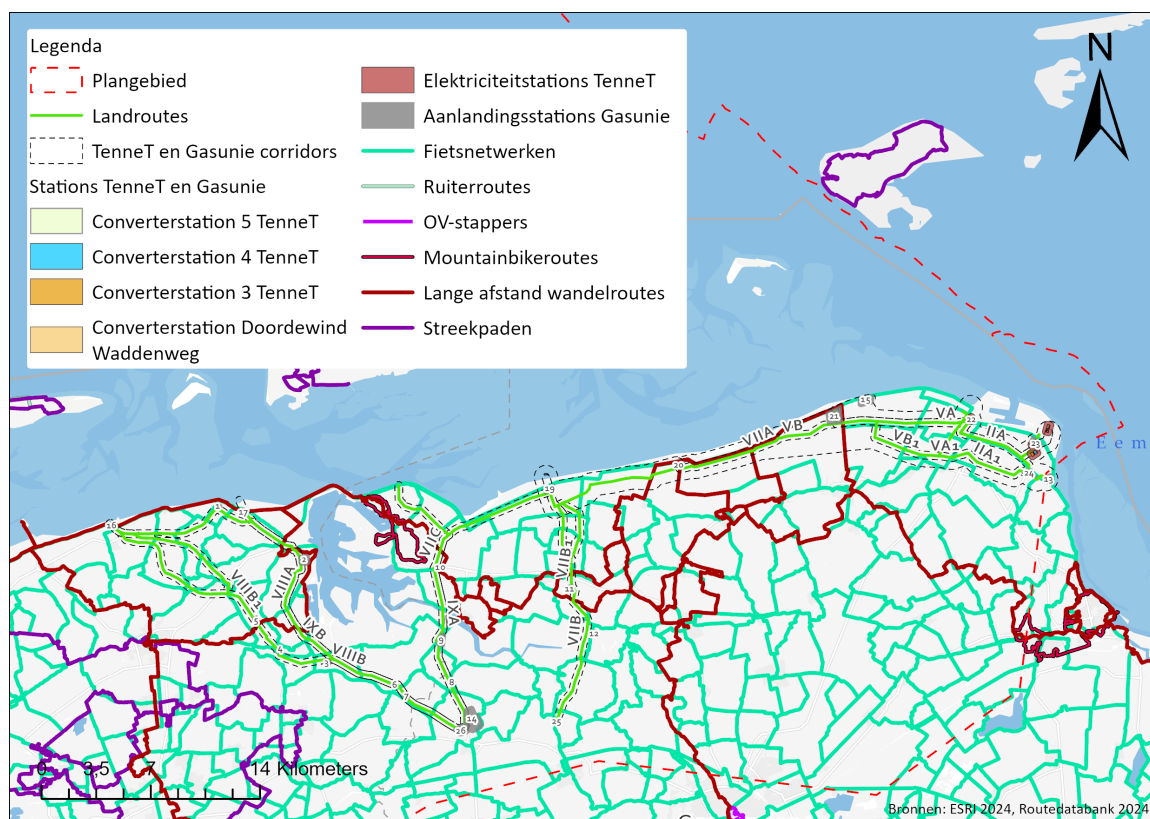
Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	-
Aanlandingsstation 2	-	-
Aanlandingsstation 3	-	-
Aanlandingsstation 4	-	-
Aanlandingsstation 5	-	-
Aanlandingsstation 6	-	-
Aanlandingsstation 7	-	-
Aanlandingsstation 8	-	-
Aanlandingsstation 9	-	-
Aanlandingsstation 10	-	-
Aanlandingsstation 11	-	-
Aanlandingsstation 12	-	-
Aanlandingsstation 13	-	-
Aanlandingsstation 14	--	--
Aanlandingsstation 15	-	-
Aanlandingsstation 16	-	-
Aanlandingsstation 17	0	0
Aanlandingsstation 18	0	0
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	0	0
Aanlandingsstation 22	--	--
Aanlandingsstation 23	--	--

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Aanlandingsstation 24	--	--
Aanlandingsstation 25	--	--
Aanlandingsstation 26	--	--
<i>Zoekgebieden transformator-/convertestations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	-	-
Zoekgebied Convertestations DDW (Waddenweg)	-	-
Zoekgebied toekomstige Convertestations Oostpolder	-	-

8.5 Recreatie en toerisme

8.5.1 Effectbeschrijving Recreatie en toerisme

Afbeelding 8.5 Kaart Recreatie en toerisme vasteland



II: Oude Westereems landroute

De corridor van II: Oude Westereems landroute ligt in en rond de Eemshaven. In de nabijheid van de corridor van II: Oude Westereems landroute zijn geen recreatieroutes. Op basis hiervan worden er geen effecten verwacht van de aanleg en het gebruik van de kabel-/leidingsystemen. Hierbij zijn de varianten niet onderling onderscheidend.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

De aanlanding van V: Boschgat landroute A en A1 vindt plaats op 100 à 200 m ten zuiden van een langeafstandsroutte genaamd Nederlands Kustpad 3. Deze wandelroute wordt verderop gekruist door de corridors van variant A en A1 door de volle breedte van de corridor. Hierbij is dus geen uitwijkmogelijkheden om de kruising met de wandelroute te vermijden. Tijdens de aanleg van het kabelsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandelroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten. De varianten zijn onderling niet onderscheidend voor dit aspect.

V: Boschgat landroute B

De aanlanding van V: Boschgat landroute B en B1 vindt plaats op 100 à 200 m ten zuiden van een langeafstandsroutte genaamd Nederlands Kustpad 3 en een langeafstandsfietsroute genaamd Kustroute. De dagwandeling route Kustpad 3 wordt verderop gekruist door de corridor van landroute B en B1 door de volle breedte van de corridor.

Ook worden de langeafstandsroutte Kustpad 3 tweemaal doorkruist door de volle breedte van de corridor. Hierbij is dus geen uitwijkmogelijkheden om de kruising met de wandelroute te vermijden. De corridor van varianten B en B1 loopt parallel aan de dijk waarover een drietal wandel- of fietsroutes lopen. Tijdens de aanleg van het kabel-/leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten. De varianten zijn onderling niet onderscheidend voor dit aspect.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A doorkruist vijfmaal een wandel- of fietsroute. Binnen de corridor is veelal ook geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Daarnaast loopt de corridor parallel aan de dijk waarover meerdere wandel- of fietsroutes lopen. Tijdens de aanleg van het kabel-/leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke (visuele) hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B doorkruist viermaal een wandel- of fietsroute. De corridor van variant B1 doorkruist vijfmaal een wandel- of fietsroute. Binnen de corridor is veelal ook geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Binnen de corridor van variant B, ter hoogte van de oversteek van het Reitdiep, ligt een camping. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute en de camping, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De corridor van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C doorkruist een langeafstandswandelroute genaamd Kustpad 3 en een langeafstandsfietsroute genaamd Kustroute. Binnen de corridor is geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Ook loopt de corridor ten oosten van Nes voor ongeveer 1 km parallel aan een langeafstandsfietsroute. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute A doorkruist op vijf plekken een wandel- of fietsroute. Binnen de corridor is geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Ook gaat de corridor, en de centerline van de corridor, over een jachthaven heen bij de kruising van het Dokkumerdiep (zie Afbeelding 8.5) Tijdens de

aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute en de jachthaven, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De corridor van VIII: Ameland Wantij landroute B doorkruist op drie plekken een wandel- of fietsroute. Binnen de corridor is geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten. De varianten zijn onderling niet onderscheidend voor dit aspect.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute A doorkruist op een langeafstandswandelroute genaamd Kustpad 3 en een langeafstandsfietsroute genaamd Kustroute. Binnen de corridor is geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Tijdens de aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

De corridor van IX: Zoutkamperlaag landroute B doorkruist driemaal een wandel- of fietsroute. Binnen de corridor is geen ruimte om deze doorkruising te omzeilen. Ook ligt de aanlanding op land op minder dan 100 m ten zuiden van een langeafstandswandelroute Kustpad 3 en de langeafstandsfietsroute Kustpad. De corridor en de centerline gaat over een jachthaven heen bij de kruising van het Dokkumerdiep (zie Afbeelding 8.5). Tijdens de aanleg van het leidingsysteem zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute en de jachthaven, mogelijke hinder kunnen ondervinden. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op recreatie en toerisme te verwachten.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

Het zoekgebied Ten Westen van de Eemshaven ligt tegen de langeafstandswandelroute genaamd Kustroute 3 aan. Tijdens de aanleg, maar ook gebruik, van het aanlandingspunt voor de tunnel zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden.

De zoekgebieden Eemshaven en Oostpolder liggen niet in de nabijheid van recreatieve of toeristische routes.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

De zoekgebieden voor de waterstof aanlandingsstation 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 24, 25 en 26 bevinden zich niet op of nabij recreatieve of toeristische routes. Hierbij is er dus geen sprake van een effect van het waterstof aanlandingsstation op Recreatie en toerisme. Het zoekgebied voor het waterstof aanlandingsstation 3 ligt wel op ongeveer 250 m afstand van een jachthaven.

Gebruikers van deze jachthaven kunnen lichte hinder ondervinden van de aanleg en gebruik van het waterstof aanlandingsstation. Het aanlandingsstation 24 bevindt zich tegenover een zorgboerderij. Deze zorgboerderij kan mogelijk hinder ondervinden tijdens zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase.

De zoekgebieden voor het waterstof aanlandingsstation 1, 2, 5, 10, 16, 17, 20 en 21 bevinden zich op of nabij een wandel- of fietsroute. Tijdens de aanleg, maar ook gebruik, van het waterstof aanlandingsstation zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden.

Het zoekgebied voor het waterstof aanlandingsstation 2 ligt daarnaast (deels) over een Pitch & Putt terrein en in de nabijheid van Essonstad. Essonstad is een vakantiepark waarvoor significante hinder niet kan worden uitgesloten tijdens de aanleg en gebruik van het waterstof aanlandingsstation. Het zoekgebied voor aanlandingsstation 7 ligt over een voetbalvereniging en velden. Aanlandingsstation 12 ligt tegenover een camping. Gebruikers van de het Pitch & Putt terrein, Essonstad, de voetbalvereniging en de camping kunnen mogelijk significante hinder ondervinden van de aanleg en gebruik van het waterstof aanlandingsstation.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

De zoekgebieden voor de transformator-/converterstations in de Eemshaven liggen niet in de nabijheid van recreatieve of toeristische routes.

8.5.2 Effectbeoordeling Recreatie en toerisme

Alle varianten van II: Oude Westereems landroute en de zoekgebieden voor de tunnel Eemshaven en Oostpolder zijn neutraal (0) beoordeeld doordat er geen recreatieve routes in de omgeving liggen van zowel de corridor als de centerline.

De V: Boschgat landroute, VII: Schiermonnikoog Wantij landroute varianten A en C, VIII: Ameland Wantij landroute, IX: Zoutkamperlaag landroute en het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Ten Westen van de Eemshaven krijgen een licht negatieve (-) beoordeling doordat er tijdelijke hinder voor recreatie en toerisme ondervonden kan worden tijdens de aanlegfase. VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B en B1 krijgt een negatieve (-) beoordeling doordat naast recreatieve routes, ook hinder ondervonden kan worden voor een camping.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op recreatie en toerisme, met uitzondering van het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Ten Westen van de Eemshaven. Dit zoekgebied krijgt ook voor de gebruiksfase een licht negatieve (-) beoordeling wegens hinder. De overige routes en zoekgebieden krijgen een neutrale (0) beoordeling.

Tabel 8.9 Beoordeling van Recreatie en toerisme op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	0	0	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	- -	- -	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	- -	- -	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	-	-	0	0

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	-	-	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	-	n.v.t.	-

De zoekgebieden voor de waterstof aanlandingsstation 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 25 en 26 bevinden zich niet op of nabij recreatieve of toeristische routes of gebieden en krijgen een neutrale (0) beoordeling.

De zoekgebieden voor het waterstof aanlandingsstation 1, 2, 5, 10, 16, 17, 20 en 21 bevinden zich op of nabij een wandel- of fietsroute. Tijdens de aanleg, maar ook gebruik, van het waterstof aanlandingsstation zouden recreanten en toeristen die gebruik maken van de wandel- of fietsroute, mogelijke hinder kunnen ondervinden waardoor deze zoekgebieden een licht negatieve (-) beoordeling krijgen.

De zoekgebieden voor het waterstof aanlandingsstation 2, 3, 7, 12 en 24 liggen wel bij recreatie gebieden. Met uitzondering van zoekgebied 3 krijgen deze een negatieve beoordeling. Gezien de afstand van zoekgebied 3 tot het recreatieve gebied krijgt deze een licht negatieve (-) beoordeling.

De zoekgebieden voor de transformator-/converterstations in de Eemshaven liggen niet in de nabijheid van recreatieve of toeristische routes waardoor deze neutraal (0) zijn beoordeeld.

Tabel 8.10 Beoordeling van Recreatie en toerisme op het vasteland (de stations)

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	-
Aanlandingsstation 2	--	--
Aanlandingsstation 3	-	-
Aanlandingsstation 4	0	0
Aanlandingsstation 5	-	-
Aanlandingsstation 6	0	0
Aanlandingsstation 7	--	--
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	0	0
Aanlandingsstation 10	-	-
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	--	--
Aanlandingsstation 13	0	0
Aanlandingsstation 14	0	0
Aanlandingsstation 15	0	0
Aanlandingsstation 16	-	-
Aanlandingsstation 17	-	-
Aanlandingsstation 18	0	0
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	-	-
Aanlandingsstation 21	-	-
Aanlandingsstation 22	0	0
Aanlandingsstation 23	0	0
Aanlandingsstation 24	--	--
Aanlandingsstation 25	0	0
Aanlandingsstation 26	0	0
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	0	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	0	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	0	0

8.6.1 Effectbeschrijving Wegen en spoorverbindingen

Legenda

- Plangebied
- Provinciale weg
- Rijksweg
- Spoorverbinding
- Landroutes Gasunie
- II
- VII
- VIII
- IX
- Landroutes TenneT
- II
- V
- VII

Schiermonnikoog

Eems

0 3 6 12 Kilometers

Bronnen: Esri Nederland, Community Map Contributors 2024, National
Wegenbestand 2024, PDOK Prorail 2024

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/leidingen	Aantal kruisingen met gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen		Aantal kruisingen met spoorwegen		Parallelligging met spoorwegen	
			Centerline	Corridor (schatting)	Centerline	Corridor	Centerline	Corridor
II: Oude Westereems landroute	A	K	7	40 - 50	1	1 spoor	Nee	Nee
II: Oude Westereems landroute	A	L	7	40 - 50	1	1 spoor	Nee	Nee
II: Oude Westereems landroute	A1	K	14	70 - 80	1	2 sporen	Ja	Nee
II: Oude Westereems landroute	A1	L	14	70 - 80	1	2 sporen	Ja	Nee

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/leidingen	Aantal kruisingen met gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen		Aantal kruisingen met spoorwegen		Parallelligging met spoorwegen	
			Centerline	Corridor (schatting)	Centerline	Corridor	Centerline	Corridor
V: Boschgat landroute	A	K	9	35 - 45	1	1 spoor	Nee	Nee
V: Boschgat landroute	A1	K	13	35 - 45	1	1 spoor	Nee	Nee
V: Boschgat landroute	B	K	15	45 - 55	1	1 spoor	Nee	Nee
V: Boschgat landroute	B1	K	19	45 - 55	1	1 spoor	Nee	Nee
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	18	60 - 70	1	2 sporen	Nee	Nee
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	18	60 - 70	1	2 sporen	Nee	Nee
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	13	35 - 45	0	Geen	Nee	Nee
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	15	70 - 80	0	Geen	Nee	Nee
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	13	40 - 50	0	Geen	Nee	Nee
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	34	100 - 110	0	Geen	Nee	Nee
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	29	85 - 95	0	Geen	Nee	Nee
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	30	30 - 40	0	Geen	Nee	Nee
IX: Zoutkamper laag landroute	A	L	12	10 - 20	0	Geen	Nee	Nee
IX: Zoutkamper laag landroute	B	L	26	30 - 40	0	Geen	Nee	Nee
Zoekgebieden	Eemshaven		Gemeentelijke wegen		1 spoor	1 spoor	Nee	Nee

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/leidingen	Aantal kruisingen met gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen		Aantal kruisingen met spoorwegen		Parallelligging met spoorwegen	
			Centerline	Corridor (schatting)	Centerline	Corridor	Centerline	Corridor
aanlandingspunt tunnel								
Zoekgebied en aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		Gemeentelijk en Provinciale wegen		0	Geen	Nee	Nee
Zoekgebied en aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		Gemeentelijke wegen		0	Geen	Nee	Nee

II: Oude Westereems landroute

De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A, kruist 7 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist II: Oude Westereems landroute variant A eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten westen van de Eemshaven. De routes voor de kabel- of leidingstelsel zijn niet onderling onderscheidend. De corridor omvat 40 tot 50 wegen.

De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A1, kruist 14 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg en eenmaal een rijksweg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. De rijksweg is de N33 die van Assen richting de Eemshaven gaat. Ook kruist II: Oude Westereems landroute variant A1 eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten westen van de Eemshaven. Daarnaast heeft de centerline een parallel ligging met de spoorverbinding. De route ligt namelijk over een afstand van circa 4,5 km op een afstand van minder dan 200 m parallel aan het spoor. De routes voor de kabel- of leidingstelsel zijn niet onderling onderscheidend. De corridor omvat 70 tot 80 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

De centerline van V: Boschgat landroute variant A, kruist 9 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist V: Boschgat landroute variant A eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten westen van de Eemshaven. De corridor omvat 35 tot 45 wegen.

De centerline van V: Boschgat landroute variant A1, kruist 13 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist V: Boschgat landroute variant A1 eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten noordwesten van Roodeschol. De corridor omvat 35 tot 45 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

V: Boschgat landroute B

De centerline van V: Boschgat landroute variant B, kruist 15 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist V: Boschgat landroute variant A eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten westen van de Eemshaven. De corridor omvat 45 tot 55 wegen.

De centerline van V: Boschgat landroute variant B1, kruist 19 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist V: Boschgat landroute variant B1 eenmaal een spoorverbinding. Dit gebeurt ten noordwesten van Roodeschool. De corridor omvat 45 tot 55 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A, kruist 18 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Ook kruist VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A op twee plekken een spoorverbinding. Dit gebeurt ten westen van de Eemshaven en ten noorden van Roodeschool. De corridor omvat 60 tot 70 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B, kruist 13 wegen, waaronder tweemaal een provinciale weg. Voor variant B1 geldt dat deze 15 wegen kruist, waaronder tweemaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is ten eerste de N361 die van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperkerk loopt. De kruising met VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B en B1 vindt plaats tussen Leens en Wehe-den Hoorn. Ten tweede wordt de provinciale weg, de N982, doorkruist door variant B en B1 ten westen van Oldehove. De N982 vormt de verbinding tussen Oldehove en de N983. De corridor van variant B omvat 35 tot 45 wegen en de corridor van variant B1 70 tot 80 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C, kruist 13 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N361 die van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperkerk loopt. De kruising van de route met deze provinciale weg gebeurt ten noordwesten van Vierhuizen. De corridor omvat 40 tot 50 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant A, kruist 34 wegen, waaronder tweemaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is ten eerste de N361 die van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperkerk loopt. De kruising met VIII: Ameland Wantij landroute variant A vindt plaats ten noorden van Anjum in de provincie Fryslân. Ten tweede wordt de provinciale weg, de N388, doorkruist door variant A ten noorden van Grijpskerk. De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker met de N361 nabij Vierhuizen. Bij Grijpskerk kruist de weg de N355. De corridor omvat 100 tot 110 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant B, kruist 29 wegen, waaronder vijfmaal een provinciale weg. Ten eerste wordt de N358 doorkruist ten oosten van Ternaard. Deze provinciale weg verloopt van Frieschepalen via Buitenpost naar Holwerd, waar de weg aansluit op de N356. Deze provinciale weg wordt ook doorkruist ten zuidoosten van Metslawier, ten oosten van Ee en ten zuiden van Dokkumer Nije Silen. VIII: Ameland Wantij landroute variant B doorkruist ook de N361 ten zuiden van Metslawier. De

N361 loopt van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperker. Tot slot wordt de provinciale weg, de N388, doorkruist door variant B ten noorden van Grijpskerk.

De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker met de N361 nabij Vierhuizen. Bij Grijpskerk kruist de weg de N355. De corridor omvat 85 tot 95 wegen.

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant B1, kruist 30 wegen, waaronder zesmaal een provinciale weg. Ten eerste wordt de N358 doorkruist eenmaal ten westen van Oosternijkerk en eenmaal ten zuiden van Oosternijkerk. Deze provinciale weg verloopt van Frieschepalen via Buitenpost naar Holwerd, waar de weg aansluit op de N356. Deze provinciale weg wordt ook doorkruist ten oosten van Ee en ten zuiden van Dokkumer Nije Silen. VIII: Ameland Wantij landroute variant B1 doorkruist ook de N361 ten oosten van Metslawier.

De N361 loopt van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperker. Tot slot wordt de provinciale weg, de N388, doorkruist door variant B1 ten noorden van Grijpskerk. De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker met de N361 nabij Vierhuizen. Bij Grijpskerk kruist de weg de N355. De corridor omvat 30 tot 40 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant A, kruist 12 wegen, waaronder eenmaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is de N361 die van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperker loopt. De kruising van de route met deze provinciale weg gebeurt ten noordwesten van Vierhuizen. De corridor omvat 10 tot 20 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant B, kruist 26 wegen, waaronder tweemaal een provinciale weg. Deze provinciale weg is ten eerste de N361 die van de stad Groningen via Lauwersoog naar Rijperker loopt. De kruising met VIII: Ameland Wantij landroute variant A vindt plaats ten noorden van Anjum in de provincie Fryslân. Ten tweede wordt de provinciale weg, de N388, doorkruist door variant A ten noorden van Grijpskerk. De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker met de N361 nabij Vierhuizen. Bij Grijpskerk kruist de weg de N355. De corridor omvat 30 tot 40 wegen.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

In alle zoekgebieden van het aanlandingspunt van de tunnel bevinden zich gemeentelijke wegen. In het zoekgebied Oostpolder bevindt zich, naast de gemeentelijke wegen, ook een provinciale weg, namelijk de N46 die van de stad Groningen naar de Eemshaven loopt. Deze provinciale weg doorkruist het zoekgebied door het midden van het gebied. In het zoekgebied Eemshaven bevindt zich, naast de gemeentelijke wegen, ook een spoorverbinding. Deze spoorverbinding komt via het westen van het zoekgebied naar het midden van het zoekgebied toe.

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten op de wegen en spoorverbindingen te verwachten.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 3, 7, 10, 16, 18 en 20 liggen geen gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 1, 4, 5, 6, 17, 19 en 25 ligt een enkele gemeentelijke weg. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 2, 13, 15 en 21 liggen meerdere gemeentelijke wegen.

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 8, 12 en 26 ligt een enkele provinciale weg. Dit is in geval van aanlandingsstation 8 de N388. Voor aanlandingsstation 12 is dit de N983. Voor aanlandingsstation

26 is dit de N388. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 9, 10, 14, 23 en 24 ligt zowel een enkele of meerdere gemeentelijke wegen, als een enkele provinciale- of rijksweg.

Dit is in geval van aanlandingsstation 9 en 14 de N388. Voor aanlandingsstation 10 is dit de N361. Voor aanlandingsstation 23 en 24 is dit de rijksweg de N33. In het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 22 liggen meerdere gemeentelijke wegen, als ook een spoorverbinding.

De effecten van het aanlandingsstation waterstof zorgt voor hinder tijdens de aanlegfase. De verwachting is dat de tracés van de wegen niet door de aanleg van het waterstof aanlandingsstation gaan wijzigen, waardoor de effecten tijdens de gebruiksfase minimaal zullen zijn.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

In het zoekgebied voor transformator-/converterstation TNW liggen meerdere gemeentelijke wegen, als ook een spoorverbinding. In het transformator-/converterstation Toekomstige Converterstations Oostpolder overlapt met een enkele gemeentelijke weg, als ook de rijksweg, de N33. In het zoekgebied transformator-/converterstation Converterstation DDW liggen meerdere gemeentelijke wegen. Voor alle zoekgebieden geldt dat hinder tijdens de aanlegfase niet kan worden uitgesloten. De verwachting is dat het tracé van de wegen niet door de aanleg van het waterstof aanlandingsstation gaan wijzigen, waardoor de effecten tijdens de gebruiksfase minimaal zullen zijn.

8.6.2 Effectbeoordeling Wegen en spoorverbindingen

Alle routes doorkruisen naast gemeentelijke wegen, ook provinciale, rijkswegen of spoorverbindingen. Hierdoor krijgen de routes een licht negatieve (-) beoordeling voor zowel de centerline als de corridor. In de zoekgebieden voor aanlandingspunt tunnel Eemshaven en Oostpolder liggen naast gemeentelijke wegen, ook een provinciale weg of een spoorverbinding waardoor ook deze zoekgebieden een licht negatieve (-) beoordeling krijgt. Binnen het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Ten Westen van de Eemshaven bevinden zich alleen gemeentelijke wegen waardoor het een ook licht negatieve (-) beoordeling krijgt.

In de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten door het kabel-/leidingsysteem voor de wegen en spoorverbindingen waardoor deze een neutrale (0) beoordeling krijgen.

Tabel 8.12 Beoordeling van Wegen en spoorverbindingen op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	-	0	0

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	-	-	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	-	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	-	n.v.t.	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	-	n.v.t.	0

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 3, 7, 10, 16, 18 en 20 liggen geen gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen waardoor deze aanlandingsstations een neutrale (0) beoordeling krijgen.

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 1, 4, 5, 6, 17, 19 en 25 ligt een enkele gemeentelijke weg. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 2, 13, 15 en 21 liggen meerdere gemeentelijke wegen. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 8, 12 en 26 ligt een enkele provinciale weg. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 9, 10, 14, 23 en 24 ligt zowel een enkele of meerdere gemeentelijke wegen, als een enkele provinciale- of rijksweg. In het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 22 liggen meerdere gemeentelijke wegen, als ook een spoorverbinding. Voor al deze waterstof aanlandingsstations geldt een licht negatieve (-) beoordeling tijdens de aanlegfase.

In het zoekgebied voor transformator-/converterstation TNW liggen meerdere gemeentelijke wegen, als ook een spoorverbinding. In het transformator-/converterstation Toekomstige Converterstations Oostpolder overlapt met een enkele gemeentelijke weg, als ook de rijksweg, de N33. In het transformator-/converterstation zoekgebied Converterstation DDW liggen meerdere gemeentelijke wegen. Alle zoekgebied voor transformator-/converterstations krijgen een licht negatieve (-) beoordeling.

De effecten van het aanlandingsstation waterstof of transformator-/converterstation zorgt voor hinder tijdens de aanlegfase. De verwachting is dat het tracé van de wegen niet door de aanleg van het waterstof aanlandingsstation of transformator-/converterstations gaan wijzigen, waardoor de effecten tijdens de gebruiksfase minimaal zullen zijn. Hierdoor krijgen alle stations in de gebruiksfase een neutrale (0) beoordeling.

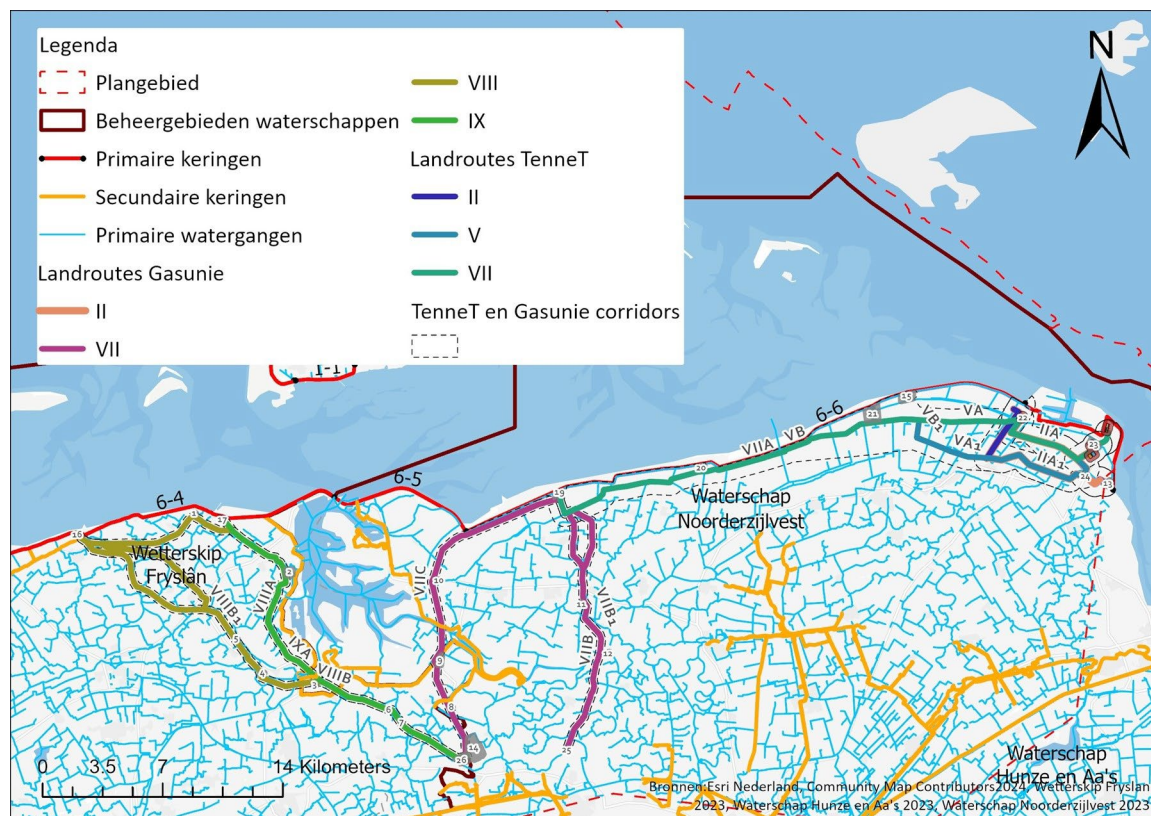
Tabel 8.13 Beoordeling van Wegen en spoorverbindingen op het vasteland (de stations)

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	0
Aanlandingsstation 2	-	0
Aanlandingsstation 3	0	0
Aanlandingsstation 4	-	0
Aanlandingsstation 5	-	0
Aanlandingsstation 6	-	0
Aanlandingsstation 7	0	0
Aanlandingsstation 8	-	0
Aanlandingsstation 9	-	0
Aanlandingsstation 10	-	0
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	-	0
Aanlandingsstation 13	-	0
Aanlandingsstation 14	-	0
Aanlandingsstation 15	-	0
Aanlandingsstation 16	0	0
Aanlandingsstation 17	-	0
Aanlandingsstation 18	0	0
Aanlandingsstation 19	-	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	-	0
Aanlandingsstation 22	-	0
Aanlandingsstation 23	-	0
Aanlandingsstation 24	-	0
Aanlandingsstation 25	-	0
Aanlandingsstation 26	-	0
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	-	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	-	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	-	0

8.7 Watergangen en -keringen

8.7.1 Effectbeschrijving Watergangen en -keringen

Afbeelding 8.7 Kaart Watergangen- en keringen vasteland



Tabel 8.14 Aantal kruisingen routes met watergangen en -keringen

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Aantal kruisingen met primaire watergangen, primaire- of regionale keringen	
			Centerline	Corridor
II: Oude Westereems landroute	A	K	8	15 - 50
II: Oude Westereems landroute	A	L	8	15 - 50
II: Oude Westereems landroute	A1	K	11	15 - 50
II: Oude Westereems landroute	A1	L	11	15 - 50
V: Boschgat landroute	A	K	11	15 - 50
V: Boschgat landroute	A1	K	12	15 - 50
V: Boschgat landroute	B	K	15	15 - 50
V: Boschgat landroute	B1	K	17	15 - 50
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	18	> 50

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Aantal kruisingen met primaire watergangen, primaire- of regionale keringen	
			Centerline	Corridor
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	18	> 50
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	18	15 - 50
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	17	15 - 50
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	13 3 regionale keringen	0 - 15
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	27 watergang 1 primaire kering 3 regionale kering	15 - 50
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	23 watergangen 1 primaire kering 3 regionale keringen	15 - 50
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	21 watergangen 1 primaire kering 4 regionale keringen	15 - 50
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	14 watergangen 1 regionale keringen	0 - 15
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	18 watergangen 2 regionale waterkering	15 - 50
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		Meerdere watergangen en 1 primaire kering	N.v.t.
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		Enkele watergangen	N.v.t.
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		Meerdere watergangen	N.v.t.

II: Oude Westereems landroute

De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A, doorkruist 8 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Binnenbermsloot ten westen van de Eemshaven en de Groote Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van II: Oude Westereems landroute variant A1, doorkruist 11 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Binnenbermsloot ten westen van de Eemshaven de Groote Tjariet en de Kleine Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen of van grote breedte, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen. Dit geldt voor zowel het kabel- als het leidingstelsel.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

De centerline van V: Boschgat landroute variant A, doorkruist 11 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Binnenbermsloot ten westen van de Eemshaven en de Groote Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van V: Boschgat landroute variant A1, doorkruist 12 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Binnenbermsloot ter hoogte van Valom, de Groote Tjariet en de Kleine Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen of van grote breedte, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen.

V: Boschgat landroute B

De centerline van V: Boschgat landroute variant B, doorkruist 15 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Zijlriet bij de Noordpolderzijl, de Binnenbermsloot ten westen van de Eemshaven en de Groote Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van V: Boschgat landroute variant B1, doorkruist 17 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Zijlriet bij de Noordpolderzijl, de Binnenbermsloot ter hoogte van Valom, de Groote Tjariet en de Kleine Tjariet. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen of van grote breedte, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A, doorkruist 18 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route ook de Zijlriet bij de Noordpolderzijl, de Binnenbermsloot ten westen en ten zuidoosten van de Eemshaven, en tweemaal de Groote Tjariet. Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen of van grote breedte, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen. Dit geldt voor zowel het kabel- als het leidingstelsel. De corridor omvat meer dan 50 watergangen.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute B

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B, doorkruist 18 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route tweemaal de Molenrijgstermaar ten zuiden van Molenrij, de Hoornse Vaart ten noordwesten van Wehe-den Hoorn, het Reitdiep ter hoogte van Roodehaan en het Oldehoofsch kanaal ten westen van Oldehove. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant B1, doorkruist 17 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Molenrijgstermaar en de Hoornse Vaart ten noordwesten van Wehe-den Hoorn, het Reitdiep ter hoogte van Roodehaan en het Oldehoofsch kanaal ten westen van Oldehove. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

Het uitgangspunt voor beide varianten is dat bij kruisingen van primaire watergangen of van grote breedte, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C, doorkruist 13 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Zoutkamperril ten westen van Zoutkamp en de Muntsjesylster Ryd tussen Munnekezijl en Lauwerzijl. De corridor omvat minder dan 15 watergangen.

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C, doorkruist daarnaast ook 3 regionale keringen. Allereerst de regionale kering 'Kade Strandweg 3D' die ten westen van Zoutkamp wordt doorkruist. Vervolgens wordt de regionale kering 'Lauwersmeerdijk en Banddijk' doorkruist ten zuidoosten van Zoutkamp. Tot slot wordt de 'Kade langs de Lauwers' doorkruist ten oosten van Munnekezijl.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen, of van grote breedte, en primaire- en regionale waterkeringen, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen.

VIII: Ameland Wantij landroute

VIII: Ameland Wantij landroute A

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant A, doorkruist 27 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Wierumer Opfeart ten zuiden van Wierum, de Nesser Opvaart ten zuiden van Nes, de Peazens ten zuidwesten van Paesens, de Suderie ten westen van Ezumazijl, de Dokkumer Djip ten oosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, de Olde ter hoogte van De Leegte, het Zijlderdiep ten noorden van Pieterzijl en het Zuiderried ten oosten van Pieterzijl. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant A, doorkruist daarnaast ook 1 primaire kering, en 4 keer een regionale kering. De primaire kering die wordt doorkruist is de Dijk Grens Oude Industriehaven-Lauwersoog. De doorkruising vindt plaats ten noorden van Ternaard. Ook wordt ten noorden van Ternaard een regionale kering doorkruist. De regionale kering Lauwersmeerdijk en Banddijk wordt 2 keer doorkruist. Allereerst ten oosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, en ten tweede ten noorden van Kollumerpomp. Ook wordt de regionale kering Kade Kollumeroord 6C doorkruist ten oosten van Dokkumer Nije Silen.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen, of van grote breedte, en primaire- en regionale waterkeringen, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen of -keringen.

VIII: Ameland Wantij landroute B

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant B, doorkruist 23 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Hantumhúster Feart ten noordoosten van Hantumhuzen, de Paezens ten zuidoosten van Hantumhuzen, de Nijwierster Opfeart ten zuidoosten van Nijewier, de Suderie ten zuiden van Mitselwier, het Iester Ryd ten noordoosten van Ie, de Dokkumer Grutdjip ten oosten van Ingwierrum, het Alddjip ten zuidoosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, de Olde ter hoogte van De Leegte, het Zijlderdiep ten noorden van Pieterzijl en het Zuiderried ten oosten van Pieterzijl. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant B1, doorkruist 14 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Wierumer Opfeart ten noordoosten van Hantumhuzen, de Paezens ten westen van Easternijtsjerk, de Suderie ten zuidoosten van Mitselwier, het Iester Ryd ten noordoosten van Ie, de Dokkumer Grutdjip ten oosten van Ingwierrum, het Alddjip ten zuidoosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, de Olde ter hoogte van De Leegte, het Zijlderdiep ten noorden van Pieterzijl en het Zuiderried ten oosten van Pieterzijl. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant B en B1, doorkruist daarnaast ook 1 primaire kering, en 3 keer een regionale kering. De primaire kering die wordt doorkruist is de Dijk Grens Oude Industriehaven-Lauwersoog. De doorkruising vindt plaats ten noorden van Ternaard. Ook wordt ten noorden van Ternaard een regionale kering doorkruist. De regionale kering Lauwersmeerdijk en Banddijk wordt 2 keer doorkruist. Allereerst ten zuiden van Dokkumer Nieuwe Zijlen, en ten tweede ten noorden van Kollumerpomp.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen, of van grote breedte, en primaire- en regionale waterkeringen, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen of -keringen.

IX: Zoutkamperlaag landroute

IX: Zoutkamperlaag landroute A

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant A, doorkruist 14 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Zoutkamperril ten westen van Zoutkamp en de Muntsjesylster Ryd tussen Munnekezijl en Lauwerzijl. De corridor omvat minder dan 15 watergangen.

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant A, doorkruist daarnaast ook 3 regionale keringen. Allereerst de regionale kering Kade Strandweg 3D die ten westen van Zoutkamp wordt doorkruist. Vervolgens wordt de regionale kering Lauwersmeerdijk en Banddijk doorkruist ten zuidoosten van Zoutkamp. Tot slot wordt de 'Kade langs de Lauwers' doorkruist ten oosten van Munnekezijl.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen, of van grote breedte, en primaire- en regionale waterkeringen, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen of -keringen.

IX: Zoutkamperlaag landroute B

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant B, doorkruist 18 primaire watergangen. Hierbij doorkruist de route de Suderie ten westen van Ezumazijl, de Dokkumer Djip ter oosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, de Olde ter hoogte van De Leegte, het Zijlderdiep ten noorden van Pieterzijl en het Zuiderried ten oosten van Pieterzijl. De corridor omvat 15 tot 50 watergangen.

De centerline van IX: Zoutkamperlaag landroute variant B, doorkruist daarnaast ook 2 keer een regionale kering. De regionale kering Lauwersmeerdijk en Banddijk wordt 2 keer doorkruist. Allereerst ten oosten van Dokkumer Nieuwe Zijlen, en ten tweede ten noorden van Kollumerpomp. Ook wordt de regionale kering Kade Kollumeroord 6C doorkruist ten oosten van Dokkumer Nije Silen.

Het uitgangspunt is dat bij kruisingen van primaire watergangen, of van grote breedte, en primaire- en regionale waterkeringen, een HDD wordt ingezet. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op de watergangen of -keringen.

Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel

In alle zoekgebieden voor het aanlandingsstation voor de tunnel liggen primaire watergangen. In het zoekgebied Eemshaven wordt daarnaast ook doorkruist door primaire waterkering Ommelanderzeedijk.

Effecten op deze watergangen en keringen door de zoekgebieden zijn niet uit te sluiten. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 6, 8, 17, 18 en 19 liggen geen primaire watergangen of primaire- of regionale keringen.

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 1, 5, 7, 11, 12, 14, 16, 22, 25 en 26 ligt een enkele primaire watergang. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 2, 3, 4, 10, 20, 21, 23 en 24 liggen meerdere primaire watergangen. Er liggen geen primaire- of regionale waterkeringen in deze zoekgebieden.

In het zoekgebied voor waterstof aanlandingsstation 9 ligt een enkele primaire watergang. Ook ligt er een regionale waterkering in het zoekgebied. Voor aanlandingsstation 9 is dit de regionale kering Lauwersmeerdijk en Banddijk.

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 13 en 15 liggen meerdere primaire watergangen. Ook ligt er een primaire waterkering in de zoekgebieden. Voor zowel aanlandingsstation 13 als 15 is dit de primaire kering Ommelanderzeedijk.

Zoekgebieden transformator-/converterstations

In het zoekgebied voor het transformatorstation TNW liggen twee primaire watergangen, waaronder de binnen de Binnenbermsloot bij de Eemshaven. Effecten op deze watergangen door de aanleg en het gebruik van het transformatorstation zijn niet uit te sluiten. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

In het zoekgebied Toekomstige Converterstations Oostpolder ligt een enkele primaire watergangen. Dit is de primaire watergang de Groote Tjariet. Effecten op deze watergang door de aanleg en het gebruik van het transformator-/converterstation zijn niet uit te sluiten. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

In het zoekgebied Converterstation DDW ligt een enkele primaire waterkering. Dit is de primaire waterkering Ommelanderzeedijk. Effecten op deze waterkering door de aanleg en het gebruik van het transformator-/converterstation zijn niet uit te sluiten. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

8.7.2 Effectbeoordeling Watergangen en -keringen

Voor alle routes geldt een licht negatieve (-) beoordeling voor de aanlegfase doordat er zich watergangen in de centerline of in de corridor bevinden. In de gebruiksfase is niet de verwachting dat er effecten zullen optreden waardoor er sprake is van een neutrale (0) beoordeling.

In alle zoekgebieden aanlandingspunt tunnel liggen enkele primaire watergangen die mogelijk gedempt zouden kunnen worden. Daarnaast ligt in het zoekgebied aanlandingspunt tunnel Eemshaven een primaire kering. Alle zoekgebieden zijn licht negatief (-) beoordeeld voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Tabel 8.15 Beoordeling van Watergangen en -keringen op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	A	L	-	-	0	0

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	-	-	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	-	n.v.t.	-
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	-	n.v.t.	-
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	-	n.v.t.	-

In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 6, 8, 17, 18 en 19 liggen geen primaire watergangen of primaire- of regionale keringen waardoor deze stations een neutrale (0) beoordeling krijgen. In de overige zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstations liggen primaire watergangen waardoor deze zoekgebieden een licht negatieve (-) beoordeling krijgen.

In alle zoekgebieden voor de transformator-/converterstations liggen primaire watergangen waardoor deze zoekgebieden een licht negatieve (-) beoordeling krijgen.

Tabel 8.16 Beoordeling van Watergangen en -keringen op het vasteland (de stations)

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	-
Aanlandingsstation 2	-	-
Aanlandingsstation 3	-	-
Aanlandingsstation 4	-	-
Aanlandingsstation 5	-	-
Aanlandingsstation 6	0	0
Aanlandingsstation 7	-	-
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	-	-
Aanlandingsstation 10	-	-
Aanlandingsstation 11	-	-
Aanlandingsstation 12	-	-
Aanlandingsstation 13	-	-
Aanlandingsstation 14	-	-
Aanlandingsstation 15	-	-
Aanlandingsstation 16	-	-
Aanlandingsstation 17	0	0
Aanlandingsstation 18	0	0

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	-	-
Aanlandingsstation 21	-	-
Aanlandingsstation 22	-	-
Aanlandingsstation 23	-	-
Aanlandingsstation 24	-	-
Aanlandingsstation 25	-	-
Aanlandingsstation 26	-	-
<i>Zoekgebieden transformator-/converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	-	-
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	-	-
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	-	-

9.2 Geoptimaliseerde Noordzeeroutes

In Tabel 9.1 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per route na optimalisatie.

Tabel 9.1 Onderzochte configuratie van de Noordzeeroutes na optimalisatie (*in cursief aanpassingen na optimalisatie*)

Route	Route naam	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte) <i>Na optimalisatie</i>
A	Parallel aan Gemini kabels	7 kabelsystemen	<i>Variërend: ca. 1 km tot max 3 km</i>
B	Parallel aan verlaten telecomkabel	7 kabelsystemen	3 km
C	Direct naar TNW	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km
D	Parallel aan bestaande gasleiding	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km

Voor de optimalisatie van de Noordzeeroutes zijn twee wijzigingen van toepassing:

- het deel van de corridor van route A: Parallel aan Gemini dat over Duits grondgebied liep, is niet meer beschouwd. De corridor wordt hierdoor op een aantal locaties smaller. Deze wijziging van de corridor heeft geen impact op het maximaal aantal kabelsystemen dat kan worden ingepast langs de route;
- de Noordzeeroutes zijn ter hoogte van de aansluiting met de Waddengebied routes lokaal gewijzigd, om de aansluiting op de Waddenroutes te verbeteren. Dit zijn zeer kleine lokale wijzigingen.

9.3 Geoptimaliseerde Waddengebied routes

In Tabel 9.2 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per route door het Waddengebied na optimalisatie. In dit proces is de IX: Zoutkamperlaag route A getrechterd.

Tabel 9.2 Onderzochte configuratie van de routes door het Waddengebied na optimalisatie (*in cursief aanpassingen na optimalisatie*)

Route	Route naam	Variant	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte) <i>Na optimalisatie</i>
II	Oude Westereems route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	6 kabelsystemen óf 3 leidingen óf 1 kabelsysteem en 3 leidingen óf 2 kabelsystemen en 1 leiding	<i>Variërend: min 700 m tot max 1.300 m (kabelsystemen) min 500 m tot max 700 m (leidingen)</i>
V	Boschgat route	A, A1, A2	1 kabelsysteem	130 m
VII	Schiermonnikoog Wantij route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	7 kabelsystemen en 3 leidingen óf 7 kabelsystemen óf 3 leidingen	<i>Variërend: min 1.500 m tot max 4.000 m (kabelsystemen) min 2.000 m tot max 4.000 m (leidingen)</i>
VIII	Ameland Wantij route		3 leidingen	2000 m
<i>IX</i>	<i>Zoutkamperlaag route</i>	<i>A</i>	<i>Getrechterd</i>	
IX	Zoutkamperlaag route	A1, A2	3 leidingen	200 m
X	Tunnel route	multi-tube* (meerdere tunnelbuizen)	5 (DC) kabelsystemen en 2 leidingen	160 m

* Met één energiedrager per tunnelbuis.

De optimalisatie van de routes door het Waddengebied zijn:

- voor de leiding variant van de II: Oude Westereems route wordt bij de aanleg van leidingen over het 6 km lange deel tussen de COBRA-kabel en de betonde Eemsgeul stremming van de scheepvaart in de Eemsgeul voorkomen;
- verbreding corridor van de II: Oude Westereems route van 500 m naar minimaal 700 m tot maximaal 1.300 m voor kabelsystemen;
- verbreding corridor van de II: Oude Westereems route van 500 m naar minimaal 500 m tot maximaal 700 m voor leidingen;
- voor de aanleg van leidingen langs de II: Oude Westereems route en IX: Zoutkamperlaag route en kabelsystemen langs de V: Boschgat route worden baggerwerkzaamheden beperkt en wordt het baggermateriaal dat ontstaat elders verspreid. Hierdoor wordt de permanente verandering van de bodemdynamiek en het ontstaan van een vertroebelingspluim door de verspreiding van baggermateriaal beperkt. Hierbij wordt rekening gehouden met de eis dat het baggermateriaal binnen hetzelfde (kombergings)gebied moet worden verspreid;
- verbreding corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route van 1.500 m naar minimaal 1.500 m tot maximaal 4.000 m voor kabelsystemen;
- verbreding corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route van 2.000 m naar minimaal 2.000 m tot maximaal 4.000 m voor leidingen;
- de oostelijke variant van IX: Zoutkamperlaag route is getrechterd (als niet vergunbaar beoordeeld), omdat de activiteiten in het militair gebied niet verenigbaar zijn met het voornemen. Optimalisaties voor het beperken van de effecten zijn onderzocht, maar leiden niet tot een beperking van de significantie van de effecten.

9.4 Geoptimaliseerde landroutes en stationslocaties

In Tabel 9.3 staat de te onderzoeken technisch maakbare configuratie en de corridorbreedte per landroute na optimalisatie. In dit proces zijn IX: Zoutkamperlaag landroute A en waterstof aanlandingsstation 18 getrechterd.

Tabel 9.3 Onderzochte configuratie van de routes over land na optimalisatie (in cursief aanpassingen na optimalisatie)

Route	Route naam	Variant	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte) <i>Na optimalisatie</i>
II	Oude Westereems landroute	A, A1	7 kabelsystemen en 3 leidingen	1500 m
V	Boschgat landroute	A, A1, B, B1	1 kabelsysteem	<i>500 m</i>
VII	Schiermonnikoog Wantij landroute	A	7 kabelsystemen en 3 leidingen	1500 m
		B, B1, C	3 leidingen	500 m
VIII	Ameland Wantij landroute	A, B, B1	3 leidingen	500 m
<i>IX</i>	<i>Zoutkamperlaag landroute</i>	<i>A</i>	<i>Getrechterd</i>	<i>500 m</i>
IX	Zoutkamperlaag landroute	B	3 leidingen	500 m

De optimalisaties van de landroutes zijn:

- voor delen van de corridor nabij Natura 2000-gebieden is nader ecologisch onderzoek benodigd in de project-mer;
- voor delen van de corridor nabij weidevogelgebieden geldt dat deze gebieden vermeden moeten worden of er nader onderzoek moet worden uitgevoerd naar mogelijke mitigerende maatregelen voor effecten op weidevogelgebieden in de project-mer;
- daar waar woningen in de corridor liggen geldt dat deze moeten worden vermeden;

- voor de delen van de corridor die lopen door gebieden met een hoge beschermde archeologische verwachtingswaarde uit de late bronstijd -nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde uit het paleolithicum- vroege bronstijd geldt dat deze moeten worden vermeden. Of, als vermijden niet mogelijk is, dat in de project-mer de mogelijkheid voor passeren met een gestuurde boring moet worden onderzocht inclusief archeologisch onderzoek;
- voor de delen van de corridor waar eendenkooien liggen, geldt dat deze moeten worden vermeden. Of, als vermijden niet mogelijk is, dat in de project-mer de mogelijkheid voor passeren met een gestuurde boring moet worden onderzocht;
- daar waar beschermde dorpsgezichten en monumenten in de corridor liggen, geldt dat deze moeten worden vermeden;
- als er een oude dijk in de corridor ligt, maar niet over de volledige breedte, geldt dat de dijk moet worden vermeden of een gestuurde boring moet worden toegepast. Als een oude dijk de volle breedte van de corridor kruist, dan moet een gestuurde boring worden toegepast;
- daar waar zich woningen bevinden binnen de significante geluidscontouren (aanlegfase) of bij overschrijding van de geluidsruimte in het gezoneerde bedrijventerrein Eemshaven (gebruiksfase), geldt dat nader geluidsonderzoek moet worden gedaan in de project-mer;
- een gestuurde boring wordt toegepast voor het kruisen van Natura 2000-gebieden of de corridor is versmald (als een corridor deels overlapt met Natura 2000-gebied);
- delen van verschillende landroutes die dezelfde route volgen zijn identiek gemaakt;
- centerlines en corridors zijn aangepast zodat de routes voor kabelsystemen en leidingen aansluiten op de waterstof aanlandingsstations en transformator- en converterstations;
- de landroutes zijn aangepast zodat deze niet meer overlappen met Natura 2000-gebieden (zoals de Waddenzee en de Klutenplas);
- de zoekgebieden en corridors zijn aangepast zodat deze enkel nog op land liggen en niet meer overlappen met de Waddenzee.

De zoekgebieden voor het aanlandingspunt van de tunnel en de zoekgebieden voor het transformatorstation en de converterstations zijn niet veranderd na optimalisatie. Ook de zoekgebieden voor de waterstof aanlandingsstations zijn gelijk gebleven, maar waterstof aanlandingsstation 18 is vervallen.

10

HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE NOORDZEE

10.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de milieueffecten van de Noordzeeroutes en de zoekgebieden voor de platforms na optimalisaties.

Vanuit de optimalisatie zijn er wijzigingen toegebracht aan de routes in de Noordzee. De optimalisaties die relevant zijn voor de criteria onder Gebruiksfuncties worden per route hieronder opgesomd:

- A: Parallel aan Gemini kabels:
 - corridor is versmald en centerline is aangepast omdat deel van de corridor over Duits grondgebied lag;
- B: Parallel aan telecom kabel:
 - geen wijzigingen;
- C: Direct naar TNW:
 - voor kabels: geen wijzigingen;
 - voor leidingen: route stopt bij windpark TNW;
- D: Parallel aan bestaande gasleiding:
 - voor kabels: geen wijzigingen;
 - voor leidingen: route stopt bij windpark TNW.

Daarnaast geldt voor alle routes dat er 500 m afstand gehouden wordt van olie- en gasplatforms binnen de onderzoekscorridor.

De optimalisaties hebben voor de Noordzee geen consequenties voor de effectbeschrijvingen en -beoordelingen van de criteria Militaire gebieden, Visserij en aquacultuur, Zand- en schelpenwinning, Recreatie en toerisme en Gesloten gebieden. Voor de effecten van deze criteria wordt daarom verwezen naar Hoofdstuk 6.

De optimalisaties hebben voor de Noordzee wel consequenties voor de effectbeschrijvingen en -beoordelingen van de criteria Olie- en gaswinning en Kabels en leidingen. In onderstaande paragrafen wordt daar respectievelijk in paragraaf 10.2 en 0 nader op ingegaan. In de paragrafen zijn enkel de effecten beschreven van de routes en de platforms waar een verschil in effect en mogelijk beoordeling te verwachten is als gevolg van de optimalisaties. Voor de overige routes en onderdelen wordt voor de effectbeschrijving en beoordeling verwezen naar Hoofdstuk 6.

10.2 Olie- en gaswinning

10.2.1 Effectbeschrijving Olie- en gaswinning

C: Direct naar TNW

Voor de variant voor kabelsystemen van route C: Direct naar TNW zijn er geen wijzigingen in de route en is de effectbeschrijving zoals in Hoofdstuk 6.2 van toepassing. Het uitgangspunt dat er 500 m afstand wordt gehouden van olie- en gasplatforms is relevant voor de effectbeschrijving van de variant voor kabelsystemen van route C: Direct naar TNW. Omdat er geen ingrepen meer voorzien zijn binnen de veiligheidscontour van deze platformen is er geen sprake meer van verwachte negatieve effecten van het kabelsysteem op de olie- en gaswinning.

Voor de variant voor leidingen van route C: Direct naar TNW geldt dat de route begint bij windpark TNW. Dit heeft als gevolg dat binnen de corridor en de centerline zich geen enkel productieplatform meer bevinden.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

Voor de variant voor kabelsystemen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding zijn er geen wijzigingen in de route en is de effectbeschrijving zoals in Hoofdstuk 6.2 van toepassing. Het uitgangspunt dat er 500 m afstand wordt gehouden van olie- en gasplatforms is relevant voor de effectbeschrijving van de variant voor kabelsystemen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding. Omdat er geen ingrepen meer voorzien zijn binnen de veiligheidscontour van deze platformen is er geen sprake meer van verwachte negatieve effecten van het kabelsysteem op de olie- en gaswinning.

Voor de variant voor leidingen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding geldt dat de route begint bij windpark TNW. Dit heeft als gevolg dat binnen de corridor en de centerline zich geen enkel productieplatform meer bevinden.

10.2.2 Effectbeoordeling Olie- en gaswinning

Voor de corridors van routes C: Direct naar TNW en D: Parallel aan bestaande gasleiding is de negatieve beoordeling niet meer van toepassing doordat er geen ingrepen meer zijn voorzien binnen de veiligheidscontour van 500 m. Voor deze routes geldt nu een neutrale (0) beoordeling.

Tabel 10.1 Herbeoordeling van olie en gaswinning op de Noordzee

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
A: Parallel aan Gemini kabels	K	0	0	0	0
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	K	0	0	0	0
C: Direct naar TNW	L	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	K	0	0	0	0
D: Parallel aan bestaande gasleiding	L	0	0	0	0
Platform TNW1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Zoekgebied DDW-1	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

Routes en platforms	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
		Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
Zoekgebied DDW-2	K	n.v.t.	0	n.v.t.	0

10.3 Kabels en leidingen

10.3.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

C: Direct naar TNW

Voor de variant voor kabelsystemen van route C: Direct naar TNW zijn er geen wijzigingen en is de effectbeschrijving zoals in Hoofdstuk 6.5 van toepassing. Voor de variant voor leidingen van route C: Direct naar TNW geldt dat de route stopt bij windpark TNW. Dit heeft als gevolg dat de corridor en de centerline minder telecom kabels en bestaande leidingen kruisen. Zo worden de pijpleidingen van ENGIE E&P Nederland B.v. niet meer doorkruist, en kruist de variant voor leidingen van route C: Direct naar TNW nog maar éénmaal met de NGT-leiding (in plaats van tweemaal). Ook kruist de corridor en de centerline niet meer de Neuconnect kabel.

D: Parallel aan bestaande gasleiding

Voor de variant voor kabelsystemen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding zijn er geen wijzigingen en is de effectbeschrijving zoals in Hoofdstuk 6.5 van toepassing. Voor de variant voor leidingen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding geldt dat de route stopt bij windpark TNW. Dit heeft als gevolg dat de corridor en de centerline minder kruisingen hebben met telecom kabels en bestaande leidingen. Zo worden pijpleidingen niet meer doorkruist, en kruist de variant voor leidingen van route D: Parallel aan bestaande gasleiding nog maar éénmaal met de NGT-leiding (in plaats van tweemaal). Ook kruist de corridor en de centerline niet meer de Neuconnect kabel.

De parallelligging met de NGT-leiding is ook na de wijziging nog voor zowel de variant voor kabelsystemen als leidingen van toepassing.

10.3.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

De wijzigingen vanuit de optimalisatie van de Noordzee routes hebben niet geleid tot aanpassingen in de effectenbeoordeling ten opzichte van de beoordelingen zoals in 6.5.2 weergegeven.

HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE WADDENZEE

11.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de milieueffecten van de Waddenzee routes en zoekgebieden na optimalisaties.

Vanuit de optimalisatie zijn er wijzigingen toegebracht aan de routes in de Waddenzee. Voor alle routes geldt dat de aansluiting op de Noordzeeroutes en landroutes is aangepast. De optimalisaties die relevant zijn voor de criteria onder Gebruiksfuncties worden per route hieronder opgesomd:

- II: Oude Westereems route:
 - voor kabelsystemen:
 - verbreden onderzoekscorridor + wijziging onderzoekscorridor;
 - verplaatsen centerline;
 - voor leidingen:
 - volledige stremming in Eemsgel wordt voorkomen;
 - lokaal versmallen onderzoekscorridor vanwege overlap met bestaande infrastructuur;
 - verplaatsen centerline;
- V: Boschgat route:
 - geen wijzigingen;
- VII: Schiermonnikoog Wantij route:
 - vermijden schelpdierenbanken;
 - verbreden onderzoekscorridor;
- VIII: Ameland Wantij route:
 - vermijden schelpdierenbanken;
- IX: Zoutkamperlaag route:
 - wijziging corridor en centerline;
 - westelijke aanlanding komt te vervallen;
- daarnaast geldt voor alle routes dat er 500 m afstand gehouden wordt van olie- en gas platforms binnen de onderzoekscorridor.

De optimalisaties hebben voor de Waddenzee geen consequenties voor de effectbeschrijvingen en – beoordelingen van de criteria Militaire gebieden, Zand- en schelpenwinning, Recreatie en toerisme en Gesloten gebieden. Voor de effecten van deze criteria wordt daarom verwezen naar Hoofdstuk 7.

De optimalisaties hebben voor de Waddenzee wel consequenties voor de effectbeschrijvingen en – beoordelingen van de criteria Olie- en gaswinning, Visserij en aquacultuur en Kabels en leidingen. In onderstaande paragrafen wordt daar respectievelijk in paragraaf 11.4, 11.5 en 11.6 nader op ingegaan. In de paragrafen zijn enkel de effecten beschreven van de routes en zoekgebieden waar een verschil in effect en mogelijk beoordeling te verwachten is als gevolg van de optimalisaties. Voor de overige routes en onderdelen wordt voor de effectbeschrijving en beoordeling verwezen naar Hoofdstuk 7.

IX: Zoutkamperlaag route variant A is komen te vervallen. De corridor en de centerline van IX: Zoutkamperlaag route variant A2, is gewijzigd. In plaats van de aansluiting op land ter hoogte van het militaire gebied Marnewaard, sluit deze variant nu, net als variant A1, nabij Peasens aan op land. De effectbeschrijving en -beoordeling van variant A2 komt hiermee overeen met de effectbeschrijving en -beoordeling van variant A1. Uitzonderingen hierop worden hieronder apart beschreven.

11.2 Zoekgebied intredepunt route II

11.2.1 Effectbeschrijving zoekgebied intredepunt route II

Militaire gebieden

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich niet in de nabijheid van een militair gebied. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van het zoekgebied op militaire gebieden.

Olie- en gaswinning

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich niet in de nabijheid van olie- of gasvelden en boorputten of faciliteiten. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van het zoekgebied op olie- en gaswinning.

Visserij en aquacultuur

Voor het zoekgebied voor aanlanding is er wel sprake van een effect tijdens de aanleg- als gebruiksfase. Het intredepunt route II heeft een permanent ruimtegebruik in de Noordzee. Dit betekent areaalverlies voor de Visserij en aquacultuur in zowel de aanlegfase, als de gebruiksfase.

Zand- en schelpenwinning

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich niet in de nabijheid van zand- en/of schelpenwingebieden. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van het zoekgebied op het criterium zand- en schelpenwinning.

Kabels en leidingen

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich niet in de nabijheid van kabels en leidingen. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van het zoekgebied op het criterium kabels en leidingen.

Recreatie en toerisme

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich op minstens 4,2 km afstand vanaf de kust. Recreatie en toerisme vanaf de kust van de Waddeneilanden wordt hierbij niet gehinderd. Wel ligt het zoekgebied binnen de 12 mijlszone, wat tevens geldt als de indicatieve zone voor kustrecreatie. Hierbij is geen ruimte voor uitwijkmogelijkheden om de 12 mijlszone te omzeilen. Tijdens de aanlegfase, als ook de gebruiksfase, van het zoekgebied intredepunt route II, kan hinder voor kustrecreatie hierdoor niet worden uitgesloten.

Gesloten gebieden

Het zoekgebied intredepunt route II bevindt zich niet in de nabijheid van gesloten gebieden. Hierbij is er dus geen sprake van verwachte effecten van het zoekgebied op het criterium gesloten gebieden.

11.2.2 Effectbeoordeling zoekgebied intredepunt route II

Voor Visserij en aquacultuur geldt dat er sprake is van hinder tijdens de aanlegfase wat zorgt voor een licht negatieve (-) beoordeling. Tijdens de gebruiksfase is er sprake van een permanent ruimtegebruik in de Noordzee wat leidt tot areaalverlies voor de visserij en daardoor als negatief (--) is beoordeeld.

Voor recreatie en toerisme is er tijdens zowel de aanleg- als gebruiksfase sprake van mogelijk hinder voor de kustrecreatie waardoor beiden fasen een licht negatieve (-) beoordeling krijgen.

Tabel 11.1 Herbeoordeling van zoekgebied intredepunt route II

Criterium	Zoekgebied intredepunt route II	
	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
Militaire gebieden	0	0
Olie- en gaswinning	0	0
Visserij en aquacultuur	-	- -
Zand- en schelpenwinning	0	0
Kabels en leidingen	0	0
Recreatie en toerisme	-	-
Gesloten gebieden	0	0

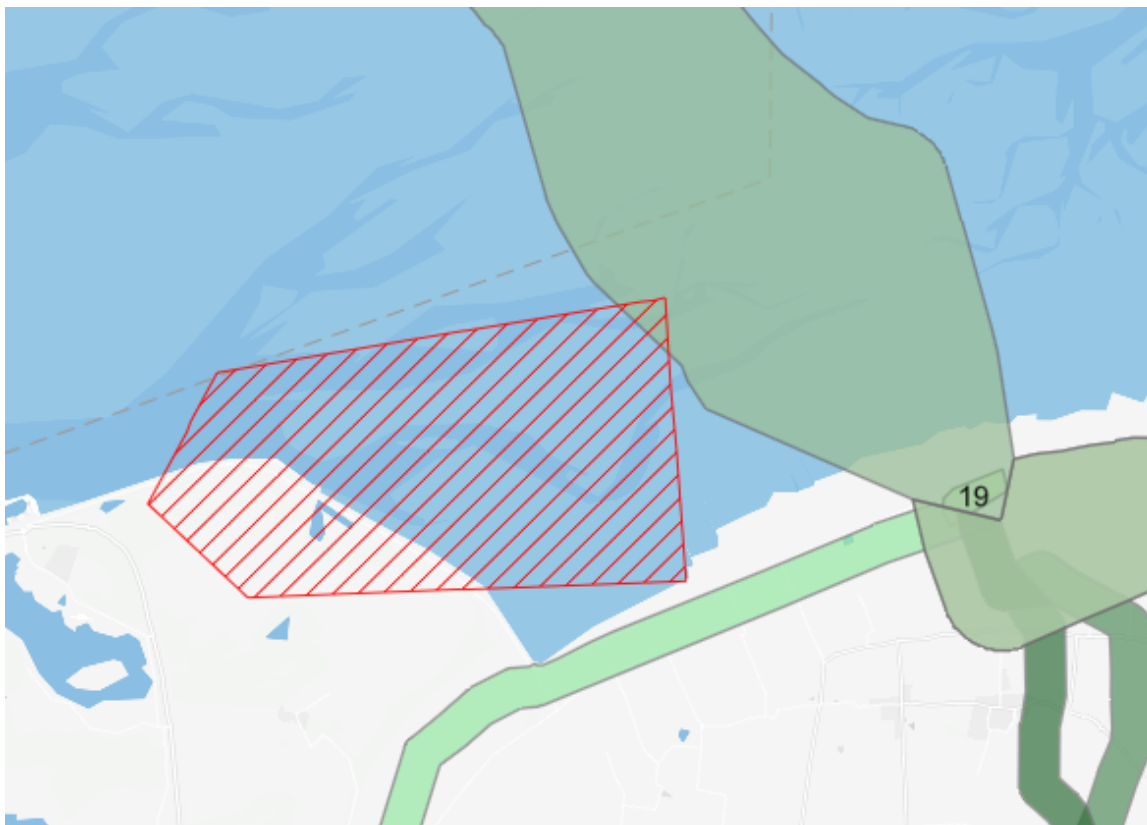
11.3 Militaire gebieden

11.3.1 Effectbeschrijving Militaire gebieden

VII: Schiermonnikoog Wantij route

Vanuit de optimalisatie van de routes is de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route verbreed. Het gevolg hiervan is dat de corridor van alle varianten van de VII: Schiermonnikoog Wantij route nu overlapt met de onveilige zone die is aangewezen voor de schietbaan op het militaire gebied Marnewaard (zie Afbeelding 11.1). Binnen dit gebied kunnen mogelijk ricochets neerkomen vanaf de schietbaan, wat afketsende kogels zijn. Andere activiteiten zijn in dit gebied tijdens oefeningen verboden. Daarnaast kunnen er geen garanties worden afgegeven dat er geen beschadigingen kunnen optreden aan de leidingssystemen wanneer deze in gebruik is genomen door de ricochets. De centerline van deze corridor overlapt niet met de onveilige zone.

Afbeelding 11.1 Vasteland Onveilige zone (rood gearceerd) en de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route



11.3.2 Effectbeoordeling Militaire gebieden

De corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route overlapt na de optimalisatie met de onveilige zone vanuit de schietbaan van het militaire gebied Marnewaard. De militaire activiteiten vinden gedurende vrijwel het gehele jaar plaats. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Hierdoor krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route in beginsel een sterk negatieve (---) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. Aangezien dit effect echter optreedt vanwege de aanpassing van de corridor, is het effect eenvoudig te mitigeren door deze aanpassing net iets anders vorm te geven. Om die reden krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route uiteindelijk een negatieve (--) beoordeling voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. De centerline overlapt niet met de onveilige zone en is hiermee neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 11.2 Herbeoordeling van olie- en gaswinning op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route		L	0	0	0	0
V: Boschgat route	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A1	K	0	0	0	0

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
V: Boschgat route	A2	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	0	--	0	--
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	0	--	0	--
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	0	--	0	--
VIII: Ameland Wantij route		L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	0	0	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			nvt	0	nvt	0

11.4 Olie- en gaswinning

11.4.1 Effectbeschrijving Olie- en gaswinning

VIII: Ameland Wantij route

Voor de VIII: Ameland Wantij route zijn er geen wijzigingen aangebracht in de corridor en de centerline. Het uitgangspunt vanuit de optimalisatie dat er 500 m afstand wordt gehouden van olie- en gasplatforms binnen de onderzoekscorridor is wel relevant voor de effectbeschrijving van de VIII: Ameland Wantij route. Er vinden geen ingrepen meer plaats binnen deze veiligheidscontour waardoor verwacht wordt dat het aanleggen en het gebruik maken van het leidingstelsel geen effect meer heeft op deze platformen.

11.4.2 Effectbeoordeling Olie- en gaswinning

Voor de VIII: Ameland Wantij route is de negatieve beoordeling niet meer van toepassing doordat de veiligheidscontour van 500 m wordt vermeden. Voor deze route geldt nu neutrale (0) beoordeling. Voor IX: Zoutkamperlaag route variant A2 is de negatieve beoordeling ook niet meer van toepassing, door de wijzigingen van de route. Voor deze route geldt nu ook een neutrale (0) beoordeling.

Tabel 11.3 Herbeoordeling van olie- en gaswinning op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	0	0	0	0
II: Oude Westereems route		L	0	0	0	0
V: Boschgat route	A	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A1	K	0	0	0	0
V: Boschgat route	A2	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	0	0	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	0	0	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	0	0	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	0	0	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	0	n.v.t.	0

11.5 Visserij en aquacultuur

11.5.1 Effectbeschrijving Visserij en aquacultuur

VII: Schiermonnikoog Wantij route en VIII: Ameland Wantij Route

Vanuit de optimalisatie is het uitgangspunt opgenomen dat schelpdierbanken worden vermeden. Dit is relevant voor de VII: Schiermonnikoog Wantij route en VIII: Ameland Wantij Route. Op deze routes liggen ligt een bank voor zowel mosselen als oesters. Doordat deze bank door het uitgangspunt wordt vermeden, is het te verwachte negatieve effect van het aanleggen van het kabel- en/of leidingsysteem niet meer van toepassing.

11.5.2 Effectbeoordeling Visserij en aquacultuur

Door het uitgangspunt dat de schelpdierbanken worden vermeden tijdens de aanleg en het gebruik maken van het kabel- en/of leidingsysteem, zijn de voorheen negatieve beoordelingen voor de VII: Schiermonnikoog Wantij route en de VIII: Ameland Wantij route gewijzigd in een licht negatieve (-) beoordeling. Er is immers nog steeds sprake van tijdelijke hinder voor de (garnalen)visserij.

Tabel 11.4 Herbeoordeling van visserij en aquacultuur op de Waddenzee

Routes en intredepunt	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems route	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems route		L	--	--	0	0
V: Boschgat route	A	K	--	--	0	0
V: Boschgat route	A1	K	--	--	0	0
V: Boschgat route	A2	K	--	--	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route	A1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij route		L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij route		L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A1	L	--	--	0	0
IX: Zoutkamperlaag route	A2	L	--	--	0	0
X: Tunnel route			0	0	0	0
Intredepunt Noordzee			n.v.t.	-	n.v.t.	--

11.6 Kabels en leidingen

11.6.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

II: Oude Westereems route

Vanuit de optimalisatie is lokaal de onderzoekscorridor van de kabel- en leidingsystemen versmalt vanwege overlap met bestaande infrastructuur. Door deze wijziging van de corridor heeft de corridor geen overlap meer met de COBRA-kabel ten zuidwesten van Borkum. De tweemaalige kruising met de COBRA-kabel is hiermee niet gewijzigd en nog steeds van toepassing.

11.6.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

De wijzigingen vanuit de optimalisatie van de Waddenzee routes hebben niet geleid tot aanpassingen in de beoordelingen ten opzichte van de beoordelingen zoals in Hoofdstuk 7.5.2 weergegeven.

HERBEOORDELING NA OPTIMALISATIE VASTELAND

12.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de milieueffecten van de landroutes, de stations en het aanlandingspunt voor de tunnel na optimalisaties.

Vanuit de optimalisatie zijn er wijzigingen toegebracht aan de landroutes en stations op het vasteland. De optimalisaties die relevant zijn voor de criteria onder Gebruiksfuncties worden per wijziging hieronder opgesomd:

- optimalisaties van toepassing op de corridors:
 - corridor is aangepast bij het aanlandingspunt. Dit geldt voor alle routes;
 - corridor is aangepast bij overlapping N2000-gebied. Dit geldt voor:
 - II: Oude Westereems landroute variant A + A1 (kabelsystemen en leidingen);
 - V: Boschgat landroute variant B + B1;
 - VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A (kabelsystemen en leidingen) + C;
 - corridor is aangesloten op juiste stations. Dit geldt voor:
 - II: Oude Westereems landroute variant A + A1 (kabelsystemen en leidingen);
 - VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A (kabelsystemen en leidingen);
- optimalisaties van toepassing op de centerline:
 - nieuwe centerlines toegevoegd. Dit geldt voor:
 - VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A (kabelsystemen en leidingen) via Roodeschool;
 - centerlines aangepast. Dit geldt voor:
 - II: Oude Westereems landroute variant A+A1 (kabelsystemen en leidingen);
 - V: Boschgat landroute variant A + A1 + B + B1;
 - VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A (kabelsystemen en leidingen) + C;
 - VIII: Ameland Wantij landroute variant B1;
 - centerlines aangesloten op juiste stations:
 - II: Oude Westereems landroute variant A + A1 (kabelsystemen en leidingen);
 - V: Boschgat landroute variant A + A1 + B + B1;
 - VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A (kabelsystemen en leidingen);
- optimalisaties van toepassing op de stations:
 - zoekgebieden aangepast bij overlapping N2000-gebied:
 - waterstof aanlandingsstation 13;
 - waterstof aanlandingsstation 15;
 - zoekgebieden aangepast:
 - Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder;
 - zoekgebieden vervalt:
 - Waterstof aanlandingsstation 18.

Daarnaast is het uitgangspunt opgenomen dat woningen worden vermeden.

De optimalisaties hebben voor het vasteland geen consequenties voor de effectbeschrijvingen en -beoordelingen van de criteria Militaire gebieden, Olie- en gaswinning en Recreatie en toerisme. Voor de effecten van deze criteria wordt daarom verwezen naar Hoofdstuk 8.

De optimalisaties hebben voor het vasteland wel consequenties voor de effectbeschrijvingen en -beoordelingen van de criteria Wonen en werken, Kabels en leidingen, Wegen en spoorverbindingen en Watergangen – en keringen. In onderstaande paragrafen wordt daar respectievelijk in paragraaf 12.2, 12.3, 12.4 en 12.5 nader op ingegaan. In de paragrafen zijn enkel de effecten beschreven van de routes en zoekgebieden, waar een verschil in effect en mogelijk beoordeling te verwachten is als gevolg van de optimalisaties. Voor de overige routes en onderdelen wordt voor de effectbeschrijving en beoordeling verwezen naar Hoofdstuk 8.

12.2 Wonen en werken

12.2.1 Effectbeschrijving Wonen en werken

Landroutes

Vanuit de optimalisatie is het uitgangspunt van toepassing dat woningen worden vermeden bij de aanleg en het gebruik maken van het kabel- en/of leidingsysteem. Dit is relevant voor alle landroutes waarbij woningen in de corridor zijn gelegen. Hiermee is er alleen sprake van tijdelijke hinder door het aanleggen van het kabel- en/of leidingsysteem, maar is er niet meer sprake van aantasting van de woonfunctie binnen de corridors.

VIII: Ameland Wantij landroute A en IX: Zoutkamperlaag landroute B

Voor de centerline van VIII: Ameland Wantij landroute variant A en IX: Zoutkamperlaag landroute variant B, geldt na de optimalisatie dat de woning die werd doorkruist nu wordt vermeden. Hiermee is er alleen sprake van tijdelijke hinder door het aanleggen van het leidingsysteem, maar is er niet meer sprake van aantasting van de woonfunctie.

Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations

Vanuit de optimalisatie is het uitgangspunt van toepassing dat woningen worden vermeden bij de aanleg en het gebruik maken van het waterstof aanlandingsstation. In de zoekgebieden voor waterstof aanlandingsstation 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 21, 24, 25 en 26 bevinden zich woningen of is het gebied ten dele aangemerkt met de woon/werk functie. Voor deze zoekgebieden geldt dat de woningen worden vermeden en er alleen sprake is van mogelijke (significante) hinder tijdens de aanleg en het gebruik maken van het aanlandingsstation voor waterstof.

12.2.2 Effectbeoordeling Wonen en werken

Door het uitgangspunt vanuit de optimalisatie dat woningen worden vermeden, is er niet meer sprake van een sterk negatieve (---) beoordeling op zowel de landroutes, als de zoekgebieden voor waterstof. Voor de landroutes geldt dat er nu geen effecten worden verwacht tijdens de gebruiksfase van het kabel- en/of leidingsysteem waardoor ze een neutrale (0) beoordeling krijgen. Voor de zoekgebieden voor het aanlandingsstation voor waterstof is er nu sprake van niet uit te sluiten significante hinder tijdens de gebruiksfase doordat er nog wel zich woningen/bedrijven in of rond het zoekgebied bevinden wat leidt tot een negatieve (--) beoordeling.

Tabel 12.1 Beoordeling van wonen en werken op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A	L	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	K	-	-	0	0
II: Oude Westereems landroute	A1	L	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	A1	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B	K	-	-	0	0
V: Boschgat landroute	B1	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	-	-	0	0
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	-	-	0	0
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	-	-	0	0
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	- -	n.v.t.	- -
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	- -	n.v.t.	- -
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	- -	n.v.t.	- -

Tabel 12.2 Beoordeling van wonen en werken op het vasteland (de stations)

Stationslocaties	Beoordeling aanlegfase	Beoordeling gebruiksfase
<i>Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations</i>		
Aanlandingsstation 1	-	--
Aanlandingsstation 2	-	--
Aanlandingsstation 3	0	0
Aanlandingsstation 4	-	--
Aanlandingsstation 5	-	--
Aanlandingsstation 6	-	-
Aanlandingsstation 7	-	--
Aanlandingsstation 8	0	0
Aanlandingsstation 9	0	0
Aanlandingsstation 10	-	--
Aanlandingsstation 11	0	0
Aanlandingsstation 12	-	--
Aanlandingsstation 13	0	0
Aanlandingsstation 14	-	--
Aanlandingsstation 15	0	0
Aanlandingsstation 16	0	0
Aanlandingsstation 17	--	--
Aanlandingsstation 19	0	0
Aanlandingsstation 20	0	0
Aanlandingsstation 21	-	--
Aanlandingsstation 22	0	0
Aanlandingsstation 23	0	0
Aanlandingsstation 24	--	--
Aanlandingsstation 25	-	--
Aanlandingsstation 26	-	--
<i>Zoekgebieden transformator- en converterstations</i>		
Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	0	0
Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	0	0
Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder	0	0

12.3 Kabels en leidingen

12.3.1 Effectbeschrijving Kabels en leidingen

II: Oude Westereems landroute

Na de optimalisatie van II: Oude Westereems landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Voor de varianten voor kabelsystemen geldt dat de oostelijke aansluiting is verwijderd waardoor er één niet haakse kruising met meerdere leidingen is weggefallen.

Ook wordt het beoogde Waterstofnetwerk Nederland niet meer doorkruist. De route loopt nu een stukje noordwestelijker door dan voor de optimalisatie. Het gevolg is dat hier niet alleen meerdere kabels en leidingen worden doorkruist, maar ook de bestaande NordNed- en COBRA-converterstations. De parallelligging met een bestaande buisleiding is nog steeds van toepassing. Voor de variant voor leidingen geldt de route dat richting het zuidoosten loopt is verlengd. Het gevolg van deze verlenging is een extra parallel ligging met bestaande leidingen tot aan de aansluiting op het station.

Na de optimalisatie van II: Oude Westereems landroute variant A1 is de route gewijzigd voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Voor de varianten voor kabelsystemen is de aansluiting op het transformator-/converterstation nu ten oosten van de Eemshaven en is de route naar het noorden verlengd ten opzichte van de route voor de optimalisatie. De oostelijke stop is weggefallen. Het gevolg hiervan zijn extra kruisingen met bestaande kabels en leidingen, waaronder niet haakse kruisingen, als ook een extra haakse kruising met het Waterstofnetwerk Nederland. Ook worden de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations nu doorkruist. Tot slot heeft de route een parallelligging van meer dan 1 km met hoogspanningsmasten van TenneT. Ook de variant voor leidingen heeft een extra aansluiting op een station. Het gevolg hiervan zijn extra kruisingen met bestaande kabels en leidingen, waaronder niet haakse kruisingen, als ook een extra haakse kruising met het Waterstofnetwerk Nederland. Ook heeft de route nu een parallelligging van meer dan 1 km met hoogspanningsmasten van TenneT.

V: Boschgat landroute

V: Boschgat landroute A

V: Boschgat landroute variant A heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. De oostelijke stop is verwijderd waardoor er één niet haakse kruising met meerdere leidingen is weggefallen. Ook wordt het beoogde Waterstofnetwerk Nederland niet meer doorkruist. De route loopt nu een stukje noordwestelijker door dan voor de optimalisatie. Het gevolg is dat hier niet alleen meerdere kabels en leidingen worden doorkruist, maar ook de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations. De parallelligging met een bestaande buisleiding is nog steeds van toepassing.

Variant A1 heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. De aansluiting op het transformator-/converterstation ligt nu ten oosten van de Eemshaven en is naar het noorden verlengd ten opzichte van de route voor de optimalisatie. Het gevolg hiervan zijn extra kruisingen met bestaande kabels en leidingen, waaronder niet haakse kruisingen, als ook een extra haakse kruising met het Waterstofnetwerk Nederland. Ook worden de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations nu doorkruist. Tot slot heeft de route een parallelligging van meer dan 1 km met hoogspanningsmasten van TenneT.

V: Boschgat landroute B

V: Boschgat landroute variant B heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. De oostelijke stop is verwijderd waardoor er één niet haakse kruising met meerdere leidingen is weggevallen. Ook wordt het beoogde Waterstofnetwerk Nederland niet meer doorkruist. De route loopt nu een stukje noordwestelijker door dan voor de optimalisatie. Het gevolg is dat hier niet alleen meerdere kabels en leidingen worden doorkruist, maar ook de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations. De parallelligging met een bestaande buisleiding is nog steeds van toepassing.

V: Boschgat landroute variant B1 heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. De aansluiting op het transformator-/converterstation ligt nu ten oosten van de Eemshaven en is naar het noorden verlengd ten opzichte van de route voor de optimalisatie. Het gevolg hiervan zijn extra kruisingen met bestaande kabels en leidingen, waaronder niet haakse kruisingen, een extra haakse kruising met het Waterstofnetwerk Nederland, als ook overlapping met de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations. Tot slot heeft de route een parallelligging van meer dan 1 km met hoogspanningsmasten van TenneT.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

Na de optimalisatie van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen geldt een extra afsplitsing ten zuiden van de oorspronkelijke route. Hier geldt dat de route over een afstand van ten minste 10 km parallel aan een bestaande buisleiding loopt. Ook is er een extra kruising met de hoogspanningsmasten van TenneT, het beoogde Waterstofnetwerk Nederland en tweemaal een niet haakse kruising met meerdere bestaande buisleidingen.

De variant voor leidingen heeft door de wijziging van het aanlandingsstation één kruising met meerdere leidingen minder doordat de route bij de Eemshaven minder lang doorloopt. Wel is er sprake van extra parallelligging met bestaande leidingen tot aan de aansluiting op het station. Door de wijziging in de aansluiting voor de variant voor kabelsystemen is het gevolg extra kruisingen met bestaande kabels en leidingen, als ook overlapping met de bestaande NorNed- en COBRA-converterstations.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C, is gewijzigd na de optimalisatie. In de oorspronkelijke beoordeling eindigde de route met een aansluiting op bestaande leidingen. Deze aansluiting is een stukje doorgetrokken na de optimalisatie. Dit betekent dat de centerline meerdere bestaande leidingen doorkruist voordat het aansluit op een bestaande leiding. Deze kruisingen van de bestaande leidingen met de centerline zijn niet haaks op elkaar.

12.3.2 Effectbeoordeling Kabels en leidingen

Door de wijziging vanuit de optimalisatie van de centerline van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A, is een licht negatieve beoordeling gewijzigd in een negatieve (--) beoordeling. Door de wijziging zijn er technisch complexe kruisingen bijgekomen voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen.

Tabel 12.3 Beoordeling van kabels en leidingen op het vasteland (de landroutes)

Routes en aanlandingspunten	Variant	Kabels/ leidingen	Beoordeling aanlegfase		Beoordeling gebruiksfase	
			Centerline	Corridor / Zoekgebied	Centerline	Corridor / Zoekgebied
II: Oude Westereems landroute	A	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A	L	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A1	K	--	--	--	--
II: Oude Westereems landroute	A1	L	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	A	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	A1	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	B	K	--	--	--	--
V: Boschgat landroute	B1	K	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	K	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	A	L	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B	L	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	B1	L	--	--	--	--
VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	C	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	A	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	B	L	--	--	--	--
VIII: Ameland Wantij landroute	B1	L	--	--	--	--
IX: Zoutkamperlaag landroute	B	L	--	--	--	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Oostpolder		n.v.t.	--	n.v.t.	--
Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	Ten Westen van de Eemshaven		n.v.t.	--	n.v.t.	--

De wijzigingen vanuit de optimalisatie van de zoekgebieden aanlandingsstation waterstof en de zoekgebieden voor de transformator- en converterstations hebben niet geleid tot een wijziging in de effectenbeoordeling ten opzichte van de eerdere beoordeling zoals opgeschreven in Hoofdstuk 8.4.2.

12.4 Wegen en spoorverbindingen

12.4.1 Effectbeschrijving Wegen en spoorverbindingen

II: Oude Westereems landroute

Na de optimalisatie van II: Oude Westereems landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Het gevolg hiervan is dat beide routes nu ook de rijksweg de N33 doorkruist. De N33 is de rijksweg die van Assen richting de Eemshaven loopt.

Variant A1 is ook voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen gewijzigd na optimalisatie. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Voor de variant voor kabelsystemen betekent dit dat de route de N33 een stuk noordelijker kruist dan voor de optimalisatie. De variant voor leidingen doorkruist de N33 niet meer na de optimalisatie.

V: Boschgat landroute A en landroute B

Na de optimalisatie van V: Boschgat landroute variant A, A1, B en B1 is de route gewijzigd. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. Het gevolg hiervan is dat de route nu ook de rijksweg de N33 doorkruist. De N33 is de rijksweg die van Assen richting de Eemshaven loopt.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

Na de optimalisatie van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de variant voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Het gevolg hiervan is dat de route nu ook de rijksweg de N33 doorkruist. De N33 is de rijksweg die van Assen richting de Eemshaven loopt.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute C

De optimalisatie van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C wijzigt de aansluiting van de route op het aanlandingsstation waterstof. Na de optimalisatie kruist VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant C, naast de wegen zoals omschreven in Hoofdstuk 8.6 met de provinciale weg, de N388, ten noorden van Grijpskerk. De N388 vormt de verbinding tussen de A7 bij Boerakker met de N361 nabij Vierhuizen.

12.4.2 Effectbeoordeling Wegen en spoorverbindingen

Vanuit de optimalisatie op het vasteland zijn geen wijzigingen in effectbeoordelingen gekomen voor het criterium Wegen en spoorverbindingen. De effectbeoordeling zoals in 8.6.2 is ook voor de geoptimaliseerde routes van toepassing.

12.5 Watergangen en -keringen

12.5.1 Effectbeschrijving Watergangen en -keringen

II: Oude Westereems landroute

Na de optimalisatie van II: Oude Westereems landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Het gevolg hiervan is dat de variant voor kabelsystemen nog een extra keer de Groote Tjariet doorkruist, als ook éénmaal met de Binnenbermsloot ten zuidoosten van de Eemshaven. De variant voor leidingen heeft na de optimalisatie een extra kruising met een drie primaire watergangen nabij de aansluiting op het station.

Variant A1 is ook voor zowel de varianten voor kabelsystemen als leidingen gewijzigd na optimalisatie. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Voor de variant voor kabelsystemen betekent dit dat de Groote Tjariet nog een extra keer doorkruist wordt, als ook éénmaal met de Binnenbermsloot ten zuidoosten van de Eemshaven. De variant voor leidingen doorkruist na de optimalisatie ook nog een extra keer de Groote Tjariet.

V: Boschgat landroute

Na de optimalisatie van V: Boschgat landroute variant A, A1, B en B1 is de route gewijzigd. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation. Het gevolg hiervan is dat de varianten nog een extra keer de Groote Tjariet doorkruisen, als ook éénmaal met de Binnenbermsloot ten zuidoosten van de Eemshaven.

VII: Schiermonnikoog Wantij landroute A

Na de optimalisatie van VII: Schiermonnikoog Wantij landroute variant A is de route gewijzigd voor zowel de variant voor kabelsystemen als leidingen. De route heeft na de optimalisatie een andere aansluiting op het transformator-/converterstation en het aanlandingsstation voor waterstof. Het gevolg hiervan is dat de variant voor kabelsystemen de Binnenbermsloot iets zuidoostelijker doorkruist.

Voor de variant voor leidingen wordt de Binnenbermsloot niet meer ten zuidoosten van de Eemshaven doorkruist, doordat de route al eerder aansluit op het station. Wel worden er drie extra primaire watergangen doorkruist na de optimalisatie.

VIII: Ameland Wantij landroute A en B

Na de optimalisatie doorkruist VIII: Ameland Wantij landroute variant A en B niet meer met een primaire kering. De primaire kering die voor de optimalisatie werd doorkruist was de Dijk Grens Oude Industriehaven-Lauwersoog. Doordat de aansluiting nu verder landinwaarts plaatsvindt is de doorkruising niet meer van toepassing.

12.5.2 Effectbeoordeling Watergangen en -keringen

Vanuit de optimalisatie op het vasteland zijn geen wijzigingen in effectbeoordelingen gekomen voor het criterium Watergangen en -keringen. De effectbeoordeling zoals in 8.6.2 is ook voor de geoptimaliseerde routes van toepassing.

13

CONCLUSIE EFFECTENBEOORDELING NA OPTIMALISATIE

In het deelrapport over Gebruiksfuncties van het Milieueffectrapport (MER) van PAWOZ zijn de effecten op Gebruiksfuncties onderzocht van de routes en zoekgebieden in de deelgebieden de Noordzee, Waddenzee en het vasteland. In dit hoofdstuk zijn de conclusies van de effectbeoordeling gepresenteerd.

13.1 Noordzee

13.1.1 Aanlegfase

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de aanlegfase voor de Noordzee na optimalisatie opgenomen.

Tabel 13.1 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes en platformen in de Noordzee (aanlegfase)

Routes en platformen	A: Parallel aan Gemini kabels		B: Parallel aan verlaten telecom kabel		C: Direct naar TNW		C: Direct naar TNW		D: Parallel aan bestaande gasleiding		D: Parallel aan bestaande gasleiding		Platform TNW1		Zoekgebied DDW-1		Zoekgebied DDW-2	
Kabels / leidingen	K		K		K		L		K		L		K		K		K	
Centerline (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	Z	1	Z	1	Z
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Visserij en aquacultuur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-
Zand- en schelpenwinning	-	--	-	-	-	--	-	--	-	--	-	--	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Kabels en leidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	--
Recreatie en toerisme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Gesloten gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0

13.1.2 Gebruiksfase

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de gebruiksfase voor de Noordzee na optimalisatie opgenomen.

Tabel 13.2 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes en platformen in de Noordzee (gebruiksfase)

Routes en platformen	A: Parallel aan Gemini kabels		B: Parallel aan verlaten telecom kabel		C: Direct naar TNW		C: Direct naar TNW		D: Parallel aan bestaande gasleiding		D: Parallel aan bestaande gasleiding		Platform TNW1		Zoekgebied DDW-1		Zoekgebied DDW-2	
Kabels / leidingen	K		K		K		L		K		L		K		K		K	
Centerline (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	Z	1	Z	1	Z
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Visserij en aquacultuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--
Zand- en schelpenwinning	-	--	-	-	-	--	-	--	-	--	-	--	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Kabels en leidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	--
Recreatie en toerisme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Gesloten gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0

13.2 Waddenzee

13.2.1 Aanlegfase

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de aanlegfase voor de Waddenzee na optimalisatie opgenomen. Tijdens de aanlegfase geldt er in beginsel een sterk negatieve (---) beoordeling voor de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route voor het criterium Militaire gebieden. De corridor overlapt na de optimalisatie met de onveilige zone vanuit de schietbaan van het militaire gebied Marnewaard. De militaire activiteiten vinden gedurende vrijwel het gehele jaar plaats. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Aangezien dit effect echter optreedt vanwege de aanpassing van de corridor, is het effect eenvoudig te mitigeren door deze aanpassing net iets anders vorm te geven. Om die reden krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route uiteindelijk een negatieve (--) beoordeling voor de aanlegfase.

Tabel 13.3 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes in de Waddenzee (aanlegfase)

Routes	II: Oude Westereems route		II: Oude Westereems route		II: Oude Westereems route		V: Boschgat route		V: Boschgat route		V: Boschgat route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VIII: Ameland Wantij route		IX: Zoutkamperlaag route		IX: Zoutkamperlaag route		X: Tunnel route		Zoekgebied intredepunt route II	Intredepunt Noordzee
Variant	A		A1				A		A1		A2		A		A1						A1		A2					
Kabels / leidingen	K		K		L		K		K		K		K		L		L		L		L		L					
Center-line (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	n.v.t.	n.v.t.
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visserij en aquacultuur	-	-	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	--	0	0	-	-
Zand- en schelpenwinning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--	0	0	0	0	
Kabels en leidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	
Recreatie en toerisme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	
Gesloten gebieden	0	0	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	

13.2.2 Gebruiksfase

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de gebruiksfase voor de Waddenzee na optimalisatie opgenomen. Tijdens de gebruiksfase geldt er in beginsel een sterk negatieve (---) beoordeling voor de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route voor het criterium Militaire gebieden. De corridor overlapt na de optimalisatie met de onveilige zone vanuit de schietbaan van het militaire gebied Marnewaard. De militaire activiteiten vinden gedurende vrijwel het gehele jaar plaats. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Aangezien dit effect echter optreedt vanwege de aanpassing van de corridor, is het effect eenvoudig te mitigeren door deze aanpassing net iets anders vorm te geven. Om die reden krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route uiteindelijk een negatieve (--) beoordeling voor de gebruiksfase.

Tabel 13.4 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes in de Waddenzee (gebruiksfasen)

Routes	II: Oude Westereems route		II: Oude Westereems route		II: Oude Westereems route		V: Boschgat route		V: Boschgat route		V: Boschgat route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VIII: Ameland Wantij route		IX: Zoutkamperlaag route		IX: Zoutkamperlaag route		X: Tunnel route		Zoekgebied intredepunt route II	Intredepunt Noordzee		
Variant	A		A1				A		A1		A2		A		A1						A1		A2							
Kabels / leidingen	K		K		L		K		K		K		K		K		L		L		L		L							
Center-line (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C				
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	--	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Olief- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Visserij en aquacultuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--		
Zand- en schelpen winning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	
Kabels en leidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0		
Recreatie en toerisme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-		
Gesloten gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

13.3 Vasteland

13.3.1 Aanlegfase

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de aanlegfase voor het vasteland na optimalisatie opgenomen.

Tabel 13.5 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes op het vasteland (aanlegfase)

Routes	II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	
Variant	A		A		A1		A1		A		A1		B		B1		A		A		B		B1		C	
Kabels / leidingen	K		L		K		L		K		K		K		K		K		L		L		L		L	
Centerline (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C
Wonen en werken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabels en leidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recreatie en toerisme	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Routes	II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	
Wegen en spoorverbindingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Watergangen en -keringen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 13.6 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes en aanlandingspunten tunnel op het vasteland (aanlegfase) (Vervolg)

Routes en aanlandingspunt tunnel	VIII: Ameland Wantij landroute		VIII: Ameland Wantij landroute		VIII: Ameland Wantij landroute		IX: Zoutkamperlaag landroute		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	
Variant	A		B		B1		B		Eemshaven		Oostpolder		Ten Westen van de Eemshaven	
Kabels / leidingen	L		L		L		L							
Centerline (1) / de gehele corridor (C) of zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	Z	1	Z	1	Z
Wonen en werken	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Kabels en leidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--
Recreatie en toerisme	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	-
Wegen en spoorverbindingen	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-
Watergangen en -keringen	-	-	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-

Tabel 13.7 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de stations op het vasteland (aanlegfase)

Station	Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations	Aanlandingsstation 1	Aanlandingsstation 2	Aanlandingsstation 3	Aanlandingsstation 4	Aanlandingsstation 5	Aanlandingsstation 6	Aanlandingsstation 7	Aanlandingsstation 8	Aanlandingsstation 9	Aanlandingsstation 10	Aanlandingsstation 11	Aanlandingsstation 12	Aanlandingsstation 13	Aanlandingsstation 14	Aanlandingsstation 15
Wonen en werken		-	-	0	-	-	-	-	0	0	-	0	-	0	-	0
Militaire gebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie- en gaswinning		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabels en leidingen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recreatie en toerisme		-	-	-	0	-	0	-	0	0	-	0	-	0	0	0
Wegen en spoorverbindingen		-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
Watergangen en -keringen		-	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 13.8 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de stations op het vasteland (aanlegfase) (Vervolg)

	Aanlandingsstation 16	Aanlandingsstation 17	Aanlandingsstation 19	Aanlandingsstation 20	Aanlandingsstation 21	Aanlandingsstation 22	Aanlandingsstation 23	Aanlandingsstation 24	Aanlandingsstation 25	Aanlandingsstation 26	Zoekgebieden transformator- en converterstations	Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder
Wonen en werken	0	--	0	0	-	0	0	--	-	-		0	0	0
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Kabels en leidingen	-	0	0	0	0	--	--	--	--	--		-	-	-
Recreatie en toerisme	-	-	0	-	-	0	0	--	0	0		0	0	0
Wegen en spoorverbindingen	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Watergangen en -keringen	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-

13.3.2 Gebruiksfasen

In de onderstaande tabellen is de effectbeoordeling op gebruiksfuncties in de gebruiksfase voor het vasteland na optimalisatie opgenomen.

Tabel 13.9 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes op het vasteland na optimalisatie (gebruiksfase)

Routes	II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	
Variant	A		A		A1		A1		A		A1		B		B1		A		A		B		B1		C	
Kabels / leidingen	K		L		K		L		K		K		K		K		K		L		L		L		L	
Centerline (1) / Corridor (C) of Zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C
Wonen en werken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabels en leidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recreatie en toerisme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Routes	II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		II: Oude Westereems landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		V: Boschgat landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute		VII: Schiermonnikoog Wantij landroute	
Wegen en spoorverbindingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Watergangen en -keringen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabel 13.10 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de routes en aanlandingspunten tunnel op het vasteland na optimalisatie (gebruiksfasen) (Vervolg)

Routes en aanlandingspunt tunnel	VIII: Ameland Wantij landroute		VIII: Ameland Wantij landroute		VIII: Ameland Wantij landroute		IX: Zoutkamperlaag landroute		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel		Zoekgebieden aanlandingspunt tunnel	
Variant	A		B		B1		B		Eemshaven		Oostpolder		Ten Westen van de Eemshaven	
Kabels / leidingen	L		L		L		L							
Centerline (1) / de gehele corridor (C) of zoekgebied (Z)	1	C	1	C	1	C	1	C	1	Z	1	Z	1	Z
Wonen en werken	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Kabels en leidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--	n.v.t.	--
Recreatie en toerisme	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	-
Wegen en spoorverbindingen	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Watergangen en -keringen	0	0	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	-	n.v.t.	-	n.v.t.	-

Tabel 13.11 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de stations op het vasteland (gebruiksfase)

Station		Aanlandingsstation 1	Aanlandingsstation 2	Aanlandingsstation 3	Aanlandingsstation 4	Aanlandingsstation 5	Aanlandingsstation 6	Aanlandingsstation 7	Aanlandingsstation 8	Aanlandingsstation 9	Aanlandingsstation 10	Aanlandingsstation 11	Aanlandingsstation 12	Aanlandingsstation 13	Aanlandingsstation 14	Aanlandingsstation 15
Wonen en werken	Zoekgebieden waterstof aanlandingsstations	- -	- -	0	- -	- -	-	- -	0	0	- -	0	- -	0	- -	0
Militaire gebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie- en gaswinning		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabels en leidingen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- -	-
Recreatie en toerisme		-	- -	-	0	-	0	- -	0	0	-	0	- -	0	0	0
Wegen en spoorverbindingen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Watergangen en -keringen		-	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 13.12 Overzicht beoordelingen Gebruiksfuncties voor de stations op het vasteland (gebruiksfase) (Vervolg)

	Aanlandingsstation 16	Aanlandingsstation 17	Aanlandingsstation 19	Aanlandingsstation 20	Aanlandingsstation 21	Aanlandingsstation 22	Aanlandingsstation 23	Aanlandingsstation 24	Aanlandingsstation 25	Aanlandingsstation 26	Zoekgebieden transformator- en converterstations	Zoekgebied Transformatorstation TNW (Middenweg)	Zoekgebied Converterstations DDW (Waddenweg)	Zoekgebied toekomstige Converterstations Oostpolder
Wonen en werken	0	--	0	0	--	0	0	--	--	--		0	0	0
Militaire gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Olie- en gaswinning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Kabels en leidingen	-	0	0	0	0	--	--	--	--	--		-	-	-
Recreatie en toerisme	-	-	0	-	-	0	0	--	0	0		0	0	0
Wegen en spoorverbindingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Watergangen en -keringen	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-

CUMULATIE EN MITIGERENDE MAATREGELEN

14.1 Cumulatie

Vanuit dit deelrapport is er een mogelijk cumulerend effect in de hinder die kan worden ondervonden tijdens de aanlegfase. In de beoordeling is hinder tijdens de aanlegfase per criteria apart beoordeeld. Deze effecten kunnen ook cumulerend werken, waarbij bijvoorbeeld de aanleg kan zorgen voor hinder voor omwonenden voor tijdens recreatie, maar ook voor de bereikbaarheid in de directe omgeving.

14.2 Mitigerende maatregelen

Na de optimalisaties van de routes en zoekgebieden in beginsel een sterk negatieve (---) beoordeling voor de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route voor het criterium Militaire gebieden. De corridor overlapt na de optimalisatie met de onveilige zone vanuit de schietbaan van het militaire gebied Marnewaard. De militaire activiteiten vinden gedurende vrijwel het gehele jaar plaats. De voorgenomen activiteit is niet verenigbaar met de functie van een militair terrein. Aangezien dit effect optreedt vanwege de aanpassing van de corridor, is het effect eenvoudig te mitigeren door deze aanpassing net iets anders vorm te geven. Om die reden krijgt de corridor van de VII: Schiermonnikoog Wantij route uiteindelijk een negatieve (--) beoordeling voor de aanlegfase.

Voor alle overige criteria zijn er geen sterk negatieve (---) effecten te verwachten waarvoor mitigerende maatregelen of optimalisaties noodzakelijk zijn.

15

LEEMTEN IN KENNIS, MONITORING EN EVALUATIE

15.1 Leemten in kennis

Dit deelrapport heeft geen leemten in kennis.

15.2 Monitoring en evaluatie

Dit deelrapport heeft geen aandachtspunten voor monitoring en evaluatie.

AFKORTINGEN- EN BEGRIPPENLIJST

Tabel 16.1 Lijst met begrippen

Term	Toelichting
66kV-kabels (AC)/66kV-wisselstroomkabels	Ten behoeve van het transporteren van elektriciteit (wisselstroom) vanaf de turbines naar het platform op zee.
220kV-kabels (AC)/220kV-wisselstroomkabels	Ten behoeve van het transporteren van elektriciteit (wisselstroom) vanaf het platform op zee naar het transformatorstation op land.
380kV-kabels (AC)/380kV-wisselstroomkabels	Ten behoeve van het transporteren van elektriciteit (wisselstroom) vanaf converterstation of transformatorstation naar het aansluitpunt landelijke 380kV-net op land.
525kV-kabels (DC)/525kV-gelijkstroomkabels	Ten behoeve van het transporteren van elektriciteit (gelijkstroom) vanaf het platform op zee naar het converterstation op land.
Aanlandingszone	Zone waar de kabelsystemen voor elektriciteitstransport en waterstofleidingen voor waterstoftransport op zee aan het vasteland komen en de (primaire) zeewering kruisen.
Aanlandingspunt tunnel	Het punt waar de tunnel begint in of nabij de Eemshaven. Hier komt een schacht waar de kabelsystemen en/of leidingen de tunnel ingaan.
Aanlegtechnieken	Technische methoden waarmee de verschillende onderdelen van het project worden gerealiseerd. Een voorbeeld van een aanlegtechniek is: boren.
Aansluitpunt	Punt van een (bestaand) hoogspanningsstation of het Waterstofnetwerk Nederland waarop respectievelijk kabelsystemen voor elektriciteitstransport of waterstofleidingen worden aangesloten.
ADC-toets	Een streng toetsingskader dat wordt gebruikt wanneer uit een Passende Beoordeling blijkt dat significante effecten op Natura 2000-gebieden vooralsnog niet kunnen worden uitgesloten. Bij een ADC-toets moet een project aan drie voorwaarden voldoen: A: er geen alternatieven zijn; D: sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang; C: de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.
Afsluiterlocatie	Omheinde installaties waar bedienbare afsluiters zitten die de gasstroom in de ondergrondse leiding kunnen regelen.
Alternatief	Een andere manier dan het voornemen om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). De Wet milieubeheer schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkelingen die een verandering in het plangebied tot gevolg hebben, die onafhankelijk van het voornemen plaatsvinden en waarover al een besluit is genomen. Bijvoorbeeld wanneer deze ontwikkelingen vastgesteld zijn in een ruimtelijk plan of de vergunning ervoor is verleend. Over de uitvoering ervan bestaat voldoende zekerheid.
Autonome processen	Ontwikkelingen in de fysieke omgeving die onafwendbaar zijn en een gegeven zijn voor de toekomstige staat van de kenmerken van de omgeving. Het betreft bijvoorbeeld zeespiegelstijging en andere gevolgen van klimaatverandering. In het algemeen leiden deze processen over een lange periode pas tot relevante veranderingen.
Ballonplaat	Dit is een zandplaat op de Noordzee ongeveer 4 km ten noorden van Rottumerplaat. Hier is de zee redelijk ondiep en de bodem redelijk stabiel. In dit gebied wordt onderzocht waar het intredepunt van de tunnel zou kunnen komen.

Term	Toelichting
Baseline(s)	Het 'bevriezen' van het ontwerp (o.a. uitgangspunten, route), zie 'bevriesmoment'. Onderdeel van het iteratieve proces. Baseline 0 = vastgesteld in de NRD; Baseline 1 = nadere uitwerking in de fase routeontwikkeling; Baseline 2 = optimalisatie van baseline 1. Op dit niveau worden de effecten beoordeeld; Baseline 3 = optimalisatie op basis van de effectenbeoordeling
Belanghebbende	Iemand die bij dit programma een bepaald belang heeft, bijvoorbeeld een overheid, (maatschappelijke) organisatie, grondeigenaar, agrariër of een bewoner.
Beoordelingsaspect (milieuaspect)	Een beoordelingsaspect/milieuaspect is een onderwerp dat binnen een MER wordt onderzocht. Bijvoorbeeld het beoordelingsaspect 'Bodem en Water'. Elk aspect is vertaald naar één of meerdere deelaspecten. Bijvoorbeeld het deelaspect 'Bodem' of 'Grondwater' binnen het beoordelingsaspect 'Bodem en water'.
Beoordelingskader	Lijst met daarin alle criteria die per (milieu)aspect onderzocht worden in het MER.
Beoordelingsschaal	Schaal die aangeeft hoe een criterium beoordeeld wordt in het MER. Deze schaal maakt onderscheid tussen positieve, neutrale en negatieve beoordelingen.
Bevoegd gezag	Overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over het voornemen van de initiatiefnemer.
Bevriesmoment	Momenten in de tijd (binnen het proces) wanneer het ontwerp wordt 'bevroren'.
Centerline	De middellijn van een route voor de kabelsystemen en/of waterstofleidingen. Elke route heeft een effectbeoordeling voor de situatie waarbij 1 kabelsysteem of 1 waterstofleiding op deze middellijn wordt aangelegd.
Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer)	Onafhankelijke, bij wet ingestelde, commissie die het bevoegd gezag adviseert over de reikwijdte en detailniveau van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregelen	Wanneer na het toepassen van mitigerende maatregelen restschade overblijft dan kunnen compenserende maatregelen getroffen worden. Bijvoorbeeld; bomen moeten worden gekapt. Het aanplanten van nieuwe bomen op een andere plek is dan een compenserende maatregel.
Configuratie	Manier waarop iets is opgebouwd uit losse componenten. In PAWOZ-Eemshaven betekent dit een specifieke samenstelling van kabelsystemen en/of leidingen in een route. Een configuratie is bijvoorbeeld één DC-kabelsysteem en één waterstofleiding.
Converterstation	Station waar gelijkstroom wordt omgezet in wisselstroom en op het juiste spanningsniveau wordt gebracht.
Corridor	De maximale breedte van een route waarbinnen de kabelsystemen en/of waterstofleidingen kunnen komen te liggen. Deze corridor verschilt per route. Elke route heeft een effectbeoordeling voor de situatie waarbij de maximale configuratie in de corridor van de route wordt aangelegd.
Criterium	Een criterium is een maatstaf die gebruikt wordt om een beoordelingsaspect of deelaspect in het MER te beoordelen. Bijvoorbeeld het criterium 'invloed op zetting' om voor het deelaspect 'Grondwater' te beschrijven wat het effect is van grondwaterverlaging.
Cumulatie	De bij elkaar opgetelde effecten van verschillende ontwikkelingen samen. De verschillende ontwikkelingen kunnen zowel binnen als buiten het voornemen plaatsvinden.
Deelaspect	Een deelaspect is één van de onderdelen van een beoordelingsaspect. Bijvoorbeeld het deelaspect 'Bodem' of 'Grondwater' als onderdeel van het beoordelingsaspect 'Bodem en water'.
Deelrapport	Rapporten ter ondersteuning van het MER of IEA dat concentreert op een bepaald thema, bijvoorbeeld natuur, Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie en Bodem en Water.
Demarcatie PAWOZ - pVAWOZ	Tussen de onderzoeken voor PAWOZ en pVAWOZ is gewerkt met zogenaamde demarcatiepunten. Omdat de onderzoeken van deze programma's gelijktijdig plaatsvinden is afgesproken tot waar PAWOZ een route onderzoekt en waar pVAWOZ start. Het demarcatiepunt is dus het punt waar de te onderzoeken routes van PAWOZ en pVAWOZ op elkaar aansluiten. Voor kabelsystemen ligt het demarcatiepunt ten westen van windgebied DDW. Voor leidingen ligt het demarcatiepunt ten westen van windgebied TNW.
Eems-Dollard verdrag	Overeenkomst tussen Nederland en Duitsland waarin afspraken zijn gemaakt over het gemeenschappelijk beheer en gebruik van het Eems-Dollard Verdragsgebied.
Elektriciteitskabel	Kabels met ondergrondse ligging ten behoeve van het transporteren van elektriciteit.

Term	Toelichting
EM-velden	Elektromagnetische velden als gevolg van de elektriciteitstransport door kabels of als gevolg van het transformatorstation en/of converterstation.
eParticipatie	Website die iedereen in staat stelt om online zijn of haar mening te geven of met nieuwe informatie of inzichten te komen.
Flens	Een afsluiter die kan worden toegepast op het uiteinde van een pijpleiding.
Gasunie	Gasunie is een netwerkbedrijf voor energie. Via Hynetwork Services (een 100 % dochteronderneming van Gasunie) ontwikkelt Gasunie het waterstofnetwerk op land, Waterstofnetwerk Nederland. En Gasunie maakt zich klaar om ook het waterstofnetwerk op zee te ontwikkelen.
Gebruiksfuncties	De huidige en toekomstige functies in een gebied. Bijvoorbeeld, wonen, natuur of recreatie.
Gevoeligheidsanalyse	Een gevoeligheidsanalyse onderzoekt de invloed van veranderingen in de inputparameters op de uitvoer van een model of systeem.
Hoofdrapport	Dit zelfstandig leesbare document bevat de belangrijkste beslisinformatie uit de deelrapporten. Alleen onderscheidende en (sterk) negatieve effecten zijn in het hoofdrapport weergegeven.
Ingrep	Voor het uitvoeren van het voornemen (bijvoorbeeld: het aanleggen van een kabel) zijn verschillende ingrepen nodig (zoals graven, bemalen, baggeren of heien). Elke ingrep kan met verschillende aanlegtechnieken aangelegd worden. De relatie tussen elke ingrep en het effect op het milieu wordt beschreven onder ingrep-effectrelaties.
Ingrep-effectrelatie	Een ingrep-effectrelatie verwijst naar de relatie tussen het voornemen en het effect dat het voornemen veroorzaakt. Het voornemen bestaat uit verschillende ingrepen (bijvoorbeeld: graven, bemalen, baggeren of heien) welke in locatie, omvang en tijd verschillende effecten kunnen veroorzaken. Het beschrijven van de relatie wordt gebruikt om te begrijpen welke ingrepen welk effect hebben. Hiermee wordt de impact van het voornemen beoordeeld.
Initiatiefnemer	Een natuurlijk persoon, dan wel privaat- of publiekrechtelijk rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt. Bij PAWOZ-Eemshaven is het Ministerie van Klimaat en Groene Groei de initiatiefnemer.
Integrale effectenanalyse (IEA)	Een analyse van de milieueffecten, kosten, omgeving, techniek, landbouw, planning en toekomstvastheid van de routes. Voor PAWOZ-Eemshaven is hiervoor een apart document opgesteld.
Intredepunt op de Noordzee	Het punt waar de tunnel begint bij de Ballonplaat op de Noordzee. Hier komt een schacht waar de kabelsystemen en/of leidingen de tunnel ingaan.
Iteratief proces	Een iteratief proces is een herhaaldelijke manier om een doel te bereiken of een probleem op te lossen. In plaats van alles in één keer te doen, worden kleine stappen gedaan en wordt telkens gekeken hoe het verbeterd kan worden. Een cyclus van acties wordt herhaald, waarbij feedback en nieuwe inzichten worden gebruikt om elke keer beter te worden. In PAWOZ-Eemshaven wordt dit iteratieve proces gebruikt om de routes te verbeteren, dit wordt optimalisatie genoemd. Het doel van het optimaliseren van de routes is om negatieve effecten zoveel mogelijk te verminderen of zelfs helemaal weg te nemen. Het optimaliseren van de routes in een iteratief proces is de routeontwikkeling. Dit vindt plaats aan de hand van baselines.
Kabelcircuit	Set van drie faseadren die samen een volwaardige eenheid vormen waarop driefasen-wisselspanning bedreven kan worden.
Kabelsysteem	Een kabelsysteem is een bundel van elektriciteitskabels dat bestaat uit twee parallelle kabelcircuits bij wisselstroom of één kabelcircuit + een glasvezelverbinding bij gelijkstroom. Het betreft alleen de elektriciteitskabels, niet het platform of transformator/converterstation.
Kilovolt (kV)	Eenheid van elektrische spanning.
Klimaatneutraal	Klimaatneutraal betekent dat we ervoor zorgen dat we geen schadelijke stoffen uitstoten die het klimaat veranderen. We compenseren of verminderen de schadelijke stoffen die we produceren.
Kofferdam	Een kofferdam is een tijdelijke constructie gemaakt van damwanden die wordt ingezet bij het aanleggen van infrastructuur. Het doel van de kofferdam is om aanzanding in een gebaggerde sleuf te voorkomen en de werkzaamheden te beschermen tegen golven en stromingen.
Kwelder	Kwelders zijn begroeide stukken land die direct, zonder duinenrij of dijken, aan zee grenzen. Ze liggen meestal langs ondiepe getijdengebieden zoals de Waddenzee of langs de Noordzeekust.

Term	Toelichting
	Bij storm of extra hoog water komt een kwelder onder water te staan. Kwelders spelen een belangrijke rol in de kustbescherming. Door de aanwezigheid van de begroeiing op de kwelders wordt het opstuiven van zand tegengegaan en wordt de kustlijn verstevigd. Bovendien bieden kwelders een leefgebied voor verschillende soorten vogels, vissen en andere dieren.
Lay-length	Dit is de afstand die nodig is om één omwenteling van de streng rond de diameter van de geleider te voltooien voor een kabelsysteem.
Milieueffectrapportage (mer)	De wettelijk geregelde procedure van milieueffectrapportage; een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een activiteit. Onder de Omgevingswet wordt de afkorting mer gebruikt.
mer-plicht	De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit.
Microreliëf	Onder microreliëf worden hoogteverschillen verstaan van minimaal 10 à 30 cm over afstanden van 1 tot 3 m.
Microtunnel	Pijpleiding aanlegtechniek waarbij tijdens de voortgang van het boorproces complete tunnelsecties ingeduwd worden om de boorgang te stabiliseren. Deze methode is technisch beperkt in lengte (ongeveer 2 km) en diameter (ongeveer 2 m).
Milieueffectrapport (MER)	Het rapport waarin de resultaten worden neergelegd van het onderzoek naar de milieueffecten van een voornemen en van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die worden genomen om de nadelige effecten van activiteiten of fysieke ingrepen te verminderen dan wel te voorkomen.
MW	Megawatt = 1.000 kilowatt (kW). kW is een eenheid van elektrisch vermogen.
MWh	Megawattuur = 1.000 kilowattuur (kWh). kWh is een eenheid van energie.
Monitoringsprogramma	Programma dat bijhoudt of de situatie beter of slechter wordt door de realisatie van het voornemen.
Morfodynamiek	De verandering van de zeebodem, het transport van sedimenten en het samenspel hiertussen.
Morfologie	Vorm van de zeebodem.
Natura 2000-gebieden	Ecologisch netwerk van speciale beschermingszones die zijn aangewezen in de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden.
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	Het door de overheid nagestreefde en in beleidsnota's vastgelegde landelijke netwerk van natuurgebieden en verbindingzones daartussen.
Nearshore	Het gebied nabij de kust met geringere waterdiepte dan offshore gebieden. In het geval van PAWOZ-Eemshaven wordt hier het Waddengebied bedoeld.
Niet gesprongen explosieven (NGE)	In en op de zeebodem liggende niet gesprongen explosieven, overgebleven van de oorlogshandelingen in beide wereldoorlogen en van militaire activiteiten op zee. Voor de installatie van de kabelsystemen op zee kunnen niet gesprongen explosieven een gevaar opleveren voor de betrokkenen.
Nota van Antwoord	Een document met daarin een reactie op ontvangen vragen en opmerkingen uit de periode van ter inzage legging.
Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	De NRD geeft aan met wat (reikwijdte) en met welke diepgang (detailniveau) de alternatieven worden onderzocht en beschreven worden in het milieueffectrapport (MER).
NSG-Richtlijn laagfrequent geluid	De NSG-Richtlijn laagfrequent geluid is bedoeld om klachtenbehandelaars, met name akoestische onderzoekers, een handvat te bieden om een klacht over laagfrequent geluid te kunnen objectiveren. De Richtlijn geeft daarom een criterium (referentiecurve) waaraan het resultaat van geluidsmetingen in woningen kan worden getoetst. NSG is de Nederlandse Stichting Geluidshinder.
Offshore	Aanduiding voor op zee en een gebied zeewaarts van de 6-mijlszone. Vaak ook gerefereerd aan waterdieptes van meer dan 10 tot 20 m.
Omgevingsbesluit	In bijlage V van dit besluit staat een lijst met zowel de mer-plichtige als de mer-beoordelingsplichtige activiteiten opgenomen en de daarvoor benodigde besluiten.

Term	Toelichting
Omgevingsplan	Het omgevingsplan bevat algemene regels van de gemeente voor de fysieke leefomgeving. Iedere gemeente heeft 1 omgevingsplan onder de Omgevingswet. Het omgevingsplan vervangt het geldende bestemmingsplan en de beheersverordening uit de Wet ruimtelijke ordening.
Omgevingswet	Wet in Nederland, die per 1 januari 2024 is ingegaan, waarin alle wetten zijn samengevoegd die met de fysieke leefomgeving, waaronder ook het milieu, te maken hebben.
Onshore	Aanduiding voor 'op land'.
Open planproces	Het proces waarin de provincie Groningen en gemeente Het Hogeland in samenwerking met de omgeving haar plannen voor de Oostpolder uitwerkt.
Optimalisatie	Het aanpassen van het voornemen om negatieve effecten te mitigeren.
Outstanding Universal Value	De Outstanding Universal Value staat voor een culturele en/of natuurlijke betekenis die zo uitzonderlijk groot is dat het de nationale grenzen overschrijdt en van gemeenschappelijk belang is voor huidige en toekomstige generaties van de hele mensheid. Daardoor is de permanente bescherming van dit erfgoed van het grootste belang voor de internationale gemeenschap als geheel.
Overige toekomstige ontwikkelingen	Naast de autonome ontwikkelingen zijn er overige toekomstige ontwikkelingen in hetzelfde (plan- of studie)gebied die zich in een voorfase (toekomstig idee) bevinden en waarover eventuele besluitvorming na de besluitvorming over PAWOZ-Eemshaven plaatsvindt.
Parallele projecten	Andere projecten die gelijktijdig aan PAWOZ-Eemshaven plaatsvinden, zoals VAWOZ 2040.
Participatie	Het betrekken van belanghebbenden (zoals; inwoners, maatschappelijke organisaties, grondeigenaren, agrariërs, regionale en lokale overheden en ondernemers) bij het maken van een programma of plan.
Passende Beoordeling	Een Passende Beoordeling is een beoordeling van de effecten van een activiteit op de natuurdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Wanneer significante effecten op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten kunnen worden of onzeker zijn, moet een Passende Beoordeling worden uitgevoerd. In de Passende Beoordeling worden de mogelijke effecten van de aanleg, het beheer, het gebruik en de verwijdering van de activiteit, in cumulatie met andere plannen en projecten, beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.
Plangebied	Het gebied waarbinnen het voornemen kan worden gerealiseerd.
Plan-MER	Het MER voor een plan of programma. PAWOZ-Eemshaven heeft een plan-MER.
Platform	Locatie waar energie van windparken op zee wordt verzameld en/of omgezet voor transport naar land.
Programma	Een programma is een instrument onder de Omgevingswet. Het vat het nieuwe beleid op hoofdlijnen samen en is kaderstellend (geeft de grenzen aan) voor nieuwe plannen of projecten. PAWOZ-Eemshaven resulteert in een programma. Dit is een notitie waarin beschreven staat welke routes wel/niet kunnen en een prioritering. Dit wordt ook het programma-beleidsdocument genoemd.
Projectbesluit	Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van complexe projecten met een publiek belang. Het projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, inwerking hebben of in stand houden van het project. De gewijzigde regels van het omgevingsplan zijn onderdeel van het projectbesluit. Het projectbesluit vervangt het inpassingsplan, tracébesluit, projectplan uit de Waterwet en de coördinatieregelingen uit de Wro, Tracéwet, Waterwet en Ontgrondingenwet.
Project-MER	Het MER voor een projectbesluit dat het vervolg kan zijn op PAWOZ-Eemshaven. Een project-MER kent een groter detailniveau dan een plan-MER.
Referentiesituatie	Bij deze situatie wordt uitgegaan van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving van de routes in het MER.
Rijkscoördinatieregeling (RCR)	De procedure als bedoeld in paragraaf 3.6.3 van de Wet op de ruimtelijke ordening. Wanneer een initiatief onder de RCR valt dan moet er een (Rijks)inpassingsplan worden vastgesteld en de voorbereiding en bekendmaking daarvan wordt gecoördineerd door het Rijk.
Risk Based Burial Depth (RBBD)	Het bepalen van een begraafdiepte waarvoor geldt dat de faalkans van een kabelsysteem als gevolg van externe bedreigingen zodanig klein is dat het risico acceptabel is.

Term	Toelichting
Robuust ontwerp	De maximale configuratie van een route. Waarbij de maximale fysieke en/of milieuruimte die mogelijk is binnen een route is ingevuld. Een robuust ontwerp is een technisch uitvoerbaar en vergunbaar alternatief dat een realistische worst-case situatie omvat.
Route	Een mogelijke ligging voor de kabelsystemen en/of waterstofleidingen van het platform in een windenergiegebied naar een aansluitlocatie op het landelijk hoogspannings- en/of waterstofnetwerk.
Routeontwikkeling	De routeontwikkeling tijdens PAWOZ-Eemshaven is een doorlopend proces, waarbij van grof naar fijn wordt gewerkt. Dit betekent dat tijdens het project routes worden geoptimaliseerd om tot een robuust ontwerp te komen. Het beschrijft bijvoorbeeld het ontwerpproces, de uitgangspunten voor het routeontwerp, het routeontwerp per route en de trechtering van routes in aanloop naar de effectbeoordeling.
Segmenttunnel	Pijpleiding aanlegtechniek waarbij tijdens de voortgang van het boorproces de tunnelwand wordt opgebouwd door het plaatsen van segmenten die samen een sectie van de tunnelomtrek vormen. Deze methode kan voor grotere diameters en over meerdere kilometers lengte worden toegepast.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen zich milieugevolgen kunnen voordoen als gevolg van het voornemen (of alternatieven) en dat dient te worden beschouwd in het MER. De omvang van het studiegebied kan per beoordelingsaspect verschillen.
Systeemintegratie	Het op een gecoördineerde wijze integreren (koppelen) van ketens van verschillende energiedragers en gebruiksectoren tot één duurzaam, betrouwbaar, betaalbaar en veilig energiesysteem, met een breed maatschappelijk draagvlak.
TenneT	TenneT is in Nederland de beheerder van het elektriciteitsnet vanaf een spanningsniveau van 110 kV. Ook beheert TenneT het Elektriciteitsnet op zee.
Thema	De deelrapporten van het MER gaan over beoordelingsaspecten, de deelrapporten van de IEA gaan over thema's. Bijvoorbeeld techniek, landbouw of kosten. Elk deelrapport behandelt één thema. Een thema bestaat uit (deel)aspecten en criteria.
Ter inzage legging	De periode waarin de NRD, het plan-MER, de IEA en het programma te lezen zijn. Dit is ook de periode waarin iedereen een zienswijze kan indienen en vragen kan stellen over de NRD, het plan-MER, de IEA en het programma.
Toetsingsadvies	Een document met daarin de resultaten van de toetsing van het plan-MER door de Commissie voor de mer. De Commissie mer kan ook om een tussentijds toetsingsadvies gevraagd worden.
Trechtering	Het onderbouwd laten afvallen van bepaalde routes of bepaalde configuraties binnen routes. Elke route is in steeds groter detail onderzocht. Hieruit komt naar voren welke routes wel en niet kansrijk zijn. Dit is onderdeel van het iteratieve proces.
Variant	Een (deel van een) route kan verschillende paden volgen. Dit zijn de varianten van de route. Bijvoorbeeld: de route die ligt in het Schiermonnikoog Wantij in de Waddenzee (de VIII - Schiermonnikoog Wantij route) heeft twee varianten voor de ligging van kabelsystemen (A en A1)
Voornemen	Een omschrijving van de activiteit die de initiatiefnemer wil gaan uitvoeren. Het beschrijft wat er wordt gebouwd en hoe het wordt aangelegd.
Voorzorgbeleid magneetvelden	Maatregelen waarmee netbeheerders de magneetvelden van onderdelen van het elektriciteitsnet structureel verminderen. Dit heeft tot doel om de mogelijke gezondheidsrisico's van magneetvelden te verminderen.
Wantij	Een gebied tussen eilanden en de kust waar wel sprake is van eb en vloed, maar niet van stroming.
Waterstof	Waterstof is een veelvoorkomend chemisch element. Waterstof is een energiedrager, dat betekent dat duurzaam opgewekte elektriciteit wordt omgezet naar waterstof in gasvorm. Dit kan opgeslagen en via leidingen getransporteerd worden, vergelijkbaar met aardgas. Waterstof heeft een belangrijke rol in de energietransitie en kan gebruikt worden voor bijvoorbeeld zware industrie, brandstof voor grote voertuigen of energieopslag.
Waterstof aanlandingsstation	Dit station bevat de noodzakelijke functies voor het aansluiten van waterstof op het Waterstofnetwerk Nederland. Deze functies zijn nog niet vastgesteld. Voorbeelden zijn het meten en eventueel regelen van de druk, meten van de kwaliteit van het waterstofgas en faciliteiten die nodig zijn om de leiding intern te kunnen inspecteren.

Term	Toelichting
Waterstofleiding	Leidingen waarin waterstofgas kan worden getransporteerd. Dit kunnen hergebruikte leidingen zijn of nieuw aan te leggen leidingen.
Waterstofnetwerk Nederland	Het netwerk van waterstofleidingen door Nederland die ontwikkeld en beheerd worden door Gasunie dochter HyNetwork Services (HNS). Dit netwerk is nog in ontwikkeling en zal bestaan uit nieuw aan te leggen leidingen en het (her-)gebruik van bestaande leidingen. De waterstofleidingen van PAWOZ-Eemshaven sluiten aan op het noordelijke deel van dit te ontwikkelen netwerk (Waterstofnetwerk Groningen).
Werkstrook	De werkstrook is het gebied dat tijdens de aanlegfase wordt gebruikt voor het opstellen van machines en voertuigen en voor het opslaan van afgegraven zand.
Werkterrein	Een tijdelijke werkplek rondom het voornemen waar bouwbedrijven werkzaamheden uitvoeren. Hier worden bijvoorbeeld materialen opgeslagen en constructies opgebouwd.
Zeemijl / nautische mijl	Een zeemijl (Engels: Nautical Mile, afgekort NM of nmi) is een lengtemaat die gelijk is aan precies 1.852 m.
Zienswijze	Iedereen kan een formele reactie geven op het MER, de IEA en het programma. Dit kan tijdens de periode van terinzagelegging.

Tabel 16.2 Lijst met afkortingen

Afkorting	Betekenis
AC	Alternating Current (wisselstroom). Wisselstroom is een elektrische stroom met een periodiek wisselende stroomrichting. Vrijwel het hele elektriciteitsnet in Nederland maakt gebruik van dit type stroom. Dit type wordt ook gebruikt voor het ontsluiten van windpark TNW.
AO	Ambtelijk Overleg
BOP	Bestuurlijk Overleg Programma
BOW	Bestuurlijk Overleg Waddengebied
Ciemer	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO ₂	Koolstofdioxide
dB	Decibel, eenheid van geluidsniveau
DC	Direct Current (gelijkstroom) is een elektrische stroom waarbij de stroomrichting constant is, in tegenstelling tot wisselstroom. De 525 kV-kabels worden met gelijkstroom bedreven.
DDW	Windenergiegebied Doordewind
EDV	Eems-Dollard Verdragsgebied
EMV	Elektromagnetische Velden
EEZ	Exclusieve Economische Zone
GIS	Geografisch Informatiesysteem
GW	Gigawatt
HDD	Horizontal Directional Drilling. Oftewel: een gestuurde boring
HNS	HyNetwork Services (Gasunie-dochter)
HSAO	Huidige Situatie, Autonome Ontwikkelingen
IEA	Integrale Effectenanalyse
KRW	Kaderrichtlijn Water
kV	Kilovolt
kWh	Kilowattuur
LCA	Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
LTO Noord	Land- en Tuinbouw Organisatie Noord

Afkorting	Betekenis
mer	Milieueffectrapportage (procedure)
MER	Milieueffectrapport (product)
Ministerie van BZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Ministerie van KGG	Ministerie van Klimaat en Groene Groei
MW	Megawatt
MWh	Megawattuur
N2000	Natura 2000-gebied
NGE	Niet Gesprongen Explosieven
NGT	Noord Gas Transport. Dit is een bestaande gasleiding op zee
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NM	Nautische Mijl
NOZ TNW	Net op Zee Ten Noorden van de Waddeneilanden
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
NZA	Noordzeeakkoord
PAWOZ	Programma Aansluiting Wind Op Zee
OBW	Omgevingsberaad Waddengebied
OO	Omgevingsoverleg
PB	Passende Beoordeling
PvA	Plan van Aanpak
RBBD	Risk Based Burial Depth Oftewel: risico gestuurde begraafdiepte
RCR	Rijkscoördinatieregeling
RHDHV	Royal HaskoningDHV
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
RWS	Rijkswaterstaat
SO	Schetsontwerp
TEC	Tunnel Engineering Consultants
TNW	Windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden
TWh	Terawattuur
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VAWOZ 2030	Verkenning Aanlanding Wind Op Zee 2030
VAWOZ 2040	Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee 2040
VO	Voorontwerp
WNN	Waterstofnetwerk Nederland
W+B	Witteveen+Bos

