

Passende Beoordeling Dijkversterking Lauwersmeerdijk- Vierhuizergat

Dijkversterking en ecologische koppelprojecten

Waterschap Noorderzijlvest

20 oktober 2022



Contactpersonen

OLAF BENSINK
Marien ecooloog

E: olaf.bensink@arcadis.com

T: +31 6 25167227

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220

3812 GV Amersfoort

Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	8
1.1	Aanleiding	8
1.2	Doelstelling	8
1.3	Plangebied	9
1.3.1	Landelijke dijk	9
1.3.2	Havendijk	9
1.4	Leeswijzer	10
2	Wet natuurbescherming	11
2.1	Inhoud van de wet	11
2.2	Algemene bepalingen	11
2.3	Beschermde gebieden	11
2.4	Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden	12
2.5	Plan of project	12
2.6	Beoordeling van projecten	12
3	Dijkversterking en infrastructuur (Onderdeel 1 van 4)	13
3.1	Voorgenomen activiteit	14
3.1.1	Deeltraject Landelijke dijk	14
3.1.2	Deeltraject Haven	17
3.1.3	Koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven	23
3.1.4	Koppelproject Westelijke Havendam	24
3.1.5	Planning	24
3.2	Afbakening	25
3.2.1	Verstoring bovenwater	25
3.2.2	Verstoring onderwater	28
3.2.3	Habitataantasting	29
3.2.4	Oppervlakteverlies	30
3.2.5	Vertroebeling en sedimentatie	32

3.2.6	Verzuring en vermeting	32
3.2.7	Samenvatting	33
3.3	Betrokken Natura 2000-gebieden	34
3.3.1	Het studiegebied	34
3.3.2	Betrokken instandhoudingsdoelen	35
3.4	Systeem- en gebiedsbeschrijving	39
3.4.1	Natura 2000-gebied Waddenzee	39
3.4.2	Natura 2000-gebied Lauwersmeer	58
3.4.3	Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving	64
3.5	Effectbepaling	67
3.5.1	Natura 2000-gebied Waddenzee	67
3.5.2	Natura 2000-gebied Lauwersmeer	81
3.6	Cumulatie	84
3.6.1	Inleiding en vergunde activiteiten in de omgeving	84
3.6.2	Cumulatie van verstoring	84
3.6.3	Cumulatie van oppervlakteverlies	85
3.6.4	Gezamenlijke conclusie cumulatie	85
3.7	Toetsing	86
3.7.1	Natura 2000-gebied Waddenzee	86
3.7.2	Natura 2000-gebied Lauwersmeer	87
3.7.3	Conclusie toetsing	88
4	Natuurlijke overgangen en onderwaternatuur (Onderdeel 2 van 4)	92
4.1	Voorgenomen activiteit	93
4.1.1	Overzicht	93
4.1.2	Werkwijze	94
4.1.3	Planning	95
4.2	Afbakening	96
4.2.1	Verstoring bovenwater	96
4.2.2	Verstoring onderwater	97
4.2.3	Habitataantasting	98
4.2.4	Vertroebeling en sedimentatie	99
4.2.5	Verzuring en vermeting	99
4.2.6	Samenvatting	100
4.3	Betrokken Natura 2000-gebieden	101

4.3.1	Het studiegebied	101
4.3.2	Betrokken instandhoudingsdoelen	102
4.4	Systeem- en gebiedsbeschrijving	105
4.4.1	Habitattypen	105
4.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	106
4.4.3	Broedvogels	106
4.4.4	Niet-broedvogels	106
4.4.5	Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving	106
4.5	Effectbepaling	109
4.5.1	Verstoring bovenwater	109
4.5.2	Verstoring onderwater	114
4.5.3	Habitataantasting	115
4.6	Cumulatie	117
4.6.1	Cumulatie met de voorgaande onderdelen/koppelprojecten	117
4.6.2	Cumulatie met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)	117
4.6.3	Gezamenlijke conclusie cumulatie	117
4.7	Toetsing	118
4.7.1	Habitattypen	118
4.7.2	Habitatrichtlijnsoorten	118
4.7.3	Niet-broedvogels	119
4.7.4	Conclusie toetsing	119
5	Kwelderontwikkeling (Onderdeel 3 van 4)	122
5.1	Voorgenomen activiteiten	123
5.1.1	Overzicht	123
5.1.2	Werkwijze	124
5.1.3	Planning	124
5.2	Afbakening	125
5.2.1	Verstoring bovenwater	125
5.2.2	Verstoring onderwater	126
5.2.3	Habitataantasting	126
5.2.4	Oppervlakteverlies	127
5.2.5	Vertroebeling en sedimentatie	128
5.2.6	Verzuring en vermesting	128
5.2.7	Samenvatting	128
5.3	Betrokken Natura 2000-gebieden	129

5.3.1	Het studiegebied	129
5.3.2	Betrokken instandhoudingsdoelen	130
5.4	Systeem- en gebiedsbeschrijving	132
5.4.1	Habitattypen	132
5.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	133
5.4.3	Broedvogels	133
5.4.4	Niet-broedvogels	133
5.4.5	Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving	133
5.5	Effectbepaling	136
5.5.1	Verstoring bovenwater	136
5.5.2	Oppervlakteverlies	141
5.6	Cumulatie	144
5.6.1	Cumulatie met voorgaande onderdelen/koppelprojecten	144
5.6.2	Cumulatie met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)	144
5.6.3	Gezamenlijke conclusie cumulatie	145
5.7	Toetsing	146
5.7.1	Habitattypen	146
5.7.2	Habitatrichtlijnsoorten	146
5.7.3	Broedvogels	146
5.7.4	Niet-broedvogels	147
5.7.5	Conclusie toetsing	147
6	Vismigratie en zoet-zout overgang (Onderdeel 4 van 4)	150
6.1	Voorgenomen activiteiten	151
6.1.1	Overzicht	151
6.1.2	Werkwijze	152
6.1.3	Planning	155
6.2	Afbakening	156
6.2.1	Verstoring bovenwater	156
6.2.2	Verstoring onderwater	157
6.2.3	Habitataantasting	158
6.2.4	Oppervlakteverlies	159
6.2.5	Vertroebeling en sedimentatie	160
6.2.6	Verdroging	161
6.2.7	Verzilting	162
6.2.8	Verzuring en vermesting	162

6.2.9	Samenvatting	162
6.3	Betrokken Natura 2000-gebieden	163
6.3.1	Het studiegebied	163
6.3.2	Betrokken instandhoudingsdoelen	164
6.4	Systeem- en gebiedsbeschrijving	166
6.4.1	Habitattypen	166
6.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	167
6.4.3	Broedvogels	167
6.4.4	Niet-broedvogels	167
6.4.5	Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving	168
6.5	Effectbepaling	170
6.5.1	Verstoring bovenwater	170
6.5.2	Habitataantasting	173
6.5.3	Oppervlakteverlies	174
6.6	Cumulatie	175
6.6.1	Cumulatie met de voorgaande onderdelen/koppelprojecten	175
6.6.2	Cumulatie van verstoring met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)	175
6.6.3	Gezamenlijke conclusie cumulatie	176
6.7	Toetsing	177
6.7.1	Habitattypen	177
6.7.2	Habitatrichtlijnsoorten	177
6.7.3	Broedvogels	177
6.7.4	Niet-broedvogels	177
6.7.5	Conclusie toetsing	178
7	Conclusie	180
7.1	Gebiedsbescherming	180
7.2	Mitigerende maatregelen	180
	Referenties	181
	Bijlage A	181
	Colofon	209

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De primaire waterkering Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat voldoet niet aan het vereiste veiligheidsniveau uit de Waterwet. De huidige dijk is op bepaalde delen onvoldoende hoog en de bekleding van het hele dijktraject heeft onvoldoende sterkte. Het waterschap Noorderzijlvest heeft als verantwoordelijke voor het beheer van de primaire keringen het voornemen om de dijk te verbeteren. Het project valt onder het landelijk hoogwaterbeschermingsprogramma.

1.2 Doelstelling

Naast het verbeteren van de waterveiligheid ziet het waterschap de dijkversterking als een kans voor gebiedsontwikkeling van de regio. Met de dijkversterking geeft het waterschap ruimte aan initiatieven van derden, de zogenaamde "koppelprojecten". Voorwaarde is dat koppelprojecten in tijd aansluiten bij de planning van het waterschap en dat er tijdig financiering beschikbaar is. Samen met de partners in het Lauwersmeergebied, bestaande uit de Provincie Groningen, gemeente Het Hogeland en Rijkswaterstaat streeft het waterschap naar een integrale aanpak. Voor het gehele project, bestaande uit de dijkversterking en de koppelprojecten, zijn de volgende overkoepelende doelen opgesteld:

- Versterken van de primaire kering Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, waardoor deze voldoet aan de wettelijke waterveiligheidsnormen ter bescherming tegen overstromingen.
- Vergroten van de ecologische waarden van de Waddenzee, het kust- en overgangsgebied en het achterland door het 'verzachten' van de randen tussen de dijk en het wad, het versterken van de onderwaternatuur en het inrichten een binnendijks intergetijdengebied, inclusief zoet-zout overgang en voorzieningen voor vismigratie.
- Versterken van de beleving en de toeristische meerwaarde van de regio door de ontwikkeling van recreatieve voorzieningen passend bij de wensen van ondernemers en bezoekers.
- Vergroten van de verkeersveiligheid en bereikbaarheid in en rondom het havengebied van Lauwersoog, zowel voor voetgangers als voor gemotoriseerd verkeer.

Om bovenstaande doelen te behalen zijn, naast de reguliere dijkversterking, vijf koppelprojecten beoogd. Hiervan hebben drie koppelprojecten een ecologische focus, twee koppelprojecten zijn gericht op de doelstellingen voor de waterveiligheid en infrastructuur. De drie koppelprojecten ten behoeve van de ecologie zijn alle drie apart behandeld in dit rapport. Elk individuele ecologische koppelproject heeft als doel om een positieve bijdrage te leveren aan de natuurwaarden, tegelijkertijd versterken de ecologische koppelprojecten elkaar onderling ook, er is dus sprake van een synergetisch effect (Het geheel is meer dan de som van de delen). De twee koppelprojecten ten behoeve van de waterveiligheid en infrastructuur zijn in het rapport samen genomen met de algemene dijkversterking. De dijkversterking vormt samen met alle koppelprojecten één integraal geheel.

Koppelprojecten ten behoeve van de ecologie

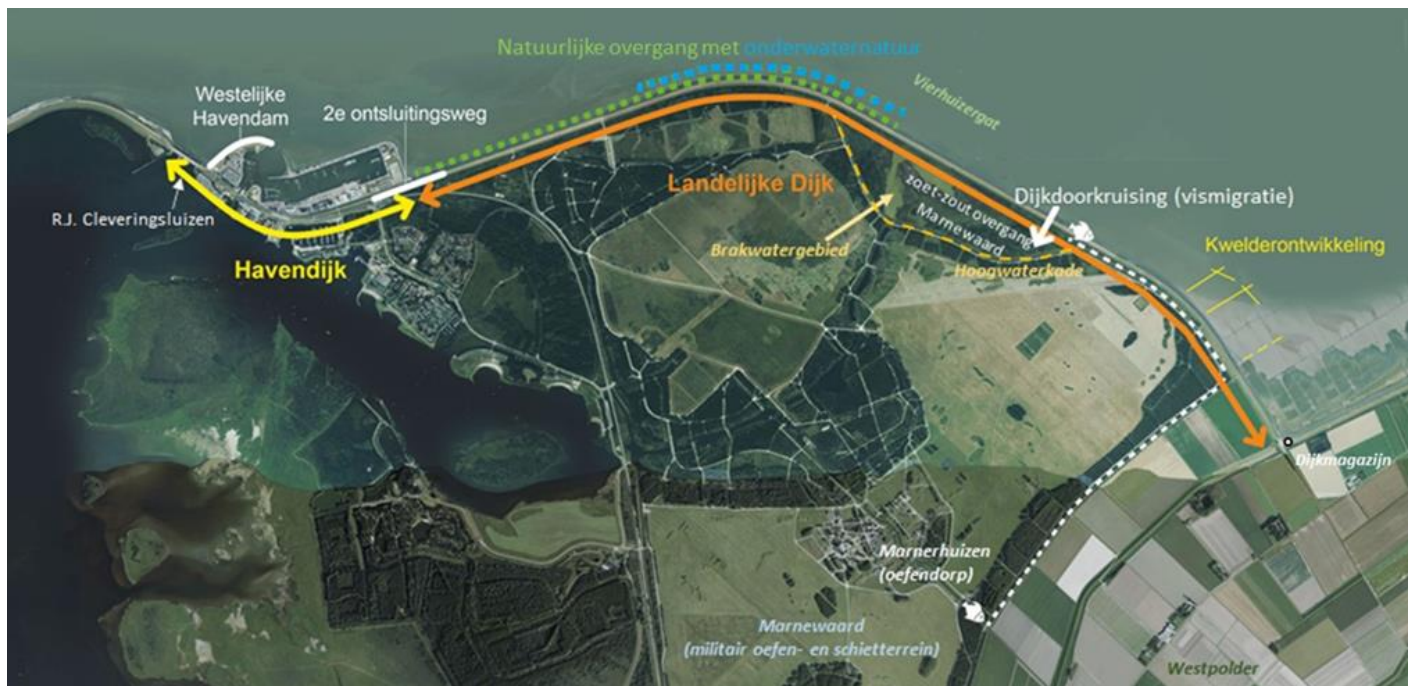
- **Natuurlijke overgangen en onderwaternatuur:** Door een nieuwe inrichting te geven aan de teen van de dijk, in de vorm van een intergetijde systeem met poelen waar water in kan blijven staan, en verschillende harde structuren onderwater te plaatsen, ontstaan extra niches waardoor een ecologische meerwaarde wordt gecreëerd.
- **Kwelderontwikkeling:** De aanleg van enkele rijshoutendammen creëert luwe omstandigheden waardoor er binnen en rond dit gebied, door een verandering in invloeden van o.a. opslibbing en erosie, op termijn een divers landschap van slikken, kweldervegetaties en geulen en prielen tot stand komt. Dit biedt een ecologische meerwaarde. Doel is om dit gebied door natuurlijke processen op geleidelijke wijze te laten ontwikkelen.
- **Vismigratie en zoet-zout overgang:** De dijk wordt doorkruist, de Marnewaard wordt een binnendijks intergetijdengebied met zoet-zout overgang. Er wordt een migratieroute voor vis aangelegd via de Marnewaard richting het achterland.

Koppelprojecten ten behoeve van de waterveiligheid en infrastructuur

- **Tweede Ontsluitingsweg Haven:** Aan de oostzijde van de Waddenzeehaven van Lauwersoog wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd, ten behoeve van de bereikbaarheid van de haven.
- **Westelijke Havendam:** De bekleding van de Westelijke Havendam wordt vervangen.

1.3 Plangebied

Het te versterken dijktraject Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat is ca. 9 km lang. Dit betreft een zeedijk die het achterland beschermt tegen het water uit de Waddenzee. De dijk stamt uit 1969 en kan opgedeeld worden in twee delen, namelijk het landelijke dijktracé en het havendijktracé, zie Figuur 1-1. Ook de locaties van de koppelpoorten zijn weergegeven in het figuur.



Figuur 1-1 Het plangebied van de dijkversterking en de koppelpoorten, gelegen in het noorden van Nederland.

1.3.1 Landelijke dijk

Met het realiseren van de dijk in 1969 werd de Lauwerszee afgesloten, hierdoor wordt de dijk ook wel de Lauwersmeerdijk genoemd. Sinds de aanleg is het Groningse deel van de dijk niet meer versterkt, het oorspronkelijke dijkprofiel is dus nog aanwezig.

Het grootste deel van de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk grenst direct aan het droogvallende wad. De bekleding bestaat uit een teen van breuksteen en koperslakken. De zone daarboven bestaat uit een asfaltbekleding. De kruin van de dijk is bedekt met gras. De bovenzijde van de asfaltbekleding wordt gebruikt als onderhoudsweg, voet- en fietspad en is onderdeel van de lange fietsroute van Lauwersoog tot Nieuwe Statenzijl (aan de Duitse grens).

Aan de binnenzijde grenst de dijk aan de Marnewaard. De Marnewaard is grotendeels een militair oefenterrein en bestaat vooral uit bos, moeras, rietlanden en open water. De binnenzijde van de dijk is bedekt met gras en wordt beweide met schapen. Aan de binnenzijde van de dijk ligt de Kustweg.

1.3.2 Havendijk

De dijkopbouw rond het havengebied is divers en varieert in hoogte. De diversiteit aan bebouwing en wegstructuren in de openbare ruimte en de variatie in private bebouwing leiden hier en daar tot een rommelig havenbeeld.

De haven wordt buitendijks beschermd door twee havendammen. De havenarmen maken geen onderdeel uit van de primaire waterkering. In het westelijke gedeelte is de kruin breed, relatief laag en ligt de provinciale weg (N361) op de kruin van de dijk. Meer oostelijk ligt de N361 achter de kruin van de dijk.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is toelichting gegeven op het Nederlandse wettelijke kader: de Wet Natuurbescherming. Vervolgens is een opsplitsing gemaakt tussen de verschillende onderdelen van dit project in vier groepen. Het gaat om onderstaande groepen:

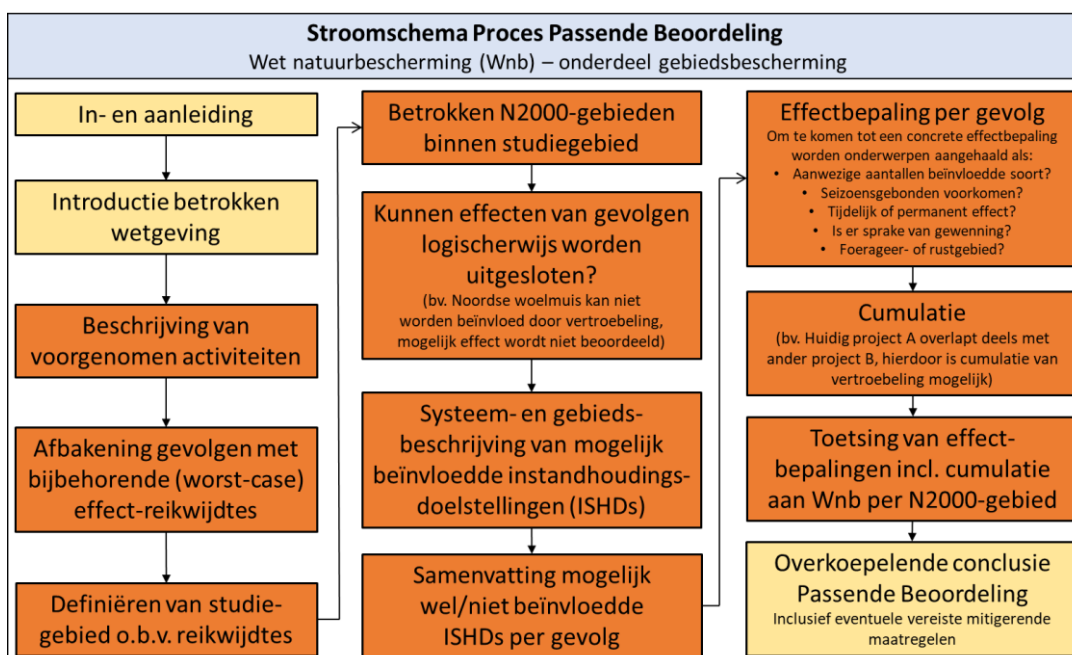
- Alle werkzaamheden ten behoeve van de waterveiligheid en infrastructuur: Dit is de gehele dijkversterking (zowel Landelijke dijk en Havendijk) samen met koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven en koppelproject Westelijke Havendam.
- Ecologisch koppelproject Natuurlijke overgangen.
- Ecologisch koppelproject Kwelderontwikkeling.
- Ecologisch koppelproject Vismigratie en zoet-zout overgang.

Voor elk van de vier onderdelen is achtereenvolgend en apart van elkaar het gehele passende beoordelingsproces doorlopen, respectievelijk in Hoofdstuk 3, 4, 5 en 6. Dit proces ziet er als volgt uit:

In deelhoofdstuk 1 van Hoofdstuk 3, 4, 5 en 6 is een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteiten en ingrepen, ook is de planning en duur van de werkzaamheden weergegeven. In deelhoofdstuk 2 vindt een afbakening plaats, hierbij zijn de reikwijdtes bepaald van de gevolgen van de voorgenomen activiteiten, zoals verstoring, habitataantasting enzovoort. Op deze manier wordt helder wat de omvang van het studiegebied betreft. In deelhoofdstuk 3 zijn de Natura 2000-gebieden die binnen het studiegebied vallen en de bijbehorende aangewezen instandhoudingsdoelen beschreven. In deelhoofdstuk 4 is een nadere beschrijving gegeven van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden waarvoor een mogelijk effect niet op voorhand kan worden uitgesloten. In deelhoofdstuk 5 zijn vervolgens de effecten op de beschermde natuurwaarden bepaald. In deelhoofdstuk 6 is onderzocht of er mogelijk sprake is van cumulerende effecten van vergunde projecten in of nabij dezelfde regio. In deelhoofdstuk 7 zijn de effecten getoetst aan de wet Natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. Er is getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

In hoofdstuk 7 is de overkoepelende conclusie van alle onderdelen gegeven. In dit hoofdstuk is ook ingegaan op de mogelijk benodigde mitigerende maatregelen. Met deze maatregelen kunnen significante effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen gedeeltelijk of geheel worden voorkomen. In hoofdstuk 8 zijn ten slotte de gebruikte (literatuur)bronnen vermeld.

Het proces dat doorlopen wordt in deze passende beoordeling is weergegeven in de vorm van een stroomschema in Figuur 1-2.



Figuur 1-2 Stroomschema van het proces dat wordt doorlopen in deze passende beoordeling. De oranje blokken worden apart doorlopen voor de vier verschillende onderdelen, het gemeenschappelijke deel is weergegeven met de gele blokken.

2 Wet natuurbescherming

2.1 Inhoud van de wet

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wnb kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3) en houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4). Verder zijn er delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In de volgende paragrafen is een samenvattende beschrijving gegeven van de relevante delen van de Wnb in het kader van deze passende beoordeling.

2.2 Algemene bepalingen

De Wnb schrijft het opstellen een nationale en provinciale natuurvisie voor. De nationale natuurvisie bevat de hoofdlijnen van het rijksbeleid op het gebied van natuur en natuurbescherming (artikel 1.5). De provinciale natuurvisies beschrijven het provinciale beleid op dit gebied (artikel 1.7).

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en soorten (ook soorten die niet beschermd zijn!) (artikel 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (artikel 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (artikel 1.11, lid 3).

In het eerste hoofdstuk van de wet wordt ook ingegaan op de beschermingsmaatregelen waarvoor gedeputeerde staten van de provincies zorg moeten dragen (artikel 1.12, lid 1). Het gaat daarbij om:

- De biotopen en leefgebieden van alle in Nederland voorkomende soorten vogels (onderdeel a).
- Behoud en herstel van soorten, habitats en habitats van soorten van bijlage I, II, IV en V van de Habitatrichtlijn (onderdeel b).
- Behoud en herstel van soorten die opgenomen zijn op de bij de natuurvisie horende rode lijst (onderdeel c).

2.3 Beschermd gebieden

De Wet Natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermd natuurgebieden. De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden:

- De provincies (gedeputeerde staten) dragen zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (artikel 1.12, lid 2).
- Buiten het NNN kunnen gedeputeerde staten gebieden aanwijzen met bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze gebieden worden "bijzondere provinciale natuurgebieden" en "bijzondere provinciale landschappen" genoemd (artikel 1.12, lid 3).
- De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst gebieden aan ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn de Natura 2000-gebieden (artikel 2.1, lid 1).
- De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit kan - buiten bestaande Natura 2000-gebieden - een gebied aanwijzen als "bijzonder nationaal natuurgebied" (artikel 2.11, lid 1).

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. De bescherming van het NNN verloopt via het planologische spoor (bestemmingsplannen of inpassingsplannen). Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen - wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen - daarvoor zelf een regeling opstellen.

2.4 Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden

De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoel(stelling)en voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (deze besluiten staan dus open voor bezwaar en beroep), tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is (artikel 2.1).

Gedeputeerde staten - en in bepaalde gevallen het ministerie van LNV - zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook - indien daar aanleiding voor bestaat - passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen (artikel 2.2). Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld (artikel 2.3).

2.5 Plan of project

De Wnb maakt onderscheid in plannen en projecten. Een plan gaat over het voornemen tot het verrichten van een handeling of om het scheppen van een (planologisch) kader voor een toekomstige handeling. Een project gaat altijd om een daadwerkelijk uit te voeren handeling.

2.6 Beoordeling van projecten

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor deze projecten wordt de vergunning alleen verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten op kan leveren.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat de vergunning wordt verleend. De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken de vergunning voor het betreffende project. Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (artikel 2.7 lid 2 en lid 3 en 2.8 lid 1-8).

3 Dijkversterking en infrastructuur (Onderdeel 1 van 4)

Dijkversterking Landelijke dijk en Havendijk

Koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven

Koppelproject Westelijke Havendam



3.1 Voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteiten benodigd voor zowel de dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat als koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven en Westelijke Havendam. Detailuitwerkingen van de voorgenomen activiteiten kunnen in een later stadium van de voorbereidingen nog veranderen. Om deze reden wordt in onderstaande activiteitenbeschrijving uitgegaan van een worst-case scenario.

Voor het over grote deel van de activiteiten is uitsluitend ingegaan op de aanlegfase van het project. Dit is namelijk de periode waarin de meeste en grootste potentiële verstoring of aantasting plaatsvindt, dit is dus de worst-case. Tijdens de langdurige gebruiksfase van de dijkversterking of koppelprojecten is sporadisch een lichtere vorm van verstoring mogelijk, bijvoorbeeld door eventuele onderhoudswerkzaamheden of inspecties. Deze ingrepen zullen altijd van lichtere aard zijn dan de werkzaamheden die benodigd zijn in de aanlegfase. Hierdoor is de aanlegfase worst-case en maatgevend voor de verdere ecologische beoordeling. De gebruiksfase van infrastructuur is wel apart meegenomen, dit betreft de 2^e ontsluitingsweg en het verbeterde fietspad en uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk. Verder vormt dit project na realisatie een permanente structuur, er is geen sprake van een verwijderplicht. Zodoende is er geen verwijderfase waar rekening mee gehouden moet worden.

In een eerder verkenningsproces zijn mogelijke benaderingen en ontwerpen voor de dijkversterking en de koppelprojecten geïnventariseerd. Deze zijn onderzocht en beoordeeld op zes criteria, waaronder technische haalbaarheid, betaalbaarheid en uitbreidbaarheid. Hieruit zijn de meest kansrijke alternatieven naar voren gekomen. De keuze voor het Voorkeursalternatief (VKA) is uiteindelijk mede bepaald door input van de stakeholders. In paragraaf 3.1.1 en 3.1.2 is het VKA beschreven voor respectievelijk deeltraject Landelijke dijk en deeltraject Haven. Het VKA voor koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven en Westelijke Havendam is toegelicht in respectievelijk paragraaf 3.1.3 en 3.1.4.

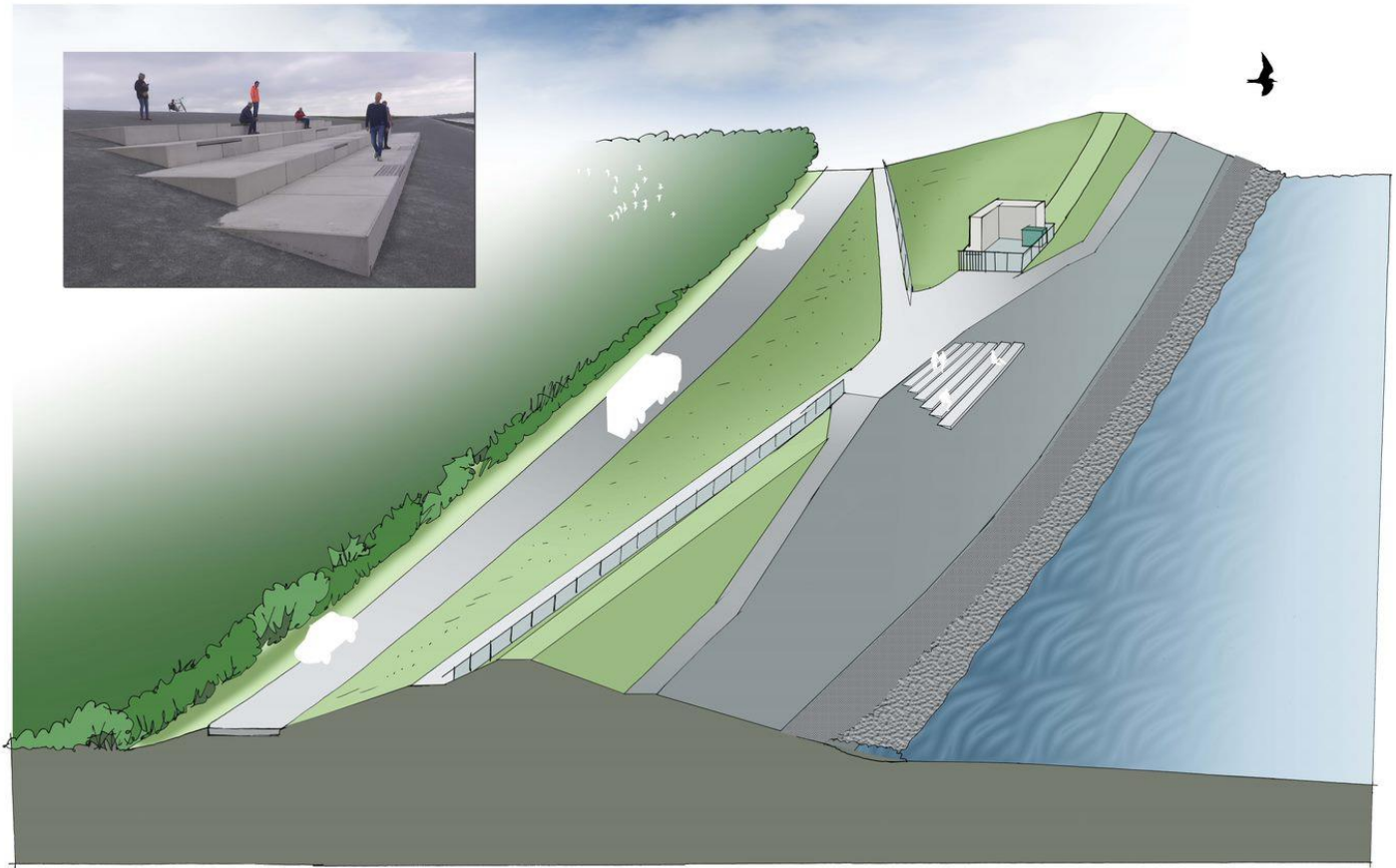
3.1.1 Deeltraject Landelijke dijk

3.1.1.1 Overzicht

Voor de Landelijke dijk is als VKA voor een binnenwaartse kruinverhoging en taludverbetering gekozen. Een dwarsdoorsnede van het deeltraject Landelijke dijk is weergegeven in Figuur 3-1. Aan de buitendijkse zijde wordt de huidige lage berm vervangen door een extra brede berm op NAP+5,5m. Deze doet dienst als onderhoudsroute en fietspad. De begaanbaarheid van dit fietspad wordt daarmee verbeterd. Ook worden de huidige twee uitzichtpunten die langs het fietspad liggen verbeterd, o.a. met trapelementen (impressie: Figuur 3-2, locatie: Figuur 3-3). Eén uitzichtpunt verplaatst iets naar het noorden (t.h.v. de dijkdoorkruising, onderdeel 4). Deze uitzichtpunten hebben ook een waterveiligheidsfunctie. Zonder deze harde elementen zal de golfoverslag te groot zijn en zou de dijk aanzienlijk hoger moeten worden. Als gevolg daarvan zou de dijk ook breder worden en niet meer inpasbaar zijn in de beschikbare ruimte. Ondanks de uitzichtpunten dient de kruin van de dijk wel enigszins verhoogd te worden om golfoverslag te beperken. Als gevolg hiervan neemt de breedte van de dijk (alleen) in landinwaartse richting toe. De binnendijkse onderhoudsweg wordt versmald. Hiermee wordt ruimte gewonnen voor kruinverhoging en taludaanpassing. Verder wordt de harde buitenbekleding van de dijk geheel vervangen.



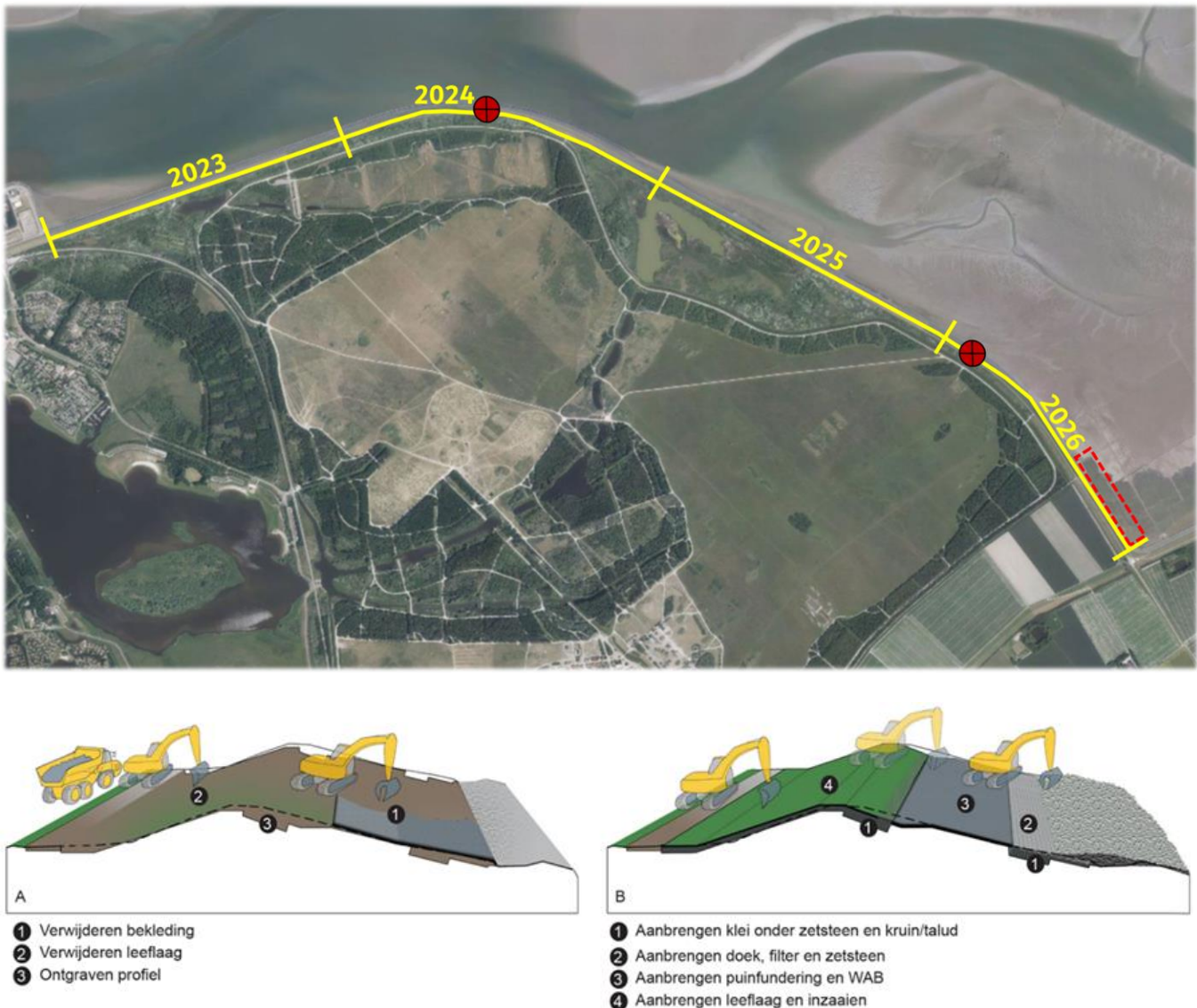
Figuur 3-1 Impressie van de landelijke dijk. Het bovenste deel van het talud aan de buitenzijde van de dijk wordt voorzien van gladde bekleding, de onderzijde wordt ruw (stortsteen). De kruin en binnenzijde worden ingezaaid met een (eventueel bloem-/kruidenrijk) grasmengsel.



Figuur 3-2 Impressie van één van de twee uitzichtpunten met waterveiligheidsfunctie.

3.1.1.2 Werkwijze

De werkzaamheden en bouwfaserings voor deeltraject Landelijke Dijk zijn samengevat in Figuur 3-3. De werkzaamheden vinden plaats over een tijdspad van 4 jaar. In deze periode wordt er t.b.v. de waterveiligheid alleen gewerkt aan de zeedijk van april tot oktober, dit is namelijk buiten het stormseizoen. Binnen één werkseizoen wordt een traject van grofweg 1,8 km versterkt (Figuur 3-3). Vóór ieder werkseizoen wordt in elk deel eerst breuksteen aangevoerd. Dit heeft geen negatieve invloed op de waterkerende functie van de dijk en mag zodoende binnen het stormseizoen plaatsvinden. Het breuksteen wordt tijdelijk tot worst-case 10 meter uit de buitendijkse teen van de dijk gedeponeerd. Vervolgens beginnen de werkzaamheden met het verwijderen van de huidige dijkbekleding aan de buitendijkse zijde en de leeflaag (bovenste laag grond en vegetatie) aan de binnendijkse zijde, hierna wordt het onderliggende grondlichaam ontgraven tot de onderzijde van de nieuwe bekleding. De dijkbekleding wordt vervolgens vanaf de buitenteen weer opnieuw opgebouwd (Figuur 3-3). Deze dijkbekleding bestaat uit materialen zoals zetsteen, (puin)fundering en waterbouwasfaltbeton. Ten slotte wordt klei aangebracht op het boventalud aan buitenzijde, de kruin en het binnentalud. De leeflaag wordt ingezaaid met een (eventueel bloem-/kruidenrijk) grasmengsel.



Figuur 3-3 Bouwfasering voor het landelijke deeltraject van de dijk. De twee rood/zwarte symbolen geven de radarposten van Defensie aan. In het uiterste oostelijke deel ligt de kwelder (rode stippellijn). N

De werkzaamheden worden uitgevoerd met een klein aantal kranen (ca. 2 tot 4). Materialen van de oude en nieuwe dijkbekleding, worden af- en aangevoerd over bestaande routes met vrachtwagens. Af te voeren materiaal wordt verzameld in verschillende tijdelijke depots (op braakliggend terreinen), vanuit hier wordt het materiaal dat niet wordt hergebruikt getransporteerd naar erkende afvalverwerkers.

Op het deeltraject van de Landelijke dijk zijn twee radarposten van defensie aanwezig (Figuur 3-3). De radarposten bestaan uit een omheind stuk land van ca. 10x10 meter met daarin een betonnen structuur en elektra. De twee posten worden opgebroken tijdens de werkzaamheden, en na het ophogen van de kruin teruggebracht op de verhoogde kruin van de landelijke dijk.

In de meest oostelijke hoek van het traject is in de huidige situatie de kwelder gelegen. Ten behoeve van het aanbrengen van een nieuw ondertalud aan de teen van de dijk wordt hier, naast de bovengenoemde werkwijze, ook een strook van de hoge kwelder langs de teen ontgraven en bemalen, zie Figuur 3-4. Het figuur geeft een worst-case situatie weer. Mogelijk is er nauwelijks ontgraving nodig. Er dient een kraan binnen de hoge kwelder te opereren, dit gebeurt tijdens laagwater met een rupskraan met een lage gronddruk. Nadat de werkzaamheden aan het ondertalud zijn afgerond wordt het ontgraven materiaal weer teruggebracht.

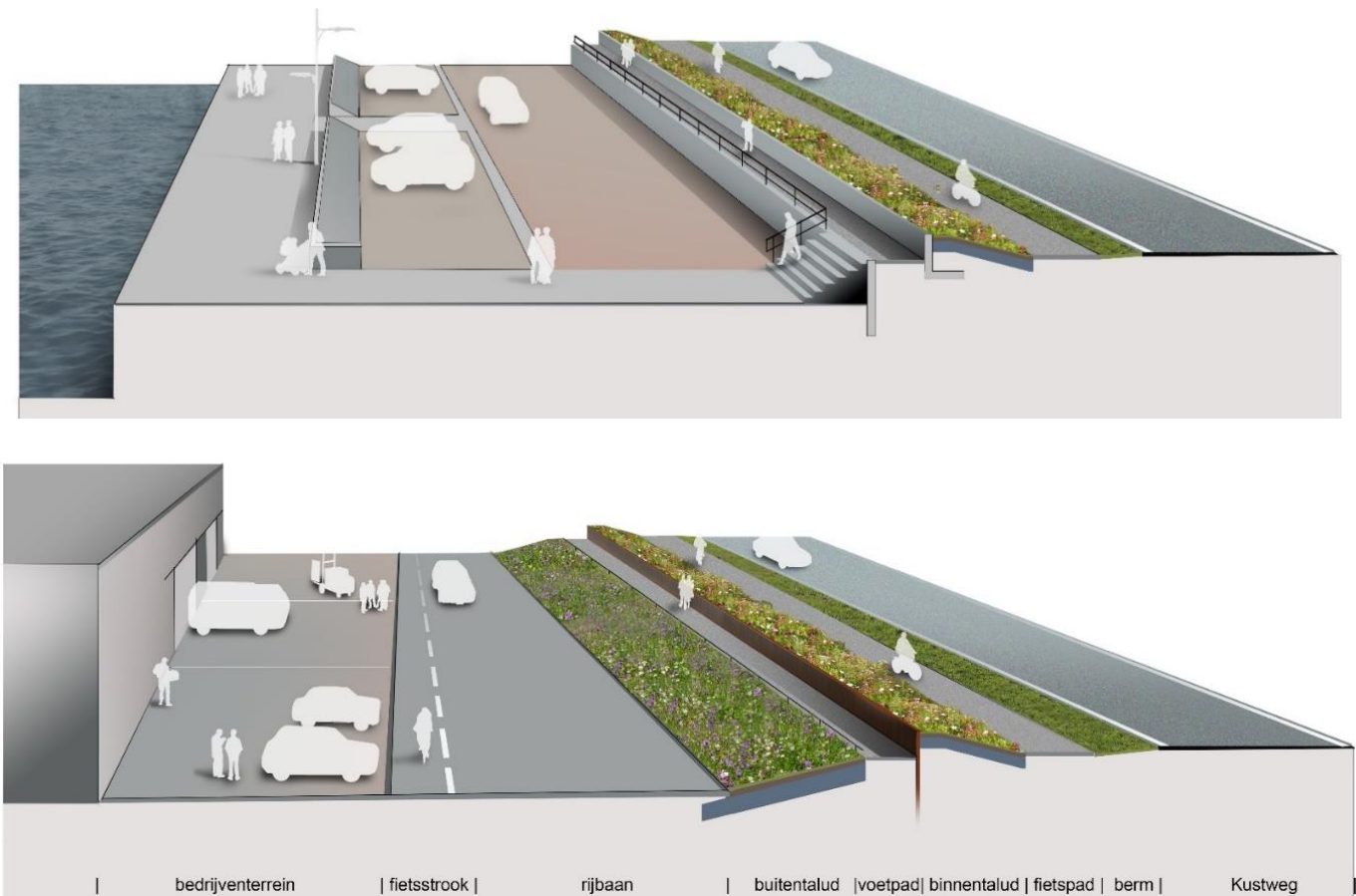


Figuur 3-4 Weergave van het ontgaven van de hoge kwelder in het meest oostelijke deel van de deeltraject Landelijke dijk.

3.1.2 Deeltraject Haven

3.1.2.1 Overzicht

Deeltraject Haven is divers en is daarom opgedeeld in verschillende deelgebieden (secties) waarin een andere aanpak wordt toegepast. In een aantal locaties wordt de kruin verhoogd, op andere secties is dit niet mogelijk als gevolg van aanwezige infrastructuur. Op deze locaties wordt de dijk overslagbestendig gemaakt. Een voorbeeld van dwarsdoorsneden van het ontwerp in sectie 5 en 7, tussen de Robbengatsluis en de zogeheten Dijkstoel (houten trappenpartij, net ten oosten van Visrestaurant Sterkenburg), is weergegeven in Figuur 3-5.



Figuur 3-5 Dwarsdoorsnede van het ontwerp van de dijk in de Haven (sectie 5 boven en sectie 7 beneden).

3.1.2.2 Werkwijze

De werkzaamheden in het deeltraject Haven vinden plaats van west naar oost en zijn opgedeeld in 9 secties (sectie 0 t/m 8), zie Figuur 3-6. De werkzaamheden die in deze secties plaatsvinden worden in de onderstaande sub-paragrafen apart behandeld.



Figuur 3-6 Bovenaanzicht van deeltraject Haven, waarin de losse secties zijn weergegeven. De kleuren hebben geen betekenis.

Sectie 0 t/m 8 (bermbekleding)

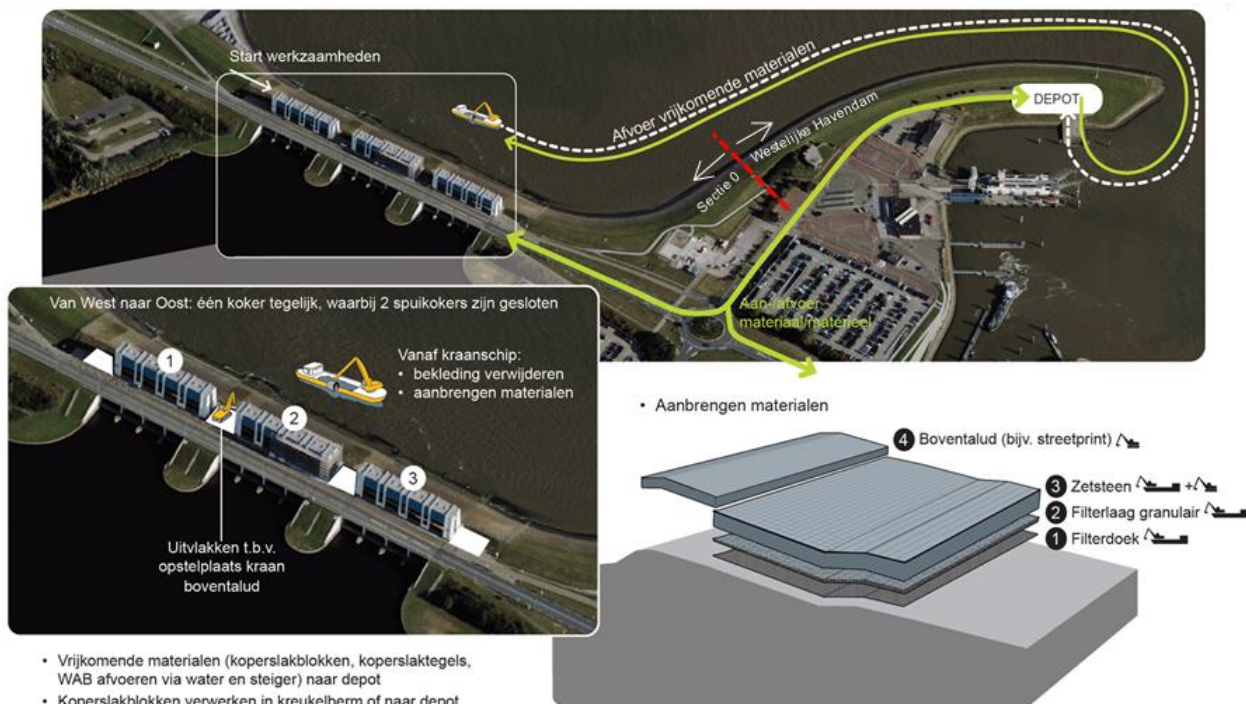
In alle secties wordt de bermbekleding aangepakt. In de meeste secties vinden er hiernaast nog andere specifieke werkzaamheden plaats, dit is beschreven in de hiernavolgende paragrafen voor elke desbetreffende sectie.

In sectie 0, 1, 3, 5, 7 en 8 (zie Figuur 3-6) wordt de bekleding volledig vervangen, in sectie 2, 4 en 6 (zie Figuur 3-6) wordt het overslagbestendig gemaakt door het aanbrengen van een nieuwe kleilaag onder de grasbekleding. De bermen worden ontgraven tot een diepte van ca. 0,3 tot 1,1 meter. De afgegraven grond wordt afgevoerd naar één van de tijdelijke depots en de bermen op de dijk worden aangevuld met klei en vervolgens ingezaaid met een (eventueel bloem-/kruidenrijk) grasmengsel.

Een deel van de werkzaamheden wordt 's avonds en 's nachts verricht om de verkeershinder zo veel mogelijk te beperken. Het werkvak zal daarom worden verlicht. Werkzaamheden worden eerst verricht in sectie 1, wanneer dit is afgerond wordt begonnen in sectie 2, enzovoort. Gezamenlijk duren deze werkzaamheden ca. 6 maanden.

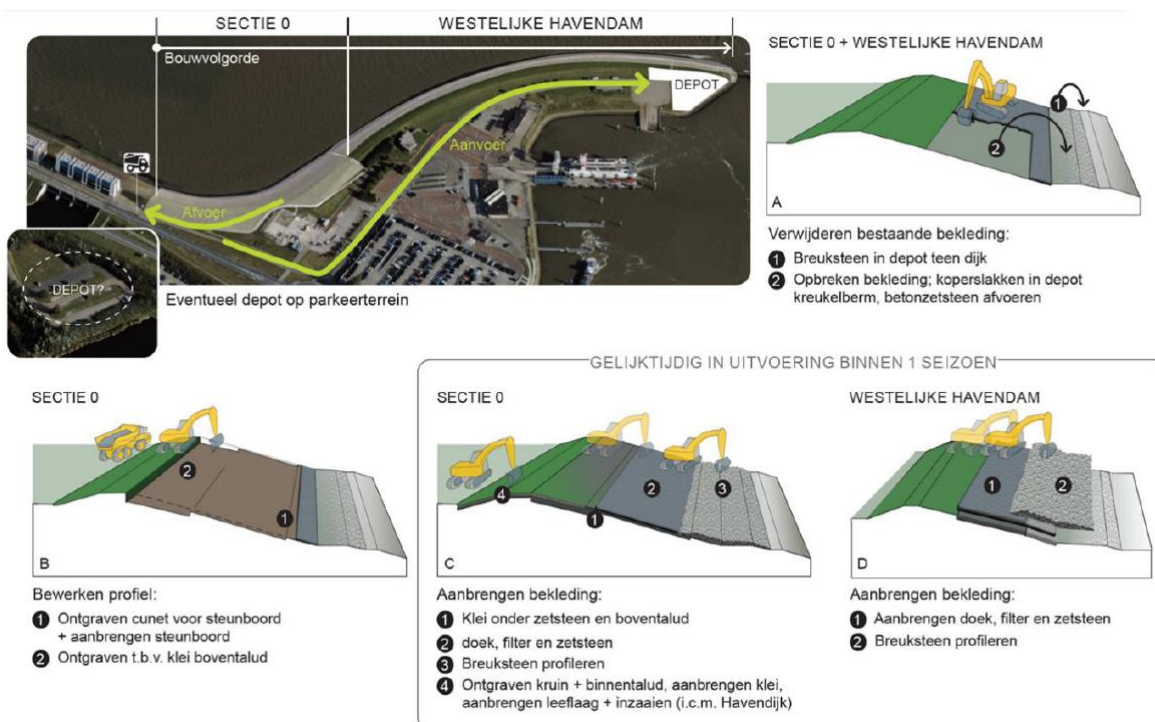
Sectie 0

Sectie 0 bestaat uit de R. J. Cleveringsluizen en de overgang naar de westelijke Havendam, zie Figuur 3-7. Om de huidige bekleding te verwijderen en nieuwe bekleding aan te brengen wordt een kraan op land en een kraan op een schip ingezet. Om geschikte opstelplaatsen te creëren voor de kraan op land dienen vier (bestrate) locaties uitgevlakt te worden (Figuur 3-7). Materialen worden aan- en afgevoerd over bestaande routes met vrachtwagens. Materiaal dat niet wordt hergebruikt, wordt verzameld in een tijdelijk depot (Figuur 3-7) voordat het in wordt getransporteerd naar erkende afvalverwerkers. Gedurende de werkzaamheden blijven normaalgesproken twee van de drie spuiedelen in bedrijf. Wanneer op de tussenstukken van de R.J. Cleveringsluizen op waterniveau gewerkt wordt, wordt ten behoeve van de werkveiligheid tijdelijk echter ook een tweede spuideel afgesloten. Worst-case blijft er dus altijd in ieder geval één spuideel in bedrijf.



Figuur 3-7 De werkwijze in hoofdlijnen binnen sectie 0. Dit betreft de R.J. Cleveringsluizen en aansluitend terrein.

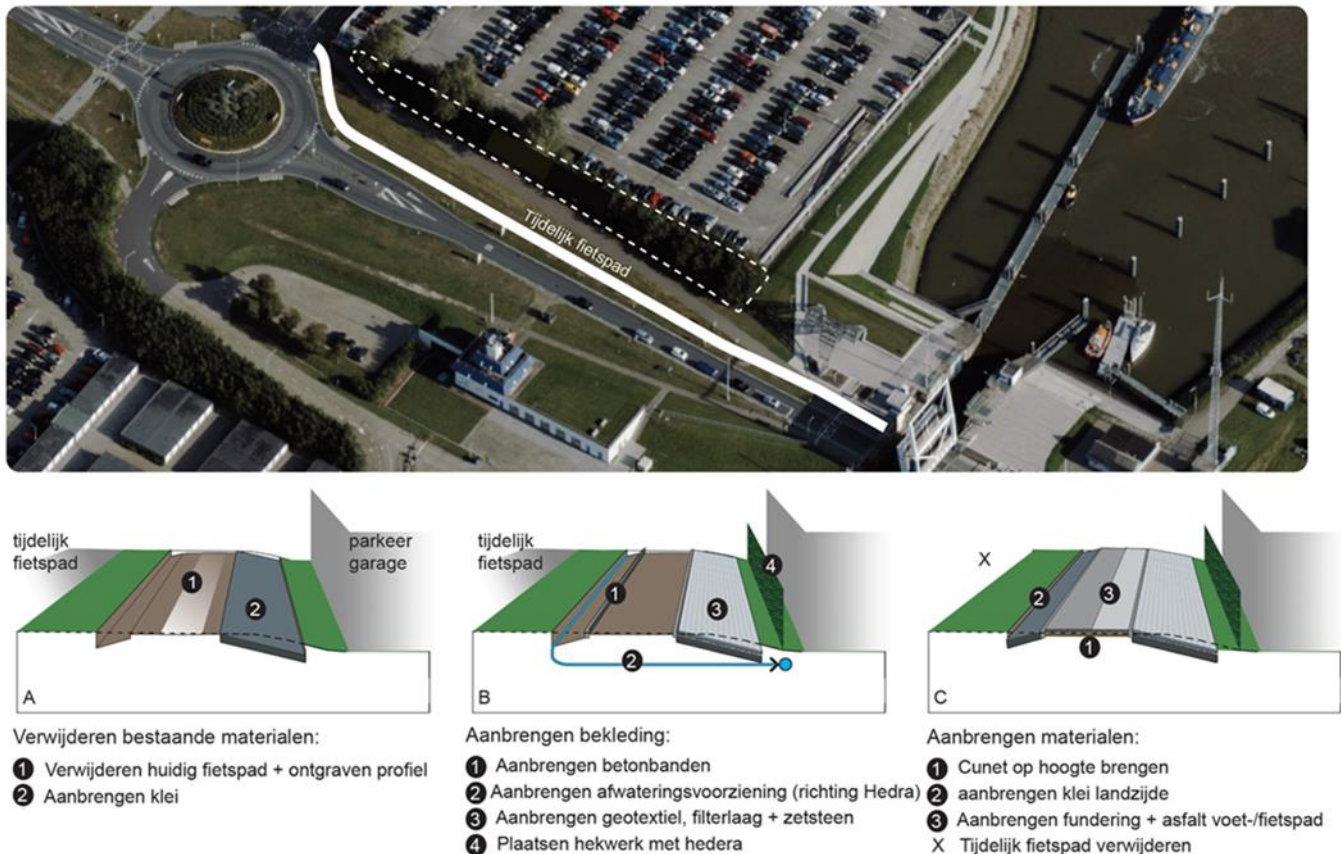
Het onderhoud aan de naastgelegen Westelijke Havendam (koppelproject) gebeurt in dezelfde periode. Breuksteen wordt aangevoerd en gedeponerd tot 10 meter uit de teen van de dijk, vervolgens wordt met kranen de dijkbekleding verwijderd. In sectie 0 wordt het dijkprofiel bewerkt en een steunbord op NAP +1 m aangebracht waartegen de nieuwe zetsteenbekleding wordt geplaatst. De werkwijze hiervoor is samengevat in Figuur 3-8. De gehandhaafde bekleding beneden NAP +1 m wordt bedekt met breuksteen. Zeewaarts van de breuksteenbekleding wordt waar nodig de teenbestorting aangevuld. Onder de NAP +0,00 m lijn wijzigt niets.



Figuur 3-8 De werkwijze in hoofdlijnen binnen sectie 0. Dit betreft de overgangszone tussen de R. J. Cleveringsluizen en de westelijke Havendam. De westelijke Havendam wordt tegelijkertijd aangepakt met sectie 0.

Sectie 3

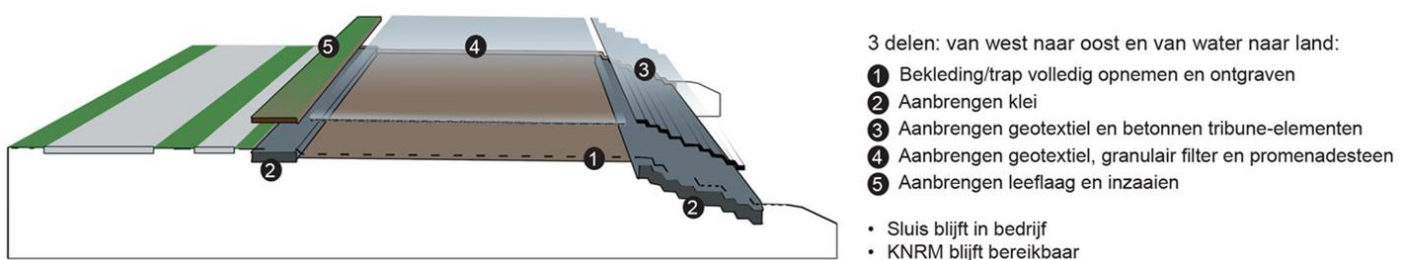
In sectie 3 worden eerst de aanwezige structuren verwijderd, waaronder het fietspad, Figuur 3-9. Er wordt een tijdelijk fietspad net buiten het werkterrein langs de provinciale weg geïnstalleerd (Figuur 3-9). De bestaande beplanting wordt zoveel mogelijk behouden. Vervolgens wordt het beoogde profiel ontgraven waarna de benodigde bekleding kan worden aangebracht. Er wordt een nieuw fietspad geplaatst.



Figuur 3-9 De werkwijze in hoofdlijnen binnen deeltraject Haven sectie 3.

Sectie 4

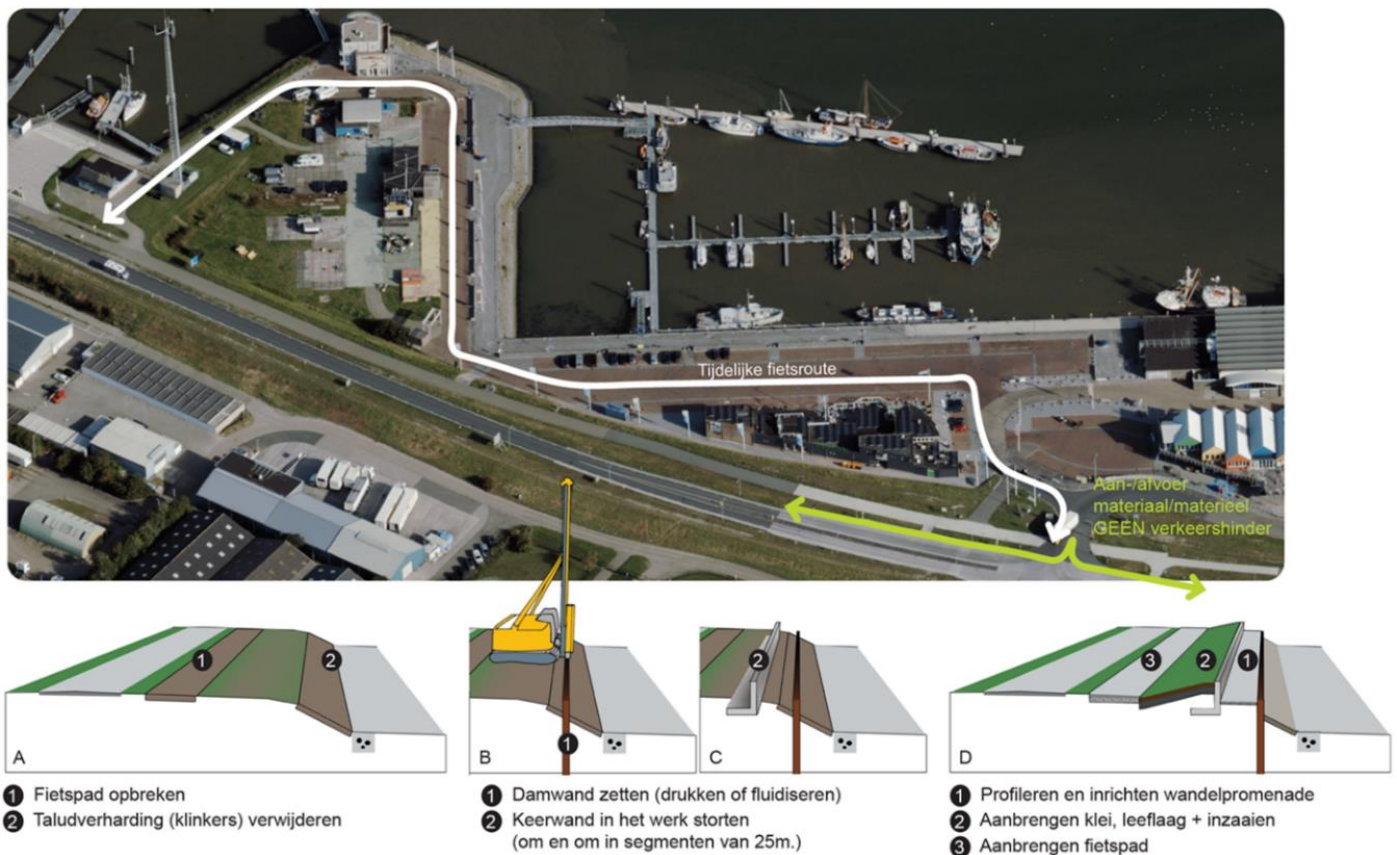
De werkzaamheden aan de bermen aan de zuidkant van de provinciale weg binnen sectie 4 zijn eerder besproken m.b.t. bermbekleding. Aan de noordkant van de provinciale weg (de Waddenzee zijde) liggen de verharde delen van de Robbengatsluis aan. Deze locatie is rechts onderin Figuur 3-9 te zien. Ingerepen worden eerst verricht aan de westelijke zijde van de sluis, hierna volgt de oostelijke zijde. De sluis blijft gedurende de werkzaamheden in bedrijf. Eerst worden de aanwezige structuren verwijderd, zoals de bestrating, trap richting het water en andere bekleding. Vervolgens wordt klei en de nieuw bekleding aangebracht. Ook de trap wordt weer geplaatst. Ten slotte wordt ook opnieuw grond aangebracht in de noordelijke berm en ingezaaid met graszaad en/of een bloemen- kruidenmengsel.



Figuur 3-10 De werkwijze in hoofdlijnen binnen deeltraject Haven sectie 4.

Sectie 5

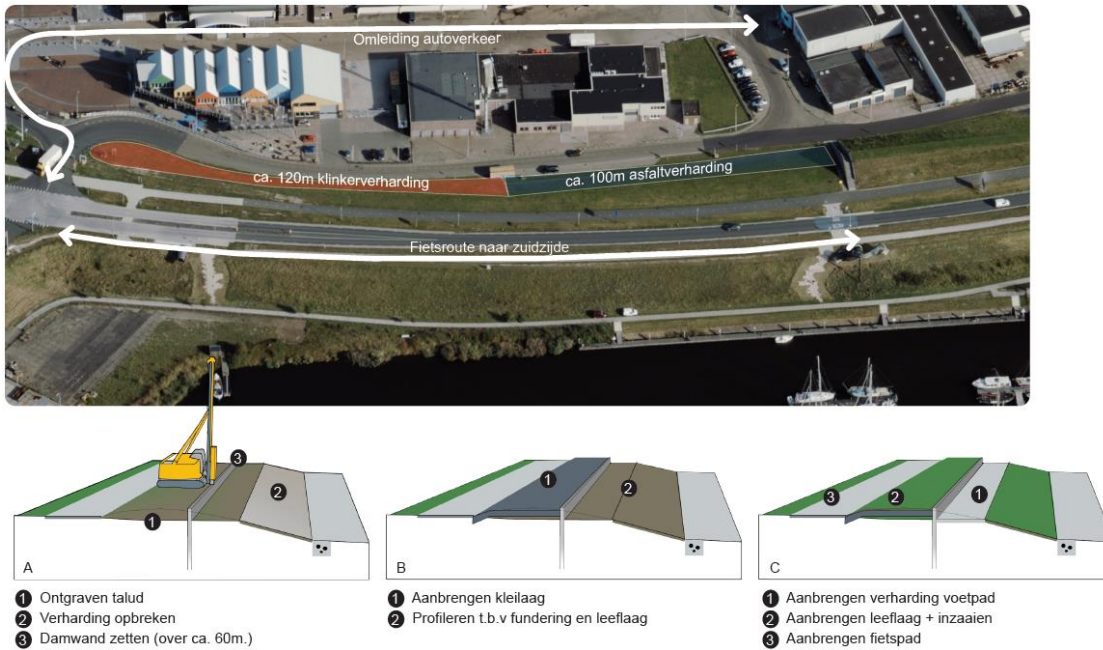
De beoogde werkzaamheden voor sectie 5 zijn samengevat in Figuur 3-11. Wederom dienen eerst de aanwezige structuren, bestaande uit een fietspad en taludverharding, verwijderd te worden. Er is hier geen tijdelijke vervanging van het fietspad nodig gezien het fietsverkeer kan worden omgeleid via het haventerrein. In de dijk worden damwanden gezet middels drukken of trillen, al dan niet met voorboren, voorgraven of fluïdiseren. Na het installeren van de damwanden worden de keerwanden geplaatst. Het nieuwe profiel van de dijk wordt vervolgens ingericht, aansluitend op de keerwand (zie Figuur 3-11). Uiteindelijk wordt het nieuwe wandelpad en het fietspad aangelegd, tussen deze paden wordt grond aangebracht, dit wordt ingezaaid met graszaad en/of een bloemen-/kruidenmengsel.



Figuur 3-11 De werkwijze in hoofdlijnen binnen deeltraject Haven sectie 5.

Sectie 7

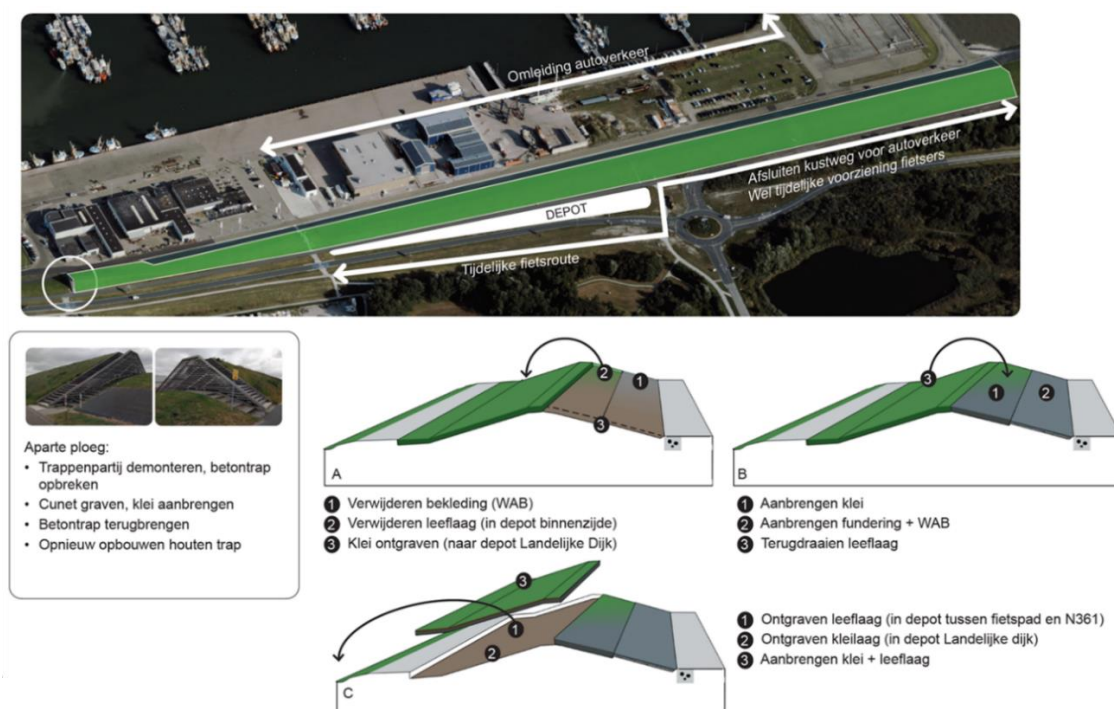
In sectie 7 vinden werkzaamheden veelal op soortgelijke wijze plaats als in sectie 5. Ook hier moet verharding (ca. 220 m aan zowel klinkers als asfalt) opgebroken worden, zie Figuur 3-12. De damwanden en de verdere bekleding worden aangebracht waarna het wandel- en fietspad kan worden geïnstalleerd. Tussen het wandel- en fietspad wordt klei aangebracht en ingezaaid met graszaad en/of een bloemen-/kruidenmengsel.



Figuur 3-12 De werkwijze in hoofdlijnen binnen deeltraject Haven sectie 7.

Sectie 8

Binnen sectie 8 ligt er een trap (Dijkstoel) over de dijk van beton met daarnaast een grotere uitvoering in hout. Deze Dijkstoel blijft behouden. De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van de dijkbekleding. De bovenste grondlaag aan de buitendijkse zijde wordt verwijderd en opgeslagen in het naastgelegen tijdelijke depot, ook de klei wordt ontgraven en opgeslagen in een verderop gelegen depot op deeltraject landelijke dijk. Vervolgens wordt klei terug aangebracht op het ontgraven deel en wordt nieuwe fundering en waterasfaltbeton geplaatst. De bewaarde bovenste grondlaag wordt weer teruggeplaatst vanuit het depot op de binnendijkse zijde. Vervolgens wordt ook de binnendijkse zijde aangepakt door het verwijderen van de grond- en kleilaag. Dit wordt bewaard in depot en na afronding van de versteviging teruggeplaatst. De beoogde werkzaamheden voor sectie 8 zijn samengevat in Figuur 3-13.



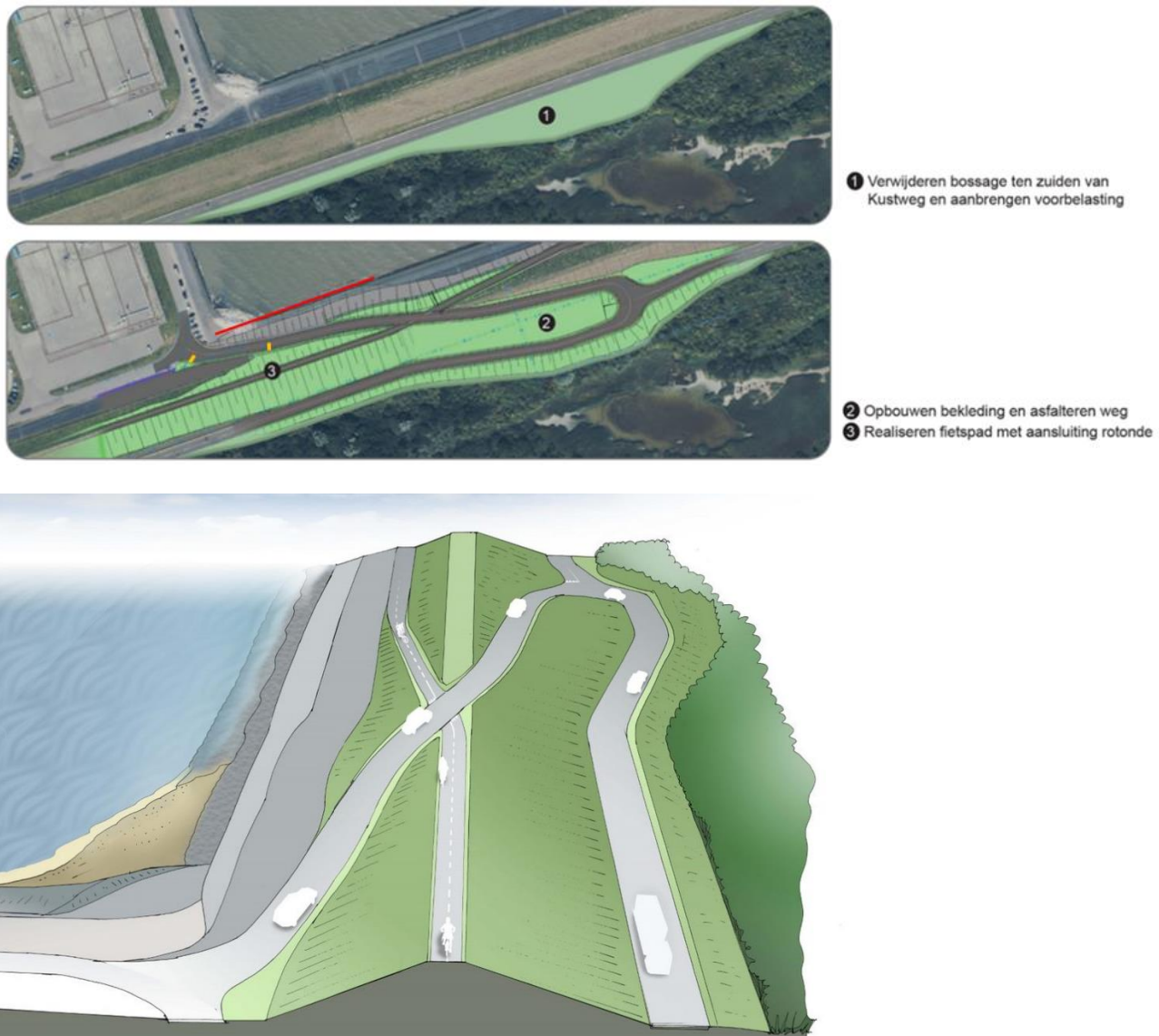
Figuur 3-13 De werkwijze in hoofdlijnen binnen deeltraject Haven sectie 8.

3.1.3 Koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven

In de huidige situatie is er slechts een enkele toegangsweg aanwezig naar Haven Lauwersoog. De wens is om een tweede ontsluitingsweg te realiseren. De tracering van de nieuwe ontsluitingsweg is weergegeven in Figuur 3-14. Om de nieuwe weg aan te kunnen leggen dient bosschage verwijderd te worden (Figuur 3-14). Na het rooien van de vegetatie wordt een voorbelasting aangebracht aan de landzijde van de defensieweg. Hierna wordt het nieuwe wegdek (inclusief fietspad) gerealiseerd op de wijze zoals beschreven in Figuur 3-14. De berm wordt ingezaaid met graszaad (of een bloemen-/kruiden mengsel) en er wordt nieuwe bewegwijzering geplaatst.

Op het nieuwe traject komt actieve markering in het wegdek ter hoogte van de bocht. Ongeveer ter hoogte van de aansluiting met de Havenweg worden twee lichtmasten geplaatst ten behoeve van de veiligheid (Figuur 3-14). De tweede ontsluitingsweg is zo ontworpen (qua ligging t.o.v. het wad) dat koplampen niet op het wad schijnen. Met dit optimale ontwerp is er 0,075 ha extra ruimtebeslag benodigd buiten de huidige teen van de dijk, dit ten behoeve van de stabiliteit en daarmee veiligheid van de weg en de dijk. Het extra ruimtebeslag vindt plaats in de vorm van een smalle strook van 7 x 100 m (rode lijn Figuur 3-14).

De nieuwe tweede ontsluitingsweg zorgt in de gebruiksfase voor een herverdeling van het verkeer tussen de oude en de nieuwe weg naar de haven. Er komt geen extra verkeer bij in de regio als direct gevolg van de 2^e ontsluitingsweg.



Figuur 3-14 Boven: De realisatie stappen (1,2,3) van de nieuwe tweede ontsluitingsweg aan de oostzijde van Haven Lauwersoog. De rode lijn geeft de locatie van het extra ruimtebeslag weer, de gele rechthoekjes geven de beoogde locatie aan van de lichtmasten. Onder: Een impressie van de tweede ontsluitingsweg na realisatie.

3.1.4 Koppelproject Westelijke Havendam

Het onderhoud aan de westelijke Havendam wordt gelijktijdig uitgevoerd met de werkzaamheden aan deeltraject Haven sectie 0. Aan het begin van paragraaf 3.1.2.2 zijn deze werkzaamheden beschreven, zie ook Figuur 3-7. Het ruimtebeslag van de westelijke havendam verandert niet. Wel wordt er voor de werkzaamheden tijdelijk breuksteen gedeponeerd tot 10 meter uit de teen van de dijk, dit wordt later tijdens de werkzaamheden toegepast in de dijkbekleding.

3.1.5 Planning

In Tabel 3-1 is een globaal overzicht weergegeven van de voorlopige planning van de werkzaamheden. Werkzaamheden aan de dijk die invloed hebben op de waterkeringsfunctie mogen niet in het stormseizoen plaatsvinden (november tot en met maart). De intensiteit van de werkzaamheden is doorgaans niet gelijk gedurende de totale duur van de werkzaamheid, maar kent relatief drukke en rustige periodes. Bijvoorbeeld, bij het aanbrengen van dijkbekleding wordt meer materieel gebruikt (en is de mate van verstoring hoger) dan wanneer de dijk geprofileerd wordt. Ook moet er bij sommige werkzaamheden gewacht worden op het juiste getij.

Tabel 3-1 Een vereenvoudigd overzicht van de voorlopige planning van alle voorgenomen werkzaamheden binnen dit onderdeel.

Onderdeel	Subonderdeel	Duur aanlegfase*	Verwachte uitvoerperiode
Dijkversterking Landelijke Dijk	Aanvoeren breuksteen	Ca. 12 maanden (verdeeld over 4 perioden)	2023 jan-mar 2024 jan-mar 2025 jan-mar 2026 jan-mar
	Versterken dijk, aan- en afvoer materiaal	Ca. 28 maanden (verdeeld over 4 perioden)	2023 apr-okt 2024 apr-okt 2025 apr-okt 2026 apr-okt
Dijkversterking Havendijk	Verleggen van aanwezige kabels en leidingen	Ca. 12 maanden	2022 apr - 2023 apr
	Sectie 0 - Vervangen bekleding R.J. Cleveringsluizen	Ca. 18 maanden (verdeeld over 3 perioden)	2023 apr-sep 2024 apr-sep 2025 apr-sep
	Nachtelijke werkzaamheden (met werkvakverlichting)	Ca. 6 maanden	2023 apr-sep
	Sectie 1 en 2	Ca. 3 maanden	2023 apr-jun
	Sectie 3 en 4	Ca. 2 maanden	2023 mei-jun
	Sectie 5, 6 en 7	Ca. 7 maanden	2024 feb-aug
	Sectie 8	Ca. 3 maanden	2023 jul-sep
Koppelproject Tweede ontsluitingsweg haven	Aanlegwerkzaamheden tweede ontsluitingsweg	Ca. 19 maanden	2023 apr - 2024 okt
Koppelproject Westelijke Havendam	Vervangen bekleding Westelijke Havendam	Ca. 6 maanden	2025 mei - okt

* De duur is een worst-case inschatting. Er wordt niet altijd gedurende de gehele aangegeven duur van de werkzaamheden aan één stuk door gewerkt.

3.2 Afbakening

De voorgenomen activiteiten, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, brengen verschillende gevolgen met zich mee. Deze gevolgen hebben mogelijk een effect op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Om te kunnen bepalen wat de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen zijn, is in dit hoofdstuk de worst-case reikwijdte van elk gevolg van de voorgenomen activiteiten afgebakend. De mogelijke gevolgen van de activiteiten zijn:

- Verstoring bovenwater als gevolg van geluid en/of licht en optische verstoring dat vrijkomt bij de werkzaamheden.
- Verstoring onderwater als gevolg van geluid en silhouetwerking dat vrijkomt bij werkzaamheden in of op het water.
- *Habitataantasting als gevolg van tijdelijke mechanische effecten van de werkzaamheden.
- *Oppervlakteverlies als gevolg van een permanent andere invulling van huidig habitat.
- Vertroebeling en sedimentatie als gevolg van bodemroerende werkzaamheden.
- Verzuring en vermessing als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen tijdens de werkzaamheden.

**Habitataantasting betreft altijd een tijdelijke, fysieke aantasting, waarbij het aangetaste gebied na verloop van tijd terugkeert naar de originele staat. Bij oppervlakteverlies wordt een nieuwe invulling gegeven aan een gebied. Er is dan sprake van een permanente afname van het originele habitat, zonder herstel naar de originele situatie. De gevolgen habitataantasting en oppervlakteverlies zijn apart van elkaar beschreven.*

De bovenstaande gevolgen zijn in de volgende paragrafen apart toegelicht. Per gevolg is er een beschrijving gegeven van de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen. Vervolgens is de worst-case reikwijdte bepaald. Dit gebeurt onder andere aan de hand van uit de literatuur bekende verstoringstoleranties, berekeningen en expert judgement.

3.2.1 Verstoring bovenwater

De aanwezigheid en beweging van mensen en voertuigen die benodigd zijn tijdens de werkzaamheden, zoals kranen, schepen en vrachtwagens kan mogelijk leiden tot verstoring door geluid, optiek (zicht) en licht. Dit kan stress en/of verhoogde alertheid veroorzaken bij individuen, wat kan leiden tot vluchtgedrag en het mijden van gebieden. Dit kan vervolgens een afname van de reproductie, verminderde voedselopname, verzwakking en mogelijke sterfte van individuen tot gevolg hebben. Uiteindelijk kan verstoring daarmee leiden tot een afname van de populatie.

Verstoring kan een potentieel effect hebben op vogels. Bijvoorbeeld in het gebied broedende vogels, op hoogwatervluchtplaatsen rustende vogels, op open water foeragerende, rustende en ruiende vogels en op droogvallende platen foeragerende vogels. Zeehonden worden mogelijk verstoord wanneer zij gebruik maken van de droogvallende platen voor rusten, werpen, zogen of verharen. Ook land gebonden zoogdieren kunnen worden verstoord. Wanneer verstoringbronnen regelmatig of langdurig optreden kan gewenning optreden (Broekmeyer et al., 2005; Krijgsveld et al., 2008). Gedurende de nacht kunnen onnatuurlijke lichtbronnen daarnaast een effect hebben op de tijd- en locatie- waarneming van vleermuizen en (trek-)vogels.

Voor het bepalen van de verstoringreikwijdte is gebruik gemaakt van in de literatuur beschreven verstoringafstanden van verschillende soorten of soortgroepen. Naast gebruik van verstoringafstanden zijn ook andere aspecten van belang in de bepaling van effecten, zoals de aard van de verstoring en de verstoringduur, -frequentie, -periode en -locatie (Jongbloed et al., 2011). Per soort(groep) is de factor dat de grootste ruimtelijke reikwijdte heeft maatgevend voor de optredende verstoring.

Gezien verstorende factoren over het algemeen tegelijkertijd aanwezig zijn is het soms moeilijk te onderscheiden of verstoring wordt veroorzaakt door geluid, optiek en/of licht. Doorgaans is de veroorzaakte verstoring een combinatie van de verschillende factoren, waarbij de meest verreikende of ernstigste factor als maatgevende verstoringbron kan worden gehanteerd. De reikwijdte van optische verstoring valt ruim de contouren van verstoring door geluid. Zodoende wordt verstoring door geluid en optische verstoring samengevoegd (paragraaf 3.2.1.1). In het donker kunnen lichtbronnen wel als autonome of maatgevende verstoringbron optreden, deze verstoringbron wordt daarom apart beoordeeld (paragraaf 3.2.1.2).

3.2.1.1 Bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring

Voor vogels is de verstoringseigenschap soort specifiek en variabel per periode. Jongbloed et al. (2011) leidde af dat voor broedvogels, vogels op hoogwatervluchtplaatsen en de meeste vogelsoorten op open water een verstoringssafstand van 500 meter voldoende bescherming biedt tegen verstoring door diverse (varende) objecten op het water en bij de waterkant. Deze verstoringssafstand wordt ook aangehouden voor kranen die werkzaamheden uitvoeren op de dijk.

Tijdens de rui periode (van bijvoorbeeld eidereenden) zijn vogels verstoringseigener, er wordt een grotere verstoringssafstand gehanteerd, te weten 1.500 meter (Dirksen et al., 2004; Krijgsveld et al., 2008). Dit komt met name omdat vogels in de rui niet (goed) weg kunnen vliegen. In het ernstigste geval kunnen de vogels hun rui niet afmaken en wordt hun vliegcapaciteit op lange termijn verstoord. Deze verstoringssafstand van 1.500 m geldt ook specifiek voor de soorten roodkeelduiker, parelduiker en brilduiker (ook buiten de ruiperiode) (Dirksen et al., 2004; Jongbloed et al., 2011; Krijgsveld et al., 2008). Uit een onderzoek naar de verstoringseigenschap van scheepvaartverkeer op Noordwest-Europese zeevogels blijkt dat vluchtsafstand voor zwarte zee-eend hoger is dan de eerdergenoemde extra gevoelige vogels, te weten 1.600 m (Fliessbach et al., 2019). De gehele Noordzeekustzone vormt hoofdzakelijk het leefgebied van de vier vogelsoorten die extra gevoelig zijn voor verstoring, alleen de brilduiker maakt wezenlijk gebruik van de wateren langs de Lauwersmeerdijk. De verstoringssafstand van 1.600 meter wordt daarom niet verder meegenomen in dit rapport, de verstoringssafstand van 1.500 meter is alleen relevant voor de brilduiker en ruiende vogels.

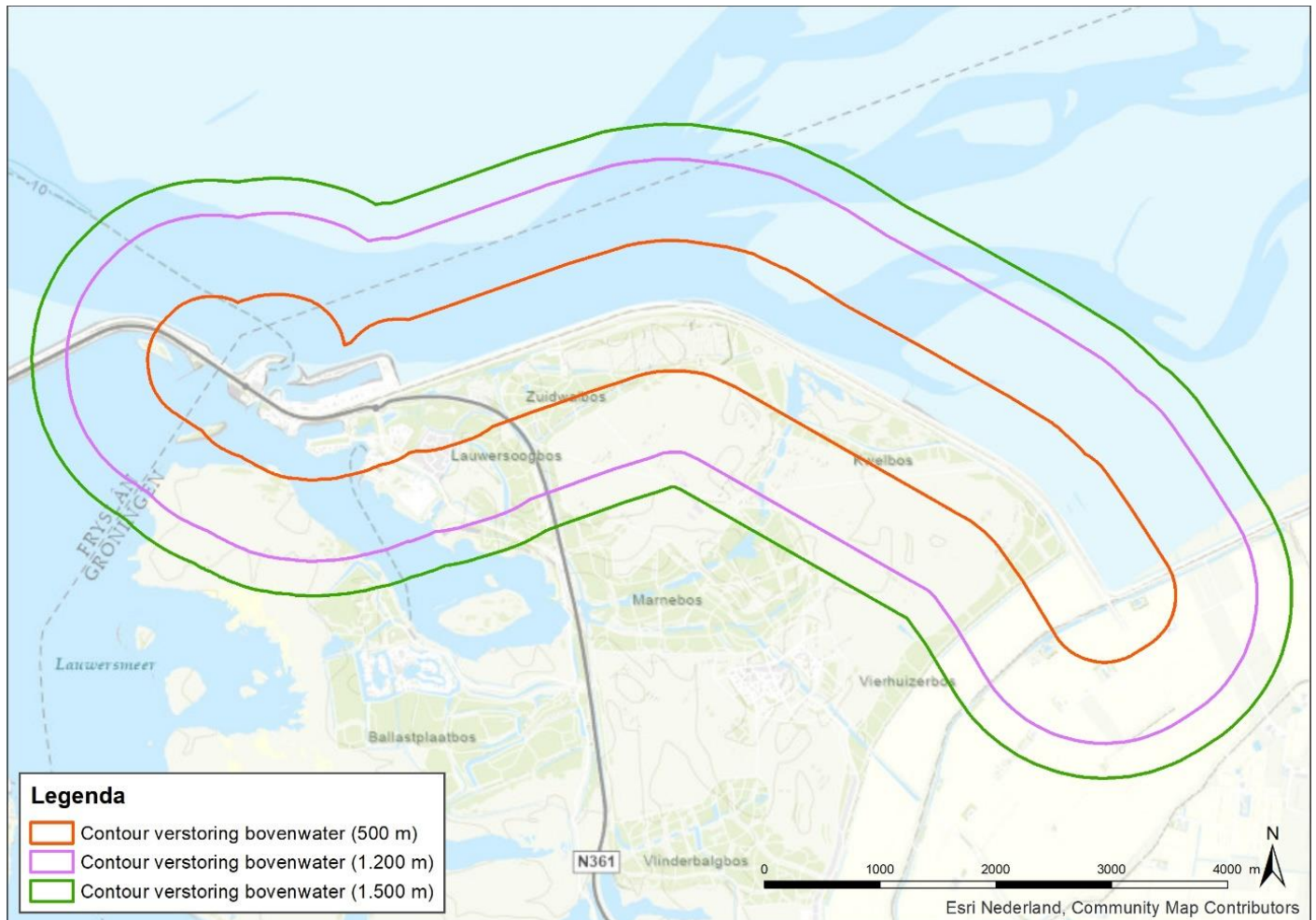
De maximale verstoringssafstand van rustende zeehonden die bekend is uit literatuur bedraagt 1.200 meter (Bouma et al., 2012; Brasseur & Reijnders, 1994; Didderen & Bouma, 2012). Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen grijze en gewone zeehonden, de reactie is vergelijkbaar. In Brasseur & Reijnders (1994) wordt de verstoringbron op rustende zeehonden gevormd door recreatieve motorboten. Omdat kranen, vrachtwagens of (transport)schepen zich langzamer en voorspelbaarder verplaatsten dan motorboten is het mogelijk dat de daadwerkelijke verstoringssafstand minder groot is. Brasseur & Reijnders (1994) laat bijvoorbeeld zien dat relatief kleine, geruisloze verstoringbronnen (zoals wandelaars en kanoers) tot dichterbij kunnen naderen dan verschillende type boten voordat de zeehonden worden verstoord. Ook blijkt verminderde verstoringseigenschap door gewinning een rol te spelen.

Voor de gevoeligheid van zoogdieren op land voor verstoring is geen algemene verstoringcontour bekend uit de literatuur. Op basis van expert judgement is in de verdere toetsing uitgegaan van een worst-case verstoringcontour van 500 meter. Hetzelfde geldt ook voor vleermuizen, amfibieën en reptielen. De relevante verstoringcontouren ten opzichte van de werkzaamheden tijdens de aanlegfase zijn weergegeven in Figuur 3-15.

Tijdens de gebruiksfase van infrastructurele voorzieningen ontstaat ook verstoring, dit betreft de 2^e ontsluitingsweg en het verbeterde fietspad aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk. Uit een eerder uitgevoerde modelanalyse naar (onder meer) geluid in de gebruiksfase van de 2^e ontsluitingsweg (Fidder et al., 2021) blijkt dat er zeer marginale verschillen zijn ten opzichte van de huidige situatie. Na in gebruik name van de 2^e ontsluitingsweg wordt er door de herverdeling van het verkeer 6,9 ha Natura 2000-gebied minder belast met geluid boven de 42 dB. Voor geluid boven de 47 dB is er een afname berekend van 1,4 ha. Deze positieve verandering, waarbij minder areaal Natura 2000-gebied wordt belast door geluid in de gebruiksfase van de 2^e ontsluitingsweg, wordt niet verder behandeld in deze beoordeling.

Met het verbeteren van het fietspad aan de buitendijkse zijde van de dijk is een toename van het aantal fietsers en recreanten te verwachten. De toename in het gebruik van het fietspad brengt een toename in verstoringsfrequentie met zich mee. Hiervoor worden dezelfde worst-case contouren aangehouden zoals eerder is toegelicht en uitgelicht in Figuur 3-15.

Tijdens de aanlegfase zijn effecten van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring niet op voorhand uit te sluiten, dit wordt passend beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de gebruiksfase van het verbeterde fietspad en uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk.



Figuur 3-15 De worst-case reikwijdte van bovenwater verstoring van ruiende vogels en brilduiker (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m).

3.2.1.2 Bovenwater verstoring door licht

Onnatuurlijke lichtbronnen kunnen zorgen voor verstoring, het kan een effect hebben op de tijd- en locatiewaarneming van vleermuizen en (trek-)vogels. Veranderingen in de verhoudingen tussen licht en donker kunnen het bioritme en daarmee het trek-, broed- en foeragegedrag beïnvloeden. Daarnaast kan locatie specifieke afstoting, of juist aantrekking plaatsvinden (Longcore & Rich, 2004). Nachtelijke verlichting kan bij dag-actieve vogels voor een verkorting van de levensduur zorgen als gevolg van een slechtere conditie, verminderd functioneren, grotere predatiekans en een lager voortplantingssucces (Engelmoer & Altenburg, 1999). Of dit ook een negatief effect heeft op individuen of een gehele populatie hangt af van de specifieke situatie (wat wordt verlicht, met welke intensiteit, wanneer, enzovoort).

Voor dit project wordt werkvak verlichting toegepast voor de bermvernieuwing in deeltraject Havendijk sectie 1, 2 en 4 tot en met 7. Hier worden alle werkzaamheden uitgevoerd in de nacht, dit om verkeershinder tot een minimum te beperken. In totaal nemen de nachtelijke werkzaamheden in het havengebied ca. 6 maanden in beslag tussen april en september 2023, zie Tabel 3-1. Nachtelijke werkzaamheden vinden in één sectie tegelijkertijd plaats en verplaatsen zich na afronding van de werkzaamheden naar de volgende sectie. Dit proces herhaalt zich tot en met de afronding van sectie 7. Aangezien de werkzaamheden midden in het bebouwde havengebied plaatsvinden, waar in de huidige situatie altijd een zekere mate van lichtverstoring plaatsvindt door lantaarnpalen en verkeer, wordt dit gevolg in de aanlegfase als verwaarloosbaar beschouwd.

De gebruiksfase van de tweede ontsluitingsweg is ook relevant. Zoals toegelicht in paragraaf 3.1.3 komt hier actieve markering in het wegdek op een nieuwe plek tamelijk dicht bij het wad. Dit is verlichting in het wegdek, enigszins vergelijkbaar met wat wordt toegepast op landingsbanen. Deze verlichting is ontworpen om uitstraling van licht naar de

omgeving tot een minimum te beperken. Nabij de aansluiting op de havenweg worden twee lichtmasten (lantaarnpalen) geplaatst (Figuur 3-14). In de huidige situatie zijn langs de gehele weg rond de haven om de 35 meter lantaarnpalen aanwezig. De toevoeging van twee lantaarnpalen zorgt niet voor een wezenlijke verandering van de lichtbelasting op het wad. Verder voorkomt de ligging van de tweede ontsluitingsweg ten opzichte van het wad dat koplampen van verkeer richting het wad schijnt. Hier is expliciet rekening mee gehouden in het ontwerp. Verstoring door licht in de gebruiksfase van de tweede ontsluitingsweg wordt daarom als verwaarloosbaar beschouwd.

Ten opzichte van de huidige situatie zorgt de toe te passen werkverlichting in de aanlegfase en de verlichtingsaspecten rond de tweede ontsluitingsweg in de gebruiksfase niet voor een wezenlijke verhoging in de verstoring door licht. Effecten van bovenwater verstoring door licht kunnen op voorhand worden uitgesloten en worden daarom niet passend beoordeeld.

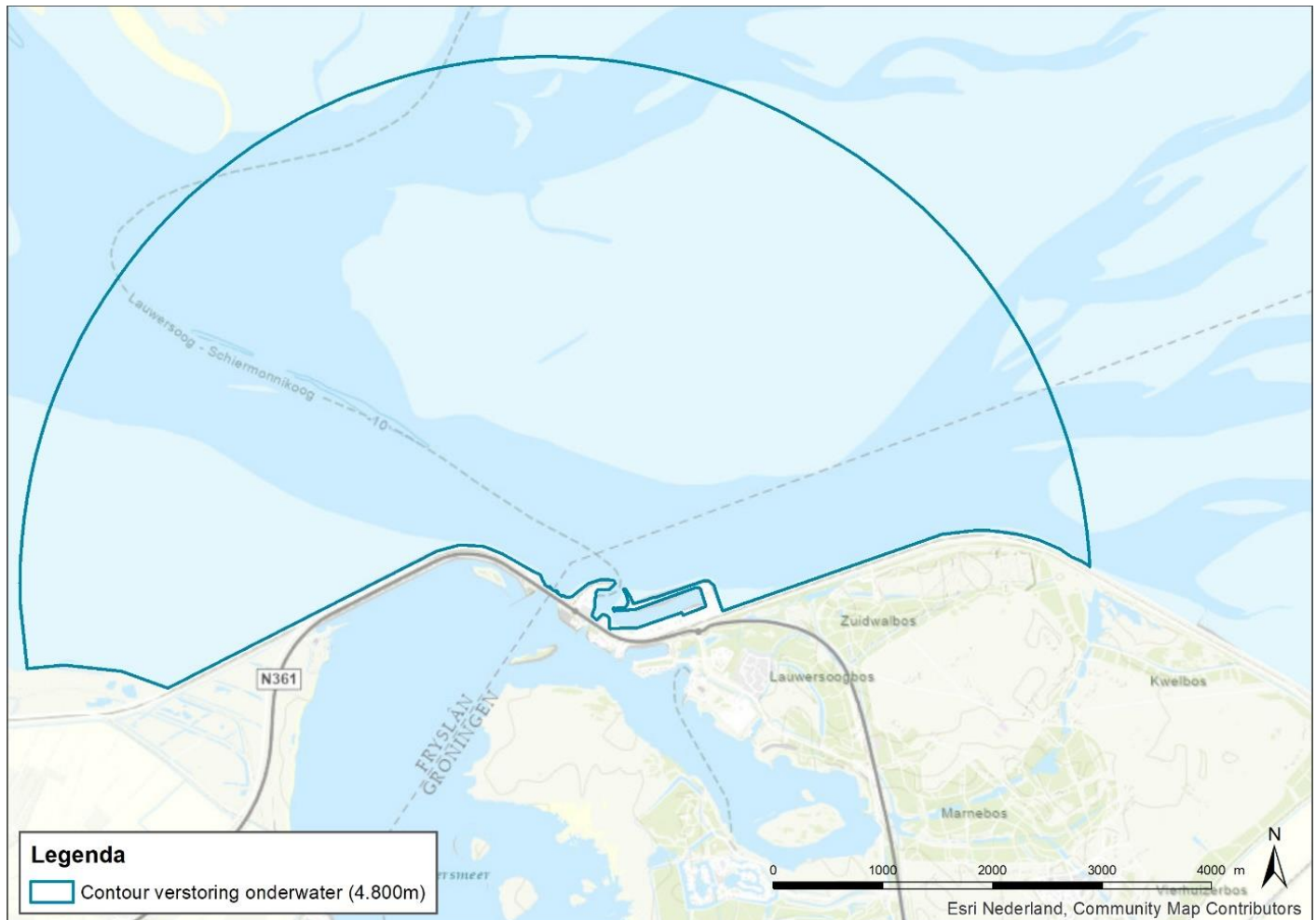
3.2.2 Verstoring onderwater

Onderwater verstoring kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in of op het water. Het betreft voornamelijk verstoring door geluid, dit kan continu van aard zijn (bijv. door scheepmotoren) of als impuls geluid optreden (bijv. door heien). Tijdens de voorgenomen activiteiten zoals beschreven in Hoofdstuk 4 treedt alleen onderwatergeluid met een continu karakter op. Onderwatergeluid kan invloed hebben op zeezoogdieren en vissen in de vorm van gedragsveranderingen, maskering van communicatie of zelfs beschadiging van weefsels (gehoorbeschadiging bij zeezoogdieren, beschadiging van zwembalzen van vissen en van vissenlarven). Dit kan leiden tot energieverlies en verminderde opname van voedsel en uiteindelijk achteruitgang van de lichamelijke toestand van individuele dieren en vermindering van reproductiesucces. Als dit voor grotere groepen dieren in ernstige mate optreedt, kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor de populatieomvang (verhoogde sterfte, verminderde reproductie). Verder kan silhouetwerking van objecten op het water ook in mindere mate als verstoringbron worden ervaren. Dit gevolg treedt doorgaans tegelijk op met onderwater verstoring door geluid en wordt niet als maatgevend beschouwd.

Er is relatief weinig onderzoek verricht naar de effectafstand van continu geluid op zeezoogdieren en vissen. Voor de bepaling van de maximale effectafstand voor zeehonden en bruinvissen is uitgegaan van de analyse van Verboom (Arends et al., 2009). Op basis van meetgegevens van een zestal koopvaardij schepen van 100 meter, die met een snelheid van 13 – 16 mijl per uur op zee varen, komt Verboom uit op maximale verstoringafstanden van 4.800 meter voor zeehonden en 2.800 meter voor bruinvissen. De resultaten van dit onderzoek omtrent het geluid van grote, zeewaardige schepen op diep water is uiteraard niet vergelijkbaar met de geluidvolumes van een enkele kraan op een ponton of een kraan die het water aan de teen van de dijk raakt. Bovendien is er sprake van geluidemissie in zeer ondiep water. Naarmate water ondieper is draagt het geluid minder ver, en doven hoge geluidsniveaus sneller uit. De 4.800 m is daarom een gedramatiseerde worst-case reikwijdte dat ruim alle werkzaamheden omvat.

Tijdens de voorgenomen activiteiten van de dijkversterking en de twee infrastructurele koppelpoorten wordt er alleen gewerkt op het water in sectie 0 van deeltraject Havendijk voor de R.J. Cleveringsluizen. Hier vinden werkzaamheden plaats met een kraanschip waarbij dijkbekleding boven de waterlijn wordt verwijderd en vervangen. Het uitgangspunt voor werkzaamheden op de dijk zelf is dat deze stoppen ter hoogte van de waterlijn (met uitzondering van het oostelijke kweldergebied, dit wordt echter met laagwater uitgevoerd). Tijdelijk kan wel lokaal breuksteen worden gedeponeerd tot 10 meter uit de teen van de dijk als werkvoorbereiding voordat het wordt gebruikt. Ook kunnen kranen af en toe het water raken tijdens werkzaamheden in de buurt van de teen van de dijk. Dit gaat om dermate korte, kleine en/of lokale ingrepen in het water dat de kans op effecten hiervan verwaarloosbaar is. De worst-case reikwijdte van onderwater verstoring door de werkzaamheden op het water in sectie 0 van deeltraject Havendijk is weergegeven in Figuur 3-16.

Effecten van verstoring onderwater zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 3-16 De maximale reikwijdte van onderwater versterking.

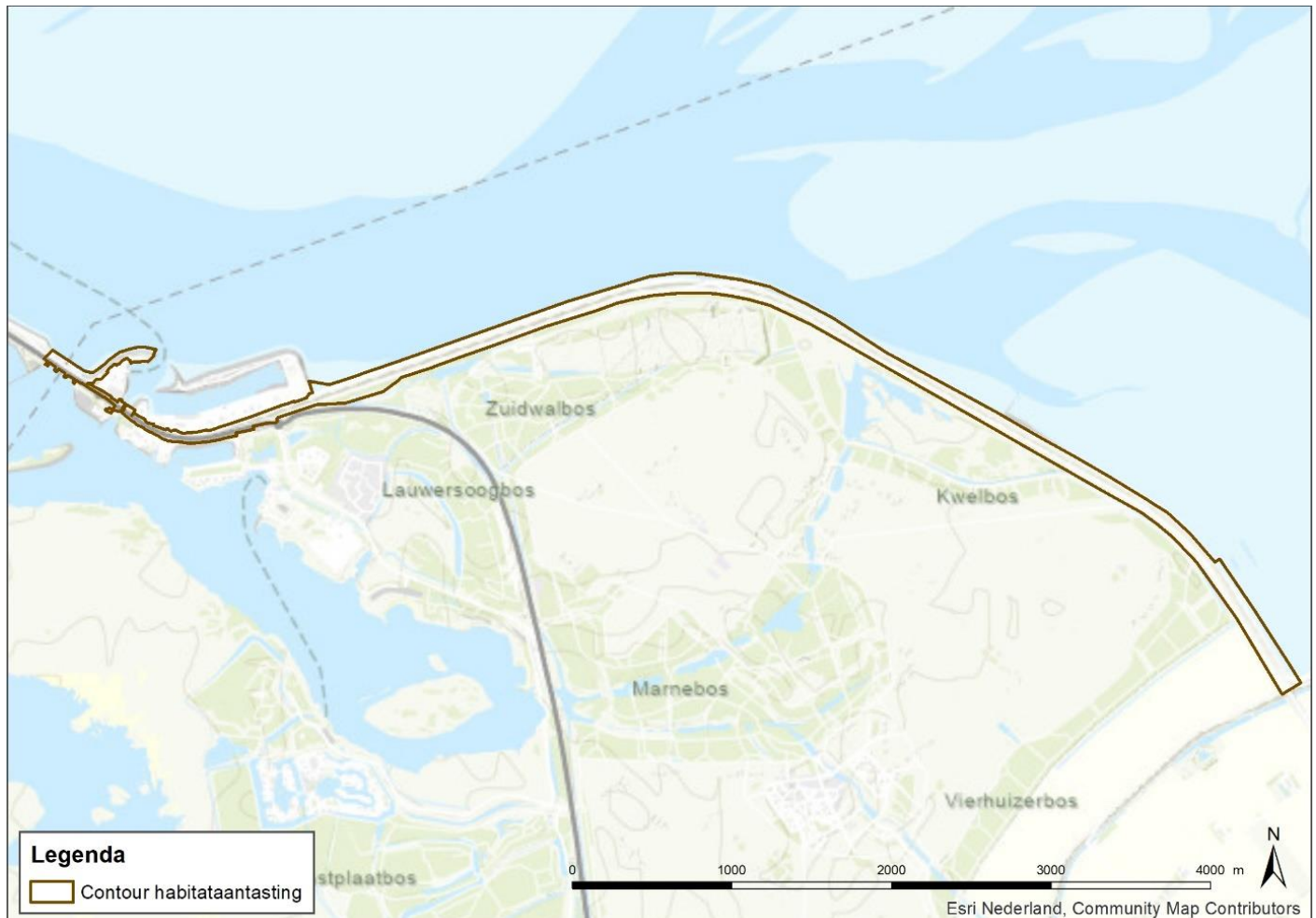
3.2.3 Habitataantasting

Habitataantasting vindt hoofdzakelijk plaats door mechanische effecten van menselijke activiteiten, zoals vergraving of door insporing van de bodem door zwaar verkeer, enzovoort. Het gaat in alle gevallen om een fysieke aantasting, bijvoorbeeld van de bodem, omgeving of vegetatie, waardoor de oorspronkelijke functie als leefgebied tijdelijk niet beschikbaar is. Habitataantasting betreft altijd een tijdelijke, fysieke aantasting, waarbij het aangetaste gebied na verloop van tijd terugkeert naar de originele staat. Habitataantasting kan leiden tot directe beïnvloeding of het verdwijnen van leefgebied van dieren of groeiplaatsen van planten voor korte of lange termijn. Dit kan in en rond het aangetaste gebied uiteindelijk leiden tot een afname in reproductie, verzwakking van de populatie, een toename in sterfte en het verdwijnen van plant- of diersoorten.

De reikwijdte van habitataantasting betreft het directe gebied rond werkzaamheden waar fysieke aantasting kan optreden van de omgeving. Doorgaans betreft dit een zone van enkele meters rond het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden. Het ruimtebeslag van de dijkversterking in beide deeltrajecten stopt ter hoogte huidige teen van de dijk. Tijdelijk kan wel breuksteen worden gedeponereerd tot 10 meter uit de teen van de dijk (als werkvoorbereiding), waarbij ook habitataantasting kan plaatsvinden. In het oostelijke kweldergebied dient direct langs de teen van de dijk de een deel van de hoge kwelder te worden ontgraven en tijdelijk te worden bemaald, hierbij vindt ook habitataantasting plaats. In dit vochtige gebied direct langs de Waddenzee is geen sprake van verdroging, dit wordt daarom ook niet behandeld. Het extra ruimtebeslag van koppelproject 2^e ontsluitingsweg (à 0,075 ha) betreft oppervlakteverlies, dit wordt behandeld in de volgende paragraaf.

De gezamenlijke worst-case reikwijdte van habitataantasting is weergegeven in Figuur 3-17. Binnen dit contour zal habitataantasting niet overal in gelijke mate optreden. Delen van de dijk die worden ontgraven ondervinden bijvoorbeeld meer aantasting dan een werkstrook waar een voertuig enkele keren dient te rijden.

Effecten van habitataantasting zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 3-17 De maximale reikwijdte van habitataantasting.

3.2.4 Oppervlakteverlies

Met de aanleg van de 2^e ontsluitingsweg wordt er buiten de huidige teen van de tijd getreden over een oppervlak van 0,075 ha. Hier wordt habitat ingenomen dat na de aanlegfase niet terugkeert naar zijn originele vorm, er is daarmee sprake van oppervlakteverlies. De andere ingrepen van dit onderdeel worden allemaal gerealiseerd binnen het huidige ruimtebeslag van de teen van de dijk. Dit zorgt daarmee niet voor oppervlakteverlies van habitattypen. In Figuur 3-18 is de reikwijdte van oppervlakteverlies weergegeven. Voor de duidelijkheid is dit weergegeven met twee soorten referentiebeelden: een topografische achtergrondkaart en een gedetailleerde luchtfoto.

Effecten van oppervlakteverlies zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 3-18 De reikwijdte van oppervlakteverlies. Boven weergegeven met een topografische achtergrondkaart als referentie. Onder weergegeven met een gedetailleerde en verder ingezoomde luchtfoto als referentie. De contourgrenzen aan de zuidwest- en zuidoostzijde zijn gebaseerd op de grenzen van Natura 2000-gebied Waddenzee.

3.2.5 Vertroebeling en sedimentatie

Bodemroerende activiteiten kunnen leiden tot het vrijkomen van sediment in de waterkolom, met name de fijnere deeltjes (slib). Hierdoor ontstaat vertroebeling. Het neerslaan en ophopen van het gesuspendeerde sediment heet sedimentatie. Zowel vertroebeling als sedimentatie kunnen effect hebben op filterfeeders, zoals schelpdieren, zij kunnen in hun voedselopname worden geremd of verstikken na bedekking door sediment. Ook kunnen (trek)vissen een barrière ondervinden van vertroebeling. Doordat vertroebeling leidt tot minder doorzicht aan het wateroppervlak kan primaire productie (i.e. de basis van de voedselketen) worden geremd en het vangstsucces van zichtjagende vissen, vogels en zeezoogdieren worden beïnvloed.

Het is mogelijk dat er enige plaatselijke vertroebeling en sedimentatie ontstaat als gevolg van werkzaamheden die plaatsvinden langs de teen van de dijk en in het water. Dit heeft voornamelijk betrekking tot het deponeren van breuksteen tot 10 meter uit de teen van de dijk. Het gaat hier telkens slechts om een lokaal gebied en een relatief lichte ingreep, bovendien is het water in de Waddenzee van nature al relatief troebel door de grote invloed van het getij. Doordat het dermate korte, kleine en/of lokale ingrepen betreft in water waar al een hoge achtergrond vertroebeling heerst, is de kans op merkbare effecten van vertroebeling en sedimentatie verwaarloosbaar.

Effecten van vertroebeling en sedimentatie zijn op voorhand uit te sluiten en worden niet passend beoordeeld.

3.2.6 Verzuring en vermesting

Stikstofdepositie leidt tot vermesting (verrijking) van ecosystemen via de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen, duinen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af. Vooral (veelal soortenrijke) kruidenvegetaties met plantensoorten die langzaam groeien, klein en laag blijven en die zijn aangepast aan een situatie van permanente lage hoeveelheden voedingstoffen, zijn gevoelig voor vermesting. Stikstofdepositie kan leiden tot verrijking van de voedselsituatie, waardoor grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties kunnen overwoekeren (verruiging).

Stikstofdepositie kan ook verzurend werken, waarbij bodem en grondwater chemisch van karakter veranderen en waardoor soorten en habitattypen van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden kunnen verdwijnen. De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en/of verdwijnen en er ontstaat dus een ander vegetatietype. In hoeverre en in welke mate effecten door stikstofdepositie optreden, is afhankelijk van lokale aspecten, zoals hydrologische conditie, fosforgehalten, zuurgraad en het gevoerde beheer.

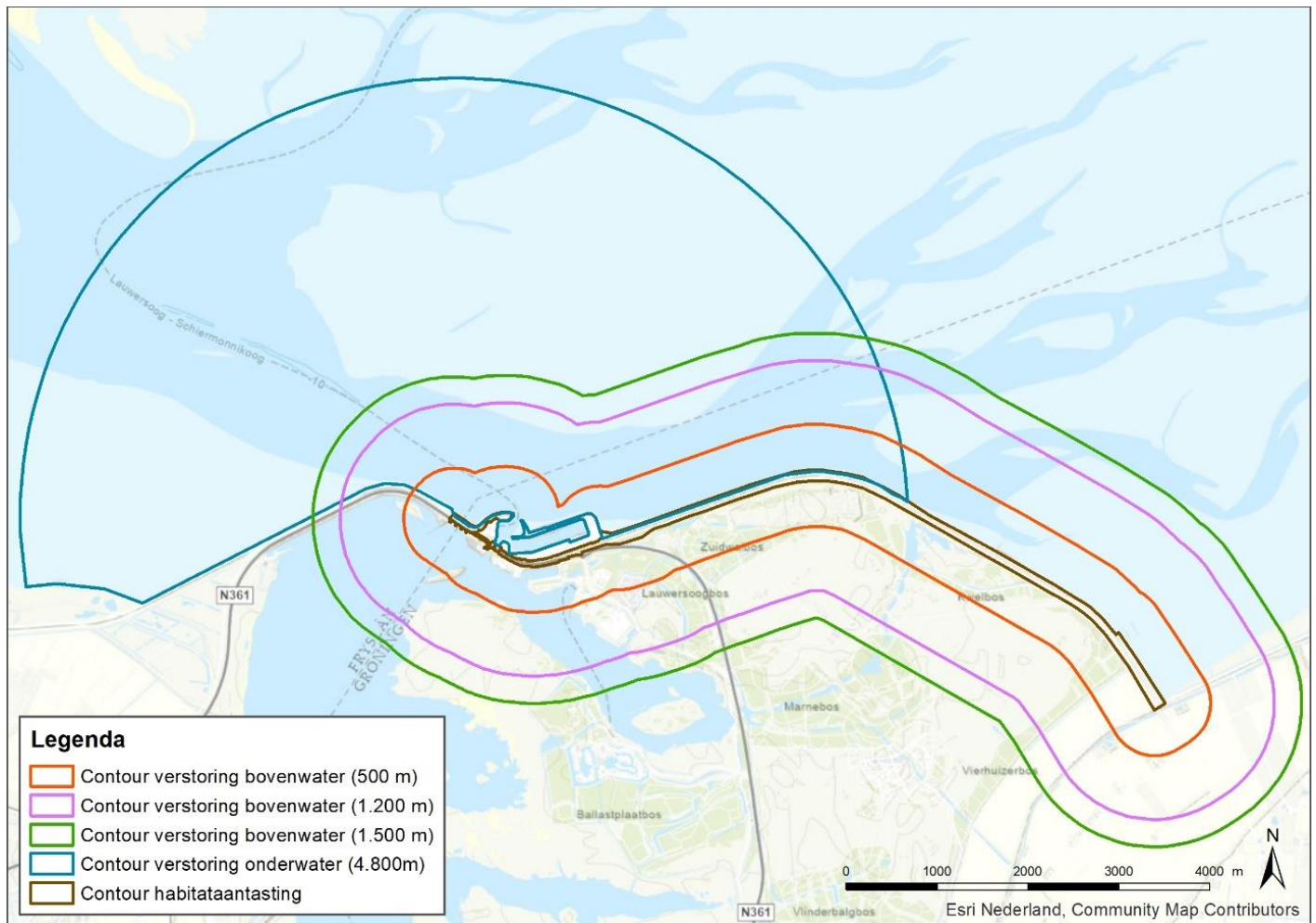
Met ingang van 1 juli 2021 is de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering in werking getreden. Deze wet introduceert een partiële vrijstelling voor bouwprojecten van tijdelijke aard in artikel 2.9a van de Wet Natuurbescherming (Wnb). De reikwijdte van de vrijstelling omvat ook projecten in de weg- en waterbouw. Hiermee vervalt de vergunningplicht voor de realisatie van project Dijkversterking Lauwersmeerdijk (inclusief de bijbehorende koppelpoorten) en is verdere ecologische beoordeling van de effecten van de tijdelijke stikstofdepositie niet van toepassing.

De gebruiksfase van de 2^e ontsluitingsweg valt niet onder bovengenoemde vrijstelling. De nieuwe weg naar de haven zorgt niet voor extra verkeer, er vindt alleen een herverdeling van verkeer op lokale schaal plaats. Uit een eerder uitgevoerde modelanalyse naar de luchtkwaliteit (o.a. NO₂ en fijn stof (PM₁₀, PM_{2.5}) in de gebruiksfase van de 2^e ontsluitingsweg (beschreven in het Milieueffectrapport (MER) Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizen (2022)) blijkt dat er zeer marginale verschillen zijn ten opzichte van de huidige situatie. De conclusie uit deze analyse is dat de herverdeling van de verkeersstroom via de nieuwe ontsluitingsweg geen of zeer marginale verschillen oplevert. Het gaat hier om een afname van <1 µg/m³, in positieve zin. Er is geen reden om aan te nemen dat de lokale herverdeling van verkeer wel significante verschillen oplevert voor parameters als NH₃ en NO_x.

Effecten van verzuring en vermesting zijn vrijgesteld in de realisatiefase, in de gebruiksfase laat een modelmatige analyse zien dat er geen redenen zijn om aan te nemen dat de lokale herverdeling van verkeer tot merkbare verschillen leidt in stikstof depositie. Verzuring en vermesting wordt niet passend beoordeeld.

3.2.7 Samenvatting

In de vorige paragrafen is voor de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten de maximale reikwijdte bepaald. Samen vormen deze reikwijdtes het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 3-19 wordt het studiegebied weergegeven. De reikwijdte van oppervlakteverlies is te lokaal om weer te geven op dit overzichtsfiguur. De oppervlakteverlies vindt plaats direct ten oosten van het havengebied, een detailbeeld hiervan is weergegeven in Figuur 3-18.

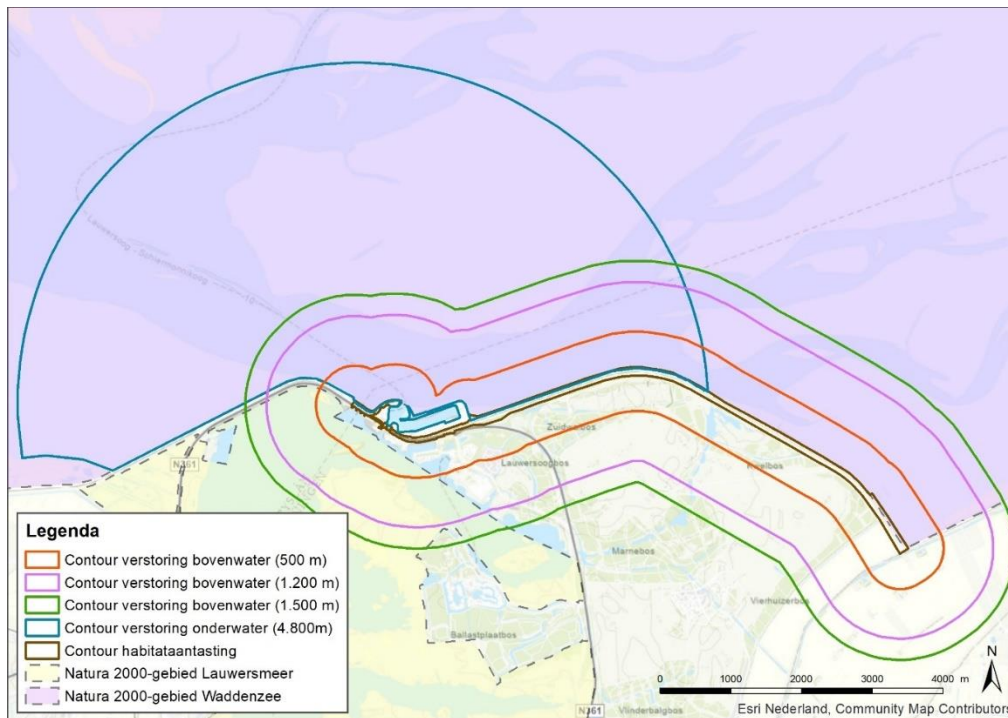


Figuur 3-19 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

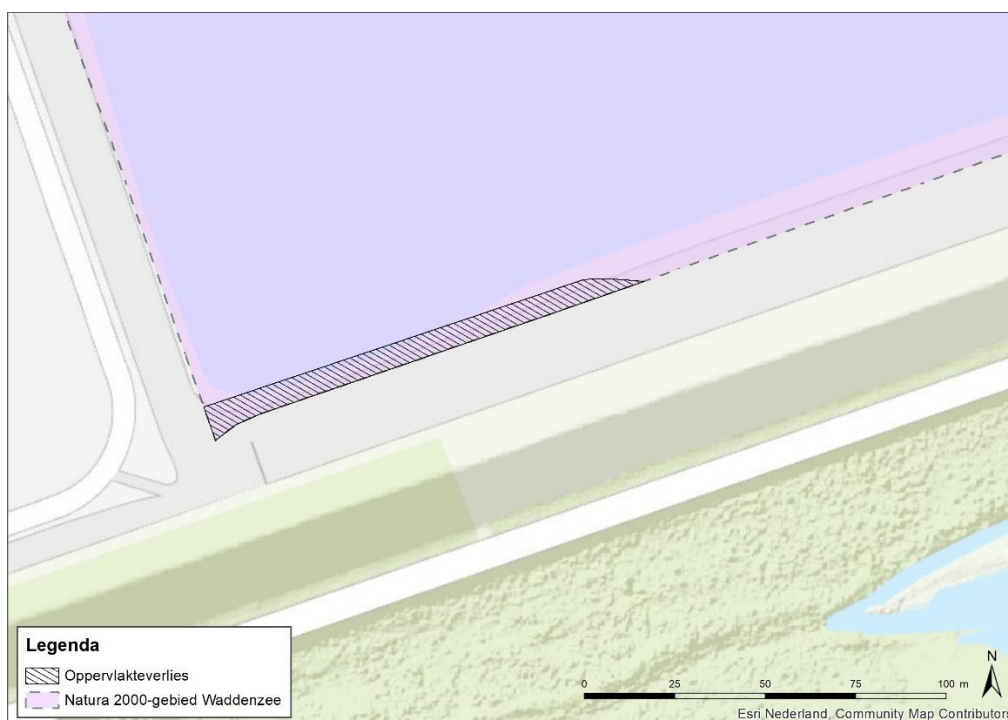
3.3 Betrokken Natura 2000-gebieden

3.3.1 Het studiegebied

In het vorige hoofdstuk is bepaald wat de omvang van het studiegebied betreft waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden, dit is gedaan op basis van de reikwijdtes van de optredende gevolgen van de voorgenomen activiteiten. In Figuur 3-20 en Figuur 3-21 (detailbeeld oppervlakteverlies) wordt dit studiegebied weergegeven in relatie tot de begrenzingen van de aanwezige Natura 2000-gebieden.



Figuur 3-20 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden, oppervlakteverlies is uitgelicht in het volgende figuur.



Figuur 3-21 De maximale reikwijdte oppervlakteverlies in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.

De figuren laten zien dat er overlap is met Natura 2000-gebied Waddenzee en Lauwersmeer. Deze Natura 2000-gebieden worden daarom verder behandeld. In Tabel 3-2 is een overzicht gegeven van de betreffende gevolgen per Natura 2000-gebied. Hierin is ook beknopt weergegeven waarop potentiële directe negatieve effecten kunnen ontstaan, de mogelijke negatieve effecten zijn eerder uitgebreid toegelicht in het vorige afbakeningshoofdstuk.

Tabel 3-2 Optredende gevolgen per Natura 2000-gebied (X = ruimtelijke overlap van effect met een Natura 2000-gebied). In de onderste rij worden de aspecten waar het gevolg mogelijk een negatief effect op heeft herhaald.

Natura 2000-gebied	Bovenwater verstoring	Onderwater verstoring	Habitat-aantasting	Oppervlakte-verlies
Waddenzee	X	X	X	X
Lauwersmeer	X			
<i>Mogelijk negatieve effecten op</i>	<i>Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden en zoogdieren op land</i>	<i>Zeezoogdieren en vissen</i>	<i>Habitattypen</i>	<i>Habitattypen</i>

3.3.2 Betrokken instandhoudingsdoelen

Voor Natura 2000-gebieden Waddenzee en Lauwersmeer zijn verschillende instandhoudingsdoelen aangewezen. In onderstaande paragrafen zijn de instandhoudingsdoelen opgenomen voor beide Natura 2000-gebieden. Vervolgens is aangegeven of de gevolgen een mogelijk effect kunnen hebben op de desbetreffende instandhoudingsdoelen.

Effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten wanneer de maximale reikwijdte van de gevolgen niet overlapt met locatie gebonden instandhoudingsdoelen, zoals specifieke habitattypen. Ook voor onlogische combinaties tussen een gevolg en een instandhoudingsdoel, zoals verstoring onderwater en de Noorse woelmuis, kan een effect op voorhand worden uitgesloten.

Alleen de instandhoudingsdoelen waarvan op voorhand niet valt uit te sluiten dat deze een mogelijk negatief effect ondervinden, worden verder passend beoordeeld.

3.3.2.1 Waddenzee

Voor Natura 2000-gebied Waddenzee zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor zowel habitattypen en habitatrictlijnsoorten als voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 3-3 zijn alle instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met het symbool X) of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen. Een leeg vakje houdt dus in dat een effect op voorhand kan worden uitgesloten.

Om te bepalen of habitattypen aanwezig zijn binnen het contour van habitataantasting is gebruik gemaakt van Figuur 3-23 in de volgende paragraaf. Hiermee kan een effect op een groot aantal (afwezige) habitattypen op voorhand worden uitgesloten. Voor karakteristieke of indicatieve soorten van habitattypen die symbool staan voor de kwaliteit van de habitattypen worden effecten niet expliciet behandeld (bijvoorbeeld het effect van onderwatergeluid op de karakteristieke botervis voor H1110A). Deze effecten worden vertegenwoordigd door de uitvoerig behandelde effecten op vergelijkbare habitatrictlijnsoorten. Dit potentiële effect is daarom niet aangegeven voor elk habitatype in de tabel. Eventuele indirecte effecten van habitataantasting op de foerageermogelijkheden van vogels en vissen worden meegenomen binnen de beoordeling van het specifieke habitatype dat beïnvloed wordt. Om deze reden is dit potentieel indirecte effect niet aangegeven voor elke vogel- en vissoort in de tabel.

Tabel 3-3 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Wanneer op voorhand duidelijk is dat een negatief effect niet aan de orde is (bijv. habitattypen ligt buiten de maximale reikwijdte van habitataantasting, een vogel of habitattypen wordt niet beïnvloed door onderwater geluid etc.) is het vakje leeg gelaten.

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)			X	
	H1130	Estuaria				
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)			X	X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)				
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)				
	H1320	Slijkgrasvelden				
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			X	
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)				
	H2110	Embryonale duinen				
	H2120	Witte duinen				
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)				
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)				
	H2160	Duindoornstruwelen				
	H2170	Kruipwilgstruwelen				
	H2190B	Vochtige duinvaleien (kalkrijk)				
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			X	
	H1095	Zeeprk		X		
	H1099	Rivierprk		X		
	H1103	Fint		X		
	H1340	Noordse woelmuis	X		X	
	H1351	Bruinvis		X		
	H1364	Grijze zeehond	X	X		
	H1365	Gewone zeehond	X	X		
	H1903	Groenknolorchis			X	
Broedvogels	A034	Lepelaar	X			
	A063	Eidereend	X			
	A081	Bruine kiekendief	X			
	A082	Blauwe kiekendief	X			
	A132	Kluut	X			
	A137	Bontbekplevier	X			
	A138	Strandplevier	X			
	A183	Kleine mantelmeeuw	X			
	A191	Grote stern	X			
	A193	Visdief	X			
	A194	Noordse stern	X			
	A195	Dwergstern	X			
	A222	Velduil	X			
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X			
	A017	Aalscholver	X			
	A034	Lepelaar	X			
	A037	Kleine zwaan	X			
	A043	Grauwe gans	X			
	A045	Brandgans	X			
	A046	Rotgans	X			
	A048	Bergeend	X			
	A050	Smient	X			
	A051	Krakeend	X			
	A052	Wintertaling	X			
	A053	Wilde eend	X			

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
	A054	Pijlstaart	X			
	A056	Slobeend	X			
	A062	Toppereend	X			
	A063	Eidereend	X			
	A067	Brilduiker	X			
	A069	Middelste zaagbek	X			
	A070	Grote zaagbek	X			
	A103	Slechtvalk	X			
	A130	Scholekster	X			
	A132	Kluut	X			
	A137	Bontbekplevier	X			
	A140	Goudplevier	X			
	A141	Zilverplevier	X			
	A142	Kievit	X			
	A143	Kanoetstrandloper	X			
	A144	Drieteenstrandloper	X			
	A147	Krombekstrandloper	X			
	A149	Bonte strandloper	X			
	A156	Grutto	X			
	A157	Rosse grutto	X			
	A160	Wulp	X			
	A161	Zwarte ruiter	X			
	A162	Tureluur	X			
	A164	Groenpootruiter	X			
	A169	Steenloper	X			
	A197	Zwarte stern	X			
	A702	Toendrarietgans	X			

3.3.2.2 Lauwersmeer

Voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 3-4 zijn deze instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met het symbool X) of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen. Een leeg vakje houdt dus in dat een effect op voorhand kan worden uitgesloten. Een effect van bovenwater verstoring kan voor alle aangewezen vogelsoorten niet op voorhand worden uitgesloten. Habitataantasting en onderwater verstoring reikt niet tot in dit Natura 2000-gebied.

Tabel 3-4 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect van een gevolg niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Wanneer op voorhand duidelijk is dat een effect niet aan de orde of geheel niet aannemelijk is, is het vakje leeg gelaten.

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Lauwersmeer		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)
Broedvogels	A021	Roerdomp	X
	A081	Bruine kiekendief	X
	A084	Grauwe kiekendief	X
	A119	Porseleinhoen	X
	A132	Kluut	X
	A137	Bontbekplevier	X
	A151	Kemphaan	X
	A194	Noordse stern	X
	A222	Velduil	X

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Lauwersmeer		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)
	A272	Blauwborst	X
	A275	Paapje	X
	A292	Snor	X
	A295	Rietzanger	X
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X
	A017	Aalscholver	X
	A034	Lepelaar	X
	A037	Kleine zwaan	X
	A038	Wilde zwaan	X
	A041	Kolgans	X
	A042	Dwerggans	X
	A043	Grauwe gans	X
	A045	Brandgans	X
	A048	Bergeend	X
	A050	Smient	X
	A051	Krakeend	X
	A052	Wintertaling	X
	A053	Wilde eend	X
	A054	Pijlstaart	X
	A056	Slobeend	X
	A059	Tafeleend	X
	A061	Kuifeend	X
	A067	Brilduiker	X
	A068	Nonnetje	X
	A075	Zeearend	X
	A125	Meerkoet	X
	A132	Kluut	X
	A137	Bontbekplevier	X
	A140	Goudplevier	X
	A156	Grutto	X
	A160	Wulp	X
	A161	Zwarte ruiter	X
	A190	Reuzenster	X

3.4 Systeem- en gebiedsbeschrijving

In het vorige hoofdstuk is bepaald voor welke habitattypen, habitatrictlijnsoorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen een negatief effect van de voorgenoemde activiteiten op voorhand valt uit te sluiten. In dit hoofdstuk is van de habitattypen, habitatrictlijnsoorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen, waarvan op voorhand niet is uit te sluiten dat een effect optreedt, een ecologische beschrijving gegeven. Ook wordt het ruimtelijke (en indien van toepassing temporele) voorkomen in het studiegebied uitgelicht op basis van informatie uit meest recente literatuur.

De conclusies over de uitsluitbaarheid van effecten door nadere inzichten in de ecologie en verspreiding van instandhoudingsdoelen zijn aan het eind van dit hoofdstuk samengevat in tabellen. Hieruit volgt voor welke instandhoudingsdoelen effecten niet vallen uit te sluiten, deze worden passend beoordeeld.

3.4.1 Natura 2000-gebied Waddenzee

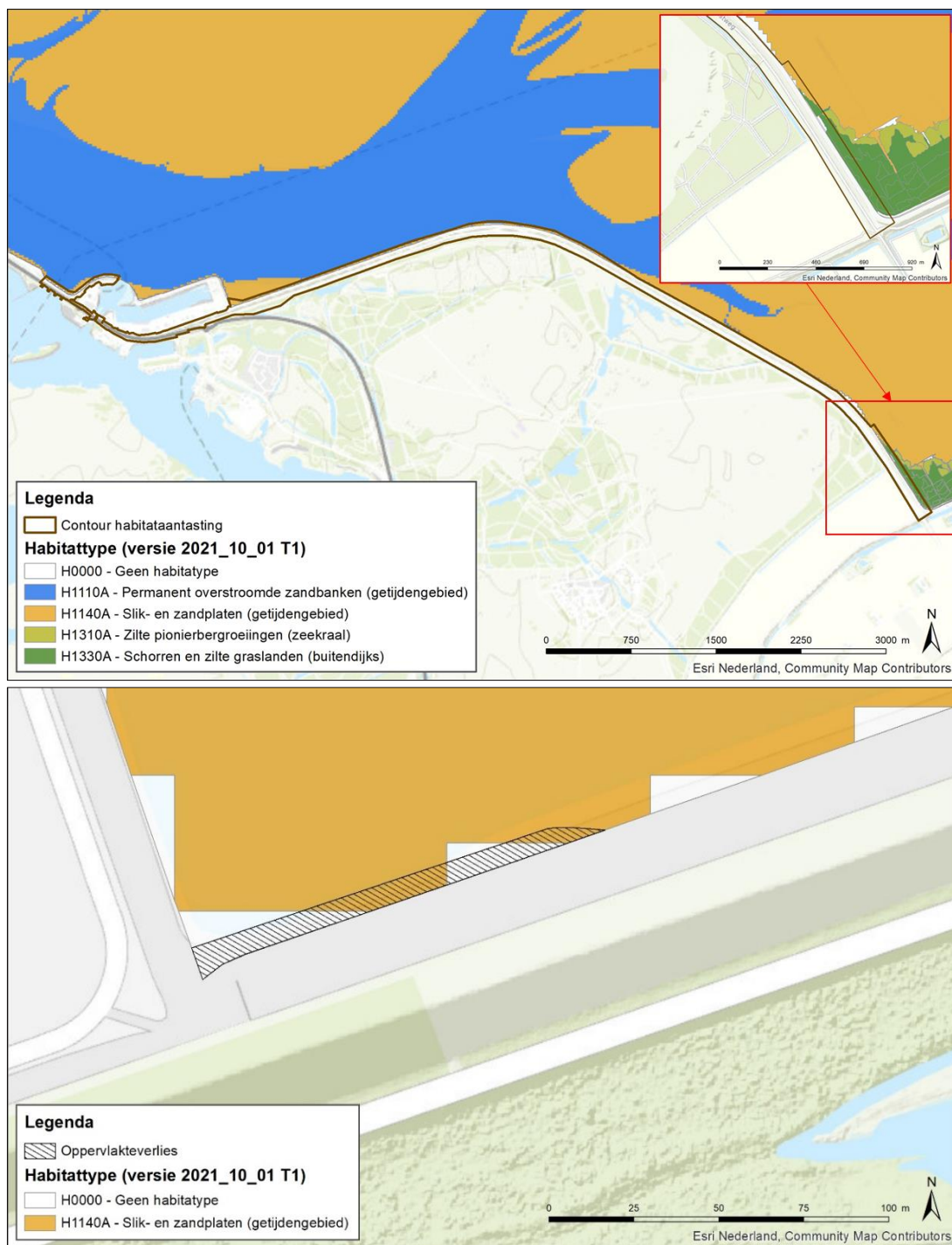
Het Natura 2000-gebied Waddenzee is onderdeel van het internationale waddengebied wat zich uitstrekt tot en met Denemarken. Dit is het grootste ononderbroken intergetijdengebied met zand- en wadplaten ter wereld. De met uitgaand tij droogvallende wadplaten herbergen een groot deel van de Nederlandse zeehondenpopulatie. Ook zitten er hoge dichtheden macrofauna in de wadplaten, dit wordt gebruikt als voedsel door grote aantallen (migrerende) vogels. Bij hoogtij zijn de wadplaten daarnaast van belang voor vooral jonge levensstadia van vele vissoorten uit de Noordzee. Het Nederlandse deel van dit Natura 2000-gebied ligt binnen de provincies Groningen, Friesland en Noord-Holland en beslaat een oppervlakte van bijna 272.000 ha. Het volledige gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied, meer dan 97% hiervan is ook aangewezen als Habitatrictlijngebied (zie Figuur 3-22) (Ministerie van LNV, 2007a).



Figuur 3-22 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee, met het bijbehorende aangewezen Vogel- en Habitatrictlijngebied.

3.4.1.1 Habitattypen

In Figuur 3-23 is weergegeven welke habitattypen binnen de reikwijdte van habitataantasting en oppervlakteverlies voorkomen. Voor deze habitattypen kunnen negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten (zie Tabel 3-3). Van de betrokken habitattypen is in de volgende sub-paragrafen een beschrijving gegeven.



Figuur 3-23 Habitattypen in Natura 2000-gebied Waddenzee langs de Lauwersmeerdijk. Boven: De ligging van habitattypen relatief aan het contour van habitataantasting. De uitsnede rechtsboven in het figuur geeft een detailbeeld van het kweldergebied weer. Onder: De ligging van habitattypen relatief aan contour van oppervlakteverlies.

Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A)

Dit habitatype omvat de geulen en permanent overstroomde platen van de Waddenzee (Ministerie van LNV, 2014c). Het totaaloppervlak van dit habitatype binnen Natura 2000-gebied Waddenzee bedraagt zo'n 109.000 ha. De geulen variëren van smalle, ondiepe geulen tussen zandplaten tot brede en diepere zeegaten tussen de Waddeneilanden. De waterdiepte bedraagt niet meer dan 20 meter, gemeten volgens de gemiddelde laagwaterlijn LAT. De zandbanken zijn meestal onbegroeid; plaatselijk bevatten ze algengemeenschappen of begroeiingen met groot zeegras. Het habitatype is van groot belang vanwege de biomassa en diversiteit aan diersoorten, waaronder wormen, kreeftachtigen en schelpdieren. Deze vormen een belangrijke voedselbron voor vissen en zeevogels. Veel vissoorten gebruiken de geulen binnen dit habitatype als trekroute. Zeezoogdieren (vooral zeehonden) foerageren weer op deze vis en gebruiken de geulen ook als trekroute. Daarnaast wordt het ook als overwinteringsgebied gebruikt door garnalen en krabben. Op sommige locaties zijn omvangrijke banken met mosselen of oesters aanwezig. Op plaatsen waar sprake is van hoge dynamiek (sterke stroming) kan dit habitatype vrij soortenarm zijn.

De landelijke staat van instandhouding van dit habitatype is matig ongunstig, met name omdat de kwaliteit op een aantal punten achterblijft. Dit is gebaseerd op het slechts beperkt voorkomen van meerjarige mosselbanken in oudere stadia en het afnemen van de kwaliteit van de benthosgemeenschap in het gebied. Hierdoor neemt ook de functie als kraamkamer voor vis af wat resulteert in een afnemende totale biomassa vis. Dit wordt verder nadelig beïnvloed door elke vorm van bodemberoering. Ook de afsluiting van de Zuiderzee in de vorige eeuw en de meer recente klimaatverandering hebben een nadelig effect op de kwaliteit van het habitat.

Dit habitatype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting voor langs de teen van de dijk, zie Figuur 3-23. Het betreft maar een zeer beperkt oppervlak, langs het traject binnen de reikwijdte gaat het een aantal keer om slechts enkele vierkante meters permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied). Negatieve effecten op het habitatype permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) kunnen daarmee worden uitgesloten.

Het habitatype permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) wordt niet verder meegenomen in deze beoordeling.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Dit habitatype omvat slik- en zandplaten in de kustzone die dagelijks bij hoogwater overspoelen en bij laagwater droogvallen (Ministerie van LNV, 2008c). Het totaaloppervlak van dit habitatype binnen Natura 2000-gebied Waddenzee bedraagt zo'n 134.500 ha. In Nederland zijn de zand- en slikplaten niet of nauwelijks begroeid. Dit komt onder andere doordat de gebieden vaak zeer dynamisch zijn, de platen kunnen in een jaar tijd van locatie wisselen door sedimentatie en erosie. Dit habitatype bevat doorgaans hoge dichtheden aan ongewervelde bodemdieren, zoals schelpdieren, wormen en kreeftachtigen. Ook zijn er op sommige locaties droogvallende mossel- en oesterbanken aanwezig. Hierdoor zijn de platen bij laagwater belangrijk foerageergebied voor vele vogelsoorten, waaronder verschillende soorten steltlopers en meeuwen. Bij laagwater worden sommige drooggevallen platen ook gebruikt door zeehonden als rustgebied. Tijdens hoogwater dienen de platen als foerageergebied voor verscheidene vissoorten, eenden en duikers.

De landelijke staat van instandhouding van het habitatype is beoordeeld als matig. Factoren die hierin een rol spelen zijn bodemberoering, klimaatverandering en stijging van de temperatuur van het zeewater. Dit leidt namelijk tot een afname in de kwaliteit van de benthosgemeenschap. Ook is de afwezigheid van zeegrasvelden en een goede zoet-zout gradiënt een belemmering voor een goede habitatkwaliteit.

Dit habitatype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting voor langs de teen van de dijk, zie Figuur 3-23. Dit gaat om een dermate klein oppervlak dat de potentiële tijdelijke negatieve effecten hiervan verwaarloosbaar klein zijn. Negatieve effecten op habitatype slik- en zandplaten kunnen daarmee worden uitgesloten.

Het habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) wordt niet verder meegenomen in deze beoordeling.

Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330A)

Onder dit habitatype vallen schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Het habitatype komt zowel buiten- als binnendijks voor en is om deze reden onderverdeeld in twee subtypen, respectievelijk subtype A en B. Alleen subtype A van het habitatype is aanwezig binnen het studiegebied. Dit subtype omvat ruige graslanden

direct grenzend aan het getijdengebied die regulier worden overstroomd door zout of brak water, met typische soorten zoals blauw kweldergras (*Puccinellia fasciculata*), lamsoor (*Limonium vulgare*) en zeealsem (*Artemisia maritima*) (Ministerie van LNV, 2008a). Het totaaloppervlak van dit habitattype binnen Natura 2000-gebied Waddenzee bedraagt ca. 1.940 ha.

Dit habitattype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting alleen voor aan de uiterste oostelijke zijde met een beperkt oppervlak, zie Figuur 3-23. Ten opzichte van het totale oppervlak van dit habitattype binnen Natura 2000-gebied Waddenzee kunnen mogelijke gevolgen binnen dit beperkte oppervlak, met effecten op instandhoudingsdoelen, niet direct worden uitgesloten. Het habitattype schorren en zilte graslanden (buitendijks) wordt daarom verder meegenomen in deze beoordeling.

3.4.1.2 Habitatrictlijnsoorten

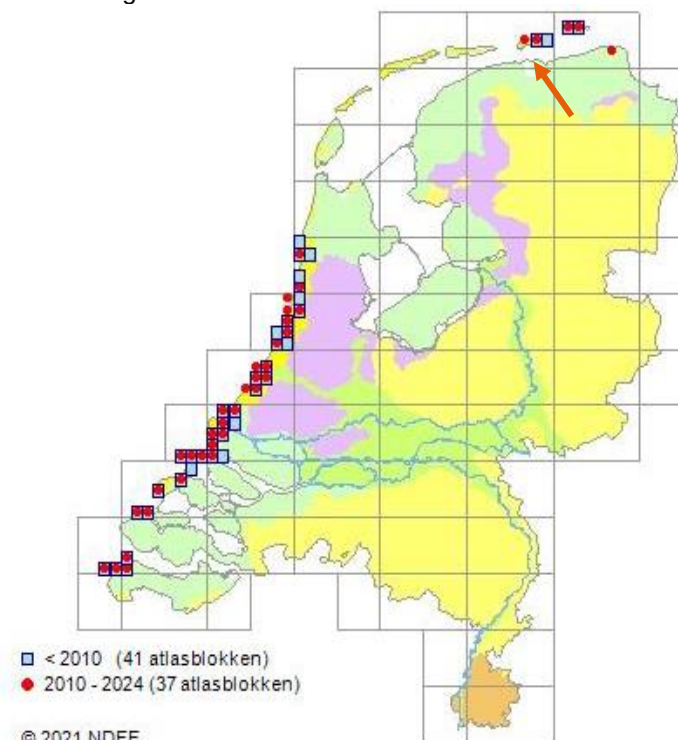
In deze paragraaf wordt een beknopte beschrijving gegeven van de aangewezen habitatrictlijnsoorten waarvan op voorhand niet kon worden uitgesloten dat zij een mogelijk negatief effect ondervinden van de voorgenomen activiteiten (zie Tabel 3-3).

Nauwe korfslak (H1014)

De nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) is een landslakje van slechts enkele millimeters groot. Ze worden vrijwel het hele jaar door waargenomen in hun leefgebieden, met een piek in het najaar.

De nauwe korfslak heeft een voorkeur voor vochtige, kalkrijke terreinen, zoals duingebieden. Ze leven daar graag in en onder bodemstrooisel en begroeiing. De nauwe korfslak komt in vrijwel alle EU-landen voor, echter gaat vrijwel altijd om kleine, plaatselijke populaties. Hierbij is het relatieve belang van de Nederlandse populaties naar waarschijnlijkheid vrij groot (Ministerie van LNV, 2008g). Er heerst echter nog onduidelijkheid over de daadwerkelijke populatieomvang van de soort. De verspreiding van de soort binnen Nederland is weergegeven in Figuur 3-24. Hieruit blijkt dat de soort in het Waddengebied alleen wordt aangetroffen op de oostelijke eilanden en rond Eemshaven.

De nauwe korfslak heeft geen leefgebied binnen het studiegebied en wordt niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-24 Waarnemingen van de nauwe korfslak per atlasblok (recent in rood) (Anemoon, 2021). De oranje pijl geeft de globale locatie van het studiegebied weer.

Zeeprik (H1095)

De zeeprik (*Petromyzon marinus*) behoort tot de rondbekken. De volwassen dieren leven in zee waar ze parasiteren op vissen en zeezoogdieren. De zeeprik is een diadrome vissoort, volwassen zeeprikken trekken namelijk vanaf grofweg februari tot en met juni de grote rivieren op naar paaiplaatsen die tot honderden kilometers landinwaarts kunnen liggen, altijd tot voorbij onze landsgrenzen (Patberg et al., 2005). Hier wordt in de periode mei tot juli gepaaid in de snelstromende bovenloop van rivieren. Nadat de eitjes zijn afgezet en bevrucht sterven de volwassen dieren. Larven laten ze zich stroomafwaarts meevoeren naar plaatsen met slibrijke bodems. Hier graven ze zich in en leven ze van detritus en kleine organismen. Na ca. vijf tot acht jaar in de bodem te hebben geleefd metamorfoserende ze naar het adulte stadium om in de loop van de winter richting zee te trekken.

De zeeprik is een zeldzame soort in Nederland die zich bij ons maar beperkt voortplant (Ministerie van LNV, 2008n). De soort wordt als 'gevoelig' bestempeld op de Nederlandse Rode Lijst. De soort is gevoelig voor menselijke ingrepen in rivieren, zoals het aanleggen van (migratie)barrières en het aantasten van paaiplaatsen.

Er is geen goede kaart met waarnemingen van deze soort in de Waddenzee beschikbaar, in theorie kan de soort overal in de Waddenzee waar water staat voorkomen om te foerageren. Zoals gezegd focust de soort zich voor zijn migratie op de grote rivieren, zoals de Maas, Rijn en IJssel. Het gebruik van het Lauwersmeer en de daaraan verbonden beeksystemen (door middel van een passage door de R.J. Cleveringsluizen) door deze soort is daarmee zeer onwaarschijnlijk en ook niet bekend (zie ook Patberg et al., (2005)). Het is dus mogelijk dat de zeeprik binnen het studiegebied aanwezig is, maar uitsluitend wegens redenen omtrent foerageren of het doortrekken naar andere gebieden op zee. De zeeprik wordt verder meegenomen in deze beoordeling.

Rivierprik (H1099)

De rivierprik (*Lampetra fluviatili*) behoort net als de zeeprik tot de rondbekken. Qua morfologie en ecologie is de soort vrijwel identiek aan de zeeprik, de rivierprik blijft echter kleiner en kent een andere levenscyclus. Anders dan de zeeprik verblijven rivierprikken voornamelijk in riviermondingen en kustwateren. De volwassen dieren trekken voor de paai rivieren en beken op, paaiende rivierprikken zijn voorheen bijvoorbeeld waargenomen in de Drentsche Aa (Patberg et al., 2005), relatief dichtbij het Lauwersmeer. De trek richting rivieren en beken vindt plaats vanaf grofweg december tot en met april. De paai vindt plaats in de periode maart tot mei waarna adulte dieren sterven. De uitgekomen larven verblijven ca. vier jaar in de bodem rond hun geboortelocatie. Dit betreft veelal de midden- en bovenloop van rivieren en de achterliggende beeksystemen. Hier verblijven ze tot ze een lengte van zo'n 10-13 centimeter bereiken. Op deze lengte vindt metamorfose plaats naar adult stadium en migreren ze naar de zoute kustwateren. Vanaf een leeftijd van 7 à 8 jaar is de rivierprik paairijp en begint de cyclus weer opnieuw.

De rivierprik is een redelijk zeldzame soort in Nederland (Ministerie van LNV, 2008j). Hij wordt dan ook als 'gevoelig' bestempeld op de Nederlandse Rode Lijst. De rivierprik is de afgelopen jaren echter bezig met een opmars. De soort is gevoelig voor het menselijke ingrepen in rivieren en beken waarbij migratiebarrières ontstaan en paaiplaatsen verdwijnen. Ook voor de rivierprik is er geen goede kaart met waarnemingen in de Waddenzee beschikbaar. In theorie kan de soort overal in de Waddenzee waar water staat voorkomen, dit kan ook wegens migratieredenen. De beeksystemen die verbonden zijn aan het Lauwersmeer vormen mogelijk wel geschikt paaigebied voor de rivierprik, in tegenstelling tot de zeeprik (zie ook Patberg et al., (2005)). Om dit paaigebied te bereiken dient de rivierprik de R.J. Cleveringsluizen te passeren tijdens de migratie. Het is het meest waarschijnlijk dat de soort voor de R.J. Cleveringsluizen aanwezig is aan het begin van de migratieperiode naar zoetwater, vooral rond december. Het is daarmee mogelijk dat deze diadrome soort binnen het studiegebied aanwezig is voor zowel foerageer- als migreerredenen. De rivierprik wordt verder meegenomen in deze beoordeling.

Fint (H1103)

De fint (*Alosa fallax*) behoort tot de haringachtigen en brengt het grootste gedeelte van zijn leven door in kustgebieden en estuaria. Voor de paai gebruikt de fint estuaria. De paaitijd is afhankelijk van de watertemperatuur, doorgaans trekken de volwassen dieren vanaf mei tot juni de rivieren op. De paai vindt plaats in ondiep water boven zandplaten in het (net) zoete deel van het getijdengebied. Na de paai trekken de adulte finten weer naar zee. De larven en jonge finten eten voornamelijk dierlijkplankton, volwassen finten voeden zich ook met garnalen en vislarven.

Door de aanleg van dammen en stuwen verdween het overgrote deel van de Nederlandse paaipopulatie in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Het ontbreken van natuurlijke zoet-zoutovergangen vormt een groot knelpunt voor de

terugkeer van een voortplantingspopulatie in Nederland. Vanaf de jaren '90 lijkt het aantal finten langs de Nederlandse kust en in de benedenrivieren toch weer toe te nemen (Ministerie van LNV, 2008e).

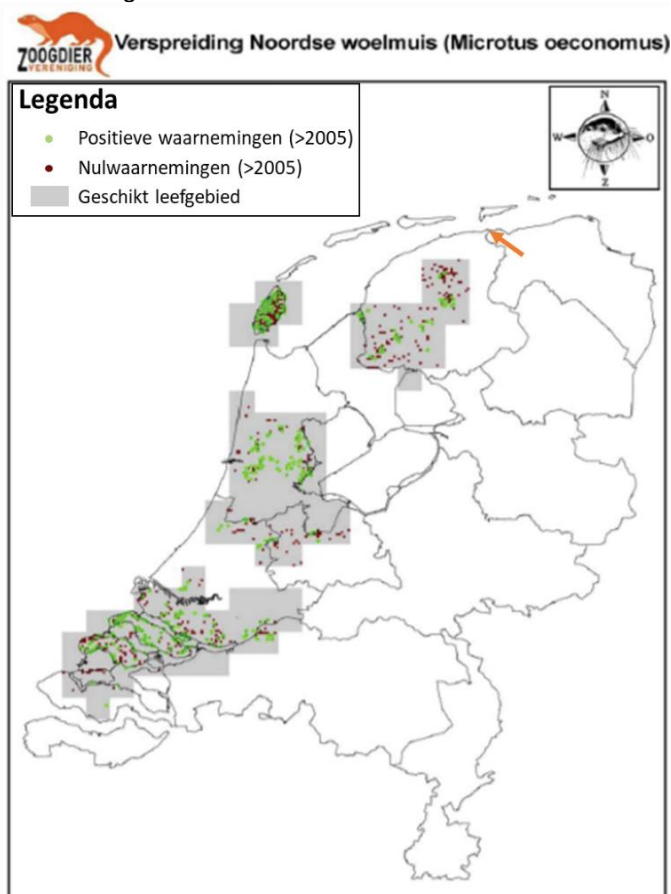
Ook voor de fint geldt dat er geen goede kaart met waarnemingen van deze soort in de Waddenzee beschikbaar is. In theorie kan de soort overal in de Waddenzee waar water staat voorkomen voor foerageer- of doortrekredenen. Het Lauwersmeer is in de huidige staat niet geschikt als paaigebied voor de fint (Patberg et al., 2005). Het gebruik van het Lauwersmeer door de fint (door middel van een passage door de R.J. Cleveringsluizen) is daarmee hoogstens sporadisch te noemen. Het is dus mogelijk dat de fint binnen het studiegebied in de Waddenzee aanwezig is, maar hoofdzakelijk wegens redenen omtrent foerageren of het doortrekken naar andere leefgebieden. De fint wordt verder meegenomen in deze beoordeling.

Noordse woelmuis (H1340)

De Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*) is een grote woelmuis die erg gevoelig is voor concurrentie met onder andere de aardmuis en veldmuis. De soort leeft voornamelijk onder de grond in gangenstelsels met nest- en voorraadkamers. Hij komt voor in regio's waar voldoende voedsel aanwezig is en een variatie aan vegetatie, zoals diverse kruiden, zeggen en overgangszones tussen land en water met riet.

De Noordse woelmuis is endemisch voor Nederland en komt voor in vijf globale gebieden: Texel, de Zuid-Hollandse en Zeeuwse Delta, het Friese merengebied, het Hollandse en Utrechtse laagveengebied en de laagveengebieden in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal (Ministerie van LNV, 2008h), zie Figuur 3-25. Uit het figuur wordt duidelijk dat er nabij de Lauwersmeerdijk geen waarnemingen zijn van de soort en er tevens geen geschikt leefgebied is.

De Noordse woelmuis heeft geen leefgebied binnen het studiegebied en wordt niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-25 Waarnemingen van de Noordse woelmuis per atlasblok van 1x1 kilometer, ook is een indicatie van het geschikte leefgebied weergegeven (BIJ12, 2017). De oranje pijl geeft de globale locatie van het studiegebied weer

Bruinvis (H1351)

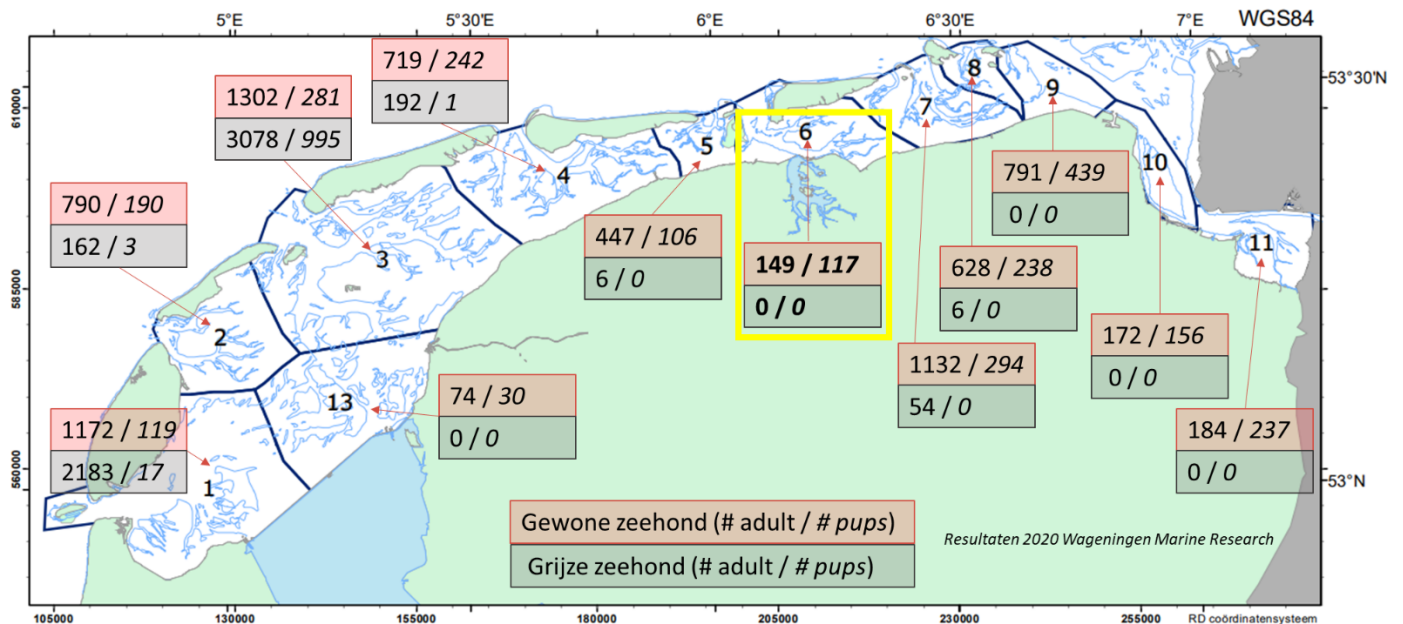
De bruinvis (*Phocoena phocoena*) is een van de kleinste walvisachtigen (kleiner dan 2 meter). Veelal worden de dieren alleen of in kleine groepjes tot enkele tientallen dieren waargenomen. Het voedsel van bruinvissen verschilt sterk regionaal en is afhankelijk van plaatselijk voedselaanbod, vaak bestaat het grotendeels uit vis en inktvis. Een bruinvis eet dagelijks ongeveer 10% van zijn lichaamsgewicht aan vis (± 5 kg). De totaalschattingen van het aantal bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee varieerde tussen 2010 en 2019 van grofweg 26.000 tot 77.000 dieren (Geelhoed et al., 2020). Naar benadering is dit maximaal 1/5^e deel van de totale populatie in de gehele (internationale) Noordzee van ca. 350.000 dieren.

Bruinvissen hebben over het algemeen de voorkeur voor de diepere wateren in de Noordzee. De bruinvis wordt echter ook relatief sporadisch waargenomen in de Waddenzee. Er is geen goede kaart van de verspreiding van de bruinvis in de Waddenzee beschikbaar. Het leefgebied in de Waddenzee is door de beperkte diepte verre van optimaal voor de bruinvis. Bij hoogwater is het water boven de overstroomde wadplaten namelijk onvoldoende diep. Wanneer bruinvissen in het studiegebied aanwezig zijn kan worden aangenomen dat ze zich vrijwel uitsluitend ophouden in de diepere geulen. Het is daarmee mogelijk dat de bruinvis sporadisch binnen het studiegebied voorkomt.

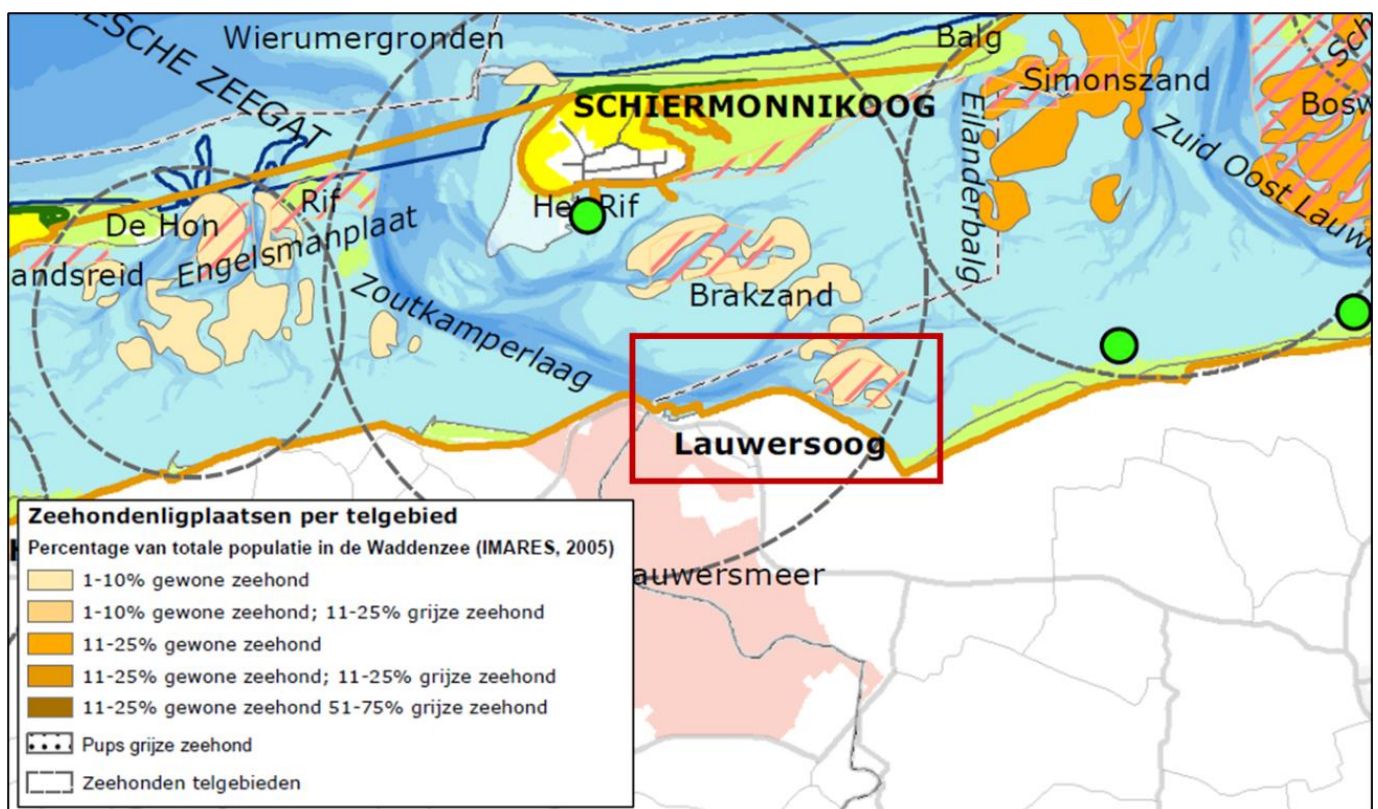
Grijze zeehond (H1364)

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) brengt relatief veel tijd door op open zee, hier foerageren ze hoofdzakelijk op vis. Tijdens de voortplantings- en de daaropvolgende verharingsperiode (in Nederland grofweg november tot april) trekken de dieren wel meer naar de kust om gebruik te maken van permanent droogliggende zandbanken (Ministerie van LNV, 2014b). De jongen worden in het najaar geboren en kunnen niet direct goed zwemmen. Na een zoogtijd van 2 tot 3 weken verharen ze naar de volwassen vacht. Ze blijven dan nog enkele weken op en rond de zandbank om vervolgens te vertrekken naar open water. Zeehonden op land zijn verstoringsgevoeliger dan wanneer ze in het water verblijven, verstoringsgevoeligheid is nog groter tijdens de voortplantings- en verharingsperiode.

Zeehonden worden jaarlijks geteld door Wageningen marine research middels vliegtuigtellingen per deelgebied van de Nederlandse Waddenzee. Tellingen worden gedaan tijdens het extra gevoelige rui- en het reproductie seizoen (Cremer et al., 2017). De meest recente beschikbare tellingen komen uit 2020. Gegevens van de grijze zeehond zijn per deelgebied weergegeven in Figuur 3-26. Het figuur laat zien dat het westelijke deel van de Waddenzee bijna alle grijze zeehonden huisvest. Met in het bijzonder het gebied tussen Terschelling, Vlieland en het vaste land. Hier worden tevens >95% van het totaal aantal pups waargenomen. De soort maakt dus geen gebruik van het deel van de Waddenzee waar het studiegebied gelegen (geel omkaderd in Figuur 3-26). Er zijn ook geen ligplaatsen van de grijze zeehonden bekend in de nabijheid van het studiegebied (Ministerie van IenW, 2016), zie Figuur 3-27. Tot op heden worden er hier ook geen pups gezoogd. Individuele grijze zeehonden kunnen mogelijk toch sporadisch worden verstoord wanneer ze zich verplaatsen tussen deelgebieden door de nabijgelegen geulen, hier foerageren, of wanneer ze bij laagwater bij uitzondering gebruik maken van een drooggevalle wadplaat dicht bij het studiegebied.



Figuur 3-26 Resultaten per deelgebied van tellingen door Wageningen marine research in 2020. In rood de aantallen gewone zeehond, in grijs de aantallen grijze zeehond (beide weergegeven als [aantallen adult / aantallen pups].



Figuur 3-27 Bekende ligplaatsen van de grijze en gewone zeehond in de Waddenzee ter hoogte van de Lauwersmeerdijk. Het rode kader geeft het globale studiegebied weer. De ligplaatsen in het studiegebied vallen in de categorie '1 tot 10% gewone zeehond', dit is de 'lichtste' categorie. Er zijn zodoende geen ligplaatsen van de grijze zeehond in het gebied. Figuur aangepast overgenomen vanuit Beheerplan Waddenzee 2016 (Ministerie van IenW, 2016). Symbolen die niet gerelateerd zijn aan zeehonden zijn niet weergegeven in de legenda.

Gewone zeehond (H1365)

De gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is het meest voorkomende zoogdier in de Nederlandse kustwateren, de soort komt in hogere aantallen voor dan de grijze zeehond. De gewone zeehond zoekt zijn voedsel in de kustwateren en verder op zee, de soort foerageert hier voornamelijk op vis. Gewone zeehonden zijn vaak te vinden in de Waddenzee, hier foerageren ze hoofdzakelijk in de diepere geulen en rusten ze op de droogvallende zandplaten (Ministerie van LNV, 2014a). Tijdens de voortplantings- en verharingsperiode, respectievelijk in het voorjaar en de zomer, maken ze ook gebruik van de zandplaten. Zeehonden op land zijn verstoring gevoeliger dan wanneer ze in het water verblijven, verstoring gevoeligheid is nog groter tijdens de voortplantings- en verharingsperiode.

Resultaten van de meest recente tellingen (2020) voor de gewone zeehond in de Waddenzee tijdens het extra gevoelige rui- en het reproductie seizoen zijn per deelgebied weergegeven in Figuur 3-26. Het figuur laat zien dat vooral het westelijke deel van de Waddenzee een groot deel van de populatie gewone zeehonden huisvest. Hier komen de aantallen gewone zeehond in enkele deelgebieden tot boven de duizend individuen, ook worden er hier enkele honderden pups per deelgebied waargenomen. In tegenstelling tot de grijze zeehond, maakt de gewone zeehond wel relatief veel gebruik van het oostelijke deel van de Nederlandse Waddenzee. Dit betreft echter vooral het gebied rond Rottumerplaat en -oog. Er wordt door slechts een relatief laag aantal gebruik gemaakt van het studiegebied (geel omkaderd in Figuur 3-26). Uit de tellingen uit 2020 komt naar voren dat het deelgebied van de Waddenzee ter hoogte van het Lauwersmeer, tussen Ameland en Schiermonnikoog, 149 adulte gewone zeehonden en 117 pups huisvest tijdens het rui- en het reproductie seizoen.

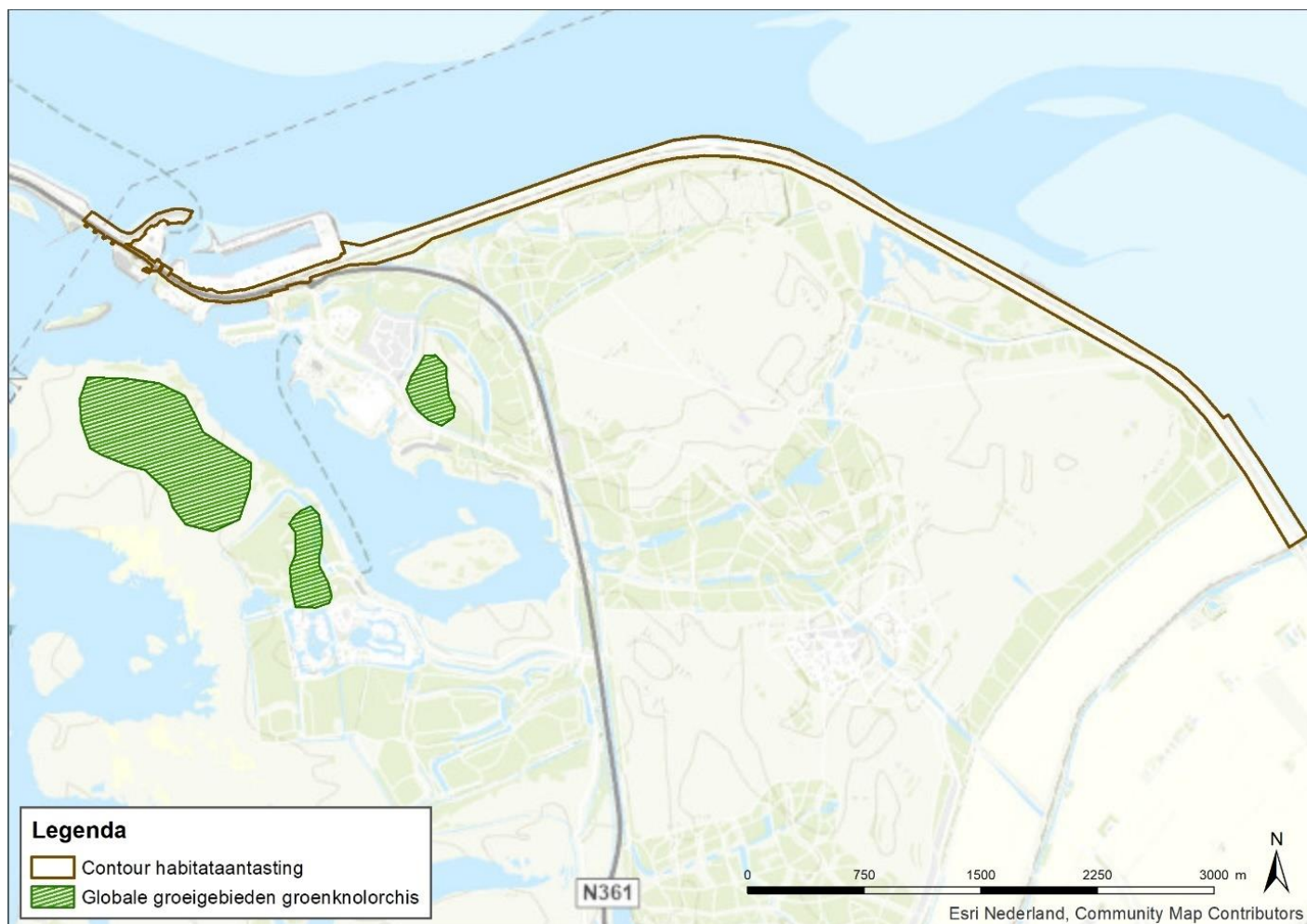
Er zijn in de nabijheid van de landelijke dijk enkele ligplaatsen van de gewone zeehond bekend, dit zijn slik- of zandplaten die droogvallen tijdens laagwater. Deze ligplaatsen vallen in de 'lichtste' categorie, ze bieden plaats aan 1-10% van de totale populatie gewone zeehonden in de Waddenzee (Ministerie van IenW, 2016). De locaties van de ligplaatsen zijn weergegeven in Figuur 3-27. Gewone zeehonden kunnen mogelijk worden verstoord wanneer ze zich bevinden op de nabijgelegen ligplaatsen of wanneer ze zich verplaatsen door de nabijgelegen geul of hier foerageren.

Groenknolorchis (H1903)

De groenknolorchis (*Liparis loeselii*) is een laag blijvende, orchideeëensoort met geelgroene bloemen. De plantensoort is gebonden aan standplaatsen met nutriëntarme grond op zonnige tot licht beschaduwde locaties die onder invloed staan van basenrijk grondwater. 's Winters dienen de groeiplaatsen zeer nat te zijn of zelfs gedeeltelijk onder water te staan. De soort wordt daarom hoofdzakelijk aangetroffen in habitat zoals trilvenen en duinvalleien (Ministerie van LNV, 2008f).

Figuur 3-28 laat de globale groeigebieden van de groenknolorchis zien. De groeiplaatsen van de groenknolorchis bevinden zich in enkele gebieden gelegen rond het Lauwersmeergebied. Hier vinden geen werkzaamheden plaats, de groeigebieden liggen niet binnen de contouren van habitataantasting. Een negatief effect op de groenknolorchis door habitataantasting is daarmee uitgesloten.

Een negatief effect op de groenknolorchis door habitataantasting is uitgesloten, de soort wordt niet verder meegenomen in deze beoordeling.



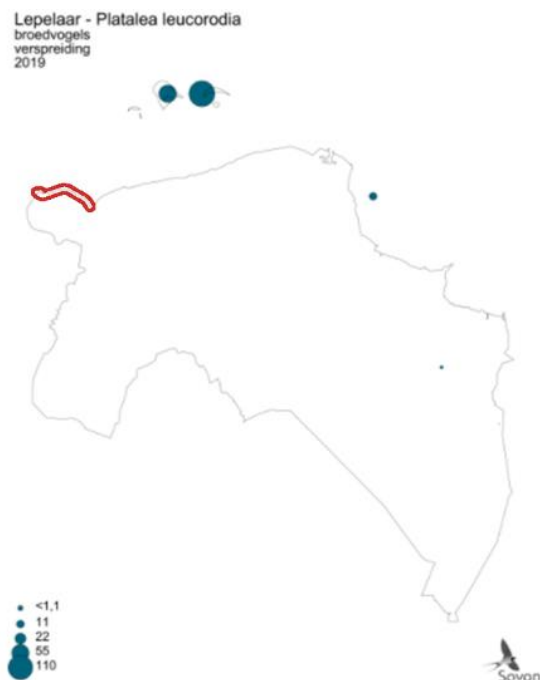
Figuur 3-28 Het globale groeigebied van de groenknolorchis, op basis van gegevens uit Nationale Databank Flora en Fauna.

3.4.1.3 Broedvogels

Natura 2000-gebied Waddenzee wordt door de aangewezen broedvogelsoorten uit Tabel 3-3 op verschillende wijzen gebruikt. In onderstaande sub-paragrafen wordt van elke soort een beschrijving gegeven, hiervoor zijn de meest recente gegevens van Sovon geraadpleegd. Daarnaast is een extra check met broedvogelgegevens van de laatste 10 jaar uit Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) uitgevoerd.

Lepelaar (A034)

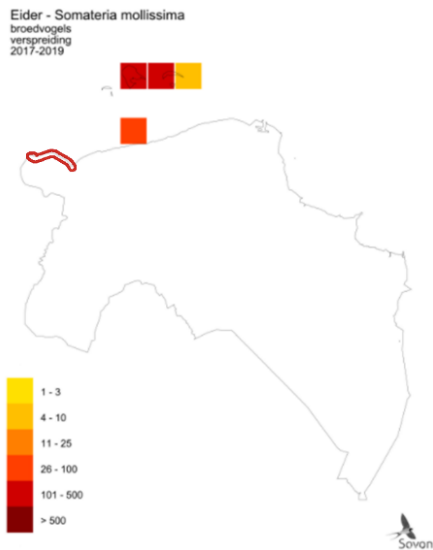
In Nederland broeden lepelaars doorgaans van eind maart tot en met eind juli in kolonies. In het Waddengebied broeden ze voornamelijk op eilanden, in duinvalleien, rietvelden en op kwelders. Hier wordt veelal genesteld op de grond, maar ook in struiken en bomen. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de lepelaar als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-29. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De lepelaar als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-29 De verspreiding van de lepelaar als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021)

Eidereend (A063)

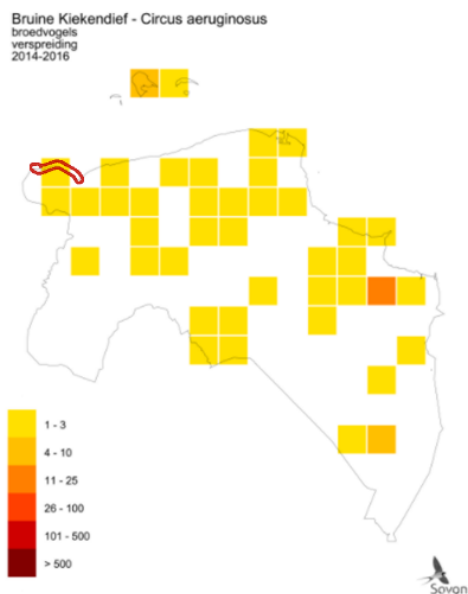
In Nederland broeden eidereenden van begin april tot eind juni in losse kolonies. Er wordt genesteld op de grond in duinen, kwelders en soms op boerenland. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de eidereend als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-30. Uit het figuur blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. Na raadpleging van NDFF gegevens blijkt echter dat er toch territoria van enkele eidereenden aanwezig zijn in de laatste 10 jaar. Er is daarmee indicatie voor broedactiviteit op de kwelder in de meest zuidoostelijke hoek van de verstoringscontour. De eidereend als broedvogel wordt daarom wel verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-30 De verspreiding van de eidereend als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021a)

Bruine kiekendief (A081)

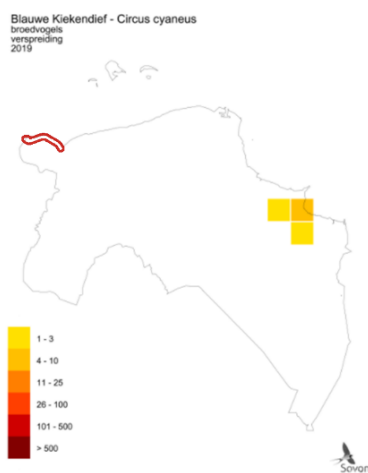
In Nederland broeden bruine kiekendieven van begin april/mei tot eind juni. Er wordt solitair genesteld in open moerasgebieden, maar ook op open boerenland. Nesten zijn gelegen op de grond, in riet of boven water. De verspreiding van de bruine kiekendief als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-31. Uit het figuur blijkt dat de soort binnen het studiegebied tot broeden kan komen. Het studiegebied dat binnen Natura 2000-gebied Waddenzee omvat op de locatie van het uitgelichte 5x5 kilometerhok (Figuur 3-31) alleen de buitendijkse delen (water/slikken). Bruine kiekendieven kunnen in dit gebied daarom alleen binnendijs tot bruiden komen, wat geen onderdeel is van Natura 2000-gebied Waddenzee. Het aanwijzingsbesluit stelt dat Natura 2000-gebied Waddenzee voldoende draagkracht heeft voor een eigen sleutelpopulatie van ten minste 30 broedparen (Ministerie van LNV, 2009b). Externe effecten van bruine kiekendieven broedend buiten Natura 2000-gebied Waddenzee worden daarom niet meegenomen. De bruine kiekendief als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-31 De verspreiding van de bruine kiekendief als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021a)

Blauwe kiekendief (A082)

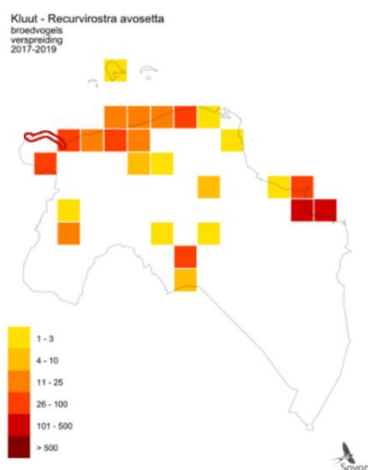
Relatief vergelijkbaar met bruine kiekendief qua broedeigenschappen. In Nederland broeden blauwe kiekendieven van april tot en met juni. Er wordt solitair genesteld in open moerasgebieden, maar ook open boerenland. Nesten zijn gelegen op de grond, bijvoorbeeld in rietlanden of tussen andere ruigte, ook mogelijk in graanvelden. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft niet voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b). De verspreiding van de blauwe kiekendief als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-32. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten ook zien dat er geen blauwe kiekendief (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Externe werking is door bovenstaande niet van toepassing. De blauwe kiekendief als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-32 De verspreiding van de blauwe kiekendief als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021a)

Kluut (A132)

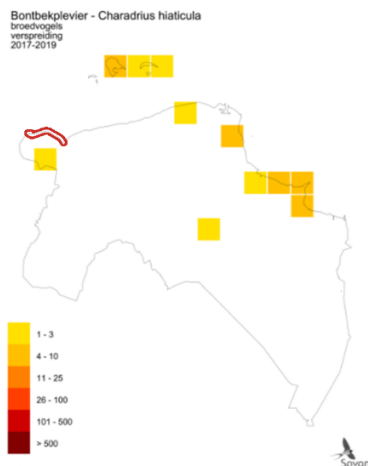
In Nederland broeden kluten van half april tot en met eind juli. Er wordt in kolonies genesteld op veelal kale gronden, zoals slikken, kwelders, kort grasland of akkers. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de kluut als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-33. Hieruit blijkt dat de soort binnen en nabij het studiegebied tot broeden kan komen, het gaat hier om het deel kwelder in het oosten van het studiegebied binnen Natura 2000-gebied. De kluut als broedvogel wordt daarom verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-33 De verspreiding van de kluut als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021d)

Bontbekplevier (A137)

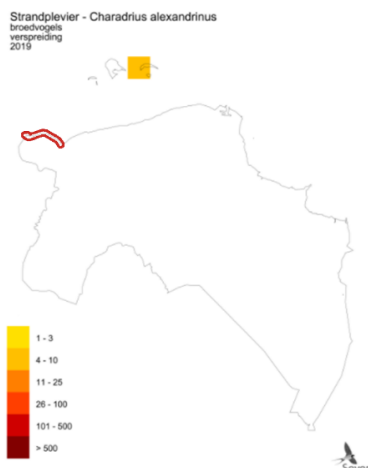
In Nederland broeden bontbekplevieren doorgaans van half april tot en met eind juli. Er wordt veelal genesteld op gronden met geen of weinig vegetatie, zoals slikken, rustige stranden, kwelders of akkers. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de bontbekplevier als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-34. Er is een waarneming ten zuiden van, maar buiten, het studiegebied. Dit betreft het zuiden van het Lauwersmeergebied. Na analyse van verspreidingsgegevens uit eerdere jaren blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De bontbekplevier als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-34 De verspreiding van de bontbekplevier als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021b)

Strandplevier (A138)

In Nederland broeden strandplevieren doorgaans van mei tot en met eind juni, solitair of in losse kolonies. Er wordt onder andere genesteld op rustige duinen, strandvlaktes, zandplaten en schelprijke hoge delen van kwelders. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de strandplevier als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-35. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De strandplevier als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-35 De verspreiding van de strandplevier als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021g)

Kleine mantelmeeuw (A183)

In Nederland broeden kleine mantelmeeuwen doorgaans vanaf eind april tot en met juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op duinen, strandvlakten en kwelders, soms ook in industriegebied. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de kleine mantelmeeuw als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-36. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De kleine mantelmeeuw als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-36 De verspreiding van de kleine mantelmeeuw als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021e)

Grote stern (A191)

In Nederland broeden grote sterns doorgaans vanaf eind april tot en met juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op duinen, zandplaten en kwelders. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de grote stern als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-37. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De grote stern als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-37 De verspreiding van de grote stern als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021e)

Visdief (A193)

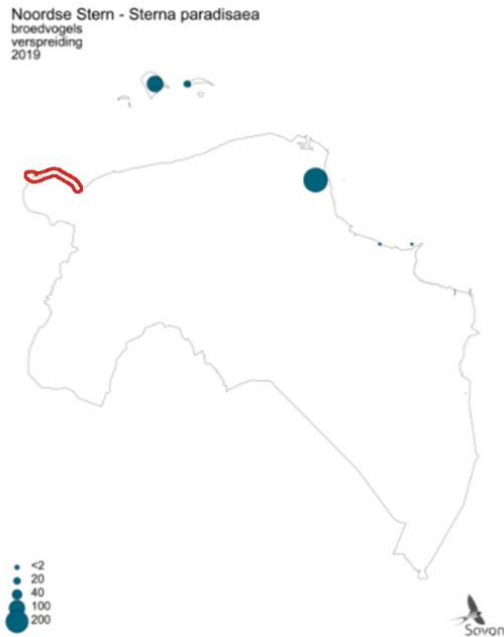
In Nederland broeden visdieven doorgaans vanaf mei tot en met begin juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op matig begroeide duinen, zandplaten en kwelders, ook soms op platte grinddaken. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de visdief als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-38. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. Na raadpleging van NDFF gegevens blijkt echter dat er wel visdieven tot broeden komen in de Waddenzeehaven van Lauwersoog, in de noordwestelijke hoek van de verstoringscontour. De haven valt buiten Natura 2000-gebied Waddenzee, eventuele externe werking van effecten op mogelijk aanwezige broedende visdieven in de haven wordt daarom niet beoordeeld. De visdief als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-38 De verspreiding van de visdief als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021j)

Noordse stern (A194)

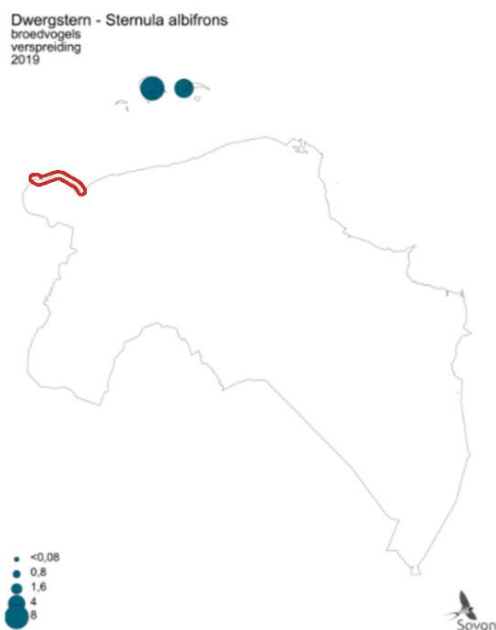
In Nederland broeden Noordse sterns doorgaans vanaf eind april tot en met juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op duinen, zandplaten en kwelders, bij voorkeur op kleine eilanden. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de grote stern als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-39. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De Noordse stern als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-39 De verspreiding van de Noordse stern als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021i)

Dwergstern (A195)

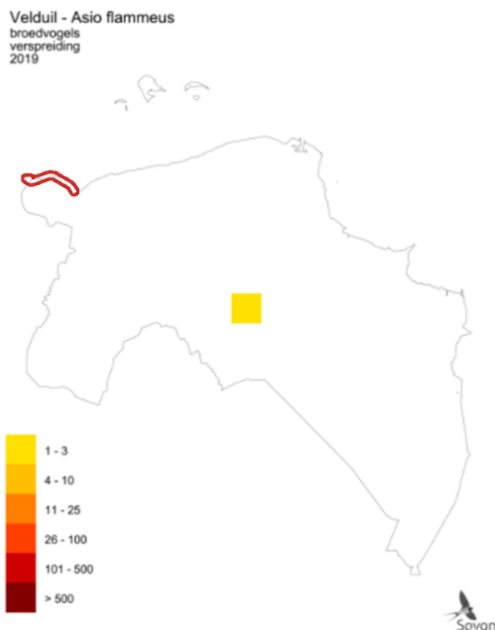
In Nederland broeden dwergsternen doorgaans vanaf begin mei tot en met begin juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op duinen, zandplaten en hoge kwelders. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), eventuele effecten van externe werking worden daarom niet meegenomen. De verspreiding van de dwergstern als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-40. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. De dwergstern als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-40 De verspreiding van de dwergstern als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021d)

Velduil (A222)

In Nederland broeden velduilen doorgaans vanaf half april tot en met begin juni. Er wordt onder andere genesteld op open terrein met lage vegetatie en dekkingsmogelijkheden, zoals moerassige gebieden of open duinlandschappen met vochtige plaatsen. Daarnaast ook op gras- en akkerland. Natura 2000-gebied Waddenzee heeft niet voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b). De verspreiding van de velduil als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-41. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort in het studiegebied tot broeden komt. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten ook zien dat er geen velduil (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Externe werking is door bovenstaande niet van toepassing. De velduil als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-41 De verspreiding van de velduil als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood. Kaart aangepast van Sovon (2021)

3.4.1.4 Niet-broedvogels

De Waddenzee wordt door de aangewezen niet-broedvogelsoorten uit Tabel 3-3 op verschillende wijzen gebruikt. Hierdoor valt er een verdeling te maken in meerdere overkoepelende groepen waarvoor de hoofdzakelijke foerageerwijze relatief vergelijkbaar is, namelijk:

- Wadplaat foerageerders bergeend, lepelaar, scholekster, kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, kievit, kanoetstrandloper, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruit, tureluur, groenpootruiter, steenloper.
- Planteneters kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, rotgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, toendrarietgans
- Duikende zichtjagers fuut, aalscholver, middelste zaagbek, grote zaagbek
- Duikende schelpdiereters toppereend, eidereend, brilduiker
- Overig slechtvalk, zwarte stern
- Ruiende vogels* bergeend, eidereend

**De soorten bergeend en eidereend zijn behandeld in de functionele groep waar zij toe behoren (resp. wadplaat foerageerders en duikende schelpdiereters), hiernaast worden ze nogmaals behandeld onder de categorie ruiende vogels. De eidereend en bergeend gebruiken namelijk de Waddenzee om te ruien met grote aantallen tegelijk, hierbij verliezen ze hun vliegvermogen en zijn*

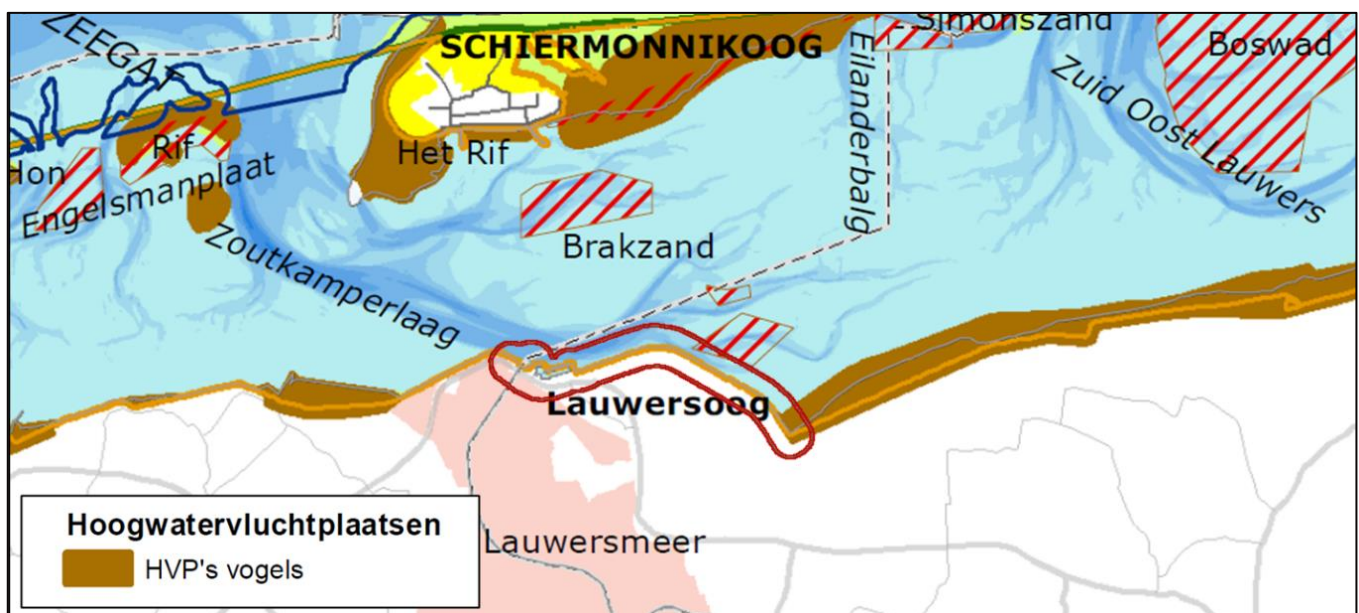
ze extra verstoringsgevoelig. Andere mogelijk aanwezige ruiende vogels zijn minder verstoringsgevoelig waardoor deze twee soorten als maatgevend worden beschouwd in de verdere beoordeling.

In onderstaande sub-paragrafen wordt van elke groep een beschrijving gegeven.

Wadplaat foerageerders

Deze groep vogels verblijft tijdens hoogwater vaak op hoogwatervluchtplaatsen. Hier verzamelen zich vogels in hoge concentraties in afwachting van het zakkende water, waarbij wordt gerust en geslapen. Hoogwatervluchtplaatsen bestaan uit permanent droog en rustig terrein langs het wad, zoals rustige graslanden op de Waddeneilanden, permanent droogliggende zandbanken en kwelders. Hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) in de buurt van de Lauwersmeerdijk zijn weergegeven in Figuur 3-42. Hieruit blijkt dat de gehele strook aan kweldergebied ten oosten van de Lauwersmeerdijk wordt gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Zodra het water begint te zakken vliegen de steltlopers richting de hooggelegen delen van de schelpdierbanken en wadplaten die als eerste droogvallen. Naarmate de waterlijn zakt verplaatsen de vogels zich al foeragerend met het water mee, om zich vervolgens weer terug te verplaatsen bij opkomend tijd. Als de banken weer volledig onder lopen, vliegen ze terug naar de hoogwatervluchtplaatsen.

Binnen het studiegebied zijn hoogwatervluchtplaatsen en geschikt foerageergebied voor wadplaat foerageerders aanwezig.



Figuur 3-42 Hoogwatervluchtplaatsen (in bruin) in de buurt van de Lauwersmeerdijk. Het rode kader geeft het studiegebied weer. Figuur aangepast vanuit Beheerplan Waddenzee 2016 (Ministerie van IenW, 2016)

Planteneters

Planteneters zijn tijdens het foerageren gebonden aan vegetatierijke gebieden, dit wordt in het Waddengebied gevormd door de kwelders. Rustige stukken van open wateren kunnen daarnaast als rust- en slaapplek dienen voor deze groep vogels. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Duikende zichtjagers

Duikende zichtjagers zijn tijdens het foerageren te vinden op open water waar ze duiken naar vis en soms ook ongewervelden. Rustige stukken van open wateren kunnen daarnaast als rust- en slaapplek dienen, behalve door de aalscholver, deze rust- en slaapt langs de oevers, het liefst op structuren zoals bomen of kades. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Duikende schelpdiereters

Duikende schelpdiereters gebruiken hoofdzakelijk open water als foerageergebied waarbij ze zich concentreren rond aanwezige schelpdierbanken. Rustige stukken van open wateren kunnen daarnaast als rust- en slaappleats dienen. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Overige niet-broedvogelsoorten

Alleen de slechtvalk en zwarte stern vallen niet binnen de hier boven beschreven soortgroepen. Deze vogelsoorten gebruiken het gebied op een andere wijze.

De slechtvalk is een specialist in het jagen op middelgrote watervogels, zoals eenden en steltlopers, hierdoor is de soort voornamelijk te vinden in open, waterrijke gebieden, zoals het Waddengebied. De soort zal daarom regelmatig foerageren op locaties waar zijn prooi-soorten zich ophouden (zoals eerder omschreven). Rustplaatsen bestaan doorgaans uit hooggelegen objecten in het open landschap met goed uitzicht, zoals bomen maar ook lichtbakens, hoogspanningsmasten en rijshoutendammen (Ministerie van LNV, 2008I). Het studiegebied vormt daarmee geschikt foerageer- en rustgebied voor de slechtvalk.

De zwarte stern is in Nederland vooral een doortrekker. De trek richting het zuiden vindt plaats van eind juli tot begin september, hierbij komt de soort ook langs het Waddengebied. In die periode maken daar ook veel vogels de vleugelrui door, dit gebeurt voornamelijk op het IJsselmeer (Ministerie van LNV, 2008o). Zwarte sterns gebruiken o.a. kwelders en zandbanken als gemeenschappelijke slaappleats, ze komen dan op enkele geschikte plaatsen in grote concentraties bijeen. Bij het zoeken van een geschikte slaappleats is rust een belangrijke factor. De kwelders in het oosten van het studiegebied vormen potentieel geschikt rustgebied voor de zwarte stern.

Ruiende vogels

De 1.500 m verstoringafstand geldt voor ruiende vogelsoorten. Vooral de eidereend en bergeend zijn hier relevant. Deze twee soorten gebruiken namelijk in de zomermaanden het Nederlandse deel van de Waddenzee om te ruien met grote aantallen tegelijk. Ten opzichte van de Lauwersmeerdijk ruien bergeenden doorgaans westelijker in de Waddenzee en eidereenden juist oostelijker (Ens et al., 2019; Kleefstra et al., 2011). Tijdens het ruien verliezen ze hun vliegvermogen en zijn ze extra verstoringgevoelig (Ministerie van LNV, 2008d, 2008b). Tijdens het ruien, wat meerdere weken in beslag neemt, hebben ze een voorkeur voor rustige delen van het open water.

Wanneer later in deze beoordeling geen effect wordt gevonden op (één van) deze twee soorten, kan ook worden uitgesloten dat andere ruiende vogels wezenlijke negatieve effecten zullen ondervinden.

3.4.2 Natura 2000-gebied Lauwersmeer

Het Natura 2000-gebied Lauwersmeer is sinds de afdamming in 1969 een groot zoetwatermeer. Kenmerken van het voormalige estuarium, in de vorm van kreken en geulen, zijn nog goed herkenbaar. Naast het grote wateroppervlak bestaat het landschap binnen Natura 2000-gebied Lauwersmeer uit extensief begraasde graslanden, uitgestrekte rietvelden, struwelen en bos. Ook komen in het gebied duinvalleibegroeiingen voor. Het gebied is onder meer van belang voor (broedende) moerasvogels, steltlopers en doortrekkende watervogels, zoals ganzen en eenden. Natura 2000-gebied Lauwersmeer is gelegen binnen de provincies Groningen en Friesland en beslaat een oppervlakte van 5.775 ha. Het volledige gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied, het is geen Habitatrichtlijngebied (Ministerie van LNV, 2007b).

3.4.2.1 Broedvogels

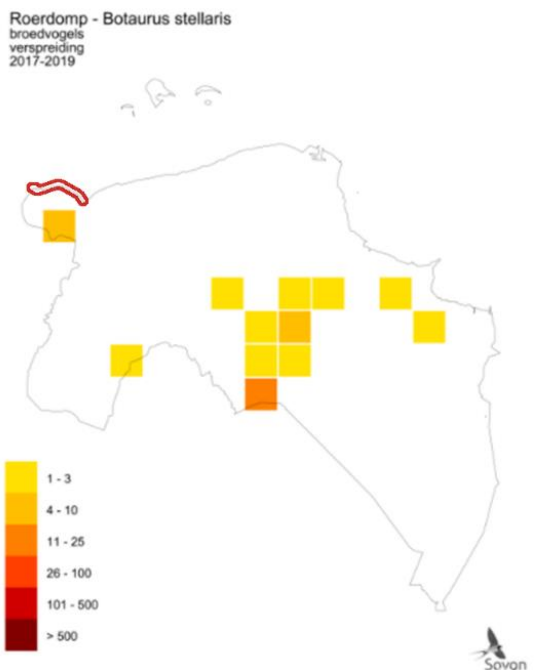
Het Lauwersmeer wordt door de aangewezen broedvogelsoorten (zie Tabel 3-4) op verschillende wijzen gebruikt. In onderstaande sub-paragrafen wordt van elke soort een beschrijving gegeven, hiervoor zijn de meest recente gegevens van Sovon geraadpleegd. Daarnaast is een extra check met broedvogelgegevens van de laatste 10 jaar uit NDFF uitgevoerd.

De bruine kiekendief, blauwe kiekendief, kluut, bontbekplevier, Noorse stern en velduil zijn eerder in paragraaf 3.4.2.1 beschreven. Hieruit bleek dat voor deze soorten als broedvogel het niet aannemelijk is dat zij gebruik maken van het deel van Natura 2000-gebied Lauwersmeer wat binnen het studiegebied valt. Voor zowel de bruine kiekendief en kluut geldt dat zij wel binnen het studiegebied maar buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer tot broeden kunnen komen. Het aanwijzingsbesluit stelt dat Natura 2000-gebied Lauwersmeer voldoende draagkracht heeft voor een eigen

sleutelpopulatie van beide soorten (Ministerie van LNV, 2009a). Eventuele externe effecten op de bruine kiekendief en kluut, broedend buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer, worden daarom niet meegenomen.

Roerdomp (A021)

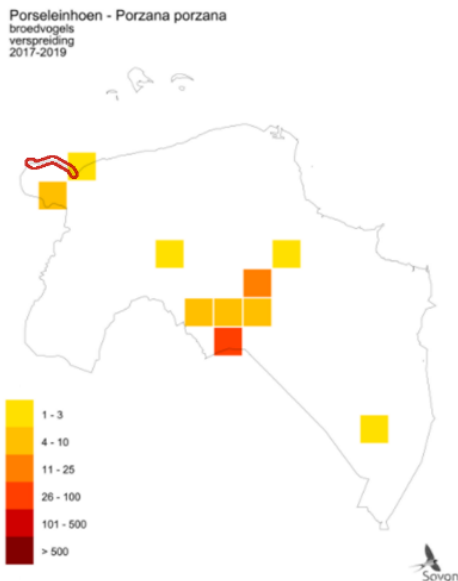
In Nederland broeden roerdompen van april tot en met juni. De soort is erg territoriaal. In geschikt gebied, bestaande uit dichte overjarige rietlanden in de buurt van open water, zit er minstens tientallen meters tussen twee nesten. Het aanwijzingsbesluit geeft geen duidelijke conclusie over de draagkracht van Natura 2000-gebied Lauwersmeer voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009a). De verspreiding van de roerdomp als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-43. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort binnen en nabij het studiegebied tot broeden kan komen. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten zien dat er in dit gebied geen roerdomp (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Eventuele externe werking is niet van toepassing. De roerdomp als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-43 De verspreiding van de roerdomp als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021k).

Porseleinhoen (A119)

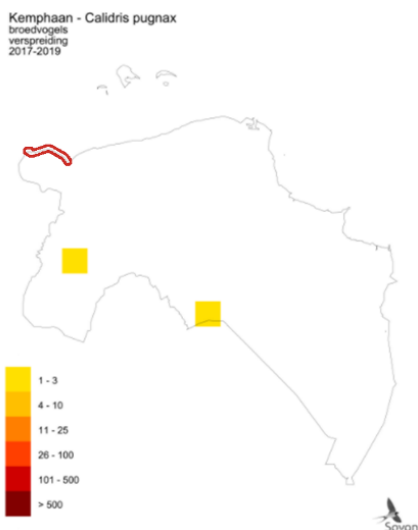
In Nederland broeden porseleinhoenders van april tot en met juli. Het broedgebied en -gedrag is relatief vergelijkbaar met de roerdomp. De porseleinhoen is namelijk ook territoriaal en broedt o.a. in rietlanden, moerasgebied of ruigte, het liefst met permanent ondiep (10-20 cm) water. Het aanwijzingsbesluit stelt dat Natura 2000-gebied Lauwersmeer onvoldoende draagkracht heeft voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009a). De verspreiding van de porseleinhoen als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-44. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort binnen Natura 2000-gebied Lauwersmeer binnen het studiegebied (uiterste zuidwestelijke zijde, zie Figuur 3-20) tot broeden komt. De soort kan wel aan het oosten van het studiegebied tot broeden komen. Waarschijnlijk is de broedlocatie in dit atlasblok de binnendijks gelegen 'Eendenkooi Nieuw Onrust' of de enkele vollere rietkragen langs het binnendijkse slotenstelsel. Dit is zowel buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer als Natura 2000-gebied Waddenzee. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten zien dat er in dit gebied geen porseleinhoen (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Eventuele externe effecten op porseleinhoenders broedend buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer moeten worden meegenomen. De porseleinhoen als broedvogel wordt daarom verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-44 De verspreiding van de porseleinhoen als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021k)

Kemphaan (A151)

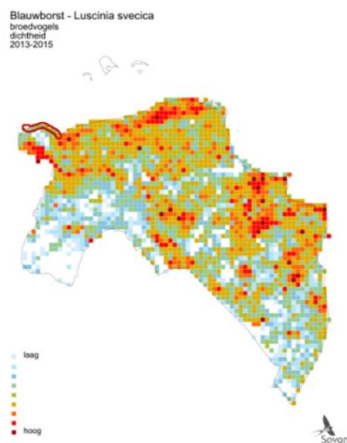
In Nederland broeden kemphanen van april tot en met juli. De soort is niet territoriaal, er wordt soms dicht bij elkaar gebroed. Nesten worden op de grond gemaakt in vochtige, schrale graslanden met water in de buurt, ook worden slikranden gebruikt. Natura 2000-gebied Lauwersmeer heeft onvoldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b). De verspreiding van de kemphaan als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-45. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort binnen en nabij het studiegebied tot broeden kan komen. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten zien dat er in dit gebied geen kemphaan (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Externe werking is hierdoor niet van toepassing. De kemphaan als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-45 De verspreiding van de kemphaan als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021g)

Blauwborst (A272)

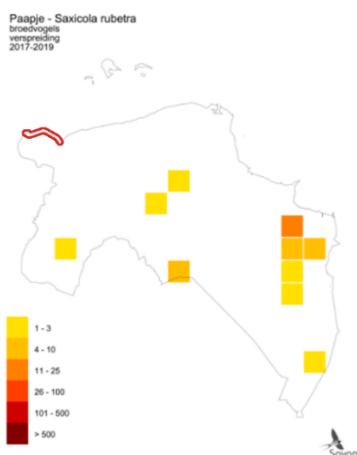
In Nederland broeden blauwborsten van mei tot en met juni. Nesten worden op de grond gemaakt tussen de vegetatie, voornamelijk in vochtige gebieden met ruigte- en loofboombegroeiing en open plekken. Idealiter rond rietmoerassen en moerasbos. Natura 2000-gebied Lauwersmeer heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), externe werking is hierdoor niet van toepassing. De verspreiding van de blauwborst als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-46. Er wordt in het figuur een 1x1 kilometerhok aangehouden (i.p.v. 5x5 km). Uit het figuur blijkt dat het mogelijk is dat de soort binnen het deel van Natura 2000-gebied Lauwersmeer binnen het studiegebied tot broeden kan komen. De blauwborst als broedvogel wordt daarom verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-46 De verspreiding van de blauwborst als broedvogel in de provincie Groningen per 1x1 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021a)

Paapje (A275)

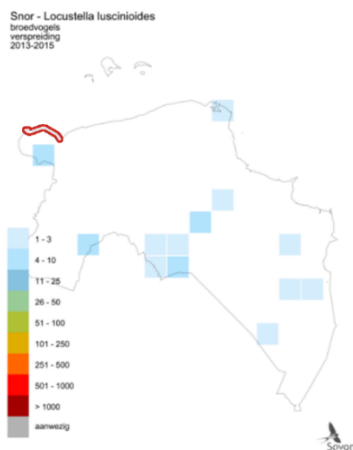
In Nederland broeden paapjes van april tot en met juni. Nesten worden op de grond gemaakt tussen de vegetatie, voornamelijk in kruidenrijke, open graslanden, maar ook in duinvalleien. Natura 2000-gebied Lauwersmeer heeft onvoldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b). De verspreiding van het paapje als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-47. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort binnen en nabij het studiegebied tot broeden kan komen. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten zien dat er in dit gebied geen kempfaan (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Externe werking is hierdoor niet van toepassing. Het paapje als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-47 De verspreiding van het paapje als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021m)

Snor (A292)

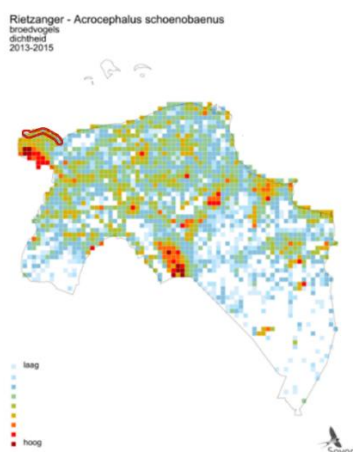
In Nederland broeden snorren van half mei tot en met begin juli. Nesten worden gemaakt in overjarig riet, het liefst met ruige ondergroei, zoals te vinden in brede dichte rietlanden. Dit is vergelijkbaar met broedgebied van de roerdomp. Natura 2000-gebied Lauwersmeer heeft onvoldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b). De verspreiding van de snor als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-48. Hieruit blijkt dat het niet aannemelijk is dat de soort binnen en nabij het studiegebied tot broeden kan komen. Ook niet buiten Natura 2000-gebied. Broedvogeltellingen van Sovon voor Defensie in de gehele Marnewaard uit 2017 laten zien dat er in dit gebied geen kemmaan (broed) territoria of nesten zijn waargenomen (Vertrouwelijk document Sovon, 2017). Externe werking is hierdoor niet van toepassing. De snor als broedvogel wordt daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-48 De verspreiding van de snor als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021p)

Rietzanger (A295)

In Nederland broeden rietzangers van eind april tot en met begin juni. Nesten worden gemaakt laag boven de grond tussen het riet, zoals te vinden in rietruigtes, ruige duinvalleien en rond laagveenmoerassen. Natura 2000-gebied Lauwersmeer heeft voldoende draagkracht voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009b), externe werking is hierdoor niet van toepassing. De verspreiding van de rietzanger als broedvogel in de provincie Groningen is weergegeven in Figuur 3-49. Er wordt in het figuur een 1x1 kilometerhok aangehouden (i.p.v. 5x5 km). Uit het figuur blijkt dat het mogelijk is dat de soort binnen het deel van Natura 2000-gebied Lauwersmeer binnen het studiegebied tot broeden kan komen. De rietzanger als broedvogel wordt daarom verder meegenomen in deze beoordeling.



Figuur 3-49 De verspreiding van de rietzanger als broedvogel in de provincie Groningen per 5x5 km hok. Het studiegebied is omkaderd met rood, alleen het uiterste zuidwestelijke deel hiervan overlapt Natura 2000-gebied Lauwersmeer (zie ook Figuur 3-20). Kaart aangepast van Sovon (2021o)

3.4.2.2 Niet-broedvogels

Het Lauwersmeer wordt door de aangewezen niet-broedvogelsoorten (zie Tabel 3-4) op verschillende wijzen gebruikt. Hierdoor valt er een verdeling te maken in meerdere overkoepelende groepen waarvoor de hoofdzakelijke foerageerwijze relatief vergelijkbaar is, namelijk:

- | | |
|-------------------------|---|
| • Oever foerageerders | Iepelaar, bergeend, kluut, bontbekplevier, goudplevier, grutto, wulp en zwarte ruiters |
| • Planteneters | kleine zwaan, wilde zwaan, kolkans, dwerggans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend en meerkoet |
| • Duikende zichtjagers | fuut, aalscholver en nonnetje |
| • Duikende benthoseters | brilduiker, kuifeend en tafeleend |
| • Overig | zeearend en reuzenstern |

Anders dan in de Waddenzee wordt het Lauwersmeer normaalgesproken niet gebruikt door grote aantallen ruiende vogelsoorten die hun gehele vliegvermogen verliezen, zoals de eider- en bergeend. Vooral niet in de buurt van de haven waar de werkzaamheden plaatsvinden. Er is hierdoor geen reden om verder in te gaan op soorten in de rui met een verstoringafstand van 1.500 m.

In onderstaande sub-paragrafen wordt van elke groep een beschrijving gegeven.

Oever foerageerders

Deze groep vogels foerageert in ondiep water langs oevers en op drooggevalen oevers waar ze foerageren op kleine ongewervelden, zoals kleine kreeftachtigen, wormen en insecten(larven). De iepelaar eet ook kleine vis. Als rust- en slaappleats gebruiken zij permanent droog en rustig terrein langs het wad, zoals rustige graslanden en kwelders. Het is goed mogelijk dat vogels uit deze groep rusten op de eerder beschreven hoogwatervluchtplaatsen (Figuur 3-42). Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Planteneters

Planteneters in het Lauwersmeer gebruiken tijdens het foerageren de relatief ondiepe, plantenrijke (oever)zones en plantenrijke oevers. Hier eten ze het loof, de wortels en/of zaden van ondergedoken- en oevervegetatie. Rustige delen van het grote, open water ook gebruikt als rust- en slaap- en ruiplaats. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Duikende zichtjagers

Deze soortgroep is eerder beschreven in subparagraaf 3.4.1.4, dit is vergelijkbaar tussen de Waddenzee en het Lauwersmeer. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Duikende benthoseters

Duikende benthoseters gebruiken hoofdzakelijk open water als foerageergebied waarbij ze duiken naar ongewervelden, zoals schelpdieren en kreeftachtigen. Rustige stukken van open wateren kunnen daarnaast als rust- en slaappleats dienen. Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

Overige niet-broedvogelsoorten

Alleen de zeearend en reuzenstern vallen niet binnen de hier boven beschreven soortgroepen. Deze vogelsoorten gebruiken het gebied op een andere wijze.

De zeearend jaagt vooral op middelgrote watervogels. Daarnaast wordt er ook op grote vissen in ondiep water en kleine zoogdieren gefoerageerd. Dit maakt dat de soort voornamelijk te vinden is nabij open, waterrijke gebieden, zoals het Lauwersmeer. De vogels rusten doorgaans in hoger gelegen plaatsen binnen of nabij het foerageergebied, zoals (kale) bomen of hoogspanningsmasten.

De reuzenstern is in Nederland een doortrekker. De trek richting het zuiden vindt plaats in de nazomer, hierbij komen ze ook langs het Lauwersmeer. De reuzensterren hebben een voorkeur voor zoete wateren, ze gebruiken rustige

locaties zoals eilandjes als gemeenschappelijke rust- en slaappleats. De reuzensterren zijn gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008i).

Binnen het studiegebied komt geschikt foerageer- en rustgebied voor waardoor deze soorten aanwezig kunnen zijn.

3.4.3 Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 3.3.1 is voor beide Natura 2000-gebieden per gevolg gekeken voor welke instandhoudingsdoelen een effect niet op voorhand valt uit te sluiten. Deze instandhoudingsdoelen zijn vervolgens verder meegenomen in de effectbeoordeling en behandeld in de systeem- en gebiedsbeschrijving. Daar is op basis van onder andere verspreidingsgegevens en de ecologie van de verschillende soorten en habitattypen nader bepaald of instandhoudingsdoelen inderdaad een mogelijk effect kunnen ondervinden van de optredende gevolgen. Om een mogelijk effect te ondervinden, moet het verspreidingsgebied overlappen met de effectcontouren van de betreffende gevolgen waarvoor het instandhoudingsdoel mogelijk vatbaar is. Daarnaast is ook de specifieke gebruikswijze van het gebied (bijvoorbeeld rust- of foerageergebied) van belang.

In de onderstaande tabellen wordt een samenvatting gegeven van op welke instandhoudingsdoelen een mogelijk negatief effect nog niet valt uit te sluiten. Deze doelen zijn gemarkeerd met een 'X' in Tabel 3-5 en Tabel 3-6, respectievelijk voor Natura 2000-gebied Waddenzee en Natura 2000-gebied Lauwersmeer. Een effect op instandhoudingsdoelen gemarkeerd met een '0' is, na nadere bestudering in de systeem- en gebiedsbeschrijving, verwaarloosbaar of geheel uitgesloten en wordt daarom niet verder meegenomen in de beoordeling.

Tabel 3-5 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee, zoals eerder beschreven in paragraaf 3.3.2.1. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 3.3.2.1, worden uitgesloten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)			0	
	H1130	Estuaria				
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)			0	X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)				
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)				
	H1320	Slijkgrasvelden				
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			X	
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)				
	H2110	Embryonale duinen				
	H2120	Witte duinen				
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)				
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)				
	H2160	Duindoornstruwelen				
	H2170	Kruipwilgstruwelen				
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)				
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			0	
	H1095	Zeeprik		X		
	H1099	Rivierprik		X		
	H1103	Fint		X		
	H1340	Noordse woelmuis	0		0	
	H1351	Bruinvis		X		
	H1364	Grijze zeehond	X	X		
	H1365	Gewone zeehond	X	X		
	H1903	Groenknolorchis			0	

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Broedvogels	A034	Lepelaar	0			
	A063	Eidereend	X			
	A081	Bruine kiekendief	0			
	A082	Blauwe kiekendief	0			
	A132	Kluut	X			
	A137	Bontbekplevier	0			
	A138	Strandplevier	0			
	A183	Kleine mantelmeeuw	0			
	A191	Grote stern	0			
	A193	Visdief	0			
	A194	Noordse stern	0			
	A195	Dwergstern	0			
	A222	Velduil	0			
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X			
	A017	Aalscholver	X			
	A034	Lepelaar	X			
	A037	Kleine zwaan	X			
	A043	Grauwe gans	X			
	A045	Brandgans	X			
	A046	Rotgans	X			
	A048	Bergeend	X			
	A050	Smient	X			
	A051	Krakeend	X			
	A052	Wintertaling	X			
	A053	Wilde eend	X			
	A054	Pijlstaart	X			
	A056	Slobeend	X			
	A062	Toppereend	X			
	A063	Eidereend	X			
	A067	Brilduiker	X			
	A069	Middelste zaagbek	X			
	A070	Grote zaagbek	X			
	A103	Slechtvalk	X			
	A130	Scholekster	X			
	A132	Kluut	X			
	A137	Bontbekplevier	X			
	A140	Goudplevier	X			
	A141	Zilverplevier	X			
	A142	Kievit	X			
	A143	Kanoetstrandloper	X			
	A144	Drieteenstrandloper	X			
	A147	Krombekstrandloper	X			
	A149	Bonte strandloper	X			
	A156	Grutto	X			
	A157	Rosse grutto	X			
	A160	Wulp	X			
	A161	Zwarte ruiter	X			
	A162	Tureluur	X			
	A164	Groenpootruiter	X			
	A169	Steenloper	X			
	A197	Zwarte stern	X			
	A702	Toendrarietgans	X			

Tabel 3-6 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer, zoals eerder beschreven in paragraaf 3.3.2.1. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 3.3.2.1, worden uitgesloten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Lauwersmeer	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)
Broedvogels	A021 Roerdomp	0
	A081 Bruine kiekendief	0
	A084 Grauwe kiekendief	0
	A119 Porseleinhoen	X
	A132 Kluut	0
	A137 Bontbekplevier	0
	A151 Kempphaan	0
	A194 Noordse stern	0
	A222 Velduil	0
	A272 Blauwborst	X
	A275 Paapje	0
	A292 Snor	0
	A295 Rietzanger	X
Niet-broedvogels	A005 Fuut	X
	A017 Aalscholver	X
	A034 Lepelaar	X
	A037 Kleine zwaan	X
	A038 Wilde zwaan	X
	A041 Kolgans	X
	A042 Dwerggans	X
	A043 Grauwe gans	X
	A045 Brandgans	X
	A048 Bergeend	X
	A050 Smient	X
	A051 Krakeend	X
	A052 Wintertaling	X
	A053 Wilde eend	X
	A054 Pijlstaart	X
	A056 Slobeend	X
	A059 Tafeleend	X
	A061 Kuifeend	X
	A067 Brilduiker	X
	A068 Nonnetje	X
	A075 Zeearend	X
	A125 Meerkoet	X
	A132 Kluut	X
	A137 Bontbekplevier	X
	A140 Goudplevier	X
	A156 Grutto	X
	A160 Wulp	X
	A161 Zwarte ruiter	X
	A190 Reuzenster	X

3.5 Effectbepaling

In dit hoofdstuk zijn de effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden waarvan niet kon worden uitgesloten dat deze mogelijk een negatief effect ondervinden (Tabel 3-5 en Tabel 3-6). De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per Natura 2000-gebied.

In Bijlage A zijn de voor- en nadelen uitgelicht van de koppelprojecten, inclusief tijdelijke verstoring. Voor een grote selectie van (niet) broedvogels is dit een kwantitatieve analyse op soortniveau middels lokale tellingen. Hieruit wordt onder meer duidelijk voor welk aandeel van de actuele Waddenzee populatieomvang het projectgebied plaats biedt, en wat die betekent voor de instandhoudingsdoelstellingen. Deze analyse kan worden geraadpleegd als aanvullende informatie op deze effectbeoordeling van de dijkversterking en infrastructurele koppelprojecten.

3.5.1 Natura 2000-gebied Waddenzee

3.5.1.1 Verstoring bovenwater

Bovenwaterverstoring wordt veroorzaakt door de werkzaamheden tijdens de aanlegfase, maar ook tijdens de gebruiksfase door de verwachte toename in het aantal fietsers op het verbeterde fietspad en uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijk dijk. Bovenwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op de gewone als grijze zeehond, de broedvogels eidereend en kluut en een groot aantal niet-broedvogelsoorten. De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per soortgroep.

Zeehonden

Aanlegfase

Grijze zeehonden hebben in het deel van de Waddenzee rond het studiegebied geen regulier leefgebied. Ligplaatsen voor de grijze zeehond zijn daarom ook niet aanwezig binnen het studiegebied (Figuur 3-27). Uit de meest recente tellingen van Wageningen marine research blijkt dat er in 2020 geen adulten en pups zijn waargenomen, zoals eerder toegelicht in paragraaf 3.4.1.2. Het blijft wel mogelijk dat grijze zeehonden incidenteel aanwezig zijn binnen het studiegebied. Verstoring van een incidenteel aanwezige grijze zeehond, met gevolgen voor de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de omvang van de populatie, is hierbij echter niet aan de orde.

In het gebied rond de Lauwersmeerdijk worden daarnaast ook relatief weinig gewone zeehonden waargenomen. Het gaat hier om significant lagere aantallen dan de veelgebruikte delen van de Waddenzee nabij Texel, Terschelling en Rottumerplaat, zie Figuur 3-26. Er zijn 149 adulten en 117 pups geteld in het hele telgebied van ca. 22.000 ha tussen Ameland, Schiermonnikoog en het vaste land, zie Figuur 3-26. Binnen dit telgebied zijn ook de voor zeehonden interessante zandbanken Engelsmanplaat en het Rif gelegen. Het is daardoor aannemelijk dat de getelde zeehonden zich vooral rond deze rustige zandbanken concentreren. Wanneer de verdeling van zeehonden in dit gebied toch homogeen zou zijn is er gemiddeld één gewone zeehond per ca. 147 ha ($22.000/149 \approx 147$, uitgaande van dat pups in de buurt van adulten zijn).

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor zeehonden van 1.200 meter (zie paragraaf 3.2.1.1) heeft een omvang van ca. 1.200 ha. Werkzaamheden binnen dit contour vinden niet overal tegelijkertijd plaats maar zijn verspreid over meerdere jaren. Zodoende wordt een groot deel van deze 1.200 ha in werkelijkheid op elk willekeurig moment van de werkzaamheden niet verstoord. Binnen het gehele contour zullen gemiddeld 8 adulte gewone zeehond voorkomen, eventueel met een pup (uitgaande van de onwaarschijnlijke homogene verdeling). Omdat het gebied binnen de verstoringscontouren al relatief verstoord is, door o.a. de haven en de recreatie hier omheen, is het aannemelijk dat dit gebied al reeds vermeden wordt door individuen die hier gevoelig voor zijn. Het is tevens aannemelijk dat het aantal gewone zeehonden nabij het studiegebied in werkelijkheid lager uitvalt dan het gemiddelde van het gehele telgebied, dit gezien de beschikbaarheid van afgelegen zandbanken binnen hetzelfde telgebied, zoals de Engelsmanplaat. Wanneer er geen vermijding plaats vindt van deze regio, is er sprake van een zekere mate van gewinning aan verstoring. Zeehonden die toch worden verstoord zijn in staat om naar een ruime hoeveelheid onverstoord areaal in de directe omgeving uit te wijken.

Hetzelfde geldt voor de ligplaatsen van de gewone zeehond die aanwezig zijn binnen het verstoringscontour van de werkzaamheden, zie Figuur 3-50. Het aantal getelde gewone zeehonden in dit telgebied wijst uit dat de ligplaatsen door een relatief laag aantal dieren worden gebruikt. Op deze ligplaatsen dicht bij de dijk zal in de huidige situatie al regelmatig verstoring plaatsvinden door recreërende mensen op de dijk. Het is hierdoor aannemelijk dat zeehonden die (zeer) verstoringsgevoelig zijn, zoals verharende of zogende individuen, de keuze maken voor meer afgelegen

ligplaatsen. Zodoende is het de verwachting dat de ligplaatsen voornamelijk worden gebruikt door zeehonden die na het foerageren mogelijk op deze ligplaatsen komen rusten. Individuen zijn daarom goed in staat om uit te wijken wanneer zij worden verstoord door werkzaamheden tijdens de aanlegfase of recreërende mensen op de nieuwe dijk tijdens de gebruiksfase. Uitmijnen kan naar een groot aantal dichtbij gelegen alternatieve ligplaatsen buiten het verstoringscontour (Figuur 3-27).

Gebruiksfase

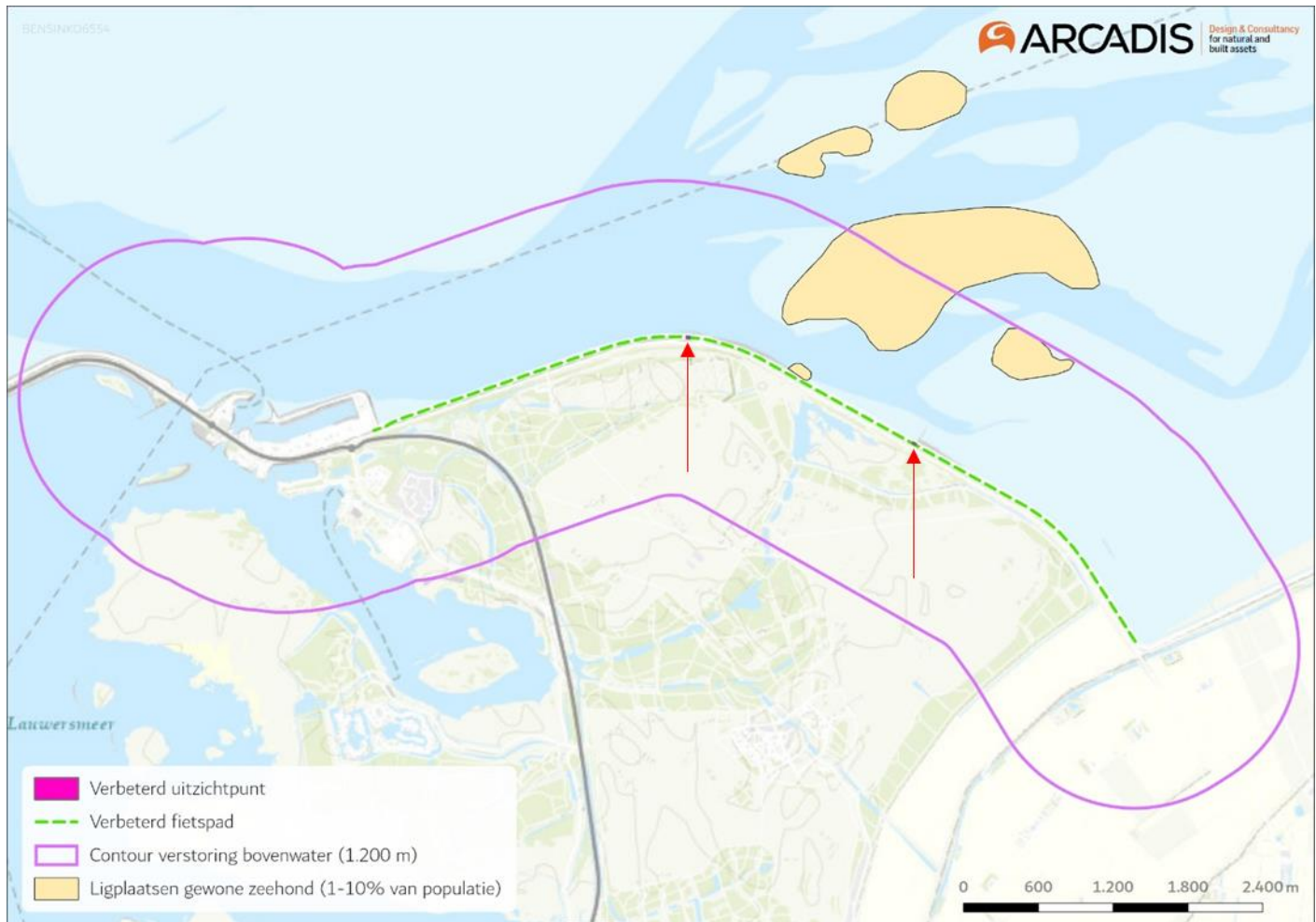
De grijze zeehond heeft geen regulier leefgebied in dit deel van de Waddenzee, zoals eerder toegelicht. Na realisatie van het project kan daarom alleen de gewone zeehond verstoring ondervinden van een toename van recreanten op het verbeterde fietspad en de twee uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk (Figuur 3-50). Hetzelfde worst-case verstoringscontour als weergegeven in Figuur 3-50 is hiervoor van toepassing. In de huidige situatie is reeds recreatie aanwezig op het huidige fietspad en de uitzichtpunten, het gaat zodoende om een potentiële toename in de frequentie van verstoring, niet om additioneel verstoord oppervlak.

Zoals eerder toegelicht in paragraaf 3.4.1.2 gebruiken gewone zeehonden de gehele Waddenzee als leefgebied en foerageren ze ook tot ver op de Noordzee. Het oppervlak waarover de frequentere verstoring plaatsvindt betreft daarmee slechts een minimale fractie van het totale leefgebied van de soort. Brasseur & Reijnders (1994) hebben laten zien dat relatief lichte verstoringsbronnen (zoals wandelaars) tot dichterbij kunnen naderen voordat de zeehonden worden verstoord dan verschillende type boten. Het is denkbaar dat hetzelfde geldt voor recreanten die zich relatief voorspelbaar bewegen binnen een zone rond het fietspad en de uitzichtpunten. Ook is er sprake van gewinning voor regulier aanwezige autonome verstoringsbronnen, zoals vissersschepen (kotters) en robbetochten. Voor deze verstoringsbronnen zijn verstoringsafstanden van doorgegeven van minder dan 100 meter (Brasseur & Reijnders, 1994). Het is hiermee aannemelijk dat het worst-case 1200 meter verstoringscontour in praktijk aanzienlijk minder ver zal reiken. Dit verkleint het gebied dat af en toe ondervonden is aan verstoring verder. Tevens zijn de uitzichtpunten relatief gunstig (ver weg) gelegen ten opzichte van de potentiële ligplaatsen (Figuur 3-50).

Individuele gewone zeehonden die zich relatief dicht langs de dijk (i.e. het verbeterde fietspad) bevinden kunnen dus af en toe een relatief lichte vorm van verstoring ondervinden. Het gaat om een fractie van het totale leefgebied. Verstoorde gewone zeehonden hebben ruim voldoende alternatief foerageer- en rustgebied tot hun beschikking (Figuur 3-27). Dit alternatieve leefgebied is tevens verder verwijderd van autonome verstoringsbronnen, zoals de haven en het militaire oefenterrein in de Marnewaard. Volgens het beheerplan van Natura 2000-gebied Waddenzee worden de instandhoudingsdoelstellingen van de gewone zeehond met huidig beheer gehaald, er worden geen knelpunten genoemd, er is tevens een stijgende trend in aantallen (Ministerie van IenW, 2016), zie ook Bijlage A ter indicatie. Een negatief effect op de doelstellingen m.b.t. populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de gewone zeehond is niet aan de orde.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat de mogelijke verstoring van de grijze en de gewone zeehond binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten met zich meebrengt op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad en uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde.



Figuur 3-50 Bekende ligplaatsen van de gewone zeehond in relatie tot het worst-case bovenwater verstoringcontour voor zeehonden. De ligplaatsen worden gebruikt door 1 tot 10% van de populatie gewone zeehonden in de Waddenzee, dit is de 'lichtste' categorie (Ministerie van IenW, 2016). Ook het verbeterde fietspad en uitzichtpunten (extra aangeduid met pijlen) zijn weergegeven, hier kan sprake zijn van verstoring tijdens de gebruiksfase.

Broedvogels

Aanlegfase

In paragraaf 3.4.1.3 is gebleken dat de aangewezen broedvogelsoorten eidereend en kluut mogelijk gebruik maken van de kwelder nabij de dijk als broedgebied. Het 500 meter verstoringcontour dat voor deze broedvogelsoort geldt, neemt in totaal ca. 460 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Hiervan valt ca. 20 ha aan kwelder binnen het worst-case verstoringcontour (zie Figuur 3-51). Er is daarmee tijdelijk 20 ha aan potentieel broedgebied van de eidereend en kluut niet of minder geschikt. In Bijlage A worden de eider en kluut als broedvogel op kwantitatieve wijze behandeld, hieruit blijkt dat het gebied momenteel door slechts een minimale fractie van de gehele broedpopulatie in de Waddenzee gebruikt wordt. Tevens wordt hier gesteld dat overkoepelend gezien de broedvogels in de kwelder uiteindelijk naar verwachtingen (zeer) positief effect ondervinden van de te treffen maatregelen.

De landelijke staat van instandhouding van de eidereend en kluut als broedvogel is respectievelijk zeer ongunstig en matig ongunstig. De relatieve bijdrage van de Waddenzee aan landelijke staat van instandhouding is respectievelijk >50% en 15-50% (Ministerie van IenW, 2016). In het actuele beheerplan van Natura 2000-gebied Waddenzee worden meerdere hoofdzakelijke knelpunten voor de kluut genoemd. De predatie door de landroofdieren (vos en rat) is een belangrijk knelpunt, maar ook het verlies van optimaal broed- en foerageergebied door de verruiging van kwelders en frequente overstromingen. Ook speelt mee dat de broedpopulatie in het buitenland (rond Middellandse Zee) onder druk staat als externe factor. Het beheerplan stelt dat de ecologische vereisten en belangrijke aspecten voor de kluut daarom vooral liggen bij de afwezigheid van predatoren en het terugdringen van verruiging van de kweldervegetatie (Ministerie van IenW, 2016). Bij het tegengaan van verstoring nabij broedlocaties wordt expliciet vermeld dat het hier

met name de steltlopers strand- en bontbekplevier betreft, dit is dus minder van toepassing op de kluut. Voor de eidereend worden als knelpunten onder meer onvoldoende voedselbeschikbaarheid (schelpdierbanken) en klimaatverandering genoemd. Ook worden meerdere negatieve externe werkingen genoemd, zoals de jacht op de eidereend in Denemarken en slechte broedresultaten in Scandinavië. De oplossingsrichtingen voor de kluut en de eidereend liggen dus hoofdzakelijk bij andere factoren dan het tegengaan van verstoring nabij broedgebieden. Op veel van deze andere factoren heeft de dijkversterking geen invloed. Wel komt in onderdeel 3 van dit rapport komt koppelproject kwelderontwikkeling aan bod. Dit brengt mogelijk nieuw broedgebied voor deze vogelsoorten met zich met wat leidt tot een positieve invloed.

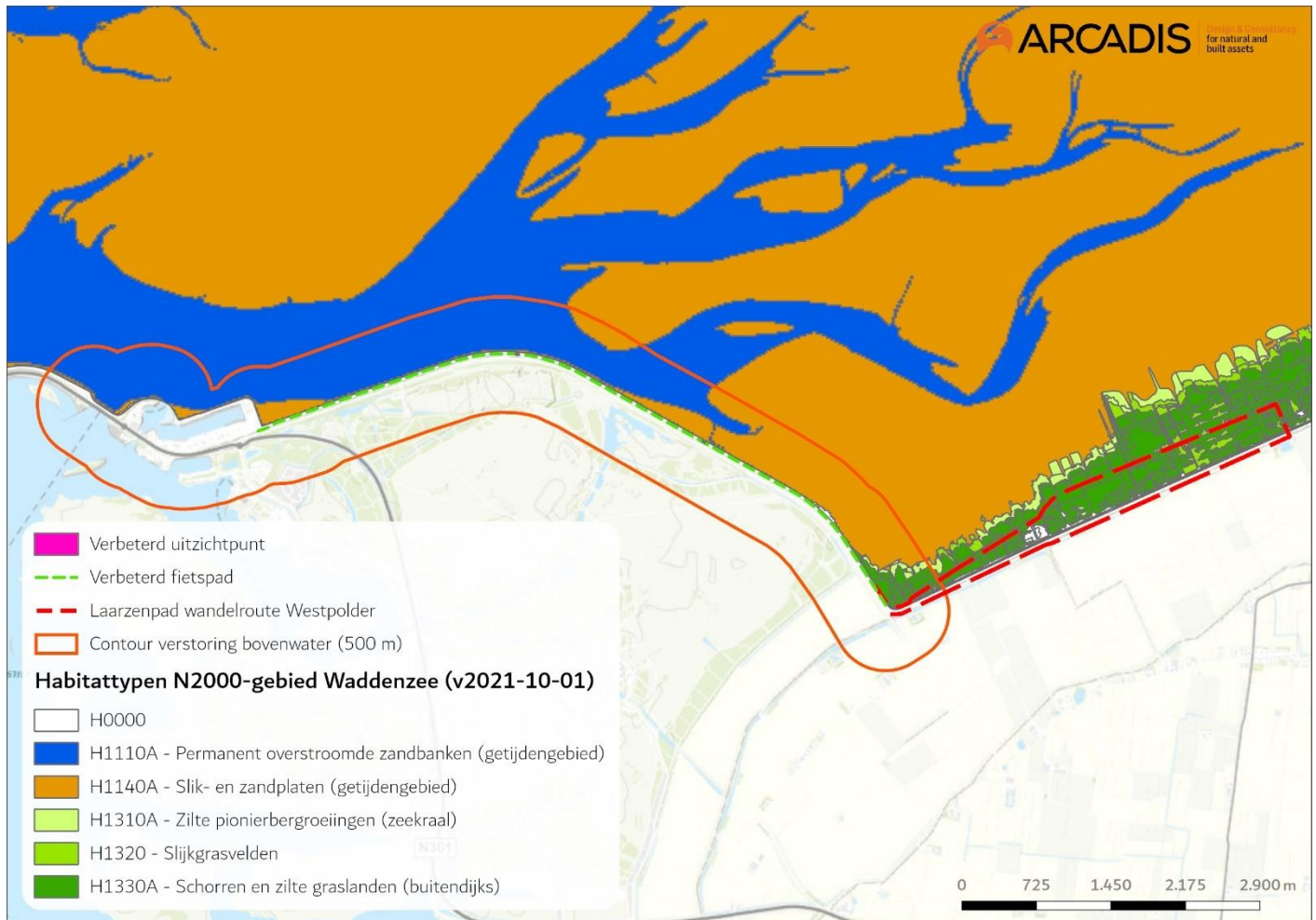
Voor het tijdelijk verloren geschikte broedgebied tijdens de werkzaamheden zijn in de nabije omgeving veel alternatieven beschikbaar. Deze kwelder loopt bijvoorbeeld door over een afstand van ca. 36 km tot en met Eemshaven, hiervan wordt een strook van 500 meter (ca. 1,4%) tijdelijk verstoord. Naast deze direct aangrenzende, onverstoorde optie van 35,5 km zijn er meer alternatieven die verder gelegen zijn, bijvoorbeeld ten westen van de Lauwersmeerdijk in de kwelders bij Moddergat of op Schiermonnikoog. Hiernaast wordt het tijdelijk verstoord deel van de kwelder in de huidige, autonome situatie overigens regelmatig verstoord door recreërend publiek dat gebruik maakt van wandelroute Westpolder die door deze kwelder loopt. Hierdoor vormt dit deel van de kwelder mogelijk al relatief suboptimaal broedgebied ten opzichte van de aanwezige alternatieven in de omgeving.

De eider en kluut kunnen beiden gebruik maken van het ruimschoots aanwezige alternatieve broedgebied. Het zijn namelijk beide (losse) koloniebroeders (zie paragraaf 3.4.1.3), hierdoor is er niet snel sprake van een tekort aan broedoppervlak. Daarnaast starten de werkzaamheden in de sectie ter hoogte van de kwelder met de aanvoer van breuksteen in januari 2026, werkzaamheden lopen door tot en met oktober 2026. Door de regelmatige verstoring van de aanvoer van breuksteen vanaf januari tot en met maart worden (gevoelige) eidereenden en kluten gestimuleerd om elders een broedplaats te zoeken. Omdat eidereenden en kluten worden gedemotiveerd om te gaan nestelen binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden ruim voor het broedseizoen, is er in principe geen plotselinge verstoring mogelijk van gevoelige broedende eidereenden en kluten in het midden van het broedseizoen, waardoor zij eventueel hun nest verlaten.

Voor het bovenstaande is het wel van belang dat de werkzaamheden in de hele periode ongeveer even verstorend zijn, of dat in ieder geval de verstoring niet toeneemt in de loop van het broedseizoen. Om dit te garanderen is een mitigerende maatregel opgenomen, zie paragraaf 7.2. Deze mitigerende maatregel schrijft voor dat, wanneer de werkzaamheden in de periode vóór eind mei objectief gezien van minder intense en frequente aard zijn dan de werkzaamheden na eind mei, er vanaf begin maart aanvullende verstoring moet plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld door in die periode regelmatig met vergelijkbaar groot materieel (zoals vrachtwagens, kranen) op de beoogde werklocatie(s) op de dijk bij de kwelder te rijden/bewegen. Dit moet worden herhaald tot en met eind mei, óf tot het moment dat de verstoring (van de werkzaamheden vóór eind mei) objectief gezien een even hoge intensiteit heeft bereikt als later in het werk- en broedseizoen. Dit demotiveert (gevoelige) eidereenden en kluten om hier hun nestplaats uit te kiezen ten tijde van eventuele minder intense verstoring net voor het broedseizoen.

De periode begin maart tot eind mei is gekozen na overleg met een broedvogelexpert, begin maart is namelijk minimaal een maand voor het leggen van het eerste ei van de eidereend (begin april t/m eind april, Sovon, 2021f) en minimaal bijna twee maanden voor het eerste ei van de kluut (eind april t/m eind mei, Sovon, 2021j). Zij zullen begin maart nog niet hun definitieve nestplaats hebben gekozen. Vanaf maart komen kluten tevens pas terug in het gebied na hun wintertrek (Sovon, 2021j). Daarnaast is eind mei het worst-case laatste moment dat de kluut haar eerste ei legt.

Doordat het effect tijdelijk is zijn negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de eidereend en kluut als broedvogel niet aan de orde. Negatieve effecten op het aantal broedparen van deze soort zijn ook uit te sluiten. Dit kan doordat het gebied binnen de verstoringscontour ongeschikt is als broedlocatie ruim voordat het broedseizoen begint en er tevens ruim voldoende alternatief broedgebied aanwezig is.



Figuur 3-51 Het 500 meter verstoringcontour ten opzichte van geschikt broedgebied in de kwelderhabitattypen (H13serie). De kwelder vormt ook rustgebied in de vorm van hoogwatervluchtplaatsen voor wadplaat foerageerders (zie ook Figuur 3-42). Onder meer het foerageergebied voor wadplaat foerageerders (H1140A) en duikende zichtjagers (H1110A) is goed ook zichtbaar. Zowel het verbeterde fietspad en de uitzichtpunten als de wandelroute in de Westpolder is ook weergegeven. De wandelroute in de Westpolder is nader toegelicht in de volgende paragraaf.

Gebruiksfase

Na realisatie van het project kan de eidereend en kluut verstoring ondervinden van een toename van recreanten door de verbetering van het fietspad en de uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk. Hiervoor geldt hetzelfde verstoringcontour als weergegeven in Figuur 3-51. In de huidige situatie zijn het fietspad en de uitzichtpunten reeds aanwezig (in mindere vorm), het gaat zodoende om een potentiële toename in de frequentie van verstoring, niet om additioneel verstoord oppervlak. De frequentie van recreanten neemt normaliter toe naarmate de weersomstandigheden beter worden, de verstoring neemt daarmee toe naarmate het broedseizoen vordert. Dit kan in potentie leiden tot een verlaagd broedsucces. Om dit mogelijke negatieve effect te mitigeren is een mitigerende maatregel vereist.

De toe te passen mitigerende maatregel houdt in dat de Laarzenpad wandelroute in de Westpolder jaarlijks van begin april tot begin augustus wordt afgesloten (Figuur 3-51 en onderstaand tekstkader). Dit is overeengekomen na afstemming met Waterschap Noorderzijlvest en andere betrokken specialisten. Na een uitgebreid proces was er een keuzemogelijkheid tussen de afsluiting van het fietspad ter hoogte van de kwelder óf afsluiting van de wandelroute ter compensatie van het open houden van het fietspad (zie onderstaand tekstkader). De wandelroute strekt zich uit over een strook van ca. 4,2 km kwelder (Figuur 3-51). Dit gebied fungeert voor de volle lengte als potentieel broedgebied, en tevens als hoogwatervluchtplaats. Recreanten op het wandelpad in de kwelder brengen daarmee een aanzienlijk grotere potentiële verstoring met zich mee dan fietsers op de dijk. Met deze mitigerende maatregel is er geen sprake van een negatief effect op het aantal broedparen en de kwaliteit en omvang van het leefgebied, er is juist sprake van een positief effect. Zie ook Bijlage A.

Laarzenpad wandelroute Westpolder

Op de Westpolder kwelder ligt een wandelroute ('Laarzenpad'). Deze route strekt zich uit over een strook van ca. 4,2 km kwelder en is jaarrond toegankelijk voor recreanten. In eerste instantie is als mitigerende maatregel het afsluiten van het verbeterde fietspad tijdens het broedseizoen voorgesteld. Er heeft echter overleg plaatsgevonden met gebiedskenners en Bevoegd Gezag omtrent potentiële verstoring van het te verbeteren fietspad en de huidige verstoring van recreanten op het Laarzenpad. Hieruit is geconcludeerd dat veruit de meeste/grootste verstoring op de kwelder wordt veroorzaakt door gebruikers van het Laarzenpad, en dat dit met een eventueel verbeterd fietspad nog steeds het geval zou zijn. Recreanten op het Laarzenpad verstoren namelijk ruim 4 km aan kwelder en komen in potentie zeer dicht bij broedende of rustende vogels. Anderzijds zullen recreanten vanaf het fietspad altijd op enige afstand van de kwelder blijven, hiervoor geldt een verstoringsbuffer van 500 meter. In overleg met Bevoegd Gezag en de kweldereigenaren is daarom besloten om als mitigerende maatregel het Laarzenpad gedurende het broedseizoen af te sluiten. Op deze manier wordt de verstoring van broedende vogels op de kwelder aanzienlijk beperkt ten opzichte van de autonome situatie en kan het fietspad op de dijk het hele jaar rond open blijven.



Het Laarzenpad in de Westpolder kwelder (rode stippellijn). Deze wandelroute wordt afgesloten in het broedseizoen.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat, met in acht name van de respectievelijke mitigerende maatregelen (paragraaf 7.2), negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het aantal broedparen en de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de broedvogels eideereend en kluut als gevolg van de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase.

Wadplaat foerageerders

Aanlegfase

Het 500 meter verstoringscontour dat voor deze groep vogels geldt neemt in totaal ca. 460 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Werkzaamheden binnen dit contour vinden niet overal tegelijkertijd plaats maar zijn verspreid over meerdere jaren. Op het deeltraject Landelijke dijk worden bijvoorbeeld elk werkseizoen twee afzonderlijke deelgebieden aangepakt van 1,2 km breed met ca. 2,5 km ertussen. In werkelijkheid blijft daarom een groot deel van deze 460 ha op elk willekeurig moment onverstoord door de werkzaamheden. Verder is een groot deel van het totaal oppervlak verstoord areaal ongeschikt als foerageer- of rustgebied voor deze groep vogels omdat het permanent overstroomd is, zie Figuur 3-51. In totaal gaat het om maximaal ca. 143 ha geschikt foerageergebied (slik- en zandplaten) tijdens laagtij binnen het verstoringscontour, zie Figuur 3-51. Geschikt foerageergebied zal voornamelijk in het oosten van het verstoringscontour gelegen zijn, hier zijn droogvallende slik- en zandplaten aanwezig. De kwelders die zich hier aan de oostzijde bevinden fungeren daarnaast mogelijk als hoogwatervluchtplaats voor de vogels tijdens hoogtij (Figuur 3-42, Figuur 3-51), dit betreft ca. 20 hectare.

Ten opzichte van het totaal oppervlak van slik- en zandplaten binnen Natura 2000-gebied Waddenzee (ca. 134.500 ha) is het maximaal verstoord areaal hiervan (ca. 143 ha) gering, namelijk ca. 0,1%. Zoals eerder beschreven wordt dit tevens niet allemaal tegelijkertijd verstoord. Verder is alternatief vergelijkbaar foerageergebied onder meer direct naast het verstoringscontour aanwezig. Het betreft dus een relatief kleine fractie van het totaal beschikbare foerageergebied dat tijdelijk minder geschikt is wegens verstoring, waarbij eenvoudig alternatief vergelijkbaar foerageergebied kan worden gevonden. Wezenlijke effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de vogelsoorten zijn daarmee niet aan de orde. Hiermee zijn effecten op de populatieomvang van deze soorten ook uit te sluiten.

Voor het deel van de hoogwatervluchtplaats (HVP) dat binnen het verstoringscontour valt (ca. 20 ha) zijn in de nabije omgeving veel alternatieven beschikbaar (Figuur 3-42). Deze specifieke HVP loopt bijvoorbeeld door over een afstand van ca. 36 km tot en met Eemshaven, hiervan wordt 500 meter (ca. 1,4%) tijdelijk verstoord. Naast deze direct aangrenzende optie van 35,5 km zijn er nog een groot aantal alternatieve HVPs die verder gelegen zijn, bijvoorbeeld ten westen van de Lauwersmeerdijk in de kwelders bij Moddergat, of op Schiermonnikoog en Rottemerplaat. Door het tijdelijk verstoorde deel van de HVP een relatief klein aandeel is van het totaal aanwezige oppervlak aan HVPs in de directe omgeving zijn wezenlijke effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de vogelsoorten niet aan de orde. Hiermee zijn effecten op de populatieomvang van deze soorten door de tijdelijke verstoring ook uit te sluiten. Bijlage A kan ter indicatie ook geraadpleegd worden.

Gebruiksfase

Na realisatie van het project kunnen wadplaat foerageerders verstoring ondervinden door een toename van recreanten door de verbetering van het fietspad en de uitzichtpunten aan de buitendijkse zijde van de Landelijke dijk. De wadplaat foerageerders kunnen verstoord worden tijdens het foerageren op wadplaten langs de dijk en tijdens het rusten op HVPs. Hetzelfde verstoringscontour (500 m) wordt aangehouden als weergegeven in Figuur 3-51. In de huidige situatie is reeds een fietspad aanwezig, het gaat zodoende om een potentiële toename in de frequentie van verstoring, niet om additioneel verstoord oppervlak.

In de Waddenzee varieert de voedselbeschikbaarheid gedurende de seizoenen (Berk et al., 2000). In de lente en zomermaanden is de productiviteit binnen het ecosysteem hoog en is doorgaans de grootste hoeveelheid voedsel aanwezig. Naarmate het kouder wordt neemt de voedselbeschikbaarheid af, om aan het eind van de winter een dieptepunt te bereiken. Dit is de meest kwetsbare periode voor de wadplaat foerageerders, energiebesparing (onder meer tijdens het rusten op de HVP) is dan essentieel. Recreanten zullen echter vooral gebruik maken van het fietspad tijdens goede weersomstandigheden. In de herfst en winter (grootweg oktober tot en met maart) is het niet aannemelijk dat er met noemenswaardige toegevoegde intensiteit gebruik wordt gemaakt van het fietspad. In de meest kwetsbare winterperiode is er dus geen wezenlijk verschil met de huidige autonome situatie.

Er is sprake van een hogere verstoringsintensiteit in de lente en zomer, grootweg van april tot en met september. Met het in acht nemen van de mitigerende maatregel t.b.v. de broedvogels eidereend en kluut is het gedeelte kwelder, tevens HVP, en een deel van de slik- en zandplaten dicht bij de kwelder, vrijwel vrij van verstoring van begin april tot begin augustus (zie Figuur 3-51). Wadplaat foerageerders profiteren dus aanzienlijk mee van de mitigerende maatregel. Zij kunnen in deze periode zonder verstoring van recreanten op het wandelpad rusten op de kwelder.

Zo blijft alleen augustus tot en met september over waarin verhoogde verstoring is te verwachten. In die periode is er een ruime hoeveelheid voedsel aanwezig, dit is daarmee een minder kwetsbare periode. Verstoringgevoelige individuen hebben indien nodig in die korte periode voldoende mogelijkheid en energie om uit te wijken naar omliggende alternatieve foerageergebieden. Zie ook Bijlage A. Overkoepelend zijn negatieve effecten op de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied, door frequenter gebruik van het fietspad, uit te sluiten.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat de mogelijke verstoring van de overkoepelende groep wadplaat foeragerende vogelsoorten binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied met zich meebrengt. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde.

Planteneters

Aanlegfase

Het 500 meter verstoringscontour dat voor deze groep vogels geldt neemt in totaal ca. 460 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Voor veel plantetende vogels zal de verstoringsafstand in de praktijk echter kleiner zijn omdat er in de foerageergebieden, zoals de kwelders, meer beschutting is dan op het water of wad. Zoals toegelicht in de vorige paragraaf vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats. Omdat de planteneters gebruik maken van de kwelders als foerageergebied, valt er ca. 20 ha geschikt foerageergebied binnen het verstoringscontour (Figuur 3-51). Hiervoor zijn in de nabije omgeving veel alternatieven beschikbaar. Deze kwelder loopt bijvoorbeeld door over een afstand van ca. 36 km tot en met Eemshaven, hiervan wordt 500 meter (ca. 1,4%) tijdelijk verstoord. Naast deze direct aangrenzende, onverstoorde optie van 35,5 km zijn er meer alternatieven die verder gelegen zijn, bijvoorbeeld ten westen van de Lauwersmeerdijk in de kwelders bij Moddergat of op Schiermonnikoog. Door het tijdelijk verstoorde deel van de kwelder een relatief klein aandeel is van het totaal aanwezige oppervlak aan kwelders in de directe omgeving, zijn wezenlijke negatieve effecten op de kwaliteit en

omvang van het leefgebied van de vogelsoorten niet aan de orde. Hiermee zijn effecten op de populatieomvang van deze soorten door de tijdelijke verstoring ook uit te sluiten.

Deze groep vogels gebruikt daarnaast onder meer rustige delen op open water als rust- en slaappleats. In de huidige situatie zal er verstoring plaatsvinden door de haven, scheepsvaart en het recreatieve publiek in een groot deel van het geschetste verstoringscontour. Het is hierdoor aannemelijk dat essentiële rust- en slaappleatsen op het open water zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten het aangehouden verstoringscontour. Het blijft mogelijk dat er hier rustende planteneters verstoord worden, dit zal dan vooral op individuele schaal zijn. Zij kunnen uitwijken naar ruim voldoende aangrenzend alternatief rustgebied. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze plantenetende vogelsoorten door de tijdelijke verstoring zijn daarom niet aan de orde.

Gebruiksfase

Verstoring in de gebruiksfase wordt veroorzaakt door een verwachte toename in het gebruik van het verbeterde fietspad en de uitzichtpunten. Zoals ook is toegelicht bij de eerder behandelde functionele groepen zal als mitigerende maatregel het wandelpad in de kwelder worden afgesloten van begin april tot begin augustus (zie Figuur 3-51). De kwelder vormt foerageergebied voor deze groep vogelsoorten. Zij profiteren hier dus aanzienlijk mee van deze mitigerende maatregel. In de koudere herfst- en wintermaanden zijn over het algemeen lage hoeveelheden recreanten te verwachten, waardoor er in die periode geen wezenlijk verschil aan de orde is ten opzichte van de huidige autonome situatie. Er is daarmee sprake van een verhoogde verstoringsfrequentie in de kwelder dicht bij de dijk van augustus tot en met september. In deze zomermaanden is de voedselbeschikbaarheid hoog. Individuen in de kwelder dicht bij de dijk die verstoord raken door recreanten hebben ruim voldoende alternatieve foerageergebieden tot hun beschikking indien nodig.

Het fietspad grenst voornamelijk aan permanent overstroomde zandbanken. Hier vindt een verhoogde verstoringsfrequentie plaats van april tot september. Dit open water kan dienen als rust- en slaappleats voor deze groep plantenetende vogelsoorten. Zoals eerder beschreven is het aannemelijk dat er hier in de autonome situatie al enige verstoring plaatsvindt, onder meer door activiteiten rond de haven, (vissers)boten in de geulen en door recreanten. Het gaat om een lichte verstoringbron binnen een gering oppervlak ten opzichte van het gehele leefgebied die tevens maar af en toe plaatsvindt. Het blijft mogelijk dat er hier rustende planteneters verstoord worden, dit zal dan vooral op individuele schaal zijn. Zij kunnen indien nodig uitwijken naar ruim voldoende aangrenzend alternatief rustgebied. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze plantenetende vogelsoorten door de tijdelijke verstoring zijn daarom niet aan de orde.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat de mogelijke verstoring van de overkoepelende groep plantetende vogelsoorten binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied met zich meebrengt. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde. Zie ook Bijlage A voor aanvullende informatie.

Duikende zichtjagers

Aanlegfase

Het 500 meter verstoringscontour dat ook voor deze groep vogels geldt neemt in totaal ca. 460 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Zoals toegelicht in de paragraaf voor wadplaat foeragerende vogels vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats. Deze groep vogels gebruikt het open water als foerageergebied, hierdoor is er ca. 297 ha geschikt foerageergebied tijdens laagtij (permanent overstroomde zandbanken). Tijdens hoogtij kunnen deze vogels ook foerageren op overstroomde slik- en zandplaten. Er is daarmee maximaal ca. 440 ha aan geschikt foerageergebied aanwezig tijdens hoogtij binnen het verstoringscontour. Direct aangrenzend aan het verstoringscontour en verder in de Waddenzee is maximaal ca. 243.500 ha aan geschikt foerageergebied aanwezig (permanent overstroomde zandbanken en slik- en zandplaten). Verstoorde foeragerende individuen hebben voldoende ruim voldoende mogelijkheid om uit te wijken naar onverstoord areaal, ook direct aangrenzend aan het verstoord gebied, waardoor foerageerkansen niet wezenlijk afnemen.

Rustende vogels van deze groep gebruiken hoofdzakelijk vergelijkbaar gebied als de hiervoor beschreven planteneters, namelijk rustige delen op open water. Hiervoor geldt wederom dat het aannemelijk is dat essentiële rust- en slaappleatsen op het open water zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten het aangehouden verstoringscontour. De aalscholver rust echter op diverse droge structuren op oevers maar bijvoorbeeld ook op havenpalen, ze zijn hierin niet gebonden aan één of enkele opties. Individuen die in en rond de haven aanwezig zijn

ten behoeve van hun rust zullen geen extra verstoring ondervinden van de werkzaamheden rond de achterliggende provinciale weg, dit betreft immers reeds verstoord gebied. Het is daarnaast mogelijk dat aalscholvers in de kwelder rusten. Er is in de nabije omgeving een grote hoeveelheid aan alternatief kwelderareaal beschikbaar. Deze kwelder loopt bijvoorbeeld door over een afstand van ca. 36 km tot en met Eemshaven, hiervan wordt 500 meter (ca. 1,4%) tijdelijk verstoord. Er zijn hiernaast meer alternatieven, dit is meermaals beschreven in de vorige sub-paragrafen. Daarnaast is de aalscholver niet afhankelijk van alleen kwelder ten behoeve van zijn rust.

In de huidige situatie zal er binnen dit areaal bovendien ook al een zekere mate van verstoring plaatsvinden door de aanwezigheid van de haven, scheepsvaart en het recreatieve publiek. Het is hierdoor aannemelijk dat individuen die hier in de buurt foerageren of rusten al enige mate van gewinning vertonen tegen verstoring. Het blijft mogelijk dat er individuen verstoord worden, dit zal dan echter op individuele schaal zijn. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze zichtjagende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Gebruiksfase

Verstoring in de gebruiksfase wordt veroorzaakt door een verwachte toename in het gebruik van het verbeterde fietspad en de uitzichtpunten. In de koudere herfst- en wintermaanden zijn over het algemeen lage hoeveelheden recreanten te verwachten, waardoor er in die periode geen wezenlijk verschil aan de orde is ten opzichte van de huidige autonome situatie. Er is daarmee sprake van een verhoogde verstoringfrequentie van grofweg april tot en met september.

Vooraf het oostelijke deel van het fietspad grenst voornamelijk aan slik- en zandplanten, dit is alleen tijdens hoogtij foerageergebied van deze groep vogelsoorten. Ook is in deze hoek de kwelder aanwezig, dit vormt eventueel rustgebied voor de aalscholver, welke dus mee profiteert van de mitigerende maatregel voor broedvogels. Het overige deel van het fietspad grenst voornamelijk aan permanent overstroomde zandbanken, hier kunnen de duikende zichtjagers tijdens elk getij foerageren. Het gaat om een relatief lichte verstoringbron binnen een gering oppervlak ten opzichte van het gehele leefgebied die tevens maar af en toe plaatsvindt. Indien er individuen af en toe verstoring ondervinden, is er een ruime hoeveelheid aan alternatieve foerageer- en rustgebieden beschikbaar, dit is meermaals beschreven in de vorige sub-paragrafen. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze zichtjagende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat de mogelijke verstoring van de overkoepelende groep zichtjagende duikende vogelsoorten binnen het worst-case verstoringsscontour geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied met zich meebrengt. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde.

Duikende schelpdiereters

Aanlegfase

Binnen deze groep vallen de toppereend, eidereend en brilduiker. Voor de eerste twee soorten geldt een verstoringsscontour van 500 meter, wat leidt tot een totaal verstoord areaal van ca. 460 ha in Natura 2000-gebied Waddenzee. Voor de brilduiker geldt een verstoringsscontour van 1.500 meter, wat leidt tot een totaal verstoord areaal van ca. 1.600 ha in Natura 2000-gebied Waddenzee. Zoals toegelicht in de paragraaf voor wadplaat foeragerende vogels vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats.

Foerageren doet deze groep vogelsoorten logischerwijs rond locaties met schelpdierbanken. In Figuur 3-52 is weergegeven waar mossel- en oesterbanken aanwezig zijn in het litorale gebied (de droogvallende platen) in de Waddenzee nabij de Lauwersmeerdijk (Van den Ende et al., 2020). Het figuur laat zien dat er net buiten het 500 meter contour één mosselbank aanwezig is van relatief klein formaat. Rond de rand van het 1.500 meter contour (brilduiker) is daarnaast nog een mosselbank aanwezig, dit is ten noorden van de haven. Het is niet uitgesloten dat er hiernaast ook schelpdierbanken in het sublitoraal (permanent overstroomde zandbanken) aanwezig zijn. Op basis van het figuur kan wel gesteld worden dat het areaal binnen het verstoringsscontour niet bijzonder grote hoeveelheden schelpdierbanken huisvest, hiermee vormt het geen foerageergebied van aanmerkelijk belang voor duikende schelpdiereters. Dit blijkt ook uit tellingen van de eidereend in de Westpolder (Bijlage A). De duikende schelpdiereters die wel binnen verstoord areaal foerageren hebben de mogelijkheid om uit te wijken naar direct aangrenzend onverstoord foerageergebied waar hogere dichtheden aan schelpdierbanken aanwezig zijn. Voor brilduikers die foerageren aan de zuidzijde van de mosselbank ten noorden van de haven (op de rand van het 1.500 meter contour) zal het aannemelijk zijn dat zij al enige mate van gewinning vertonen voor verstoring wegens de autonome activiteiten in de haven. Hier vaart bijvoorbeeld frequent de veerboot naar Schiermonnikoog af en aan. Ten opzichte van deze

autonome activiteiten is het aannemelijk dat de werkzaamheden in de haven niet voor wezenlijke extra verstoring zorgen van deze specifieke, reeds verstoorde foerageerlocatie.

Rustende vogels van deze groep gebruiken vergelijkbaar gebied als de hiervoor beschreven planteneters, namelijk rustige delen op open water. Hiervoor geldt wederom dat het aannemelijk is dat essentiële rust- en slaapplekken op het open water zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten het aangehouden verstoringscontour. Mogelijk verstoorde individuen kunnen tijdelijk uitwijken naar direct aangrenzend alternatief geschikt rustgebied op onverstoord open water.

Negatieve effecten van de tijdelijke verstoring op de kwaliteit en omvang van het foerageer- en rustgebied van deze schelpdiereters zijn daarom niet aan de orde. Een negatief effect op de populatieomvang is hierdoor ook uit te sluiten

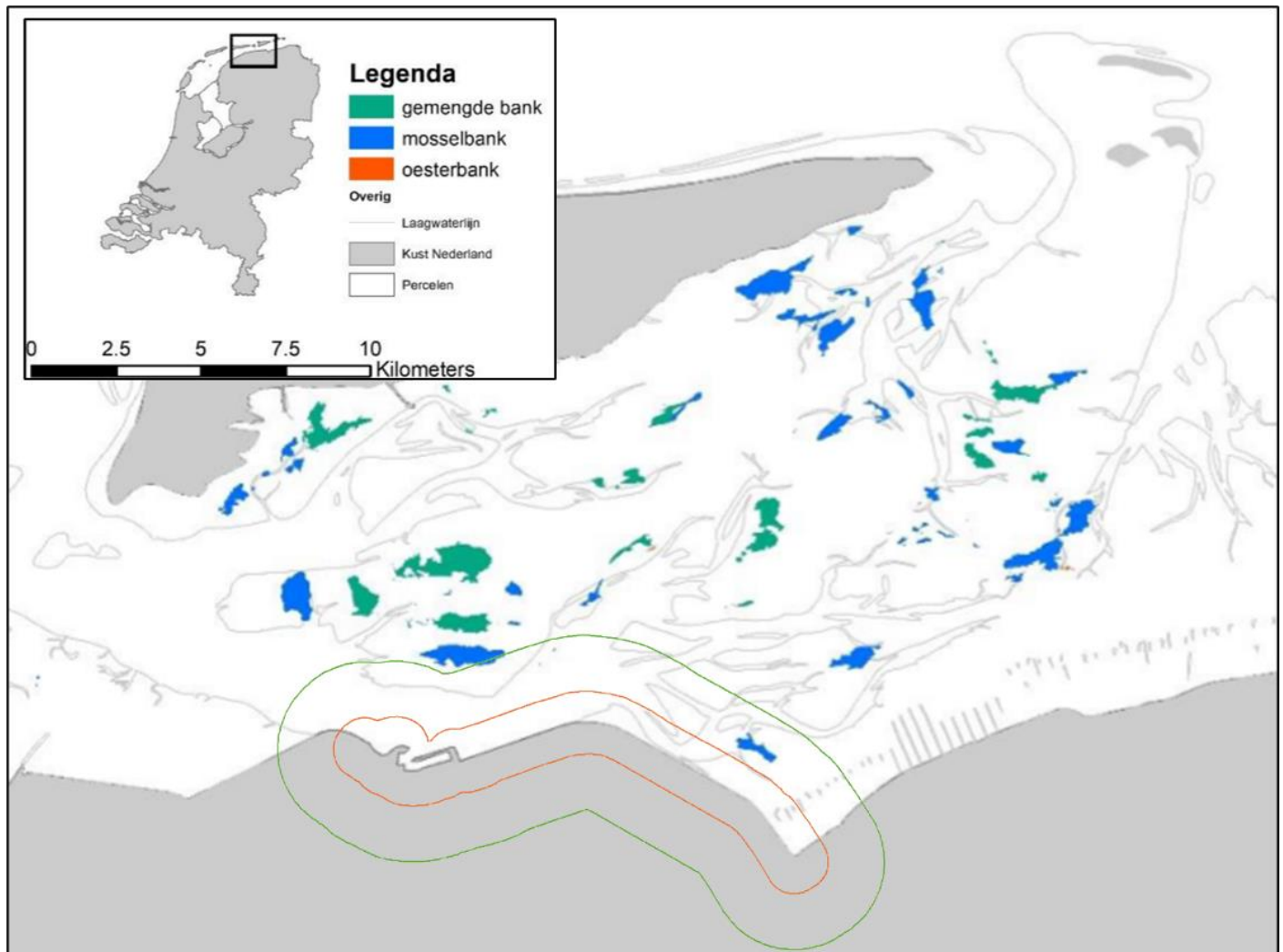
Gebruiksfase

Verstoring in de gebruiksfase wordt veroorzaakt door een verwachte toename in het gebruik van het verbeterde fietspad en uitzichtpunten door recreanten. Dezelfde verstoringscontouren worden aangehouden (Figuur 3-52). In de koudere herfst- en wintermaanden zijn over het algemeen lage hoeveelheden recreanten te verwachten, waardoor er in die periode geen wezenlijk verschil aan de orde is ten opzichte van de huidige autonome situatie. Er is daarmee sprake van een verhoogde verstoringsfrequentie van grofweg april tot en met september.

In Figuur 3-52 is te zien dat er geen mosselbanken aanwezig zijn binnen het 500 meter verstoringscontour. Binnen en op de rand van het 1.500 meter contour (brilduiker) zijn twee mosselbanken aanwezig. Het gaat om een lichte verstoringbron binnen een gering oppervlak ten opzichte van het gehele leefgebied die tevens maar af en toe plaatsvindt. Ten opzichte van de omgeving zijn er binnen het oppervlak waar potentiële verstoring plaatsvindt geen tot weinig schelpdierbanken aanwezig. Eventueel verstoorde individuen hebben ruim voldoende alternatieve foerageermogelijkheden in de omgeving om (tijdelijk) naar uit te wijken (Figuur 3-52).

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

Het bovenstaande wijst uit dat de mogelijke verstoring van de overkoepelende groep schelpdier etende vogelsoorten binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied met zich meebrengt. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde.



Figuur 3-52 Locaties van mossel-/oesterbanken, de verstoringscontouren (500 m, 1.500 m) zijn omkaderd in respectievelijk rood en groen. Kaart aangepast vanuit Van den Ende et al. (2020).

Overige niet-broedvogelsoorten

Aanlegfase

De slechtvalk maakt gebruik van het gebied tijdens de jacht op watervogels en tijdens het rusten op mogelijk aanwezige (hoge) uitkijkposten, zoals hekwerken of palen. Zoals eerder omschreven gaat het om een areaal van ca. 460 ha waar mogelijk verstoring plaatsvindt (500 meter verstoringscontour). Daarbij wordt niet het gehele traject tegelijk verstoord maar is dit beperkt tot enkele lokale ingrepen tegelijkertijd. De slechtvalk is niet gebonden aan een specifieke ecologische functie in het gebied rond de Lauwersmeerdijk. Bij eventuele verstoring is het aannemelijk dat de slechtvalk zijn eventuele eveneens verstoorde prooi volgt naar onverstoord areaal. Voor rust kan de slechtvalk ook uitwijken naar ruim voldoende onverstoord areaal. Er zijn hierdoor geen effect te verwachten op het kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van de soort.

Zwarte sterns gebruiken tijdens de vogeltrek aan het eind van de zomer o.a. kwelders als gemeenschappelijke slaapplek, ze komen dan op enkele geschikte, rustige plaatsen in hoge concentraties bijeen. Bekende rustplaatsen worden gevormd door afgelegen locaties, zoals Balgzand (ten zuidoosten van Den Helder) en eiland De Kreupel (in het IJsselmeer) (Ministerie van LNV, 2008o). De kwelders in het oosten van het studiegebied vormen in theorie potentieel rustgebied voor de zwarte stern. Hiervan valt ca. 20 ha binnen het verstoringscontour (500 meter). Gezien de vogels een specifieke keuze maken voor rustlocaties op enkele rustige, doorgaans afgelegen plekken, is het niet aannemelijk dat dit stuk kwelder tot een optimale optie behoort. Dit omdat het direct naast de dijk gelegen is die toegankelijk is voor vooral recreatieve doeleinden. Voor de mogelijk verloren foeragemogelijkheden binnen het verstoord areaal is ruim voldoende alternatief beschikbaar in de omgeving. De kwaliteit en omvang van het

leefgebied wordt daarmee niet aangetast door de tijdelijke werkzaamheden, een negatief effect op de populatieomvang van de soort is daarmee ook uitgesloten.

Gebruiksfase

Verstoring in de gebruiksfase wordt veroorzaakt door een verwachte toename in het gebruik van het verbeterde fietspad en uitzichtpunten door recreanten. Hetzelfde 500 m verstoringsscontour wordt aangehouden. In de effectbepaling voor de aanlegfase bleek al dat de slechtvalk niet gebonden is aan een specifieke ecologische functie in het gebied rond de Lauwersmeerdijk. Dit geldt ook voor de zwarte stern, welke de voorkeur geeft aan rustige, doorgaans afgelegen plekken als rustlocatie. Beide soorten hebben foeragerenmogelijkheden rond de dijk. Het gaat om een lichte verstoringbron binnen een gering oppervlak ten opzichte van het gehele leefgebied die tevens maar af en toe plaatsvindt. Eventueel verstoorde individuen hebben de mogelijkheid om (tijdelijk) uit te wijken naar ruim voldoende alternatief foerageergebied. De kwaliteit en omvang van het leefgebied van beide soorten wordt hierdoor niet aangetast, een negatief effect op de populatieomvang van de soorten is ook niet aan de orde.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

De potentiële verstoring van de slechtvalk en zwarte stern als gevolg van de werkzaamheden zorgt niet voor negatieve effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde.

Ruiende vogels

Aanlegfase

Voor ruiende vogels geldt een verstoringsscontour van 1.500 meter (Figuur 3-52), wat leidt tot een totaal verstoord areaal van ca. 1.600 ha in Natura 2000-gebied Waddenzee. Zoals toegelicht in de paragraaf voor wadplaat foeragerende vogels vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats.

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.4.1.4 zijn voor de categorie ruiende vogels vooral de eider- en bergeend relevant. Het is niet aannemelijk dat er in de regio van de Lauwersmeerdijk veel individuen van deze soorten ruien, bergeenden doen dit doorgaans westelijker in de Waddenzee en eidereenden juist oostelijker (Ens et al., 2019; Kleefstra et al., 2011). Beide soorten ruien dus buiten het verstoringsscontour. Dit kan mogelijk komen doordat er in dit gebied in de huidige autonome situatie al een redelijke hoeveelheid verstoring aanwezig is (o.a. door de haven en militaire oefeningen in de Marnewaard). Uit de lokale tellingen (Bijlage A) blijkt ook dat er slechts een klein aantal eider- en bergeenden in de Westpolder aanwezig is.

Mogelijk zijn er in uitzonderlijke gevallen enkele ruiende individuen aanwezig. De werkzaamheden in en rond de haven zullen niet meer verstoring veroorzaken dan bijvoorbeeld de frequent langsvarende veerboot van- en naar Schiermonnikoog. In het oostelijke deel van het verstoringsscontour is minder verstoring aanwezig in de huidige situatie, dit blijft beperkt tot recreanten op de dijk. De aanlegwerkzaamheden zijn geen plotselinge verstoringsscontour, zoals een snel naderend schip, het beperkt zich continu op en rond de dijk. Hierdoor hebben eventueel verstoorde individuen op het open water de mogelijkheid om rustig uit te wijken naar direct aangrenzend onverstoorde areaal. Vliegen is hiervoor niet vereist. De tijdelijke verstoringsscontour zal zodoende geen negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen van vogelsoorten die ter plaatse ruien.

Gebruiksfase

Verstoring in de gebruiksfase wordt veroorzaakt door een verwachte toename in het gebruik van het verbeterde fietspad en uitzichtpunten door recreanten. Hetzelfde 1500 m verstoringsscontour wordt aangehouden. In de effectbepaling voor de aanlegfase bleek dat bergeenden westelijker in de Waddenzee ruien ten opzichte van de Lauwersmeerdijk, eidereenden juist oostelijker. Ruiende individuen die toch binnen het verstoringsscontour aanwezig zijn kunnen verstoord raken door passerende recreanten op het fietspad. Dit vormt geen plotselinge verstoringsscontour (zoals een snel naderend plezierjacht), eventueel verstoorde individuen hebben daarom de mogelijkheid om rustig uit te wijken naar direct aangrenzend onverstoorde areaal.

Conclusie aanlegfase en gebruiksfase

De potentiële verstoring als gevolg van de werkzaamheden van de ruiende vogels, zoals de eidereend en bergeend, zorgt niet voor negatieve effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase van dit gehele onderdeel als de gebruiksfase van het (verbeterde) fietspad aan de buitendijkse zijde.

3.5.1.2 Verstoring onderwater

Onderwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op de bruinvis, gewone en grijze zeehond, en een de trekvissoorten zee- en rivierprik en fint. De soortgroepen bruinvis, zeehonden en trekvissen worden apart beoordeeld in de onderstaande sub-paragrafen. Er is alleen sprake van onderwatergeluid van continue aard (bijvoorbeeld van scheepsmotoren), impuls onderwatergeluid (bijvoorbeeld door heien) is niet aan de orde.

Bruinvis

Zoals besproken in paragraaf 3.2.2 is de worst-case reikwijdte (4.800 m) gebaseerd op een studie die zich richt op grote schepen in zeer diep water. Door de ondiepe wateren van de Waddenzee met zandbanken die als obstructies fungeren is het aannemelijk dat onderwatergeluid veel minder ver reikt dan de aangehouden worst-case 4.800 m. Door dit gegeven en de aard van de werkzaamheden waarbij geluid van continue aard wordt geproduceerd, is de mogelijkheid dat een bruinvis tijdelijke gehoorschade (TTS - temporary threshold shift) of zelfs blijvende gehoorschade (PTS - Permanent threshold shift) oploopt uit te sluiten. Hiervoor zou een bruinvis blootgesteld moeten worden aan onderwatergeluid van 100 dB boven de gehoordrempel (zuivere tonen), waarbij vermijdingsreacties optreden bij 40-50 dB boven de gehoordrempel (Southall et al., 2019; Tougaard et al., 2015). Bruinvissen die binnen het verstoringscontour aanwezig zijn zullen, doordat het continu geluid in plaats van impuls geluid betreft, een vermijdingsreactie vertonen lang voordat er eventueel sprake zou zijn van TTS of zelfs PTS op korte afstand van de motor van het schip. Doordat het een havengebied betreft zullen verstoringsgevoelige bruinvissen tevens gewend zijn aan het ontwijken van onderwatergeluid wanneer zij hierbij in de buurt komen. Bovendien vormt alleen de geul ten noorden van de Lauwersmeerdijk enigszins geschikt gebied voor de bruinvis, dit is echter geen optimaal leef- of foerageergebied voor de soort. Er kan daarmee gesteld worden dat alleen eventueel rondtrekkende individuen verstoord worden, hierbij is er geen kans op tijdelijke of blijvende schade. De kwaliteit en omvang van het leefgebied wordt daarmee niet aangetast door de tijdelijke werkzaamheden, een negatief effect op de populatieomvang van de soort is daarmee ook uitgesloten. De instandhoudingsdoelstellingen van de bruinvis worden dus niet negatief beïnvloed door verstoring onderwater.

Zeehonden

Voor de grijze en gewone zeehond geldt op veel punten hetzelfde als de beoordeling voor de bruinvis in de vorige paragraaf. Zeehonden die binnen het verstoringscontour aanwezig zijn zullen, doordat het continu geluid in plaats van impuls geluid betreft, een vermijdingsreactie vertonen lang voordat er eventueel sprake zou zijn van TTS of zelfs PTS op korte afstand van de motor van het schip. Voor zeehonden is dit gebied echter wel relatief geschikt als foerageergebied. Tijdens het rusten (op zandbanken) worden zeehonden niet beïnvloed door onderwatergeluid. Door de reguliere scheepsvaart in en rond de haven in de huidige situatie (bijvoorbeeld de veerboot naar Schiermonnikoog die meermaals per dag afvaart), is het niet aannemelijk dat individuen die gevoelig zijn voor onderwaterverstoring hier foerageren. Individen die hier wel foerageren zullen minder gevoelig zijn voor onderwaterverstoring. Omdat het foerageergebied van de gewone en grijze zeehond zich uitspreid over het gehele NCP (Ministerie van LNV, 2014a, 2014b), kunnen eventueel verstoorde zeehonden uitwijken naar ruim voldoende onverstoord foerageergebied. De toevoeging van een kraanschip voor de R.J. Cleveringsluizen zorgt daarom niet voor een wezenlijke afname in kwaliteit of omvang van dit gebied als foerageergebied voor zeehonden. Een negatief effect op de populatieomvang is daarmee ook uitgesloten. De instandhoudingsdoelstellingen van de zeehonden worden dus niet negatief beïnvloed door verstoring onderwater.

Trekvissen

De voor Natura 2000-gebied Waddenzee aangewezen vissoorten zeeprik, rivierprik en fint kunnen mogelijk verstoord worden door onderwaterverstoring. Zoals ook in bovenstaande paragraaf omschreven is er alleen sprake van continu onderwatergeluid in relatief ondiep water. Fysiologische schade als gevolg van het onderwatergeluid, bijvoorbeeld aan de zwemblaas (fint), is daarmee naar waarschijnlijkheid uitgesloten. Dit is vooral van toepassing op impuls geluid maar de literatuur geeft hierover echter geen uitsluitsel gezien er nog een grote kennisleemte bestaat over dit onderwerp (Popper & Hawkins, 2019).

De drie vissoorten kunnen allen mogelijk aanwezig zijn in het gebied van de werkzaamheden, (paragraaf 3.4.1.2). Voor de fint en zeeprik heeft het gebied alleen een foerageer en doortrekfunctie, geen migreerfunctie. Voor de fint en zeeprik geldt dat zij in lage dichtheden voorkomen, het studiegebied vormt daarnaast geen essentiële bijzonder functie voor deze soorten. Wanneer individuen eventueel in contact komen met de tijdelijke verstoringsbron kunnen zij eenvoudig naar ruim voldoende onverstoord alternatief (foerageer)gebied zwemmen. Er is daarmee geen sprake van

een wezenlijke afname in kwaliteit of omvang van hun leefgebied. Ook valt een negatief effect op de populatieomvang van de fint en zeeprink uit te sluiten.

Voor de rivierprink geldt er, naast de foerageer en doortrekfunctie, wel een migreerfunctie voor dit gebied richting het Lauwersmeer en de achterliggende beken. De R.J. Cleveringsluizen vormen de enige doorgangsroute tussen de Waddenzee en deze gebieden tijdens het migratieproces. Tijdens de migratieperiode van zout- naar zoetwater van de rivierprink (dec-apr) leidt dit mogelijk tot relatief hoge dichtheden van deze soort voor het sluizencomplex. Aangetrokken door het zoete water wachten zij hier om bij geschikte omstandigheden een poging te wagen om naar binnen te trekken. Om onder andere deze vissoort betere kansen te geven in hun migratie wordt er bij dit sluizencomplex een 'visvriendelijk beheer' toegepast (Landstra & Venema, 2015). Desalniettemin vormen de sluizen logischerwijs nog steeds een groot obstakel.

De werkzaamheden duren ongeveer 6 maanden per spuideel, gezamenlijk nemen de werkzaamheden daarmee 18 maanden in beslag, dit staat gepland voor april tot en met september in 2023, 2024 en 2025. Dit is buiten de migratieperiode van de rivierprink, zodoende is er geen effect op het migratieproces van deze soort. Wanneer toch in de migratieperiode gewerkt zou worden valt een effect op de soort ook uit te sluiten. Worst-case worden ten behoeve van de werkveiligheid twee spuidelen afgesloten, er blijft dus altijd in ieder geval één spuideel in bedrijf. Tijdens de meeste werkzaamheden blijven zelfs twee van de drie spuidelen van de R.J. Cleveringsluizen in werking. Ook voert het kraanschip werkzaamheden uit die vrijwel tot geheel boven de waterlijn aan de dijkbekleding plaatsvinden, de verstoring onderwater is hierdoor minimaal. In overleg met een vismigratie-expert is bepaald dat deze verstoring geen wezenlijke (extra) barrière vormt voor de migratie van de rivierprink. Er is daarom geen sprake van een afname in kwaliteit of omvang van het leefgebied van de rivierprink. Ook valt hiermee een negatief effect op de populatieomvang van de rivierprink uit te sluiten. De instandhoudingsdoelstellingen van de zeehonden worden dus niet negatief beïnvloed door verstoring onderwater.

3.5.1.3 Habitataantasting

Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330A)

Habitataantasting binnen het habitatype schorren en zilte graslanden (buitendijks) vindt plaats over een areaal van maximaal ca. 2,8 ha aan de teen van de dijk. Habitataantasting vindt hier hoofdzakelijk plaats doordat de kwelder direct aan de teen van de dijk wordt betreden door een kraan met lage gronddruk. Een strook direct langs de teen van de dijk wordt vergraven en bemalen ten behoeve van de werkzaamheden aan het ondertalud. Na werkzaamheden aan de dijk wordt het vergraven materiaal weer teruggeplaatst.

Het habitatype schorren en zilte graslanden komt binnen Natura 2000-gebied met een oppervlak van ca. 1940 ha voor. Het gebied waarover potentiële aantasting plaatsvindt beslaat daarmee ca. 0,1% van het totaal aanwezige oppervlak van dit habitatype. Het gebied dat effecten van habitataantasting ondervindt zal zich na verloop van tijd herstellen. Door het geringe oppervlak en de tijdelijke aard van het effect is er geen sprake van een wezenlijke afname in oppervlak of kwaliteit van het habitatype. Dit houdt ook in dat er geen indirect negatieve effecten optreden op soorten waarvoor dit habitatype een foerageer- of rustfunctie vervult. De instandhoudingsdoelstellingen van H1330A wordt dus niet negatief beïnvloed door habitataantasting.

3.5.1.4 Oppervlakteverlies

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Door realisatie van de 2^e ontsluitingsweg vindt oppervlakteverlies plaats over een oppervlak van 0,075 ha. Dit oppervlak valt grotendeels binnen habitatype H0000 (geen habitatype), dit is eerder weergegeven in Figuur 3-23. Strikt genomen valt daarom maar 0,03 ha van het totale ruimtebeslag (à 0,075 ha) binnen habitatype H1140A. De leidraad significantie bepaling schrijft voor dat oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitatypen, waaronder H1140A, is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014).

Bovenstaande betekent dat het optredende oppervlakteverlies van H1140A beneden de significantiegrens ligt (0,03 ha vs. 10 ha). Dit is onafhankelijk van de kwestie of de hoeveelheid oppervlakteverlies 0,03 ha of 0,075 ha bedraagt (Figuur 3-23). De hoeveelheid oppervlakteverlies dat optreedt op habitatype H1140A als gevolg van de realisatie van de 2^e ontsluitingsweg vormt daarom geen significant negatief effect op de omvang en kwaliteit van het habitatype.

Indirect negatieve effecten op soorten waarvoor dit gebiedje een foerageer- of rustfunctie vervult, zijn met dit marginale oppervlak ook niet aan de orde.

3.5.2 Natura 2000-gebied Lauwersmeer

3.5.2.1 Verstoring bovenwater

Bovenwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op drie broedvogelsoorten en een groot aantal niet-broedvogelsoorten. De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per soortgroep.

Broedvogels

In paragraaf 3.4.2.1 is gebleken dat de broedvogels blauwborst en rietzanger binnen Natura 2000-gebied Lauwersmeer mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden van de werkzaamheden. Daarnaast kunnen porseleinhoenders buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer mogelijk externe effecten ondervinden die doorwerken op de gestelde instandhoudingsdoelen van de soort voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer. De porseleinhoen is hieronder apart behandeld, de blauwborst en rietzanger zijn samen behandeld.

Porseleinhoen

Voor de porseleinhoen vormen alleen de binnendijks gelegen 'Eendenkooi Nieuw Onrust' en/of de enkele rietkragen langs het binnendijkse slotenstelsel geschikt broedgebied binnen het atlasblok dat binnen het verstoringscontour valt (Figuur 3-44). Dit is zowel buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer als Natura 2000-gebied Waddenzee, maar eventuele externe effecten dienen beoordeeld te worden voor deze soort (zie paragraaf 3.4.2.1). Tussen deze locaties en de uiterste werklocatie zit respectievelijk minimaal ca. 300 m en ca. 140 m, daarnaast is het aannemelijk dat de tussenliggende dijk een afzwakkende werking heeft op de in praktijk optredende verstoring. Daarnaast liggen broedlocaties van porseleinhoenders meestal verscholen in dicht struweel of riet, dat extra bescherming biedt tegen verstoring. Het is hierdoor aannemelijk dat broedende porseleinhoenders in praktijk niet verstoord raken op deze afstand.

Het gaat tevens om één of hooguit enkele broedparen. Omdat de werkzaamheden starten ruim voordat de broedperiode is aangebroken (respectievelijk februari tegenover april), is uitwijken naar alternatief geschikt broedgebied voor hooguit enkele broedparen voor één à twee broedseizoenen goed mogelijk. Met onder andere het Lauwersmeer in de omgeving is het aannemelijk dat er ruim voldoende alternatief geschikt broedgebied voor porseleinhoenders aanwezig is. Doordat het effect tijdelijk is zijn negatieve (externe) effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de porseleinhoen als broedvogel niet aan de orde. Negatieve (externe) effecten op het aantal broedparen van deze soort zijn ook uit te sluiten.

De gebruiksfase van het gerenoveerde fietspad aan de buitendijkse zijde van de landelijke Lauwersmeerdijk, heeft geen gevolgen voor de porseleinhoen. De bekende geschikte broedlocaties liggen namelijk aan de binnendijkse zijde in de buurt van het openbare deel van de kustweg die in de huidige situatie ook wordt gebruikt. Het fietspad levert daarmee geen verschil in potentiële verstoring op ten opzichte van de huidige autonome situatie.

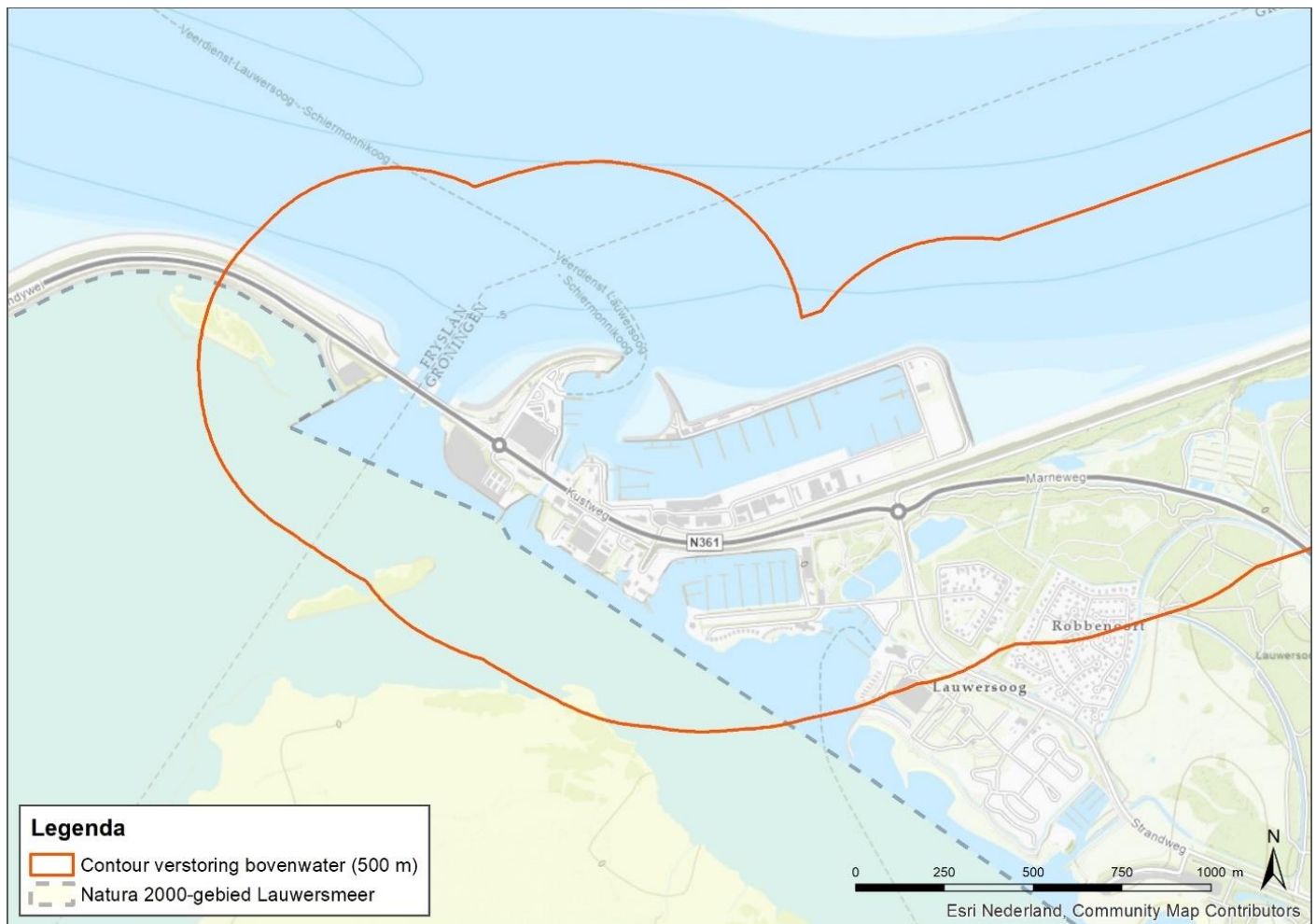
Blauwborst en rietzanger

Het 500 meter worst-case verstoringscontour dat voor deze broedvogelsoort geldt neemt in totaal ca. 57 ha in beslag van Natura 2000-gebied Lauwersmeer. Als eventueel geschikt broedgebied binnen dit areaal zijn alleen enkele delen van (schier)eilandjes relevant, à ca. 3 ha, de overige 54 ha is water (zie Figuur 3-42). Deze 3 ha aan mogelijk geschikt broedgebied binnen Natura 2000-gebied Lauwersmeer grenst in de huidige situatie direct aan het drukke havengebied, de sluizen en de provinciale weg. Blauwborsten en rietzangers die hier in de huidige situatie mogelijk tot broeden komen bezitten door deze verschillende verstoringsbronnen al een zekere mate van gewenning. Het is niet aannemelijk dat de werkzaamheden rond de provinciale weg een wezenlijke vorm van extra verstoring veroorzaken, ten opzichte van bijvoorbeeld dichtbij langsvarende pleziervaart vanuit de haven. Hierdoor zijn negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de blauwborst en rietzanger als broedvogel niet aan de orde. Negatieve effecten op het aantal broedparen van deze soort zijn ook uit te sluiten.

Oever foerageerders

Voor deze groep vogels geldt het 500 meter verstoringscontour. Dit reikt tot de directe zone rondom de haven van het Lauwersmeer, het sluzengebied en de kades van Lauwersoog, een deel van het water in deze drukke zone is dan ook geen onderdeel van Natura 2000-gebied Lauwersmeer, zie Figuur 3-53. Met hoofdzakelijk stenen kades en een drukke huidige situatie is niet aannemelijk dat er in dit gebied optimaal foerageergebied voor deze groep vogels is

gelegen. Hoogwatervluchtplaatsen zijn eveneens afwezig binnen deze zone (Figuur 3-42). Vogelsoorten die hier toch foerageren zullen al in zekere zin gewend zijn aan een verstoring. Hiermee is het niet aannemelijk dat deze soorten worden verstoord door werkzaamheden die hoofdzakelijk plaatsvinden rond de provinciale weg midden in het Havengebied. Een negatief effect op de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten is daarmee uit te sluiten. Verstoring bovenwater veroorzaakt dus geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze overkoepelende functionele groep.



Figuur 3-53 Het 500 meter bovenwater verstoringscontour ingezoomd voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer.

Planteneters

Voor deze groep vogels geldt het 500 meter verstoringscontour, dit is hetzelfde als de vorige beoordeling voor oever foeragerende vogelsoorten. De verstoringscontour reikt tot de directe zone rondom de haven van het Lauwersmeer, het sluisengebied en de kades van Lauwersoog, wat voor een groot deel ook geen onderdeel is van Natura 2000-gebied Lauwersmeer, zie Figuur 3-53. Het is niet de verwachting dat er hier optimaal foerageer- en/of rustgebied gelegen is voor planteneters. Vogels die wel gebruik maken van dit gebied zullen al enige gewinning vertonen voor verstoring. Indien zij niet verstoord worden door varende boten rond de haven in de reguliere situatie is het niet aannemelijk dat deze individuen wel worden verstoord door de werkzaamheden die hoofdzakelijk plaatsvinden rond de provinciale weg midden in het Havengebied. Een negatief effect op de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten is daarmee uit te sluiten. Verstoring bovenwater veroorzaakt dus geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze overkoepelende functionele groep.

Duikende zichtjagers

Voor deze groep vogels geldt dezelfde 500 meter verstoringscontour als weergegeven in Figuur 3-53. Het is mogelijk dat duikende zichtjagers foerageren op vis in dit gebied. Gezien de in de vorige paragraaf toegelichte huidige, reeds verstoorde situatie, zullen aanwezige foeragerende vogels al enige gewenning vertonen voor verstoring. Indien zij niet verstoord worden door een boten rond de haven in de reguliere situatie is het niet aannemelijk dat deze individuen wel worden verstoord door de werkzaamheden die hoofdzakelijk plaatsvinden rond de provinciale weg midden in het Havengebied. Een negatief effect op de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten is daarmee uit te sluiten. Verstoring bovenwater veroorzaakt dus geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze overkoepelende functionele groep.

Duikende benthoseters

Met uitzondering van de brilduiker geldt voor deze groep vogels dezelfde 500 meter verstoringscontour als weergegeven in Figuur 3-53. Voor de verstoringsgevoeligere brilduiker geldt een verstoringsafstand van 1500 meter. Het is mogelijk dat deze groep vogels binnen de verstoringscontouren foerageren op bijvoorbeeld kreeftachtigen of schelpdieren. Verstoringen gevoelige individuen, met name brilduikers, zullen zich naar verwachting al verder ophouden van het drukke havengebied en zodoende niet binnen het verstoringscontour aanwezig zijn. Individuen die wel binnen het verstoringscontour aanwezig zijn, zijn schijnbaar gewend aan verstoring van de huidige, drukke situatie. Hierdoor is het niet aannemelijk dat verstoring door de werkzaamheden, dat hoofdzakelijk plaatsvinden rond de provinciale weg midden in het Havengebied, voor wezenlijke extra verstoring van deze individuen zorgt. Een negatief effect op de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten is daarmee uit te sluiten. Verstoring bovenwater veroorzaakt dus geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze overkoepelende functionele groep.

Overige niet-broedvogelsoorten

Voor de zeearend en reuzenster geldt het eerder omschreven 500 meter verstoringscontour, weergegeven in Figuur 3-53. De zeearend is weinig gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008m). Het is niet aannemelijk dat verstoring door werkzaamheden die hoofdzakelijk plaatsvinden rond de provinciale weg midden in het Havengebied voor wezenlijke extra verstoring zorgt voor de zeearend ten opzichte van de huidige situatie. De reuzenster gebruikt tijdens zijn trek in de nazomer specifieke gemeenschappelijke rustplaatsen, dit is vergelijkbaar met de eerder beoordeelde zwarte stern voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Gezien de vogels een specifieke keuze maken voor rustlocaties op enkele rustige, doorgaans afgelegen plekken, is het niet aannemelijk dat dit havengebied tot een optimale optie behoort. De kwaliteit en omvang van het leefgebied van de reuzenster wordt daarmee niet aangetast door de tijdelijke werkzaamheden, een negatief effect op de populatieomvang van de soort is daarmee ook uitgesloten. Verstoring bovenwater veroorzaakt dus geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de zeearend.

3.6 Cumulatie

3.6.1 Inleiding en vergunde activiteiten in de omgeving

In dit hoofdstuk is onderzocht of er in de omgeving projecten vergund zijn die mogelijk een cumulerende werking kunnen hebben samen met effecten afkomstig van de werkzaamheden voor dit project. Wanneer dit van toepassing is kan dit als resultaat hebben dat de in Hoofdstuk 3.5 beschreven effectbeoordelingen niet meer gebaseerd zijn op de in praktijk optredende gevolgen. Om deze reden is de vergunningenbank van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit doorzocht, met daarin alle projecten waarvoor ten tijde van schrijven een vergunning is verleend voor de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het geval van verstoring en habitataantasting is een project opgenomen in de cumulatietoets wanneer deze een soortgelijk gevolg met zich meebrengt die (deels) overlapt in locatie en tijd met het huidige project. In het geval van oppervlakteverlies is een project opgenomen in de cumulatietoets wanneer deze permanent oppervlakteverlies of -toename (heeft) veroorzaakt in de huidige beheerplanperiode (2016-2022) op habitatype H1140A. Projecten die nog in voorbereiding zijn en waarvoor daarom (nog) geen vergunning is afgegeven, kunnen niet worden meegenomen in deze cumulatietoets.

In de vergunningenbank is ten tijde van schrijven (28-01-2022) één vergund project gevonden dat een verstoring met zich meebrengt dat mogelijk overlapt in locatie en tijd met verstorende gevolgen zoals beschreven in dit rapport. Er zijn daarnaast drie vergunde projecten gevonden waar sprake is van oppervlakteverlies of -toename van H1140A in de huidige beheerplan periode (2016-2022). Het betreft de volgende vergunningen en geldigheid/uitvoerperiode:

Verstoring

- Wijziging vergunning Schietterrein Marnewaard. Bovenwaterverstoring. Geldig tot dat er een wijziging of beëindiging van de vergunde activiteiten plaatsvindt.

Oppervlakteverlies of -toename

- Dijkversterking Prins Hendrikzanddijk Texel (sectie 9). Oppervlaktetoename H1140A van tenminste +26 tot maximaal +66 ha op termijn. Reeds uitgevoerd
- Dijkversterking Waddenzeedijk Texel (sectie 3, 4, 7 en 10). Totaal oppervlakteverlies H1140A van -1,12 ha. Reeds uitgevoerd
- Aanpassing Afsluitdijk Waddenzeezijde. Oppervlakteverlies van -0,6 ha. Reeds uitgevoerd.

3.6.2 Cumulatie van verstoring

In de toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming, achterliggend aan de bovengenoemde vergunning (Bureau Meervelt, 2017), is hoofdzakelijk ingegaan op mogelijke effecten van verstoring door geluid als gevolg van schietoefeningen. De verstoringscontour van geluidverstoring door Schietterrein Marnewaard bestrijkt grofweg hetzelfde areaal vergeleken met de worst-case contour van bovenwaterverstoring door werkzaamheden voor dit project. Uit de toetsing volgt dat er, mede afhankelijk van de weersomstandigheden, sprake kan zijn van een verwaarloosbare mate van verstoring door piekgeluiden op vogelsoorten in zowel Natura 2000-gebied Lauwersmeer als Waddenzee. Mede om deze reden is geconcludeerd dat een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van beide Natura 2000-gebieden niet optreedt (Bureau Meervelt, 2017).

In Hoofdstuk 7 Effectbepaling van het huidige rapport, is bepaald dat negatieve effecten op populatieniveau, als gevolg van verstoring door geluid en optiek, niet aan de orde zijn voor vogelsoorten aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer en/of Waddenzee. Individuen die eventueel toch verstoring ondervinden van de tijdelijke werkzaamheden hebben ruim voldoende uitwijkmogelijkheid naar ruim voldoende geschikt alternatief foerageergebied in de directe omgeving. Deze conclusie is vergelijkbaar met de hierboven beschreven conclusie van Schietterrein Marnewaard. Bovendien zorgt de reguliere aanwezigheid van schietactiviteiten in het gebied mogelijk voor een zekere mate van gewinning aan verstoring door geluid bij vogels die zich binnen de verstoringscontour begeven.

Een cumulerend effect van verstoring door geluid van beide activiteiten is mogelijk. Cumulatie leidt tot een zwaardere en/of frequentere geluidsbelasting binnen het verstoringscontour (zie Figuur 3-15). Dit leidt echter niet tot een andere uitkomst van de effectbepaling. Het is namelijk niet aannemelijk dat verstoringsgevoelige individuen binnen de verstoringscontour pas verstoring ondervinden bij een cumulerende werking van beide activiteiten, maar niet verstoord zouden worden door verstoring van een individuele activiteit. Indien dit in enkele situaties wel het geval is, hebben

deze individuen de beschikking over uitwijkmogelijkheden naar ruim voldoende alternatief foerageer- of rustgebied. De eerder uitgevoerde effectbepaling verandert daarmee niet als gevolg van cumulatie.

Er vindt tevens overleg plaats tussen het waterschap en de gebruikers van de schietbaan, over het moment van oefeningen/schieten en de uitvoering van werkzaamheden voor het project. Dit om (de niet significant negatieve effecten van) cumulatie verder te beperken.

3.6.3 Cumulatie van oppervlakteverlies

Het onderdeel dijkversterking en infrastructuur van dit project dat beschreven is in dit hoofdstuk leidt tot 0,03 ha oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). De leidraad significantie bepaling schrijft voor dat oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitatypen is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014). Cumulatie met oppervlakteverlies van H1140A van andere projecten die plaatsvinden of hebben plaatsgevonden in Natura 2000-gebied Waddenzee kan wel leiden tot een overschrijding van 10 ha, en daarmee leiden tot een significant negatief effect.

De drie eerder omschreven vergunde projecten leiden tot een oppervlakteverlies van H1140A van -1,72 ha en een oppervlaktetoename van tenminste +26 tot maximaal +66 ha op termijn. De oppervlaktetoename wordt gerealiseerd door natuurontwikkeling voor de Prins Hendrikzanddijk. Gezamenlijk vormt dit een netto oppervlaktetoename van +24,28 tot +64,78 ha. Samen met de oppervlakteverlies van 0,03 ha van huidig project voor onderdeel dijkversterking en infrastructuur is er sprake van een netto oppervlaktetoename van +24,25 tot +64,75 ha.

Bovenstaande laat zien dat er na cumulatie ook geen sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van H1140A.

3.6.4 Gezamenlijke conclusie cumulatie

Er is geen sprake van cumulatie dat leidt tot een verandering in de uitkomsten van eerder bepaalde (niet significant negatieve) effecten in de effectbepaling.

3.7 Toetsing

De bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in Hoofdstuk 3.5 zijn in dit hoofdstuk getoetst aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het vorige hoofdstuk zijn geen cumulerende effecten gevonden die meegenomen dienen te worden in deze toetsing. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn de conclusies van de toetsing samengevat in één tabel per Natura 2000-gebied op eenzelfde wijze als eerder in dit rapport.

3.7.1 Natura 2000-gebied Waddenzee

3.7.1.1 Habitattypen

Schorren en zilte graslanden (H1330A)

Het habitattypen schorren en zilte graslanden (H1330A) heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding van schorren en zilte graslanden is zeer ongunstig.

In paragraaf 3.5.1.3 is aangetoond dat de potentiële habitataantasting die plaatsvindt binnen dit habitatype een zeer gering oppervlak betreft (ca. 0,1% van het totaal). Effecten zijn tevens van tijdelijke aard en zullen dus na verloop van tijd herstellen. Er treden geen indirecte effecten op diersoorten op die afhankelijk zijn van dit habitatype als foerageer- of rustgebied. Gedurende dat het gebied is aangetast is er ruim voldoende alternatief gebied tot hun beschikking. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van schorren en zilte graslanden wordt daarom niet negatief beïnvloed.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Het habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A) heeft een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte. Voor de kwaliteit van het habitatype geldt een verbeterdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

In paragraaf 3.5.1.4 is aangetoond dat oppervlakteverlies plaatsvindt op 0,03 ha H1140A en dat de significantiegrens op 10 ha ligt voor dit habitatype. De hoeveelheid oppervlakteverlies dat optreedt op habitatype H1140A als gevolg van de realisatie van de 2^e ontsluitingsweg vormt daarom geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het habitatype. Na cumulatie met vergunde activiteiten in Natura 2000-gebied Waddenzee is er sprake van een oppervlaktetoename. Na cumulatie is er zodoende ook geen significant negatief effect aan de orde.

3.7.1.2 Habitatrichtlijnsoorten

Bruinvis

De bruinvis heeft een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang en kwaliteit van het leefgebied als de populatieomvang. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

In sub-paragraaf 3.5.1.2 is bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen afname van de omvang en kwaliteit van het leefgebied veroorzaakt. Er zijn daarnaast ook geen effecten op populatieniveau, bij verstoring zal het slechts om enkele individuen gaan. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

Zeehonden

De gewone zeehond en de grijze zeehond hebben beide een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Qua populatieomvang geldt er voor de gewone zeehond een uitbreidingsdoelstelling, voor de grijze zeehond is dit een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten matig ongunstig.

In sub-paragraaf 3.5.1.1 en 3.5.1.2 is bepaald dat de potentiële verstoring boven- en onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke negatieve effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde

instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

Trekvisen

De zeeprik, rivierprik en fint hebben allen een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Voor de populatieomvang geldt voor alle drie de soorten een uitbreidingsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten prikken matig ongunstig, voor de fint is dit beoordeeld als zeer ongunstig.

In sub-paragraaf 3.5.1.2 is bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring onderwater binnen de worst-case verstoringscontouren geen wezenlijke negatieve effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

3.7.1.3 Broedvogels

Eidereend en kluut

Voor de eidereend en kluut geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang van het leefgebied en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding is respectievelijk zeer ongunstig en matig ongunstig.

In sub-paragraaf 3.5.1.1 is bepaald dat de mogelijke effecten van de verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen worden aangehouden (zie paragraaf 7.2) kan tevens worden uitgesloten dat er een negatief effect op het aantal broedparen van de eidereend en kluut ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent het aantal broedparen van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

3.7.1.4 Niet-broedvogels

Alle behandelde functionele groepen

Voor alle 39 aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang van het leefgebied. Voor 5 van deze soorten, de toppereend, eidereend, scholekster, kanoetstrandloper en steenloper, geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied, voor de overige 34 soorten geldt voor deze categorie een behoudsdoelstelling (zie Tabel 3-7). De landelijke staat van instandhouding van alle soorten is weergegeven in Tabel 3-7.

In sub-paragraaf 3.5.1.1 is voor alle functionele groepen apart bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijk negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er voor de soorten binnen de verschillende functionele groepen een negatief effect op populatieniveau ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

3.7.2 Natura 2000-gebied Lauwersmeer

3.7.2.1 Broedvogels

Porseleinhoen, blauwborst en rietzanger

Voor de porseleinhoen, blauwborst en rietzanger geldt een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding is respectievelijk zeer ongunstig, gunstig en ongunstig.

In sub-paragraaf 3.5.2.1 is bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve (externe) effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de drie soorten. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er een negatief effect op het aantal broedparen van de drie soorten ontstaat. De

gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent het aantal broedparen van de soort wordt daarmee niet negatief beïnvloed.

3.7.2.2 Niet-broedvogels

Alle behandelde functionele groepen

Voor alle 29 aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhoudingen van alle soorten is weergegeven in Tabel 3-8.

In sub-paragraaf 3.5.2.1 is voor alle functionele groepen apart bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijk negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Dit komt hoofdzakelijk doordat het beïnvloedde areaal in de huidige situatie reeds verstoord wordt door activiteiten rondom de haven en in het water. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er voor de soorten binnen de verschillende functionele groepen een negatief effect op populatieniveau ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

3.7.3 Conclusie toetsing

In Tabel 3-7 en Tabel 3-8 is een samenvatting gegeven van de beoordeelde en getoetste instandhoudingsdoelstellingen voor respectievelijk Natura 2000-gebied Waddenzee en Lauwersmeer. Hierbij is een beknopte tekstuele toelichting gegeven van de bevindingen. Voor de instandhoudingsdoelstellingen die niet zijn opgenomen in de tabellen geldt dat effecten eerder in het beoordelingsproces konden worden uitgesloten.

Tabel 3-7 Een beknopte tekstuele toelichting van de bevindingen na de toetsing per instandhoudingsdoelstelling (ISHD) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA) / Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>			OV op 0,03 ha. Oppervlakteverlies van <10 ha op H1140A is niet significant. Na cumulatieve sprake van oppervlakteverlies. Geen effect op ISHDs.	GE
Habitat-type	H1330A	Schorren en zilte graslanden	--	=	>			HA op ca. 0,1% van totaal oppervlak, herstelt na verloop van tijd. Geen effect op ISHDs.	GE
Habitatrichtlijnsoort	H1095	Zeeprrik	-	=	=	>	VOW zorgt niet voor mogelijke barrière-vorming voor R.J. Cleveringsluizen voor de rivierprrik. Verstoorte zee- en rivierprikken en finten zijn in staat om tijdelijk uit te wijken naar ruim voldoende alternatief geschikt gebied in de omgeving voor foerageer redenen. geen effect op ISHDs.		GE
	H1099	Rivierprrik	-	=	=	>			GE
	H1103	Fint	--	=	=	>			GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA) / Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
	H1351	Bruinvis	-	=	=	=	VOW in reeds verstoord (haven)gebied, zorgt potentieel voor vermijdingsreactie, geen permanente effecten. Beïnvloedde areaal vormt geen optimaal gebied voor de bruinvis. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	VBW overlapt enkele ligplaatsen van lichtste categorie, geen essentiële ligplaats met pup- of verhaarfunctie. VOW in reeds verstoord gebied, zorgt potentieel voor tijdelijke vermijdingsreactie, geen permanente effecten. Ruim voldoende alternatief foerageer- en rustgebied beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1365	Gewone zeehond	-	=	=	>			GE
Broedvogel	A063	Eidereend	--	=	>		VBW zorgt tijdelijk voor afname geschikt broedgebied. Het zijn koloniebroeders en er is ruim voldoende (naastgelegen) alternatief geschikt broedgebied om naar uit te wijken. Verstoring van actieve broedlocaties/broedparen kan worden uitgesloten door het toepassen van een mitigerende maatregel (paragraaf 7.2). Zo worden gevoelige broedparen geweerd uit het gebied ruim voor de leg van het eerste ei. In de gebruiksfase wordt het zeer versturende wandelpad tijdens het broedseizoen afgesloten, als compensatie voor het fietspad (mitigerende maatregel, zie paragraaf 7.2). Geen effect op ISHDs.		GE
	A132	Kluut	-	=	>				GE
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=		Tijdelijke VBW op relatief beperkt areaal, veelal in reeds verstoord gebied. In directe omgeving voldoende vergelijkbare alternatieve foerageer- en rustgebieden beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	A017	Aalscholver	+	=	=				GE
	A034	Lepelaar	+	=	=				GE
	A037	Kleine zwaan	--	=	=				GE
	A043	Grauwe gans	+	=	=				GE
	A045	Brandgans	+	=	=				GE
	A046	Rotgans	-	=	=				GE
	A048	Bergeend	+	=	=				GE
	A050	Smient	-	=	=				GE
	A051	Krakeend	+	=	=				GE
	A052	Wintertaling	+	=	=				GE
	A053	Wilde eend	--	=	=				GE
	A054	Pijlstaart	+	=	=				GE
	A056	Slobeend	+	=	=				GE
	A062	Toppereend	-	=	>				GE
	A063	Eidereend	--	=	>				GE
	A067	Brilduiker	--	=	=				GE
	A069	Middelste zaagbek	-	=	=				GE

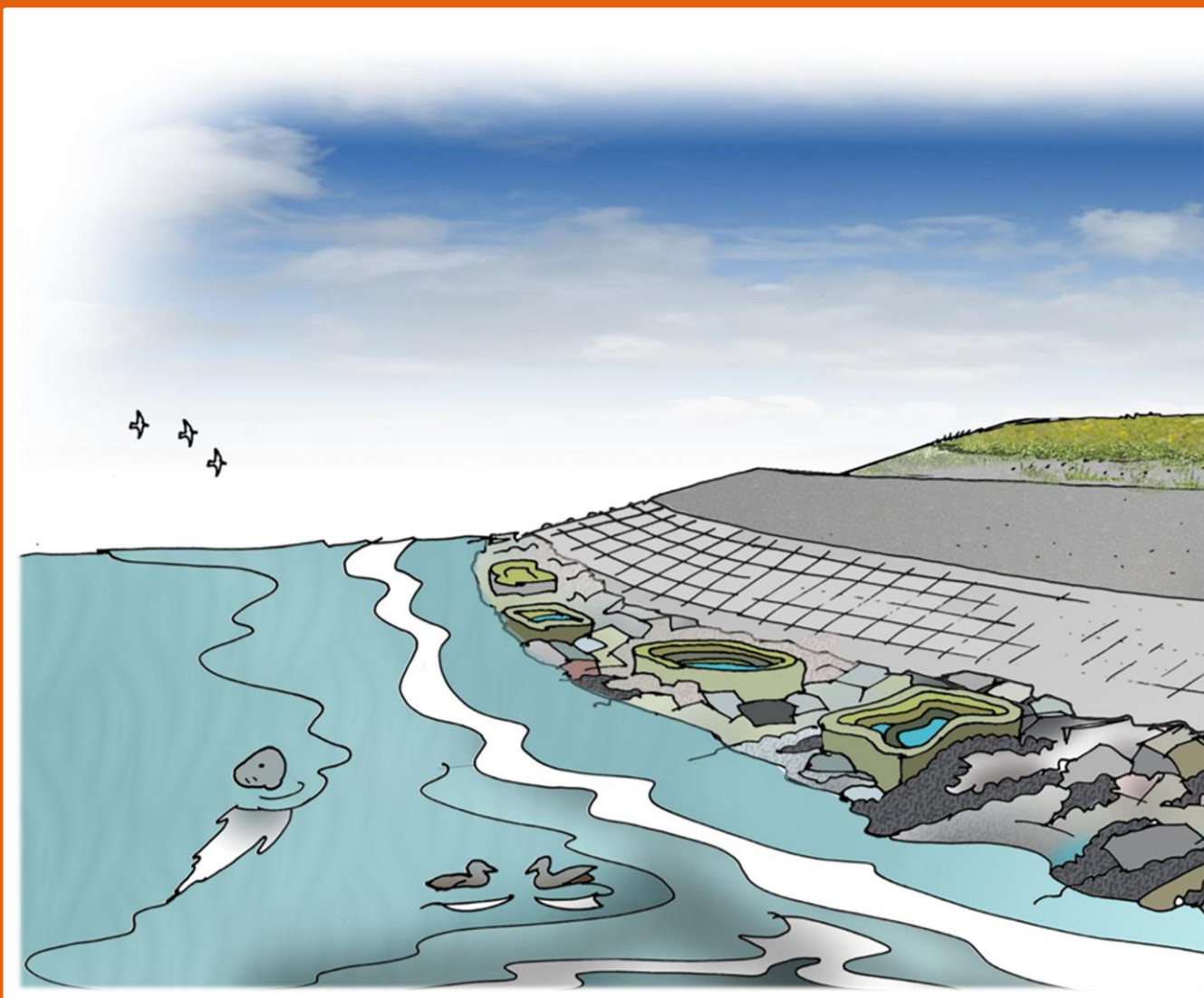
Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA) / Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
	A070	Grote zaagbek	-	=	=				GE
	A103	Slechtvalk	+	=	=				GE
	A130	Scholekster	--	=	>				GE
	A132	Kluut	-	=	=				GE
	A137	Bontbekplevier	+	=	=				GE
	A140	Goudplevier	-	=	=				GE
	A141	Zilverplevier	+	=	=				GE
	A142	Kievit	-	=	=				GE
	A143	Kanoetstrandloper	-	=	>				GE
	A144	Drieteenstrandloper	+	=	=				GE
	A147	Krombekstrandloper	+	=	=				GE
	A149	Bonte strandloper	+	=	=				GE
	A156	Grutto	--	=	=				GE
	A157	Rosse grutto	+	=	=				GE
	A160	Wulp	-	=	=				GE
	A161	Zwarte ruiter	--	=	=				GE
	A162	Tureluur	-	=	=				GE
	A164	Groenpootruiter	+	=	=				GE
	A169	Steenloper	-	=	>				GE
	A197	Zwarte stern	--	=	=				GE
	A702	Toendrarietgans	+	=	=				GE

Tabel 3-8 Een beknopte tekstuele toelichting van de bevindingen na de toetsing per instandhoudingsdoelstelling (ISHD) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Lauwersmeer		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Conclusie
Broedvogels	A119	Porseleinhoen	--	=	=	VBW zorgt tijdelijk mogelijk voor kleine afname geschikt broedgebied buiten N2000-gebied Lauwersmeer (externe werking). Het gaat om hooguit enkele broedparen. Werkzaamheden starten ruim voor broedperiode, mede door mitigerende maatregel (initieel bedoeld voor broedvogels op de kwelder, paragraaf 7.2), uitwijken naar alternatief geschikt broedgebied in de omgeving goed mogelijk. Geen effect op ISHDs.	GE
	A272	Blauwborst	+	=	=	VBW in reeds verstoord gebied direct aan druk havengebied en sluizen (pleziervaart) en de provinciale weg. Vogels die hier broeden zullen gewenning vertonen. Ten opzichte van huidige situatie geen sprake van wezenlijke extra verstoring. Geen effect op ISHDs.	GE
	A295	Rietzanger	-	=	=		GE
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=	Tijdelijke VBW op reeds verstoord areaal, niet aannemelijk dat verstoringgevoelige individuen aanwezig zijn. Aanwezige minder verstoringgevoelige individuen zullen eerder worden verstoord door regulier havenverkeer op het water dan de werkzaamheden nabij de provinciale weg. Geen effect op ISHDs.	GE
	A017	Aalscholver	+	=	=		GE
	A034	Lepelaar	+	=	=		GE
	A037	Kleine zwaan	--	=	=		GE
	A038	Wilde zwaan	-	=	=		GE
	A041	Kolgans	+	=	=		GE
	A042	Dwerggans	+	=	=		GE
	A043	Grauwe gans	+	=	=		GE
	A045	Brandgans	+	=	=		GE
	A048	Bergeend	+	=	=		GE
	A050	Smient	-	=	=		GE
	A051	Krakeend	+	=	=		GE
	A052	Wintertaling	+	=	=		GE
	A053	Wilde eend	--	=	=		GE
	A054	Pijlstaart	+	=	=		GE
	A056	Slobeend	+	=	=		GE
	A059	Tafeleend	--	=	=		GE
	A061	Kuifeend	-	=	=		GE
	A067	Brilduiker	--	=	=		GE
	A068	Nonnetje	-	=	=		GE
	A075	Zeearend	+	=	=		GE
	A125	Meerkoet	+	=	=		GE
	A132	Kluut	-	=	=		GE
	A137	Bontbekplevier	+	=	=		GE
	A140	Goudplevier	-	=	=		GE
	A156	Grutto	--	=	=		GE
	A160	Wulp	-	=	=		GE
	A161	Zwarte ruiters	--	=	=		GE
	A190	Reuzenstern	+	=	=		GE

4 Natuurlijke overgangen en onderwaternatuur (Onderdeel 2 van 4)

Ecologisch koppelproject Natuurlijke overgangen en onderwaternatuur

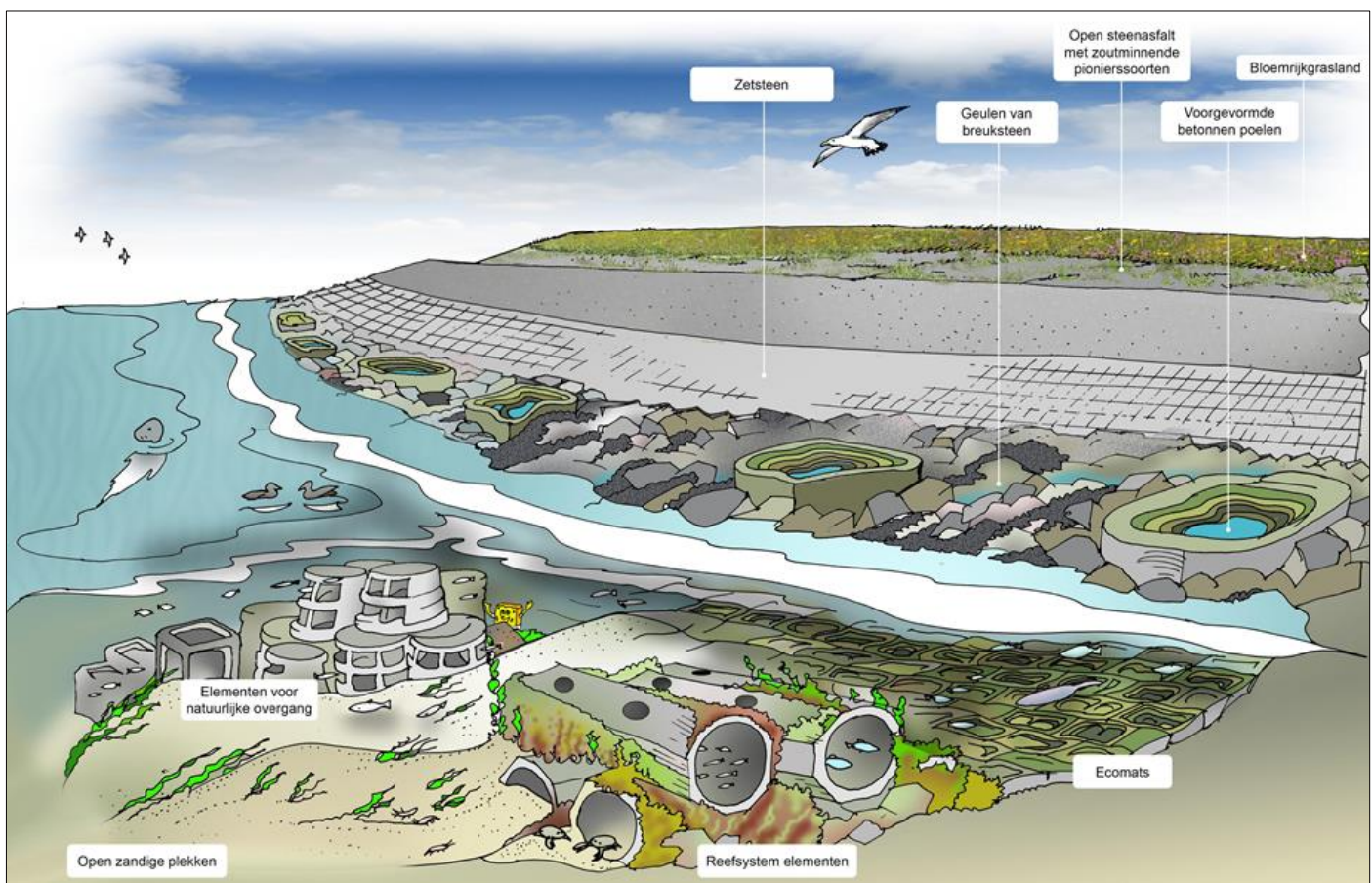


4.1 Voorgenomen activiteit

Voor de voorgenomen activiteiten van dit onderdeel is uitsluitend ingegaan op de aanlegfase. Dit is namelijk de periode waarin de meeste en grootste potentiële verstoring en aantasting plaatsvindt, dit is daarmee de worst-case. Tijdens de langdurige gebruiksfase van dit koppelproject zullen mogelijk sporadisch onderhoudswerkzaamheden of inspecties vereist zijn, deze zullen altijd van lichtere aard zijn dan de werkzaamheden die benodigd zijn in de aanlegfase. De aanlegfase is daarmee worst-case en maatgevend voor de verdere ecologische beoordeling. Verder worden er met dit koppelproject permanente structuren gerealiseerd, er is geen sprake van een verwijderplicht. Zodoende is er geen verwijderfase waarin verstoring kan plaatsvinden waar rekening mee gehouden moet worden voor de beoordeling.

4.1.1 Overzicht

Langs de bestaande teen van de Landelijke dijk worden maatregelen genomen ten behoeve van natuurlijke, zachte en geleidelijke overgangen tussen dijk en wad, zowel in de getijdenzone als onderwater (Figuur 4-1). Het doel is om de dijk een natuurlijker karakter te geven, waardoor er meer geschikte leefgebieden tot stand komen langs de dijk. Er wordt extra vestigingshabitat voor specifieke soortgroepen gecreëerd (zoals schelpdieren, weekdieren en wieren). Dit kan vervolgens weer leiden tot een verhoogde waarde van het gebied als foerageergebied voor vissen en vogels.



Figuur 4-1 De verschillende beoogde maatregelen ter versterking van de natuurlijke overgangen en onderwaternatuur.

Voor de natuurlijke overgangen worden intergetijdse elementen geplaatst in de (nieuwe) breuksteenbekleding van de Landelijke dijk, zie Figuur 4-1. Deze elementen vallen (deels) droog bij laagwater, er blijft echter water in de poelen achter zodat er zich hier karakteristieke intergetijdse flora en fauna kan vestigen. Er wordt geen extra ruimtebeslag ingenomen door de getijdepoelen ten opzichte van de huidige teen van de dijk. In Figuur 4-2 is het traject weergegeven waar de natuurlijker overgang naar het wad (middels de getijdepoelen) is voorzien.

Voor de ontwikkeling van onderwaternatuur wordt ten tijde van schrijven een pilot uitgevoerd met ca. 10 verschillende soorten rifelementen. In deze pilot wordt na minimaal twee jaar bepaald welke elementen het beste resultaat leveren voor een rijke onderwaternatuur, er wordt o.a. gekeken naar biodiversiteit en productiviteit. De pilot is geen onderdeel van deze beoordeling. Alleen de type rifelementen met goede resultaten worden toegepast, rifelementen die relatief ondermaatse resultaten behalen worden niet gebruikt. Na het afronden van de pilot worden er tot maximaal 750 elementen geplaatst in een optimale samenstelling van soorten rifelementen, afstanden tot de dijk en waterdieptes (o.b.v. de pilot resultaten). De elementen worden tot worst-case 100 meter uit de teen van de dijk geplaatst. Het traject waar onderwaternatuur wordt gestimuleerd met de rifelementen ligt parallel aan de dijk (Figuur 4-2).

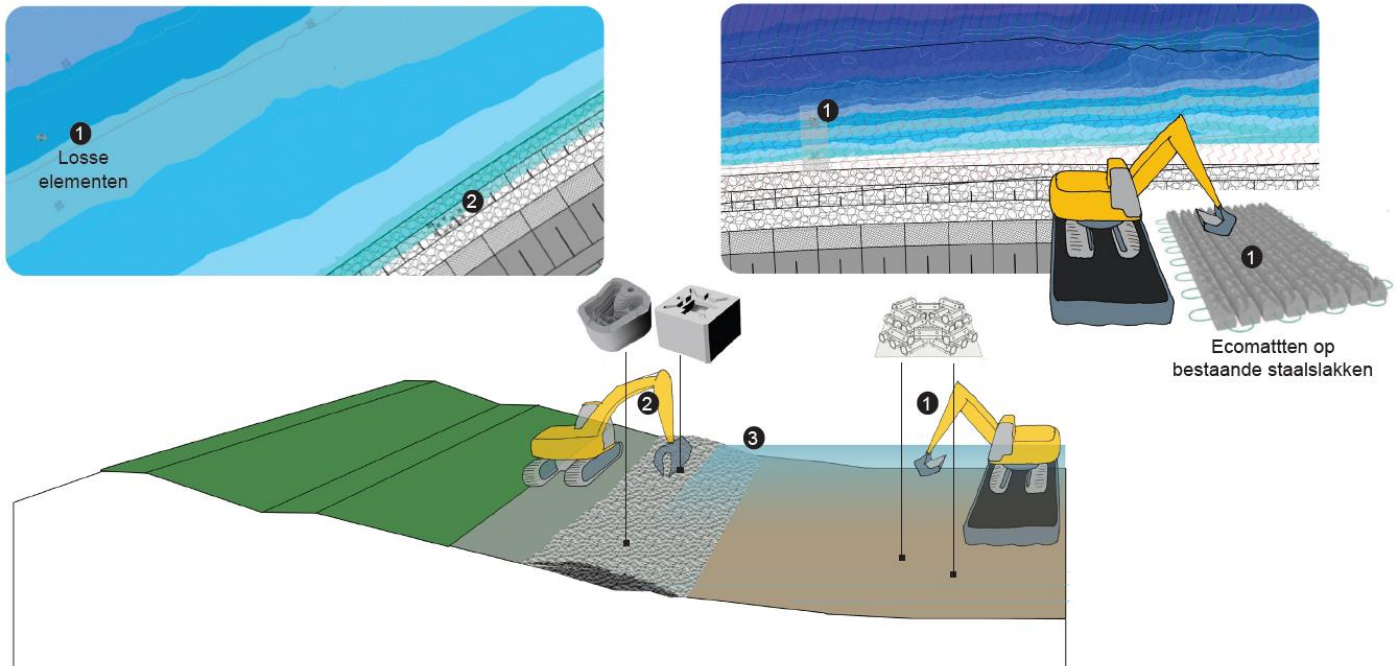
De grootste rifelementen zijn maximaal 2 x 2 x 1,5 (lxbxh) meter in omvang, de zwaarste elementen hebben een gewicht van 2.700 kilogram. Hiermee zijn de rifelementen naar verwachting stabiel, ook bij zware stormcondities.



Figuur 4-2 Het beoogde traject van de natuurlijke overgang tussen de dijk en het wad (groen), hier worden de getijdepoelen aangelegd. Het beoogde traject van de optimalisatie van de onderwaternatuur (blauw), hier worden de rifelementen aangelegd.

4.1.2 Werkwijze

De werkzaamheden voor dit koppelproject zijn samengevat in Figuur 4-3. De werkzaamheden vinden plaats nadat breuksteenbekleding is aangebracht voor de versterking van de Landelijke dijk. Voor de ontwikkeling van de natuurlijke overgangen worden intergetijde-elementen geplaatst in het intergetijdengebied middels kranen op land. Deze kranen herprofiëren ook de breuksteenbekleding in het intergetijdengebied om hierin (intergetijde)poelen te creëren. De rifelementen worden in het water geplaatst door een kraan op een schip (Figuur 4-3).



1 RIFELEMENTEN

Losse elementen en ecomatten

- Aanvoer per as
- Klein depot in haven
- Per kraanschip naar locatie
- Afzinken op locatie
- Meest zware elementen voorzien van markeringsboei

2 GETIJDEPOELEN (INTERGETIJDE-ELEMENTEN)

- Aanvoer per as
- Plaatsen tijdens herprofileren breuksteenbekleding

Figuur 4-3 Vereiste werkzaamheden voor het koppelproject Natuurlijke overgangen en onderwaternatuur.

4.1.3 Planning

In Tabel 4-1 is een globaal overzicht weergegeven van de voorlopige planning van de werkzaamheden. De intensiteit van de werkzaamheden is doorgaans niet gelijk gedurende de totale duur van de werkzaamheid, maar kent relatief drukke en rustige periodes. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat er gewacht moet worden op het juiste getij of de aanvoer van materiaal.

Tabel 4-1 Een overzicht van de voorlopige planning van de voorgenomen activiteiten, er kunnen nog wijzigingen plaatsvinden

Onderdeel	Subonderdeel	Duur aanlegfase*	Verwachte uitvoerperiode
Koppelproject natuurlijke overgangen en onderwaternatuur	Plaatsen rif elementen en getijdepoelen	Ca. 12 maanden (verdeeld over 2 perioden)	2025 apr-okt 2026 apr-okt

* De duur is een worst-case inschatting. Er wordt meestal niet gedurende de gehele aangegeven periode van de werkzaamheden aan één stuk door gewerkt.

4.2 Afbakening

De voorgenomen activiteiten van de dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat en de infrastructurele koppelprojecten, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, brengen verschillende gevolgen met zich mee. Deze gevolgen hebben mogelijk een effect op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Om te kunnen bepalen wat de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen zijn, is in dit hoofdstuk de worst-case reikwijdte van elk gevolg van de voorgenomen activiteiten afgebakend. De mogelijke gevolgen van de activiteiten zijn:

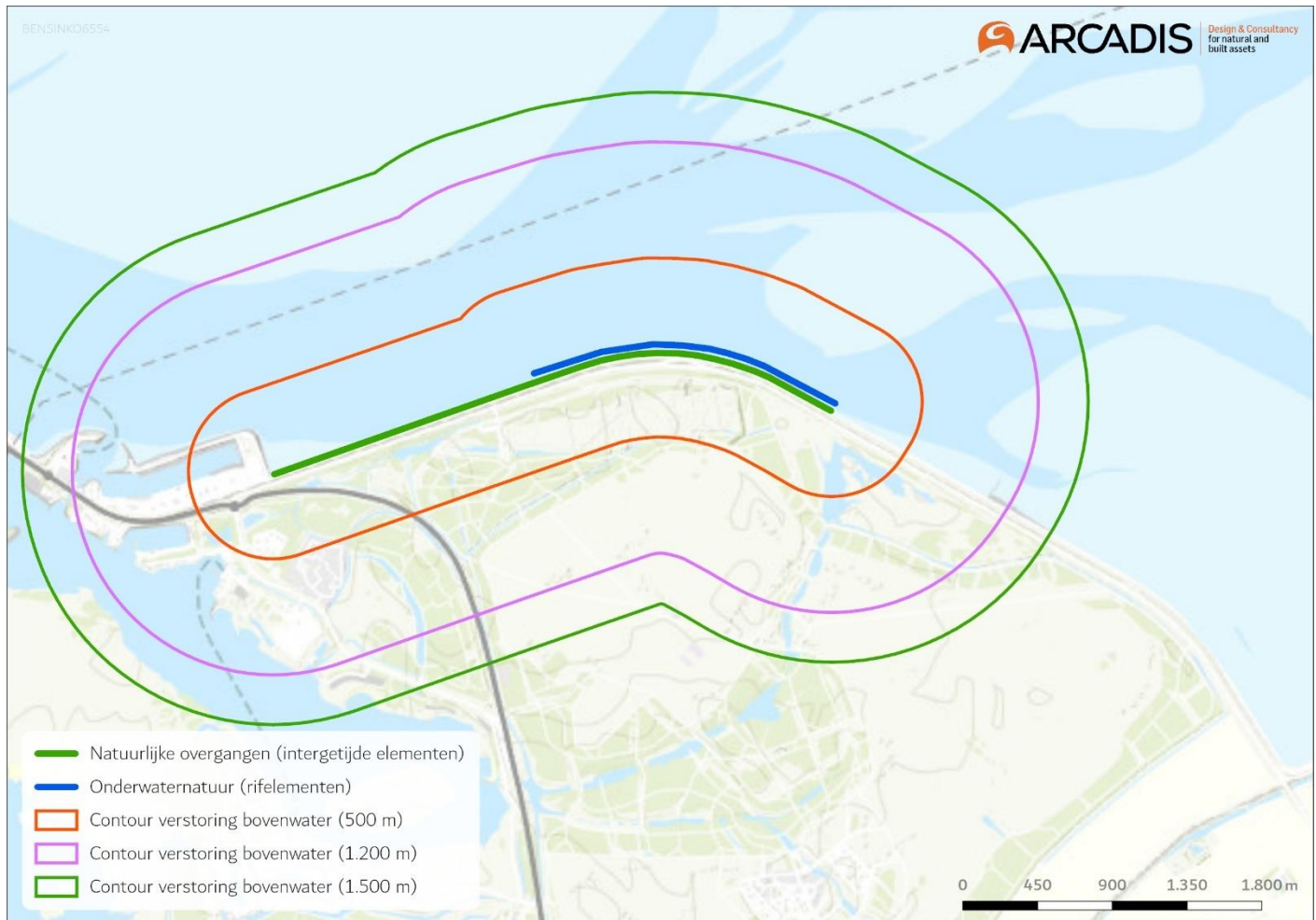
- Verstoring bovenwater als gevolg van geluid en optische verstoring dat vrijkomt bij de werkzaamheden.
- Verstoring onderwater als gevolg van geluid en silhouetwerking dat vrijkomt bij werkzaamheden in of op het water.
- Habitataantasting als gevolg van tijdelijke mechanische effecten van de werkzaamheden.
- Vertroebeling en sedimentatie als gevolg van bodemroerende werkzaamheden.
- Verzuring en vermesting als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen tijdens de werkzaamheden.

De bovenstaande gevolgen zijn in de volgende paragrafen apart toegelicht. In Hoofdstuk 3.2 zijn eerder al beschrijvingen gegeven van dit gevolg en de mogelijke effecten hiervan op instandhoudingsdoelen. Om herhaling te voorkomen is verwezen naar deze stukken waarna de specifieke aspecten die van toepassing zijn op dit koppelproject zijn uitgelicht. Vervolgens is de worst-case reikwijdte bepaald. Dit gebeurt onder andere aan de hand van uit de literatuur bekende verstoringstoleranties, berekeningen en expert judgement.

4.2.1 Verstoring bovenwater

Een algemene beschrijving van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.1.1. De aanwezigheid en beweging van mensen en voertuigen die benodigd zijn tijdens de werkzaamheden is ook vereist tijdens dit koppelproject. De maximale reikwijdte van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m) is weergegeven in Figuur 4-4. Bovenwaterverstoring richting de zuidelijke, binnendijkse zijde zal in werkelijkheid minder ver reiken dan weergegeven doordat de werkzaamheden aan de buitendijkse zijde plaatsvinden en de dijk zodoende als geluidswal fungeert.

Effecten van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.

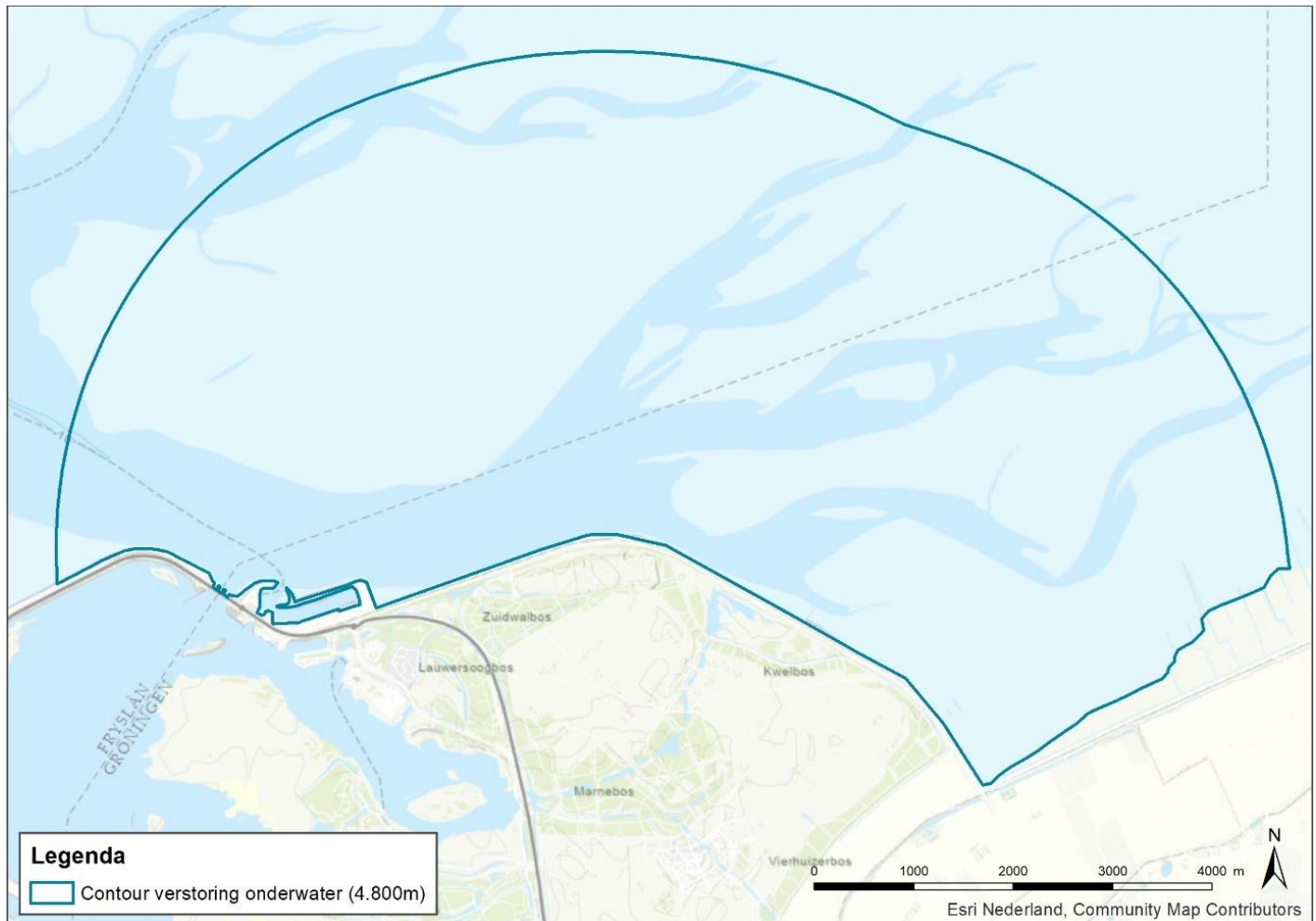


Figuur 4-4 De worst-case reikwijdte van bovenwater verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m).

4.2.2 Verstoring onderwater

Een algemene beschrijving van onderwater verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.2. Onderwater verstoring kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in of op het water. Dit is van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelproject. De maximale worst-case reikwijdte van onderwater verstoring (4.800 m, voor deze werkzaamheden zeer gedramatiseerd) is weergegeven in Figuur 4-5.

Effecten van onderwater verstoring zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 4-5 De maximale reikwijdte van onderwater versterking in relatie tot de locaties waar versterkende werkzaamheden op of onderwater plaatsvinden

4.2.3 Habitataantasting

Een algemene beschrijving van habitataantasting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.3. Habitataantasting is van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelpoortproject bij het plaatsen van de getijdepoelen en rifelementen. De reikwijdte van habitataantasting is weergegeven in Figuur 4-6.

De rifelementen worden geplaatst in een corridor van ca. 100 meter breed. Deze corridor loopt voornamelijk parallel aan de dijk, in het oosten loopt de corridor tot 250 meter schuin uit van de dijk (het volgt de aanwezige geul), zie Figuur 4-6. Binnen deze reikwijdte is de mate van habitataantasting niet overal gelijk. Binnen de reikwijdte zal de bodem tijdens het plaatsen van de maximaal 750 rifelementen van enkele m² per stuk puntsgewijs aantasting ondervinden. Hier tussenin blijft de bodem onaantast.

Er wordt geen extra ruimtebeslag ingenomen door de getijdepoelen ten opzichte van de huidige teen van de dijk. Er vindt dus habitataantasting plaats binnen het ruimtebeslag van de huidige dijk door de aanleg van getijdepoelen. Dit wordt niet verder beoordeeld omdat dit aantasting van het recentelijk aangelegde breuksteen betreft (aangelegd tijdens de hiervoor uitgevoerde dijkversterking, zie onderdeel 1), hier zal zich nog geen aanmerkelijk habitat hebben gevormd.

Effecten van habitataantasting door het plaatsen van de rifelementen zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 4-6 De maximale reikwijdte van habitataantasting.

4.2.4 Vertroebeling en sedimentatie

Een algemene beschrijving van vertroebeling en sedimentatie en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.5. Vertroebeling en sedimentatie kan ontstaan tijdens dit koppelproject wanneer rifelementen worden afgezonken en bij het installeren van intergetijde elementen. Gezien het hier telkens slechts om relatief kleine, korte en lokale ingrepen gaat zal vertroebeling en sedimentatie ook van lichte, korte en lokale aard zijn. Bovendien is het water in de Waddenzee van nature al relatief troebel door de grote invloed van het getij. Doordat het dermate korte, kleine en lokale ingrepen betreft in water waar al een hoge achtergrond vertroebeling heerst, zijn merkbare effecten van vertroebeling en sedimentatie op natuurwaarden uitgesloten.

Effecten van vertroebeling en sedimentatie zijn op voorhand uit te sluiten en worden niet passend beoordeeld.

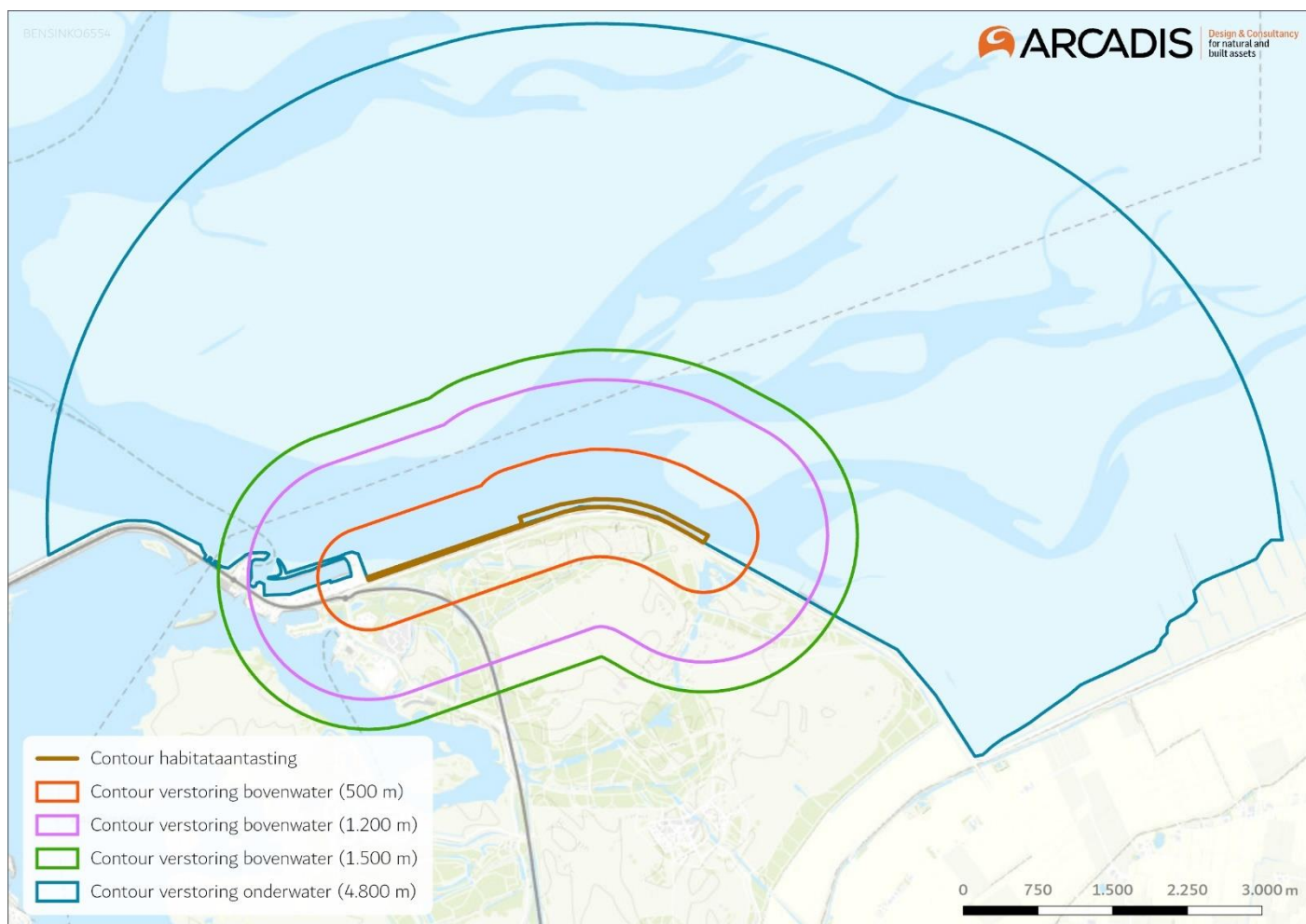
4.2.5 Verzuring en vermesting

Een algemene beschrijving van verzuring en vermesting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.6. Verzuring en vermesting is recentelijk vrijgesteld van vergunningsplicht voor bouwprojecten (in onder meer de weg- en waterbouw) van tijdelijke aard. Dit koppelproject is een integraal onderdeel van dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, het valt daarmee onder de vrijstelling. Een beoordeling van verzuring en vermesting is daarmee niet meer van toepassing.

Effecten van verzuring en vermesting zijn vrijgesteld en worden niet passend beoordeeld.

4.2.6 Samenvatting

In de vorige paragrafen is voor de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten de maximale reikwijdte bepaald. Samen vormen deze reikwijdtes het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 4-7 wordt het studiegebied weergegeven.

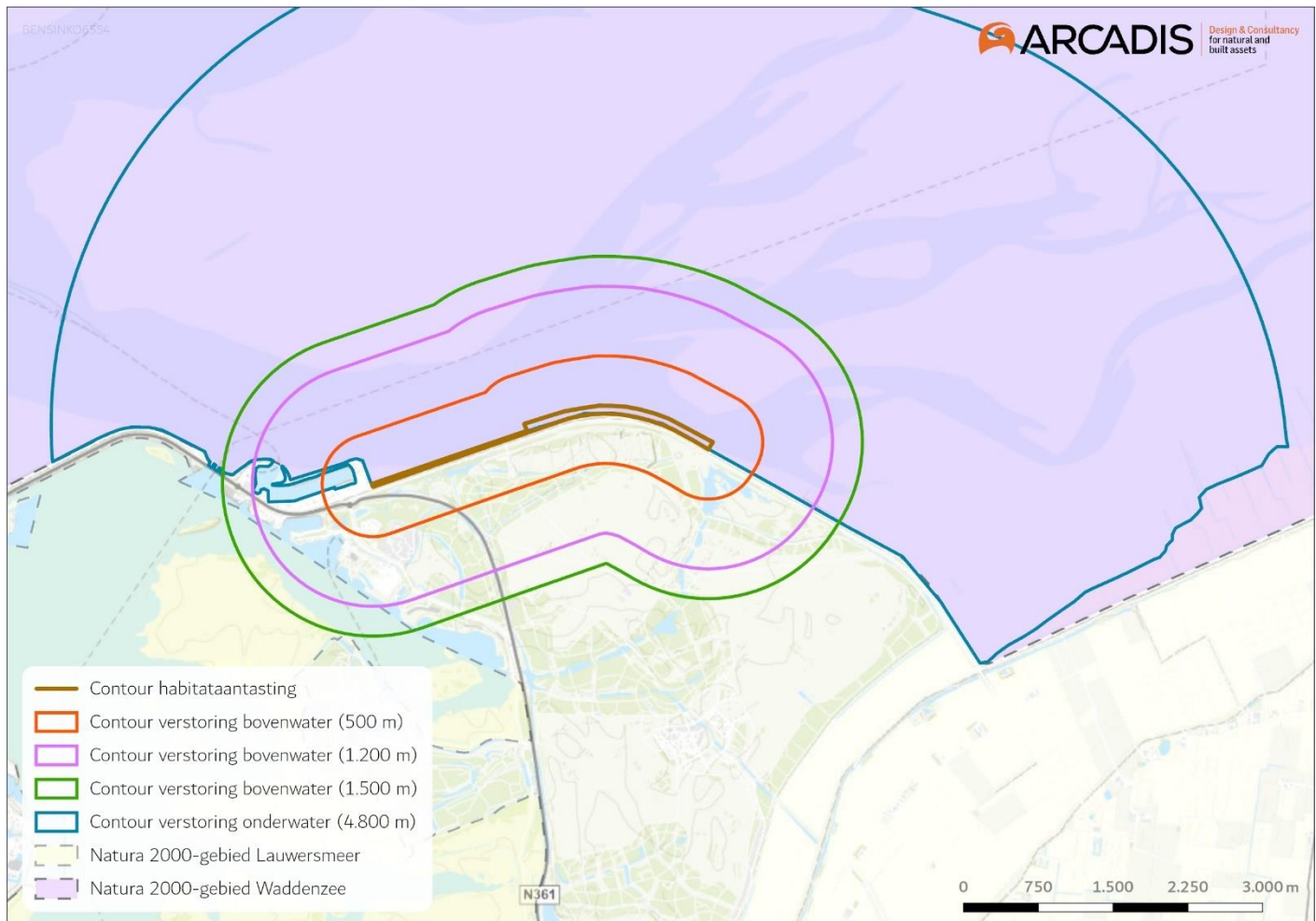


Figuur 4-7 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

4.3 Betrokken Natura 2000-gebieden

4.3.1 Het studiegebied

In het vorige hoofdstuk is bepaald wat de omvang van het studiegebied betreft waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden, dit is gedaan op basis van de reikwijdtes van de optredende gevolgen van de voorgenomen activiteiten. In Figuur 4-8 wordt het studiegebied weergegeven in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.



Figuur 4-8 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.

Het figuur laat zien dat er overlap is met Natura 2000-gebied Waddenzee. Ook is er met het uiterste uiteinde van het 1.500 m contour een kleine overlap met Natura 2000-gebied Lauwersmeer. Zoals eerder beschreven in Paragraaf 4.2.1 zal bovenwaterverstoring richting de zuidelijke, binnendijkse zijde in werkelijkheid minder ver reiken dan weergegeven. Dit doordat de werkzaamheden aan de buitendijkse zijde plaatsvinden en de dijk zodoende als geluidswal fungeert. In praktijk overlapt het effectcontouren dus niet met Natura 2000-gebied Lauwersmeer. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen op voorhand worden uitgesloten. Natura 2000-gebied Waddenzee wordt wel verder behandeld.

In Tabel 4-2 is een overzicht gegeven van de relevante gevolgen per Natura 2000-gebied. Hierin is ook beknopt weergegeven waarop de mogelijk negatieve effecten kunnen ontstaan, de mogelijke negatieve effecten zijn eerder uitgebreid toegelicht in het vorige afbakeningshoofdstuk.

Tabel 4-2 Optredende gevolgen per Natura 2000-gebied (X = ruimtelijke overlap van effect met een Natura 2000-gebied). In de onderste rij worden de aspecten waar het gevolg mogelijk een negatief effect op heeft herhaald.

Natura 2000-gebied	Bovenwater verstoring	Onderwater verstoring	Habitataantasting
Waddenzee	X	X	X
Lauwersmeer			
Mogelijk negatieve effecten op	Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden en zoogdieren op land	Zeezoogdieren en vissen	Habitattypen

4.3.2 Betrokken instandhoudingsdoelen

Voor Natura 2000-gebied Waddenzee zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor zowel habitattypen en habitatrichtlijnsoorten als voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 4-3 zijn al deze instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met het symbool X) of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen. Een leeg vakje houdt dus in dat een effect op voorhand kan worden uitgesloten. Effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten wanneer de maximale reikwijdte van de gevolgen niet overlapt met locatie gebonden instandhoudingsdoelen, zoals specifieke habitattypen. Ook voor onlogische combinaties tussen een gevolg en een instandhoudingsdoel, zoals verstoring onderwater en de Noorse woelmuis, kan een effect op voorhand worden uitgesloten.

Om te bepalen of habitattypen aanwezig zijn binnen het contour van habitataantasting is gebruik gemaakt van Figuur 4-9 in de volgende paragraaf. Hiermee kan een effect op een groot aantal (afwezige) habitattypen op voorhand worden uitgesloten. Voor karakteristieke of indicatieve soorten van habitattypen die symbool staan voor de kwaliteit van de habitattypen worden effecten niet expliciet behandeld (bijvoorbeeld het effect van onderwatergeluid op de karakteristieke botervis voor H1110A). Deze effecten worden vertegenwoordigd door de uitvoerig behandelde effecten op vergelijkbare habitatrichtlijnsoorten. Dit potentiële effect is daarom niet aangegeven voor elk habitatype in de tabel. Eventuele indirecte effecten van habitataantasting op de foerageermogelijkheden van vogels en vissen worden meegenomen binnen de beoordeling van het specifieke habitatype dat beïnvloed wordt. Om deze reden is dit potentieel indirecte effect niet aangegeven voor elke vogel- en vissoort in de tabel.

Tabel 4-3 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Wanneer op voorhand duidelijk is dat een negatief effect niet aan de orde is (bijv. habitattypen ligt buiten de maximale reikwijdte, een vogel wordt niet verstoord door onderwater geluid etc.) of geheel niet aannemelijk is, is het vakje leeg gelaten.

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)			X
	H1130	Estuaria			
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)			X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)			
	H1320	Slijkgrasvelden			
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			
	H2110	Embryonale duinen			
	H2120	Witte duinen			
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)			
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)			
	H2160	Duindoornstruwelen			
	H2170	Kruipwilgstruwelen			
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			
	H1095	Zeeprrik		X	
	H1099	Rivierprrik		X	
	H1103	Fint		X	
	H1340	Noordse woelmuis			
	H1351	Bruinvis		X	
	H1364	Grijze zeehond	X	X	
	H1365	Gewone zeehond	X	X	
	H1903	Groenknolorchis			
Broedvogels	A034	Lepelaar	X		
	A063	Eidereend	X		
	A081	Bruine kiekendief	X		
	A082	Blauwe kiekendief	X		
	A132	Kluut	X		
	A137	Bontbekplevier	X		
	A138	Strandplevier	X		
	A183	Kleine mantelmeeuw	X		
	A191	Grote stern	X		
	A193	Visdief	X		
	A194	Noordse stern	X		
	A195	Dwergstern	X		
	A222	Velduil	X		
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X		
	A017	Aalscholver	X		
	A034	Lepelaar	X		
	A037	Kleine zwaan	X		
	A043	Grauwe gans	X		
	A045	Brandgans	X		
	A046	Rotgans	X		
	A048	Bergeend	X		
	A050	Smient	X		
	A051	Krakeend	X		
	A052	Wintertaling	X		
	A053	Wilde eend	X		

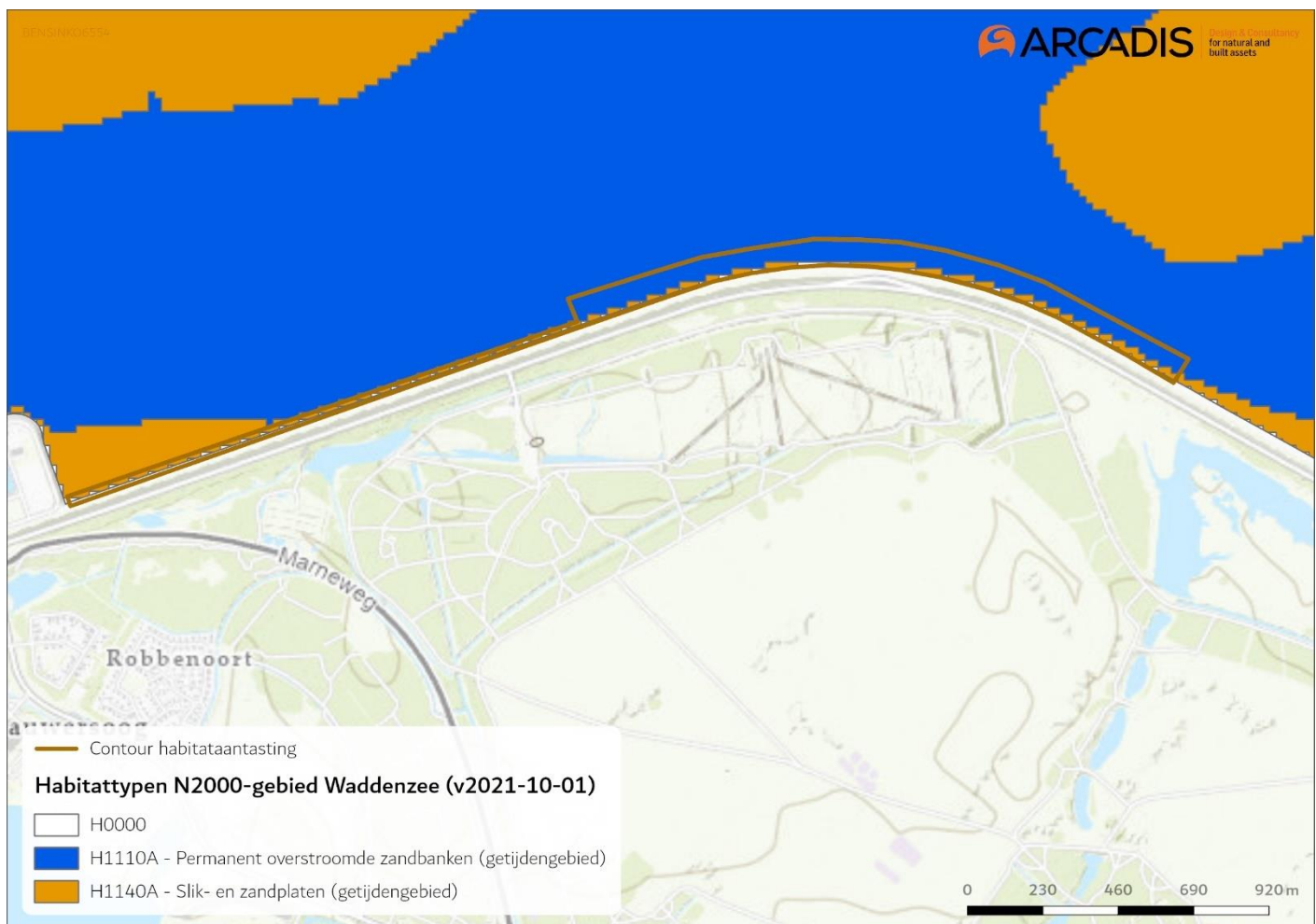
Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting
	A054	Pijlstaart	X	
	A056	Slobeend	X	
	A062	Toppereend	X	
	A063	Eidereend	X	
	A067	Brilduiker	X	
	A069	Middelste zaagbek	X	
	A070	Grote zaagbek	X	
	A103	Slechtvalk	X	
	A130	Scholekster	X	
	A132	Kluut	X	
	A137	Bontbekplevier	X	
	A140	Goudplevier	X	
	A141	Zilverplevier	X	
	A142	Kievit	X	
	A143	Kanoetstrandloper	X	
	A144	Drieteenstrandloper	X	
	A147	Krombekstrandloper	X	
	A149	Bonte strandloper	X	
	A156	Grutto	X	
	A157	Rosse grutto	X	
	A160	Wulp	X	
	A161	Zwarte ruiter	X	
	A162	Tureluur	X	
	A164	Groenpootruiter	X	
	A169	Steenloper	X	
	A197	Zwarte stern	X	
	A702	Toendrarietgans	X	

4.4 Systeem- en gebiedsbeschrijving

In de volgende paragrafen worden beschrijvingen gegeven van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee. Een beschrijving van Natura 2000-gebied Waddenzee in het algemeen is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.

4.4.1 Habitattypen

In Figuur 4-9 is weergegeven welke habitattypen binnen de reikwijdte van habitataantasting voorkomen. Voor deze habitattypen kunnen negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten (zie Tabel 4-3). Van de betrokken habitattypen is in de volgende sub-paragrafen een beschrijving gegeven.



Figuur 4-9 Habitattypen van Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het contour van habitataantasting.

Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A)

Een beschrijving van dit habitatype is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.1. Dit habitatype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting voor, zie Figuur 4-9.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Een beschrijving van dit habitatype is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.1. Dit habitatype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting voor, zie Figuur 4-9.

4.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Van de habitatrichtlijnsoorten die een potentieel effect kunnen ondervinden van de werkzaamheden (zee- en rivierprik, fint, bruinvis, grijze en gewone zeehond) is eerder in paragraaf 3.4.1.2 een beschrijving gegeven. De bovenstaande soorten hebben allemaal potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

4.4.3 Broedvogels

Het 500 meter verstoringscontour binnen Natura 2000-gebied Waddenzee omvat alleen permanent of tijdelijk overstroomd terrein. Dit is voor geen enkele vogelsoort geschikt als broedgebied. In paragraaf 3.4.1.3 is eerder tevens naar voren gekomen (aan de hand van een groter maar nagenoeg gelijk verstoringscontour), dat externe effecten niet beoordeeld hoeven te worden voor de bruine kiekendief die binnen het studiegebied, maar buiten Natura 2000-gebied Waddenzee, tot broeden kan komen. Dit omdat het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Waddenzee stelt dat het gebied zelf voldoende draagkracht heeft voor een eigen sleutelpopulatie (Ministerie van LNV, 2009a). Dit is ook van toepassing in dit onderdeel. Broedvogels aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee worden daarom niet verder meegenomen in de beoordeling van dit onderdeel. Soortbeschrijvingen worden om deze reden niet gegeven.

4.4.4 Niet-broedvogels

De aangewezen niet-broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee zijn eerder in paragraaf 3.4.1.4 beschreven. Het gaat om de volgende soorten, verdeeld in meerdere functionele groepen:

- | | |
|----------------------------|--|
| • Wadplaat foerageerders | bergeend, lepelaar, scholekster, kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, kievit, kanoetstrandloper, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur, groenpootruiter, steenloper. |
| • Planteneters | kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, rotgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, toendrarietgans. |
| • Duikende zichtjagers | fuut, aalscholver, middelste zaagbek, grote zaagbek. |
| • Duikende schelpdiereters | toppereend, eidereend, brilduiker. |
| • Overig | slechtvalk, zwarte stern. |
| • Ruiende vogels* | bergeend, eidereend. |

**De soorten bergeend en eidereend zijn behandeld in de functionele groep waar zij toe behoren (resp. wadplaat foerageerders en duikende schelpdiereters), hiernaast worden ze nogmaals behandeld onder de categorie ruiende vogels. De eidereend en bergeend gebruiken namelijk de Waddenzee om te ruien met grote aantallen tegelijk, hierbij verliezen ze hun vliegvermogen en zijn ze extra verstoringsgevoelig. Andere mogelijk aanwezige ruiende vogels zijn minder verstoringsgevoelig waardoor deze twee soorten als maatgevend worden beschouwd in de verdere beoordeling.*

De soorten hebben allemaal potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

4.4.5 Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 4.3.2 is voor beide Natura 2000-gebieden per gevolg gekeken voor welke instandhoudingsdoelen een effect niet op voorhand valt uit te sluiten. Deze instandhoudingsdoelen zijn vervolgens verder meegenomen in de effectbeoordeling en behandeld in de systeem- en gebiedsbeschrijving. Daar is op basis van onder andere verspreidingsgegevens en de ecologie van de verschillende soorten en habitattypen nader bepaald of instandhoudingsdoelen inderdaad een mogelijk effect kunnen ondervinden van de optredende gevolgen. Om een mogelijk effect te ondervinden, moet het verspreidingsgebied overlappen met de effectcontouren van het betreffende gevolg waarvoor het instandhoudingsdoel mogelijk vatbaar is. Daarnaast is ook de specifieke gebruikswijze van het gebied (bijvoorbeeld rust- of foerageergebied) van belang.

In de onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van op welke instandhoudingsdoelen een mogelijk negatief effect nog niet valt uit te sluiten. Deze doelen zijn gemarkeerd met een 'X' in Tabel 4-4. Op basis van de systeem- en gebiedsbeschrijving kan voor geen enkel eerder uitgelicht instandhoudingsdoel een negatief effect uitgesloten worden.

In de tabel zijn daarom geen instandhoudingsdoelen gemarkeerd met een '0', alle eerder uitgelichte doelen worden verder meegenomen in de beoordeling.

Tabel 4-4 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee, zoals eerder beschreven in paragraaf 4.3.2. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 4.3.2, worden uitgesloten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)			X
	H1130	Estuaria			
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)			X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)			
	H1320	Slijkgrasvelden			
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			
	H2110	Embryonale duinen			
	H2120	Witte duinen			
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)			
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)			
	H2160	Duindoornstruwelen			
	H2170	Kruipwilgstruwelen			
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			
	H1095	Zeeprik		X	
	H1099	Rivierprik		X	
	H1103	Fint		X	
	H1340	Noordse woelmuis			
	H1351	Bruinvis		X	
	H1364	Grijze zeehond	X	X	
	H1365	Gewone zeehond	X	X	
Broed-vogels	H1903	Groenknolorchis			
	A034	Lepelaar	0		
	A063	Eidereend	0		
	A081	Bruine kiekendief	0		
	A082	Blauwe kiekendief	0		
	A132	Kluut	0		
	A137	Bontbekplevier	0		
	A138	Strandplevier	0		
	A183	Kleine mantelmeeuw	0		
	A191	Grote stern	0		
	A193	Visdief	0		
	A194	Noordse stern	0		
	A195	Dwergstern	0		
Niet-broedvogels	A222	Velduil	0		
	A005	Fuut	X		
	A017	Aalscholver	X		
	A034	Lepelaar	X		
	A037	Kleine zwaan	X		
	A043	Grauwe gans	X		
	A045	Brandgans	X		
	A046	Rotgans	X		
	A048	Bergeend	X		
	A050	Smient	X		

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Onderwater verstoring (door geluid)	Habitataantasting
	A051	Krakeend	X	
	A052	Wintertaling	X	
	A053	Wilde eend	X	
	A054	Pijlstaart	X	
	A056	Slobeend	X	
	A062	Toppereend	X	
	A063	Eidereend	X	
	A067	Brilduiker	X	
	A069	Middelste zaagbek	X	
	A070	Grote zaagbek	X	
	A103	Slechtvalk	X	
	A130	Scholekster	X	
	A132	Kluut	X	
	A137	Bontbekplevier	X	
	A140	Goudplevier	X	
	A141	Zilverplevier	X	
	A142	Kievit	X	
	A143	Kanoetstrandloper	X	
	A144	Drieteenstrandloper	X	
	A147	Krombekstrandloper	X	
	A149	Bonte strandloper	X	
	A156	Grutto	X	
	A157	Rosse grutto	X	
	A160	Wulp	X	
	A161	Zwarte ruiter	X	
	A162	Tureluur	X	
	A164	Groenpootruiter	X	
	A169	Steenloper	X	
	A197	Zwarte stern	X	
	A702	Toendrarietgans	X	

4.5 Effectbepaling

In dit hoofdstuk zijn de effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Waddenzee waarvan niet kon worden uitgesloten dat deze mogelijk een negatief effect ondervinden (Tabel 4-4).

In Bijlage A zijn de voor- en nadelen uitgelicht van de koppelprojecten, inclusief tijdelijke verstoring. Voor een grote selectie van (niet) broedvogels is dit een kwantitatieve analyse op soortniveau middels lokale tellingen. Hieruit wordt onder meer duidelijk voor welk aandeel van de actuele Waddenzee populatieomvang het projectgebied plaats biedt, en wat die betekent voor de instandhoudingsdoelstellingen. Deze analyse kan worden geraadpleegd als aanvullende informatie op deze effectbeoordeling.

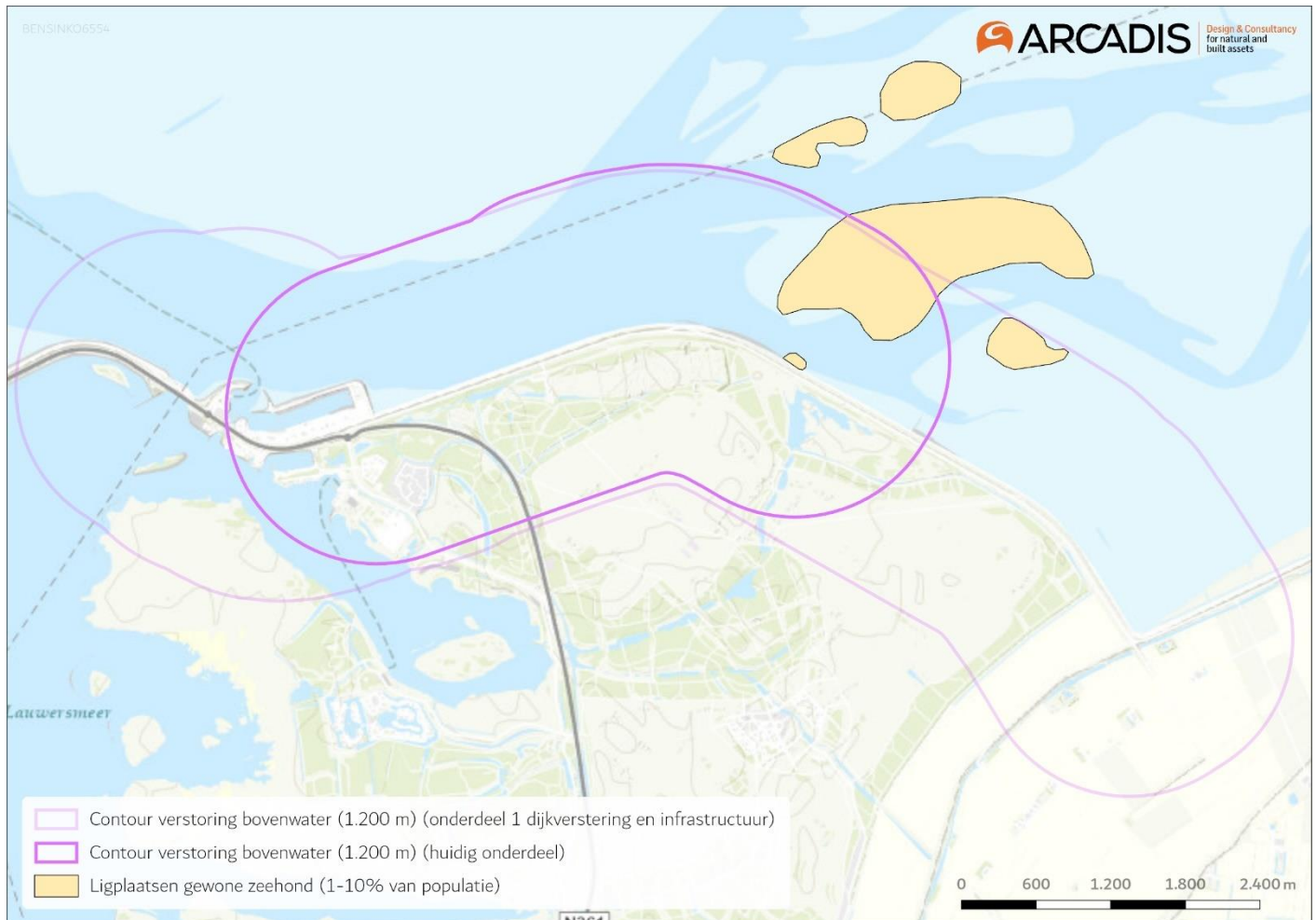
4.5.1 Verstoring bovenwater

Bovenwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op zowel de gewone als grijze zeehond en een groot aantal niet-broedvogelsoorten. De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per soortgroep.

Zeehonden

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor zeehonden van 1.200 meter (zie paragraaf 4.2.1) heeft een omvang van ca. 700 ha. In de eerder uitgevoerde effectbepaling voor zeehonden (onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1) was de omvang van het worst-case verstoord gebied 1.300 ha. Het overgrote deel van de 860 ha valt binnen het eerder beoordeelde verstoord gebied. Er is sprake van ca. 20 ha additioneel verstoord areaal, zie Figuur 4-10. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn voor de twee zeehond soorten.

De omvang van het verstoord gebied is in dit geval kleiner en de werkzaamheden tussen beide onderdelen zijn soortgelijk (er wordt in beide gevallen gewerkt met kranen, eventueel op een schip langs de oever). Het extra deel aan ligplaatsen dat aan de uiteinden van het worst-case verstoringscontour wordt ingenomen (ca. 7 ha, zie Figuur 4-10) zorgt niet voor een negatief effect. De ligplaatsen op deze locatie vallen in de lichtste categorie, ze worden gebruikt door slechts een klein aantal gewone zeehonden. Binnen dit deel van de Waddenzee zijn überhaupt relatief weinig gewone zeehonden aanwezig, grijze zeehonden worden hier niet tot nauwelijks waargenomen, zie paragraaf 3.4.1.2. Er is verder geen informatie bekend dat er pups van de gewone zeehond op deze ligplaatsen zogen. Het is hierdoor niet aannemelijk dat er extra gevoelige individuen worden verstoord. Eventueel verstoord zeehonden zijn altijd in staat om naar een groot aantal dichtbij gelegen alternatieve ligplaatsen uit te wijken buiten het verstoringscontour (Figuur 3-27). Pups van gewone zeehonden kunnen namelijk vrijwel direct zwemmen, ook verharende individuen kunnen zwemmen (Ministerie van LNV, 2014a). Er wordt daarom geconcludeerd dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Zie ook Bijlage A ter indicatie.

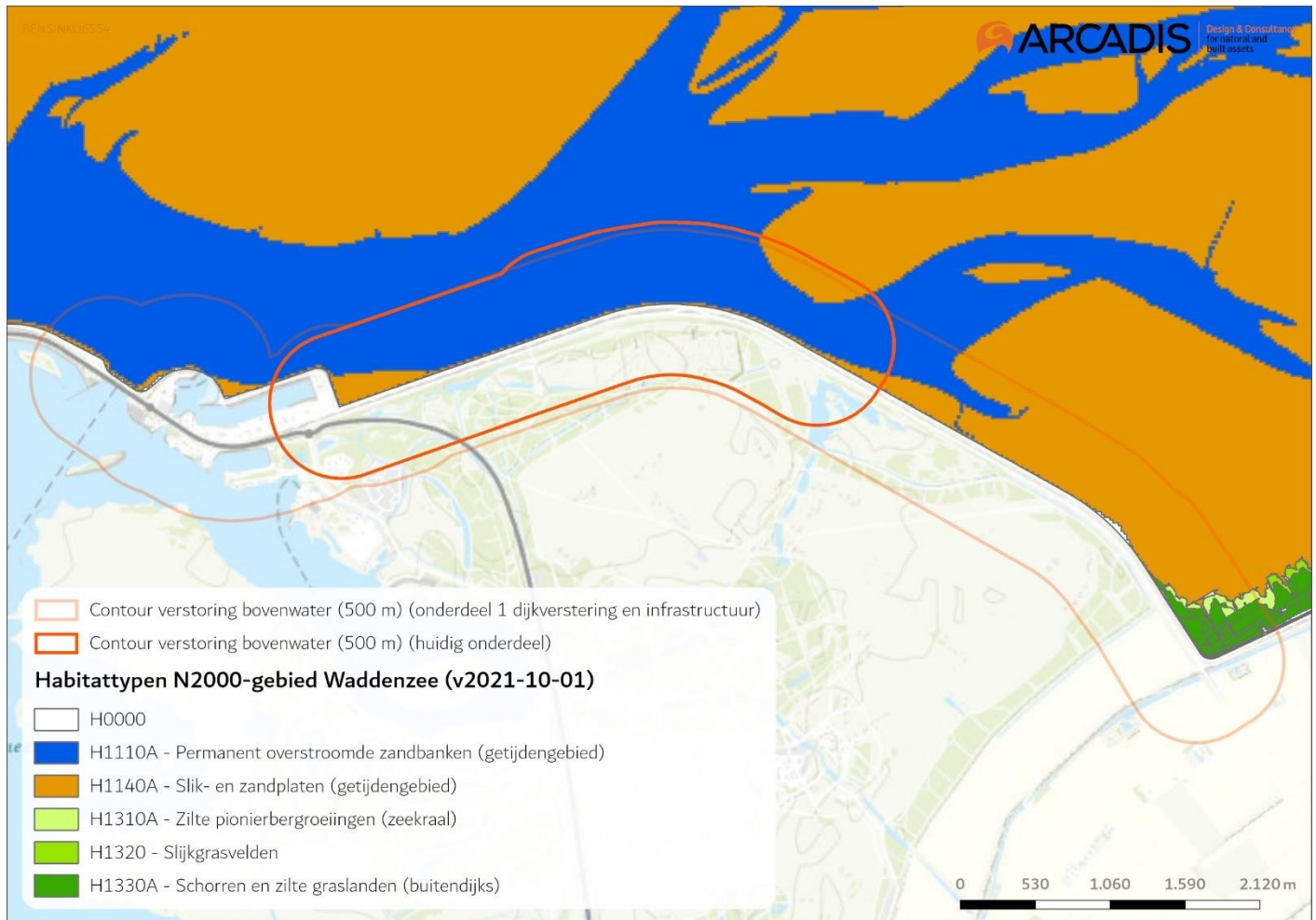


Figuur 4-10 Bekende ligplaatsen van de gewone zeehond in relatie tot het worst-case bovenwater verstoringscontour voor zeehonden. De ligplaatsen worden gebruikt door 1 tot 10% van de populatie gewone zeehonden in de Waddenzee, dit is de 'lichtste' categorie (Ministerie van IenW, 2016). Het vervaagde verstoringscontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Wadplaat foerageerders

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor wadplaat foeragerende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 4.2.1) heeft een omvang van ca. 245 ha. In de eerder uitgevoerde effectbepaling voor wadplaat foerageerders (onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1) was de omvang van het worst-case verstoorde gebied 460 ha. Het overgrote deel van het verstoringscontour (245 ha) valt binnen het eerder beoordeelde verstoorde gebied. Er is sprake van ca. 17 ha additioneel verstoord areaal, zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn.

De omvang van het verstoorde gebied is in dit geval kleiner en de werkzaamheden tussen beide onderdelen zijn soortgelijk (er wordt in beide gevallen gewerkt met kranen, eventueel op een schip langs de oever). Het extra deel aan geschikt foerageergebied (slik- en zandplaten) dat aan de uiteinden van het worst-case verstoringscontour wordt ingenomen (ca. 5 ha, zie Figuur 4-11) zorgt niet voor een wezenlijk negatief effect. Er is ruim voldoende alternatief vergelijkbaar foerageergebied aanwezig, onder meer direct naast het verstoringscontour. Het betreft dus een relatief kleine fractie van geschikt foerageergebied dat tijdelijk minder geschikt is wegens verstoring. Hoogwatervluchtplaatsen (HVP) vallen niet binnen het verstoringscontour en worden zodoende niet beïnvloed, de dichtstbijzijnde HVP bevindt zich op de oostelijk gelegen kwelder. Zie ook Bijlage A ter indicatie. Er is daarom geen sprake van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied.



Figuur 4-11 Het 500 meter verstoringcontour ten opzichte van geschikt foerageergebied voor wadplaat foerageerders (slik- en zandplaten). Het vervaagde verstoringcontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), het verstoringcontour van het huidige onderdeel resulteert in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Plantenetters

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringcontour voor planteneterende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 4.2.1) heeft een omvang van ca. 245 ha. Ten opzichte van het verstoringcontour van de werkzaamheden van onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1, gaat het in werkelijkheid om ca. 17 ha aan additioneel verstoord oppervlak zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Er is geen geschikt foerageergebied binnen het verstoringcontour aanwezig voor deze functionele groep, deze vogelsoorten foerageren namelijk hoofdzakelijk in de kwelder. Foerageergebied zal daarom niet worden verstoord. Verder is het aannemelijk dat essentiële rust- en slaapplaatsen van deze soorten zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten verstoring door de reguliere scheepsvaart en het recreatieve publiek. Het additioneel verstoord oppervlak brengt daarom geen wezenlijke negatieve effecten met zich mee voor de afname aan potentieel slaap- en rustgebied. Eventuele verstoord individuen kunnen uitwijken naar ruim voldoende areaal aan geschikt slaap- en rustgebied. Zie ook Bijlage A ter indicatie. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze planteneterende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Duikende zichtjagers

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringcontour voor zichtjagende, duikende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 4.2.1) heeft een omvang van ca. 245 ha. Ten opzichte van het verstoringcontour van de werkzaamheden van onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1, gaat het in werkelijkheid om ca. 17 ha aan additioneel verstoord oppervlak zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang

van het leefgebied zijn. Het additionele verstoorde oppervlak verlaagt de foerageerkansen van deze soorten niet wezenlijk. Het additionele oppervlak heeft geen bijzondere waarde ten opzichte van de omgeving. Direct aangrenzend aan het verstoringscontour en verder in de Waddenzee is zodoende maximaal ca. 243.500 ha aan vergelijkbaar geschikt foerageergebied aanwezig (permanent overstroomde zandbanken en slik- en zandplaten). Verstoorde foeragerende individuen hebben zodoende ruim voldoende mogelijkheid om uit te wijken naar onverstoorde areaal.

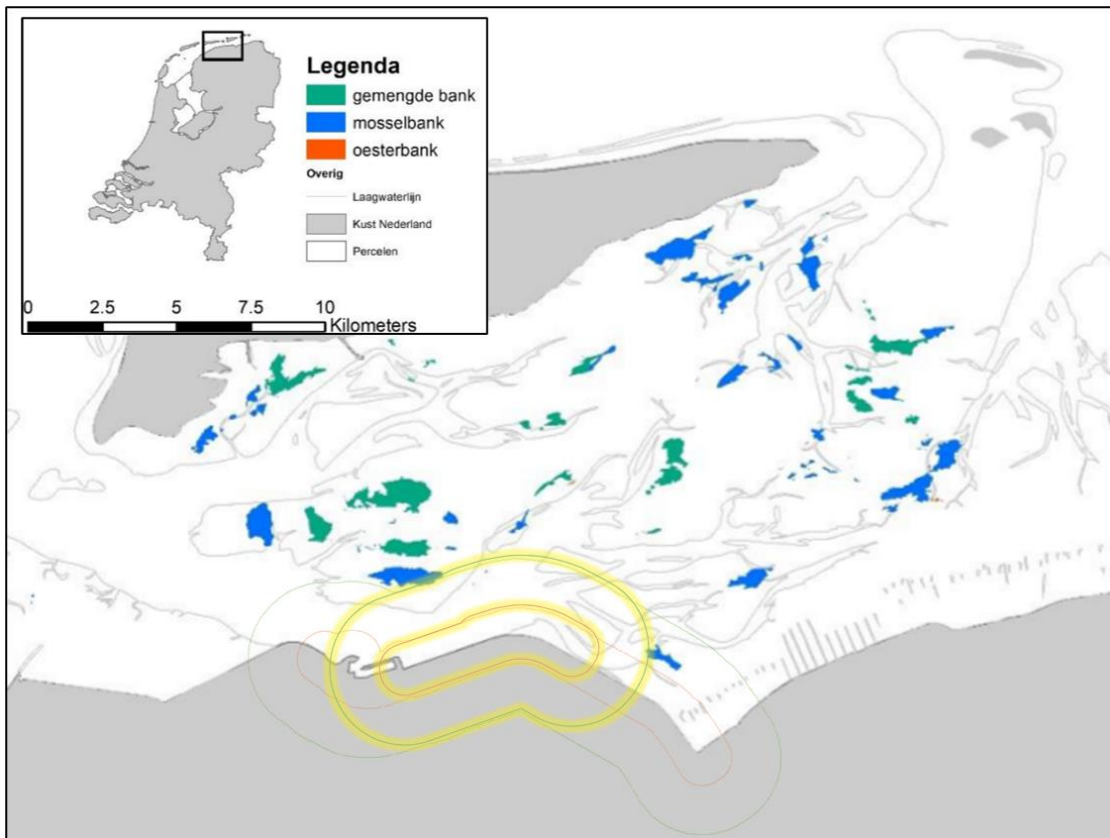
Het is daarnaast aannemelijk dat essentiële rust- en slaappleatsen van verstoringgevoelige individuen van deze soorten zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten verstoring door de reguliere scheepsvaart en het recreatieve publiek. Het additioneel verstoorde oppervlak brengt daarom geen wezenlijke negatieve effecten met zich mee voor de afname aan potentieel slaap- en rustgebied. Eventueel verstoorde individuen kunnen uitwijken naar naastliggend geschikt rust- en slaapgebied. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze plantenetende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Duikende schelpdiereters

Ook voor de duikende schelpdiereters, met uitzondering van de brilduiker, geldt dat het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee een omvang heeft van ca. 245 ha (verstoringafstand 500 m), voor de brilduiker is dit 975 ha. Hiervan gaat het in werkelijkheid om respectievelijk ca. 17 ha en 24 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Het additionele verstoorde oppervlak verlaagt de foerageerkansen van deze soorten niet wezenlijk. Er wordt wellicht een klein deel van de mosselbank ten oosten van het verstoringscontour overlapt, de werkzaamheden die deze verstoring veroorzaken zijn tijdelijk van aard. Duikende schelpdiereters die op deze mosselbank foerageren en verstoord raken hebben de mogelijkheid om uit te wijken naar aangrenzend onverstoorde foerageergebied met hogere dichtheden aan schelpdierbanken, zie Figuur 4-11. Voor brilduikers die foerageren op de mosselbank rond de rand van het 1.500 meter contour ten noorden van de haven zal het aannemelijk zijn dat zij al enige mate van gewinning vertonen voor verstoring wegens de activiteiten in de haven. Hier vaart bijvoorbeeld frequent de veerboot tussen Schiermonnikoog en de haven af en aan.

Rustende vogels van deze groep gebruiken rustige delen op open water, zoals ook veel van de eerder beschreven duikende zichtjagers. Hiervoor geldt wederom dat het aannemelijk is dat essentiële rust- en slaappleatsen op het open water zich verder van de haven en dijk bevinden, buiten het aangehouden verstoringscontour. Eventueel verstoorde individuen kunnen uitwijken naar naastliggend geschikt rust- en slaapgebied. Zie ook Bijlage A ter indicatie.

Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het foerageer- en rustgebied van deze schelpdiereters zijn niet aan de orde. Een negatief effect op de populatieomvang is hierdoor ook uit te sluiten.



Figuur 4-12 Locaties van mossel-/oesterbanken, verstoringscontouren omkaderd in rood (500m) en groen (1.500m), ten behoeve van de zichtbaarheid met geel gehighlight. Kaart aangepast vanuit Van den Ende et al. (2020). Het vervaagde verstoringscontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Overige niet-broedvogelsoorten

Ook voor de slechtvalk en de zwarte stern geldt dat het verstoord gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee een omvang heeft van ca. 245 ha (verstoringsafstand 500 m). Hiervan gaat het in werkelijkheid om ca. 17 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn.

De slechtvalk is niet gebonden aan een specifieke ecologische functie in het gebied rond de Lauwersmeerdijk. Bij eventuele verstoring is het aannemelijk dat de slechtvalk zijn eveneens verstoord prooi volgt naar onverstoord areaal. Voor rust kan de slechtvalk ook uitwijken naar ruim voldoende onverstoord areaal in de omgeving. Zwarte sterns gebruiken tijdens de vogeltrek aan het eind van de zomer o.a. kwelders als gemeenschappelijke slaappleats. Er zijn geen kwelders aanwezig binnen het verstoringscontour, de rust in de kwelders wordt dus niet beïnvloed. Voor de foerageermogelijkheden binnen het verstoord areaal die niet kunnen worden gebruikt is er ruim voldoende alternatief beschikbaar in de omgeving. Voor de slechtvalk en zwarte stern wordt de kwaliteit en omvang van het leefgebied niet aangetast door de tijdelijke werkzaamheden, een negatief effect op de populatieomvang van deze soorten is daarmee ook uitgesloten.

Ruiende vogels

Voor ruiende vogels geldt een verstoringscontour van 1.500 meter (Figuur 4-12), wat leidt tot een totaal verstoord areaal van ca. 975 ha in Natura 2000-gebied Waddenzee, waarvan 24 ha additioneel verstoord additioneel is ten opzichte van onderdeel 1. Zoals toegelicht in de paragraaf voor wadplaat foeragerende vogels vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats.

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.4.1.4 zijn voor de categorie ruiende vogels vooral de eider- en bergeend relevant. Het is niet aannemelijk dat er in de regio van de Lauwersmeerdijk veel individuen van deze soorten ruien (zie

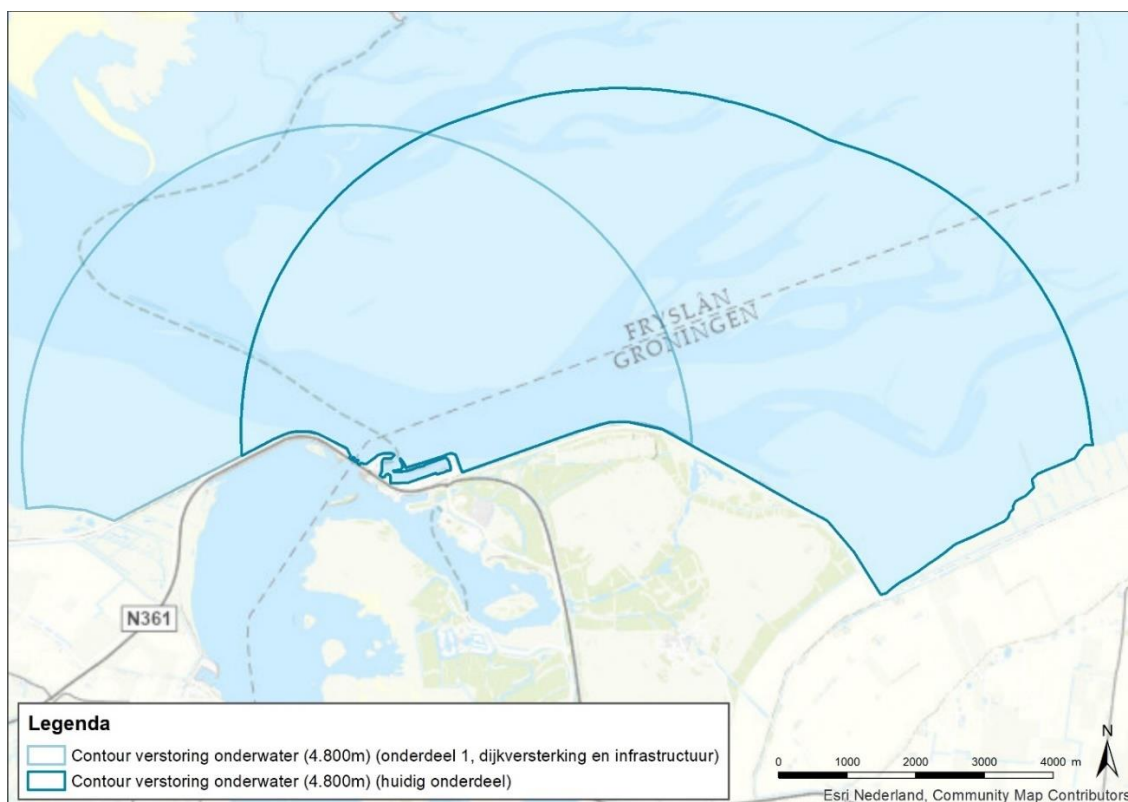
ook Bijlage A), bergeenden doen dit doorgaans westelijker in de Waddenzee en eidereenden juist oostelijker (Ens et al., 2019; Kleefstra et al., 2011). Gezien dit gebied niet als belangrijk gebied fungeert voor de ruiende vogels maakt de 75 ha aan extra verstoord areaal geen wezenlijk verschil voor deze categorie. Individuen die hier eventueel toch door worden verstoord hebben de mogelijkheid om rustig uit te wijken naar naastliggend onverstoord gebied. De potentiële verstoring als gevolg van de werkzaamheden van de ruiende vogels, zoals de eidereend en bergeend, zorgt niet voor negatieve effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen.

4.5.2 Verstoring onderwater

Onderwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op de bruinvis, gewone en grijze zeehond, en een de trekvissoorten zee- en rivierprik en fint. De soortgroepen bruinvis, zeehonden en trekvissen worden apart beoordeeld in de onderstaande sub-paragrafen. Er is alleen sprake van onderwatergeluid van continue aard (bijvoorbeeld van scheepsmotoren), impuls onderwatergeluid (bijvoorbeeld door heien) is niet aan de orde.

Bruinvis

Zoals eerder besproken in paragraaf 3.2.2 (onderdeel 1) is het aannemelijk dat, voor deze specifieke werkzaamheden en omstandigheden, de onderwaterverstoring minder ver reikt dan de aangehouden worst-case reikwijdte (4.800 m). Voor onderdeel 1 is eerder besloten dat de kwaliteit en omvang van het leefgebied van bruinvissen niet wordt aangetast en dat een negatief effect op de populatieomvang van de soort is uitgesloten. Het additioneel verstoord areaal op basis van de worst-case reikwijdte voor dit koppelproject ligt ten oosten van het verstoringscontour van de werkzaamheden uit onderdeel 1, zie Figuur 4-13. Dit additioneel verstoord gebied bestaat voornamelijk uit litoraal gebied wat droogvalt bij laagtij (lichtblauw) met enkele doodlopende en smaller wordende permanent overstroomde geulen ertussen (donkerdere tint blauw), zie Figuur 4-13. Dit vormt (zeer) suboptimaal habitat voor de bruinvis, waarbij een reëel risico voor strandingen bestaat. De enkele bruinvis die hier sporadisch aanwezig zou kunnen zijn zal een vermijdingsreactie vertonen voordat er potentiële tijdelijke of permanente gehoorschade ontstaat (zie ook paragraaf 3.5.1.2). De kwaliteit en omvang van het leefgebied van de bruinvis wordt daarom niet aangetast, een negatief effect op de populatieomvang van de soort is ook uitgesloten.



Figuur 4-13 Het verstoringscontour van verstoring onderwater ten opzichte van het verstoringscontour van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur) (vervaagd).

Zeehonden

Voor de grijze en gewone zeehond geldt op veel punten hetzelfde als de beoordeling voor de bruinvis in het vorige hoofdstuk voor Onderdeel 1 (paragraaf 3.5.1.2). Voor zeehonden is dit gebied echter wel relatief geschikt als foerageergebied. Tijdens het rusten (op zandbanken) worden zeehonden niet beïnvloed door onderwatergeluid. Door de reguliere scheepsvaart in en rond de haven in de huidige situatie (bijvoorbeeld de veerboot naar Schiermonnikoog die meermaals per dag afvaart), is het niet aannemelijk dat individuen die gevoelig zijn voor onderwaterverstoring hier foerageren. Individuen die hier wel foerageren zullen minder gevoelig zijn voor onderwaterverstoring. Omdat het foerageergebied van de gewone en grijze zeehond zich uitspreidt over het gehele NCP (Ministerie van LNV, 2014a, 2014b), kunnen eventueel verstoorde zeehonden uitwijken naar ruim voldoende onverstoorde foerageergebied. De onderwaterverstoring van het kraanschip voor de Lauwersmeerdijk dat de rifelementen installeert zorgt daarom niet voor een wezenlijke afname in kwaliteit of omvang van dit gebied als foerageergebied voor zeehonden. Een negatief effect op de populatieomvang is daarmee ook uitgesloten.

Trekvisseren

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.5.1.2 kunnen aanwezige individuen van de zeepril en fint eenvoudig naar voldoende onverstoorde alternatief (foerageer)gebied uitwijken wanneer zij verstoring ondervinden van een verstoringsbron. Voor deze twee soorten konden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden uitgesloten. Omdat er ook gewerkt werd voor de R.J. Cleveringsluizen, een knelpunt in de migratiecyclus voor de rivierpril, werd de rivierpril nader uitgelicht. Hierbij werd bepaald dat er ook geen negatief effect zal ontstaan op de instandhoudingsdoelen van de rivierpril.

Dit keer vinden er geen werkzaamheden plaats voor de R.J. Cleveringsluizen. Het worst-case verstoringscontour overlapt wel met het gebied voor deze sluizen, maar het aannemelijk dat, voor deze werkzaamheden en omstandigheden, de onderwaterverstoring minder ver reikt dan de aangehouden worst-case reikwijdte (4.800 m). De reikwijdte wordt verder ingeperkt doordat de haven fungeert als een geluidswal door zijn ligging tussen de sluizen en de locatie van de werkzaamheden. Negatieve effecten op de rivierpril die van de R.J. Cleveringsluizen gebruik wil maken als doorgangsroute worden daarom uitgesloten. Zoals eerder aangegeven kunnen eventueel verstoorde finten en zee- en rivierprikken langs de dijk eenvoudig uitwijken naar geschikt en vergelijkbaar (foerageer)gebied in de directe omgeving. De onderwaterverstoring van het kraanschip voor de Lauwersmeerdijk dat de rifelementen installeert zorgt daarom niet voor een wezenlijke afname in kwaliteit of omvang van het leefgebied voor deze drie vissoorten. Een negatief effect op de populatieomvang is daarmee ook uitgesloten.

4.5.3 Habitataantasting

Habitataantasting heeft mogelijk een negatief effect op de habitattypen permanent overstroomde zandbanken en slik- en zandplaten. Deze worden apart beoordeeld in de onderstaande sub-paragrafen.

Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A)

Biogene structuren, zoals mosselbanken, vormen van nature een kenmerkend onderdeel voor de structuur en functie van habitatype permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (Ministerie van LNV, 2014c). Dit omdat deze structuren een belangrijke functie vervullen binnen het ecosysteem. Er wordt ten tijde van schrijven een pilot uitgevoerd om de rifelementen te selecteren die het beste effect m.b.t. biomassa en biodiversiteit opleveren. Alleen de rifelementen die het beste uit deze pilot komen worden uiteindelijk toegepast en aangelegd in deze voorgenomen activiteit.

Habitataantasting binnen dit habitatype wordt in beginsel veroorzaakt door het plaatsen van rifelementen. Het plaatsen van rifelementen gebeurt binnen een oppervlak van ca. 17 ha, ca. 15 ha hiervan behoort tot het habitatype permanent overstroomde zandbanken (zie Figuur 4-9 in paragraaf 4.4.1). Dit oppervlak wordt niet geheel aangetast, het gaat steeds om enkele vierkante meters (de omvang van een rifelement) waarbinnen de aantasting plaatsvindt. Met een uiteindelijk worst-case maximum van 750 riffen komt dit neer op ten hoogste ca. 0,5 ha (bij een overdreven aanname van ca. 7 m² per element) aan daadwerkelijk aangetast bodemoppervlak. De 0,5 ha aangetast oppervlak valt voor ca. 90% (0,45 ha) binnen permanent overstroomde zandbanken, het overige areaal ligt binnen het habitatype slik- en zandplaten.

Op deze ca. 0,45 ha kan eventueel aanwezig karakteristiek bodemleven negatief worden beïnvloed. Er kunnen mogelijke sublitorale schelpdierbanken aanwezig zijn (deze zijn niet volledig gekarteerd voor de oostelijke Waddenzee). Bij de eventuele aanwezigheid van een sublitorale schelpdierbank zullen altijd slechts beperkte 'patches'

van enkele m² worden aangetast (i.p.v. de gehele schelpdierbank). Dit omdat het telkens om een enkel rifelement gaat die wordt neergelaten. In het perspectief van het totale oppervlak aan habitatype permanent overstroemde zandbanken binnen Natura 2000-gebied Waddenzee, ca. 109.000 ha, is een oppervlak van ca. 0,45 ha aan tijdelijk aangetaste bodem verwaarloosbaar klein. Hiermee is een wezenlijk effect op karakteristiek bodemleven voor dit habitatype uit te sluiten. Ook een negatief effect op de omvang van dit habitatype is niet aan de orde doordat het tijdelijke aantasting op een klein oppervlak betreft.

Naast deze aantasting van de bodem door het plaatsen van de rifelementen, kan ook de periode waarin de rifelementen nog kaal zijn gezien worden als habitataantasting. Naarmate begroeiing en aanhechting (van o.a. van schepdieren en wieren) plaatsvindt vervullen de rifelementen een enigszins soortgelijke functie binnen het ecosysteem als biogene structuren en worden de eerdergenoemde kenmerkende eigenschappen van het habitatype versterkt. Eerdere ervaringen met rifelementen in zee wijzen uit dat ze na een half jaar al flink begroeid kunnen zijn, volwaardige schelpdiergemeenschappen kunnen zich na 3-5 jaar hebben gevestigd (Murk, 2019). De (gedeeltelijk) kale periode is daarmee tijdelijk en bestrijkt hooguit enkele jaren. Dit wordt ook onderzocht in de pilot.

Het bovenstaande laat zien dat habitataantasting een gering areaal (ca. 0,45 ha) plaatsvindt en tevens van tijdelijke aard is. Mogelijke indirecte negatieve effecten voor vogel- en vissoorten die foerageren op o.a. vis en benthos, zijn door het beperkte areaal ook uit te sluiten. Het is overigens aannemelijk dat de rifelementen in kale staat al interessant leefgebied vormt voor kreeftachtigen en als schuilplaats kan dienen voor (juvenile) vis. Hiermee kunnen de rifelementen al in het kale stadium interessant foerageergebied vormen voor predatoren. Er is daarmee geen sprake van een afname, maar wellicht juist een toename in foerageerkansen.

Bovenstaande laat zien dat een effect van habitataantasting door de werkzaamheden binnen het habitatype permanent overstroemde zandbanken (getijdengebied) (H1110A), met een afname in oppervlak of kwaliteit tot gevolg, is uit te sluiten.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Ook voor slik- en zandplaten (getijdengebied) worden biogene structuren gezien als kenmerkend onderdeel voor de structuur en functie van het habitatype. Er is op dezelfde wijze sprake van habitataantasting als beschreven in de vorige paragraaf. Rifelementen worden geplaatst binnen 17 ha, hiervan behoort ca. 2 ha tot habitatype H1140A. Het gaat steeds om een zeer lokaal aantastingsoppervlak van enkele vierkante meters per rif-/intergetijde-element, in totaal komt dit neer op ca. 0,05 ha aan daadwerkelijk aangetast bodemoppervlak binnen H1140A (zie de vorige paragraaf). In het perspectief van het totale oppervlak aan habitatype slik- en zandplaten binnen Natura 2000-gebied Waddenzee, à ca. 134.500 ha, zijn de mogelijke tijdelijke effecten van habitataantasting daarmee verwaarloosbaar klein.

Het eerder getoonde Figuur 4-12 laat zien dat er in ieder geval geen droogvallende schelpdierbanken aanwezig zijn in de buurt van de dijk waar de rifelementen worden geplaatst. Een wezenlijk effect op overig karakteristiek bodemleven voor dit habitatype valt ook uit te sluiten door het minimale aangetaste oppervlak. Mogelijke indirecte negatieve effecten voor vogel- en vissoorten die foerageren op o.a. kleine vis en benthos, zijn door het beperkte areaal van maximaal 0,05 ha ook uit te sluiten. Zoals in de vorige paragraaf beschreven is er wellicht zelfs al sprake van een toename in foerageerkansen tijdens het kale stadium van de rifelementen.

Bovenstaande laat zien dat een effect van habitataantasting door de werkzaamheden binnen het habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A), met een afname in oppervlak of kwaliteit tot gevolg, is uit te sluiten.

4.6 Cumulatie

Eerder is in paragraaf 3.6 (onderdeel 1) uitgebreid beschreven op welke wijze vergunde activiteiten en projecten zijn gezocht om te beoordelen in dit cumulatie hoofdstuk. Dit is voor dit onderdeel ook van toepassing. Naast cumulatie met andere activiteiten en projecten komt ook cumulatie met de eerder behandelde onderdelen aan bod.

4.6.1 Cumulatie met de voorgaande onderdelen/koppelprojecten

Er is sprake van cumulatie tussen het huidige onderdeel en het eerder behandelde onderdeel 1, er is namelijk overlap in ruimte, maar niet in tijd. De uitvoer van het huidige onderdeel staat gepland voor apr-okt 2025 en 2026. De landelijke dijk op het traject waar de natuurlijke overgangen en onderwaternatuur zijn beoogd wordt echter al in apr-okt 2023 en 2024 versterkt (zie Figuur 3-3 en Figuur 4-2). Intergetijde- en rifelementen worden dus aangelegd op de nieuwe, versterkte dijk. Habitataantasting door huidig onderdeel langs de teen van de dijk vindt zodoende plaats op nieuw aangelegde dijkbekleding, dat nog niet volledig bedekt zal zijn in wieren, schelp- en weekdieren. Het effect van habitataantasting is daardoor minder groot dan bepaald in de effectbepaling (Paragraaf 4.5.3).

Gedurende 2025 en 2026 wordt er ook aan de landelijke dijk, R.J. Cleveringsluizen en de Westelijke Havendam gewerkt. Het stuk dijk waar dan aan wordt gewerkt bevindt zich ten oosten van het traject natuurlijke overgangen en onderwaternatuur (zie Figuur 3-3 en Figuur 4-2). Hoewel er geen directe ruimtelijke overlap is van deze werkzaamheden vertonen delen van de verstoringscontouren wel overlap (Figuur 4-10, Figuur 4-11 en Figuur 4-12). Dit leidt echter niet tot een andere uitkomst van de effectbepaling. Het is namelijk niet aannemelijk dat verstoringsgevoelige individuen binnen de verstoringscontour pas verstoring ondervinden bij een cumulerende werking van beide activiteiten, maar niet verstoord zouden worden door verstoring van een individuele activiteit. Indien dit in enkele situaties wel het geval is, hebben deze individuen de beschikking over uitwijkingsmogelijkheden naar ruim voldoende alternatief (vergelijkbaar en naastliggend) foerageer- of rustgebied. De eerder uitgevoerde effectbepaling verandert daarmee niet als gevolg van cumulatie.

4.6.2 Cumulatie met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)

Eerder in paragraaf 3.6 is onderzocht of er sprake is van vergunde projecten in de omgeving die mogelijk een cumulerende werking hebben met verstoring afkomstig van dit project. Er is sprake van één vergunde activiteit (Schieterrein Marnewaard) die op dezelfde locatie in hetzelfde tijdsbestek verstoring kan veroorzaken. Samen leidde dit voor onderdeel 1 niet tot significant negatieve effecten. Dit is middels dezelfde redeneerlijn ook van toepassing op dit onderdeel. Er vindt tevens overleg plaats tussen het waterschap en de gebruikers van de schietbaan, over het moment van oefeningen/schieten en de uitvoering van werkzaamheden voor het project. Dit om (de niet significant negatieve effecten van) cumulatie verder te beperken.

4.6.3 Gezamenlijke conclusie cumulatie

Er is geen sprake van cumulatie dat leidt tot een verandering in de uitkomsten van eerder bepaalde (niet significant negatieve) effecten in de effectbepaling.

4.7 Toetsing

De bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in Hoofdstuk 4.5 zijn in dit hoofdstuk getoetst aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het vorige hoofdstuk zijn geen cumulerende effecten gevonden die meegenomen dienen te worden in deze toetsing. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn de conclusies van de toetsing samengevat in één tabel op eenzelfde wijze als eerder in dit rapport.

4.7.1 Habitattypen

Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A) & slik- en zandplanten (getijdengebied) (H1140A)

De habitattypen permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A) en slik- en zandplanten (getijdengebied) (H1140A) hebben beide een behoudsdoelstelling voor hun oppervlakte. Voor de kwaliteit geldt voor beide een verbeterdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding van beide habitattypen is matig ongunstig.

In paragraaf 4.5.3 is aangetoond dat de potentiële habitataantasting die plaatsvindt binnen deze habitattypen een zeer gering oppervlak betreft (gezamenlijk ten hoogste 0,5 ha) ten opzichte van het totaal aanwezige oppervlak van de habitattypen (gezamenlijk 235.000 ha). De rifelementen zullen verder mogelijk al in het vroege, niet begroeide stadium van ecologisch toegevoegde waarde zijn voor o.a. kreeftachtigen en vissen, en daardoor ook de foerageerkansen verhogen voor vis- en vogelsoorten hoger in de voedselketen. Na verloop van tijd (naar verwachting maximaal 5 jaar) vervullen de begroeide riffen mogelijk al vergelijkbare functies als natuurlijke biogene structuren, dit is een belangrijk kwaliteitskenmerk voor beide habitattypen en in lijn met de verbeterdoelstellingen. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) en slik- en zandplanten (getijdengebied) worden daarom niet negatief aangetast.

4.7.2 Habitatrichtlijnsoorten

Bruinvis

De bruinvis heeft een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang en kwaliteit van het leefgebied als de populatieomvang. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

In paragraaf 4.5.2 is bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen afname van de omvang en kwaliteit van het leefgebied veroorzaakt. Er zijn daarnaast ook geen effecten op populatieniveau, bij verstoring zal het slechts om enkele individuen gaan. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

Zeehonden

De gewone zeehond en de grijze zeehond hebben beide een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Qua populatieomvang geldt er voor de gewone zeehond een uitbreidingsdoelstelling, voor de grijze zeehond is dit een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten matig ongunstig.

In paragraaf 4.5.1 en 4.5.2 is bepaald dat de potentiële verstoring boven- en onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

Trekvisen

De zeeprik, rivierprik en fint hebben allen een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Voor de populatieomvang geldt voor alle drie de soorten een uitbreidingsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten prikken matig ongunstig, voor de fint is dit beoordeeld als zeer ongunstig.

In paragraaf 4.5.2 is bepaald dat de potentiële verstoring onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

4.7.3 Niet-broedvogels

Alle behandelde functionele groepen

Voor alle 39 aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang leefgebied. Voor 5 van deze soorten, de toppereend, eidereend, scholekster, kanoetstrandloper en steenloper, geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied, voor de overige 34 soorten geldt voor deze categorie een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhoudingen van alle soorten is weergegeven in Tabel 4-5.

In paragraaf 4.5.1 is voor alle functionele groepen apart bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijk negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er voor de soorten binnen de verschillende functionele groepen een negatief effect op populatieniveau ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

4.7.4 Conclusie toetsing

In Tabel 4-5 is een samenvatting gegeven van de beoordeelde en getoetste instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Hierbij is een beknopte tekstuele toelichting gegeven van de bevindingen. Voor de instandhoudingsdoelstellingen die niet zijn opgenomen in de tabellen geldt dat effecten eerder in het beoordelingsproces konden worden uitgesloten.

Tabel 4-5 Een beknopte tekstuele toelichting van de bevindingen na de toetsing per instandhoudingsdoelstelling (ISHD) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

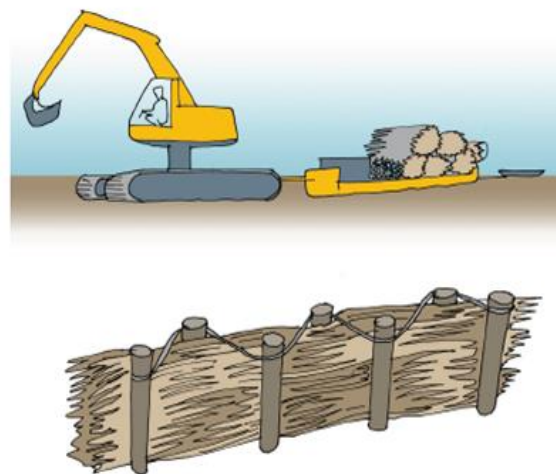
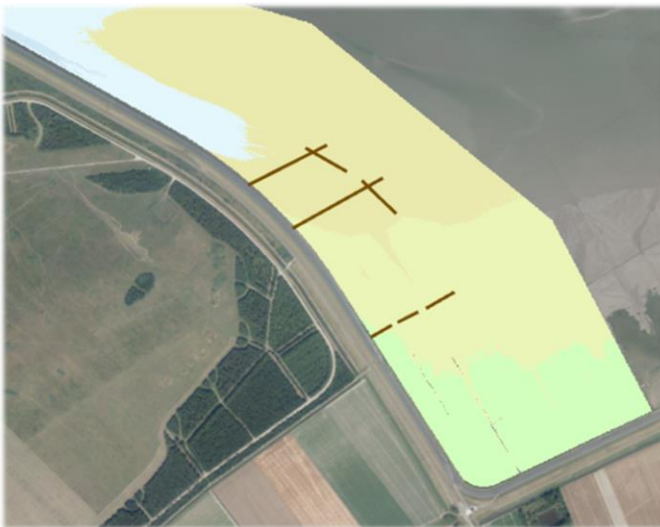
Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA)	Conclusie
Habitattype	H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>			HA op beperkt oppervlak (samen 0,5 ha), geen negatief effect op ISHDs. Rifelementen zorgen naar verwachting binnen max. 5 jaar voor toevoeging aan kernkwaliteiten. Komt ten goede aan verbeterdoelstelling voor kwaliteit.	GE
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>				GE
Habitatrichtlijnsoort	H1095	Zeeprrik	-	=	=	>	Permanente effecten van VOW uitgesloten. Ruim voldoende vergelijkbaar alternatief areaal beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1099	Rivierprrik	-	=	=	>			GE
	H1103	Fint	--	=	=	>			GE
	H1351	Bruinvis	-	=	=	=	VOW in reeds verstoord (haven)gebied, zorgt potentieel voor vermijdingsreactie, geen permanente effecten. Beïnvloedde areaal vormt geen optimaal gebied voor de bruinvis. Geen effect op ISHDs.		GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA)	Conclusie
	H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	VBW overlapt enkele ligplaatsen van lichtste categorie, geen essentiële ligplaats met pup- of verhaarfunctie. VOW in reeds verstoord gebied, zorgt potentieel voor vermijdingsreactie, geen permanente effecten. Ruim voldoende alternatief foerageer- en rustgebied beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1365	Gewone zeehond	-	=	=	>			GE
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=		Tijdelijke VBW op relatief beperkt areaal, in directe omgeving voldoende vergelijkbare alternatieve foerageer- en rustgebieden beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	A017	Aalscholver	+	=	=				GE
	A034	Lepelaar	+	=	=				GE
	A037	Kleine zwaan	--	=	=				GE
	A043	Grauwe gans	+	=	=				GE
	A045	Brandgans	+	=	=				GE
	A046	Rotgans	-	=	=				GE
	A048	Bergeend	+	=	=				GE
	A050	Smient	-	=	=				GE
	A051	Krakeend	+	=	=				GE
	A052	Wintertaling	+	=	=				GE
	A053	Wilde eend	--	=	=				GE
	A054	Pijlstaart	+	=	=				GE
	A056	Slobeend	+	=	=				GE
	A062	Toppereend	-	=	>				GE
	A063	Eidereend	--	=	>				GE
	A067	Brilduiker	--	=	=				GE
	A069	Middelste zaagbek	-	=	=				GE
	A070	Grote zaagbek	-	=	=				GE
	A103	Slechtvalk	+	=	=				GE
	A130	Scholekster	--	=	>				GE
	A132	Kluut	-	=	=				GE
	A137	Bontbekplevier	+	=	=				GE
	A140	Goudplevier	-	=	=				GE
	A141	Zilverplevier	+	=	=				GE
	A142	Kievit	-	=	=				GE
	A143	Kanoetstrandloper	-	=	>				GE
	A144	Drieteenstrandloper	+	=	=				GE
	A147	Krombekstrandloper	+	=	=				GE
	A149	Bonte strandloper	+	=	=				GE
	A156	Grutto	--	=	=				GE
	A157	Rosse grutto	+	=	=				GE
	A160	Wulp	-	=	=				GE
	A161	Zwarte ruiter	--	=	=				GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Habitataantasting (HA)	Conclusie
	A162	Tureluur	-	=	=				GE
	A164	Groenpootruiter	+	=	=				GE
	A169	Steenloper	-	=	>				GE
	A197	Zwarte stern	-	=	=				GE
	A702	Toendrarietgans	+	=	=				GE

5 Kwelderontwikkeling (Onderdeel 3 van 4)

Ecologisch koppelproject Kwelderontwikkeling



5.1 Voorgenomen activiteiten

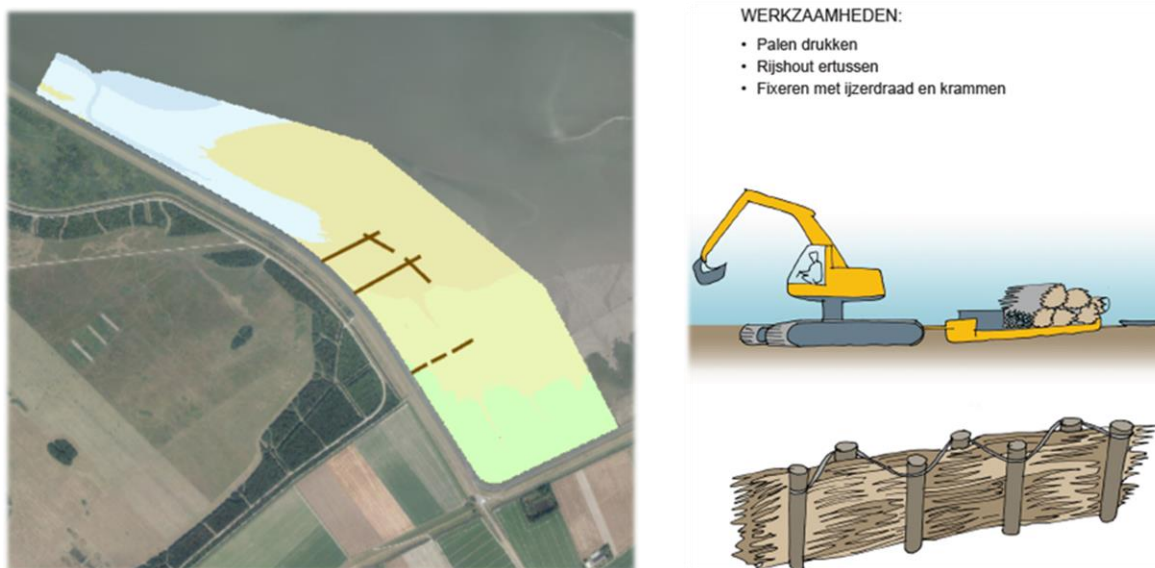
Voor de voorgenomen activiteiten van dit onderdeel is uitsluitend ingegaan op de aanlegfase. Dit is namelijk de periode waarin de meeste en grootste potentiële verstoring en aantasting plaatsvindt, dit is daarmee de worst-case. Tijdens de langdurige gebruiksfase van dit koppelproject zullen sporadisch onderhoudswerkzaamheden of inspecties vereist zijn, deze zullen altijd van lichtere aard zijn dan de werkzaamheden die benodigd zijn in de aanlegfase. De aanlegfase is daarmee worst-case en maatgevend voor de verdere beoordeling. Verder worden er met dit koppelproject permanente structuren gerealiseerd, er is geen sprake van een verwijderplicht. Zodoende is er geen verwijderfase waarin verstoring kan plaatsvinden wat meegenomen dient te worden in de beoordeling.

5.1.1 Overzicht

Aan de oostzijde van het deeltraject Landelijke dijk worden voor dit koppelproject enkele luwtestructuren aangelegd in de vorm van rijshouten dammen, zie Figuur 5-1. Deze structuren creëren luwe omstandigheden die op termijn kunnen zorgen voor een divers gebied met hoogteverschil door variërende opslibbing en erosie. Dit diverse gebied zal na verloop van tijd onder meer plaats kunnen bieden aan een combinatie van slikken met meanderende geulen en prielen afgewisseld door kweldervegetaties van verschillende successiestadia. Dit zorgt voor een rijk habitat met een zachtere, natuurlijkere overgang van het wad naar de Landelijke Dijk. Op termijn draagt deze zone ook bij aan de hoogwaterveiligheid.

De nadruk ligt op ontwikkeling en vorming van het gebied door de natuur, dit houdt in dat er naast de aanleg van de enkele luwtestructuren verder geen ingrepen in het gebied plaatsvinden. Het is dus ook niet de bedoeling om versnelde afwatering van kwelderpercelen te stimuleren door middel van de aanleg van onnatuurlijke geulen. Dit was in het verleden wel gebruikelijk bij de aanleg van rijshoutendammen ten behoeve van landaanwinning.

De rijshoutendammen creëren luwe omstandigheden zodat over het algemeen sedimentatie van slib toeneemt. Tijdens eb zal het terugtrekkende water ook zorgen voor het ontstaan van natuurlijke geulen en prielen in de slikken door erosie. Dit vormt geschikt schuil- en foerageerhabitat voor juveniele vis, die mogelijk afkomstig zijn vanuit de dijkdoorkruising van koppelproject Vismigratie en zoet-zout overgang (onderdeel 4) iets verderop. De laag gelegen luwe slikken bieden daarnaast mogelijk gunstigere omstandigheden voor de vestiging van zeegras. Wanneer opslibbing hoog genoeg is kan op termijn pionierskweldervegetatie tot ontwikkeling komen op de hoger gelegen delen, mogelijk is er na decennia sprake van hoge kwelders door successie. Mogelijke afkalving zal echter niet worden tegengegaan waardoor een natuurlijk cyclisch proces tussen verschillende soorten vegetaties en habitattypen mogelijk is. De gehele pakket aan positieve aspecten dat dit koppelproject met zich meebrengt draagt bij aan het herstel van dynamische processen in dit gebied, wat essentieel is voor het goede functioneren van de Waddenzee.



Figuur 5-1 Links: Beoogde locatie van de luwtestructuren (in bruin). De achtergrondkleuren geven de hoogte van het maaiveld weer, het groene gebied is grofweg waar de kwelder momenteel gelegen is (dit loopt verder door buiten het figuur richting het noordoosten). Rechts: de werkwijze weergegeven in hoofdlijnen.

5.1.2 Werkwijze

In Figuur 5-1 is de beoogde locatie van de rijshoutendammen en de werkwijze weergegeven. Middels een kraan met lage gronddruk worden eerst de benodigde palen geplaatst. Vervolgens wordt het rijshout tussen de palen gelegd waarna de nieuwe dam wordt gefixeerd met ijzerdraad en krammen. De kraan verplaatst zich alleen in een gebied direct rond de te realiseren rijshoutendammen, de huidige kwelder wordt daarmee zoveel mogelijk ontzien (zie Figuur 5-1).

Tijdens de 'gebruiksfase' van de rijshoutendammen is regelmatig inspectie en onderhoud vereist wegens de kans op het verzakken van het rijshout. Jaarlijks wordt er een inspectie verricht, afhankelijk van de bevindingen dient onderhoud of aanvulling van het rijshout plaats te vinden. Worst-case zal het noodzakelijk zijn om jaarlijks het rijshout aan te vullen op enkele locaties. Relatief aan het plaatsen van de rijshoutendammen gaat het hier om een korte en lichte ingreep.

5.1.3 Planning

In Tabel 5-1 is een globaal overzicht weergegeven van de voorlopige planning van de werkzaamheden. De betrokken partijen onderkennen dat de werkzaamheden aan de luwtestructuren idealiter buiten het broedseizoen plaatsvinden óf tegelijkertijd plaatsvinden met de werkzaamheden aan de dijk ter hoogte van de kwelder (gepland in 2026, zie paragraaf 3.1.5). Er wordt daarom gestreefd om na het broedseizoen van 2025 te beginnen met de aanlegwerkzaamheden van de luwtestructuren.

De intensiteit van de werkzaamheden is niet gelijk gedurende de totale duur van de werkzaamheid, maar kent relatief drukke en rustige periodes. Er moet bijvoorbeeld gewacht worden op het juiste getij bij het plaatsen van het rijshout.

Tabel 5-1 Een overzicht van de voorlopige planning van de voorgenomen activiteiten, er kunnen nog wijzigingen plaatsvinden. De totale duur van werkzaamheden is weergegeven per bouwseizoen (x het aantal bouwseizoen)

Onderdeel	Subonderdeel	Duur aanlegfase*	Verwachte uitvoerperiode
Koppelproject Kwelderontwikkeling	Plaatsen rijshoutendammen	Ca. 3,5 maanden	2025 half juli-okt

* De duur is een worst-case inschatting. Er wordt niet gedurende de gehele aangegeven duur van de werkzaamheden aan één stuk door gewerkt.

5.2 Afbakening

De voorgenomen activiteiten, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, brengen verschillende gevolgen met zich mee. Deze gevolgen hebben mogelijk een effect op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Om te kunnen bepalen wat de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen zijn, is in dit hoofdstuk de worst-case reikwijdte van elk gevolg van de voorgenomen activiteiten afgebakend. De mogelijke gevolgen van de activiteiten zijn:

- Verstoring bovenwater als gevolg van geluid en optische verstoring dat vrijkomt bij de werkzaamheden.
- Verstoring onderwater als gevolg van geluid en silhouetwerking dat vrijkomt bij werkzaamheden in of op het water.
- *Habitataantasting als gevolg van tijdelijke mechanische effecten van de werkzaamheden.
- *Oppervlakteverlies als gevolg van een permanent andere invulling van huidig habitat.
- Vertroebeling en sedimentatie als gevolg van bodemroerende werkzaamheden.
- Verzuring en vermeting als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen tijdens de werkzaamheden.

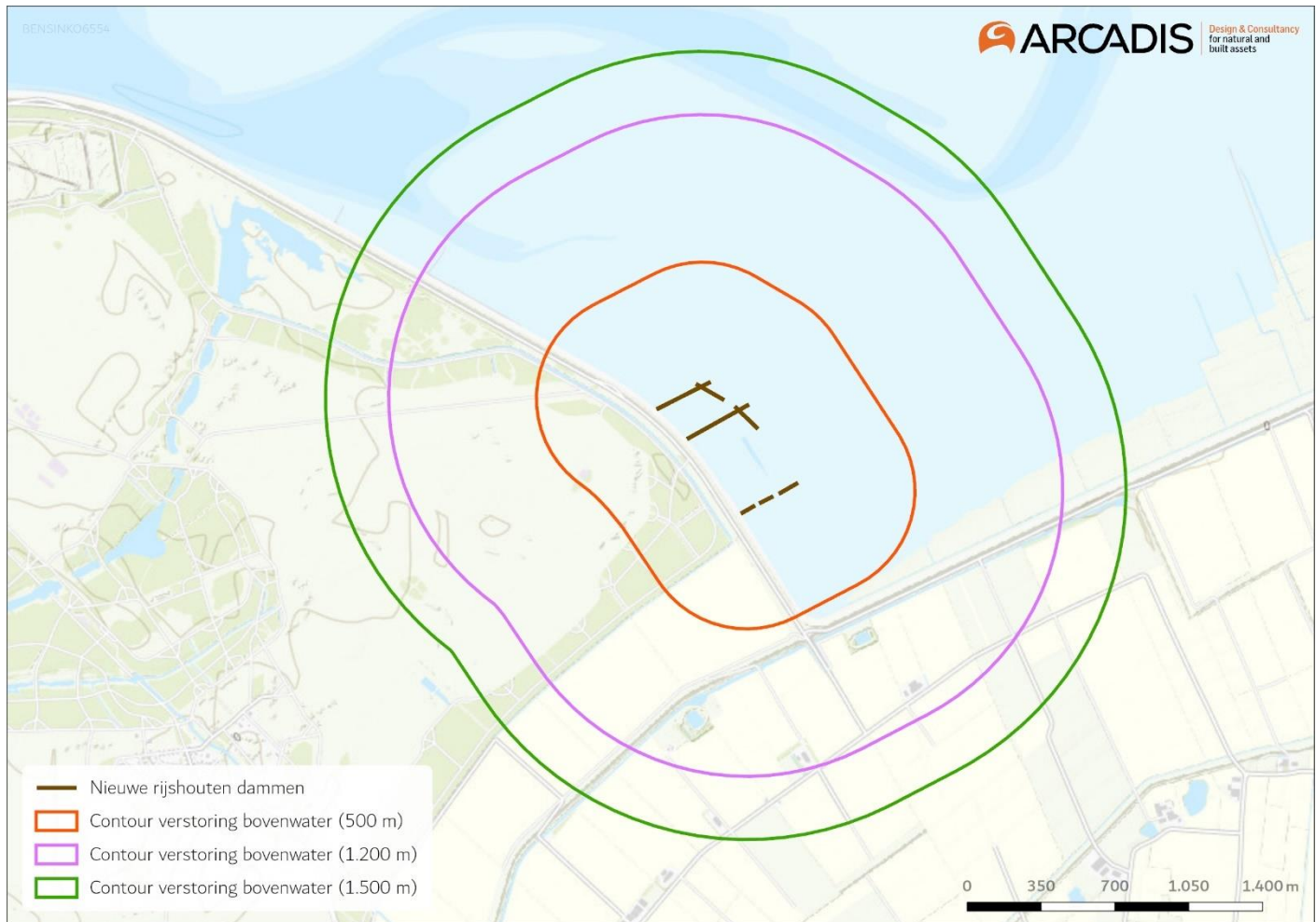
**Habitataantasting betreft altijd een tijdelijke, fysieke aantasting, waarbij het aangetaste gebied na verloop van tijd terugkeert naar de originele staat. Bij oppervlakteverlies wordt een nieuwe invulling gegeven aan een gebied. Er is dan sprake van een permanente afname van het originele habitat zonder herstel naar de originele situatie. De gevolgen habitataantasting en oppervlakteverlies zijn apart van elkaar beschreven.*

De bovenstaande gevolgen zijn in de volgende paragrafen apart toegelicht. In Hoofdstuk 3.2 zijn voor veel van deze gevolgen al algemene beschrijving gegeven en zijn de mogelijke effecten hiervan op instandhoudingsdoelen toegelicht. Om herhaling te voorkomen is hiernaar verwezen waarna de specifieke aspecten die van toepassing zijn op dit koppelproject zijn uitgelicht. Vervolgens is de worst-case reikwijdte bepaald. Dit gebeurt onder andere aan de hand van uit de literatuur bekende verstoringstoleranties, berekeningen en expert judgement.

5.2.1 Verstoring bovenwater

Een algemene beschrijving van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.1.1. De aanwezigheid en beweging van mensen en voertuigen die benodigd zijn tijdens de werkzaamheden is ook vereist tijdens dit koppelproject. De maximale reikwijdte van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m) is weergegeven in Figuur 5-2.

Effecten van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 5-2 De worst-case reikwijdte van bovenwater verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m).

5.2.2 Verstoring onderwater

Een algemene beschrijving van onderwater verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.2. Onderwater verstoring kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in of op het water. Dit is niet van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelproject, de luwtestructuren worden namelijk tijdens laagwater aangebracht. Mogelijk vinden werkzaamheden met de wadkraan nog voor korte tijd plaats in opkomend, ondiep water. Hierbij is een effect van onderwater verstoring uit te sluiten.

Effecten van onderwater verstoring zijn op voorhand uit te sluiten en worden niet passend beoordeeld.

5.2.3 Habitataantasting

Een algemene beschrijving van habitataantasting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.3. Habitataantasting is van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelproject bij het plaatsen van de luwtestructuren en betreding van de wadplaten met de wadkraan. Er vindt over dit gehele gebied ook oppervlakteverlies plaats, dit maakt dat het gebied na de habitataantasting niet terugkeert naar de oorspronkelijke situatie. Oppervlakteverlies wordt hierdoor als maatgevend beschouwd, dit is behandeld in de hier opvolgende paragraaf. Effecten van habitataantasting kunnen hierdoor als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Effecten van habitataantasting zijn niet maatgevend en worden niet passend beoordeeld.

5.2.4 Oppervlakteverlies

Door de aanleg van de luwtestructuren zal er op termijn een ander habitat tot uiting komen door een verandering in processen als sedimentatie en erosie in (een deel van) het gebied. Er is daarmee op den duur sprake van oppervlakteverlies van het oorspronkelijke habitat. Het uitgangspunt is dat het gebied op termijn (vele jaren) geleidelijk evolueert en dat overgangen tussen ecotopen (subtypen binnen één type habitat) natuurlijk verlopen. Hierdoor komt er een nieuw gebied tot stand waar vele soorten kunnen foerageren en rusten, aan de andere kant verdwijnt er met de afname van het oorspronkelijke habitat voor andere soorten ook geschikt gebied.

Door de natuurlijke processen en continue ontwikkeling speelt tijd een grote rol. Oppervlakteverlies kan op verschillende punten in de tijd verschillende oppervlakten beslaan. De verwachting is dat er niet direct grote veranderingen in dit gehele gebied plaatsvinden, pas na jaren van sedimentatie en erosie zullen geleidelijk lokaal andere habitats, zoals pioniervegetatie, tot ontwikkeling komen. Dit zal eerst op hoger gelegen delen langs de teen van de dijk gebeuren.

Doordat de uitwerking van sedimentatie en erosie over de tijd het verdere verloop van het gebied zal bepalen is er ten tijde van schrijven geen concreet oppervlak te vermelden waar daadwerkelijk sprake zal zijn van oppervlakteverlies van het huidige habitatype. Er kan wel een worst-case oppervlakte worden gegeven waar oppervlakteverlies van het huidige habitat zou kunnen plaatsvinden. Deze worst-case invloedssfeer van oppervlakteverlies bedraagt ca. 22 ha en is weergegeven in Figuur 5-3. De invloedssfeer is gebaseerd op de grenzen van de aanwezige habitattypen in het gebied, dit is verder toegelicht in paragraaf 5.4.1.

Effecten van oppervlakteverlies zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 5-3 De worst-case invloedssfeer waarin oppervlakteverlies kan optreden. Grenzen zijn gebaseerd op de belijning van de aanwezige habitattypen in het gebied, dit is verder toegelicht en zichtbaar in paragraaf 5.4.1.

5.2.5 Vertroebeling en sedimentatie

Een algemene beschrijving van vertroebeling en sedimentatie en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.5. Vertroebeling en sedimentatie kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in het water en daarbij de bodem beroeren. Dit is niet van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelproject, de luwtestructuren worden namelijk tijdens laagwater aangebracht. Mogelijk vinden werkzaamheden met de wadkraan nog voor korte tijd plaats in opkomend, ondiep water. Hierbij is de vertroebeling en sedimentatie die zal optreden minimaal en zeer lokaal. Bovendien is het water in de Waddenzee van nature al relatief troebel door de grote invloed van het getij. De kans op merkbare effecten van vertroebeling en sedimentatie is hierdoor verwaarloosbaar.

Effecten van vertroebeling en sedimentatie zijn op voorhand uit te sluiten en worden niet passend beoordeeld.

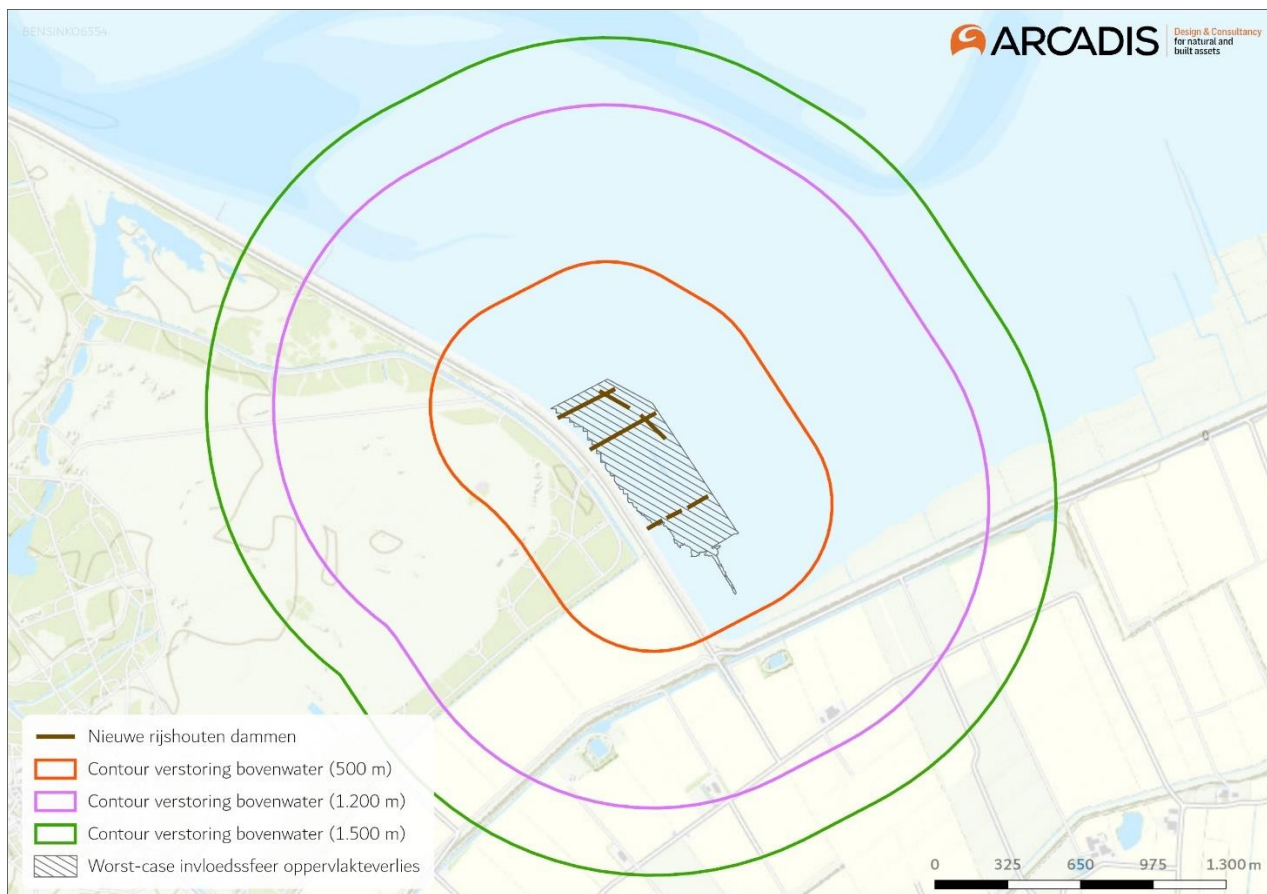
5.2.6 Verzuring en vermesting

Een algemene beschrijving van verzuring en vermesting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.6. Verzuring en vermesting is recentelijk vrijgesteld van vergunningsplicht voor bouwprojecten (in onder meer de weg- en waterbouw) van tijdelijke aard. Dit koppelproject is een integraal onderdeel van dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, het valt daarmee onder de vrijstelling. Verdere beoordeling van verzuring en vermesting is daarmee niet meer van toepassing.

Effecten van verzuring en vermesting zijn vrijgesteld en worden niet passend beoordeeld.

5.2.7 Samenvatting

In de vorige paragrafen is voor de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten de maximale reikwijdte bepaald. Samen vormen deze reikwijdtes het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 5-4 wordt het studiegebied weergegeven.

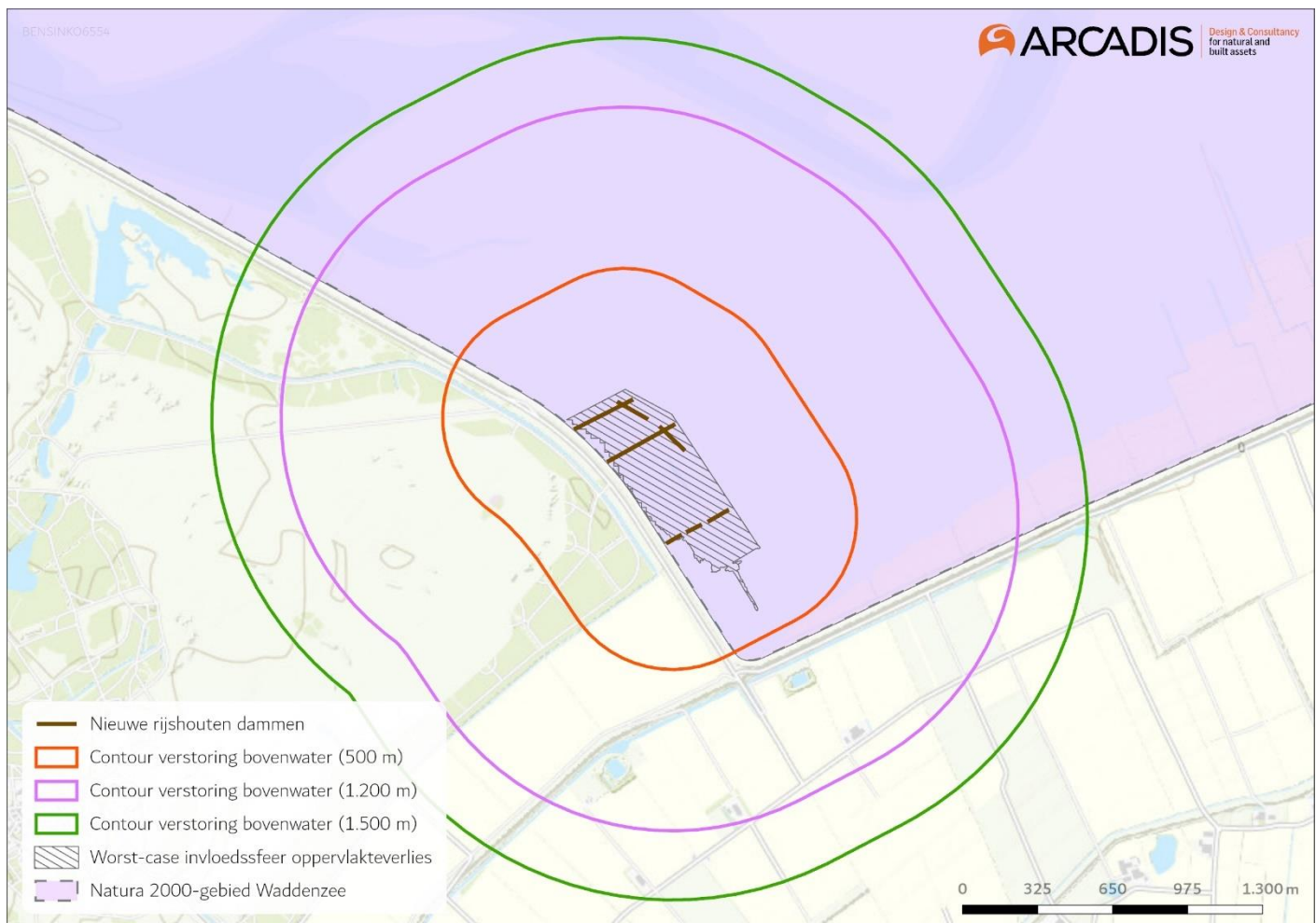


Figuur 5-4 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

5.3 Betrokken Natura 2000-gebieden

5.3.1 Het studiegebied

In het vorige hoofdstuk is bepaald wat de omvang van het studiegebied betreft waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden, dit is gedaan op basis van de reikwijdtes van de optredende gevolgen van de voorgenomen activiteiten. In Figuur 5-5 wordt het studiegebied weergegeven in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.



Figuur 5-5 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.

Het figuur laat zien dat er overlap is met Natura 2000-gebied Waddenzee, dit Natura 2000-gebied wordt daarom verder behandeld. In Tabel 5-2 is een overzicht gegeven van de relevante gevolgen, hierin is ook beknopt weergegeven waarop de mogelijk negatieve effecten kunnen ontstaan. Deze mogelijke negatieve effecten zijn eerder uitgebreid toegelicht in het vorige afbakeningshoofdstuk.

Tabel 5-2 Optredende gevolgen per Natura 2000-gebied (X = ruimtelijke overlap van effect met een Natura 2000-gebied). In de onderste rij worden de aspecten waar de gevolg mogelijk een negatief effect op heeft herhaald

Natura 2000-gebied	Bovenwater verstoring	Oppervlakteverlies
Waddenzee	X	X
Mogelijk negatieve effecten op	Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden en zoogdieren op land	Habitattypen

5.3.2 Betrokken instandhoudingsdoelen

Voor Natura 2000-gebied Waddenzee zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor zowel habitattypen en habitatrictlijnsoorten als voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 5-3 zijn al deze instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met het symbool X) of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen. Een leeg vakje houdt dus in dat een effect op voorhand kan worden uitgesloten. Effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten wanneer de maximale reikwijdte van de gevolgen niet overlapt met locatie gebonden instandhoudingsdoelen, zoals specifieke habitattypen. Ook voor onlogische combinaties tussen een gevolg en een instandhoudingsdoel, zoals verstoring bovenwater en de zeeprik, kan een effect op voorhand worden uitgesloten.

Om te bepalen of habitattypen aanwezig zijn binnen het contour van oppervlakteverlies is gebruik gemaakt van Figuur 5-6 in de volgende paragraaf. Hiermee kan een effect op een groot aantal (afwezige) habitattypen op voorhand worden uit gesloten. Voor karakteristieke of indicatieve soorten van habitattypen die symbool staan voor de kwaliteit van de habitattypen worden effecten niet expliciet behandeld (bijvoorbeeld het effect van onderwatergeluid op de karakteristieke botervis voor H1110A). Deze effecten worden vertegenwoordigd door de uitvoerig behandelde effecten op vergelijkbare habitatrictlijnsoorten. Dit potentiële effect is daarom niet aangegeven voor elk habitatype in de tabel. Eventuele indirecte effecten van habitataantasting op de foerageermogelijkheden van vogels en vissen worden meegenomen binnen de beoordeling van het specifieke habitatype dat beïnvloed wordt. Om deze reden is dit potentieel indirecte effect niet aangegeven voor elke vogel- en vissoort in de tabel.

Tabel 5-3 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Wanneer op voorhand duidelijk is dat een negatief effect niet aan de orde is (bijv. habitatype ligt buiten de maximale reikwijdte, een vogel wordt niet verstoord door onderwater geluid etc..) of geheel niet aannemelijk is, is het vakje leeg gelaten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)		
	H1130 Estuaria		
	H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)		X
	H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		
	H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)		
	H1320 Slijkgrasvelden		
	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		
	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)		
	H2110 Embryonale duinen		
	H2120 Witte duinen		
	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)		
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)		
	H2160 Duindoornstruwelen		
	H2170 Kruipwilgstruwelen		
	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		
Habitatrictlijnsoorten	H1014 Nauwe korfslak		
	H1095 Zeeprik		
	H1099 Rivierprik		
	H1103 Fint		
	H1340 Noordse woelmuis		
	H1351 Bruinvis		
	H1364 Grijze zeehond	X	
	H1365 Gewone zeehond	X	
	H1903 Groenknolorchis		

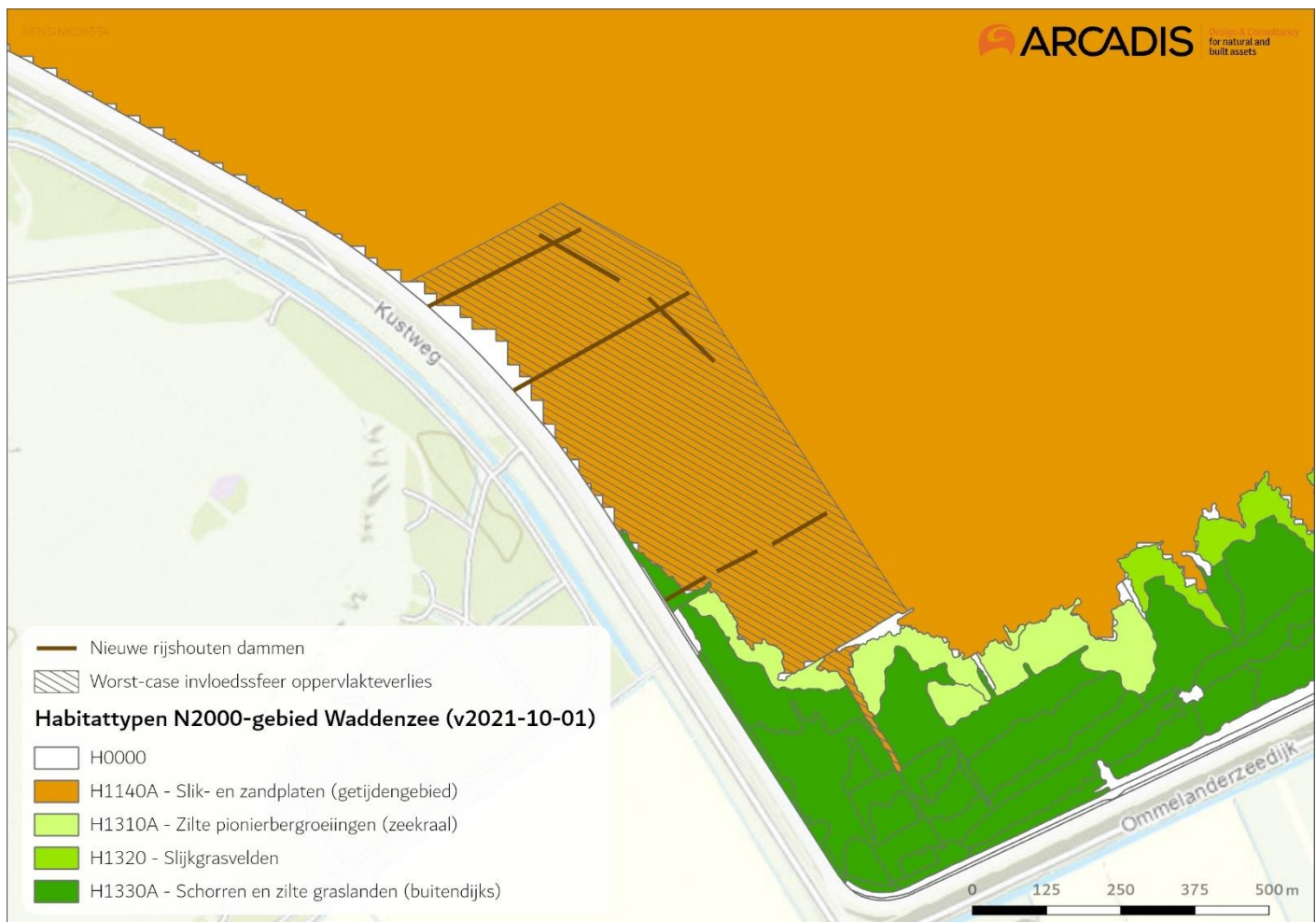
Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Oppervlakteverlies
Broedvogels	A034 Lepelaar	X	
	A063 Eidereend	X	
	A081 Bruine kiekendief	X	
	A082 Blauwe kiekendief	X	
	A132 Kluut	X	
	A137 Bontbekplevier	X	
	A138 Strandplevier	X	
	A183 Kleine mantelmeeuw	X	
	A191 Grote stern	X	
	A193 Visdief	X	
	A194 Noordse stern	X	
	A195 Dwergstern	X	
	A222 Velduil	X	
Niet-broedvogels	A005 Fuut	X	
	A017 Aalscholver	X	
	A034 Lepelaar	X	
	A037 Kleine zwaan	X	
	A043 Grauwe gans	X	
	A045 Brandgans	X	
	A046 Rotgans	X	
	A048 Bergeend	X	
	A050 Smient	X	
	A051 Krakeend	X	
	A052 Wintertaling	X	
	A053 Wilde eend	X	
	A054 Pijlstaart	X	
	A056 Slobeend	X	
	A062 Toppereend	X	
	A063 Eidereend	X	
	A067 Brilduiker	X	
	A069 Middelste zaagbek	X	
	A070 Grote zaagbek	X	
	A103 Slechtvalk	X	
	A130 Scholekster	X	
	A132 Kluut	X	
	A137 Bontbekplevier	X	
	A140 Goudplevier	X	
	A141 Zilverplevier	X	
	A142 Kievit	X	
	A143 Kanoetstrandloper	X	
	A144 Drieteenstrandloper	X	
	A147 Krombekstrandloper	X	
	A149 Bonte strandloper	X	
	A156 Grutto	X	
	A157 Rosse grutto	X	
	A160 Wulp	X	
	A161 Zwarte ruiter	X	
	A162 Tureluur	X	
	A164 Groenpootruiter	X	
	A169 Steenloper	X	
	A197 Zwarte stern	X	
	A702 Toendrarietgans	X	

5.4 Systeem- en gebiedsbeschrijving

In de volgende paragrafen worden beschrijvingen gegeven van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee. Een beschrijving van Natura 2000-gebied Waddenzee in het algemeen is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.

5.4.1 Habitattypen

In Figuur 5-6 is weergegeven welke habitattypen binnen de worst-case reikwijdte van oppervlakteverlies voorkomen. Habitatype H1140A komt voor binnen de reikwijdte, voor dit habitatype kunnen negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten (zie Tabel 5-3). Er is verder geen sprake van potentieel oppervlakteverlies van H1310A, H1320, H1330A, de luwtestructuren hebben immers een potentieel stimulerende werking op deze kwelderhabitattypen. De maximale invloedssfeer van de luwtestructuren stopt daarom aan de begrenzingen van deze habitattypen. Er is daarnaast ook geen sprake van potentieel verlies van habitatype H0000 (geen habitatype), de maximale invloedssfeer stopt daarom ook bij de begrenzingen van dit habitatype. Van het betrokken habitatype is in de volgende sub-paragrafen een beschrijving gegeven.



Figuur 5-6 Habitattypen van Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het contour van oppervlakteverlies.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Een beschrijving van dit habitatype is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.1. Dit habitatype komt binnen de worst-case invloedssfeer van oppervlakteverlies voor met ca. 22 ha, zie Figuur 5-6.

5.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Voor de habitatrichtlijnsoorten die een potentieel effect kunnen ondervinden van de werkzaamheden (grijze en gewone zeehond) is eerder in paragraaf 3.4.1.2 een beschrijving gegeven. Deze soorten hebben beide potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

5.4.3 Broedvogels

De aangewezen broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee zijn eerder in paragraaf 3.4.1.3 beschreven. Hieruit bleek dat de eidereend en kluut als broedvogel mogelijk op het deel van de kwelder in nabijheid van de dijk tot broeden komen, dit is ook van toepassing ten opzichte van het 500 meter verstoringscontour in dit onderdeel. De rest van het verstoringscontour binnen Natura 2000-gebied Waddenzee bestaat uit permanent of tijdelijk overstroomd terrein, dit vormt voor geen enkele vogelsoort geschikt broedgebied. De eidereend en kluut als broedvogel worden daarom verder meegenomen in deze beoordeling, (externe) effecten op andere soorten aangewezen broedvogels voor Natura 2000-gebied Waddenzee kunnen worden uitgesloten.

In paragraaf 3.4.2.1 is aan bod gekomen dat de porseleinhoen, aangewezen als broedvogel voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer, onvoldoende draagkracht heeft voor een eigen sleutelpopulatie in het Lauwersmeer (Ministerie van LNV, 2009b). Eventuele externe effecten op porseleinhoenders broedend buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer moeten daarom worden meegenomen. Het 500 meter verstoringscontour van de activiteit (Figuur 5-2) reikt echter niet tot aan bekend geschikt broedgebied voor de porseleinhoen. Dit is gelegen aan de binnendijkse zijde, ten zuidoosten van de maximale reikwijdte van het 500 meter contour. Externe effecten op de porseleinhoen als broedvogel worden daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.

5.4.4 Niet-broedvogels

De aangewezen niet-broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee zijn eerder in paragraaf 3.4.1.4 beschreven. Het gaat om de volgende soorten, verdeeld in meerdere functionele groepen:

- | | |
|----------------------------|--|
| • Wadplaat foerageerders | bergeend, lepelaar, scholekster, kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, kievit, kanoetstrandloper, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur, groenpootruiter, steenloper. |
| • Planteneters | kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, rotgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, toendrarietgans. |
| • Duikende zichtjagers | fuut, aalscholver, middelste zaagbek, grote zaagbek. |
| • Duikende schelpdiereters | toppereend, eidereend, brilduiker. |
| • Overig | slechtvalk, zwarte stern. |
| • Ruiende vogels* | bergeend, eidereend. |

**De soorten bergeend en eidereend zijn behandeld in de functionele groep waar zij toe behoren (resp. wadplaat foerageerders en duikende schelpdiereters), hiernaast worden ze nogmaals behandeld onder de categorie ruiende vogels. De eidereend en bergeend gebruiken namelijk de Waddenzee om te ruien met grote aantallen tegelijk, hierbij verliezen ze hun vliegvermogen en zijn ze extra verstoringsgevoelig. Andere mogelijk aanwezige ruiende vogels zijn minder verstoringsgevoelig waardoor deze twee soorten als maatgevend worden beschouwd in de verdere beoordeling.*

De soorten hebben allemaal potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

5.4.5 Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 4.3.2 is voor beide Natura 2000-gebieden per gevolg gekeken voor welke instandhoudingsdoelen een effect niet op voorhand valt uit te sluiten. Deze instandhoudingsdoelen zijn vervolgens verder meegenomen in de effectbeoordeling en behandeld in de systeem- en gebiedsbeschrijving. Daar is op basis van onder andere verspreidingsgegevens en de ecologie van de verschillende soorten en habitattypen nader bepaald of instandhoudingsdoelen inderdaad een mogelijk effect kunnen ondervinden van de optredende gevolgen. Om een mogelijk effect te ondervinden, moet het verspreidingsgebied overlappen met de effectcontouren van het betreffende

gevolg waarvoor het instandhoudingsdoel mogelijk vatbaar is. Daarnaast is ook de specifieke gebruikswijze van het gebied (bijvoorbeeld rust- of foerageergebied) van belang.

In de onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van op welke instandhoudingsdoelen een mogelijk negatief effect nog niet valt uit te sluiten. Deze doelen zijn gemarkeerd met een 'X' in Tabel 5-4. Op basis van de systeem- en gebiedsbeschrijving kan voor geen enkel eerder uitgelicht instandhoudingsdoel een negatief effect uitgesloten worden. In de tabel zijn daarom geen instandhoudingsdoelen gemarkeerd met een '0', alle eerder uitgelichte doelen worden verder meegenomen in de beoordeling.

Tabel 5-4 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee, zoals eerder beschreven in paragraaf 5.3.2. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 5.3.2, worden uitgesloten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroemde zandbanken (getijdengebied)		
	H1130	Estuaria		
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)		X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)		
	H1320	Slijkgrasvelden		
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)		
	H2110	Embryonale duinen		
	H2120	Witte duinen		
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)		
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)		
	H2160	Duindoornstruwelen		
	H2170	Kruipwilgstruwelen		
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak		
	H1095	Zeeprik		
	H1099	Rivierprik		
	H1103	Fint		
	H1340	Noordse woelmuis		
	H1351	Bruinvis		
	H1364	Grijze zeehond	X	
	H1365	Gewone zeehond	X	
Broedvogels	H1903	Groenknolorchis		
	A034	Lepelaar	0	
	A063	Eidereend	X	
	A081	Bruine kiekendief	0	
	A082	Blauwe kiekendief	0	
	A132	Kluut	X	
	A137	Bontbekplevier	0	
	A138	Strandplevier	0	
	A183	Kleine mantelmeeuw	0	
	A191	Grote stern	0	
	A193	Visdief	0	
	A194	Noordse stern	0	
	A195	Dwergstern	0	
	A222	Velduil	0	

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Oppervlakteverlies
Niet-broedvogels	A005 Fuut	X	
	A017 Aalscholver	X	
	A034 Lepelaar	X	
	A037 Kleine zwaan	X	
	A043 Grauwe gans	X	
	A045 Brandgans	X	
	A046 Rotgans	X	
	A048 Bergeend	X	
	A050 Smient	X	
	A051 Krakeend	X	
	A052 Wintertaling	X	
	A053 Wilde eend	X	
	A054 Pijlstaart	X	
	A056 Slobeend	X	
	A062 Toppereend	X	
	A063 Eidereend	X	
	A067 Brilduiker	X	
	A069 Middelste zaagbek	X	
	A070 Grote zaagbek	X	
	A103 Slechtvalk	X	
	A130 Scholekster	X	
	A132 Kluut	X	
	A137 Bontbekplevier	X	
	A140 Goudplevier	X	
	A141 Zilverplevier	X	
	A142 Kievit	X	
	A143 Kanoetstrandloper	X	
	A144 Drieteenstrandloper	X	
	A147 Krombekstrandloper	X	
	A149 Bonte strandloper	X	
	A156 Grutto	X	
	A157 Rosse grutto	X	
	A160 Wulp	X	
	A161 Zwarte ruiter	X	
	A162 Tureluur	X	
	A164 Groenpootruiter	X	
	A169 Steenloper	X	
	A197 Zwarte stern	X	
	A702 Toendrarietgans	X	

5.5 Effectbepaling

In dit hoofdstuk zijn de effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Waddenzee waarvan niet kon worden uitgesloten dat deze mogelijk een negatief effect ondervinden (Tabel 5-4).

In Bijlage A zijn Bde voor- en nadelen uitgelicht van de koppelprojecten, inclusief tijdelijke verstoring. Voor een grote selectie van (niet) broedvogels is dit een kwantitatieve analyse op soortniveau middels lokale tellingen. Hieruit wordt onder meer duidelijk voor welk aandeel van de actuele Waddenzee populatieomvang het projectgebied plaats biedt, en wat die betekent voor de instandhoudingsdoelstellingen. Deze analyse kan worden geraadpleegd als aanvullende informatie op deze effectbeoordeling.

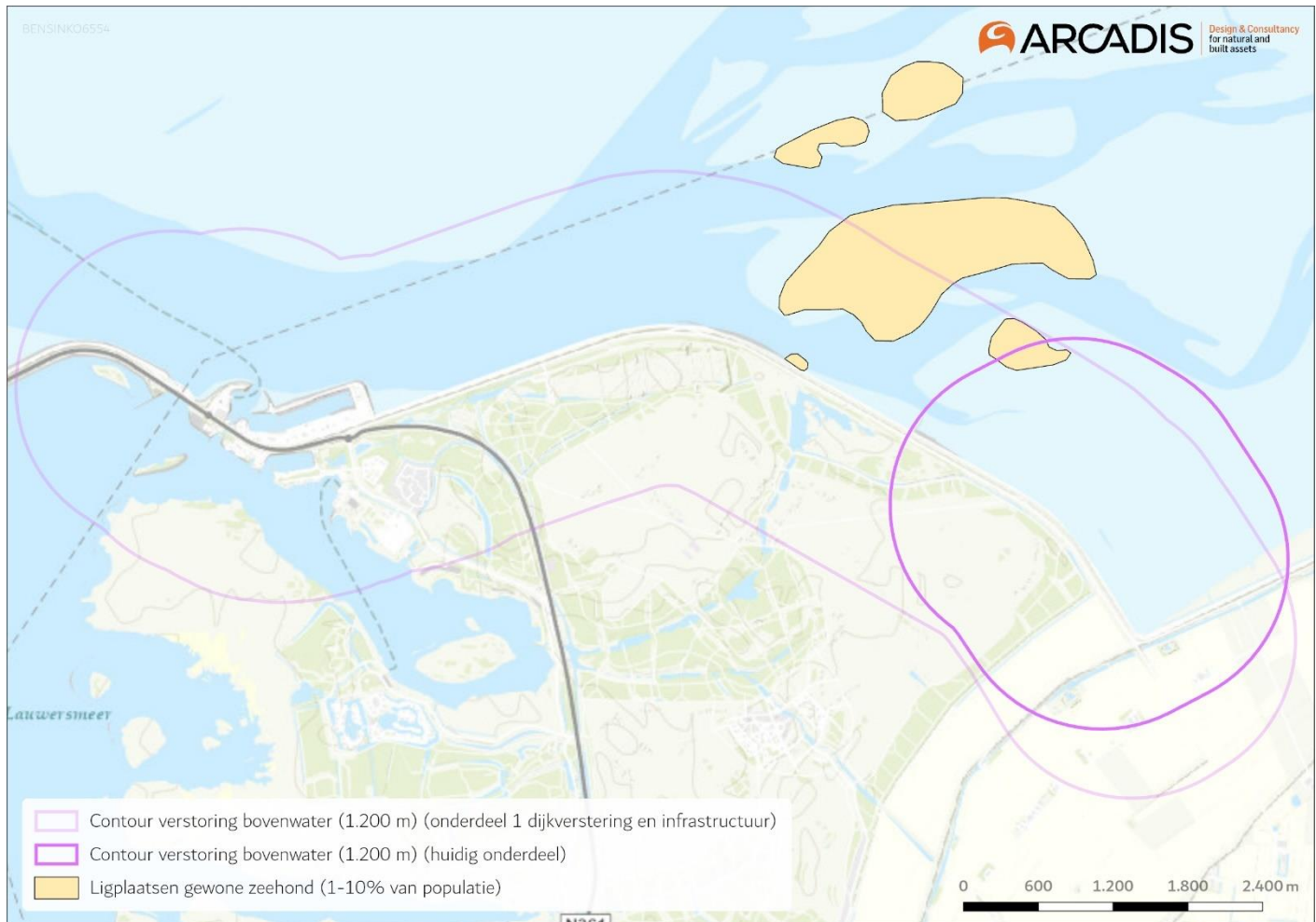
5.5.1 Verstoring bovenwater

Bovenwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op zowel de gewone als grijze zeehond, de broedvogels eerdereend en kluut en een groot aantal niet-broedvogelsoorten. De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per soortgroep.

Zeehonden

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor zeehonden van 1.200 meter (zie paragraaf 5.2.1) heeft een omvang van ca. 395 ha. In één van de eerder uitgevoerde effectbepalingen voor zeehonden (onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1) was de omvang van het worst-case verstoord gebied 1.300 ha. Het overgrote deel van de 395 ha valt binnen het eerder beoordeelde verstoord gebied. Er is sprake van ca. 65 ha additioneel verstoord areaal, zie Figuur 5-7. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn voor de twee zeehond soorten.

De omvang van het verstoord gebied is in dit geval kleiner en de werkzaamheden tussen beide onderdelen zijn soortgelijk (er wordt in beide gevallen gewerkt met kranen, eventueel op een schip langs de oever). Het additioneel verstoord areaal omvat geen extra ligplaatsen ten opzichte van de verstoringscontour van onderdeel 1. Naast het feit dat het geen bekende ligplaatsen zijn, zijn de ondiepe slik- en zandplaten in dit additioneel verstoord gebied ook niet tot nauwelijks geschikt als foerageergebied voor zeehonden. Het additioneel verstoord gebied heeft dus een relatief lage waarde als leefgebied voor de zeehonden. Zeehonden die hier eventueel toch verstoord worden zijn in staat om naar een grote hoeveelheid (beter geschikt) alternatief leefgebied uit te wijken buiten het verstoringscontour. Er wordt daarom geconcludeerd dat er geen negatieve effecten zijn op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied.



Figuur 5-7 Bekende ligplaatsen van de gewone zeehond in relatie tot het worst-case bovenwater verstoringcontour voor zeehonden. De ligplaatsen worden gebruikt door 1 tot 10% van de populatie gewone zeehonden in de Waddenzee, dit is de 'lichtste' categorie (Ministerie van IenW, 2016). Het vervaagde verstoringcontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), hierdoor resulteert het verstoringcontour van het huidige onderdeel in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Broedvogels

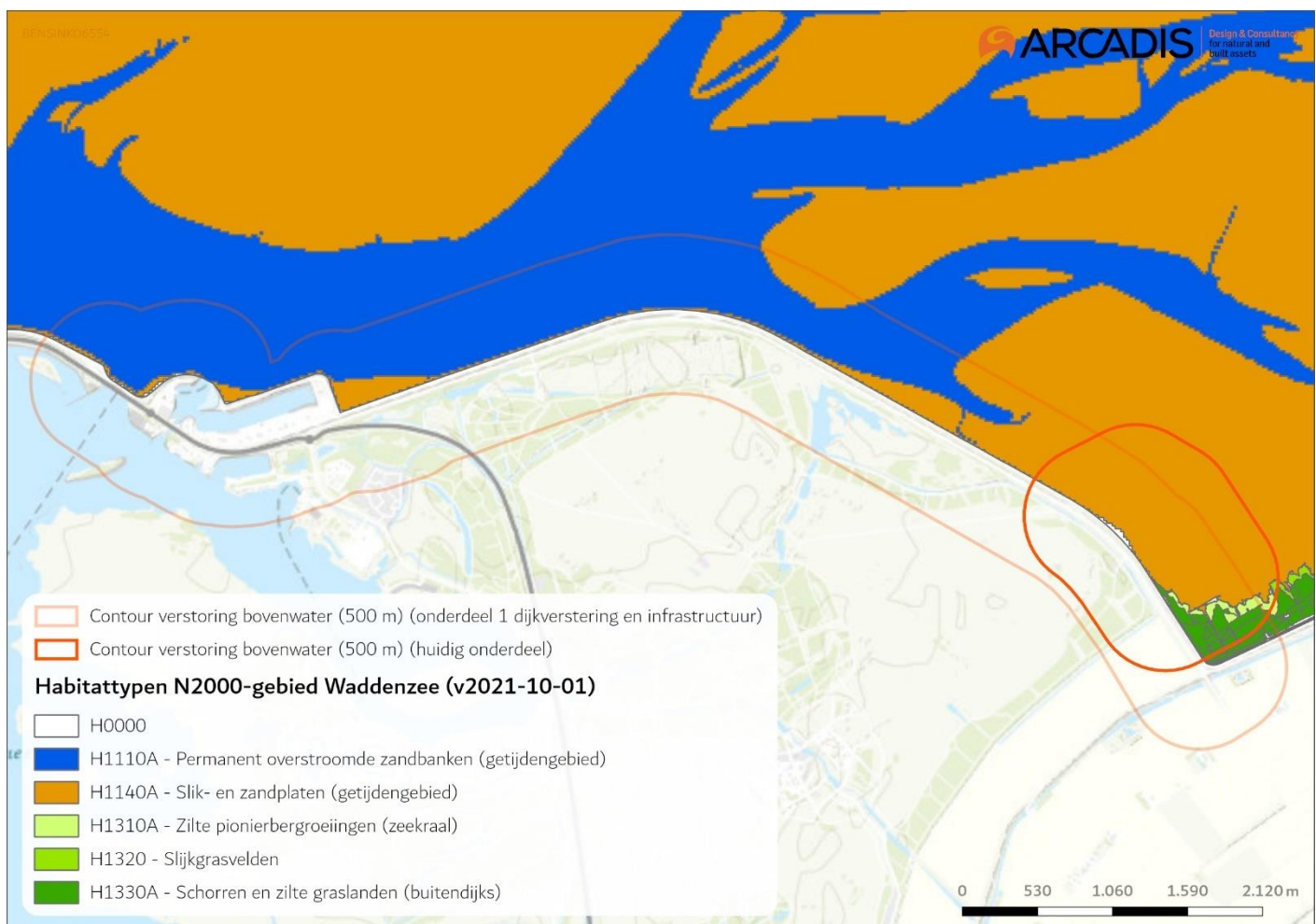
In paragraaf 5.4.3 is gebleken dat de aangewezen broedvogelsoorten eidereend en kluut mogelijk gebruik maken van de kwelder nabij de dijk als broedgebied. De voorkomende aantallen zijn toegelicht in Bijlage A. Het 500 meter verstoringcontour dat voor deze broedvogelsoort geldt, neemt in totaal ca. 135 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Hiervan valt ca. 18 ha aan kwelder binnen het worst-case verstoringcontour (zie ook Figuur 5-8). Ten opzichte van onderdeel 1 gaat het hiermee om ca. 2 ha aan additioneel verstoord oppervlak in de kwelder.

De werkzaamheden voor de aanleg van de luwtestructuren vinden plaats na het broedseizoen in 2025. Broedvogels worden daarom niet beïnvloed. Hierdoor zijn negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de eidereend en kluut als broedvogel niet aan de orde. Negatieve effecten op het aantal broedparen van deze soorten zijn ook uit te sluiten. Tevens zorgen de nieuwe kwelderlandschappen, die op termijn door de luwtestructuren tot stand kunnen komen, voor een toekomstige verruiming van het geschikte broedgebied voor deze soorten. De soorten profiteren tevens aanzienlijk mee van de mitigerende maatregel t.a.v. het afsluiten van het wandelpad op de Westpolder kwelder (Zie bijlage A & Paragraaf 7.2).

Wadplaat foerageerders

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor wadplaat foeragerende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 5.2.1) heeft een omvang van ca. 135 ha. De voorkomende aantallen zijn per soort toegelicht in Bijlage A. In de eerder uitgevoerde effectbepaling voor wadplaat foerageerders (onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1) was de omvang van het worst-case verstoord gebied 460 ha. In de eerder uitgevoerde effectbepaling is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Een groot deel van de 135 ha valt binnen het eerder beoordeelde verstoord gebied. Er is sprake van ca. 45 ha additioneel verstoord areaal, zie Figuur 5-8.

De omvang van het verstoord gebied is in dit geval kleiner en de werkzaamheden tussen beide onderdelen zijn soortgelijk (er wordt in beide gevallen gewerkt met kranen, eventueel op een schip langs de oever). Het extra deel aan geschikt foerageergebied (slik- en zandplaten) dat aan de uiteinden van het worst-case verstoringscontour wordt ingenomen (ca. 45 ha, zie Figuur 4-11) zorgt niet voor een wezenlijk negatief effect. Er is ruim voldoende alternatief vergelijkbaar foerageergebied aanwezig, onder meer direct naast het verstoringscontour. Het betreft dus een relatief kleine fractie van geschikt foerageergebied dat tijdelijk minder geschikt is wegens verstoring. Binnen de 60 ha additioneel verstoord oppervlak valt een beperkt extra deel van de hoogwatervluchtplaats (HVP) in de kwelder van ca. 2 ha. Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.5.1.1 strekt deze specifieke HVP zich uit tot Eemshaven, de tijdelijke ongeschiktheid van ca. 2 ha zorgt niet voor wezenlijke negatieve effecten (Bijlage A). Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn daarom niet aan de orde.



Figuur 5-8 Het 500 meter verstoringscontour ten opzichte van geschikt foerageergebied voor wadplaat foerageerders (slik- en zandplaten). Het vervaagde verstoringscontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Planteneters

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor plantenetende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 5.2.1) heeft een omvang van ca. 135 ha. De voorkomende aantallen voor enkele ganzen- en eendensoorten zijn per soort toegelicht in Bijlage A. Ten opzichte van het verstoringscontour van de werkzaamheden van onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1, gaat het in werkelijkheid om ca. 45 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 5-8. In de eerder uitgevoerde effectbepaling (onderdeel 1) is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Binnen dit additionele gebied is ca. 2 ha aan geschikt foerageergebied (kwelder) aanwezig voor deze functionele groep. Wezenlijke effecten op de foerageerkansen ten opzichte van het totaal beschikbare foerageergebied worden door dit beperkte oppervlak niet verwacht (Bijlage A). Het additionele gebied op habitattype slik- en zandplaten kan daarnaast tijdens hoogtij geschikt zijn al rust- en slaappleaats. Eventueel verstoorde individuen door de tijdelijke werkzaamheden binnen dit gebied kunnen uitwijken naar ruim voldoende areaal aan geschikt slaap- en rustgebied in de omgeving. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze plantenetende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Duikende zichtjagers

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor zichtjagende, duikende vogelsoorten van 500 meter (zie paragraaf 5.2.1) heeft een omvang van ca. 135 ha. Ten opzichte van het verstoringscontour van de werkzaamheden van onderdeel 1, paragraaf 3.5.1.1, gaat het in werkelijkheid om ca. 45 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 5-8. In de eerder uitgevoerde effectbepaling (onderdeel 1) is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Het additionele verstoorde oppervlak verlaagt de foerageerkansen van deze soorten niet wezenlijk. Het additionele oppervlak heeft geen bijzondere waarde ten opzichte van de omgeving. Direct aangrenzend aan het verstoringscontour en verder in de Waddenzee is zodoende maximaal ca. 243.500 ha aan vergelijkbaar geschikt foerageergebied aanwezig (permanent overstroomde zandbanken en slik- en zandplaten). Verstoorde foeragerende individuen hebben zodoende ruim voldoende mogelijkheid om uit te wijken naar onverstoord areaal.

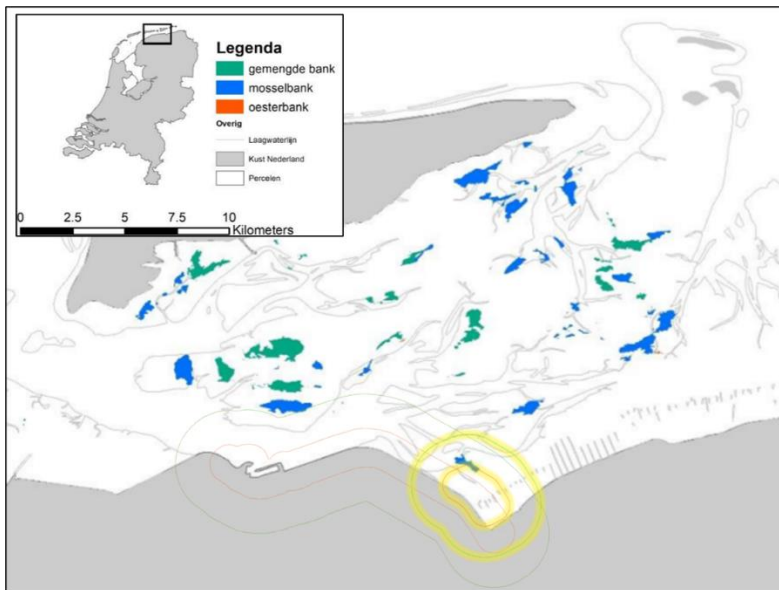
Het additioneel verstoorde oppervlak brengt ook geen wezenlijke negatieve effecten met zich mee voor de afname aan potentieel slaap- en rustgebied. Eventueel verstoorde individuen door de tijdelijke werkzaamheden binnen dit gebied kunnen uitwijken naar ruim voldoende areaal aan geschikt slaap- en rustgebied in de omgeving. Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied of de populatieomvang van deze plantenetende vogelsoorten zijn daarom niet aan de orde.

Duikende schelpdiereters

Ook voor de duikende schelpdiereters, met uitzondering van de brilduiker, geldt dat het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee een omvang heeft van ca. 135 ha (verstoringsafstand 500 m), voor de brilduiker is dit 490 ha. De voorkomende aantallen zijn voor enkele soorten toegelicht in Bijlage A. Hiervan gaat het in werkelijkheid om respectievelijk ca. 45 ha en 70 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 5-9. In de eerder uitgevoerde effectbepaling (onderdeel 1) is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Het additionele verstoorde oppervlak verlaagt de foerageerkansen van deze soorten niet wezenlijk. Er wordt een klein extra deel van de mosselbank ten oosten van het verstoringscontour overlapt door het additionele oppervlak, de werkzaamheden die deze verstoring veroorzaken zijn tijdelijk van aard. Schelpdiereters die op deze mosselbank foerageren en verstoord raken hebben de mogelijkheid om uit te wijken naar aangrenzend onverstoord foerageergebied met hogere dichtheden aan schelpdierbanken, zie Figuur 5-9. Voor foeragerende brilduikers valt er geen extra schelpdierbank binnen het additioneel verstoord areaal.

Rustende vogels van deze groep gebruiken rustige delen op open water, zoals ook veel van de eerder beschreven duikende zichtjagers. Hiervoor geldt wederom dat er een ruime hoeveelheid alternatief naastliggend geschikt rust- en slaappleaats aanwezig is voor eventueel verstoorde individuen.

Negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het foerageer- en rustgebied van deze schelpdiereters zijn niet aan de orde. Een negatief effect op de populatieomvang is hierdoor ook uit te sluiten.



Figuur 5-9 Locaties van mossel-/oesterbanken, verstoringscontouren omkaderd in rood (500m) en groen (1.500m), ten behoeve van de zichtbaarheid met geel gehighlight. Kaart aangepast vanuit Van den Ende et al. (2020). Het vervaagde verstoringscontour is afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 (dijkversterking en infrastructuur), hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel in een beperkt additioneel verstoord oppervlak.

Overige niet-broedvogelsoorten

Ook voor de slechtvalk en de zwarte stern geldt dat het verstoorde gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee een omvang heeft van ca. 135 ha (verstoringsafstand 500 m). Hiervan gaat het in werkelijkheid om ca. 45 ha aan additioneel verstoord oppervlak, zie Figuur 4-11. In de eerder uitgevoerde effectbepaling (onderdeel 1) is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn. Het additionele verstoorde oppervlak verlaagt de foerageerkansen van deze soorten niet wezenlijk.

De slechtvalk is niet gebonden aan een specifieke ecologische functie in het gebied rond de Lauwersmeerdijk. Bij eventuele versterking is het aannemelijk dat de slechtvalk zijn eveneens verstoorde prooi volgt naar onverstoord areaal. Voor rust kan de slechtvalk ook uitwijken naar ruim voldoende onverstoord areaal in de omgeving. Zwarte sterns gebruiken tijdens de vogeltrek aan het eind van de zomer o.a. kwelders als gemeenschappelijke slaapplek. De ca. 2 ha extra kwelder dat binnen het additioneel verstoorde gebied ligt vormt geen wezenlijk verschil. Zwarte sterns kiezen doorgaans bovendien afgelegen, rustige plaatsen als gemeenschappelijke overnachtingsplek (Ministerie van LNV, 2008o). De kwelder direct naast de dijk is zodoende geen voor de hand liggende keuze. Voor de foerageermogelijkheden binnen het verstoorde areaal die niet kunnen worden gebruikt is er ruim voldoende alternatief beschikbaar in de omgeving.

Voor de slechtvalk en zwarte stern wordt de kwaliteit en omvang van het leefgebied niet aangetast door de tijdelijke werkzaamheden, een negatief effect op de populatieomvang van deze soorten is daarmee ook uitgesloten.

Ruiende vogels

Voor ruiende vogels geldt een verstoringscontour van 1.500 meter (Figuur 5-9), wat leidt tot een totaal verstoord areaal van ca. 490 ha in Natura 2000-gebied Waddenzee, waarvan 70 ha additioneel verstoord additioneel is ten opzichte van onderdeel 1. Zoals toegelicht in de paragraaf voor wadplaat foeragerende vogels vinden werkzaamheden binnen dit contour niet overal tegelijkertijd plaats. Uit Bijlage A blijkt tevens dat het aandeel eidereenden en bergeenden in de Westpolder regio laag is.

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.4.1.4 zijn voor de categorie ruiende vogels vooral de eider- en bergeend relevant. Het is niet aannemelijk dat er in de regio van de Lauwersmeerdijk veel individuen van deze soorten ruien (Bijlage A), bergeenden doen dit doorgaans westelijker in de Waddenzee en eidereenden juist oostelijker (Ens et al., 2019; Kleefstra et al., 2011). Gezien dit gebied niet als belangrijk gebied fungeert voor de ruiende vogels maakt de 80 ha aan extra verstoord areaal geen wezenlijk verschil voor deze categorie. Individen die hier eventueel toch door worden verstoord hebben de mogelijkheid om rustig uit te kijken naar naastliggend onverstoord gebied. De potentiële

verstoring als gevolg van de werkzaamheden van de ruiende vogels, zoals de eidereend en bergeend, zorgt niet voor negatieve effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen.

5.5.2 Oppervlakteverlies

Oppervlakteverlies is alleen van toepassing op habitattype slik- en zandplaten. De effecten worden beoordeeld in onderstaande sub-paragraaf.

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Door de aanleg van de luwtestructuren vinden er verandering plaats in sedimentatie en erosie in het gebied. Op termijn kan hierdoor geleidelijk kwelderhabitat (H1310A/H1320/H1330A) tot stand komen in (een deel van) het gebied. Er is daarmee op den duur sprake van oppervlakteverlies van het oorspronkelijke habitat (H1140A). Het uitgangspunt is dat het gebied op termijn (vele jaren) geleidelijk evolueert en dat overgangen tussen nieuwe gevormde ecotopen (subtypen binnen één type habitat) natuurlijk verlopen. De effecten van dit oppervlakteverlies worden hieronder vanuit verschillende perspectieven beoordeeld. In Bijlage A is o.a. het effect van dit koppelproject beoordeeld voor een grote diversiteit aan soortgroepen die gebruik maken van (onder meer) dit habitattype.

Effecten vanuit ecologisch perspectief

Het stimuleren van natuurlijke kwelderontwikkeling voor de Lauwersmeerdijk wordt gedaan om te voldoen aan diverse ecologische doelstellingen vanuit de ambitie van het N2000 beheerplan. Dit zijn onder meer de verbeterdoelstellingen voor de kwaliteit van de habitattypen slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A) en schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330A). Het extra oppervlak aan kwalitatief kwelderhabitat zorgt onder meer voor een positieve bijdrage aan broed-, rust- en foerageergebied voor tal van (niet-) broedvogels met veelal (zeer) ongunstige landelijke staat van instandhoudingen. Door het creëren van zachte overgangsgebieden en herstellen van natuurlijke gradiënten wordt een hogere connectiviteit en samenhang tussen habitats verwacht. Dit zijn doelstellingen vanuit het PAGW. Andere doelstellingen van het PAGW, zoals het verhogen van de productiviteit en diversiteit van leefgebieden, kunnen op termijn ook positief worden beïnvloed door deze ingreep.

In de huidige vorm bestaat het habitatype slik- en zandplaten in dit gebied vooral uit één ecotoop: slibrijk laagdynamisch middenlitoraal (Rijkswaterstaat, 2017). Dit zijn bij eb droogvallende slikplaten, er zijn momenteel geen biogene structuren zoals mosselbanken of zeegrasvelden aanwezig binnen de invloedssfeer van oppervlakteverlies. Daarmee vervult dit gebied hoofdzakelijk een basale (maar belangrijke) functie als foerageergebied, tijdens laagtij voor diverse vogels en tijdens hoogtij onder meer voor vissen. Voor het habitatype slik- en zandplaten wordt echter genoemd dat de afwisseling en samenhang tussen de ecotopen juist een belangrijk aspect vormt voor dit habitatype. De kwaliteit van het habitatype slik- en zandplaten wordt daarom mede bepaald door de diversiteit tussen deze ecotopen en de daarmee gepaard gaande biodiversiteit (Ministerie van LNV, 2008c).

In de eerste jaren na implementatie van de luwtestructuren heeft er naar verwachting nog relatief weinig verandering plaatsgevonden. Er is dan niet tot nauwelijks sprake van oppervlakteverlies en de ecologische functie als foerageergebied zal min of meer gelijk zijn. Door de geleidelijke morfologische veranderingen in de luwte delen is het de verwachting dat er op den duur een divers mozaïek aan slik- en zandplaat ecotopen vorm krijgt. Het is mogelijk dat er delen slibrijk laag-, midden- en hooglitoraal tot stand komt, eventueel is er in en rond nieuw gevormde geulen zelfs ruimte voor fijnzandig laag-, midden- en/of hooglitoraal. Deze diversiteit aan ecotopen biedt vervolgens mogelijk geschikt habitat voor een scala aan verschillende flora en fauna. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gunstigere vestigingsomstandigheden voor zeegras, een grotere diversiteit aan bodemfauna en de kraamkamerfunctie voor juveniele vis in de nieuwe geulen en prielen. Dit leidt tot een grotere ecologische waarde van het resterende gebied dat geclassificeerd blijft als habitatype slik- en zandplaten ten opzichte van de huidige situatie (waarbij het gehele gebied wordt gevormd door één homogeen ecotoop). De meer heterogene invulling van het habitatype heeft ook toegevoegde waarde voor Natura 2000-gebied Waddenzee als geheel. Dit omdat een heterogeen gebied tot stand komt dat relatief weinig aanwezig is binnen het habitatype slik- en zandplaten in Natura 2000-gebied Waddenzee, idealiter krijgen kwaliteitskenmerken zoals zeegras hierdoor mogelijk ook extra kansen (eventueel met menselijke hulp).

De verwachtingen voor dit gebied is dat nadat de veranderde invloed van sedimentatie en erosie voor meerdere decennia (!) hun werk hebben verricht kan uiteindelijk een divers gebied zijn ontstaan, waarin slik- en zandplaten worden afgewisseld door meanderende geulen en prielen en mozaïeken van kweldervegetaties in verschillende successiestadia. Hierin verlopen overgangen tussen habitattypen geleidelijk en natuurlijk. Samen vormt dit dan een zachte, meer natuurlijke overgangszone tussen de landelijke dijk en het wad. Door de wisselwerking door (gedeeltelijke) 'resets' door stormevents zal het gebied tevens voortdurend (cyclische) veranderingen doormaken. Dit komt in de buurt van de vroegere natuurlijke landschappen die ontstonden onder invloed van het getij zonder de aanwezigheid van dijken. Dergelijke dynamiek tussen habitattypen is ook goed terug te zien op de habitatypekaarten van Natura 2000-gebied Waddenzee van verschillende jaren. Over de jaren breiden kwelderhabitattypen zich uit ten koste van slik- en zandbanken en vice versa.

De geleidelijke herschikking van een gedeelte van slik- en zandplaten richting andere typen habitat, door een veranderingen in de invloed van sedimentatie en erosie, geldt als oppervlakteverlies van het habitatype binnen Natura 2000-gebied Waddenzee. Dit verloren oppervlak van habitatype slik- en zandplaten biedt echter weer kansen voor de uitbreiding van andere karakteristieke kwelderhabitattypen binnen Natura 2000-gebied Waddenzee. Deze groep aan kwelderlandschappen komt in aanzienlijk mindere mate voor dan slik- en zandplaten, ongeveer met een respectievelijke ratio van 1:40. Dit betekent dat het uiteindelijk verminderde areaal voor soorten die een voorkeur hebben voor slik- en zandplaten relatief minimaal is, terwijl ditzelfde gebied aan nieuwe kwelderlandschappen voor soorten die hier een voorkeur voor hebben een relatief grote toevoeging betekent. Onder meer diverse soorten broedvogels en niet-broedvogels profiteren hiervan. De vogelsoorten maken graag gebruik van de kwelders als foerageer-, rust- en/of broedgebied. Verder is het aannemelijk dat er door de eerder omschreven cyclische werking op termijn kwelderlandschap aanwezig blijft in verschillende successiestadia. Een diverse verdeling en verjonging van kwelderlandschap van verschillende successiestadia wordt genoemd als belangrijk kwaliteitskenmerk van habitatype schorren- en zilte graslanden (Ministerie van LNV, 2008k).

Daarnaast wordt binnen de integrale dijkversterking ook de zoet-zout overgang in de Marnewaard hersteld. Waarbij binnendijs gebied verbonden wordt met de Waddenzee. In historisch perspectief is dit normaal maar tegenwoordig is dit uniek, het komt maar op enkele plekken in het Waddengebied voor. Het brakwatergebied Marnewaard wordt geoptimaliseerd om de connectiviteit en diversiteit aan habitats te vergroten. Onderdeel daarvan is het graven van een geul en smalle watergang om de Waddenzee en het kwelmeer te verbinden met het achterland. Hierdoor ontstaan in het brakwatergebied waardevolle oevers deels bestaande uit slik- en zandplaten die gelijkenissen vertonen met het habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A), dit biedt weer extra foerageermogelijkheden voor vogels. De Marnewaard vormt daarmee een grote ecologische meerwaarde voor het gebied en compenseert vanuit ecologisch perspectief ook gedeeltelijk het verloren oppervlak slik- en zandplaten door kwelderontwikkeling aan de buitendijkse zijde.

Effecten vanuit juridisch perspectief

Op termijn kan er oppervlakteverlies ontstaan door de geleidelijke kwelderontwikkeling binnen een gebied slik- en zandplaten (getijdengebied) van worst-case 22 ha (zie paragraaf 5.2.4, Figuur 5-3). De leidraad significantie bepaling schrijft voor dat oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitattypen is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014). Ondanks dat het aannemelijk is dat er op slechts een gedeelte van de worst-case invloedssfeer van oppervlakteverlies daadwerkelijk sprake is van oppervlakteverlies, kan op termijn sprake zijn van een overschrijding van de grens van 10 ha. Dit leidt in juridische zin tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor omvang van het habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied)*.

**Na cumulatie is er geen sprake meer van een significant negatief effect. Dit komt door de oppervlakte toename van 50 ha H1140A binnen Natura 2000-gebied Waddenzee als gevolg van de natuurontwikkeling voor de Prins Hendrikzanddijk. Dit is toegelicht in het hierna volgende Hoofdstuk 5.6.2.2 (Cumulatie).*

Door de kwelderontwikkeling wordt er gehandeld in lijn van de verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van habitattypen slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A) en schorren en zilte graslanden (H1330A). Dit is toegelicht in de redenering vanuit ecologisch perspectief. Er is geen negatief effect wat betreft deze doelstellingen.

Het te realiseren binnendijkse intergetijdengebied Marnewaard behoort niet tot Natura 2000-gebied Waddenzee. Het habitat dat hier mogelijk tot uiting komt dat gelijkenissen vertoont met slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A) kan daarom in juridische zin niet in mindering worden gebracht ten opzichte van het oppervlakteverlies aan de buitendijkse zijde (binnen Natura 2000-gebied Waddenzee).

Conclusie

Concluderend is het aannemelijk dat er op slechts een gedeelte van de invloedssfeer van de luwtestructuren sprake is van oppervlakteverlies. Ecologisch gezien staat het oppervlakteverlies van H1140A dat op termijn ontstaat in geen verhouding met de toegevoegde ecologische waarde van de nieuw te creëren kwalitatieve habitats en leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Waddenzee en in de Marnewaard.

Juridisch gezien kan er op termijn een significant negatief effect ontstaan door oppervlakteverlies (>10 ha) op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van H1140A binnen Natura 2000-gebied Waddenzee. Echter, wanneer cumulerende effecten in acht worden genomen van andere activiteiten binnen Natura 2000-gebied Waddenzee, is er geen sprake van een significant effect. Dit komt door de ontwikkeling van 50 ha H1140A voor de Prins Hendrikzanddijk. Dit is verder behandeld in Paragraaf 5.6.

5.6 Cumulatie

Eerder is in paragraaf 3.6 (onderdeel 1) uitgebreid beschreven op welke wijze vergunde activiteiten en projecten zijn gezocht om te beoordelen in dit cumulatie hoofdstuk. Dit is voor dit onderdeel ook van toepassing. Naast cumulatie met andere activiteiten en projecten komt ook cumulatie met de eerder behandelde onderdelen aan bod.

5.6.1 Cumulatie met voorgaande onderdelen/koppelprojecten

5.6.1.1 Verstoring

Er is sprake van cumulatie van verstoring tussen het huidige onderdeel en de eerder behandelde onderdelen, er is namelijk overlap in tijd en ruimte. De uitvoer van het huidige onderdeel staat gepland voor half juli-okt in 2025. Voor onderdeel 1 wordt er gedurende deze periode aan de landelijke dijk gewerkt, grofweg ter hoogte van de Marnewaard (zie Figuur 3-3). De buitendijkse werkzaamheden van onderdeel 2 vinden minimaal ca. 2 km noordwestelijker plaats tussen 2023 en 2025. Hierdoor overlappen alleen de uiteinden van de 1200 en 1500 meter verstoringscontouren van beide werkzaamheden.

Tijdens momenten waarbij (verstoringscontouren van) werkzaamheden in ruimte en tijd overlappen, leidt dit tot een geïntensifieerde en frequentere geluidsbelasting binnen deze overlappende delen (eerder behandeld, zie Figuur 5-7, Figuur 5-8 en Figuur 5-9). Dit leidt echter niet tot een andere uitkomst van de effectbepaling. Het is namelijk niet aannemelijk dat verstoringsgevoelige individuen binnen de verstoringscontour pas verstoring ondervinden bij een cumulerende werking van beide activiteiten, maar niet verstoord zouden worden door verstoring van een individuele activiteit. Indien dit in enkele situaties wel het geval is, hebben deze individuen de beschikking over uitwijkingsmogelijkheden naar ruim voldoende alternatief foerageer- of rustgebied. De eerder uitgevoerde effectbepaling verandert daarmee niet als gevolg van cumulatie.

5.6.1.2 Oppervlakteverlies

In het onderdeel Dijkversterking en infrastructuur van dit project (onderdeel 1) is er sprake van 0,03 ha oppervlakteverlies van habitatype H1140A. Het huidige onderdeel kwelderontwikkeling (onderdeel 3) kan in theorie na meerdere decennia leiden tot worst-case ca. 22 ha oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Er is sprake van cumulatie tussen deze onderdelen. Gezamenlijk is er sprake van worst-case 22,03 ha oppervlakteverlies van habitatype H1140A. Doordat in praktijk slikken behouden zullen blijven in de minder luwe delen van het kwelderontwikkelingsgebied en er geulen en prielen tot ontwikkeling komen, is de daadwerkelijke hoeveelheid oppervlakteverlies van het koppelproject kwelderontwikkeling naar verwachting overigens een stuk lager.

Het gezamenlijk worst-case oppervlakteverlies van 22,03 ha van habitatype H1140A is verder behandeld in onderstaande paragraaf 5.6.2.2.

5.6.2 Cumulatie met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)

5.6.2.1 Verstoring

Eerder in paragraaf 3.6 is onderzocht of er sprake is van vergunde projecten die mogelijk een cumulerende werking hebben met verstoring afkomstig van dit project. Er is sprake van één vergunde activiteit (Schietterrein Marnewaard) die op dezelfde locatie in hetzelfde tijdsbestek verstoring kan veroorzaken. Samen leidde dit voor onderdeel 1 niet tot significant negatieve effecten. Dit is middels dezelfde redeneerlijn ook van toepassing op dit onderdeel. Er vindt tevens overleg plaats tussen het waterschap en de gebruikers van de schietbaan, over het moment van oefeningen/schieten en de uitvoering van werkzaamheden voor het project. Dit om (de niet significant negatieve effecten van) cumulatie verder te beperken.

5.6.2.2 Oppervlakteverlies

Er kan sprake zijn van cumulatie van oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Hiervoor dienen vergunde activiteiten plaats te vinden in Natura 2000-gebied Waddenzee die oppervlakteverliezen of -toenames van H1140A veroorzaken of hebben veroorzaakt binnen dezelfde beheerplanperiode (2016-2022) gezamenlijk bekeken te worden. De leidraad significantie bepaling schrijft voor dat

oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitatype is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014).

In paragraaf 3.6 zijn eerder drie vergunde activiteiten beschreven die oppervlakteverlies of -toename veroorzaken van habitatype H1140A in Natura 2000-gebied Waddenzee. Het betreft de volgende projecten:

- Dijkversterking Prins Hendrikzanddijk Texel (sectie 9). Oppervlaktetoename H1140A van tenminste +26 tot maximaal +66 ha op termijn. Reeds uitgevoerd.
- Dijkversterking Waddenzeedijk Texel (sectie 3, 4, 7 en 10). Totaal oppervlakteverlies H1140A van -1,12 ha. Reeds uitgevoerd.
- Aanpassing Afsluitdijk Waddenzeezijde. Oppervlakteverlies van -0,6 ha. Reeds uitgevoerd.

Gezamenlijk vormen deze projecten een netto oppervlaktetoename van H1140A van +24,28 tot +64,78 ha. In het aanpassingsbesluit voor de Aanpassing Afsluitdijk Waddenzeezijde wordt door het Ministerie van LNV geconcretiseerd dat bij de Prins Hendrikzanddijk 50 ha H1140 Slik- en zandplaten is aangelegd en dat dit zich ook als zodanig aan het ontwikkelen is (Ministerie van LNV, 2019). Daarmee komt de netto oppervlaktetoename van deze drie activiteiten op +48,28 ha.

In bovenstaande paragraaf 5.6.1.2 is geconcludeerd dat er binnen het gehele huidige project Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat sprake is van worst-case 22,03 ha oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Dit is de gezamenlijke hoeveelheid oppervlakteverlies van de koppelpoort 2^e ontsluitingsweg (onderdeel 1) en koppelpoort kwelderontwikkeling (onderdeel 3). De daadwerkelijke hoeveelheid oppervlakteverlies van H1140A is naar verwachting overigens een stuk lager, omdat in praktijk slikken behouden zullen blijven in de minder luwe delen van het kwelderontwikkelingsgebied en er geulen en prielen tot ontwikkeling.

Na cumulatie is er sprake van een oppervlaktetoename van 26,25 ha aan H1140A ($48,28 - 22,03 = 26,25$). De grens waarbij een significant effect optreedt ligt op een oppervlakteverlies van 10 ha. Er is na cumulatie daarom geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van H1140A.

5.6.3 Gezamenlijke conclusie cumulatie

In paragraaf 5.5.2 van de effectbepaling werd geconcludeerd dat er sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van habitatype H1140A. Na beschouwing van cumulerende effecten kan worden geconcludeerd dat de in paragraaf 5.5.2 getrokken conclusie niet meer van toepassing is. Met in acht name van cumulatie is er namelijk geen sprake meer van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van habitatype H1140A.

Verder is er geen sprake van cumulatie van verstoring dat leidt tot een verandering in de uitkomsten van eerder bepaalde (niet significant negatieve) effecten in de effectbepaling.

5.7 Toetsing

De bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in Hoofdstuk 5.5 zijn in dit hoofdstuk getoetst aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het vorige hoofdstuk zijn positief cumulerende effecten gevonden t.a.v. oppervlakteverlies die meegenomen dienen te worden in deze toetsing. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn de conclusies van de toetsing samengevat in één tabel op eenzelfde wijze als eerder in dit rapport.

5.7.1 Habitattypen

Slik- en zandplanten (getijdengebied) (H1140A)

Het habitatype slik- en zandplanten (getijdengebied) heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlakte. Voor de kwaliteit van het habitatype geldt een verbeterdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

In paragraaf 5.5.2 is bepaald dat de luwtestructuren op termijn kunnen zorgen voor een significant negatief effect op de behoudsdoelstelling voor de omvang. Er is op de lange termijn worstcase sprake van een oppervlakteverlies van 22 ha, terwijl de significantiegrens op een oppervlakteverlies van 10 ha ligt. Na beschouwing van aanwezige cumulerende activiteiten (incl. koppelproject 2^e ontsluitingsweg) die ook de oppervlakte van H1140A beïnvloeden (paragraaf 5.6.2.2) is er echter sprake van een oppervlaktetoename van 26,25 ha aan H1140A. Dit wordt veroorzaakt door een ontwikkeling van 50 ha H1140A in Natura 2000-gebied Waddenzee voor de Prins Hendrikzanddijk op Texel. Er kan zodoende worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van habitatype H1140A.

In paragraaf 5.5.2 is tevens bepaald dat de ingreep een toename in kwaliteit van het habitatype slik- en zandplanten met zich meebrengt. In praktijk zullen in de minder luwe delen van het kwelderontwikkelingsgebied slikken behouden blijven en komen er geulen en prieden tot ontwikkeling. Deze slik- en zandplanten die stand houden hebben naar verwachting een heterogenere invulling met een hogere diversiteit tot gevolg, met extra mogelijkheden voor karakteristieke soorten. Dit leidt er ook toe dat de daadwerkelijke hoeveelheid oppervlakteverlies van H1140A naar verwachting een stuk lager is dan 22 ha. Uiteindelijk is een zacht overgangsgebied met natuurlijke gradiënten tussen het wad, kwelder en dijk voorzien. Dit sluit goed aan op de verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van habitatype H1140A. Het oppervlakteverlies van H1140A brengt ruimte voor verschillende kwelderhabitattypen (H1310A, H1320 en H1330A). Deze habitattypen kunnen zich op termijn ontwikkelen tot hoge kwaliteit met ruimte voor karakteristieke flora en fauna. Dit betekent ook additioneel broed- en foerageergebied voor (niet-) broedvogels met (zeer) ongunstige landelijke staat van instandhoudingen, zoals de kluut en eider. Beide aspecten liggen in lijn met de gestelde verbeterdoelstellingen voor de kwaliteit van schorren en zilte graslanden (H1330A).

De geldende instandhoudingsdoelstellingen voor habitatype slik- en zandplanten (getijdengebied) worden niet negatief beïnvloed als gevolg van de werkzaamheden. Er zijn daarnaast positieve effecten te verwachten op meerdere instandhoudingsdoelen van andere habitattypen en soorten.

5.7.2 Habitatrichtlijnsoorten

Zeehonden

De gewone zeehond en de grijze zeehond hebben beide een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Qua populatieomvang geldt er voor de gewone zeehond een uitbreidingsdoelstelling, voor de grijze zeehond is dit een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten matig ongunstig.

In paragraaf 5.5.1 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

5.7.3 Broedvogels

Eidereend en kluut

Voor de eidereend en kluut geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang van het leefgebied en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding is respectievelijk zeer ongunstig en matig ongunstig.

In sub-paragraaf 5.5.1 is bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregel wordt aangehouden (zie paragraaf 7.2) kan tevens worden uitgesloten dat er een negatief effect op het aantal broedparen van de eidereend en kluut ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent het aantal broedparen van de soort wordt daarmee niet negatief beïnvloed.

5.7.4 Niet-broedvogels

Alle behandelde functionele groepen

Voor alle 39 aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang leefgebied. Voor 5 van deze soorten, de toppereend, eidereend, scholekster, kanoetstrandloper en steenloper, geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied, voor de overige 34 soorten geldt voor deze categorie een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhoudingen van alle soorten is weergegeven in Tabel 5-5.

In paragraaf 5.5.1 is voor alle functionele groepen apart bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijk negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er voor de soorten binnen de verschillende functionele groepen een negatief effect op populatieniveau ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

5.7.5 Conclusie toetsing

In Tabel 5-5 is een samenvatting gegeven van de beoordeelde en getoetste instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Hierbij is een beknopte tekstuele toelichting gegeven van de bevindingen. Voor de instandhoudingsdoelstellingen die niet zijn opgenomen in de tabellen geldt dat effecten eerder in deze beoordeling konden worden uitgesloten.

Tabel 5-5 Een beknopte tekstuele toelichting van de bevindingen na de toetsing per instandhoudingsdoelstelling (ISHD) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring bovenwater (VBW)	Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
Habitatype	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>			OV op worst-case 22 ha. Na cumulatie sprake van een oppervlakteverlies van 26,25 ha. Geen significant negatief effect op ISHD voor omvang. Tevens een toename in kwaliteit van H1140A en een toename in kwaliteit én oppervlak van kwelder-habitattypen waaronder H1330A. Ligt in lijn met verbeterdoelstelling kwaliteit. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring bovenwater (VBW)	Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
Habitatrichtlijnsoort	H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	Additioneel verstoorde oppervlak van VBW overlapt geen extra ligplaatsen ten opzichte van eerder beoordeelde onderdelen. Ruim voldoende alternatief foerageer- en rustgebied beschikbaar voor eventueel verstoorde individuen. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1365	Gewone zeehond	-	=	=	>			GE
Broedvogel	A063	Eidereend	--	=	>		VBW zorgt tijdelijk voor afname geschikt broedgebied. Het zijn koloniebroeders en er is ruim voldoende (naastgelegen) alternatief geschikt broedgebied om naar uit te wijken. Verstoring van actieve broedlocaties / broedparen kan worden uitgesloten doordat verstoring met soortgelijke intensiteit gegarandeerd vanaf maart begint, (mitigerende maatregel, zie paragraaf 7.2). Zo worden gevoelige broedparen geweerd uit het gebied ruim voor de leg van het eerste ei. Geen effect op ISHDs.		GE
	A132	Kluut	-	=	>				GE
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=		Tijdelijke VBW op relatief beperkt areaal, in directe omgeving voldoende vergelijkbare alternatieve foerageer- en rustgebieden beschikbaar. Geen effect op ISHDs.		GE
	A017	Aalscholver	+	=	=				GE
	A034	Lepelaar	+	=	=				GE
	A037	Kleine zwaan	--	=	=				GE
	A043	Grauwe gans	+	=	=				GE
	A045	Brandgans	+	=	=				GE
	A046	Rotgans	-	=	=				GE
	A048	Bergeend	+	=	=				GE
	A050	Smient	-	=	=				GE
	A051	Krakeend	+	=	=				GE
	A052	Wintertaling	+	=	=				GE
	A053	Wilde eend	--	=	=				GE
	A054	Pijlstaart	+	=	=				GE
	A056	Slobeend	+	=	=				GE
	A062	Toppereend	-	=	>				GE
	A063	Eidereend	--	=	>				GE
	A067	Brilduiker	--	=	=				GE
	A069	Middelste zaagbek	-	=	=				GE
	A070	Grote zaagbek	-	=	=				GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring bovenwater (VBW)	Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
	A103	Slechtvalk	+	=	=				GE
	A130	Scholekster	--	=	>				GE
	A132	Kluut	-	=	=				GE
	A137	Bontbekplevier	+	=	=				GE
	A140	Goudplevier	-	=	=				GE
	A141	Zilverplevier	+	=	=				GE
	A142	Kievit	-	=	=				GE
	A143	Kanoetstrandloper	-	=	>				GE
	A144	Drieteenstrandloper	+	=	=				GE
	A147	Krombekstrandloper	+	=	=				GE
	A149	Bonte strandloper	+	=	=				GE
	A156	Grutto	--	=	=				GE
	A157	Rosse grutto	+	=	=				GE
	A160	Wulp	-	=	=				GE
	A161	Zwarte ruiter	--	=	=				GE
	A162	Tureluur	-	=	=				GE
	A164	Groenpootruiter	+	=	=				GE
	A169	Steenloper	-	=	>				GE
	A197	Zwarte stern	--	=	=				GE
	A702	Toendrarietgans	+	=	=				GE

6 Vismigratie en zoet-zout overgang (Onderdeel 4 van 4)

Ecologisch koppelproject Vismigratie en zoet-zout overgang



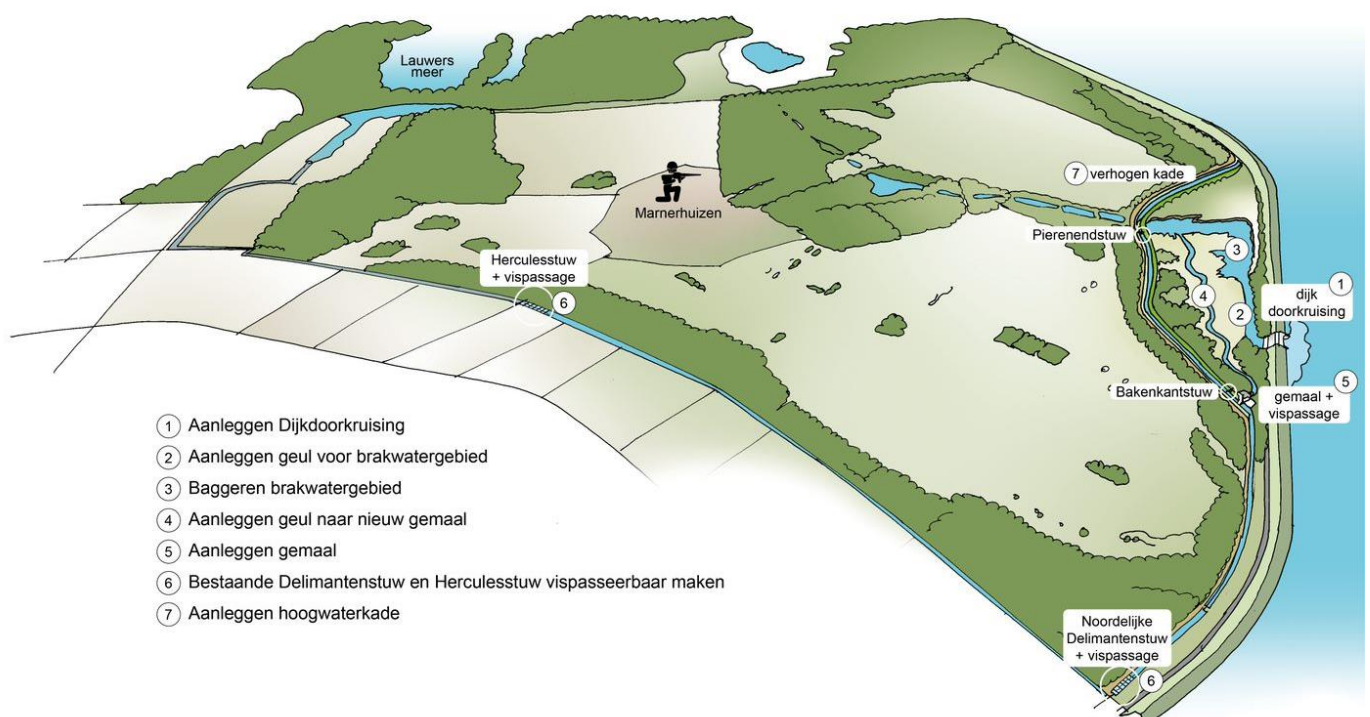
6.1 Voorgenomen activiteiten

Voor de voorgenomen activiteiten van dit onderdeel is uitsluitend ingegaan op de aanlegfase. Dit is namelijk de periode waarin de meeste en grootste potentiële verstoring en aantasting plaatsvindt, dit is daarmee de worst-case. Tijdens de langdurige gebruiksfase van dit koppelproject zullen mogelijk sporadisch onderhoudswerkzaamheden of inspecties vereist zijn, deze zullen altijd van lichtere aard zijn dan de werkzaamheden die benodigd zijn in de aanlegfase. De aanlegfase is daarmee worst-case en maatgevend voor de verdere ecologische beoordeling. Verder worden er met dit koppelproject permanente structuren gerealiseerd, er is geen sprake van een verwijderplicht. Zodoende is er geen verwijderfase waarin verstoring kan plaatsvinden waar rekening mee gehouden moet worden voor de beoordeling.

6.1.1 Overzicht

De provincie Groningen heeft met andere stakeholders uit de regio de wens om vismigratie mogelijk te maken tussen de Waddenzee en zoete wateren in het achterland. Dit wordt gedaan via het de Marnewaard (eigendom van Defensie), vanuit historisch perspectief was hier vroeger ook sprake van een zoet-zout overgangsgedebied. De historische gebiedsfunctie wordt dus gedeeltelijk teruggebracht. Het doel hiervan is om twee vliegen in één klap te slaan. De vismigratiemogelijkheden worden verbeterd, zowel in het regionale opzicht als tussen zoet en zout. Hiernaast krijgt de Marnewaard een kwaliteitsimpuls door de aansluiting op het wad en door verschillende ingrepen.

Om het bovenstaande te realiseren moet onder meer een doorlaat in de zeedijk worden aangelegd. De dijkdoorkruising wordt voorzien van een afsluitmiddel ten behoeve van de waterveiligheid. De locatie van de dijkdoorkruising sluit aan op een natuurlijke geul op het wad. Om aansluiting te vinden op het kwelgebied en de watergangen richting de Westpolder (en daarmee ook het verdere achterland) zijn twee geulen benodigd. Hiernaast wordt ook de verdere route in het nabije achterland vispasseerbaar gemaakt, hiertoe worden er een visvriendelijk opvoergemaal en twee vispassages gerealiseerd om de aanwezige stuwen te overbruggen. Om de kwaliteit van het ondiepe waterlichaam te verhogen wordt er gebaggerd. Het materiaal dat hierbij vrijkomt wordt binnen de Marnewaard gedroogd en verwerkt. De waterstand in de Marnewaard mag na de aansluiting met het wad met (niet meer dan) 20 cm fluctueren ten opzichte van een maximale waterstand van -0,55 m NAP. Ook wordt een hoogwaterkade (kleinschalige dijk) aangebracht aan de buitenzijde van de Marnewaard. Dit is nodig om worst-case verhoogde waterstanden bij calamiteiten te kunnen keren. Een overzicht van het gebied (na ingrepen) is weergegeven in Figuur 6-1. In de volgende paragraaf wordt van elke ingreep een beschrijving gegeven.

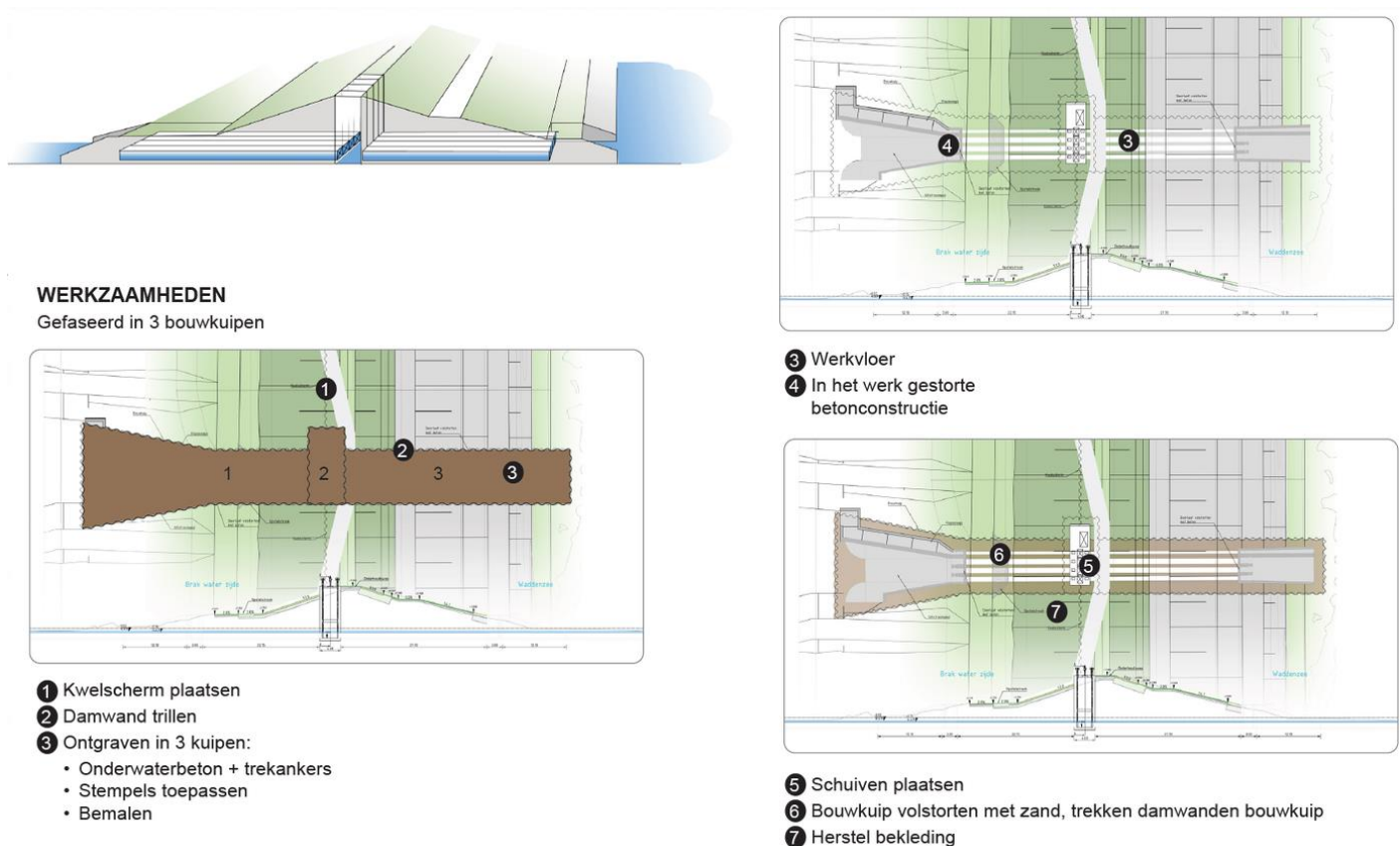


Figuur 6-1 Een bovenaanzicht van de Marnewaard (incl. het terrein van Defensie) en de beoogde ingrepen.

6.1.2 Werkwijze

Dijkdoorkruising en aansluiting op het wad

Om kwel te voorkomen wordt aan het begin van de werkzaamheden een kwelscherm geplaatst, deze komt parallel aan de dijk aan de binnendijkse zijde tegen de kruin. Dit scherm strekt zich uit over 25 meter aan weerszijde van de locatie van de dijkdoorkruising. De dijkdoorkruising wordt aangelegd in droge bouwkuipen (Figuur 6-2). Damwanden worden daartoe in de dijk getrild in de vorm van de bouwkuipen waarna de grond wordt ontgraven. De lege bouwkuipen worden vervolgens bemaald, het bemaalde (grond)water heeft een hoge saliniteit en wordt daarom geretourneerd naar de Waddenzee. In de droge kuipen wordt een stabilisatielaag aangebracht en worden prefab elementen geplaatst. De ondergrond wordt afgewerkt met breuksteen en beton. Voor het vispasseerbaar maken van de dijkdoorkruising wordt de bouwkuip verdeeld in twee delen: Een brede noordflank, dit vormt de uitstroomgeul, en een smallere zuidflank, deze fungeert als vispassage (Figuur 6-2). Aan de binnen- en buitendijkse zijde wordt een betonconstructie gestort dat dient als behuizing van de dijkdoorkruising. De afsluitschuiven worden vervolgens geïnstalleerd. Het schuifhuis steekt tot maximaal ca. 2 meter boven de kruin van de dijk uit. Na gereedkomen van het betonwerk worden de damwanden getrokken en wordt de dijkbekleding teruggebracht. In Figuur 6-2 is de werkwijze beknopt en schematisch weergegeven.



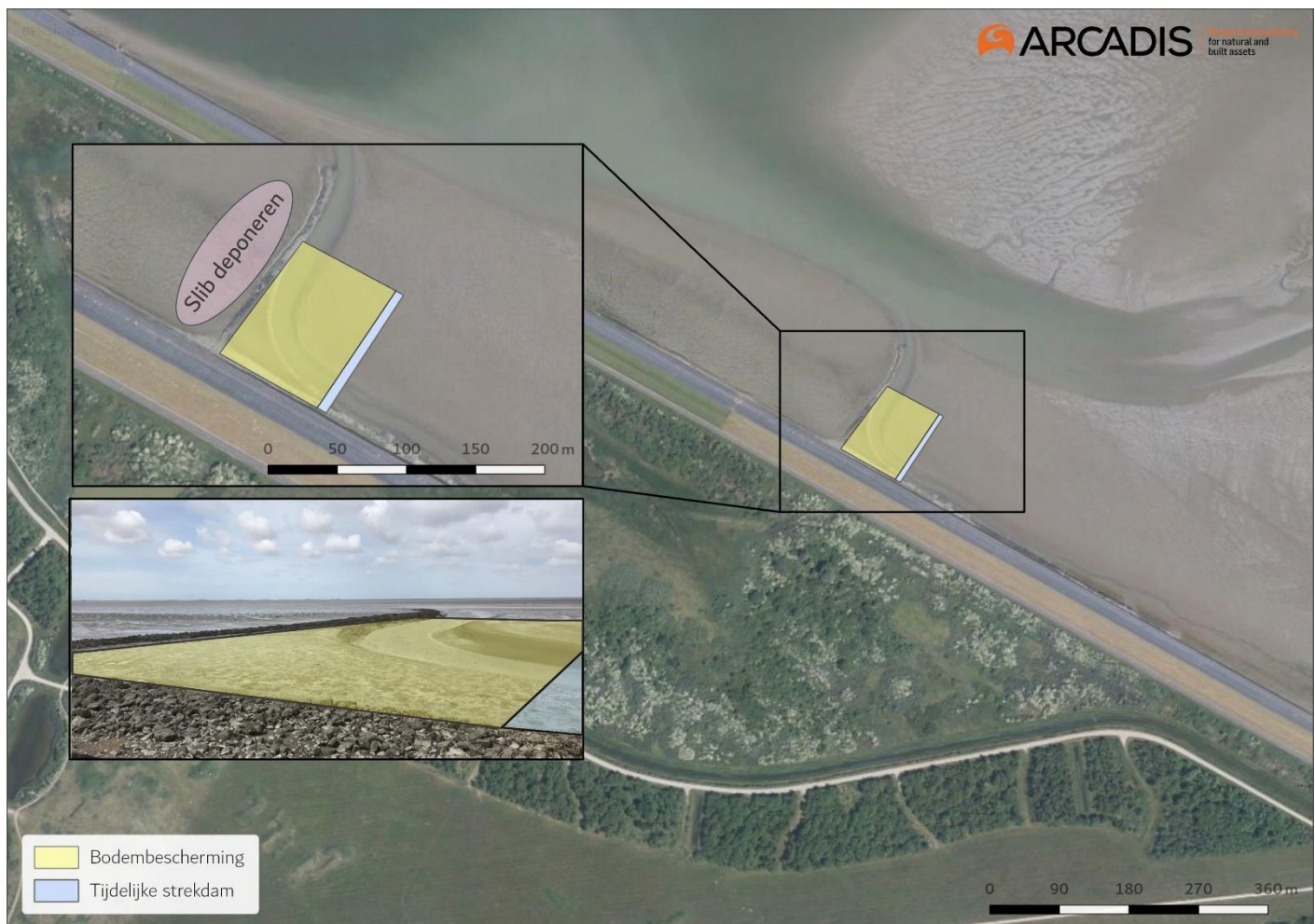
Figuur 6-2 Schematische impressie van de werkwijze rond het aanleggen van de dijkdoorkruising.

Voor het realiseren van een toereikende aansluiting op het wad wordt aangesloten op de bestaande (eb)geul. Ten behoeve van de waterveiligheid van de dijk (ter voorkoming van inzakkingen en erosie) dient bodembescherming aangelegd te worden binnen een gebied van maximaal 100x80 m voor de dijkdoorkruising. Om de bodembescherming aan te leggen moet dit areaal eerst ontgraven te worden. Dit gebeurt middels kranen vanaf de bestaande strekdam en vanaf een nieuwe tijdelijke strekdam direct aan de zuidoostzijde van de bodembescherming (Figuur 6-3). De bestaande strekdam wordt daartoe tijdelijk verbreed met breuksteen om te dienen als werkbaan. Het deel wadbodem dat buiten bereik van de kraan op de werkbaan gelegen is, wordt met een wadkraan op een ponton uitgegraven. Het afgegraven slib wordt aan de noordwestzijde van de bestaande strekdam gedeponeerd (Figuur 6-3). Dit slib wordt verder uitgespreid over de omliggende wadbodem middels een wadkraan (om het ontstaan van een berg slib op het

wad te voorkomen). Het slib wordt verder over het wad verspreid door natuurlijke erosie bij elk getij. Na afgraven van het slib wordt geotextiel op de bodem gelegd waarop breuksteen wordt aangebracht. De sortering van het breuksteen wordt steeds kleiner naarmate de afstand tot de dijkdoorkruising groter wordt. Het breuksteen voor de bodembescherming is afkomstig van de tijdelijke strekdam en verbrede bestaande strekdam, de tijdelijke strekdam wordt dus met het realiseren van de bodembescherming geleidelijk afgebroken. Van de huidige strekdam wordt het breuksteen van de verbreding ook toegepast in de bodembescherming. Wel blijft deze strekdam lokaal verstevigd met meer breuksteen dan in de huidige situatie, maar de dam verandert niet wezenlijk in aanzicht of omvang. Na realisatie ligt het minimale waterpeil (laagwater) voor de dijkdoorkruising altijd minstens 0,5 m boven de bodembescherming. De bodembescherming is dus permanent overstroomd en er zal geen breuksteen zichtbaar zijn.

Er zal van nature sedimentatie optreden op de bodembescherming en in de dijkdoorkruising. Om een goede werking te behouden van de vismigratie-, spui- en sluitvoorzieningen zal enig beheer noodzakelijk zijn. Hierbij wordt mogelijk jaarlijks sediment in of rond de dijkdoorkruising verwijderd, het gaat dan hooguit om enkele tientallen m³.

Soortgelijke bodembescherming is ook aan de binnendijkse zijde vereist. Dit is momenteel droogliggend terrein, er is hierdoor geen tijdelijke strekdam vereist voor de aanleg.



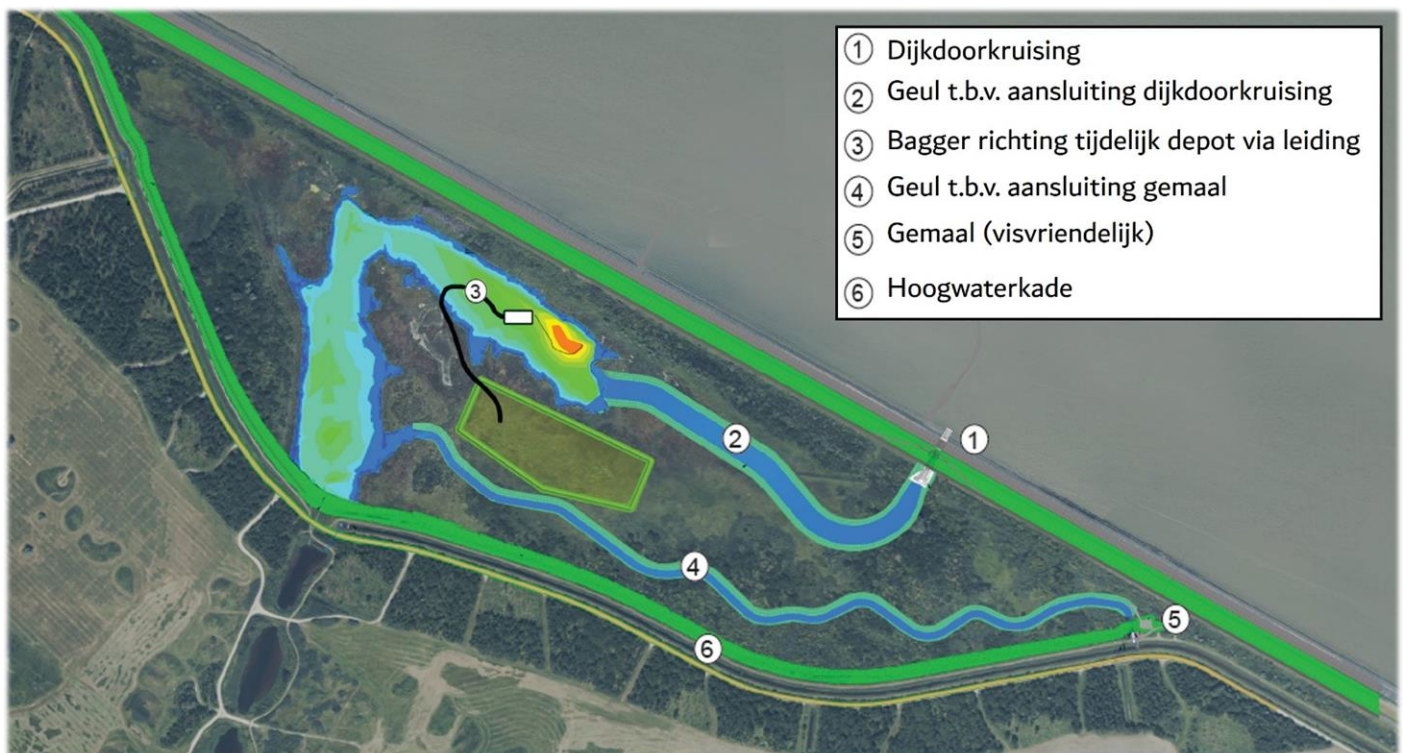
Figuur 6-3 De te realiseren bodembescherming (100x80 m) in relatie tot een satellietbeeld en een foto (onderste uitsnede). De huidige strekdam (noordwestzijde bodembescherming) en tijdelijke strekdam vanaf waar de bodembescherming wordt aangelegd zijn ook weergegeven. Afgegraven slib wordt gedeponeerd in aan de andere kant van de huidige strekdam (roze zone).

Baggeren en realisatie geulen

In het kwelgebied wordt ca. 32.500 m³ slib gebaggerd. Er wordt gebaggerd voordat de dijkdoorkruising wordt gemaakt (of de dijkdoorkruising blijft gesloten), het water van de Marnewaard staat ten tijde van het baggeren dus niet in

verbinding met de Waddenzee. In het midden van de Marnewaard wordt een baggerdepot aangelegd om het slib in op te slaan. Het gebaggerde materiaal wordt door een leiding naar dit depot gepompt (Figuur 6-4). Hier blijft het gebaggerde materiaal ca. 1 jaar drogen. Na het drogen wordt dit materiaal verwerkt binnen de Marnewaard.

Om aansluiting te maken tussen de dijkdoorkruising, het bestaande waterlichaam en de achterliggende watergang worden twee geulen gegraven (Figuur 6-4). Een brede geul (ca. 30 m) overbrugt de afstand tussen de dijkdoorkruising en het bestaande waterlichaam in de Marnewaard. Vervolgens verbindt een smallere geul (ca. 10 m) dit waterlichaam met het opvoergemaal. De geulen worden ontgraven met kranen. Om de geulen te realiseren dient vegetatie gerooid te worden. De vegetatie bestaat voornamelijk uit (kruidenrijk) grasland en ruigte met struikgewas. Het gerooide materiaal kan indien gewenst achter worden gelaten in het gebied.



Figuur 6-4 Overzicht van de ingrepen in de Marnewaard.

Vispassages achterland

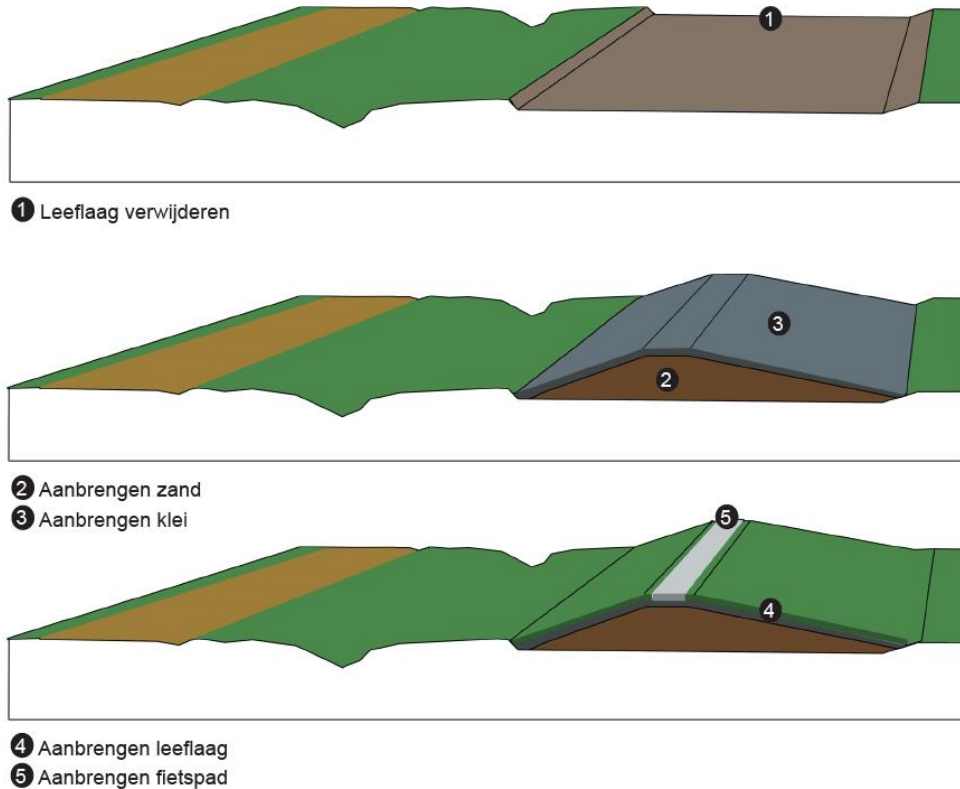
Aan het uiteinde van de smalle geul wordt het systeem aangesloten op een bestaande watergang. Om het verschil in waterpeil te overbruggen wordt hier (punt 5 in Figuur 6-4) een visvriendelijk opvoergemaal gemaakt. Het gemaal wordt gerealiseerd binnen een damwandkuip. Binnen de kuip wordt grond ontgraven en er wordt bemalen. Het benodigde betonwerk ten behoeve van het gemaal wordt gestort in de kuip. Ook wordt de vijzel van het gemaal en een krooshek geplaatst. De bouwkuip wordt vervolgens aangevuld waarna de damwanden worden verwijderd.

In de bestaande watergang zijn twee kunstwerken aanwezig die overbrugd dienen te worden, dit zijn de Noordelijke Delimitantenstuwen de Herculesstuw (Figuur 6-1). Om deze overbrugbaar te maken voor vis worden 'De Wit' vispassages aangelegd. Dit zijn betonnen constructies waarin het peilverschil over meerdere kamers wordt verdeeld. De 'De Wit' passages zullen beide hooguit enkele tientallen meters lang en enkele meters breed worden. Voor de aanleg wordt benodigde oppervlak voor de vispassage ontgraven, vervolgens worden de betonnen compartimenten van de 'De Wit' vispassage geïnstalleerd. Bij de Herculesstuw wordt de bestaande fietsverbinding hersteld.

Hoogwaterkade

Wegens de waterveiligheid wordt een hoogwaterkade aangebracht aan de buitenzijde van de Marnewaard (punt 6 in Figuur 6-4). Deze kade komt tot ca. 2,25 meter boven NAP. Eerst wordt de bovenste ca. 30 cm van de bodem verwijderd waarna het gebied wordt opgehoogd met zand en afgedekt met klei. Vervolgens wordt de kleilaag afgedekt

met een leeflaag. Op de kruin van de hoogwaterkade wordt het bestaande fietspad teruggebracht. De werkwijze is samengevat in Figuur 6-5.



Figuur 6-5 Werkwijze hoogwaterkade rond de Marnewaard.

6.1.3 Planning

In Tabel 6-1 is een globaal overzicht weergegeven van de voorlopige planning van de werkzaamheden. Dit koppelproject bestaat uit veel aparte onderdelen welke allen een variabele aanlegduur hebben die ten tijde van schrijven nog niet geheel bekend zijn. Daarnaast is de intensiteit van de werkzaamheden is niet gelijk gedurende de totale duur van de werkzaamheid, maar kent het relatief drukke en rustige periodes. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat er gewacht worden op het juiste getij of de aanvoer van materiaal.

Tabel 6-1 Een overzicht van de voorlopige planning van de voorgenomen activiteiten, er kunnen nog wijzigingen plaatsvinden

Onderdeel	Subonderdeel	Duur aanlegfase	Verwachte uitvoerperiode
Koppelproject Vismigratie en zoet-zout overgang	Dijkdoorkruising	Variabel per object	2023 apr - 2025 okt
	Gemaal en aanpassingen stuwen	Variabel per object	2023 apr - 2025 okt

6.2 Afbakening

De voorgenomen activiteiten, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, brengen verschillende gevolgen met zich mee. Deze gevolgen hebben mogelijk een effect op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Om te kunnen bepalen wat de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen zijn, is in dit hoofdstuk de worst-case reikwijdte van elk gevolg van de voorgenomen activiteiten afgebakend. De mogelijke gevolgen van de activiteiten zijn:

- Verstoring bovenwater als gevolg van geluid en optische verstoring dat vrijkomt bij de werkzaamheden.
- Verstoring onderwater als gevolg van geluid en silhouetwerking dat vrijkomt bij werkzaamheden in of op het water.
- *Habitataantasting als gevolg van tijdelijke mechanische effecten van de werkzaamheden.
- *Oppervlakteverlies als gevolg van een permanent andere invulling van huidig habitat.
- *Verdroging als gevolg van bronbemaling of doorboring van een ondoorlatende laag in de bodem.
- Vertroebeling en sedimentatie als gevolg van bodemroerende werkzaamheden.
- Verzuring en vermesting als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen tijdens de werkzaamheden.
- Verzilting als gevolg van de onnatuurlijke toevoer van zout of brak water.

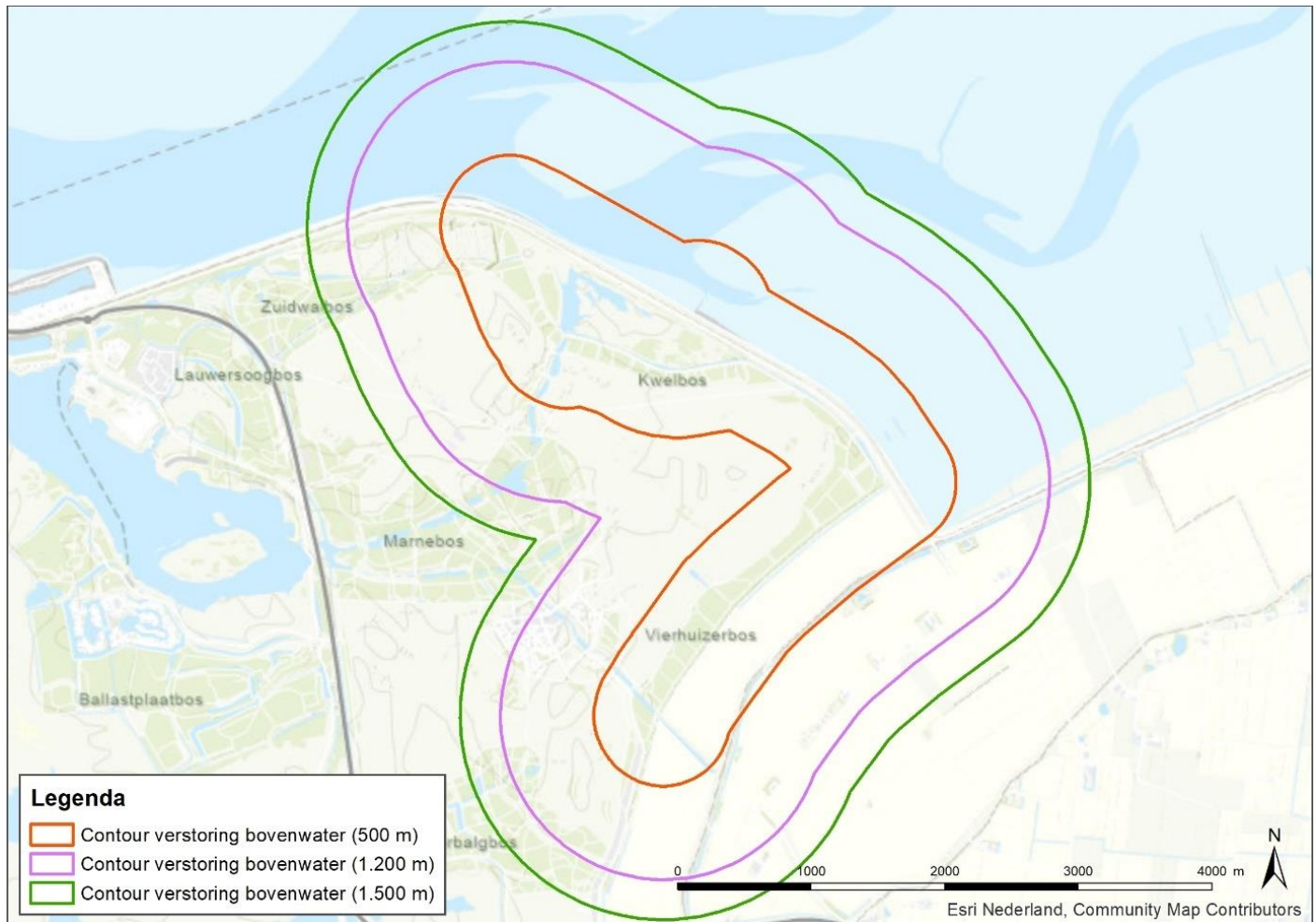
**Habitataantasting betreft altijd een tijdelijke, fysieke aantasting, waarbij het aangetaste gebied na verloop van tijd terugkeert naar de originele staat. Bij oppervlakteverlies is een verandering permanent, het habitat keert niet terug naar (soortgelijke) originele staat. Mede door habitataantasting kan een verandering in grondwaterpeilen of -stromingen plaatsvinden, waardoor verdroging kan optreden. De gevolgen habitataantasting, oppervlakteverlies en verdroging zijn apart van elkaar beschreven.*

De bovenstaande gevolgen zijn in de volgende paragrafen apart toegelicht. In Hoofdstuk 3.2 zijn voor veel van deze gevolgen al algemene beschrijving gegeven en zijn de mogelijke effecten hiervan op instandhoudingsdoelen toegelicht. Om herhaling te voorkomen is hiernaar verwezen waarna de specifieke aspecten die van toepassing zijn op dit koppelproject zijn uitgelicht. Vervolgens is de worst-case reikwijdte bepaald. Dit gebeurt onder andere aan de hand van uit de literatuur bekende verstoringstoleranties, berekeningen en expert judgement.

6.2.1 Verstoring bovenwater

Een algemene beschrijving van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.1.1. De aanwezigheid en beweging van mensen en voertuigen die benodigd zijn tijdens de werkzaamheden is ook vereist tijdens dit koppelproject. De maximale reikwijdte van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m) is weergegeven in Figuur 6-6. Met uitzondering van de dijkdoorkruising vinden alle werkzaamheden binnendijs plaats. Door de ligging van de landelijke dijk zal de verstoring door deze werkzaamheden in de richting van het wad in praktijk minder ver rijken.

Effecten van bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 6-6 De worst-case reikwijdte van bovenwater verstoring van de brilduiker en ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en andere vogels en zoogdieren op land (500 m).

6.2.2 Verstoring onderwater

Een algemene beschrijving van onderwater verstoring en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.2. Onderwater verstoring kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in of op het water. Dit is alleen van toepassing op de werkzaamheden tijdens dit koppelproject tijdens het baggeren van het brakwatergebied in de Marnewaard. De dijkdoorkruising wordt aangelegd in bouwkuipen waardoor er geen direct contact is met het open water. Verder vinden werkzaamheden aan de ebgeul alleen plaats tijdens laagwater. Mogelijk vinden werkzaamheden nog voor korte tijd plaats in opkomend, ondiep water. Hierbij is een effect van onderwater verstoring aan de Waddenzeezijde uit te sluiten.

De maximale reikwijdte van onderwater verstoring (4.800 m) wordt afgebakend door de oevers van het brakwatergebied in de Marnewaard, zie Figuur 6-3.

Effecten van onderwater verstoring zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



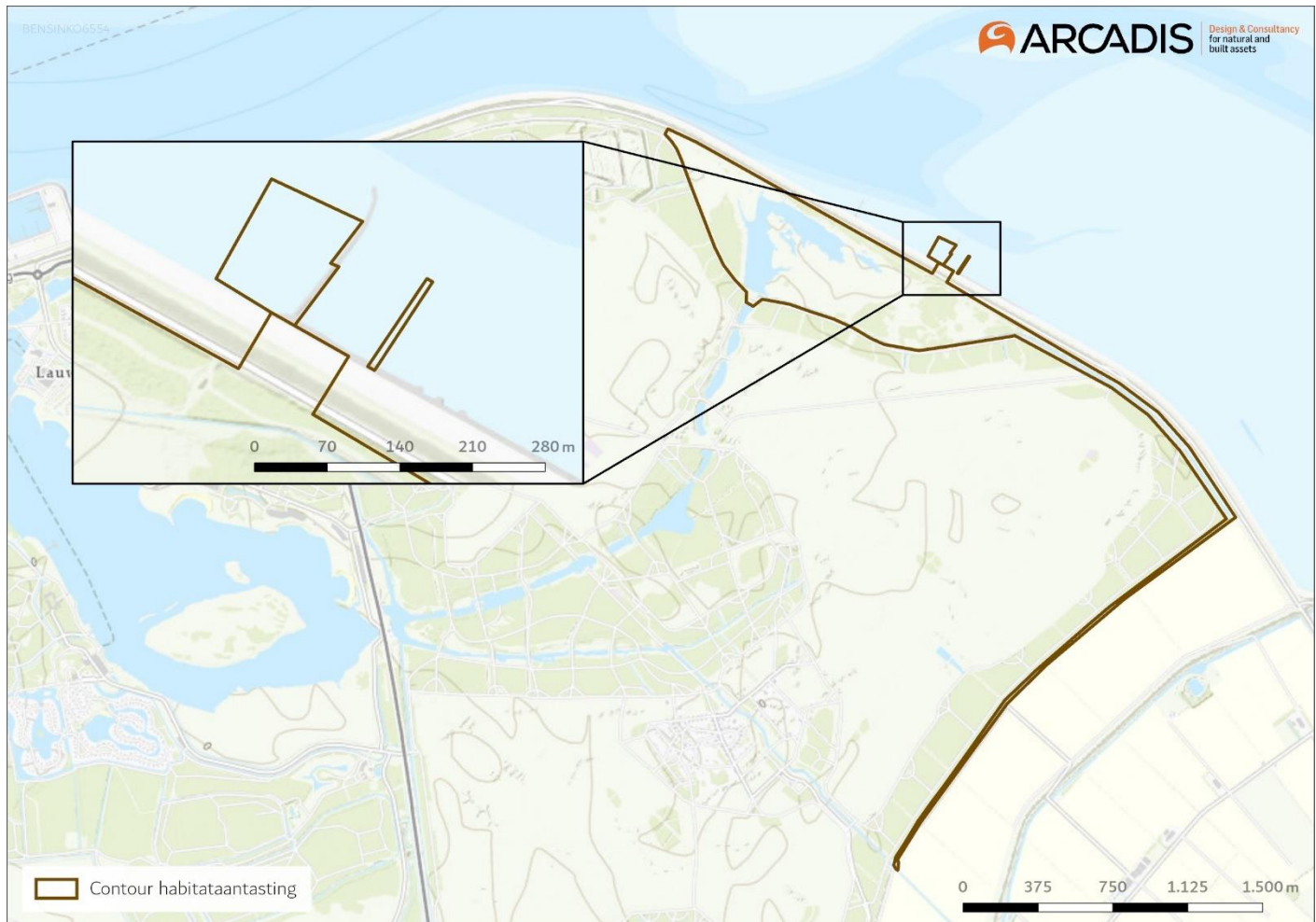
Figuur 6-7 De maximale reikwijdte van onderwater verstering.

6.2.3 Habitataantasting

Een algemene beschrijving van habitataantasting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.3. Tijdens dit koppelproject is worst-case habitataantasting mogelijk in de gehele Marnewaard en het aansluitende slotensysteem (Figuur 6-8). Daarnaast is er op de dijk door de aanleg van de dijkdoorkruising over een breedte van 50 m sprake van habitataantasting. Aan de buitendijkse zijde is er sprake van habitataantasting op de locatie waar de tijdelijke strekdam beoogd is en aan de noordwest zijde van de huidige strekdam waar het ontgraven slib wordt gedeponneerd en uitgespreid (Figuur 6-8). Omdat de bodembescherming na realisatie permanent overstroomd is, verandert het droogvallende habitat hier permanent. Hier is sprake van oppervlakteverlies, dit is in de volgende paragraaf behandeld.

Samen vormt dit de worst-case reikwijdte van habitataantasting voor dit koppelproject, dit is weergegeven in Figuur 6-8. Binnen dit contour zal habitataantasting niet overal in gelijke mate optreden. Binnen het worst-case contour in de Marnewaard zullen namelijk ook delen onaangetast blijven.

Effecten van habitataantasting zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



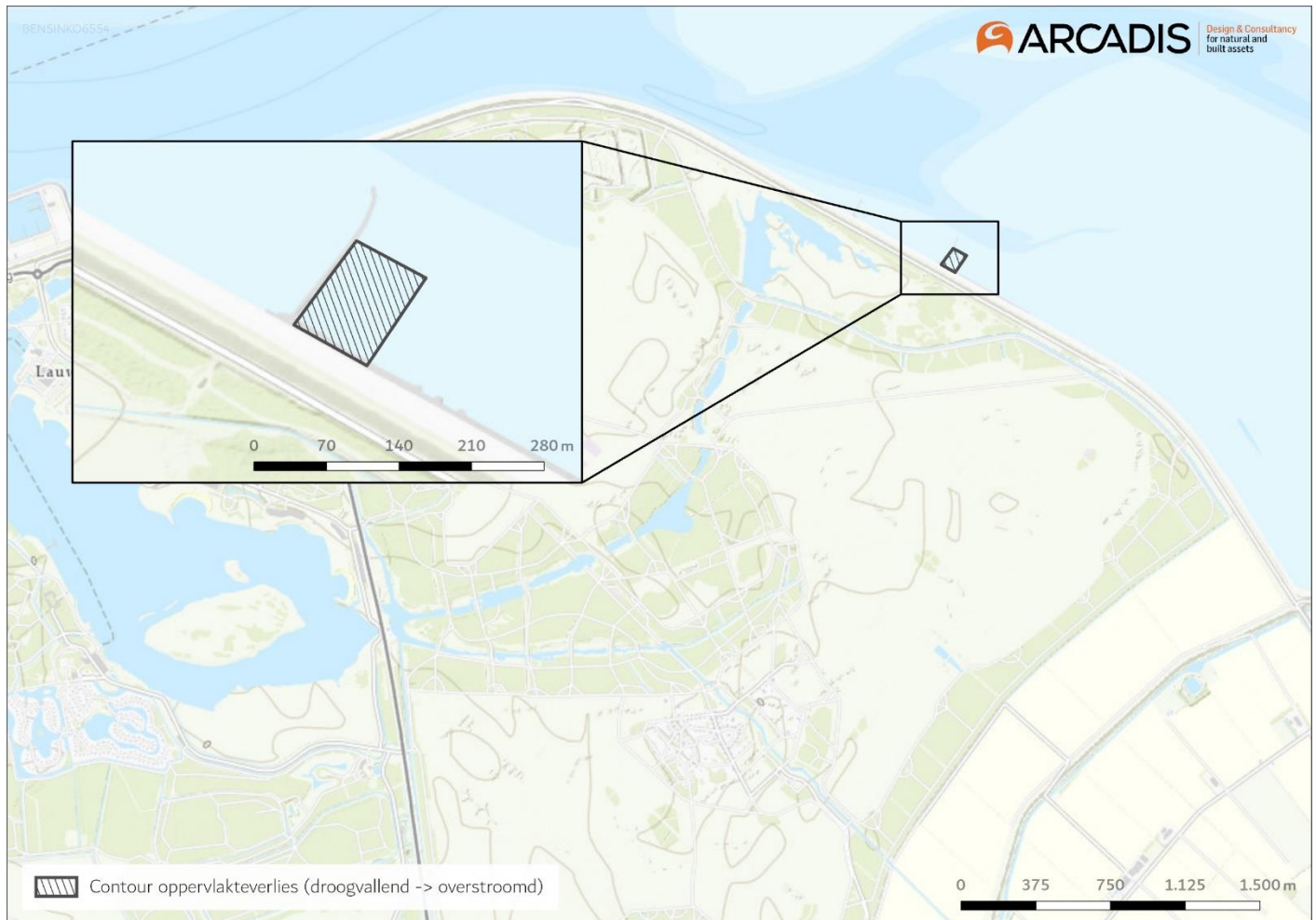
Figuur 6-8 De maximale reikwijdte van habitataantasting.

6.2.4 Oppervlakteverlies

Een algemene beschrijving van oppervlakteverlies en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in Paragraaf 5.2.4. Door de aanleg van de bodembescherming zal een stuk droogvallende wadplaat veranderen in permanent overstromd gebied, Figuur 6-9. Er is sprake van oppervlakteverlies van droogvallende wadplaat. Omdat er binnen het contour ook permanent overstromd gebied aanwezig is (Figuur 6-9), is niet binnen het hele contour sprake van oppervlakteverlies.

Door veranderingen in patronen van erosie en sedimentatie in de ebgeul kunnen er daarnaast op lokale schaal ook kleine verschuivingen optreden tussen de arealen droogvallend en permanent overstromd gebied (beide kanten op). Dit is niet in het figuur weergegeven omdat niet voorspeld kan worden waar deze indirecte veranderingen zich exact gaan voordoen. Er kan zowel sprake zijn van verandering van droogvallend terrein in permanent overstromd terrein op locatie A en juist andersom vijf meter verder op locatie B. Het zou elkaar zodoende kunnen opheffen. Dit eventuele indirecte aspect van oppervlakteverlies wordt om bovenstaande redenen niet verder meegenomen.

Effecten van oppervlakteverlies zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



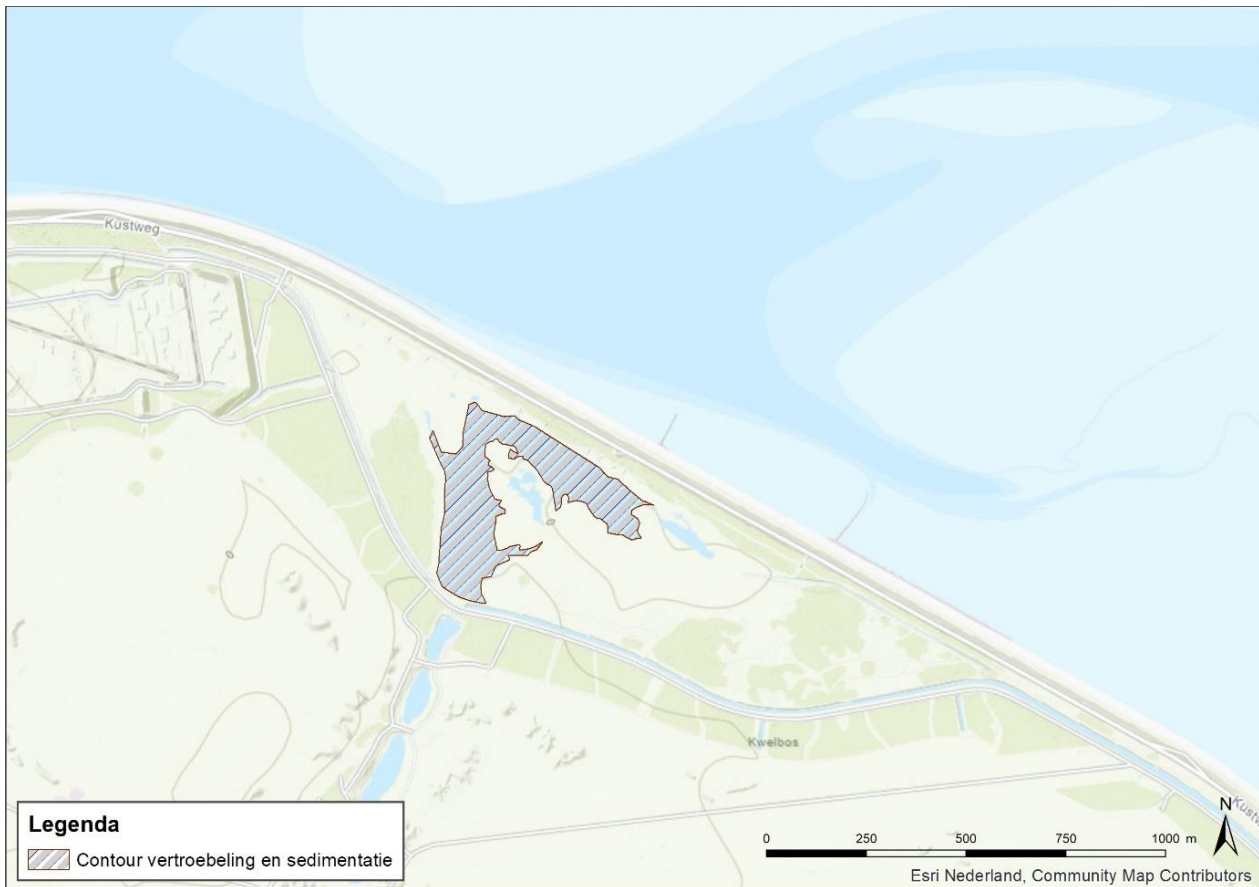
Figuur 6-9 Het contour waarbinnen droogvallende platen zullen veranderen in permanent overstromd gebied. Net naast dit contour kan er ook sprake zijn van een (indirecte) verschuiving tussen permanent overstromd gebied en droogvallende platen, dit komt door veranderingen in patronen van erosie en sedimentatie.

6.2.5 Vertroebeling en sedimentatie

Een algemene beschrijving van vertroebeling en sedimentatie en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.5. Vertroebeling en sedimentatie kan voorkomen wanneer werkzaamheden plaatsvinden in het water en daarbij de bodem beroeren. Dit is van toepassing tijdens dit koppelproject bij het baggeren van het brakwatergebied in de Marnewaard. Er wordt gebaggerd voordat de dijkdoorkruising wordt gemaakt (of terwijl de dijkdoorkruising gesloten is), het water van de Marnewaard staat ten tijde van het baggeren dus niet in verbinding met de Waddenzee. Verder wordt de dijkdoorkruising aangelegd in bouwkuipen waardoor er geen direct contact is met het open water waardoor een effect van vertroebeling en sedimentatie valt uit te sluiten. Werkzaamheden aan de ebgeul vinden hoofdzakelijk plaats tijdens laagwater. Mogelijk vinden werkzaamheden nog voor korte tijd plaats in opkomend, ondiep water. Tijdens de gebruiksfase van de dijkdoorkruising kunnen marginale hoeveelheden slib van de Marnewaard richting de Waddenzee getransporteerd worden. Dit niet leiden tot merkbare of meetbare gevolgen voor het slibgehalte in de Waddenzee, dit aspect wordt daarom niet verder meegenomen.

Het bovenstaande wijst uit dat vertroebeling en sedimentatie gelimiteerd is tot de Marnewaard. Eventuele vertroebeling en sedimentatie dat optreedt bij (buitendijkse) werkzaamheden aan de dijkdoorkruising en geul is minimaal en zeer lokaal. Bovendien is het water in de Waddenzee van nature al relatief troebel door de grote invloed van het getij. Merkbare vertroebeling en sedimentatie aan de Waddenzee zijde is hierdoor niet aan de orde. De maximale reikwijdte van vertroebeling en sedimentatie wordt afgebakend door de oevers van het brakwatergebied in de Marnewaard, zie Figuur 6-10.

Effecten van vertroebeling en sedimentatie zijn niet op voorhand uit te sluiten en worden passend beoordeeld.



Figuur 6-10 De maximale reikwijdte van vertroebeling en sedimentatie

6.2.6 Verdroging

Verdroging kan optreden wanneer bronbemaling toegepast wordt. Er wordt van verdroging gesproken wanneer het grondwaterpeil zakt, het afnemen van de kweldruk valt ook onder verdroging. Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Dit leidt tot veranderingen in de kwaliteit van de groeiplaatsomstandigheden. Door verdroging kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren, dit kan leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk een verandering in het aanwezige habitat (Broekmeyer et al., 2005). Hiernaast wordt lokaal meer organisch materiaal afgebroken wanneer de doorluchting van de bodem toeneemt. Op deze manier kan verdroging ook leiden tot vermessing.

Bemaling wordt voor dit koppelproject toegepast rond de locaties van de te realiseren dijkdoorkruising en het opvoergemaal. Om droge omstandigheden te creëren is er naar verwachting permanente bemaling van de bouwkuipen vereist ten tijde van de werkzaamheden. Dit komt door de aanwezigheid van grote open wateren in de directe omgeving (Waddenzee en Lauwersmeer). De aanwezigheid van grote open wateren zorgt er echter ook voor dat de grondwaterstand zich direct na de periode van bemaling snel zal herstellen. Het is daarmee niet aannemelijk dat lokale natuurwaarden rond het gebied waar bemaling wordt toegepast worden beïnvloed door verdroging.

Effecten van verdroging zijn op voorhand uit te sluiten en worden niet passend beoordeeld.

6.2.7 Verzilting

Er wordt van verzilting gesproken wanneer het zoutgehalte in de bodem of het grondwater toeneemt. Dit kan onder andere ontstaan door een verhoogde hoeveelheid indringend zeewater of zout kwelwater als gevolg aanpassingen van het landschap, zoals vergravingen, het verplaatsen van dijken, enzovoort. In Nederland treedt verzilting voornamelijk op in laaggelegen gebieden in de buurt van de kust. Verzilting kan een direct effect hebben op het voorkomen van plantensoorten, wat vervolgens kan doorwerken op het gehele ecosysteem.

De habitattypen, natuurbeheertypen en leefgebieden in het gebied op en rond de Lauwersmeerdijk waar de werkzaamheden plaatsvinden, staan in de huidige omstandigheden al onder invloed van zout of brak water. De gebieden zijn daarmee niet gevoelig voor verzilting. Het betreft alleen habitattypen van grote open wateren of open zee die door de omvang niet negatief beïnvloed worden. Negatieve effecten van verzilting zijn daarom uitgesloten.

Effecten van verzilting zijn uitgesloten en worden niet passend beoordeeld.

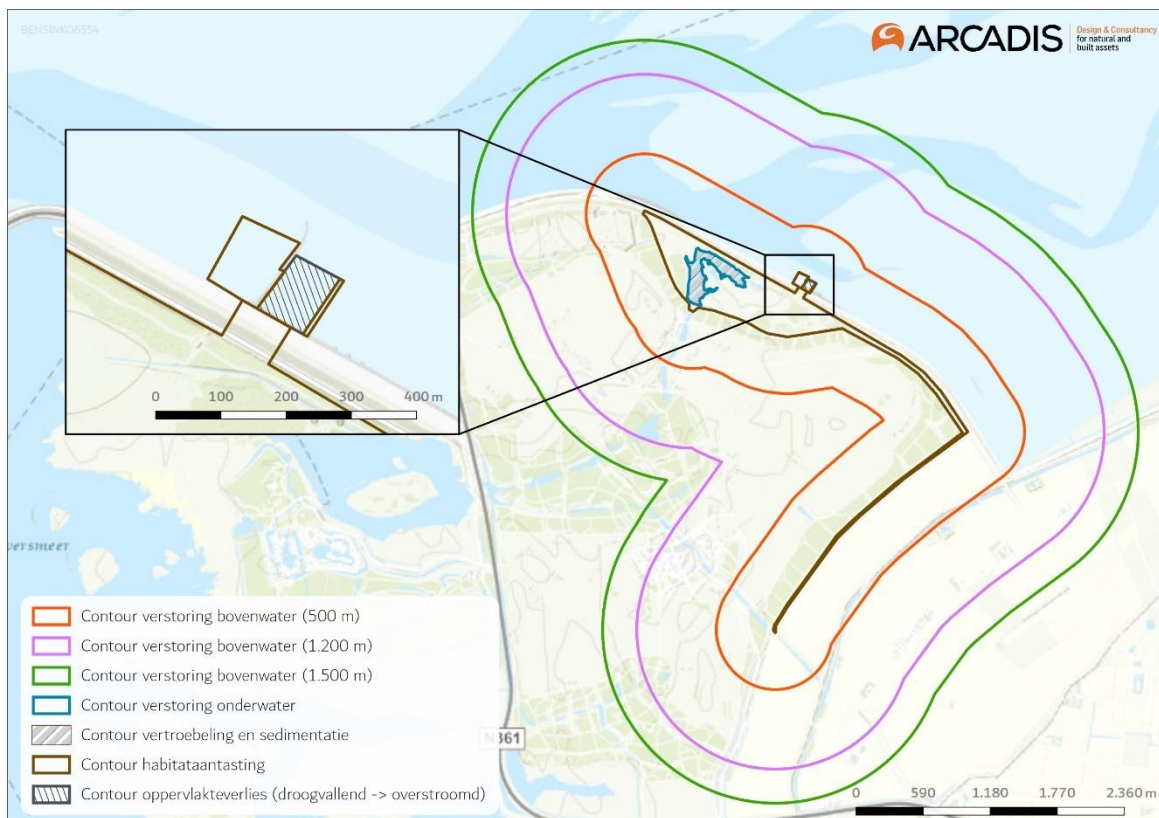
6.2.8 Verzuring en vermesting

Een algemene beschrijving van verzuring en vermesting en de mogelijke effecten die dit met zich meebrengt is eerder toegelicht in paragraaf 3.2.6. Verzuring en vermesting is recentelijk vrijgesteld van vergunningsplicht voor bouwprojecten (in onder meer de weg- en waterbouw) van tijdelijke aard. Dit koppelproject is een integraal onderdeel van dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, het valt daarmee onder de vrijstelling. Een beoordeling van verzuring en vermesting is daarmee niet meer van toepassing.

Effecten van verzuring en vermesting zijn vrijgesteld en worden niet passend beoordeeld.

6.2.9 Samenvatting

In de vorige paragrafen is voor de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten de maximale reikwijdte bepaald. Samen vormen deze reikwijdtes het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 6-11 is het studiegebied weergegeven.

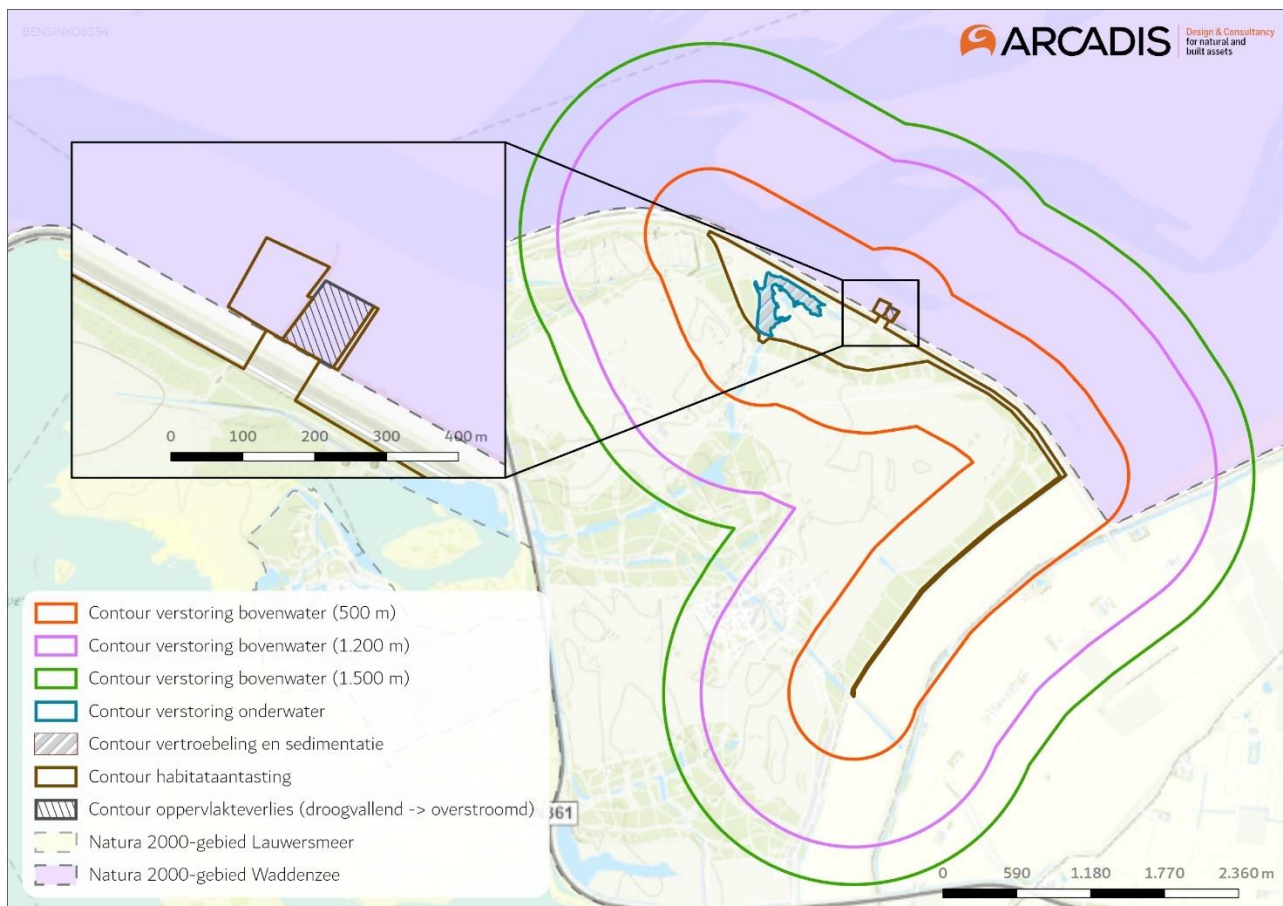


Figuur 6-11 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

6.3 Betrokken Natura 2000-gebieden

6.3.1 Het studiegebied

In het vorige hoofdstuk is bepaald wat de omvang van het studiegebied betreft waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden, dit is gedaan op basis van de reikwijdtes van de optredende gevolgen van de voorgenomen activiteiten. In Figuur 6-12 wordt het studiegebied weergegeven in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.



Figuur 6-12 De maximale reikwijdte van de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.

Het figuur laat zien dat er alleen overlap is met Natura 2000-gebied Waddenzee, dit Natura 2000-gebied wordt daarom verder behandeld. In Tabel 6-2 is een overzicht gegeven van de relevante gevolgen, hierin is ook beknopt weergegeven waarop de mogelijk negatieve effecten kunnen ontstaan. Deze mogelijke negatieve effecten zijn eerder uitgebreid toegelicht in het vorige afbakeningshoofdstuk.

Tabel 6-2 Optredende gevolgen per Natura 2000-gebied (X = ruimtelijke overlap van effect met een Natura 2000-gebied). In de onderste rij worden de aspecten waar het gevolg mogelijk een negatief effect op heeft herhaald

Natura 2000-gebied	Bovenwater verstoring	Onderwater verstoring	Habitat-aantasting	Oppervlakte-verlies	Vertroebeling en sedimentatie
Waddenzee	X		X	X	
Mogelijk negatieve effecten op	Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden en zoogdieren op land	Zeezoogdieren en vissen	Habitattypen	Habitattypen	Bodem dieren, primaire productie zichtjagende vogels en (trek)vissen

6.3.2 Betrokken instandhoudingsdoelen

Voor Natura 2000-gebied Waddenzee zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor zowel habitattypen en habitatrictlijnsoorten als voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 6-3 zijn al deze instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met het symbool X) of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen. Een leeg vakje houdt dus in dat een effect op voorhand kan worden uitgesloten. Effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten wanneer de maximale reikwijdte van de gevolgen niet overlapt met locatie gebonden instandhoudingsdoelen, zoals specifieke habitattypen. Ook voor onlogische combinaties tussen een gevolg en een instandhoudingsdoel, zoals verstoring bovenwater en de zee prik, kan een effect op voorhand worden uitgesloten.

Om te bepalen of habitattypen aanwezig zijn binnen het contour van habitataantasting, is gebruik gemaakt van Figuur 6-13 in de volgende paragraaf. Hiermee kan een effect op de meeste habitattypen op voorhand worden uit gesloten, deze zijn namelijk afwezig. Voor karakteristieke of indicatieve soorten van habitattypen die symbool staan voor de kwaliteit van de habitattypen worden effecten niet expliciet behandeld (bijvoorbeeld het effect van onderwatergeluid op de karakteristieke botervis voor H1110A). Deze effecten worden vertegenwoordigd door de uitvoerig behandelde effecten op vergelijkbare habitatrictlijnsoorten. Dit potentiële effect is daarom niet aangegeven voor elk habitatype in de tabel. Eventuele indirecte effecten van habitataantasting op de foerageermogelijkheden van vogels en vissen worden meegenomen binnen de beoordeling van het specifieke habitatype dat beïnvloed wordt. Om deze reden is dit potentieel indirecte effect niet aangegeven voor elke vogel- en vissoort in de tabel.

Tabel 6-3 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Wanneer op voorhand duidelijk is dat een negatief effect niet aan de orde is (bijv. habitatype ligt buiten de maximale reikwijdte, een vogel wordt niet verstoord door onderwater geluid etc..) of geheel niet aannemelijk is, is het vakje leeg gelaten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)		X	
	H1130	Estuaria			
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)		X	X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)			
	H1320	Slijkgrasvelden			
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			
	H2110	Embryonale duinen			
	H2120	Witte duinen			
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)			
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)			
	H2160	Duindoornstruwelen			
	H2170	Kruipwilgstruwelen			
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
Habitatrictlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			
	H1095	Zee prik			
	H1099	Rivier prik			
	H1103	Fint			
	H1340	Noordse woelmuis			
	H1351	Bruinvis			
	H1364	Grijze zeehond	X		
	H1365	Gewone zeehond	X		
	H1903	Groenknolorchis			

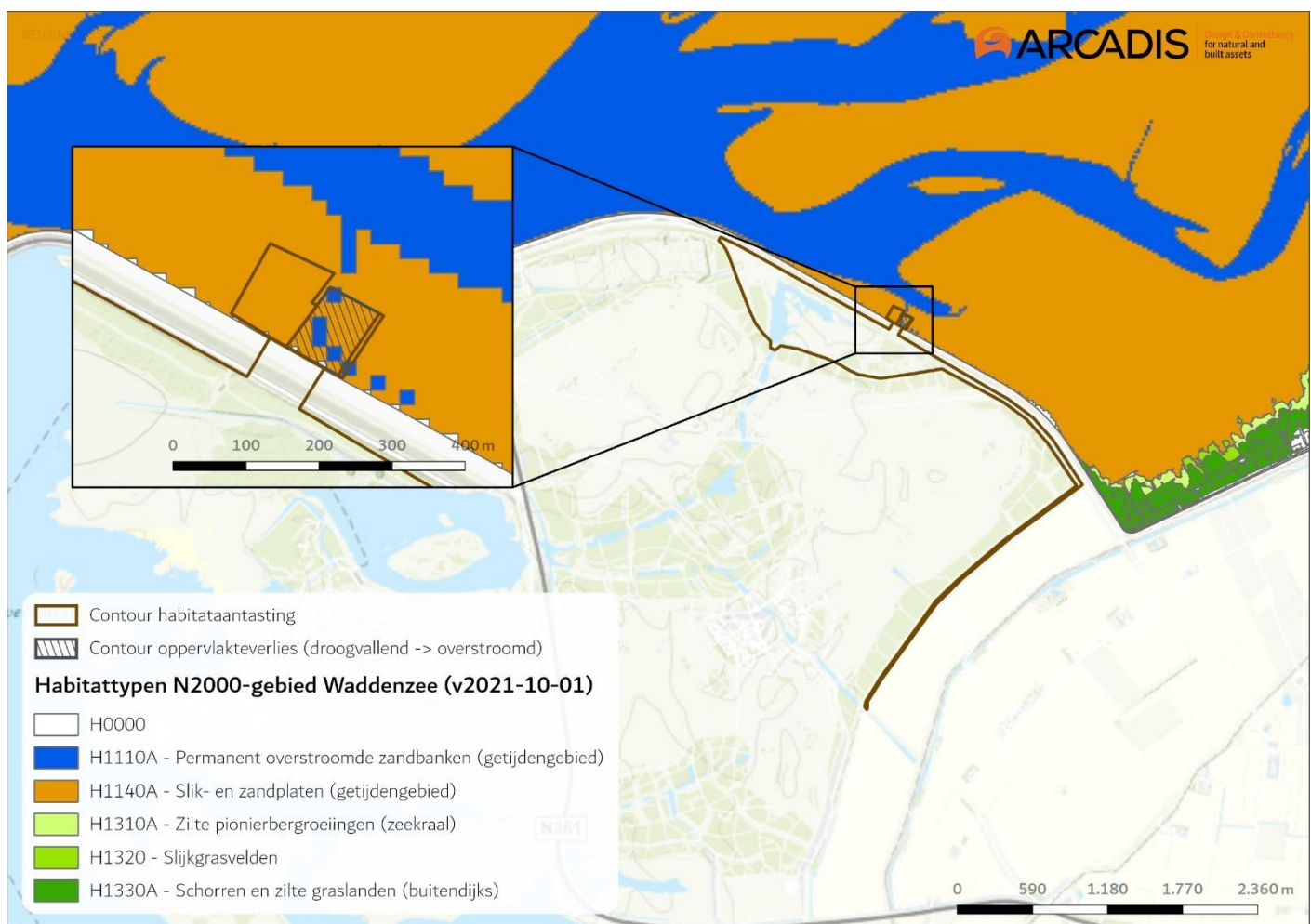
Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Broed-vogels	A034 Lepelaar	X		
	A063 Eidereend	X		
	A081 Bruine kiekendief	X		
	A082 Blauwe kiekendief	X		
	A132 Kluut	X		
	A137 Bontbekplevier	X		
	A138 Strandplevier	X		
	A183 Kleine mantelmeeuw	X		
	A191 Grote stern	X		
	A193 Visdief	X		
	A194 Noordse stern	X		
	A195 Dwergstern	X		
	A222 Velduil	X		
Niet-broedvogels	A005 Fuut	X		
	A017 Aalscholver	X		
	A034 Lepelaar	X		
	A037 Kleine zwaan	X		
	A043 Grauwe gans	X		
	A045 Brandgans	X		
	A046 Rotgans	X		
	A048 Bergeend	X		
	A050 Smient	X		
	A051 Krakeend	X		
	A052 Wintertaling	X		
	A053 Wilde eend	X		
	A054 Pijlstaart	X		
	A056 Slobeend	X		
	A062 Toppereend	X		
	A063 Eidereend	X		
	A067 Brilduiker	X		
	A069 Middelste zaagbek	X		
	A070 Grote zaagbek	X		
	A103 Slechtvalk	X		
	A130 Scholekster	X		
	A132 Kluut	X		
	A137 Bontbekplevier	X		
	A140 Goudplevier	X		
	A141 Zilverplevier	X		
	A142 Kievit	X		
	A143 Kanoetstrandloper	X		
	A144 Drieteenstrandloper	X		
	A147 Krombekstrandloper	X		
	A149 Bonte strandloper	X		
	A156 Grutto	X		
	A157 Rosse grutto	X		
	A160 Wulp	X		
	A161 Zwarte ruiter	X		
	A162 Tureluur	X		
	A164 Groenpootruiter	X		
	A169 Steenloper	X		
	A197 Zwarte stern	X		
	A702 Toendrarietgans	X		

6.4 Systeem- en gebiedsbeschrijving

In de volgende paragrafen worden beschrijvingen gegeven van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee. Een beschrijving van Natura 2000-gebied Waddenzee in het algemeen is eerder gegeven in Paragraaf 3.4.1.

6.4.1 Habitattypen

In Figuur 6-13 is weergegeven welke habitattypen binnen de reikwijdte van habitataantasting en oppervlakteverlies voorkomen. Het gaat om twee habitattypen: slik- en zandplaten (getijdengebied) en permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied). Van de betrokken habitattypen is in de volgende sub-paragrafen een beschrijving gegeven.



Figuur 6-13 Habitattypen van Natura 2000-gebied Waddenzee en het contour van habitataantasting. Slechts een klein deel van de habitataantasting valt binnen Natura 2000-gebied.

Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A)

Een beschrijving van dit habitatype is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.1. Dit habitatype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting en oppervlakteverlies voor, zie Figuur 6-13. Omdat het bij oppervlakteverlies in dit geval alleen gaat om het veranderen van droogvallende platen in permanent overstroom gebied (bij de bodembescherming) is er geen sprake van oppervlakteverlies van habitatype permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied).

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Een beschrijving van dit habitattype is eerder gegeven in paragraaf 3.4.1.1. Dit habitattype komt binnen de reikwijdte van habitataantasting en oppervlakteverlies voor, zie Figuur 6-13.

6.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Van de habitatrichtlijnsoorten die een potentieel effect kunnen ondervinden van de werkzaamheden (grijze en gewone zeehond) is eerder in paragraaf 3.4.1.2 een beschrijving gegeven. Deze soorten hebben beide potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

6.4.3 Broedvogels

De aangewezen broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee zijn eerder in paragraaf 3.4.1.3 beschreven. Hieruit bleek dat de eidereend en kluut als broedvogels mogelijk op het deel van de kwelder in nabijheid van de dijk tot broeden komen, dit is ook van toepassing ten opzichte van het 500 meter verstoringscontour in dit onderdeel. De rest van het verstoringscontour binnen Natura 2000-gebied Waddenzee bestaat uit permanent of tijdelijk overstroomd terrein, dit vormt voor geen enkele vogelsoort geschikt broedgebied. De eidereend en kluut als broedvogels worden daarom verder meegenomen in deze beoordeling, (externe) effecten op andere soorten aangewezen broedvogels kunnen worden uitgesloten.

In paragraaf 3.4.2.1 is aan bod gekomen dat de porseleinhoen, aangewezen als broedvogel voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer, onvoldoende draagkracht heeft voor een eigen sleutelpopulatie in het Lauwersmeer (Ministerie van LNV, 2009b). Eventuele externe effecten op porseleinhoenders broedend buiten Natura 2000-gebied Lauwersmeer moeten daarom worden meegenomen. Het 500 meter verstoringscontour van de activiteit (Figuur 6-6) reikt echter niet tot aan bekend geschikt broedgebied voor de porseleinhoen, dat gelegen is in de eendenkooi en/of vollere rietkragen aan de binnendijkse zijde. Externe effecten op de porseleinhoen als broedvogel worden daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.

6.4.4 Niet-broedvogels

De aangewezen niet-broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee zijn eerder in paragraaf 3.4.1.4 beschreven. Het gaat om de volgende soorten, verdeeld in meerdere functionele groepen:

- Wadplaat foerageerders bergeend, lepelaar, scholekster, kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, kievit, kanoetstrandloper, drieteenstrandloper, krombekstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur, groenpootruiter, steenloper.
- Planteneters kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, rotgans, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, toendrarietgans.
- Duikende zichtjagers fuut, aalscholver, middelste zaagbek, grote zaagbek.
- Duikende schelpdiereters toppereend, eidereend, brilduiker.
- Overig slechtvalk, zwarte stern.
- Ruiende vogels* bergeend, eidereend.

**De soorten bergeend en eidereend zijn behandeld in de functionele groep waar zij toe behoren (resp. wadplaat foerageerders en duikende schelpdiereters), hiernaast worden ze nogmaals behandeld onder de categorie ruiende vogels. De eidereend en bergeend gebruiken namelijk de Waddenzee om te ruien met grote aantallen tegelijk, hierbij verliezen ze hun vliegvermogen en zijn ze extra verstoringsgevoelig. Andere mogelijk aanwezige ruiende vogels zijn minder verstoringsgevoelig waardoor deze twee soorten als maatgevend worden beschouwd in de verdere beoordeling.*

De soorten hebben allemaal potentieel leefgebied binnen het studiegebied en worden verder meegenomen in deze beoordeling.

6.4.5 Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 4.3.2 is voor beide Natura 2000-gebieden per gevolg gekeken voor welke instandhoudingsdoelen een effect niet op voorhand valt uit te sluiten. Deze instandhoudingsdoelen zijn vervolgens verder meegenomen in de effectbeoordeling en behandeld in de systeem- en gebiedsbeschrijving. Daar is op basis van onder andere verspreidingsgegevens en de ecologie van de verschillende soorten en habitattypen nader bepaald of instandhoudingsdoelen inderdaad een mogelijk effect kunnen ondervinden van de optredende gevolgen. Om een mogelijk effect te ondervinden, moet het verspreidingsgebied overlappen met de effectcontouren van het betreffende gevolg waarvoor het instandhoudingsdoel mogelijk vatbaar is. Daarnaast is ook de specifieke gebruikswijze van het gebied (bijvoorbeeld rust- of foerageergebied) van belang.

In de onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van op welke instandhoudingsdoelen een mogelijk negatief effect nog niet valt uit te sluiten. Deze doelen zijn gemarkeerd met een 'X' in Tabel 6-4. Op basis van de systeem- en gebiedsbeschrijving kan voor geen enkel eerder uitgelicht instandhoudingsdoel een negatief effect uitgesloten worden. In de tabel zijn daarom geen instandhoudingsdoelen gemarkeerd met een '0', alle eerder uitgelichte doelen worden verder meegenomen in de beoordeling.

Tabel 6-4 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee, zoals eerder beschreven in paragraaf 6.3.2. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 6.3.2, worden uitgesloten

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
Habitattypen	H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)		X	
	H1130	Estuaria			
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)		X	X
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)			
	H1320	Slijkgrasvelden			
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			
	H2110	Embryonale duinen			
	H2120	Witte duinen			
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)			
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)			
	H2160	Duindoornstruwelen			
	H2170	Kruipwilgstruwelen			
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
Habitatrichtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak			
	H1095	Zeeprik			
	H1099	Rivierprik			
	H1103	Fint			
	H1340	Noordse woelmuis			
	H1351	Bruinvis			
	H1364	Grijze zeehond	X		
	H1365	Gewone zeehond	X		
	H1903	Groenknolorchis			
Broed-vogels	A034	Lepelaar	0		
	A063	Eidereend	X		
	A081	Bruine kiekendief	0		
	A082	Blauwe kiekendief	0		
	A132	Kluut	X		
	A137	Bontbekplevier	0		
	A138	Strandplevier	0		

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee	Bovenwater verstoring (door geluid/optiek)	Habitataantasting	Oppervlakteverlies
	A183 Kleine mantelmeeuw	0		
	A191 Grote stern	0		
	A193 Visdief	0		
	A194 Noordse stern	0		
	A195 Dwergstern	0		
	A222 Velduil	0		
Niet-broedvogels	A005 Fuut	X		
	A017 Aalscholver	X		
	A034 Lepelaar	X		
	A037 Kleine zwaan	X		
	A043 Grauwe gans	X		
	A045 Brandgans	X		
	A046 Rotgans	X		
	A048 Bergeend	X		
	A050 Smient	X		
	A051 Krakeend	X		
	A052 Wintertaling	X		
	A053 Wilde eend	X		
	A054 Pijlstaart	X		
	A056 Slobeend	X		
	A062 Toppereend	X		
	A063 Eidereend	X		
	A067 Brilduiker	X		
	A069 Middelste zaagbek	X		
	A070 Grote zaagbek	X		
	A103 Slechtvalk	X		
	A130 Scholekster	X		
	A132 Kluut	X		
	A137 Bontbekplevier	X		
	A140 Goudplevier	X		
	A141 Zilverplevier	X		
	A142 Kievit	X		
	A143 Kanoetstrandloper	X		
	A144 Drieteenstrandloper	X		
	A147 Krombekstrandloper	X		
	A149 Bonte strandloper	X		
	A156 Grutto	X		
	A157 Rosse grutto	X		
	A160 Wulp	X		
	A161 Zwarte ruiter	X		
	A162 Tureluur	X		
	A164 Groenpootruiter	X		
	A169 Steenloper	X		
	A197 Zwarte stern	X		
	A702 Toendrarietgans	X		

6.5 Effectbepaling

In dit hoofdstuk zijn de effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Waddenzee waarvan niet kon worden uitgesloten dat deze mogelijk een negatief effect ondervinden (Tabel 6-4).

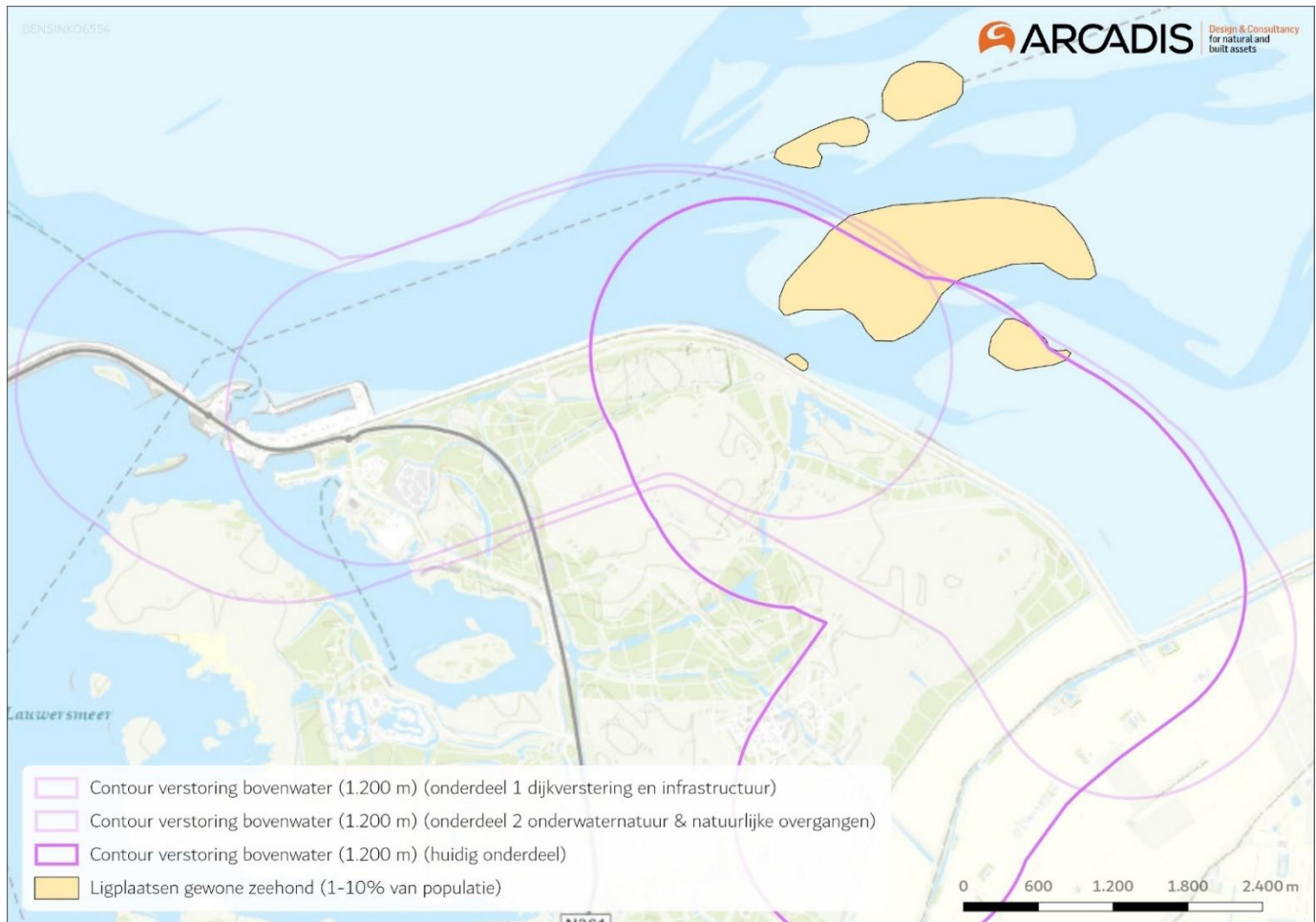
In Bijlage A zijn de voor- en nadelen uitgelicht van de koppelprojecten, inclusief tijdelijke verstoring. Voor een grote selectie van (niet) broedvogels is dit een kwantitatieve analyse op soortniveau middels lokale tellingen. Hieruit wordt onder meer duidelijk voor welk aandeel van de actuele Waddenzee populatieomvang het projectgebied plaats biedt, en wat die betekent voor de instandhoudingsdoelstellingen. Deze analyse kan worden geraadpleegd als aanvullende informatie op deze effectbeoordeling.

6.5.1 Verstoring bovenwater

Bovenwaterverstoring heeft mogelijk een negatief effect op zowel de gewone als grijze zeehond, de broedvogels eidereend en kluut en een groot aantal niet-broedvogelsoorten. De mogelijke effecten worden apart beoordeeld per soortgroep.

Zeehonden

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor zeehonden van 1.200 meter (zie paragraaf 6.2.1) heeft een omvang van ca. 630 ha. In werkelijkheid zal dit echter kleiner zijn doordat, met uitzondering van de dijkdoorkruising, alle werkzaamheden aan de binnendijkse zijde plaatsvinden. De dijk neemt zodoende een groot deel van de potentiële verstoring weg. Desalniettemin zorgt dit worst-case verstoringscontour vrijwel niet voor additioneel verstoord areaal ten opzichte van de verstoringscontouren van onderdeel 1 en 2 die buitendijks plaatsvinden, zie Figuur 6-14. Het gaat om een enkele hectare aan de uiterste grens van het 1.500 m contour. Huidig koppelproject vindt verspreid plaats buiten de stormseizoenen van 2023 t/m 2025. Onderdeel 1 vindt binnen ditzelfde tijdsvenster en in 2026 plaats verspreid over de dijk (Figuur 3-3), onderdeel 2 vindt in 2025 en 2026 plaats op het centrale deel van de landelijke dijk (Figuur 4-2). In de eerder uitgevoerde effectbepalingen is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn voor de twee soorten zeehonden. Doordat er geen sprake is van additioneel verstoord gebied en er een grote overlap is in de tijd waarin de werkzaamheden (van onderdeel 1, 2 en 4) plaatsvinden wordt deze conclusie ook voor dit onderdeel aangehouden. De werkzaamheden hebben daarmee geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied.



Figuur 6-14 Bekende ligplaatsen van de gewone zeehond in relatie tot het worst-case bovenwater verstoringscontour voor zeehonden. De ligplaatsen worden gebruikt door 1 tot 10% van de populatie gewone zeehonden in de Waddenzee, dit is de 'lichtste' categorie (Ministerie van IenW, 2016). De vervaagde verstoringscontouren zijn afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 en 2, hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel niet in noemenswaardig additioneel verstoord oppervlak.

Broedvogels

In paragraaf 6.4.3 is gebleken dat de eidereend en kluut als broedvogels mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden van de werkzaamheden. Het 500 meter verstoringscontour dat voor deze broedvogelsoort geldt neemt worst-case in totaal ca. 200 ha in beslag van Natura 2000-gebied Waddenzee. Als geschikt broedgebied binnen dit areaal zijn alleen de kwelders in het oosten relevant, hiervan valt ca. 9 ha binnen het worst-case verstoringscontour (zie ook Figuur 6-15). In werkelijkheid zal dit echter kleiner zijn doordat de werkzaamheden die deze 9 ha overlap met de kwelder veroorzaken aan de binnendijkse zijde plaatsvinden. Hierbij fungeert de dijk min of meer als geluidswal en wordt de in praktijk optredende verstoring aanzienlijk gereduceerd. De 500 meter contour wordt hierbij daarom niet als realistisch geacht.

De exacte planning van de werkzaamheden voor dit onderdeel is variabel per object en nog niet geheel bekend (Tabel 6-1). Hierdoor is het mogelijk dat werkzaamheden van de andere onderdelen niet volledig overlappen in tijd met de werkzaamheden voor koppelproject Vismigratie en zoet-zout overgang. In de worst-case situatie is er worst-case 9 ha verstoord areaal in de kwelder. Hierbij wordt het niet realistisch geacht dat werkzaamheden aan de binnendijkse zijde tot wezenlijke verstoring van broedvogels leiden in de buitendijkse kwelder op minimaal ca. 300 meter afstand. Ook in relatie tot de regelmatige aanwezigheid van recreatief publiek op de dijk en de wandelroute door de kwelder in de bestaande situatie. Een negatief effect op broedvogels in de buitendijkse kwelder als gevolg van werkzaamheden aan de binnendijkse zijde is om deze reden uitgesloten. De eerder genoemde mitigerende maatregel (zie paragraaf 7.2) is daarom niet van toepassing op dergelijke binnendijkse activiteiten.

Wanneer de uitvoer in tijd wel samenvalt met andere onderdelen, levert het worst-case verstoringscontour niet voor additioneel verstoord oppervlak in de kwelder (Figuur 6-15). In paragraaf 3.5.1.1 is eerder bepaald dat negatieve effect konden worden uitgesloten. Op dit aanzienlijk minder verstorende onderdeel aan de binnendijkse zijde is deze conclusie ook van toepassing.

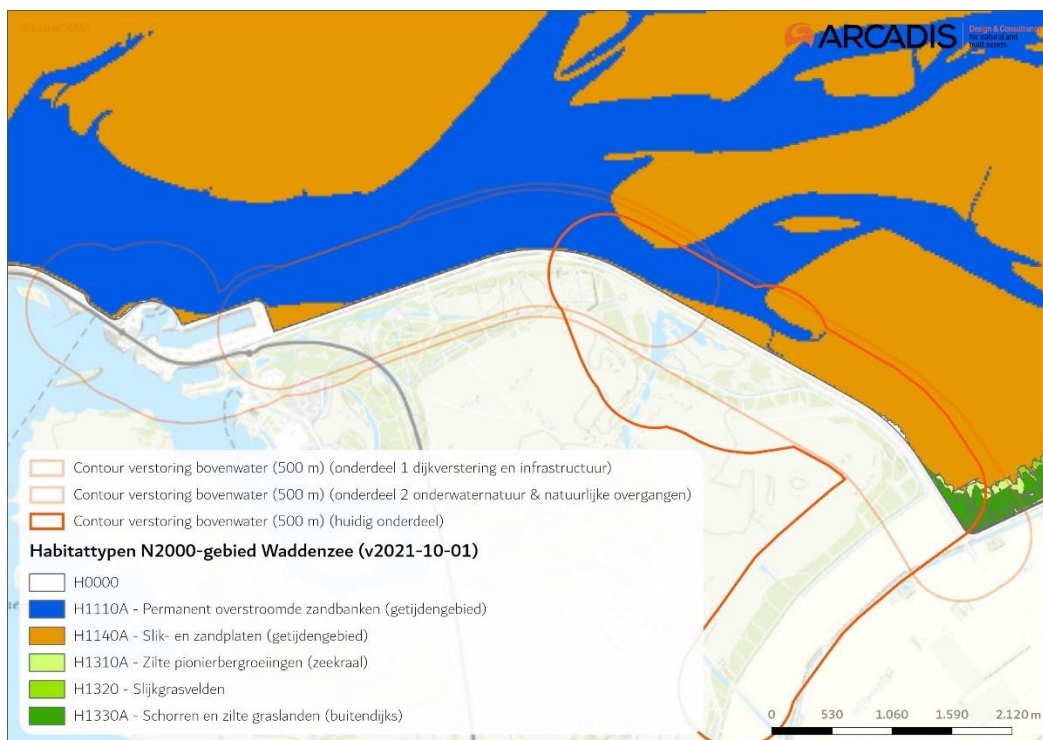
Doordat het effect tijdelijk is en de werkzaamheden aan de binnendijkse zijde plaatsvinden zijn negatieve effecten op de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de eidereend en kluut als broedvogel niet aan de orde. Negatieve effecten op het aantal broedparen van deze soort zijn ook uit te sluiten.

Niet-broedvogels (alle behandelde functionele groepen)

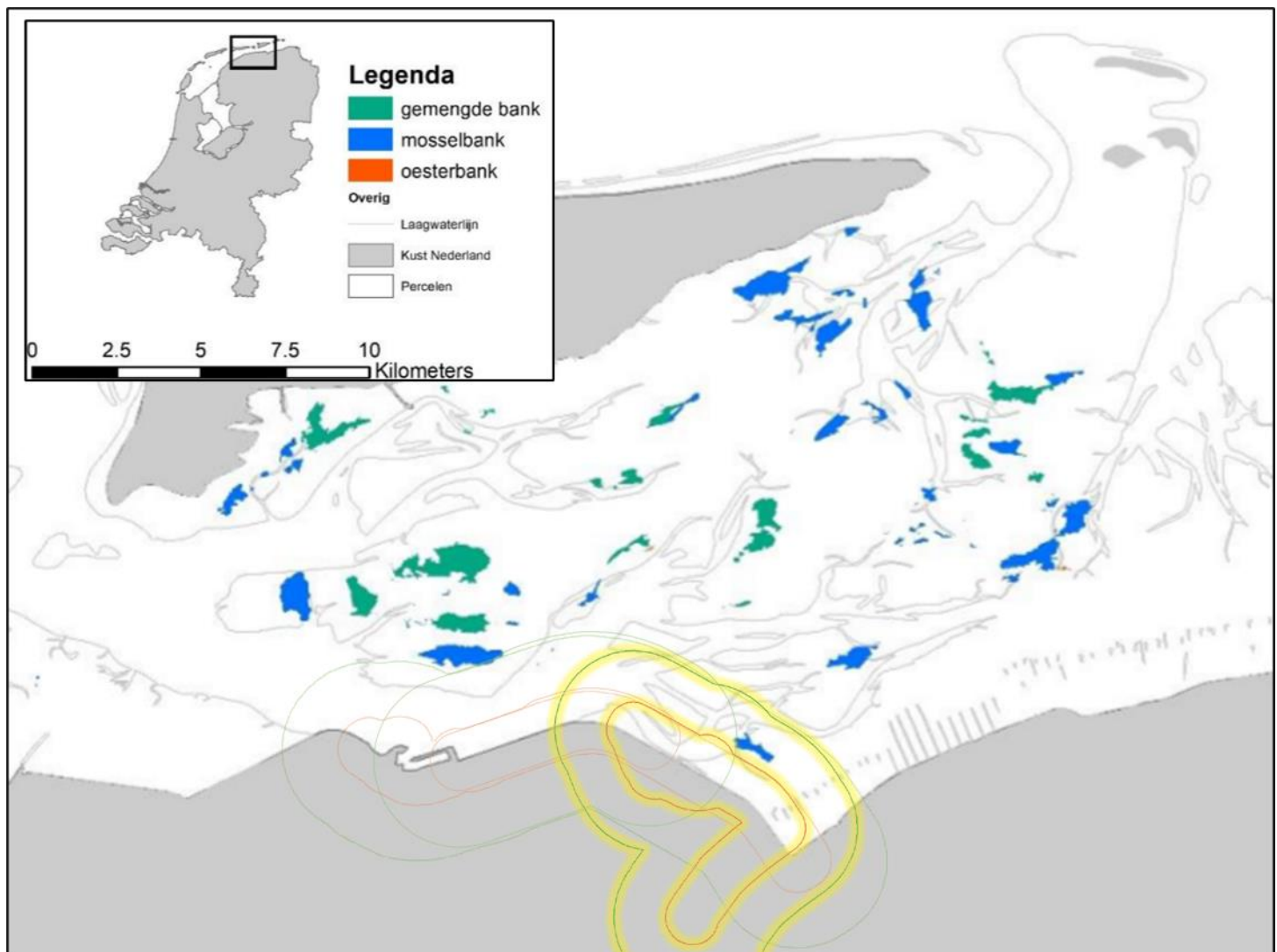
De eerder behandelde verschillende functionele groepen niet-broedvogels kunnen dit keer gezamenlijk worden behandeld wegens specifieke omstandigheden ten opzichte van de eerder beoordeelde onderdelen van dit project.

Het gebied binnen Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het verstoringscontour voor vogelsoorten met een verstoringsafstand van 500 meter (zie paragraaf 6.2.1) heeft een omvang van ca. 200 ha, dit is ca. 830 ha voor de brilduiker en ruiende vogels (verstoringscontour 1.500 m). In werkelijkheid zal dit echter kleiner zijn doordat, met uitzondering van de dijkdoorkruising, alle werkzaamheden aan de binnendijkse zijde plaatsvinden. De dijk neemt zodoende een groot deel van de potentiële verstoring weg. Desalniettemin zorgt dit worst-case verstoringscontour vrijwel niet voor additioneel verstoord areaal ten opzichte van de verstoringscontouren van onderdeel 1 en 2 die wel buitendijks plaatsvinden, zie Figuur 6-15 (alleen 500 m contour). In Figuur 6-16 is de 500 m en 1.500m verstoringsafstand aangegeven in relatie tot aanwezige schelpdierbanken voor de duikende schelpdiereters (1.500 m contour is ook van toepassing op ruiende vogels).

In de eerder uitgevoerde effectbepalingen is naar voren gekomen dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied zijn voor deze vogelsoorten. Doordat een grote overlap aannemelijk is in de tijd waarin de werkzaamheden van voorgaande onderdelen plaatsvinden en er zodoende niet tot nauwelijks sprake is van additioneel verstoord gebied wordt deze conclusie ook voor dit onderdeel aangehouden. De werkzaamheden hebben daarmee geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de kwaliteit en omvang van het leefgebied.



Figuur 6-15 Het 500 meter verstoringscontour ten opzichte van geschikt foerageergebied voor wadplaat foerageerders (slik- en zandplaten). De vervaagde verstoringscontouren zijn afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 en 2, het verstoringscontour van het huidige onderdeel resulteert niet in noemenswaardig additioneel verstoord oppervlak.



Figuur 6-16 Locaties van mossel-/oesterbanken, verstoringscontouren omkaderd in rood (500m) en groen (1.500m), ten behoeve van de zichtbaarheid met geel gehighlight. Kaart aangepast vanuit Van den Ende et al. (2020). De vervaagde verstoringscontouren zijn afkomstig van de werkzaamheden voor onderdeel 1 en 2, hierdoor resulteert het verstoringscontour van het huidige onderdeel niet in noemenswaardig additioneel verstoord oppervlak

6.5.2 Habitataantasting

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

Habitataantasting vindt plaats binnen Natura 2000-gebied Waddenzee doordat er een tijdelijke strekdam wordt aangebracht voor de dijkdoorkruising t.b.v. het aanleggen van de bodembescherming (Figuur 6-13). Ook vindt het plaatst doordat het slib dat is ontgraven wordt gedeponneerd en verspreidt (met een wadkraan) over een stuk droogvallende wadplaat ten noordwesten van de huidige strekdam (Figuur 6-13).

Habitataantasting is tijdelijk en het gebied is dynamisch. Met elk getij vindt er natuurlijke erosie en sedimentatie plaats in en rond het aangetaste oppervlak. Op basis van expert judgement is het aannemelijk dat de verrichte schade aan het bodemoppervlak al binnen enkele dagen is hersteld door deze processen. Herstel van gelaagde bodemopbouw en het bodemleven binnen dit oppervlak kan langer duren, maximaal ca. één jaar. Het gaat zodoende om een effect op een klein oppervlak wat na relatief korte tijd hersteld is. Een afname in kwaliteit (en oppervlak) van slik- en zandplaten door habitataantasting als gevolg van de bovengenoemde werkzaamheden is daarom uit te sluiten. Het tijdelijk niet of

minder beschikbaar zijn van een gebied van dergelijke beperkte omvang zal ook geen wezenlijke (indirecte) negatieve invloed op de foerageerkansen van vissen en vogels.

De tijdelijke aantasting van dit relatief kleine oppervlak is tevens noodzakelijk voor het realiseren van zoet-zoutgradiënten (incl. vismigratie) en het betrekken van tientallen hectaren aan nieuw extra intergetijdengebied bij de Waddenzee. In het beheerplan van Natura 2000-gebied Waddenzee wordt het verbeteren van zoet-zoutgradiënten en migratiemogelijkheden voor trekvisserijen ook genoemd als belangrijke maatregelen (Ministerie van IenW, 2016). Dit komt namelijk ten goede aan instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrichtlijnsoorten zeepril, rivierpril en fint, maar het draagt ook bij aan de kwaliteitsverbetering van de twee habitattypes H1110A en H1140A (Ministerie van IenW, 2016). Dit kan vervolgens weer leiden tot indirecte positieve effecten op andere habitatrichtlijnsoorten en/of (niet) broedvogelsoorten die meeprofiten van deze verhoogde kwaliteit. Ook ligt de beoogde uitgangssituatie van de Marnewaard vanuit (informeel) ecologisch perspectief in lijn met de kwaliteitsverbetering voor habitatype H1130 Estuaria.

6.5.3 Oppervlakteverlies

Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A)

Oppervlakteverlies vindt plaats binnen Natura 2000-gebied Waddenzee doordat er lokaal droogvallende wadplaten veranderen in permanent overstroomd gebied op de locatie waar bodembescherming wordt aangebracht voor de dijkdoorkruising. De bodembescherming is nodig ten behoeve van de waterveiligheid, onder meer om erosie en verzakkingen van de dijk en de dijkdoorlating te voorkomen. Het betreft een gebied met een beperkt oppervlak van ca. 100x80 meter (ca. 0,8 ha). Binnen dit gebied behoort 0,64 ha tot H1140 (Figuur 6-13). De rest (0,16 ha) is H1110A (de geul), dit blijft permanent overstroomd gebied, waardoor er geen sprake is van oppervlakteverlies. Zoals ook beschreven in paragraaf 3.5.1.4 schrijft de leidraad significantie bepaling voor dat oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitattypen, waaronder H1140A, is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014).

Bovenstaande betekent dat het optredende oppervlakteverlies van H1140A beneden de significantiegrens ligt (0,14 ha vs. 10 ha). De hoeveelheid oppervlakteverlies dat optreedt op habitatype H1140A als gevolg van de realisatie van het dieper gelegen gebied voor de dijkdoorkruising vormt daarom geen significant negatief effect op de omvang en kwaliteit van het habitatype. Indirect negatieve effecten op soorten waarvoor dit gebiedje een foerageer- of rustfunctie vervult, zijn met dit marginale oppervlak ook niet aan de orde.

6.6 Cumulatie

Eerder is in paragraaf 3.6 (onderdeel 1) uitgebreid beschreven op welke wijze vergunde activiteiten en projecten zijn gezocht om te beoordelen in dit cumulatie hoofdstuk. Dit is voor dit onderdeel ook van toepassing. Naast cumulatie met andere activiteiten en projecten komt ook cumulatie met de eerder behandelde onderdelen aan bod.

6.6.1 Cumulatie met de voorgaande onderdelen/koppelprojecten

6.6.1.1 Verstoring en habitataantasting

Dit onderdeel speelt zich vooral binnendijs af, met uitzondering van de werkzaamheden voor de dijkdoorkruising en bijbehorende bodembescherming. De werkzaamheden worden uitgevoerd tussen 2023 en 2025. Er is cumulatie mogelijk met de eerder behandelde onderdelen 1, 2 en 3, er is namelijk overlap in tijd en ruimte. De uitvoer van werkzaamheden aan de landelijke dijk in onderdeel 1 staat gepland voor apr-okt 2023 t/m 2026. Dit wordt voorafgegaan door 3 maanden waarin breuksteen wordt aangevoerd. De werkzaamheden van onderdeel 2 vinden plaats gedurende apr-okt 2025 en 2026. De werkzaamheden van onderdeel 3 vinden plaats gedurende half juli-okt 2025.

Er is met alle onderdelen in meer of minder mate overlap in ruimte en tijd van werkzaamheden en de bijbehorende verstoringscontouren. Voor de meeste activiteiten van het huidige onderdeel geldt dat de tussengelegen Landelijke dijk een dempende werking heeft voor verstoring in de richting van het wad. Gelijktijdige uitvoer van activiteiten van verschillende onderdelen leidt daarom tot een marginale geïntensifieerde en frequentere geluidsbelasting binnen de eerder behandelde overlappende delen van de verstoringscontouren (Figuur 6-14, Figuur 6-15 en Figuur 6-16, de contouren van onderdeel 3 zijn hier niet aangegeven, dit zorgt namelijk tot hetzelfde overlappende oppervlak als met onderdeel 1). Enigszins geïntensifieerde en frequentere geluidsbelasting binnen de overlappende verstoringscontouren leidt niet tot een andere uitkomst van de effectbepaling. Het is namelijk niet aannemelijk dat verstoringsgevoelige individuen binnen de verstoringscontour pas verstoring ondervinden bij een cumulerende werking van beide activiteiten, maar niet verstoord zouden worden door verstoring van een individuele activiteit. Indien dit in enkele situaties wel het geval is, hebben deze individuen de beschikking over uitwijkmogelijkheden naar ruim voldoende alternatief (vergelijkbaar en naastliggend) foerageer- of rustgebied.

Ook eventuele habitataantasting op een reeds aangetast areaal (door een daarvoor uitgevoerde werkzaamheid) leidt niet tot aanzienlijk meer aantasting van het gebied. Het is niet aannemelijk dat er zich in de relatief korte periode tussen beide aantastende werkzaamheden belangrijke natuurwaarden hebben ontwikkeld. Herstel van het gebied begint na aantasting weer van voor af aan. De eerder uitgevoerde effectbepaling verandert daarmee niet als gevolg van cumulatie. Er zijn hierdoor geen negatieve(re) effecten op betrokken instandhoudingsdoelen te verwachten.

6.6.1.2 Oppervlakteverlies

In onderdeel 1 van dit project (Dijkversterking en infrastructuur) is er sprake van 0,03 ha oppervlakteverlies van habitatype H1140A. In het koppelproject Kwelderontwikkeling (onderdeel 3) is er sprake van maximaal 22,00 ha oppervlakteverlies van habitatype H1140A. Met het huidige koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang (onderdeel 4) is er sprake van 0,64 ha oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Er is cumulatie van oppervlakteverlies tussen deze onderdelen. Gezamenlijk is er sprake van worst-case 22,67 ha oppervlakteverlies van habitatype H1140A. Doordat er in praktijk slikken behouden zullen blijven in de minder luwe delen van het kwelderontwikkelingsgebied en er geulen en pieren tot ontwikkeling komen, is de daadwerkelijke hoeveelheid oppervlakteverlies naar verwachting overigens een stuk lager.

Het gezamenlijk worst-case oppervlakteverlies van maximaal 22,67 ha van habitatype H1140A van dit project is verder behandeld met andere vergunde activiteiten in onderstaande paragraaf 5.6.2.2.

6.6.2 Cumulatie van verstoring met andere vergunde activiteiten (incl. voorgaande koppelprojecten)

6.6.2.1 Verstoring

Eerder, in paragraaf 3.6, is onderzocht of er sprake is van vergunde projecten die mogelijk een cumulerende werking hebben met verstoring afkomstig van dit project. Er is sprake van één vergunde activiteit (Schietterrein Marnewaard) die op dezelfde locatie in hetzelfde tijdsbestek verstoring kan veroorzaken. Samen leidde dit voor onderdeel 1 niet tot

significant negatieve effecten. Dit is middels dezelfde redeneerlijn ook van toepassing op dit onderdeel. Er vindt tevens overleg plaats tussen het waterschap en de gebruikers van de schietbaan, over het moment van oefeningen/schieten en de uitvoering van werkzaamheden voor het project. Dit om (de niet significant negatieve effecten van) cumulatie verder te beperken.

6.6.2.2 Oppervlakteverlies

Er kan sprake zijn van cumulatie van oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Hiervoor dienen vergunde activiteiten plaats te vinden in Natura 2000-gebied Waddenzee die oppervlakteverliezen of -toenames van H1140A veroorzaken of hebben veroorzaakt binnen dezelfde beheerplanperiode (2016-2022) gezamenlijk bekeken te worden. De leidraad significantie bepaling schrijft voor dat oppervlakteverlies niet significant is wanneer de omvang hiervan lager is dan het vereiste minimum oppervlakte waarmee de aanwezigheid van een habitatype kan worden vastgesteld (Steunpunt Natura 2000, 2010). Voor mariene habitattypen is dit vereiste minimum oppervlakte 10 ha (Ministerie van Economische Zaken, 2014).

In paragraaf 3.6 zijn eerder drie vergunde activiteiten beschreven die oppervlakteverlies of -toename veroorzaken van habitatype H1140A in Natura 2000-gebied Waddenzee. Het betreft de volgende projecten:

- Dijkversterking Prins Hendrikzanddijk Texel (sectie 9). Oppervlaktetoename H1140A van tenminste +26 tot maximaal +66 ha op termijn. Reeds uitgevoerd.
- Dijkversterking Waddenzeedijk Texel (sectie 3, 4, 7 en 10). Totaal oppervlakteverlies H1140A van -1,12 ha. Reeds uitgevoerd.
- Aanpassing Afsluitdijk Waddenzeezijde. Oppervlakteverlies van -0,6 ha. Reeds uitgevoerd.

Gezamenlijk vormen deze projecten een netto oppervlaktetoename van H1140A van +24,28 tot +64,78 ha. In het aanpassingsbesluit voor de Aanpassing Afsluitdijk Waddenzeezijde wordt door het Ministerie van LNV geconcretiseerd dat bij de Prins Hendrikzanddijk 50 ha H1140 Slik- en zandplaten is aangelegd en dat dit zich ook als zodanig aan het ontwikkelen is (Ministerie van LNV, 2019). Daarmee komt de netto oppervlaktetoename van deze drie activiteiten op +48,28 ha.

In bovenstaande paragraaf 5.6.1.2 is geconcludeerd dat er binnen het gehele huidige project Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat sprake is van worst-case 22,67 ha oppervlakteverlies van habitatype slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A). Dit is de gezamenlijke hoeveelheid oppervlakteverlies van de koppelpoort 2^e ontsluitingsweg (onderdeel 1) en koppelpoort kwelderontwikkeling (onderdeel 3) en koppelpoort vismigratie en zoet-zout overgang (onderdeel 4). De daadwerkelijke hoeveelheid oppervlakteverlies van H1140A is naar verwachting overigens een stuk lager, omdat in praktijk slikken behouden zullen blijven in de minder luwe delen van het kwelderontwikkelingsgebied en er geulen en prielen tot ontwikkeling.

Na cumulatie is er sprake van een oppervlaktetoename van 25,61 ha aan H1140A ($48,28 - 22,67 = 25,61$). De grens waarbij een significant effect optreedt ligt op een oppervlakteverlies van 10 ha. Er is na cumulatie daarom geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de omvang van H1140A.

6.6.3 Gezamenlijke conclusie cumulatie

Er is geen sprake van cumulatie dat leidt tot een verandering in de uitkomsten van eerder bepaalde (niet significant negatieve) effecten in de effectbepaling.

6.7 Toetsing

De bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in Hoofdstuk 6.5 zijn in dit hoofdstuk getoetst aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het vorige hoofdstuk zijn geen cumulerende effecten gevonden die meegenomen dienen te worden in deze toetsing. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn de conclusies van de toetsing samengevat in één tabel op eenzelfde wijze als eerder in dit rapport.

6.7.1 Habitattypen

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

De habitattypen permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) (H1110A) en slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A) hebben beide een behoudsdoelstelling voor hun oppervlakte. Voor de kwaliteit geldt voor beide een verbeterdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding van beide habitattypen is matig ongunstig.

In paragraaf 6.5.2 is bepaald dat habitataantasting van deze habitattypen op een relatief klein oppervlak plaatsvindt voor de dijkdoorkruising en tevens van tijdelijke aard is. In paragraaf 6.6.2.2 is bepaald dat oppervlakteverlies van H1140A na cumulatie niet significant is. Daarnaast is opgemerkt dat het verbeteren van de migratiemogelijkheden voor trekvis en het realiseren van zoet-zoutgradiënten ten goede komt aan de kwaliteit van deze habitattypen. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen worden daarmee niet negatief beïnvloed. Er wordt zowel voldaan aan de behoudsdoelstellingen voor de oppervlakte van deze habitattypen, als de verbeterdoelstellingen voor de kwaliteit.

6.7.2 Habitatrichtlijnsoorten

Zeehonden

De gewone zeehond en de grijze zeehond hebben beide een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Qua populatieomvang geldt er voor de gewone zeehond een uitbreidingsdoelstelling, voor de grijze zeehond is dit een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten matig ongunstig.

In paragraaf 6.5.1 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt, er zullen daarom ook geen effecten op populatieniveau optreden. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarmee niet negatief beïnvloed.

6.7.3 Broedvogels

Eidereend en kluut

Voor de eidereend en kluut geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang van het leefgebied en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding is respectievelijk zeer ongunstig en matig ongunstig.

In sub-paragraaf 6.5.1 is bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er een negatief effect op het aantal broedparen van de eidereend en kluut ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent het aantal broedparen van de soorten wordt daarmee niet negatief beïnvloed.

6.7.4 Niet-broedvogels

Alle behandelde functionele groepen

Voor alle 39 aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang leefgebied. Voor 5 van deze soorten, de toppereend, eidereend, scholekster, kanoetstrandloper en steenloper, geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied, voor de overige 34 soorten geldt voor deze categorie een behoudsdoelstelling. De landelijke staat van instandhoudingen van alle soorten is weergegeven in Tabel 6-5.

In paragraaf 6.5.1 is voor alle functionele groepen bepaald dat de mogelijke effecten van de tijdelijke verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijk negatieve effecten heeft op de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De gestelde doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden daarom niet negatief beïnvloed. Verder is uitgesloten dat er voor de soorten binnen de verschillende functionele groepen een negatief effect op populatieniveau ontstaat. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen omtrent de populatieomvang van de soorten worden daarmee niet negatief beïnvloed.

6.7.5 Conclusie toetsing

In Tabel 6-5 is een samenvatting gegeven van de beoordeelde en getoetste instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Hierbij is een beknopte tekstuele toelichting gegeven van de bevindingen. Voor de instandhoudingsdoelstellingen die niet zijn opgenomen in de tabellen geldt dat effecten eerder in het beoordelingsproces konden worden uitgesloten.

Tabel 6-5 Een beknopte tekstuele toelichting van de bevindingen na de toetsing per instandhoudingsdoelstelling (ISHD) aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring bovenwater (VBW)	Habitataantasting (HA) / Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
Habitat-type	H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>			Tijdelijke HA op beperkt areaal voor dijkdoorkruising. Herstelt zich weer binnen max. 1 jaar. Oppervlakteverlies van H1140A van 0,64 ha. Na cumulatie niet significant. Geen effect op ISHDs.	GE
	H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>				GE
Habitatrichtlijnsoort	H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	Geen additioneel verstoord oppervlak van VBW ten opzichte van eerder beoordeelde onderdelen. Dijk fungeert tevens als geluidswal voor de meeste werkzaamheden. Eventueel toch verstoorde individuen hebben voldoende alternatief foerageer- en rustgebied beschikbaar in de omgeving. Geen effect op ISHDs.		GE
	H1365	Gewone zeehond	-	=	=	>			GE
Broedvogel	A063	Eidereend	--	=	>		Geen additioneel verstoord oppervlak van VBW ten opzichte van eerder beoordeelde onderdelen. Bij niet gelijktijdige uitvoer met onderdeel 1 en of 3 geldt dat het niet realistisch wordt geacht dat werkzaamheden aan de binnendijkse zijde tot wezenlijke verstoring van deze broedvogels leiden in de buitendijkse kwelder op minimaal ca. 300 meter afstand. Geen effect op ISHDs.		GE
	A132	Kluut	-	=	>				GE

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Waddenzee		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Verstoring bovenwater (VBW)	Habitataantasting (HA) / Oppervlakteverlies (OV)	Conclusie
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=		Geen additioneel verstoord oppervlak van VBW ten opzichte van eerder beoordeelde onderdelen. Dijk fungeert tevens als geluidswal voor de meeste werkzaamheden (m.u.v. dijkdoorkruising). Eventueel toch verstoorte individuen hebben voldoende alternatief foerageer- en rustgebied beschikbaar in de omgeving. Geen effect op ISHDs.		GE
	A017	Aalscholver	+	=	=				GE
	A034	Lepelaar	+	=	=				GE
	A037	Kleine zwaan	--	=	=				GE
	A043	Grauwe gans	+	=	=				GE
	A045	Brandgans	+	=	=				GE
	A046	Rotgans	-	=	=				GE
	A048	Bergeend	+	=	=				GE
	A050	Smient	-	=	=				GE
	A051	Krakeend	+	=	=				GE
	A052	Wintertaling	+	=	=				GE
	A053	Wilde eend	--	=	=				GE
	A054	Pijlstaart	+	=	=				GE
	A056	Slobeend	+	=	=				GE
	A062	Toppereend	-	=	>				GE
	A063	Eidereend	--	=	>				GE
	A067	Brilduiker	--	=	=				GE
	A069	Middelste zaagbek	-	=	=				GE
	A070	Grote zaagbek	-	=	=				GE
	A103	Slechtvalk	+	=	=				GE
	A130	Scholekster	--	=	>				GE
	A132	Kluut	-	=	=				GE
	A137	Bontbekplevier	+	=	=				GE
	A140	Goudplevier	-	=	=				GE
	A141	Zilverplevier	+	=	=				GE
	A142	Kievit	-	=	=				GE
	A143	Kanoetstrandloper	-	=	>				GE
	A144	Drieteenstrandloper	+	=	=				GE
	A147	Krombekstrandloper	+	=	=				GE
	A149	Bonte strandloper	+	=	=				GE
	A156	Grutto	--	=	=				GE
	A157	Rosse grutto	+	=	=				GE
	A160	Wulp	-	=	=				GE
	A161	Zwarte ruiter	--	=	=				GE
	A162	Tureluur	-	=	=				GE
	A164	Groenpootruiter	+	=	=				GE
	A169	Steenloper	-	=	>				GE
	A197	Zwarte stern	--	=	=				GE
	A702	Toendrarietgans	+	=	=				GE

7 Conclusie

7.1 Gebiedsbescherming

Met het in acht nemen van de mitigerende maatregelen (paragraaf 7.2) en na beoordeling van cumulerende effecten (paragraaf 3.6, 4.6, 5.6 en 6.6), hebben de gevolgen van alle, in dit rapport behandelde, voorgenomen activiteiten, geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, habitatrichtlijnsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten, aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Ook de instandhoudingsdoelstellingen van broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten, aangewezen voor Natura 2000-gebied Lauwersmeer, worden niet significant negatief beïnvloed door de gevolgen van de voorgenomen activiteiten.

Er wordt geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten voor de dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, samen met de bijbehorende (ecologische) koppelprojecten, kunnen worden uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming.

7.2 Mitigerende maatregelen

Onderstaande mitigerende maatregelen dienen in acht genomen te worden om te voorkomen dat de uitvoering van de werkzaamheden een negatief effect heeft op specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

- Voor buitendijkse werkzaamheden die geheel of gedeeltelijk in het broedseizoen worden uitgevoerd én in een straal binnen 500 meter van de kwelder plaatsvinden geldt het volgende:
 - Wanneer de veroorzaakte verstoring van bovengenoemde werkzaamheid in de periode vóór eind mei¹ objectief gezien van minder intense en frequente aard is dan de veroorzaakte verstoring op enig moment na eind mei, is er vanaf begin maart² aanvullende verstoring vereist. De aanvullende verstoring moet plaatsvinden tot en met eind mei, óf tot en met het moment dat de verstoring (van de werkzaamheden vóór eind mei) objectief gezien een even hoge intensiteit heeft bereikt als op ieder willekeurig moment later in het werk- en broedseizoen. Het objectieve oordeel wordt gegeven door een ecoloog.
- Om verstoring van broedende eidereenden en kluten te voorkomen wordt de wandelroute in de Westpolder kwelder (Laarzenpad) jaarlijks afgesloten van begin april tot en met begin augustus. Het af te sluiten deel betreft het gehele traject door de kwelder (Figuur 3-51).

¹ Het worst-case laatste moment van legbegin van de kluut (Sovon, 2021j).

² Eén maand voor het worst-case vroegste moment van legbegin van de eidereend (Sovon, 2021f). Een definitieve broedlocatie is op dit moment nog niet gekozen (pers.com. broedvoegeexpert).

Referenties

- Anemoon. (2021). *Verspreidingsatlas weekdieren, Vertigo angustior* Jeffreys, 1830, Nauwe korfslak.
<https://www.verspreidingsatlas.nl/S67100#>
- Arends, E., Groen, R., Jager, T., Boon, A., & Schadek, U. (2009). *Passende Beoordeling Windpark 'GWS Offshore NL 1.'*
- Berk, V. M. Van De, Dirksen, S., & Poot, M. J. M. (2000). *Sterfte onder eidereenden in de Waddenzee 1999 - 2000* (Issue 186).
- BIJ12. (2017). *Kennisdocument-Noordse-woelmuis*.
- Bouma, S., Lengkeek, W., & van den Boogaard, B. (2012). *Aanwezigheid en gedrag van zeehonden op de Verklipperplaat, de Middelpaalt en de Hooge Platen*.
- Brasseur, S. M. J. M., & Reijnders, P. J. H. (1994). *Invloed van diverse verstoringbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied*. IBN.
- Broekmeyer, M. E. A., Schouwenberg, E., van der Veen, M., Prins, D., & Vos, C. C. (2005). *Effectenindicator Natura 2000-gebieden: achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren*. Alterra.
- Bureau Meervelt. (2017). *Toetsing gewijzigd gebruik Schietbaan Marnewaard in het kader van de Wet natuurbescherming - gebiedsbescherming 2017*.
- Cremer, J. S. M., Brasseur, S. M. J. M., Meijboom, A., Schop, J., & Verdaat, J. P. (2017). *Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Didderen, K., & Bouma, S. (2012). *Reacties van zeehonden op baggerschepen. Suppletiewerkzaamheden bij Renesse*.
- Dirksen, S., Witte, R. H., & Leopold, M. F. (2004). *Nocturnal movements and flight altitudes of common scoters Melanitta nigra. Bureau Waardenburg Bv, Alterra, Culemborg, NL*.
- Engelmoer, M., & Altenburg, W. (1999). *Vogels binnendijs: de waarden van de cultuurgronden in het Nederlandse waddengebied voor vogels*.
- Ens, B. J., Winden, E. van, Kleefstra, R., Vroom, M., & van der Zee, E. (2019). *Monitoring van verstoring en potentiële verstoringbronnen van vogels en zeehonden in de Waddenzee – seizoen 2016, 2017 & 2018*.
- Fidder, R., Loonstra, H., Bensink, O., Rossen, V., & Leushuis, E. (2021). *Effectbeoordeling tweede ontsluitingsweg haven Lauwersmeerdijk*.
- Fliessbach, K. L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., & Garthe, S. (2019). A ship traffic disturbance vulnerability index for Northwest European Seabirds as a tool for marine spatial planning. *Frontiers in Marine Science*, 6(APR), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00192>
- Geelhoed, S. C. V., Janinhoff, N., Lagerveld, S., & Verdaat, H. (2020). *Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2019*. <https://doi.org/10.18174/515228>
- Jongbloed, R. H., Van der Wal, J. T., Tamis, J. E., Jonker, S. I., Koolstra, B. J. H., & Schobben, J. H. M. (2011). *Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone: deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik*. IMARES.
- Kleefstra, R., Smit, C., Kraan, C., Aarts, G., J. D., & L, J. (2011). Het toegenomen belang van de nederlandse Waddenzee voor ruiende Bergeenden. *Limosa*, 84, 145–154.
- Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & Van der Winden, J. (2008). Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. *Buro Waardenburg, Culemborg*.
- Landstra, F., & Venema, P. W. (2015). *Vismigratie van en naar het Lauwersmeer*. Van Hall Larenstein.
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4), 191–198. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0191:ELP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0191:ELP]2.0.CO;2)

- Ministerie van Economische Zaken. (2014). *Leeswijzer Natura 2000 profielen. Ten behoeve van de profielen behorende bij de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden in de EEZ.* 1–70.
- Ministerie van IenW. (2016). *Kaarten bijlage Natura 2000-beheerplan Waddenzee.*
- Ministerie van LNV. (2007a). *Gebiedendocument - Natura 2000 gebied 1 - Waddenzee.*
- Ministerie van LNV. (2007b). *Gebiedendocument - Natura 2000 gebied 8 - Lauwersmeer.*
- Ministerie van LNV. (2008a). *Atlantische schorren (Glauco-Puccinellietalia maritimae) (H1330).*
- Ministerie van LNV. (2008b). *Bergeend (Tadorna tadorna) A048.*
- Ministerie van LNV. (2008c). *Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (H1140).*
- Ministerie van LNV. (2008d). *Eider (Somateria mollissima) (A063).*
- Ministerie van LNV. (2008e). *Fint (Alosa fallax) (H1103).*
- Ministerie van LNV. (2008f). *Groenknolorchis (Liparis loeselii) H1903.*
- Ministerie van LNV. (2008g). *Nauwe korfslak (Vertigo angustior) H1014.*
- Ministerie van LNV. (2008h). *Noordse woelmuis (Microtus oeconomus arenicola) H1340.*
- Ministerie van LNV. (2008i). *Reuzenster (Sterna caspia) A190.*
- Ministerie van LNV. (2008j). *Rivierprik (Lampetra fluviatilis) (H1099).*
- Ministerie van LNV. (2008k). *Schorren met slijkgrasvegetaties (Spartinion maritimae) (H1320).*
- Ministerie van LNV. (2008l). *Slechtvalk (Falco peregrinus) A103.*
- Ministerie van LNV. (2008m). *Zeearend (Haliaeetus albicilla) A075.*
- Ministerie van LNV. (2008n). *Zeeprik (Petromyzon marinus) (H1095).*
- Ministerie van LNV. (2008o). *Zwarte stern (Chlidonias niger) A197.*
- Ministerie van LNV. (2009a). *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Lauwersmeer.*
- Ministerie van LNV. (2009b). *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Waddenzee.*
- Ministerie van LNV. (2014a). *Gewone zeehond (Phoca vitulina) H1365.*
- Ministerie van LNV. (2014b). *Grijze zeehond (Halichoerus grypus) H1364.*
- Ministerie van LNV. (2014c). *Permanent overstroomde zandbanken (H1110).*
- Murk, T. (2019). *Hotels voor vis in de Noordzee.* Resource - Wageningen University.
<https://resource.wur.nl/nl/wetenschap/show/Hotels-voor-vis-in-de-Noordzee-.htm>
- Patberg, W., De Leeuw, J. J., & Winter, H. V. (2005). *Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970.* RIVO.
- Popper, A. N., & Hawkins, A. D. (2019). An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fishes. *Journal of Fish Biology*, 94(5), 692–713.
- Rijkswaterstaat. (2017). *Ecotopenkaart waddenzee 2017.* <https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Ecotopen>
- Southall, B. L., Finneran, J. J., Reichmuth, C., Nachtigall, P. E., Ketten, D. R., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Nowacek, D. P., & Tyack, P. L. (2019). Marine mammal noise exposure criteria: Updated scientific recommendations for residual hearing effects.

Aquatic Mammals, 45(2), 125–232. <https://doi.org/10.1578/AM.45.2.2019.125>

Sovon. (2021a). *Blauwborst Luscinia svecica* - *Bluethroat*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/11060/?prov=GR>

Sovon. (2021b). *Blauwe Kiekendief Circus cyaneus* - *Hen Harrier*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/2610>

Sovon. (2021c). *Bontbekplevier Charadrius hiaticula* - *Common Ringed Plover*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4700>

Sovon. (2021d). *Bruine Kiekendief Circus aeruginosus* - *Western Marsh Harrier*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/2600>

Sovon. (2021e). *Dwergsterne Sternula albifrons* - *Little Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6240>

Sovon. (2021f). *Eider Somateria mollissima* - *Common Eider*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/2060>

Sovon. (2021g). *Grote Stern Thalasseus sandvicensis* - *Sandwich Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6110>

Sovon. (2021h). *Kemphaan Calidris pugnax* - *Ruff*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/5170/?prov=GR>

Sovon. (2021i). *Kleine Mantelmeeuw Larus fuscus* - *Lesser Black-backed Gull*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/5910>

Sovon. (2021j). *Kluut Recurvirostra avosetta* - *Pied Avocet*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4560>

Sovon. (2021k). *Lepelaar Platalea leucorodia* - *Eurasian Spoonbill*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/1440>

Sovon. (2021l). *Noordse Stern Sterna paradisaea* - *Arctic Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6160>

Sovon. (2021m). *Paapje Saxicola rubetra* - *Whinchat*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/11370/?prov=GR>

Sovon. (2021n). *Porseleinhoen Porzana porzana* - *Spotted Crake*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4080/?prov=GR>

Sovon. (2021o). *Rietzanger Acrocephalus schoenobaenus* - *Sedge Warbler*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/12430/?prov=GR>

Sovon. (2021p). *Roerdomp Botaurus stellaris* - *Eurasian Bittern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/950/?prov=GR>

Sovon. (2021q). *Snor Locustella luscinioides* - *Savi's Warbler*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/12380/?prov=GR>

Sovon. (2021r). *Strandplevier Charadrius alexandrinus* - *Kentish Plover*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4770>

Sovon. (2021s). *Velduil Asio flammeus* - *Short-eared Owl*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/7680>

Sovon. (2021t). *Visdief Sterna hirundo* - *Common Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6150>

Steunpunt Natura 2000. (2010). *Leidraad bepaling significantie*. 31.

Tougaard, J., Wright, A. J., & Madsen, P. T. (2015). Cetacean noise criteria revisited in the light of proposed exposure limits for harbour porpoises. *Marine Pollution Bulletin*, 90(1–2), 196–208.

Van den Ende, D., Troost, K., Van Asch, M., Perdon, J., & Van Zweeden, C. (2020). *Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen van de Nederlandse zoute getijdenwateren in 2019: bestand en arealen*. Stichting Wageningen Research, Centrum voor Visserijonderzoek (CVO).

Bijlage A – Kwantitatieve analyse vogelverstoring en negatieve/positieve effecten koppelprojecten

A.1 Kwantitatieve analyse vogelverstoring

Methode – representatieve selectie en formule

Om verstoring van vogels inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van een representatieve selectie aan soorten die aangewezen zijn voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Het gaat om onderstaande 21 soorten:

- Rosse grutto
- Wulp
- Scholekster
- Bonte Strandloper
- Bontbekplevier
- Steenloper
- Kanoet
- Kluut
- Tureluur
- Goudplevier
- Zilverplevier
- Zwarte ruiter
- Visdief
- Lepelaar
- Bergeend
- Eidereend
- Brandgans
- Rotgans
- Pijlstaart
- Grote zaagbek
- Blauwe kiekendief

Door middel van bovenstaande selectie zijn alle soortgroepen van aangewezen vogelsoorten gerepresenteerd. De geselecteerde vogels zijn de meest kritische soorten qua verstoring gevoeligheid en/of komen naar voren als belangrijke soort voor de Westpolder uit tellingen van M. Brijker en/of worden in andere studies gebruikt als modelsoorten.

Om het versturende effect per soort inzichtelijker en tevens reproduceerbaar te maken is een onderstaande formule opgesteld. De formule is voor deze specifieke situatie goed toepasbaar om het relatieve verschil in verstoring gevoeligheid tussen soorten uit te drukken (de formule is niet zonder meer toepasbaar op andere situaties). Na de formule is toegelicht hoe en welke basisgegevens en literatuur zijn toegepast. Het betreft onderstaande formule:

$$\text{Verstoringspercentage} = 100 * \left(\frac{\text{Bufferzone soort}}{\text{Maximale bufferzone}} - \text{Gewinningsfactor soort} \right)$$

Waarbij:

- **Verstoringspercentage:** Percentage. Dit is het percentage waarmee de lokaal aanwezige aantallen van de betreffende soort naar verwachting tijdelijk afneemt ten tijde van de aanlegwerkzaamheden.
 - Extra toelichting: Het verstoringpercentage kan op basis van deze formule voor sommige soorten negatief uitvallen. Dit gebeurt alleen voor weinig verstoring gevoelige soorten die ook gewinning vertonen (i.e. bufferzone klein, winningsfactor groot). In dergelijke gevallen is het verstoringpercentage gelijkgesteld aan een worst-case inschatting van 10%.
- **Bufferzone soort:** Getal tussen 25 en 2000 meter o.b.v. Krijgsveld et al., (2022). Dit is de worst-case grens tot waar de betreffende soort verstoring ondervindt volgens Krijgsveld et al., (2022). In realiteit kunnen verstoringafstanden aanzienlijk kleiner uitvallen dan de worst-case grens voor die soort (bijvoorbeeld 2000 m). Dit is bijvoorbeeld ook afhankelijk van tussenliggende vegetatie of andere obstructies.
- **Maximale bufferzone:** Een constante van 2000 m. Dit is de hoogst mogelijke verstoringafstand volgens Krijgsveld et al., (2022), deze afstand wordt enkel toegekend aan de meest verstoring gevoelige soorten.

- Extra toelichting: De lengte van telgebied Westpolder komt vrijwel precies overeen met 2 km. Hierdoor is geen conversiefactor nodig om de berekende factor toe te passen op de kwantitatieve lokale telgegevens afkomstig van telgebied Westpolder. Dit maakt ook dat de formule niet zomaar toepasbaar is op andere situaties.
- **Gewinningsfactor soort:** Constante van 0,1 OF 0,3. Dit is de mate waarin gewinning voor de betreffende soort een rol speelt. Bij soorten die een gewinningsfactor van 0,1 toegewezen hebben gekregen is weinig sprake van gewinning. Hiervan zal het overgrote deel verstoring blijven ondervinden gedurende de gehele periode van werkzaamheden. Bij soorten die een gewinningsfactor van 0,3 toegewezen hebben gekregen is meer sprake van gewinning. Deze soorten keren mogelijk na enige tijd (gedeeltelijk) weer terug naar het gebied waar de werkzaamheden bezig zijn, omdat ze gewend zijn geraakt aan de verstoringbron. De gewinningsfactor compenseert dus enigszins voor dit gewinningseffect binnen het overkoepelende verstoringspercentage. De gewinningsfactor is gebaseerd op resultaten van het rapport van de dijkversterking Ameland (Kersten et al., 2017). Hier is gekeken of de betreffende soort ten tijde van de werkzaamheden duidelijk afnam (factor=0,3) of juist toenam of vrijwel gelijk bleef (factor=0,1). Voor enkele soorten die niet in Kersten et al., (2017) voorkomen is een worst-case inschatting gemaakt o.b.v. expert judgement en Krijgsveld et al., (2022).

Twee voorbeelden

Middels de hierboven toegelichte formule ziet de berekening van het verstoringspercentage voor een soort met de hoogste verstoringsgevoeligheid (2000 m) en een lage gewinningsfactor (0,1), zoals een wulp, er als volgt uit:

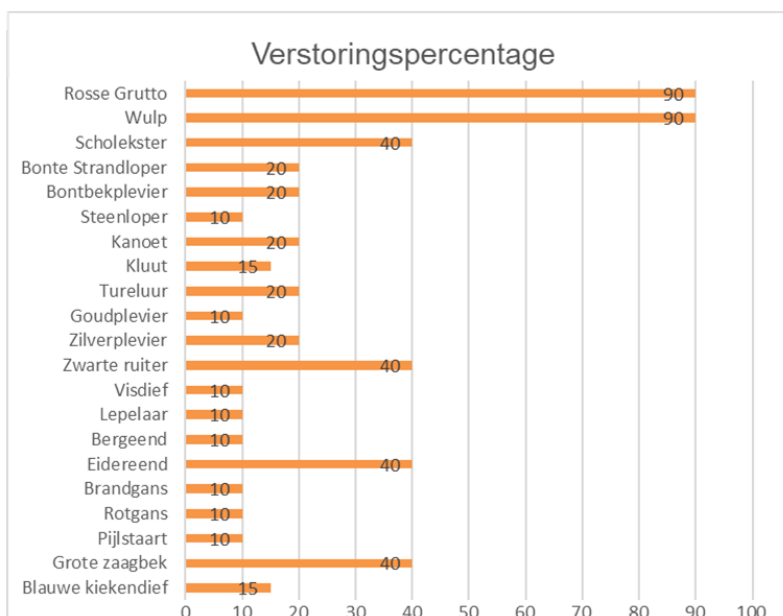
$$\text{Verstoringspercentage} = 100 * \left(\frac{2000}{2000} - 0,1 \right) = 90\%$$

De berekening van het verstoringspercentage middels de hierboven toegelichte formule voor een soort met een vrij lage verstoringsgevoeligheid (250 m) en een hoge gewinningsfactor (0,3), zoals een steenloper, ziet er als volgt uit:

$$\text{Verstoringspercentage} = 100 * \left(\frac{250}{2000} - 0,3 \right) = -17,5\% \rightarrow \text{dit wordt gelijkgesteld aan worstcase 10\% verstoring}$$

Resultaten formule

Wanneer de formule voor iedere soort binnen de nieuwe representatieve selectie wordt toegepast leidt dit de verstoringspercentages zoals afgebeeld onderstaand figuur. Ondanks de formule die nu is toegepast blijft gelden dat de hiermee berekende percentages een benadering blijven van de realiteit. Het betreft een zo goed mogelijk onderbouwde inschatting van de realiteit, maar er blijven altijd onzekerheden. De daadwerkelijke aantallen vogels die verstoring ondervinden ten tijden van de werkzaamheden kunnen daarom afwijken van de berekende verstoringspercentages.



Berekende verstoringspercentage van iedere soort binnen de nieuwe representatieve selectie.

Resultaten formule

Voor iedere soort uit de selectie is relevante kwantitatieve data weergegeven, is de verstoring bepaald op basis van de formule en is daarbij een aanvullende effectbeoordeling gegeven. In onderstaande tabel is de kwantitatieve analyse van verstoring weergegeven. Na de tabel wordt een overkoepelende conclusie gegeven omtrent de tijdelijke verstoring van aanwezige soorten.

Overzicht van het effect van verstoring voor de nieuwe representatieve selectie van 21 vogelsoorten aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Het instandhoudingsdoel (ISHD), de trends en actuele jaargemiddelde aantallen in de gehele Waddenzee zijn uitgezet tegen de actuele jaargemiddelde aantallen in de Westpolder. Van iedere soort is de bufferzone weergegeven en is de gewinningsfactor bepaald (o.b.v. de eerder toegelichte wijze). Het aantal beïnvloedde individuen resulteert uit het toepassen van de eerder toegelichte formule. Ten slotte volgt een effectbeoordeling per soort. (WZ = Waddenzee, #jr.gem. = jaargemiddeld aantal, bhp = beheerplan Natura 2000-gebied Waddenzee).

Soort	#jr.gem. WZ 2015-2020 vs. ISHD #jr.gem. WZ <i>Groen: Behaalt doel wel Rood: Behaalt doel niet Geel: Onzeker</i>	Trends WZ (1980-2020/2007-2020) <i>Trend '07-'20: Rood: Negatief Groen: Positief Blauw: Stabiel Geel: Onzeker</i>	#jr.gem. Westpolder 2015-2021 & (% t.o.v. #jr.gem. WZ 2015-2020) <i>Relatief aandeel: Licht: <0,5% Midden: 0,5-1,0% Donker: >1,0%</i>	Bufferzone (m) & gewinningsfactor <i>Bufferzone o.b.v. Krijgsveld et al. (2022)</i>	Verstoringspercentage (%) & afname in aantal tijdens aanleg-fase <i>n.a.v. formule</i>	Effectbeoordeling tijdelijke verstoring <i>Ter hoogte van de kwelder wordt naar verwachting 1 jaar gewerkt. Met 'tijdelijke' verstoring op soorten die op de kwelder rusten (HVP), broeden of foerageren wordt dus een periode 1 jaar bedoeld. m.b.v. soortinformatie uit Krijgsveld et al. (2022), profieldocumenten van LNV, ISHD-knelpunten uit beheerplan Natura-2000 gebied Waddenzee</i>
Rosse grutto	61.841 54.400	↑ / =	51 (0,1%)	2000 m 0,1	90% -46 indiv.	Zeer verstoringsgevoelige soort, waardoor tijdens de werkzaamheden nabij de kwelder worst-case 90% van de individuen afnemen. Omdat deze soort maar relatief weinig gebruik maakt van de kwelder bij het projectgebied, moet slechts een relatief laag aantal individuen tijdelijk elders in de omgeving een rust-/foerageerplaats vinden. De soort foerageert tot > 10 km van rustplek op zowel zandige als slikkige wadplaten, op diverse soorten wormen, kleine tweekleppigen en kreeftachtigen. De rosse grutto is daarmee niet zeer kieskeurig en kan op veel locaties foerageren. In de omgeving is veel vergelijkbaar foerageergebied voorhanden, dit geldt ook voor HVPs (o.a. de kustlijn vanaf het projectgebied tot en met >30 km verder bij Eemhaven). De rosse grutto heeft daarom voldoende de mogelijkheid om met dergelijke relatief lage aantallen uit te wijken naar omliggend, vergelijkbaar rust- en foerageergebied. Het actuele aantal ligt ook boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Wulp	81.009 96.200	↑ / =	196 (0,2%)	2000 m 0,1	90% -176 indiv.	Zeer verstoringsgevoelige soort, vergelijkbaar met rosse grutto. Ten opzichte van het totaal aantal wulpen in de Waddenzee maakt een vrij laag aantal gebruik van de kwelder nabij het projectgebied. Dit maakt dat, ondanks dat het verstoringspercentage volgens de formule zeer hoog is (90%), slechts een relatief laag aantal wulpen tijdelijk moet uitwijken. Wulpen foerageren tot >20km van de rustplek en zijn hierbij niet zeer kieskeurig, net als de rosse grutto. In de omgeving is veel vergelijkbaar foerageergebied aanwezig, dit geldt ook voor HVPs (zie toelichting bij rosse grutto). De wulp heeft

						daarom voldoende mogelijkheid om met dergelijke aantallen uit te wijken naar omliggend, vergelijkbaar gebied. Het actuele aantal ligt onder de ISHD, de reden hiervoor is niet duidelijk. De tijdelijke verstoring draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de enkele individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Schol- ekster	86.166 150.000	↓ / ↓	22 (0,03%) (M. Brijker: scholeksters zitten vooral meer ten oosten van de Westpolder, elk voorjaar zitten er wel enkele tientallen broedparen op de Westpolder)	1000 m 0,1	40% -9 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort. Relatief zeer weinig individuen gebruiken het projectgebied (met name kwelder, maar ook dijk). De soort heeft een kleine foerageerradius (enkele km). Meeste scholeksters zitten ook meer aan de oostzijde (buiten het 1000 m contour), mogelijk omdat richting die kant een schelpdierbank aanwezig is. Ondanks dat scholeksters relatief honkvast zijn gaat het om een dermate laag aantal dat verstoord wordt door de werkzaamheden nabij de kwelder (9), dat zij in naastgelegen, vergelijkbaar gebied terecht kunnen. Het actuele aantal ligt onder de ISHD, dit komt hoofdzakelijk door de suboptimale staat en hoeveelheid van schelpdierbanken. De tijdelijke verstoring draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de enkele individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Bonte Strand- loper	246.640 206.000	↑ / =	522 (0,2%)	1000 m 0,3	20% -104 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort. Relatief aan het totaal aantal in de Waddenzee moet slechts een relatief laag worst-case aantal tijdelijk uitwijken als gevolg van de werkzaamheden nabij de kwelder. Foerageert op diverse ecotopen en diverse prooien. De soort kan tijdelijk uitwijken, zie bijv. redenatie bij rosse grutto. Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Bontbek- plevier <i>Niet- broedvogel</i> --- <i>Broedvogel*</i> (#broedparen)	3.449 1.800 --- 39 60	↑ / ↑ --- ↓ / ?	15 (0,4%) --- 0* (0%)	1000 m 0,3	20% -3 indiv. -- -0 indiv.	Voor de bontbekplevier als niet-broedvogel is dezelfde redenatie van toepassing als gegeven bij bonte strandloper. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten. Het projectgebied is niet geschikt als broedgebied, hiervoor bevat het te veel vegetatie. De soort prefereert namelijk vooral kale arealen (o.a. zandstranden en akkers). Effecten op broedparen zijn daarom ook uitgesloten.
Steen- loper	3.361 2.650	= / ?	27 (0,8%)	500 m 0,3	10% -3 indiv.	Minder verstoringsgevoelige soort die foerageert op stenige structuren. De enkele individuen die wel verstoord worden door werkzaamheden (zowel op dijk als langs kwelder) kunnen gemakkelijk elders op de dijk terecht waar op dat moment niet gewerkt wordt. Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Kanoet	61.305 44.400	= / =	0 (0%) (M. Brijker: kanoeten zitten amper in dit gebied,	1000 m 0,3	20% -0 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort. De kanoet maakt amper gebruik van het projectgebied (met name kwelder). Eventuele individuen die sporadisch toch verstoord worden door werkzaamheden bij de kwelder kunnen in voldoende alternatief geschikt rust- en foerageergebied in de omgeving terecht (zie

			ze zitten wel iets ten oosten van de Westpolder)			rosse grutto). Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Kluut <i>Niet-broedvogel</i>	5.037 6.700 ----	↓ / ↓ ---	188 (3,7%) ----	500 m	15%	Minder verstoringgevoelige soort die wel in relatief grote getale gebruik maakt van het projectgebied (kwelder, maar ook aanwezig in de Marnewaard). Foerageert vooral in losse, slikkige bodems in ondiep water, naar kleine kreeftachtigen, wormen en zoöplankton. Foerageert tot >5 km vanaf rustplek. Broedt ook in de kwelder. Om eventuele effecten op broedparen te voorkomen zijn mitigerende maatregelen opgesteld in de PB (verder toegelicht in volgende paragraaf). De 28 individuen die naar verwachting tijdens de werkzaamheden nabij de kwelder verstoord worden, moeten uitwijken naar andere foerageer- en rustgebieden.
---	1.261 3.800	↓↓↓ / =	6* (0,5%)	0,1	-28 indiv. -- -1 indiv.***	Langs de ruim 30 km strekkende kwelder tussen het projectgebied en Eemhaven ligt meer slikkig foerageergebied, hier zijn ook HVPs voorhanden. HVPs en geschikt foerageergebied is ook aanwezig ten westen van Lauwersoog, bij Moddergat (Paezumerlannen). De enkele tientallen individuen die tijdelijk moeten uitwijken hebben hiertoe dus voldoende mogelijkheid. Het actuele aantal ligt onder de ISHD, waarschijnlijk door een laag broedsucces. De tijdelijke verstoring van niet-broedvogels draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Broedvogel* (#broedparen)						
Tureluur	15.386 16.500	= / =	612 (4,0%)	1000 m 0,3	20% -122 indiv.	Redelijk verstoringgevoelige soort die in relatief grote getale gebruik maakt van het projectgebied (kwelder, maar ook in de Marnewaard). N.a.v. de berekening moeten tijdelijk ca. 122 individuen uitwijken tijdens de dijkwerkzaamheden nabij de kwelder. De soort foerageert tot >2 km vanaf rustplek op diverse kleine prooien, vooral langs geulen, prielen, poelen en mosselbanken. In de omgeving zijn alternatieve HVPs en geschikte foerageergebieden o.a. aanwezig in oostelijke richting langs de lange kwelder richting Eemshaven, nabij Moddergat en op Schiermonnikoog. Tijdelijk uitwijkmogelijkheden zijn voldoende aanwezig. Het actuele aantal ligt rond/onder de ISHD, de reden hiervoor is onduidelijk omdat de draagkracht en kwaliteit van de Waddenzee voor deze soort wel op orde is. De tijdelijke verstoring draagt hier niet aan bij, aangezien de individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Goudplevier	14.490 19.200	↑ / =	27 (0,2%)	250 m 0,3	10% -3 indiv.	Minder verstoringgevoelige soort die foerageert op zowel zandige als slikkige wadplaten en op kwelders. Eet hier een divers scala aan kleine evertrebraten. Goudplevieren zijn weinig aanwezig op de kwelder bij het projectgebied, er worden daarom weinig individuen verstoord door de werkzaamheden. De enkele individuen die wel verstoord worden door werkzaamheden kunnen

						terecht in geschikte alternatieve foerageer- en trustgebieden in de omgeving (zie redenatie bij Tureluur). Het actuele aantal ligt onder de ISHD, dit wordt voornamelijk toegeschreven aan verruiging van de kwelders. De tijdelijke verstoring draagt hier niet aan bij, aangezien de enkele individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Zilverplevier	25.172 22.300	↑ / =	166 (0,7%)	1000 m 0,3	20% -33 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort die in redelijke aantallen gebruik maakt van het projectgebied (met name kwelder). Enkele tientallen individuen moeten uitwijken tijdens de dijkwerkzaamheden nabij de kwelder. Zilverplevieren foerageren tot >2 km vanaf rustplek op zowel zandige als slikkige wadplaten, o.a. op wormen, zeeduizendpoten en wadslakjes. De enkele tientallen individuen die verstoord worden door werkzaamheden kunnen terecht in geschikte vergelijkbare alternatieve foerageer- en rustgebieden in de omgeving (zie redenatie bij Tureluur). Het actuele aantal ligt boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Zwarte ruit	640 1.200	↓ / ↓	4 (0,6%)	1000 m 0,1	40% -2 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort die met redelijke aantallen gebruik maakt van het projectgebied relatief aan de aantallen in de Waddenzee (naast de kwelder ook van de Marneaar). De zwarte ruit foerageert tot >2 km vanaf rustplek bij voorkeur in (zeer) slikkige ondiepe pieren of poelen op het wad en langs kwelders, soortgelijk aan kluut. De zwarte ruit eet hier diverse evertrebraten en kleine visjes. De enkele individuen die verstoord worden door werkzaamheden kunnen terecht in voldoende vergelijkbare foerageer- en trustgebieden in de omgeving (zie redenatie bij kluut). Het actuele aantal ligt onder de ISHD, de reden hiervoor ligt waarschijnlijk buiten de Waddenzee, de draagkracht en kwaliteit van de Waddenzee is voor deze soort namelijk wel op orde. De tijdelijke verstoring draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de individuen naar voldoende geschikt gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Visdief**/* * Broedvogel (#broedparen)	1.853 5.300	↓ / ?	0*	250 m 0,3	10% -0 indiv.	Weinig verstoringsgevoelige soort die al vliegend foerageert op visjes door een duikvlucht te maken. De visdief is aangewezen als broedvogel. De soort broedt het liefst op niet tot matig begroeide plekken, zoals zandbanken. Ze broeden niet in de kwelder nabij het projectgebied maar soms wel in de Waddenzeehaven van Lauwersoog. Door de bedrijvigheid aldaar is het niet de verwachting dat werkzaamheden nabij de haven een wezenlijke extra verstoringsbron vormen waardoor visdieven worden verstoord. De landgebonden dijkwerkzaamheden vinden namelijk op aanzienlijk grotere afstand plaats dan in de haven aanwezige recreanten en voorbijvarende schepen voorbijvaren (aan bod gekomen in PB). Eventueel wordt af en toe een langs het dijktraject vliegend individu verstoord.

						Er is ten alle tijden echter ruim voldoende vergelijkbaar foerageerareaal (water) waar niet wordt gewerkt waar naar uitgeweken kan worden. Het actuele aantal ligt onder de ISHD, dit wordt voornamelijk toegeschreven aan voedselbeschikbaarheid en een tekort aan broedlocaties en de ongeschiktheid en onrust daarvan. De werkzaamheden zorgen niet voor (extra) verstoring rond de broedlocatie in de haven. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Lepelaar ** Niet- broedvogel --- Broedvogel* (#broedparen)	1.239 520 --- 855 430	↑↑ / ↑ --- ↑↑ / ?	1** (0,0%) --- 0* (0,0%)	250 m 0,3	10% -0 indiv.	Weinig verstoringgevoelige soort die foerageert tot >20 km vanaf rust-/broedplek in ondiep water naar vis en een scala aan ongewervelden. De soort wordt weinig waargenomen in de kwelder nabij het projectgebied, maar wel af en toe foeragerend in de Marnewaard (ze broeden hier niet), het gaat dan hooguit om enkele individuen. De grote foerageerradius en het gegeven dat de soort niet zeer kieskeurig is qua prooi keuze en foerageerlocatie maakt dat er ruim voldoende vergelijkbaar alternatief foerageer- en rustgebied in de omgeving is voor de lepelaar om naar uit te wijken bij eventuele verstoring. Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Bergeend	40.584 38.400	↑↑ / =	33 (0,1%)	500 m 0,3	10% -3 indiv.	Minder verstoringgevoelige soort die bij voorkeur foerageert in ondiepe wateren met losse sliblaag (vergelijkbaar met kluut en zwarte ruit). In het projectgebied is de bergeend zowel op de kwelder als in de Marnewaard aanwezig, het gaat om lage aantallen. De tijdelijke werkzaamheden verstoren naar verwachting slechts enkele individuen. Hiervoor is voldoende vergelijkbaar alternatief foerageer- en rustareaal van toepassing (zie redenatie bij kluut). Het actuele aantal ligt boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Eidereend Niet- broedvogel --- Broedvogel (#broedparen)	69.880 102.500 (beide midwinter aantallen) --- 2.445 5.000	↓ / ↓ --- ↓ / =	10 (0,01%) --- 4* (0,2%)	1000 m 0,1	40% -4 indiv. -- -2 indiv.***	Redelijk verstoringgevoelige soort die aangewezen is als zowel broed- als niet-broedvogel. Om eventuele effecten op broedparen te voorkomen zijn mitigerende maatregelen opgesteld in de PB (verder toegelicht in volgende paragraaf). De eider foerageert meestal op open wateren nabij schelpdierbanken op schelpdieren en komt tijdens hoogwater soms naar de kust om te rusten. De eidereend maakt in relatief lage aantallen gebruik van de kwelder in het projectgebied, mogelijk omdat de soort een kleine foerageerradius heeft (enkele km) en er weinig schelpdierbanken in de buurt gelegen zijn. De enkele individuen die mogelijk worden verstoord door de werkzaamheden kunnen uitwijken naar voldoende vergelijkbaar foerageer- en rustgebied in de omgeving (zie redenatie bij scholekster). Het actuele aantal ligt onder de ISHD, dit wordt vooral toegeschreven aan de huidige staat van de schelpdierbanken. De tijdelijke verstoring draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de enkele

						individen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Brandgans	72.389 36.800	↑↑ / ↑	1.078 (1,5%)	500 m 0,3	10% -108 indiv.	Minder verstoringsgevoelige soort die wel in relatief grote getale gebruik maakt van het projectgebied (voornamelijk kwelder, maar soms ook in de Marnewaard). Foerageert graag op kwelders tot >5 km vanaf rustplek, eet hier diverse plantendelen. In de nabije omgeving is veel vergelijkbaar rust- en foerageerhabitat aanwezig waarnaar het relatief kleine aandeel aan verstoorde brandganzen tijdelijk naar uit kan wijken. Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Rotgans	27.716 26.400	↑ / =	71 (0,3%)	500 m 0,3	10% -7 indiv.	Minder verstoringsgevoelige soort die in mindere mate gebruik maakt de kwelder nabij het projectgebied dan de brandgans. Ook soms in de Marnewaard aanwezig. Verder zeer vergelijkbaar met reddenatie bij brandgans. Het actuele aantal ligt boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Pijlstaart	7.438 5.900	↑ / ?	410 (5,5%)	500 m 0,3	10% -41 indiv.	Minder verstoringsgevoelige soort die wel in relatief grote getale gebruik maakt van het projectgebied (voornamelijk kwelder, maar ook soms in de Marnewaard). Foerageert zowel op kwelder als op wadplaten, eet hier diverse plantendelen en ongewervelden. In de nabije omgeving is veel vergelijkbaar rust- en foerageerhabitat aanwezig waarnaar verstoorde individuen tijdelijk naar uit kunnen wijken. Het actuele aantal ligt ver boven de ISHD. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Grote zaagbek**	8 70	↓↓ / ↓↓	1** (1,4%)	1000 m 0,1	40% -1 indiv.	Redelijk verstoringsgevoelige soort die op open water al duikend foerageert op vis. De soort rust ook op open water. Er zijn geen lokale tellingen beschikbaar maar grote zaagbekken zullen af en toe op het open water langs het dijktraject rusten en foerageren. Individuen kunnen daarbij worden verstoord door tijdelijke werkzaamheden op de dijk. Grote zaagbekken zijn echter vooral aanwezig in de wintermaanden (oktober-april), wanneer niet gewerkt wordt. Voor een toch verstoord individu is ruim voldoende vergelijkbaar alternatief open water in de omgeving aanwezig dat kan dienen als rust- en foerageergebied. Het actuele aantal ligt onder de ISHD, dit wordt voornamelijk toegeschreven aan de suboptimale beschikbaarheid van (pelagische) vis. De tijdelijke verstoring draagt niet bij aan lagere aantallen Waddenzee breed, aangezien de enkele individuen naar voldoende vergelijkbaar gebied in de omgeving kunnen uitwijken. Significant negatieve effecten van verstoring kunnen worden uitgesloten.
Blauwe kiekendief */** Broedvogel (#broedparen)	0 3	↓ / =	0* (0,0%)	500 m 0,1	15% -0 indiv.	De blauwe kiekendief is aangewezen als broedvogel. De soort broedt op de grond in halfopen rietmoerassen en duinvalleien, het liefst met open duin- of kweldervegetaties in de nabije omgeving. De Marnewaard, of het Defensiegebied daaromheen, vormt zodoende mogelijk geschikt broedgebied. De blauwe kiekendief heeft voor zover

						bekend echter niet gebroed in de Marnewaard. Mogelijk is dit te wijten aan verstoring van defensie oefeningen en recreanten. Omdat de blauwe kiekendief niet broedt in de nabijheid van het projectgebied is eventuele verstoring van broedparen niet aan de orde. Mogelijk wordt zeer sporadisch een overvliegend foeragerend individu verstoord. In een dergelijk geval is ruim voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar waar geen werkzaamheden plaatsvinden. Het actuele aantal broedparen ligt onder de ISHD, dit komt vooral door suboptimaal foerageergebied door verruiging kwelders en duinen. Negatieve effecten door verstoring van de tijdelijke werkzaamheden zijn uitgesloten.
--	--	--	--	--	--	---

**Het aantal broedparen in de Westpolder is niet opgenomen in de tellingen van Brijker. De weergegeven aantallen zijn gebaseerd op de broedvogelkaarten van Sovon tussen 2012-2019 en expert judgement (o.b.v. broedgeschiktheid van het lokale ecotoop en overige omstandigheden). NB: het aantal broedparen op een locatie sterk kan fluctueren tussen jaren. Een soort kan jaren achter elkaar afwezig zijn om in een specifiek jaar juist met tientallen paren aanwezig te zijn. In de effectbeoordeling wordt naast alleen de kwantitatieve beoordeling ook ingegaan op onder meer de foerageerfunctie van het plangebied.*

***Deze soort is niet per se gebonden aan de Westpolder, zodoende zijn er geen lokale jaargemiddelden beschikbaar via tellingen van Brijker. Het weergegeven aantal van deze soort is gebaseerd op de niet-broedvogelkaart van Sovon tussen 2013-2015, waarnemingen in NDFF, en expert judgement (o.a. o.b.v. geschiktheid van de lokale omstandigheden).*

****Om daadwerkelijke verstoring van broedparen in de kwelder (met name kluut en eider) zoveel mogelijk te voorkomen zijn mitigerende maatregelen vastgesteld. De getoonde verstoorde aantallen broedparen zijn in dit geval theoretisch.*

Conclusie verstoring

De verstoring voor de representatieve selectie van 21 vogelsoorten is in bovenstaande Tabel weergegeven. Uit deze tabel volgt voor iedere soort dat significant negatieve effecten door tijdelijke verstoring zijn uitgesloten. Dit heeft als reden dat voor iedere soort voldoende vergelijkbaar (soort specifiek) rust- en foerageerhabitat aanwezig is in de nabije omgeving. Verstoorde individuen kunnen daar tijdelijk naar uit wijken. De omgeving heeft hier voldoende draagkracht, omdat de meeste soorten slechts met enkelen tot enkele tientallen individuen moeten uitwijken. Alleen van de wulp, bonte strandloper, tureluur en brandgans gaat het om een groter aantal mogelijk verstoorte individuen, namelijk tussen de 100 en 200 stuks. De wulp heeft een zeer grote foerageerradius van >20 km, waardoor deze soort vanaf de ruime hoeveelheid HVPs in de directe omgeving aan voldoende voedsel kan komen. De bonte strandloper en tureluur zijn beide relatief generalistisch: ze maken tijdens het foerageren gebruik van verschillende ecotopen en proisoorten. Door deze veelzijdigheid hebben uitgeweken individuen voldoende mogelijkheden om aan genoeg voedsel te komen in het omliggende gebied. Het aantal brandganzen ligt momenteel met meerdere tienduizenden individuen boven het instandhoudingsdoel. De brandgans eet planten binnen een straal van 5 km van de rustplaats (ook binnendijs). In de omgeving zijn voldoende rustplaatsen voorhanden. Uitgeweken brandganzen hebben vanaf deze plaatsen voldoende mogelijkheden om tijdelijk elders te foerageren.

A.2 Negatieve/positieve effecten koppelpojecten

Koppelpoject vismigratie en zoet-zout overgang

Om een goed beeld te krijgen van de positieve en negatieve effecten op de natuurwaarden in het zoutkwelgebied, worden effecten beoordeeld voor alle denkbare relevante soortgroepen die in en om dit gebied voorkomen. Effecten op soorten binnen dezelfde soortgroep zijn vergelijkbaar omdat zij op eenzelfde wijze gebruik maken van soortgelijke leefgebieden, foerageermethoden, rustplaatsen, etc. Ter illustratie wordt bij iedere soortgroep een aantal soorten genoemd die momenteel (mogelijk) leefgebied hebben in het zoutkwelgebied. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie uit de eerder uitgevoerde Quicksan in dit gebied en opgevraagde waarnemingen van soorten in het zoutkwelgebied tussen 01-01-2000 en 20-09-2022 (moment van schrijven, via de NDFF).

Voor een gefundeerde kwantitatieve beoordeling van positieve en negatieve effecten op het voorkomen van soorten in het zoutkwelgebied is niet voldoende data beschikbaar. De soortgroepen worden daarom kwalitatief behandeld. Het kwalitatieve oordeel wordt voor elke soort gegeven door rekening te houden met onderstaande 8 'beïnvloedingsaspecten':

1. Invloed door toe- of afname foerageerpotentieel;
2. Invloed door verandering aquatisch leefgebied als gevolg van nieuwe hydromorfologische invloeden (getijdewerking, stromingen, vochttoestand, etc...);
3. Invloed door verandering aquatisch leefgebied als gevolg van dynamische chloridegehalten³;
4. Invloed door verandering aquatisch leefgebied als gevolg van wegbaggeren van slib en verdieping;
5. Invloed door toename aquatisch leefgebied als gevolg van aanleg verbindingseuilen;
6. Invloed door corridorfunctie dijkdoorkruising tussen het zoutkwelgebied en de Waddenzee;
7. Invloed door corridorfunctie vispasseerbaar maken stroomopwaartse stuwen;
8. Invloed door afname terrestrisch leefgebied als gevolg van aanleg verbindingseuilen en hoogwaterkade.

Effecten kunnen ook plaatsvinden op soorten die momenteel nog geen leefgebied hebben in het zoutkwelgebied, maar dit in de toekomstige situatie mogelijk wel hebben. Dit betreft dus een toename aan leefgebied voor deze soorten, oftewel een positief effect. Om beter te duiden of soortgroepen daadwerkelijk gebruik kunnen gaan maken van het nieuwe binnendijkse intergetijdengebied, en welke soorten dan te verwachten zijn, is literatuur geraadpleegd waarin monitoringsresultaten zijn geëvalueerd van twee eerder gerealiseerde binnendijkse intergetijdengebieden. Het gaat om evaluatierapporten van Polder Breebaart (verbonden met de Eems-Dollard) (Brenninkmeijer et al., 2017; Peletier et al., 2004; Tydeman, 2005), en Rammegors (verbonden met de Oosterschelde) (van de Lageweg et al., 2019).

De positieve en negatieve effecten van het koppelpoject vismigratie en zoet-zout overgang (Marnewaard) zijn middels bovenstaande werkwijze bepaald. De resultaten die hieruit volgen zijn in onderstaande Tabel weergegeven.

³ Hierbij ligt de focus voornamelijk op de invloed van de toevoeging van zoetwater in het zoutkwelgebied en minder op de toevoeging van zoutwater vanuit de Waddenzee. Het water in het zoutkwelgebied heeft door zoute kwel een hoog chloridegehalte van 15.000 mg/l (Bijlage 8). Dit is een groot verschil met zoetwater (max. ca. 100 mg/l), maar een klein verschil met Waddenzeewater (grootweg 15.000-17.000 mg/l (Christianen et al., 2015)). Zodoende kan vooral het zoeter worden van (een deel van) het zoutkwelgebied leiden tot het (on)geschikt raken van leefgebieden, afhankelijk van de soort.

Brenninkmeijer, A., van der Zee, E., Kersten, M., Bruinzeel, L., van der Heijden, E., & Bos, D. (2017). Ecologische Beoordeling Vitale Kust—Dollard—A&W-rapport 2258.

Peletier, H., Wanningen, H., Speelman, B., & Esselink, P. (2004). Resultaten van een gedempt getijdenregime in polder Breebaart. De Levende Natuur, 105(5), 191–194.

Tydeman, P. (2005). De Polder Breebaart: De ontwikkelingen in de polder Breebaart resultaten van de monitoring in 2003 en 2004 en een vergelijking met 2001 en 2002. Rapportnr.: 2005.030.

van de Lageweg, W., Stanic, N., de Louw, P., Bouma, T., van Dalen, J., Ysebaert, T., & Walles, B. (2019). RAMMEGORS TIDAL RESTORATION - FINAL REPORT. Centre of Expertise Delta Technology.

Tabel De effecten die iedere soortgroep ondervindt van het koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang. Bij iedere soortgroep zijn voorbeelden gegeven van soorten die in de huidige situatie (mogelijk) leefgebied hebben in het zoutkwelgebied. Vervolgens zijn positieve en negatieve afzonderlijk van elkaar toegelicht. Bij positieve effecten zijn (indien van toepassing) ook voorbeelden gegeven van 'nieuwe' soorten die in de toekomstige situatie mogelijk leefgebied vinden in het zoutkwelgebied. Gekleurde cellen hebben betekenis, dit is toegelicht in de bovenste rij van de tabel. Onderaan de tabel zijn de totaalscores weergegeven voor alle soortgroepen samen. (QS = Quickscan Marnewaard)

Soortgroep		Impressie (mogelijk) voorkomende soorten in bestaande situatie	Negatieve effecten in nieuwe situatie op momenteel aanwezige soorten	Positieve effecten in nieuwe situatie op momenteel aanwezige soorten EN voor het gebied 'nieuwe' soorten
		<i>o.b.v. QS en NDFF</i>	<i>a.d.h.v. eerdergenoemde 8 beïnvloedingsaspecten</i>	<i>a.d.h.v. de eerdergenoemde 8 beïnvloedingsaspecten en o.b.v. het te realiseren habitat + habitatvoorkeuren</i>
Terrestrisch	Terrestrische vaatplanten	Vrij algemene zouttolerante soort duindoorn en algemene soorten met grote toleranties zoals brandnetel, veldlathyrus, wilde liguster, struikwilg, distel en reuzenberenklauw (exoot). In NDFF enkele waarnemingen van zeldzame, maar niet beschermde, soorten: geelhartje, parnassia, weidehavikskruid. Beschermde soorten zijn uitgesloten (QS).	Het potentiële groeigebied voor de momenteel aanwezige soorten (niet beschermde) terrestrische planten wordt verkleind door de aanleg van de verbindingseuulen (Error! Reference source not found.). Het resterende terrestrische areaal blijft wel geschikt (zoute kwel blijft gelijk). Het beïnvloedt vooral (vrij) algemene soorten, zoals genoemd in de linker kolom. De enkele zeldzame soorten die hier voorkomen komen ook op andere locaties in de nabije omgeving voor (verspreidingsatlas).	De verhoogde dynamiek in het relatief luw gelegen gebied creëert mogelijk bijzondere (groei)omstandigheden. De huidige vrij uniforme en soortenarme ruigte kan daarom op termijn plaats maken voor een grotere diversiteit aan meer specialistische, zouttolerante terrestrische plantensoorten. Wellicht ook met bijzondere soorten. Dit wordt beoordeeld als licht positief effect.
	Roofvogels	Buizerd, bruine kiekendief, blauwe kiekendief, velduil, torenvalk, havik (iedere soort met name overvliegend)	Geen wezenlijk verschil verwacht met bestaande situatie. Hooguit lichte invloed van kleine verandering in aanwezigheid prooidieren. Roofvogels gebruiken een relatief groot leefgebied. Het beperkte verschil in terrestrisch oppervlak (evt. broed-/rustplaats) beïnvloedt hen niet merkbaar.	Geen specifieke positieve effecten t.o.v. bestaande situatie.
	Zangvogels	Roodborsttappuit, putter, kleine karekiet, rietzanger, tjiftjaf, pimpelmees, blauwborst	Het oppervlak struweel, riet en ruigte neemt enigszins af door de aanleg van de verbindingseuulen (Error! Reference source not found.). Het potentiële leefgebied voor zangvogels wordt daardoor kleiner. Het gaat bij deze soortgroep vooral om (vrij) algemene soorten waarvoor in de nabije omgeving ruim voldoende soortgelijk habitat voorhanden is.	Diverse zangvogels kunnen aanvullend foerageerhabitat vinden in de korte, kwelderachtige vegetatie die onder invloed van gedempt getij op termijn tot stand kan komen op slikkige oevers. Een deel van de soortenarme, uniforme ruigte (Error! Reference source not found.) maakt plaats voor een grotere diversiteit aan ecotopen die fungeren als foerageer- en broedhabitat.
	Kwartels en patrijzen	Enkele waarneming van kwartel.	Deze soortgroep prefereert meer open grasland. De ruigte en rietlanden maken dat het zoutkwelgebied	Geen specifieke positieve effecten t.o.v. bestaande situatie.

			suboptimaal leefgebied is. Het omzetten van ruigte in aquatisch habitat heeft daarom geen wezenlijk effect op de kwartel.	
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Grond-gebonden zoogdieren	Enkele waarnemingen van mol, haas, ree, vos, Eén waarneming van wasbeerhond (exoot). Algemene soorten muizen ook mogelijk. Aanwezigheid kleine marterachtigen uitgesloten (QS).	In de bestaande situatie wordt het gebied al weinig gebruikt door grondgebondenzoogdieren. Het oppervlak struweel en ruigte neemt enigszins af door de aanleg van de verbindingseuilen (Error! Reference source not found.). Het potentiële leefgebied voor kleine grondgebonden zoogdieren neemt hierdoor af. Omdat het gebied al weinig in gebruik is vormt dit hooguit een klein negatief effect.	Geen specifieke positieve effecten t.o.v. bestaande situatie.
			Licht negatief effect	Geen positief effect
	Vleermuizen	Geen waarnemingen. Op basis van het verspreidingsgebied kunnen algemene soorten zoals gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis wel voorkomen.	Van een negatieve verandering in de algehele dichtheid van prooidieren zal geen sprake zijn. Er kan wel een verschuiving plaatsvinden in de aanwezigheid van specifieke prooidiersoorten ('oude' soorten maken plaats voor 'nieuwe' soorten). Een wezenlijke invloed op het foerageerpotentieel voor vleermuizen in het gebied ligt niet in de lijn der verwachting.	Een eventueel positief effect op het foerageerpotentieel voor vleermuizen in het gebied, door een hoger of diverse prooidierenaanbod is, wordt als verwaarloosbaar beschouwd.
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Reptielen	Niet aanwezig	Soort niet aanwezig, geen invloed	'Nieuwe' soorten reptielen in het gebied worden niet verwacht in de toekomstige situatie. Geen invloed
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Dag- en nachtvlinders	Algemene soorten dagvlinders, zoals verschillende soorten koolwitjes, blauwtjes en zandoogjes. Veel algemene soorten nachtvlinders. Ook meerdere zeldzame soorten waargenomen (o.a. v-baardsnuitmot, witkraagrietboorder en tandjesuil)	Het oppervlak (soortenarm) struweel, riet en ruigte neemt enigszins af door de aanleg van de verbindingseuilen (Error! Reference source not found.). Het oude leefgebied voor dag- en nachtvlinders wordt daardoor iets kleiner. Het gaat veelal om (vrij) algemene soorten (linker kolom) waarvoor in de nabije omgeving ruim voldoende soortgelijk habitat voorhanden is. Dit geldt ook voor zeldzame soorten.	Nieuwe soorten planten die onder invloed van de hogere dynamiek in het zoutkwelgebied ontstaan, o.a. op slikkige oevers, zullen af en toe ook fungeren als waard- en nectarplanten voor dag- en nachtvlinders. Er zal sprake zijn van meer diversiteit in vegetatie dan in de huidige, soortenarme situatie. Dit brengt een hogere diversiteit aan dag- en nachtvlindersoorten met zich mee.
			Licht negatief effect	Positief effect
	Overige terrestrische ongewervelden	Diverse (algemene) insecten, geleedpotigen, landslakken en bodemdieren	Bovenstaande redeneratie bij dag- en nachtvlinders is ook van toepassing op overige terrestrische ongewervelden.	Bovenstaande redeneratie bij dag- en nachtvlinders is ook van toepassing op overige terrestrische ongewervelden.
			Licht negatief effect	Positief effect

Terrestrisch & aquatisch	Helofyten en oeverplanten		Riet, klein schorrenkruid, lamsoor en een biezen soort. Mogelijk ook andere algemene zouttolerante soorten.	Sommige helofyten die momenteel aanwezig zijn zullen door de nieuwe hydromorfologische omstandigheden en dynamische chloridegehalten nadelige effecten ondervinden. Vooral individuen dicht bij de dijkdoorkruising en zoetwaterinlaat kunnen beïnvloed worden. De soorten die momenteel voorkomen zijn echter zouttolerant en kunnen ook in de nieuwe situatie standhouden (afhankelijk van de exacte locatie).	Onder invloed van gedempt getij kan op kale, relatief luwe oevers, typerende slik- en kweldervegetatie tot stand komen. Het gaat om soorten zoals zeekraal, klein schorrenkruid, gewone zoutmelde, zulte, gewoon kweldergras en (engels) slijkgras. Ook net boven de getijdezone kan geschikt groeigebied ontstaan voor soorten die op hogere kwelders te vinden zijn, zoals lamsoor, zilte schijnsparrie, kwelderzegge, zeerus en zeealsem.
				Licht negatief effect	Positief effect
	Vogels	Wad-/slikplaat-foerageerders	O.a. zwarte ruiter, groenpootruiter, tureluur, oeverloper, kluut, wulp, rosse grutto	Door het baggeren/verdiepen en de extra hydromorfologische dynamiek verdwijnt tijdelijk een deel van huidige slibrijke karakter van het zoutkwelgebied (met het getij wordt later weer slib aangevoerd en ingevangen). Wad- en slikplaatfoerageerders foerageren uitsluitend in ondiep water, de maximale foerageerdiepte is afhankelijk van de soort (poot- en snavelengte). Van deze soortgroep maken vooral de kluut en zwarte ruiter gebruik van het huidige zoutkwelgebied (NDFF). Beide soorten foerageren in maximaal 15 cm diep water. Dit zeer ondiepe water ligt logischerwijs voornamelijk direct langs de randen van de stagnante plas. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat de oeverzone tot 1 meter uit de oever <15 cm diep is, dit is een zeer ruime marge. De omtrek van de plas en de extra poelen in het zoutkwelgebied is ca. 3.200 m. Dit houdt in dat er in het zoutkwelgebied ca. 3.200 m ² , oftewel 0,32 ha, aan geschikt foerageergebied voorhanden is voor beide soorten. Hooguit een deel van deze 0,32 ha zal na realisatie niet meer geschikt zijn als foerageergebied. Dit is een dermate klein areaal dat dit als licht negatief effect wordt gescoord. In de naastgelegen Waddenzee zijn immers tienduizenden hectaren aan droogvallende wadplaat voorhanden, langs de kwelders is dit vaak slibrijk.	Het gedempte getij zorgt ervoor dat er een grotere zone langs de oever bereikbaar wordt als foerageergebied voor wad- en slikplaatfoerageerders. De ondiepe oeverzone is dan immers dynamisch en verschuift bij elk getij omhoog en omlaag. In luwere zones van het zoutkwelgebied zal dit ook (nog steeds) een slibrijke oeverzone zijn. Daarnaast zorgt de verbinding met de Waddenzee voor een aanzienlijke toename in prooidier-biomassa/dichtheid in het zoutkwelgebied. Denk hierbij aan kleine visjes, schelpdieren, slakjes, kleine kreeftachtigen, wormen en andere kleine bodemdieren. Het gebied wordt hierdoor aantrekkelijker als foerageergebied voor verschillende soorten uit deze soortgroep, zoals tureluur, wulp, bontbekplevier en groenpootruiter. Het is de verwachting dat het extra foerageerareaal dat binnen bereik komt bij laagtij, in combinatie met de hogere biomassa/dichtheid aan prooidieren, het relatief beperkte verlies van het huidige slibrijke foerageer areaal ruimschoots opheft (met name van belang voor kluut en zwarte ruiter).
				Licht negatief effect	Positief effect

		Grondel-eenden	Bergeend, slobbeend, smient, kraakeend, wilde eend	Bovenstaande redeneratie bij wad-/slikplaatfoerageerders is ook van toepassing op grondeleenden. Van de grondeleenden is vooral de bergeend af en toe te vinden in het zoutkwelgebied (NDFF). De soort foerageert bij voorkeur op slibrijke bodems met een dun laagje water. Voor de grondeleenden zal daarom een nog kleiner foerageergebied voorhanden zijn in het zoutkwelgebied dan de 0,32 ha die is o.b.v. 15 cm diepte is bepaald voor wad-/slikplaatfoerageerder. Het gaat in dit geval om een nog kleiner foerageerareaal dat gedeeltelijk afneemt. Dit wordt als licht negatief effect gescoord.	Bovenstaande redeneratie bij wad-/slikplaatfoerageerders is ook van toepassing op deze soortgroep. Het is de verwachting dat het extra foerageerareaal dat binnen bereik komt bij laagtij, in combinatie met de hogere biomassa/dichtheid aan prooidieren, het relatief beperkte verlies van het huidige slibrijke foerageer areaal ruimschoots opheft (met name van belang voor bergeend).
				Licht negatief effect	Positief effect
		Ganzen en zwanen	Knobbelzwaan, grauwe gans, brandgans, rotgans.	Geen specifieke negatieve effecten t.o.v. bestaande situatie. In de nieuwe situatie kunnen de ganzen en zwanen nog steeds rusten op en rond de plas. Ook geen negatief effect op foerageerpotentieel qua vegetatie.	De extra diversiteit aan water- en oeverplanten dat mogelijk tot stand komt in het zoutkwelgebied zorgt voor een hoger foerageerpotentieel voor deze soortgroep. Omdat planten qua biomassa al goed vertegenwoordigd zijn in het zoutkwelgebied blijft het bij een licht positief effect.
				Geen negatief effect	Licht positief effect
		Meeuwen	Stormmeeuw, kokmeeuw, grote mantelmeeuw, zilvermeeuw (allen met name overvliegend)	Geen specifieke negatieve effecten t.o.v. bestaande situatie. Het zoute kwelgebied heeft momenteel geen belangrijke functie voor meeuwen.	Meeuwen zijn vaak opportunistisch. Mogelijk gebruiken zij het gebied rond de dijkdoorkruising als nieuw foerageergebied. Hier zullen namelijk visjes en dergelijke een relatief makkelijke prooi vormen wanneer zij gedesoriënteerd worden door harde stroming. Dit vormt een licht positieve bijkomstigheid voor deze soortgroep.
				Geen negatief effect	Licht positief effect
		Vliegende viseters	Dwergstern, visdief, noordse stern (iedere soort slechts klein aantal waarnemingen)	Geen specifieke negatieve effecten t.o.v. bestaande situatie. Het zoutkwelgebied heeft momenteel geen belangrijke functie voor sterns. Er zit momenteel geen vis, alleen garnalen (Fieten et al., 2019).	Het relatief luw gelegen zoutkwelgebied kan na de nieuwe verbinding met de Waddenzee een belangrijke rol vervullen als opgroei gebied voor juveniele vis. Dit vergroot het foerageerpotentieel van het gebied aanzienlijk voor sterns.
				Geen negatief effect	Positief effect
		Duikende viseters	Nonnetje, aalscholver	Geen specifieke negatieve effecten t.o.v. bestaande situatie. Het zoutkwelgebied heeft momenteel geen functie als foerageergebied voor duikende viseters. Hooguit sporadisch rustende individuen. Dit is in de toekomstige situatie ook mogelijk.	Bovenstaande redeneratie bij vliegende viseters is ook van toepassing op deze duikende viseters.
				Geen negatief effect	Positief effect

		Duikende benthos-eters	Dodaars, brilduiker, meerkoet	Voor brilduiker en meerkoet zijn geen specifieke negatieve effecten te verwachten. Dodaars houdt van ondiepe en beschutte wateren met een rijke oeverbegroeiing. Met de hogere dynamiek in de toekomstige situatie vormt het zoutkwelgebied een minder geschikt leefgebied voor deze soort. De enkele dodaarsen die daardoor eventueel zullen uitwijken hebben ruim voldoende alternatieve beschutte wateren in de nabije omgeving, zoals de vele luwe aftakkingen van het Lauwersmeer.	Het verdiepte zoutkwelgebied (door baggeren) met naar verwachting een hogere biomassa aan prooidieren is geschikter voor brilduiker dan de bestaande situatie. Meerkoet en dodaars zullen ook sporadisch gebruik blijven maken van luwere delen van het nieuwe binnendijkse intergetijdengebied. Het is niet de verwachting dat de soorten in grote aantallen gebruik zullen maken van het nieuwe zoutkwelgebied. Het scoort daarom hooguit licht positief.
				Licht negatief effect	Licht positief effect
		Rallen en hoenders	Waterral en waterhoen (slechts enkele waarnemingen)	Soortgelijk aan bovenstaande redeneratie bij dodaars. Waterral prefereert moerasgebieden met riet. De hogere dynamiek in het zoutkwelgebied maakt het gebied minder geschikt. Ook de hooguit enkele waterrallen kunnen ruim voldoende alternatieve leefgebieden vinden in de omgeving, zoals rond het Lauwersmeer.	Geen specifieke positieve effecten verwacht
				Licht negatief effect	Geen positief effect
		Reigers en lepelaars	Grote zilvereiger, kleine zilvereiger, lepelaar, blauwe reiger, roerdomp	Geen specifieke negatieve effecten t.o.v. bestaande situatie. Er zit momenteel geen vis in het zoutkwelgebied, alleen garnalen (Fieten et al., 2019). In de nieuwe situatie wordt het gebied niet minder geschikt voor reigerachtigen en lepelaars als foerageer en rustgebied.	De nieuwe aanvoer van (juvenile) vis die verwacht wordt in het zoutkwelgebied (zie uitleg bij vliegende viseters) vergroot het foerageerpotentieel voor reigers en lepelaars aanzienlijk. Ook zullen ze van meer ondiep foerageergebied langs de oevers gebruik kunnen maken als gevolg van het gedempt getij.
				Geen negatief effect	Positief effect
		Zee-zoogdieren	Niet aanwezig	Niet aanwezig, geen invloed.	Zeezoogdieren zullen in de nieuwe situatie geen gebruik (kunnen) maken van het binnendijkse intergetijdengebied. Op het naastliggende wad is op termijn mogelijk een iets hoger foerageerpotentieel te verwachten voor zeehonden door de extra biomassa vis die opgegroeid is in het zoutkwelgebied. Dit wordt als verwaarloosbaar beschouwd.
				Geen negatief effect	Verwaarloosbaar positief effect
		Amfibieën	Groene kikker (enkele waarnemingen) en één opmerkelijke waarneming van rugstreeppad in de omgeving, dit was op de verharde dijk nabij de kwelder.	Het zoute water in het gebied is niet geschikt als leefgebied voor amfibieën. Waargenomen individuen moeten dus zwervende exemplaren zijn vanuit omliggend zoet water.	'Nieuwe' soorten amfibieën in het zoutkwelgebied worden in de toekomstige situatie niet verwacht. Het blijft te zout.
				Geen negatief effect	Geen positief effect

Aquatisch	Libellen		Algemene soorten als lantaarntje, blauwe glazenmaker, paardenbijter, bruinrode heidelibel (iedere soort slechts klein aantal waarnemingen)	Het water in het zoutkwelgebied is te zout om te fungeren als voortplantingshabitat. De waarnemingen betreffen altijd adulte individuen. Dit zijn individuen die zwerven. De afname aan terrestrisch habitat en invloed op aquatisch habitat heeft daarom geen wezenlijk negatief effect op libellen.	De zwerfende adulte individuen ondervinden geen specifieke positieve effecten, 'nieuwe' soorten worden ook niet verwacht als gevolg van de ingreep. Het blijft een zout habitat.
				Geen negatief effect	Geen positief effect
	Vaatplanten (Hydrofyt)		Snavelruppia is waargenomen (QS)	Snavelruppia is bestand tegen sterk wisselende zoutgehalten, de soort prefereert wel stilstaand water. In de nieuwe situatie zal de plant in de hoger dynamische delen van de plas daarom verdwijnen. In meer beschutte uithoeken van de plas kan de plant waarschijnlijk wel standhouden.	In meer beschutte uithoeken van de plas kunnen 'nieuwe' soorten zilte hydrofyten tot stand komen, zoals zilte watterranonkel. Met hulp van mensen kan op minder slibrijke bodems in dynamische delen van de plas of verbindingseulen eventueel zelfs zeegras geïntroduceerd worden.
				Licht negatief effect	Licht positief effect
	Zoetwater-vissen		Geen waarnemingen. Aanwezigheid uitgesloten door hoge zoutgehalte.	Niet aanwezig, geen invloed	Het gebied blijft ook in de nieuwe situatie te zout voor zoetwatervissen, geen invloed
Vissen				Geen negatief effect	Geen positief effect
	Zoutwater-vissen en diadrome vissen		Geen waarnemingen bekend. Mogelijk geïsoleerde exemplaren van driedoornige stekelbaars of grondelsoorten.	Geen specifieke negatieve effecten te verwachten van extra dynamiek in het aquatische habitat.	Na het openen van de verbinding met de Waddenzee kunnen veel 'nieuwe' soorten het zoutkwelgebied als leefgebied gebruiken. Het gaat met name om kleine soorten, zoals sprat, ansjovis, zandspiering en meerdere soorten grondels en zeenaalden. Daarnaast ook juvenielen van grotere soorten, zoals zeebaars en meerdere soorten platvissen en harders. Kleine diadrome soorten zullen aangetrokken worden door het zoete water en proberen op te trekken naar het achterland, met name glasaal, driedoornige stekelbaars en spiering.
				Geen negatief effect	Positief effect
Benthos	Schelp-dieren en slakken		Geen waarnemingen bekend. Mogelijk geïsoleerde exemplaren van algemene zoutwater soorten.	Door het baggeren zullen aanwezige individuen worden gedood. Eventueel aanwezige geïsoleerde soorten zullen naar alle waarschijnlijkheid echter afkomstig zijn vanuit een talrijke populatie in de Waddenzee. Het doden van aanwezige schelpdieren en slakken is daarmee hooguit een licht negatief effect	Na het openen van de verbinding tussen het zoutkwelgebieden de Waddenzee zullen verschillende 'nieuwe' soorten schelpdieren en slakken langzamerhand het gebied koloniseren, zoals nonnetjes en wadslakjes. Ze zullen uiteindelijk in aanzienlijk hogere dichtheden voorkomen dan in de bestaande situatie. Wanneer harde structuren toegepast worden, zoals stortsteen, zullen zich hier ook schelpdieren en slakken aan hechten.
				Licht negatief effect	Positief effect

			Kreeft-achtigen	Geen waarnemingen bekend. Mogelijk geïsoleerde exemplaren van algemene zoutwater soorten.	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. Hooguit een licht negatief effect.	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. 'Nieuwe' soorten kreeftachtigen worden in hogere dichtheden/ biomassa's verwacht.
					Licht negatief effect	Positief effect
			Wormen	Geen waarnemingen bekend. Mogelijk geïsoleerde exemplaren van algemene zoutwater soorten.	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. Hooguit een licht negatief effect.	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. 'Nieuwe' soorten wormen worden in hogere dichtheden/ biomassa's verwacht.
					Licht negatief effect	Positief effect
			Overige benthos	Geen waarnemingen bekend. Mogelijk geïsoleerde exemplaren zakpijpen, anemonen, zeesterren etc..	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. Hooguit een licht negatief effect.	Soortgelijk aan bovenstaande redenatie bij schelpdieren en slakken. 'Nieuwe' soorten zakpijpen, anemonen, zeesterren, etc. worden in hogere dichtheden/ biomassa's verwacht.
					Licht negatief effect	Positief effect
TOTAAL						
Soortengroepen zonder negatief effect:				Soortengroepen zonder positief effect:		
14				10		
Soortengroepen met licht negatief effect:				Soortengroepen met licht positief effect:		
15				6		
Soortengroepen met negatief effect:				Soortengroepen met positief effect:		
0				13		

Positieve en negatieve effecten – Conclusies (koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang)

In bovenstaande Tabel zijn de negatieve effecten van koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang beoordeeld voor 29 soortgroepen. Uit de effectbepaling blijkt dat 15 soortgroepen een licht negatief effect ondervinden. De overige 14 soortgroepen worden niet op een concrete wijze negatief beïnvloed door het koppelproject. Koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang leidt dus voor geen enkele soortgroep tot (aanzienlijk) negatieve effecten.

De licht negatieve effecten worden veroorzaakt door een relatief beperkte afname in het oppervlak potentieel geschikt leefgebied (groe-, rust-, foerageer- en/of broedgebied) binnen het huidige zoutkwelgebied. Afhankelijk van de soortgroep wordt de afname gecreëerd door de aanleg van verbingsgeulen of veranderende omstandigheden in het aquatische milieu. Het behoudt zich hooguit tot licht negatieve effecten omdat grote delen van de Marnewaard op vergelijkbare wijze beschikbaar blijven als groe-, rust-, foerageer- en/of broedgebied. Daarnaast is in de nabije omgeving een grote hoeveelheid vergelijkbaar (of beter) geschikt leefgebied aanwezig waar individuen gebruik van kunnen maken, mochten zij als gevolg van de ingreep ander leefgebied zoeken. Afhankelijk van de soortgroep gaat het om soortgelijk slikkig habitat in het naastgelegen waddengebied of soortgelijke ruigte en luwe wateren zoals aanwezig in en rond het naastgelegen Lauwersmeergebied.

In bovenstaande Tabel zijn voor dezelfde 29 soortgroepen ook de positieve effecten bepaald van koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang. Uit de effectbepaling blijkt dat 13 soortgroepen een (aanzienlijk) positief effect ondervinden en dat 6 soortgroepen een licht positief effect ondervinden. De overige 10 soortgroepen worden niet op een concrete wijze positief beïnvloed door het koppelproject.

De (licht) positieve effecten worden veroorzaakt door de toename in leefgebied als gevolg van de verbinding tussen de Waddenzee en het zoutkwelgebied. De verbinding met het zoutkwelgebied leidt namelijk tot een instroom aan 'nieuwe' aquatische soorten aldaar. Hierdoor wordt een aanzienlijke toename in soorten, dichtheden en biomassa's verwacht binnen de soortgroepen vissen (zoutwater en diadroom) en benthos (schelpdieren, slakken, kreeftachtigen, wormen, zeesterren, etc...). Dit leidt vervolgens tot positieve effecten in soortgroepen waarvoor dit prooidieren zijn, met name visetende soorten (zowel vliegende als duikende visetende vogelsoorten, reigerachtigen, maar ook roofvis, zoals

zeebaars) en benthosetende vogelsoorten (zowel wad-/slikplaatfoerageerders en grondeleenden). Ook het nieuwe gedempt getijde regime creëert nieuwe omstandigheden in het zoutkwelgebied. Vogelsoorten die uitsluitend kunnen foerageren in ondiepe zones (wad-/slikplaatfoerageerders, grondeleenden, reigerachtigen) meer foerageergebied ter beschikking krijgen en geschikte omstandigheden ontstaan voor typerende kwelderachtige vegetatie.

Wanneer voor iedere soortgroep de negatieve en positieve effecten tegenover elkaar opgewogen worden, leidt dit per saldo voor 27 van de 29 soortgroepen tot (aanzienlijk) positieve tot neutrale effecten. Alleen voor de soortgroepen 'rallen en hoenders' en 'grondgebonden zoogdieren' blijft per saldo een licht negatief effect over. Voor beide soortgroepen gaat het om (vrij) algemene soorten die in de huidige situatie slechts weinig gebruik maken van het zoutkwelgebied. De hoogstens enkele individuen die na de ingreep elders geschikt leefgebied moeten vinden, hebben hiervoor ruim voldoende mogelijkheden in de nabije omgeving die bovendien beter aansluiten op hun habitatvoorkeuren.

De grote hoeveelheid soortgroepen die per saldo (aanzienlijk) positieve effecten ondervinden, wegen ruimschoots op tegen de twee (weinig aanwezige) soortgroepen die per saldo een licht negatief effect ervaren.

Koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur

Omdat de koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur beide buitendijks plaatsvinden worden deze gezamenlijk behandeld. Om een goed beeld te krijgen van zowel de positieve als negatieve effecten op de natuurwaarden in de regio van de koppelprojecten, worden effecten beoordeeld op dezelfde wijze als gedaan voor koppelproject vismigratie en zoet-zout overgang (Marnewaard). Dit wil zeggen dat positieve en negatieve effecten afzonderlijk worden bepaald voor alle (mogelijk) voorkomende, relevante soortgroepen in het plangebied. Belangrijk is dat hierbij wordt onthouden dat effecten worden bepaald door de beginsituatie met de (verwachte) eindsituatie te vergelijken, maar dat koppelproject kwelderontwikkeling zeer langzaam zal ontwikkelen (decennia). Gedurende deze lange ontwikkelingsfase veranderen ook de effecten op soorten langzaam mee.

Voor elke soortgroep wordt bij het bepalen van de effecten rekening gehouden met onderstaande 5 'beïnvloedingsaspecten':

1. Invloed door afname leef-/foerageergebied als gevolg van afname huidige wadplaat;
2. Invloed door toename leef-/foerageergebied in nieuwe kweldervegetatie, slenken, prielen en poelen;
3. Invloed door toename rust op kwelder als gevolg van afsluiting Laarzenpad in broedseizoen;
4. Invloed door nieuwe aanhechting- en schuilplaatsen op intergetijde- en rifelementen;
5. Invloed door toename foerageerpotentieel op en rond intergetijde- en rifelementen.

De positieve en negatieve effecten van de koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur zijn middels bovenstaande werkwijze bepaald. De resultaten die hieruit volgen zijn in onderstaande Tabel weergegeven.

Tabel De effecten die iedere soortgroep ondervindt van de koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur. Bij iedere soortgroep zijn voorbeelden gegeven van soorten die in de huidige situatie (mogelijk) leefgebied hebben in het zoutkwelgebied. Vervolgens zijn positieve en negatieve afzonderlijk van elkaar toegelicht. Bij positieve effecten zijn (indien van toepassing) ook voorbeelden gegeven van 'nieuwe' soorten die in de toekomstige situatie mogelijk nieuw leefgebied krijgen. Gekleurde cellen hebben betekenis, dit is toegelicht in de bovenste rij van de tabel. Onderaan de tabel zijn de totaalscores weergegeven voor alle soortgroepen. (QS = Quickscans t.b.v. koppelproject kwelderontwikkeling of natuurlijke overgangen en onderwaternatuur)

Soortgroep		Impressie (mogelijk) voorkomende soorten in bestaande situatie <i>o.b.v. QS en NDFE</i>	Negatieve effecten in nieuwe situatie op momenteel aanwezige soorten <i>Grijs: soortgroep afwezig, geen effect Blauw: geen negatief effect Oranje: Licht negatief effect Rood: Negatief effect a.d.h.v. eerdergenoemde beïnvloedingsaspecten</i>	Positieve effecten in nieuwe situatie op momenteel aanwezige soorten <i>Grijs: soortgroep afwezig, geen effect Blauw: geen positief effect Licht groen: Licht positief effect Groen: Positief effect a.d.h.v. de eerdergenoemde beïnvloedingsaspecten en o.b.v. het te realiseren habitat + habitatvoorkeuren</i>
Terrestrisch	Vogels	Roofvogels Onder meer buizerd, bruine kiekendief, blauwe kiekendief, velduil, torenvalk, havik, visarend (iedere soort met name overvliegend)	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie. Geen negatief effect	Het nieuwe kwelderareaal dat op de zeer lange termijn ontstaat en de rustigere omstandigheden door afsluiting van het Laarzenpad kan leiden tot nieuw geschikt broedgebied voor velduil en bruine en blauwe kiekendief. Hiervoor is wel belangrijk dat de huidige problematiek omtrent predatie (met name door vos) wordt aangepakt. Broedgevallen zullen uitzonderlijk blijven waardoor dit licht positief scoort. Licht positief effect
		Zangvogels Onder andere graspieper, kneu, putter, witte kwikstaart, vink, keep, zwarte roodstaart en geelgors	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie. Geen negatief effect	Zangvogels kunnen extra foerageer- rust, en broedhabitat vinden in de korte, kwelderachtige vegetatie dat op termijn tot stand zal komen. Ook kunnen soorten als witte kwikstaart op drooggevallen intergetijde-elementen voedsel vinden. Omdat er in de omgeving veel soortgelijk habitat is, scoort dit licht positief. Licht positief effect
		Kwartels en patrijzen Enkele waarnemingen van kwartel en patrijs.	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie. Geen negatief effect	Soorten binnen deze soortgroep prefereren graslanden en akkers, ze maken hoogstens sporadisch gebruik van de kwelder. Toevoeging van kwelderareaal beïnvloedt de soortgroep niet merkbaar. Geen positief effect
		Grondgebonden zoogdieren Enkele waarnemingen van mol, haas, ree, vos, veldmuis, wezel.	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie. Geen negatief effect	Soortgelijke redenering als hierboven gegeven bij kwartels en patrijzen Geen positief effect
		Vleermuizen Geen waarnemingen. Op basis van het verspreidingsgebied kunnen algemene soorten zoals gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis wel voorkomen.	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie. Geen negatief effect	Geen specifieke positieve effecten t.o.v. bestaande situatie. Geen positief effect

Terrestrisch & aquatisch	Reptielen	Niet aanwezig	Niet aanwezig, geen invloed	'Nieuwe' soorten reptielen in het gebied worden niet verwacht in de toekomstige situatie. Geen invloed.
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Dag- en nachtvlinders	Algemene soorten dagvlinders, zoals verschillende soorten koolwitjes, blauwtjes en zandoogjes. De beschermde grote vos is één keer waargenomen. Meerdere algemene soorten nachtvlinders en de zeldzame soort kwelderzandoogje.	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	De kweldervegetatie die op termijn tot stand zal komen kan fungeren als extra leefgebied voor (o.a. zeldzame) soorten dag- en nachtvlinders. Omdat er in de omgeving veel soortgelijk habitat aanwezig is, scoort dit als een licht positief effect.
			Geen negatief effect	Licht positief effect
	Overige terrestrische ongewervelden	Diverse (algemene) insecten, geleedpotigen, landslakken etc..	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Voor overige terrestrische ongewervelden geldt eenzelfde redenatie als hierboven gegeven bij dag- en nachtvlinders
			Geen negatief effect	Licht positief effect
	Planten (kwelder-, oever- en water-vegetatie) en wieren	Algemene tot zeldzame zouttolerante klein blijvende soorten, zoals gewone zoutmelde, zeealsem, grove varkenskers, blauw walstro, klein schorrenkruid en gerande schijpspurrie. Ook wieren, waaronder rood darmwier en kleine zee-eik. Beschermde soorten zijn uitgesloten (QS).	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Op het luwere areaal tussen de rijshoutendammen zal op termijn typerende pioniervegetatie tot stand komen. Na decennia van opslibbing zal ook geschikt groeigebied ontstaan voor hogere kweldervegetatie. In (ruime) slenken, prieden en poelen kunnen groeiplaatsen ontstaan voor waterplanten (o.a. snavelruppia). Met menselijke hulp kan eventueel zelfs zeegras geïntroduceerd worden. Dit is iets verder naar het oosten al aanwezig.
			Geen negatief effect	Positief effect

Vogels	Wad- /slikplaat- foerageer- ders	Onder andere bonte strandloper, tureluur, zilverplevier, kluut, groenpootruiter, wulp, bontbekplevier, steenloper	De huidige uniforme wadplaat waar de rijshoutendammen worden geplaatst verandert op de lange termijn over een oppervlakte van ca. 22 ha in een mozaïek van slikken, slenken, prielen, poelen en kweldervegetatie. Op basis van expert judgement wordt verwacht dat grofweg 70% van het plangebied droogvallende slikplaat blijft, 20% verandert in slenken, prielen en poelen en 10% in kweldervegetatie. Het foerageeroppervlak voor soorten die graag op (slibrijke) wadplaten foerageren neemt daarom naar verwachting met ca. 30% af binnen dit areaal. Dit treft vooral soorten die slibrijk foerageergebied prefereren, zoals zwarte ruiter en kluut. Voor soorten die minder kieskeurig zijn en ook op zandige platen, in prielen en langs geulen foerageren (zoals rosse grutto, wulp, tureluur en bonte strandloper) neemt het foerageergebied binnen het areaal van 22 ha met 'slechts' ca. 10% af, dit maakt namelijk plaats voor kweldervegetatie. Afhankelijk van de soort gaat het dus om een afname in potentieel foerageergebied van ca. 2,2 tot 6,6 ha. Deze afname van foerageerareaal scoort negatief, ondanks dat er langs de strekkende kwelder richting Eemshaven vele duizenden hectare aan vergelijkbaar foerageergebied aanwezig is. Er is geen specifiek negatief effect van de rifelementen t.o.v. bestaande situatie.	Door het meer diverse biotoop binnen de mozaïek van slikken, slenken, prielen, poelen en kweldervegetatie, zal de aanwezige biomassa en diversiteit aan prooidieren toenemen. Dit komt doordat een grotere diversiteit en hoeveelheid kleine visjes, schelpdieren, slakjes, garnalen en andere kreeftachtigen, wormen en andere kleine bodemdieren zich thuis zal voelen in het meer diverse gebied. Het gebied wordt hierdoor aantrekkelijker als foerageergebied voor verschillende soorten uit deze soortgroep, zoals tureluur, wulp, groenpootruiter en bontbekplevier. Mogelijk heft de hogere biomassa in het resterende areaal het verlies aan areaal (10-30%, zie kolom links) op. Verder kan het op de zeer lange termijn tot stand gekomen extra areaal (hoge) kwelder gebruikt worden als HVP en broedgebied. Hiervoor is wel belangrijk dat de huidige problematiek omtrent predatie (met name door vos) wordt aangepakt. De afsluiting van het Laarzenpad in het broedseizoen zorgt voor meer rust in de gehele Westpolder. De toename in oppervlak én rust werkt positief op de HVP- en broedfunctie van de Westpolder. Ten slotte zijn de intergetijde-elementen bij uitstek geschikt als foerageerplaats voor steenlopers. Dit leidt gezamenlijk tot een positief effect.
	Grondel- eenden	Onder andere bergeend, pijlstaart slobbeend, smient, wintertaling, wilde eend	Bovenstaande redeneratie bij wad-/slikplaatfoerageerders is ook van toepassing op soorten uit de soortgroep grondeleenden. Vooral bergeend prefereert slibrijk foerageergebied en ondervindt een negatief effect van de afname in areaal hiervan.	Bovenstaande redeneratie bij wad-/slikplaatfoerageerders is ook van toepassing op soorten uit de soortgroep grondeleenden. De hogere diversiteit en biomassa aan prooidieren werkt positief. Er zijn verder geen specifieke positieve effecten van rifelementen t.o.v. de bestaande situatie.
	Ganzen en zwanen	Onder andere brandgans, rotgans, grauwe gans, toendrarietgans, kleine zwaan	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Het extra kwelderareaal dat op de lange termijn zal ontstaan zal fungeren als foerageerhabitat. Meer rust in de kwelder heeft ook een positieve bijdrage voor rust tijdens foerageren en broeden. Samen zorgt dit voor een positief effect. Geen specifieke positieve effecten van rifelementen t.o.v. de bestaande situatie.

	Meeuwen	Onder andere kokmeeuw, grote mantelmeeuw, stormmeeuw, zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Meeuwen profiteren vooral van nieuw foerageergebied rond de intergetijde-elementen. Ook mogelijk profijt van verwachte toename aan biomassa vis en andere macrofauna rond de rifelementen en in slenken en prielen in het nieuwe gebied bij de kwelder.
			Geen negatief effect	Positief effect
	Vliegende viseters	Dwergstern, visdief, grote stern, zwarte stern, noordse stern	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Vliegende viseters hebben profijt van de verwachte toename aan biomassa vis rond de rifelementen en in de nieuw gevormde slenken en prielen. Verder kan het extra areaal en de rustigere omstandigheden in de kwelder leiden tot additioneel geschikt broedgebied. Hiervoor is wel belangrijk dat de huidige problematiek omtrent predatie (met name door vos) wordt aangepakt.
			Geen negatief effect	Positief effect
	Duikende viseters	Onder andere aalscholver, grote zaagbek, middelste zaagbek, nonnetje, fuut	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Duikende viseters hebben profijt van de verwachte toename aan biomassa vis, vooral rond de rifelementen. Bij hoogwater mogelijk ook rond de nieuwe rijshoutendammen.
			Geen negatief effect	Positief effect
	Duikende benthos-eters	Brilduiker, eider, topper	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Duikende benthoseters hebben profijt van de verwachte toename aan biomassa schelpdieren en schaaldieren op en rond de rifelementen. Verder kan het extra areaal en rustigere kwelder voor eider leiden tot geschikt broedgebied.
			Geen negatief effect	Positief effect
	Rallen en hoenders	Waterral en waterhoen (slechts enkele waarnemingen)	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Geen specifieke positieve effecten t.o.v. bestaande situatie.
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Reigers en lepelaars	Grote zilverreiger, kleine zilverreiger, lepelaar blauwe reiger	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Het gebied rond de rijshoutendammen wordt geschikter als foerageergebied voor reigers en lepelaars door extra (juveniele) vis die verwacht wordt in de nieuwe prielen en slenken. Omdat deze soortgroep vrij generalistisch is scoort dit licht positief.
			Geen negatief effect	Licht positief effect
	Zee-zoogdieren	Gewone zeehond, sporadisch ook grijze zeehond en bruinvis	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Door de extra biomassa vis die naar verwachting rond rif- en intergetijde-elementen schuilt, en mogelijk opgroeit in de prielen en slenken van het nieuwe gebied bij de kwelder, wordt de regio ook geschikter als foerageergebied voor zeezoogdieren. Omdat zeezoogdieren

Aquatisch	Amfibieën		Geen negatief effect	zeer grote foerageergebieden gebruiken scoort dit licht positief.
				Licht positief effect
		Groene kikker en rugstreeppad, de enkele waarnemingen waren telkens op de verharde dijk.	Het zoute water in het gebied is niet geschikt als leefgebied voor amfibieën. Waargenomen individuen moeten dus zwervende exemplaren zijn vanuit omliggend zoet water.	'Nieuwe' soorten amfibieën in het zoutkwelgebied worden in de toekomstige situatie niet verwacht. Het blijft te zout.
	Libellen		Geen negatief effect	Geen positief effect
		Viervlek, paardenbijter, bruinrode heidelibel en steenrode heidelibel (iedere soort slechts klein aantal waarnemingen)	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	Zwervende adulte individuen ondervinden geen wezenlijke positieve effecten van het extra kwelderhabitat dat op termijn tot stand zal komen.
			Geen negatief effect	Geen positief effect
Vissen	Zoetwater-vissen	Aanwezigheid uitgesloten door hoge zoutgehalte.	Niet aanwezig, geen invloed	Niet aanwezig, geen invloed
			Geen negatief effect	Geen positief effect
	Zoutwater-vissen en diadrome vissen	Geen waarnemingen bekend. In de Waddenzee leeft een divers scala aan zoutwater en diadrome vissoorten	Geen specifiek negatief effect t.o.v. bestaande situatie.	De rif- en intergetijde-elementen creëren nieuw leefgebied voor een grote diversiteit aan vissoorten. Ze kunnen hier schuilen, foerageren en mogelijk ook paren en opgroeien. Het positieve effect blijkt al duidelijk uit tussentijdse resultaten van de pilot (Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, 2022). Ook de prielen en slenken in het nieuwe kweldergebied zullen fungeren als beschutte schuil en opgroeilocatie.
			Geen negatief effect	Positief effect
Benthos	Schelp-dieren en slakken	Onder meer kokkel, strandgaper, mossel, Japanse oester, nonnetje, wulk, alikruik etc....	Bij de kwelder maakt de wadplaat op de lange termijn plaats voor een mozaïek van slikken, slenken, prielen, poelen en kweldervegetatie. Het leefgebied voor benthos verandert hierdoor en neemt af. Soorten die momenteel aanwezig zijn verminderen of verdwijnen op de locaties waar het slik plaats maakt voor slenken, prielen, poelen en kweldervegetatie. Omdat dergelijke soorten over het hele wad aanwezig zijn, is dit hooguit een licht negatief effect. Geen specifiek negatief effect van rifelementen t.o.v. de bestaande situatie.	De intergetijde- en rifelementen creëren veel nieuwe geschikte aanhechtings- en schuilplaatsen en daarmee leefgebied voor verschillende soorten schelpdieren en slakken. Het positieve effect blijkt al duidelijk uit tussentijdse resultaten van de pilot (Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat, 2022). Ook fungeert het nieuwe gebied bij de kwelder mogelijk als leefgebied voor meer diverse schelpdieren en slakken, aangezien het dynamischer is en een grotere diversiteit aan ecotopen huisvest dan de uniforme wadplaat.
			Licht negatief effect	Positief effect

	Kreeft-achtigen	Waarnemingen van strandkrab. Aanwezigheid van meerdere algemene soorten garnalen ook waarschijnlijk.	Kreeftachtigen ondervinden eenzelfde licht negatief effect als hierboven omschreven bij schelpdieren en slakken. Licht negatief effect	Kreeftachtigen ondervinden eenzelfde positief effect als hierboven omschreven bij schelpdieren en slakken. Garnalen zullen vooral te vinden zijn in de slenken en prielen. Grotere kreeftachtigen zullen leefgebied vinden in de rifelementen. Positief effect
	Wormen	Geen waarnemingen. Verschillende (algemene) soorten mogelijk, zeeduizendpoot en wadpier	Wormen ondervinden eenzelfde licht negatief effect als hierboven omschreven bij schelpdieren en slakken. Licht negatief effect	Een grotere diversiteit aan wormen kan leefgebied vinden in de meer diverse bodems van de slikken, prielen en slenken. Op de rifelementen kunnen zich schelpkokerwormen vestigen. Positief effect
	Overige benthos	Geen waarnemingen. Verschillende (algemene) soorten zakpijpen, anemonen, zeesterren mogelijk	Overige benthossoorten ondervinden eenzelfde licht negatief effect als hierboven omschreven bij schelpdieren en slakken. Licht negatief effect	Soortgelijk aan bovenstaande redeneratie bij schelpdieren en slakken. Zakpijpen, anemonen en zeesterren zullen vooral profiteren van de rifelementen. Positief effect. Positief effect
TOTAAL				
Soortengroepen zonder negatief effect: 21			Soortengroepen zonder positief effect: 8	
Soortengroepen met licht negatief effect: 4			Soortengroepen met licht positief effect: 6	
Soortengroepen met negatief effect: 2			Soortengroepen met positief effect: 13	

Bron: Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat. (2022, September 16). Proef kunstmatige riffen Waddenzee: "We zien nu al een rif vol leven." <https://lauwersmeerdijk.noorderzijlvest.nl/proef-kunstmatige-riffen-waddenzee-we-zien-nu-al-een-rif-vol-leven>

Positieve en negatieve effecten – Conclusies (koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur)

In bovenstaande Tabel zijn de negatieve effecten van de koppelprojecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur beoordeeld voor 27 soortgroepen. Uit de effectbepaling blijkt dat 4 soortgroepen een licht negatief effect ondervinden, 2 soortgroepen ondervinden een (aanzienlijk) negatief effect. De overige 21 soortgroepen worden niet op een concrete wijze negatief beïnvloed door de koppelprojecten.

De negatieve effecten worden veroorzaakt door een afname in het oppervlak potentieel geschikt leefgebied of foerageergebied als gevolg van de geleidelijke verandering van de uniforme wadplaat naar een mozaïek van slikken, slenken, prielen, poelen en kweldervegetatie. Soorten binnen de soortgroepen schelpdieren, slakken, kreeftachtigen, wormen en overige benthos die momenteel aanwezig zijn op de uniforme wadplaat zullen op de locaties waar slenken, prielen, poelen of kweldervegetatie tot stand komt verminderen of verdwijnen. Dit betekent voor soorten binnen de soortgroepen wad- en slikplaatfoerageerders en grondeleenden een afname in prooidieren op deze locaties, waardoor het potentieel geschikte foerageerareaal afneemt. Het gaat hierbij met name om de specialistische soorten van slijbrijke droogvallende platen, kluut, zwarte ruiter en bergeend. Overige soorten zijn generalistischer in hun foerageerhabitat, zij kunnen bijvoorbeeld ook uit de voeten op zandige platen, in slenken en prielen, of langs de randen van geulen. Hierdoor worden deze soorten minder beïnvloed.

Om het effect op kluut, zwarte ruiter en bergeend inzichtelijker te maken wordt de kwantitatieve data uit Tabel 2-2 toegepast. Kluut maakt relatief veel gebruik van de Westpolder, jaargemiddelde van 138 individuen, oftewel 3,7% van het instandhoudingsdoel voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Bergeend en zwarte ruiter maken in veel lagere dichtheden gebruik van de Westpolder (Bijlage A1), deze soorten worden daarom minder beïnvloed dan kluut, de focus ligt daarom op kluut. Er wordt ingeschat dat van het huidige areaal wadplaat ca. 30%, oftewel ca. 6,6 ha,

verandert in slenken, prielen, poelen of kweldervegetatie. Het is belangrijk om hierbij te bedenken dat dit proces geleidelijk over meerdere decennia plaatsvindt. Worst-case wordt aangenomen dat de 6,6 ha uiteindelijk niet meer geschikt is als foerageergebied voor kluut. Het nieuwe areaal aan kwelder dat hier tot stand komt kan wel gebruikt worden als HVP en eventueel zelfs als broedlocatie. De verwachting is dat de 70% (ca. 15,4 ha) van het gebied dat slikplaat blijft, een hogere biomassa aan prooidieren zal herbergen ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt doordat de slikplaten in de nieuwe situatie afgewisseld worden door een diversiteit aan ecotopen. Het hogere voedselaanbod in de resterende 15,4 ha slikplaat compenseert in ieder geval gedeeltelijk de afname van ca. 6,6 ha foerageergebied. Kluten die wel elders moeten foerageren hebben hiervoor in de nabije omgeving vele honderden hectaren aan vergelijkbaar geschikt foerageergebied voorhanden. Onder meer langs de gehele strekkende kwelder richting Eemshaven, in de Peazemerlannen bij Moddergat en langs de kwelders van Schiermonnikoog.

Bovenstaande combinatie aan effecten leiden naar verwachting niet tot een negatieve invloed op de aanwezige aantallen kluten in de regio, dan wel in Natura 2000-gebied Waddenzee. De beperkte lokale afname in slibrijk foerageergebied wordt immers (in ieder geval gedeeltelijk) vereffend door de toename aan prooidieren en extra areaal rust- en broedgebied. Daarbij komt dat knelpunten voor de populatie kluten in Natura 2000-gebied Waddenzee niet primair liggen bij de voedselbeschikbaarheid, deze liggen vooral bij een laag broedsucces, predatie, verstoring en verruiging van de kwelder (beheerplan Natura 2000-gebied Waddenzee). Er is daarom geen sprake van aanzienlijke milieu effecten.

In bovenstaande Tabel zijn voor dezelfde 27 soortgroepen ook de positieve effecten bepaald van de koppelpjecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur. Uit de effectbepaling blijkt dat 13 soortgroepen een (aanzienlijk) positief effect ondervinden en dat 6 soortgroepen een licht positief effect ondervinden. De overige 8 soortgroepen worden niet op een concrete wijze positief beïnvloed door de koppelpjecten.

De positieve effecten zijn voor veel soortgroepen verbonden aan het diverse mozaïek aan slenken, prielen, poelen of kweldervegetatie. Aangezien dit gebied meer divers is dan de huidige uniforme wadplaat wordt een grotere diversiteit benthos verwacht. Vissen ondervinden hier ook positieve effecten omdat het geschikt opgroei gebied voor hen vormt. De benthos en vissen fungeren als prooidieren voor diverse soorten vogels, het gebied wordt daarmee waardevoller voor hen als foerageergebied. Op het langzaam opslibbende areaal zal op termijn kweldervegetatie tot stand komen, dat een positief effect heeft op deze soortgroep vaatplanten. Tegelijkertijd kan het nieuwe areaal kweldervegetatie fungeren als rust-, foerageer- en broedgebied. Hiervoor is wel belangrijk dat de huidige problematiek omtrent predatie (met name door vos) wordt aangepakt. Het heeft daarmee mogelijk een positief effect op soorten zoals kluut, eider en scholekster, maar in theorie bijvoorbeeld ook op verschillende grond broedende stern- en roefvogelsoorten, zoals visdief, velduil en bruine kiekendief. Het extra areaal kan ook dienen als hoogwatervluchtplaats voor tal van wadplaatfoerageerders. Het tijdens het broedseizoen afsluiten van het Laarzenpad (dat door de gehele Westpolder loopt) versterkt dit positieve effect op rustende en broedende vogels in de kwelder. De positieve effecten versterken elkaar en creëren uiteindelijk een gebied met een hogere ecologische waarde.

De intergetijde- en rifelementen hebben hiernaast aanvullende positieve effecten op diverse benthos soortgroepen (schelpdieren, slakken, kreeftachtigen, zakpijpen, anemonen, etc.). De structuren bieden voor hen geschikte aanhechting- of schuilplaatsen. Ook vis kan in de structuren schuilen en foerageren, waardoor zij ook positieve effecten ondervinden. De hogere biomassa's in een 'levende gordel' langs de Lauwersmeerdijk trekken op hun beurt weer soortgroepen aan die hier op foerageren, zoals vis- en benthosetende vogelsoorten, bijvoorbeeld grote zaagbek, aalscholver visdief en eider.

Wanneer voor iedere soortgroep de negatieve en positieve effecten tegenover elkaar opgewogen worden, leidt dit voor alle soortgroepen per saldo tot (aanzienlijk) positieve tot neutrale effecten. Dit laat zien dat de verwachte positieve effecten van de koppelpjecten kwelderontwikkeling en natuurlijke overgangen en onderwaternatuur ruimschoots opwegen tegen de negatieve effecten.

Colofon

PASSENDE BEOORDELING DIJKVERSTERKING LAUWERSMEERDIJK-VIERHUIZERGAT
DIJKVERSTERKING EN ECOLOGISCHE KOPPELPROJECTEN

KLANT

Waterschap Noorderzijlvest

AUTEUR

Olaf Bensink

PROJECTNUMMER

30067387

ONZE REFERENTIE

D10048110:157184

DATUM

20 oktober 2022

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Belinda Kater
Teamleider Natuur & Biodiversiteit Noord-Oost

Esther van Ophuizen - Dieker
Omgevingsmanager