

RAPPORT

Passende Beoordeling incl. soortbescherming Dijkversterking Vlieland

In het kader van de Wet natuurbescherming

Klant: Rijkswaterstaat Noord Nederland

Referentie: Wp 2.3.3 p1

Status: 12.0/Definitief

Datum: 2-7-2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Passende Beoordeling incl. soortbescherming Dijkversterking Vlieland

Referentie: Wp 2.3.3 p1
Status: 12.0/Definitief
Datum: 2-7-2021
Projectnaam: DVS Vlieland
Projectnummer: BF4938-102-107
Auteur(s): Arne Kijk in de Vegte, Belinda Burtonshaw

Opgesteld door: Arne Kijk in de Vegte

Gecontroleerd door: Femkje Sierdsma

Datum: 21 mei 2019/ FS

Goedgekeurd door: Matthijs Logtenberg

Datum: 2 juli 2021 / ML

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling passende beoordeling en voorgaande ecologische toetsingen	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Beschrijving plangebied en voorkeursalternatief	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Alternatievenafweging en VKA	8
2.3	Uitvoeringsmethodiek	11
3	Voortoets (Natura 2000-gebieden)	14
3.1	Inleiding	14
3.2	Waddenzee	15
3.3	Duinen Vlieland	18
3.4	Noordzeekustzone	20
3.5	Samenvatting Voortoets Natura 2000-gebieden	22
4	Passende beoordeling (Natura 2000-gebieden)	24
4.1	Inleiding	24
4.2	Habitattypen	24
4.2.1	Permanente effecten	24
4.2.2	Tijdelijke effecten	29
4.3	Habitatsoorten	33
4.3.1	Permanente effecten	33
4.3.2	Tijdelijke effecten	36
4.4	Broedvogels	37
4.4.1	Permanente effecten	37
4.4.2	Tijdelijke effecten	41
4.5	Niet-broedvogels	41
4.5.1	Permanente effecten	42
4.5.2	Tijdelijke effecten	44
4.6	Cumulatieve effecten	45
5	Toetsing soortbescherming	49
5.1	Inleiding	49
5.2	Planten	49
5.3	Zoogdieren	49
5.4	Amfibieën	51

5.5	Reptielen	52
5.6	Vissen	52
5.7	Broedvogels	52
5.8	Ongewervelden	53
6	Mitigerende maatregelen en conclusie	54
6.1	Mitigerende maatregelen	54
6.2	Conclusie	55
7	Literatuur	56

Bijlagen

Bijlage 1: Juridisch Kader

Bijlage 2: Samenvatting Alternatievenafweging

Figuren

<i>Figuur 1-1: Projectgebied: Het dijktraject is in het rood weergegeven.</i>	5
Figuur 2-1: In bruin de locatie van de dijkversterking met de dijkvakken.	7
<i>Figuur 2-2: Huidig dijkprofiel waddenzeedijk Vlieland</i>	7
Figuur 2-3: Rechts: situatie vanaf de kruin en links de situatie gezien vanaf de teen van de dijk (foto's: RHDHV)	8
Figuur 2-4: Principeprofiel voorkeursalternatief; de stippellijn geeft het huidige dijkprofiel weer (let op: de maatgeving is indicatief, de exacte maatvoering en niveaus kunnen per locatie variëren en nader geoptimaliseerd worden).	9
Figuur 2-5: Uitsnede 3d model Voorkeursalternatief dijkversterking Vlieland	10
Figuur 2-6: Impressie van de inpassing van de dijkversterking in de omgeving	11
Figuur 2-7: Mogelijke locaties op Vlieland van depots (geel), aanlandingsmogelijkheden (rood) en werkgebied dijk (blauw)	12
Figuur 3-1: Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied, rode streep (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016).	14
Figuur 4-1: Contouren uitbreiding nieuwe dijk is weergegeven in groen. In lichtblauw het habitattypen H1110A en H1140A in donkerblauw (Habitattypenkaart ontvangen van Provincie Fryslân, 2018).	25
Figuur 4-2 Foto vanaf de dijk in zuidoostelijke richting, hierop is te zien dat het wad dicht bij de dijk droogvalt bij eb	25
Figuur 4-3: Droogvallende schelpdierbanken in de omgeving van Oost-Vlieland (gebaseerd op WUR webviewer https://shiny.wur.nl/Schelpdiermonitor_Wadden/ , 2021)	27
Figuur 4-4 relatieve oppervlakte van geul, subgetijde- en plaatareaal in het Zeegat van Vlieland (Nederhoff, Smits en Wang 2017)	28
Figuur 4-5: Afstand van de dijk tot de geul	29

Figuur 4-6: Indicatieve ligging tijdelijke depots en loswal. De exacte ligging en vorm kan nog veranderen tijdens de uitvoering. Paars= H1330A, lichtblauw= H1110A en donkerblauw= H1140A. De situatie op de habitattypenkaart komt niet overeen met de werkelijke situatie in het veld. De depots hebben alleen tijdelijk ruimtebeslag op de habitattypen H1330A en H1140A (Habitattypenkaart ontvangen van Provincie Fryslân, 2018).

30

Figuur 4-7: Kwelder Westerveld met hoogtebepaling (Baptist, et al. 2016).

31

Figuur 4-8 kartering kwelder Westerveld 2015

(<https://maps.rijkswaterstaat.nl/geoweb55/index.html?viewer=Kweldervegetatie.Webviewer>)

32

Figuur 4-9: Belangrijkste ligplaatsen voor zeehonden ten opzichte van het plangebied, weergegeven met rode streep (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016)

35

Figuur 4-10 Geluidsverstoringscontour van 250m en 450m aangegeven

36

Figuur 4-11: Belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen met het aantal steltlopers in de telgebieden op Vlieland (Wiersma en de Boer 2009). Gele ster is plangebied.

42

Tabellen

Tabel 2-1: Hoeveelheden materiaal en indicatie van aantal transportbewegingen

13

Tabel 3-1: Relevante mogelijke verstoringsfactoren

15

Tabel 3-2: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Waddenzee (Ministerie van Economische Zaken 2019)

16

Tabel 3-3: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Duinen Vlieland

19

Tabel 3-4: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Noordzeekustzone

21

Tabel 4-1: Omvang habitatype in Natura 2000-gebied Waddenzee en in het plangebied en doelstelling

26

Tabel 4-2: Omvang habitatype in Natura 2000-gebied Waddenzee en in het plangebied en doelstelling.

30

Tabel 4-3: Natura 2000-gebied(en), trends en doelstellingen Natura 2000-gebied en omvang populatie in 2017. **N2000** W/Waddenzee N/ Noordzeekustzone **Trend** -/afname, +/-toename **Doel oppervlakte en kwaliteit** b/behoud, v/verbetering

34

Tabel 4-4: Bekende broedlocaties van de aangewezen broedvogels voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Duinen Vlieland en Noordzeekustzone. Tussen de haakjes wordt de afstand tot de dijk weergegeven.

38

Tabel 4-5: Broedvogelsoorten op minder dan vijf kilometer van de dijk. **N2000** D/Duinen van Vlieland, W/Waddenzee **Trend** -/afname, +/-toename **Doel oppervlakte en kwaliteit** =/behoud, >/uitbreiding

39

Tabel 4-6: Foerageergebieden broedvogels Waddenzee en Duinen van Vlieland (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016)

40

Tabel 4-7: Maximaal aantal pleisterende vogels 2015/2016 (tenzij anders vermeld) ter plaatse van de telvakken WG1232 en WG1233

43

Tabel 4-8: Instandhoudingsdoelstellingen, trend en totale/lokale populatie van bontbekplevier, eider, rotgans, scholekster, steenloper, tureluur, wilde eend en wulp. **N2000** D/Duinen van Vlieland, W/Waddenzee **Functie** s/slaapplaats, f/foerageergebied, **Trend** -/afname, +/toename, 0/stabiel, ~/onbekend, **Doel oppervlakte en kwaliteit** =/behoud, >/uitbreiding 44

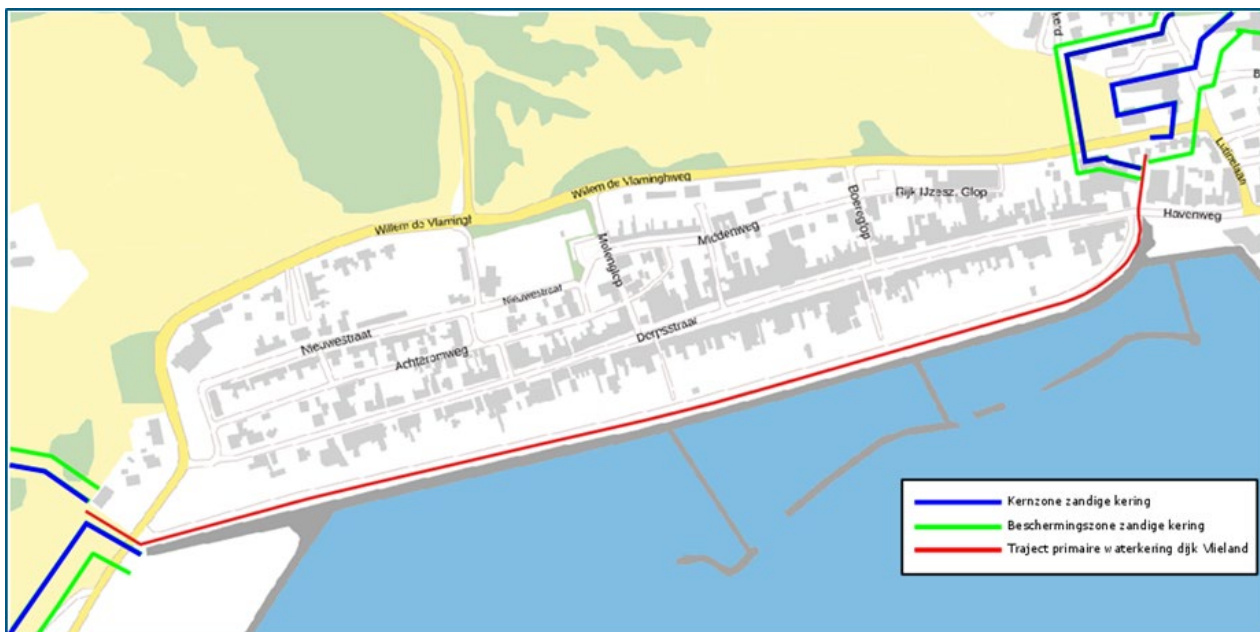
Tabel 4-9: Beoordeling cumulatie van bekende plannen/projecten uit de vergunningenbank van de overheid. 46

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Waterwet schrijft voor dat de primaire waterkeringen regelmatig moeten worden getoetst om te onderzoeken of deze voldoen aan de wettelijke normen voor de waterveiligheid. Indien de waterkering niet meer aan de norm voldoet, moeten er verbetermaatregelen worden gerealiseerd.

De Waddenzeedijk op Vlieland is afgekeurd in de derde toetsronde (Provinciaal verslag Derde toetsing op veiligheid Friese Waddeneilanden Dijkkring 1, 2, 3 en 4, februari 2011), omdat is gebleken dat de steenbekleding niet voldoet en versterking behoeft. Uit de herbeoordeling is gebleken dat naast een opgave voor de verbetering van de steenbekleding op basis van de nieuwe normering en nieuwe randvoorwaarden tevens een opgave bestaat voor de verbetering van de grasbekleding en een hoogteopgave. Hiermee is de openbare veiligheid in het geding. Het Rijk heeft deze dijkversterking opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Op basis van bovenstaande ontwikkelingen bereidt Rijkswaterstaat Noord-Nederland als beheerder van deze dijk een integrale versterking van de Waddenzeedijk voor. Omdat Rijkswaterstaat Noord-Nederland de initiatiefnemer is van deze dijkversterking wordt naast de werkwijze HWBP ook de Rijkswaterstaat MIRT procedure gevolgd (met bijbehorend MIRT besluit).



Figuur 1-1: Projectgebied: Het dijktraject is in het rood weergegeven.

1.2 Doelstelling passende beoordeling en voorgaande ecologische toetsingen

Rijkswaterstaat (hierna RWS) heeft Royal HaskoningDHV (hierna RHDHV) gevraagd om de verkenning en de planuitwerking van de versterking van de dijk uit te voeren. Onderdeel hiervan is het opstellen van een passende beoordeling.

Eerder uitgevoerde ecologische toetsingen

In de rapportage 'Natuurtoets Verkenning Dijkversterking Vlieland' (kenmerk: BF4938-101-102, d.d. 22 februari 2018) is een toetsing aan de Wet natuurbescherming uitgevoerd voor tien oplossingsrichtingen.

Deze toetsing is gebruikt voor de alternatievenafweging voor de dijkversterking en om een eerste inschatting te krijgen in de effecten op de natuurwaarden. Aan de hand van deze natuurtoets en andere beoordelingscriteria (zie Paragraaf 2.2) is een selectie gemaakt van de kansrijke alternatieven. RWS heeft RHDHV gevraagd om ook voor deze zes kansrijke alternatieven een toetsing aan de Wet natuurbescherming uit te voeren. Deze toetsing is uitgevoerd in de rapportage 'Globale verkenning van de ecologische gevolgen per alternatief voor de dijkversterking op Vlieland' (kenmerk: Wp 2.3.3 p1, d.d. 26 maart 2018), beter bekend als de 'passende beoordeling light'. Deze toetsing is gebruikt in de afweging van de verschillende alternatieven om te komen tot een voorkeursalternatief (VKA). Anderzijds is de toetsing gebruikt om bevoegd gezag (LNV) tussentijds aangehaakt te houden bij het vergunningsproces.

Doelstelling passende beoordeling

Nu het VKA bekend is, kan de volledige passende beoordeling worden opgesteld. Deze passende beoordeling beantwoordt de vraag of er sprake is van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en welke vervolgstappen/maatregelen nodig zijn. Daarnaast wordt beoordeeld of sprake kan zijn van een overtreding van een verbodsbepaling (onderdeel soorten uit de Wet natuurbescherming). Indien nodig worden mitigerende maatregelen opgesteld om effecten/overtredingen te voorkomen.

Opgemerkt moet worden dat effecten door stikstofdepositie niet in onderhavig rapport zijn beoordeeld. Met de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het PAS als meldingen-/Wnb Natura 2000 vergunning-verleningssysteem voor het aspect stikstofdepositie niet meer geldig en is een zelfstandige effectbeoordeling en eventuele vergunningaanvraag nodig. Hiervoor is een aparte beoordeling opgesteld 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie Dijkversterking Vlieland' (referentie: Wp 2.3.3 p2, 23-02-2021, Royal HaskoningDHV). Dit addendum geeft inzicht in de effecten van stikstofdepositie door realisatie van de dijkversterking.

De onderdelen 'Houtopstanden' en 'Natuurnetwerk Nederland' zijn niet van toepassing voor de toetsing van de alternatieven. Voor het juridische kader wordt verwezen naar Bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het plangebied weergegeven samen met een uitgebreide beschrijving van de alternatieven afweging van het ontwerp en de werkwijze. Hoofdstuk 3 geeft de Voortoets weer van de gebiedsbescherming. Vervolgens wordt de passende beoordeling aan de gebiedsbescherming in Hoofdstuk 4 uitgevoerd. In Hoofdstuk 5 wordt een toetsing aan de soortbescherming uitgevoerd. Ten slotte worden in Hoofdstuk 6 de conclusie en aanbevelingen weergegeven.

2 Beschrijving plangebied en voorkeursalternatief

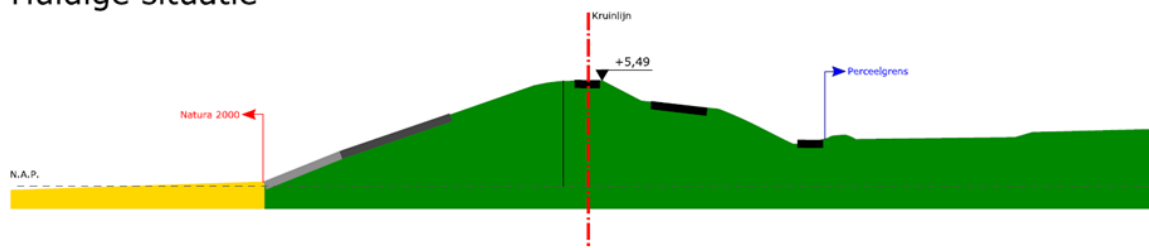
2.1 Plangebied

De Waddendijk, met een lengte van circa 1 km, is gelegen op Vlieland ten zuiden van het dorp Oost-Vlieland tegen de Waddenzee aan. De dijk grenst aan de tuinen van de woningen van het dorp. Op het binnentalud is een fietspad gelegen en tegen de tuinen aan een voetpad. Op de kruin is eveneens een smalle strook verhard waarop gewandeld kan worden. De overige binnendijkse delen zijn onverhard en voorzien van gras. De buitendijkse delen bestaan voor de helft uit een onverhard deel met gras. Daaronder tot aan het wad bevindt zich een steenbekleding van basalt en basaltton. Buitendijks ligt een wadplaat, variërend van circa 100 tot 300 meter breed tot aan de vaargeul. De dijk is opgedeeld in drie dijkvakken. In dijkvak 1 ligt een coupure en in dijkvak 2 een duiker, zie Figuur 2-1:. Het plangebied van de dijkversterking op Vlieland ligt in/nabij drie Natura 2000-gebieden namelijk de Waddenzee, de Noordzeekustzone en Duinen Vlieland. De huidige situatie van het dijkprofiel is weergegeven in Figuur 2-2 en Figuur 2-3.



Figuur 2-1: In bruin de locatie van de dijkversterking met de dijkvakken.

Huidige situatie



Figuur 2-2: Huidig dijkprofiel waddenzeedijk Vlieland



Figuur 2-3: Rechts: situatie vanaf de kruin en links de situatie gezien vanaf de teen van de dijk (foto's: RHDHV)

2.2 Alternatievenafweging en VKA

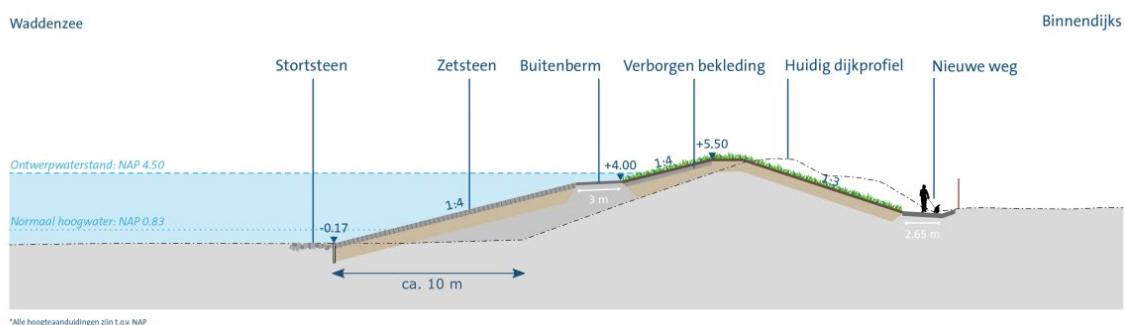
Er heeft een zeer zorgvuldige alternatievenafweging plaatsgevonden om te komen tot het VKA en de aanpak van de werkzaamheden (aanlegfase). Hierin is het aspect natuurwaarden zorgvuldig meegewogen. Er is gestreefd naar een ontwerp met zo min mogelijk ruimtebeslag op het wad en een zo goed mogelijke bereikbaarheid van de dijk voor fauna (zetsteen i.p.v. stortsteen). Voor de tijdelijke werkzaamheden is gestreefd naar zo min mogelijk rijbewegingen (en daarmee minder verstoring van fauna en uitstoot van NOx). Het proces van de alternatievenafweging voor het komen tot een VKA is beschreven in de rapportage 'Notitie Voorkeursalternatief' (kenmerk: Wp.1.3.10.p1, d.d. 30 november 2018) en 'Oplegnotitie herijking VKA na aanpassing randvoorwaarden' (kenmerk Wp 1.3.10 p10 v4.0 d.d. 22 januari 2019). De afweging van alternatieven conform voornoemde documenten is samengevat in Bijlage 2.

Samengevat zijn oplossingen met een beperkt ruimtebeslag op het wad afgewogen tegen alternatieven zonder ruimtebeslag. Bij de laatste is sprake van een oplossing met een golfmuur dan wel met een kruinverhoging (een alternatief uit de fase Kansrijke alternatieven). Het alternatief met de golfmuur is beoordeeld als minder inpasbaar vanwege ruimtelijke kwaliteit. De golfmuur is zeer sterk ongewenst op dit traject gezien het stedelijke karakter van dit type oplossing. Daarmee past het niet binnen de structuurvisie Grutsk op é Romte waarin sterk gehecht wordt aan een groene en landelijke dijk. Een kruinverhoging levert naar verwachting een sterke weerstand op vanuit de omgeving. Het dorp Oost-Vlieland is direct gelegen achter de dijk en veel woningen en recreatieve objecten zijn ingericht en afgestemd op de huidige zichtlijnen op het wad.

Het belang vanuit ruimtelijke kwaliteit en beheer is uiteindelijk boven het belang vanuit natuur gesteld, mede omdat uit de effectanalyses natuur gebleken is dat de kwaliteit van de natuur op het wad vrij beperkt is terwijl de belangen vanuit ruimtelijke kwaliteit en beheer als zeer hoog zijn beoordeeld. Daarom is gekozen voor de buitendijkse berm (alternatief C); dit alternatief leidt wel tot enig extra ruimtebeslag op het wad (N2000 habitat) maar past anderzijds vanuit ruimtelijke kwaliteit veel beter in het groene landelijke beeld van de dijk bij Vlieland Oost. Het alternatief C biedt tevens meer kansen voor medegebruik (bredere grasstrook) en krijgt vanuit maakbaarheid, beheer en toekomstbestendigheid ook sterk de voorkeur (oordeel in overleg met Wetterskip Fryslân die een sterke voorkeur hebben voor de buitendijkse berm: de golfmuur leidt namelijk tot complexe aansluitingen en minder toekomstbestendigheid).

Voorstel VKA

Op basis van de beoordeling van de alternatieven, de afwegingen van de voor- en nadelen en de verschillende belangen en daarbij de wensen van de bestuurlijke partners stelt Rijkswaterstaat alternatief C2 als VKA voor: een berm aan buitenzijde, geen kruinverhoging, incl. aanvullende aanpassingen ter verbetering beheer en bereikbaarheid van het binnentalud. De Minister heeft op 20 april 2019 de voorkeursbeslissing genomen conform het voorgestelde voorkeursalternatief. Een principeprofiel voor het voorkeursalternatief is getoond in Figuur 2-4. Op 14 januari 2019 heeft de Stuurgroep ingestemd met het VKA. De Minister van Infrastructuur & Milieu heeft op 20 april 2019 de voorkeursbeslissing genomen conform het voorgestelde voorkeursalternatief.



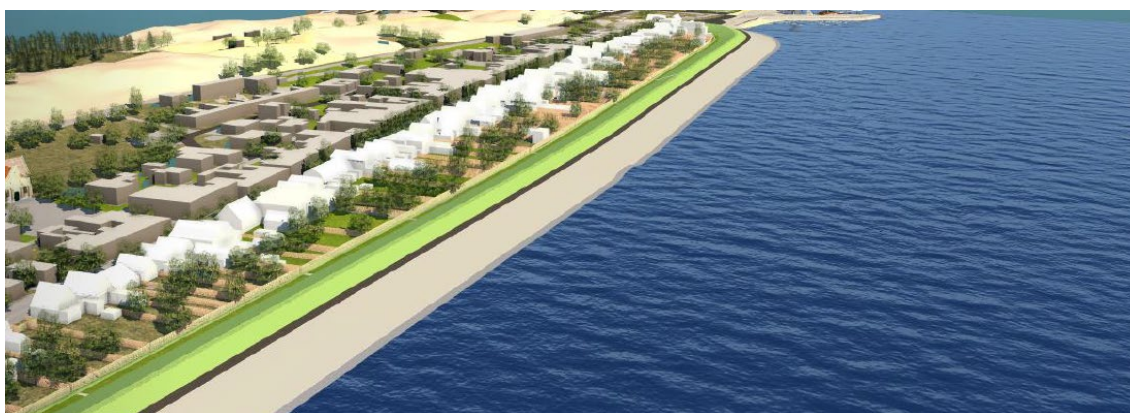
Figuur 2-4: Principeprofiel voorkeursalternatief; de stippellijn geeft het huidige dijkprofiel weer (let op: de maatgeving is indicatief, de exacte maatvoering en niveaus kunnen per locatie variëren en nader geoptimaliseerd worden).

Om de dijk te versterken worden de volgende maatregelen genomen:

- Bij het **buitentalud** wordt rond de ontwerpwaterstand (circa 4 m NAP) in het buitentalud een berm aangelegd. Deze voldoet aan de eisen vanuit de onderhoudsfunctie en is ten gevolge daarvan minimaal 3 m breed. De buitendijkse berm wordt daarnaast zoveel mogelijk toegankelijk en geschikt gemaakt voor medegebruik (fietsers, bankjes, toegankelijkheid vanaf de kruin via bijvoorbeeld trappen). Door deze berm wordt het talud opgedeeld in een onderbeloop (benedentalud) en een bovenbeloop (boventalud). Beiden hebben een helling van 1:4. Dit betekent dat het talud verflauwd wordt ten opzichte van huidige situatie. Het *onderbeloop* wordt tijdens maatgevende omstandigheden aangevallen door relatief hoge golven en is daarom uitgevoerd met een nieuw aan te brengen zetsteen bekleding. Het *bovenbeloop* bestaat in de basis uit een bekleding van opensteen/asfalt, die tot aan de kruin wordt aangebracht, waarover een grasbekleding wordt aangebracht. Daarmee ontstaat een zogenaamde verborgen bekleding.
- Het **binnentalud** wordt naar 1:3 verflauwd ten opzichte van de huidige situatie, de berm aan binnenzijde wordt verwijderd. Op maaiveld niveau blijft/komt ruimte voor een binnendijks pad met een breedte van 2,65 m tussen de nieuwe binnenteen en de percelen.

Het basis ontwerpprofiel is reeds geïllustreerd in Figuur 2-4 in de voorgaande paragraaf. Meer gedetailleerde uitwerkingen zijn opgenomen in de Ontwerpnota; het ontwerp is uitgewerkt in een 3d model (zie Figuur 2-6). Door de complexe inpassing varieert de exacte maatvoering enigszins over de lengte van de dijk, de dijk zal echter voor de belangrijkste geometrische elementen uniform worden over de lengte van de dijk. Deze elementen en bijbehorende hoofdafmetingen zijn:

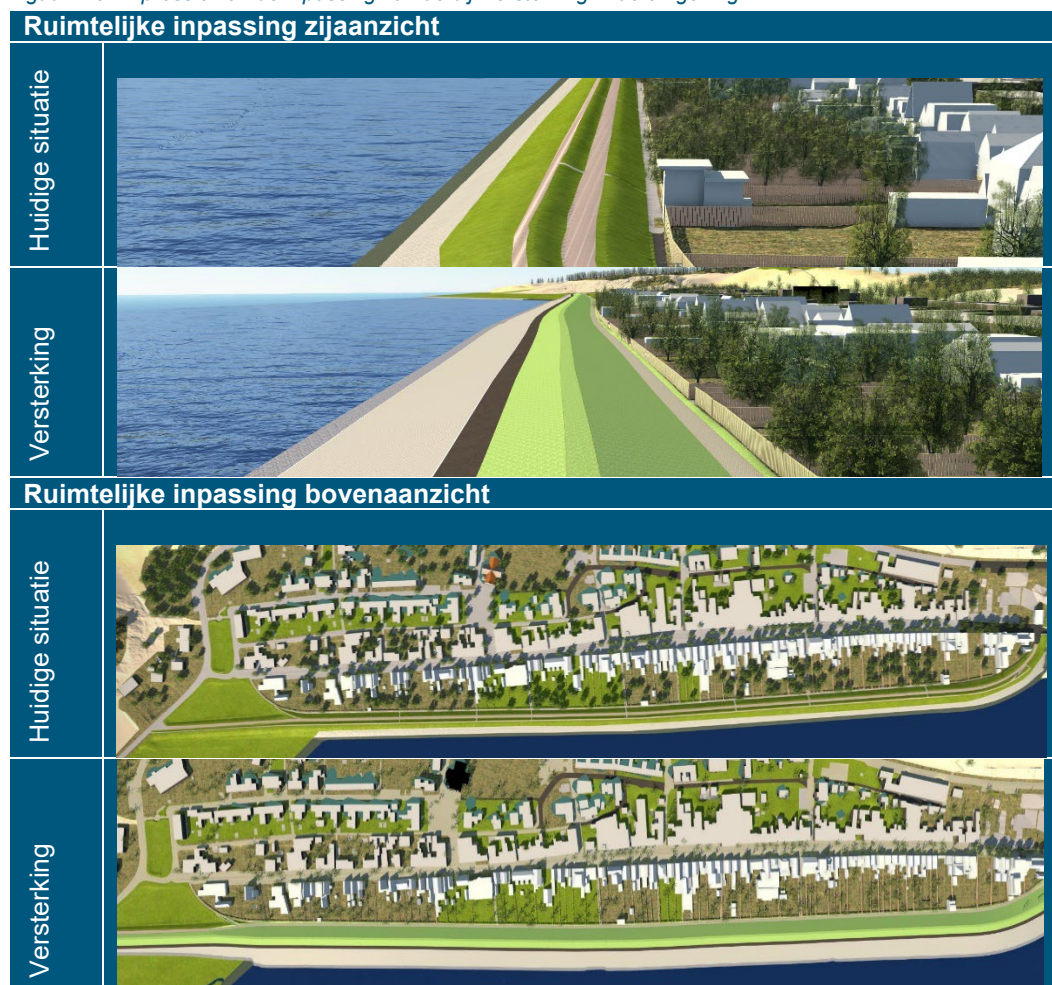
- Kruinhoogte dijk: NAP +5,5 m
- Taludhellingen: 1:3 aan binnenzijde en 1:4 aan buitenzijde
- Wegbreedte aan de binnenteen: 2,65 m (+0,5 m afstand tot binnentuinen vanaf de weg)
- Bermbreedte buitenzijde: 3,0 m
- Bermhoogte buitenzijde: NAP + 4,0 m



Figuur 2-5: Uitsnede 3d model Voorkeursalternatief dijkversterking Vlieland

Het extra ruimtebeslag op het wad aan de buitenzijde (ten opzichte van de huidige situatie) is in totaal 1,1 hectare voor het uitgewerkte ontwerp in het 3d model. Over het grootste deel van de dijkversterking komt dit neer op ca. 10 m extra ruimtebeslag buitendijs, alleen over het westelijke deel van de dijk is wat minder extra ruimtebeslag buitendijs nodig omdat hier aan de buitenzijde in de huidige situatie al een stuk voorland aanwezig is.

Figuur 2-6: Impressie van de inpassing van de dijkversterking in de omgeving



2.3 Uitvoeringsmethodiek

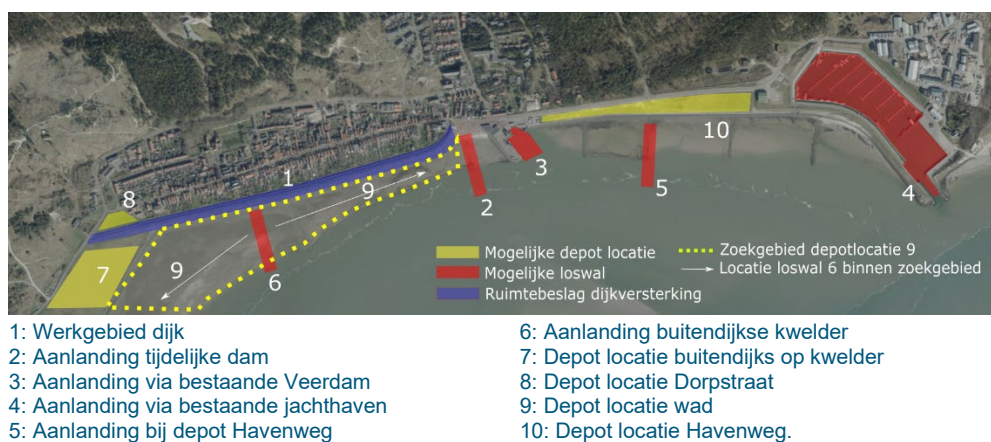
De afweging van de uitvoeringswijze is weergegeven in de Ontwerpnota behorend bij het Projectplan. Hieronder is een samenvatting weergegeven.

Het overgrote deel van de versterking betreft grondverzet en het aanbrengen van de bekledingen. Om de dijkversterking mogelijk te maken zal er materiaal met schepen naar het eiland aangevoerd moeten worden. Vanwege de beperkte werkruimte en lange transportafstanden zijn bovendien waarschijnlijk tijdelijke depots nodig om efficiënt te kunnen werken. In een depot worden materialen tijdelijk opgeslagen voordat ze worden verwerkt.

Voor de primaire waterkering geldt dat vanuit veiligheidsoverwegingen werkzaamheden niet toegestaan zijn tussen 1 oktober en 1 april (gesloten seizoen). Het volledig aanvoeren van het materiaal in het depot heeft het voordeel dat er tijdens het gesloten seizoen (1 oktober – 1 april) aangevoerd kan worden en er in het open seizoen meteen gestart kan worden met de werkzaamheden en weinig risico's zijn m.b.t. de veerdienst en nautische veiligheid. Werken met depots verkleint het risico op vertraging en verhoogd daarmee de kans dat het werk in één seizoen kan worden uitgevoerd waardoor er minder overlast ontstaat. Geschat wordt dat er een (of mogelijk meerdere) depot met een oppervlakte van maximaal 3 hectare aangelegd wordt om de benodigde hoeveelheden grotendeels te kunnen aanvoeren zonder het direct te verwerken. Uitgangspunt is dat de depots langer dan een half jaar in gebruik zijn en meer dan

10.000 m³ materiaal bevatten. Ten aanzien van de locatie zijn verschillende opties afgewogen. Behoudens locatie 8 en 10 zijn er op Vlieland in de nabijheid geen geschikte locaties op land beschikbaar. Locatie 8 is te klein en hier wordt op dit moment reeds nieuwbouw gepleegd. Deze valt bij voorbaat af.

Om het materiaal aan land te brengen is een losvoorziening nodig. Hiervoor kan een tijdelijke voorziening gerealiseerd worden of kan gebruik gemaakt worden van de aanwezige infrastructuur, via de veerdam of het haventerrein. De mogelijke locaties van de depots en aanlandingsmogelijkheden zijn weergegeven in Figuur 2-7. De aangegeven locaties zijn indicatief, de exacte positie wordt door de uitvoerende marktpartij bepaald en kan nog verschuiven.



Figuur 2-7: Mogelijke locaties op Vlieland van depots (geel), aanlandingsmogelijkheden (rood) en werkgebied dijk (blauw)

Voor de afweging van de uitvoering zijn uit bovenstaande opties uiteindelijk vier scenario's opgesteld:

1. Aanvoer via tijdelijke dam (2 of 6 of een locatie daar tussenin) in combinatie met een depot op het wad (9);
2. Aanvoer via tijdelijke dam (2 of 6 of een locatie daar tussenin) in combinatie met een depot op de kwelder (7);
3. Aanvoer via bestaande Jachthaven (4) of Veerdam (3) en depot langs de Havenweg (10);
4. Aanvoer ten oosten van de Jachthaven (niet op tekening) met transportroutes door de duinen.

Scenario 3 is waarschijnlijk niet haalbaar op basis van verkeersveiligheid. Met dit scenario moet het verkeersplein bij de Veerdam worden gekruist. Dit brengt (onaanvaardbare) verkeersrisico's met zich mee, gelet op het aantal wandelaars en fietsers ter plaatse, zeker in het zomerseizoen waarin het grootste deel van de werkzaamheden uitgevoerd zal moeten worden (zie ook veiligheidsplan). Scenario 4 is niet haalbaar op basis van de grote transportafstanden en de verstoring in de duinen op de aanwezig fauna. Daarnaast is de NO_x uitstoot veel groter dan bij de andere alternatieven, wat weer negatieve effecten kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen.

De aanleg van een tijdelijke dam (2 of 6 of een locatie daar tussenin) in combinatie met een depot (7 en/of 9) lijkt de meest waarschijnlijke optie voor de uitvoering (scenario 1 of 2). De aanleg van een tijdelijke dam en buitendijkse depots zijn daarom ook in de passende beoordeling opgenomen. Hierin is nog geen definitieve keuze gemaakt, maar de ecologische impact van beide scenario's is vergelijkbaar (zie hoofdstuk 4).

Transportbewegingen

De aanvoer van het materiaal vindt plaats via de bestaande vaargeulen. Verwacht wordt dat materiaal met grote schepen wordt aangevoerd, waarmee het aantal vaarbewegingen beperkt blijven. Op het land worden circa 8000 transportbewegingen verwacht met vrachtwagen, dumpers, kranen en bulldozer (zie Tabel 2-1).

Tabel 2-1: Hoeveelheden materiaal en indicatie van aantal transportbewegingen

Post	Hoeveelheden	Transportbewegingen	
		Schepen	Truckers/trekkers
Klei en zand aanbrengen	Ca. 60.000 m ³	20-60	3500-6700
Klei en zand verwijderen en afvoeren.	Ca. 25.000 m ³	8-25	1450-2800
Zetsteen bekleding aanbrengen	Ca. 14.000 m ²	Ca. 5	100-200
Asfalt aanbrengen	Ca. 8000 ton	5-16	250-400
Overig materiaal	-	5-10	100-500
Totaal		43-116	5400-10600

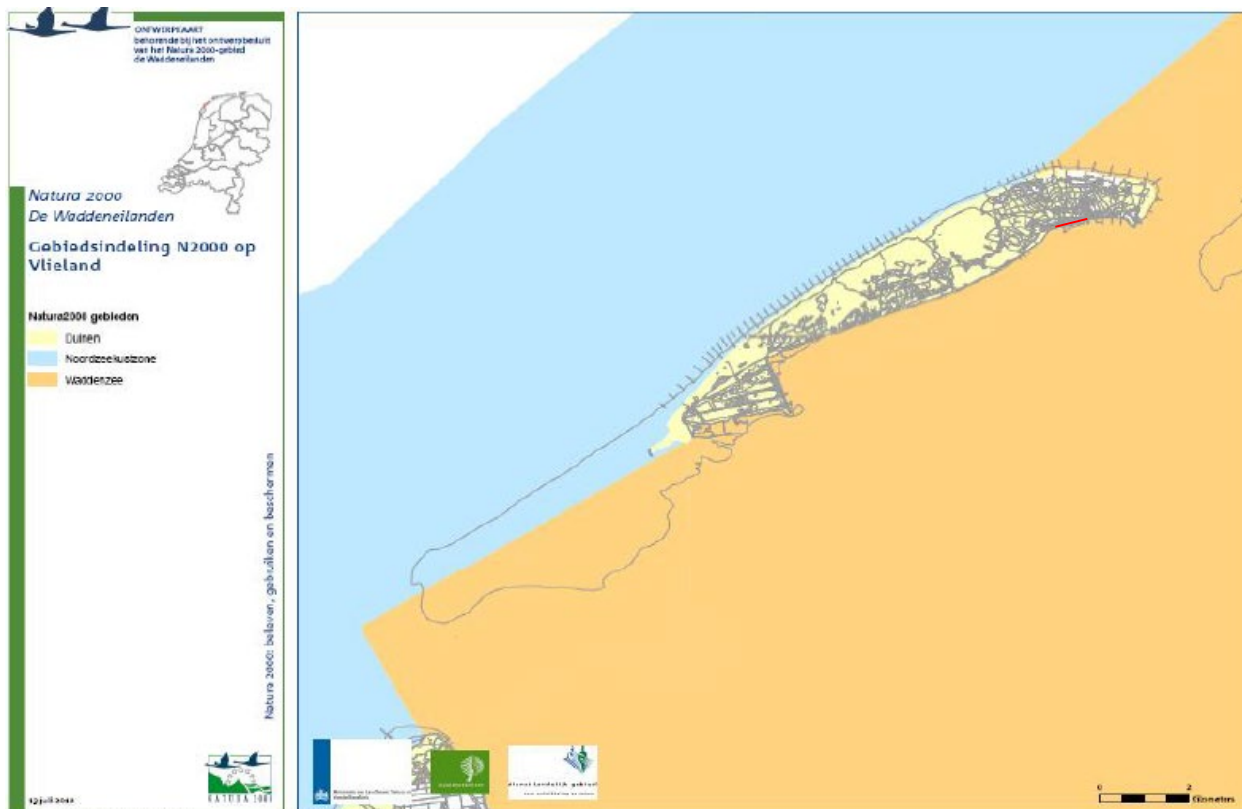
De werkzaamheden hebben een geschatte doorlooptijd van ongeveer een jaar en worden naar verwachting in 2024 uitgevoerd. Het zwaartepunt van de werkzaamheden aan de dijk zelf zal gedurende de zomer liggen. De waterveiligheid moet te allen tijde geborgd zijn, daarom kan er in principe alleen buiten het stormseizoen gewerkt worden. In het stormseizoen kan er wel materiaal aan- en afgevoerd worden en kunnen afrondende werkzaamheden plaatsvinden.

Hierbij wordt opgemerkt dat de uitvoering van de dijkversterking binnen een jaar (ofwel binnen één open seizoen) krap is. Het risico dat deze planning niet gehaald wordt is aanwezig en er bestaat een kans dat toch twee seizoenen (al dan niet gedeeltelijk) nodig zijn voor de uitvoering. Dit zou leiden tot een aanzienlijke toename van kosten en van hinder. In de aanbesteding wordt een prikkel aangebracht om de uitvoeringsduur binnen één open seizoen te houden om de hinder te minimaliseren. Omdat niet uitgesloten kan worden dat de werkzaamheden binnen twee jaar uitgevoerd gaan worden, moet dit als worst-case scenario gezien worden en zal als basis voor de beoordeling van mogelijke effecten dienen.

3 Voortoets (Natura 2000-gebieden)

3.1 Inleiding

In de directe nabijheid van het plangebied waddendijk Vlieland liggen drie Natura 2000-gebieden: de Waddenzee, Duinen Vlieland en de Noordzeekustzone (zie Figuur 3-1:).



Figuur 3-1: Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied, rode streep (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016).

De ingreep wordt getoetst aan de verstoringsfactoren die zijn gebaseerd op de effectindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Economische Zaken. De effectenindicator geeft negentien mogelijke effecten. Van deze negentien mogelijke effecten worden onderstaand alleen de relevante verstoringsfactoren voor dit project in opgenomen.

Tabel 3-1: Relevante mogelijke verstoringsfactoren

Relevante mogelijke verstoringsfactor
Ruimtebeslag
Verzuring en vermesting door de lucht
Verandering dynamiek substraat
Verstoring door (onderwater)geluid
Verstoring door licht
Verstoring door trillingen
Optische verstoring
Mechanische verstoring
Vertroebeling

Van ruimtebeslag in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Duinen Vlieland door de oplossingsrichtingen zal geen sprake zijn en worden niet verder behandeld.

De voortoets wordt per Natura 2000-gebied uitgevoerd in de onderstaande paragrafen. Eerst wordt een algemene beschrijving van het Natura 2000-gebied weergegeven met de aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels voor de Natura-2000 gebieden. Vervolgens wordt per storingsfactor of een samenvoeging van storingsfactoren weergegeven of er sprake kan zijn van een (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Indien een significant negatief effect niet is uit te sluiten, dan worden deze effecten verder uitgewerkt in de passende beoordeling. Als eerst wordt Natura 2000-gebied de Waddenzee behandeld, gevolgd door Duinen Vlieland en tot slot de Noordzeekustzone. Soms gelden voor Duinen Vlieland en Noordzeekustzone eenzelfde effectenbeoordeling voor de Waddenzee. In dat geval wordt verwezen naar de effectenbeoordeling voor de Waddenzee.

3.2 Waddenzee

De Waddenzee is het grootste Natura 2000-gebied in ons land. De Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken waarvan grote delen bij eb droog vallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Langs het vasteland en de eilanden liggen verspreid kweldergebieden, die door grote verschillen in vocht- en zoutgehalte bijdragen aan een zeer diverse flora en vegetatie. De Waddenzee is vooral van belang voor de enorme aantallen vogels die de wadplaten en kwelders tijdens hun trek aandoen of broeden op de kwelders, stranden en in de duinen. De migrerende vogels worden aangetrokken door de droogvallende wadplaten met hun hoge dichtheid aan scheldieren, wormen, kreeftachtigen en ander voedsel. De diepere wateren zijn van belang als kraamkamer voor vissoorten uit de Noordzee. Voorts herbergt de Waddenzee het overgrote deel van de populatie zeehonden in ons land, evenals de grootste oppervlakte aan kwelder- gemeenschappen. De dijken langs de wadden vormen vaak hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) die wadvogels bij hoog-/stormtij gebruiken om te rusten (Ministerie van Economische Zaken 2019). In Tabel 3-2 zijn de habitatsoorten, habitattypen, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor instandhoudingsdoelstellingen voor de Waddenzee zijn geformuleerd weergegeven.

Tabel 3-2: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Waddenzee (Ministerie van Economische Zaken 2019)

Habitattypen Waddenzee					
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	H1320	Slijkgrasvelden	H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)
H1130	Estuaria	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	H2160	Duindoornstruwelen
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	H2110	Embryonale duinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	H2120	Witte duinen		
Habitatsoorten Waddenzee					
H1014	Nauwe korfslak	H1099	Rivierprik	H1364	Grijze zeehond
H1095	Zeeprik	H1103	Fint	H1365	Gewone zeehond
Broedvogels Waddenzee					
A034	Lepelaar	A137	Bontbekplevier	A193	Visdief
A063	Eider	A138	Strandplevier	A194	Noordse Stern
A081	Bruine Kiekendief	A183	Kleine Mantelmeeuw	A195	Dwergstern
A082	Blauwe Kiekendief	A191	Grote stern	A222	Velduil
A132	Kluut				
Niet-broedvogels Waddenzee					
A005	Fuut	A054	Pijlstaart	A142	Kievit
A017	Aalscholver	A056	Slobeend	A143	Kanoet
A034	Lepelaar	A062	Toppereend	A144	Drieteenstrandloper
A037	Kleine Zwaan	A063	Eider	A147	Krombekstrandloper
A039b	Toendrarietgans	A067	Brilduiker	A149	Bonte strandloper
A043	Grauwe Gans	A069	Middelste Zaagbek	A156	Grutto
A045	Brandgans	A070	Grote Zaagbek	A157	Rosse grutto
A046	Rotgans	A103	Slechtvalk	A160	Wulp
A048	Bergeend	A130	Scholekster	A161	Zwarte ruiter
A050	Smient	A132	Kluut	A162	Tureluur
A051	Krakeend	A137	Bontbekplevier	A164	Groenpootruiter
A052	Wintertaling	A140	Goudplevier	A169	Steenloper
A053	Wilde eend	A141	Zilverplevier	A197	Zwarte Stern

Ruimtebeslag

Er vindt permanente ruimtebeslag plaats buitendijks. Hierbij gaat een oppervlakte van circa 1,1 ha. wadplaat verloren. Daarnaast is er door de inrichting een depot en loswal tijdelijk ruimtebeslag op de kwelder Westerveld of de wadplaat. Momenteel is nog onduidelijk waar deze tijdelijke inrichtingen worden geplaatst. Significant negatieve effecten door ruimtebeslag zijn op voorhand niet uit te sluiten.

Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht

De beoogde inrichting zal niet leiden tot uitstoot van stikstof in de lucht en heeft daardoor geen negatief effect op stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen van de Waddenzee.

Voor de aanlegfase ligt dit anders. Er worden meerdere dieselgestookte kranen en andere machines ingezet bij de realisatie van de nieuwe dijk. Dit zal leiden tot depositie van stikstof in stikstofgevoelige habitats binnen De Waddenzee (Zilte pionierbegroeiingen, Slijkgrasvelden, Schorren en zilte graslanden, Embryonale duinen, en Witte duinen).

Effecten door stikstofdepositie zijn beoordeeld in een apart addendum: 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie' (Wp 2.3.3 p2_DVS Vlieland_Voortoets N2000 stikstofdepositie_23022021_v11.0).

Van elk van de behandelde habitattypen en leefgebieden is op basis van de ecologische analyse geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen door uitvoering van het project op voorhand zijn uitgesloten. Ook in cumulatie met andere projecten is dit het geval.

Verandering dynamiek substraat

Er is sprake van een buitendijks ruimtebeslag. Dit kan lijden tot een verandering van de morfologische omstandigheden. Zand- en slibafzetting kunnen hierdoor veranderen en daarmee ook de samenstelling van de slik – en zandplaten. Significant negatieve effecten door een verandering van de dynamiek van het substraat zijn op voorhand niet uit te sluiten.

Verstoring door (onderwater)geluid, licht en trillingen

De gebruiksfase van de nieuwe dijk leidt niet tot aanvullende geluidsverstoring. In de aanlegfase van de nieuwe dijk is dit anders. Hierbij wordt groot materieel ingezet extra die geluid, licht en trillingen met zich meebrengen. Vooral broedvogels, niet-broedvogels (trekvogels) en zeehonden zijn gevoelig voor deze verstoringen.

Voor onderwatergeluid geldt dat er zoveel mogelijk in den droge wordt gewerkt, waardoor onderwatergeluid miniem blijft. Wel is sprake van extra vaarbewegingen die ook onderwatergeluid met zich meebrengen. Het gaat hierbij om maximaal 116 vaarbewegingen in een jaar. De mogelijke verstoring valt daarmee weg binnen de huidige vaarbewegingen die al aanwezig zijn. Significant negatieve effecten door onderwatergeluid zijn op voorhand uitgesloten.

Broedvogels

Tijdens de aanlegfase is mogelijk verstoring van broedvogels aan de orde. Een bekende broedplaats voor vogels is de Richel. Hier broeden grote aantallen kleine mantelmeeuwen en in sommige jaren kleine aantallen visdieven, dwergsterns, eiders en bontbekplevieren (SOVON 2015). Andere broedplaatsen moeten verder inzichtelijk worden gemaakt. Significant negatieve effecten op broedvogels door licht, geluid en trillingen zijn op voorhand niet uitgesloten.

Niet-Broedvogels

De kwelder Westerveld (zie nr. 7, Figuur 2-7) grenst ten westen aan de dijk. Deze kwelder functioneert voornamelijk bij extreem hoog water functioneert als hoogwatervluchtplaats (hierna hvp) voor o.a.

steenloper, scholekster en tureluur (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). In de verdere omgeving van het plangebied zijn twee belangrijke hoogwatervluchtplaatsen, namelijk de Richel en Vliehors. Vooral de Richel is een bekende hoogwatervluchtplaats voor grote groepen vogels. Op de Richel kunnen grote groepen vogels voorkomen zoals tienduizenden kanoeten en bonte strandlopers en grote groepen rosse grutto's en wulpen. In de maand september verblijven de grootste aantallen vogels op de Richel, circa 70.000 (SOVON 2015). Daarnaast kan het wad voor de dijk worden gebruikt als foerageergebied voor vogels.

Negatieve effecten door geluid, licht en trillingen op foeragerende en overtijende vogels zijn op voorhand niet uitgesloten.

Gewone zeehond en grijze zeehond

De gewone zeehond en grijze zeehond komen het gehele jaar voor in de Waddenzee. Zij gebruiken de droogvallende wadplaten bij eb als rustgebied en bij vloed wordt gejaagd. Daarnaast worden de zandplaten gebruikt om jongen te zogen (Zoogdierenvereniging 2019). Zeehonden kunnen verstoord worden door de aanwezigheid van extra licht, geluid en trillingen tijdens de aanlegfase. Negatieve effecten zijn niet op voorhand uitgesloten.

Optische en mechanische verstoring

Optische en mechanische verstoring vallen samen met de verstoring door geluid, licht en trilling (zie voor effect bovenstaande tekst).

Vertroebeling

Er kan zeer tijdelijk vertroebeling plaatsvinden tijdens de aanleg van de nieuwe dijk en de loswal. De werkzaamheden vinden echter zoveel mogelijk in den droge plaats waardoor vertroebeling tot een minimum wordt beperkt. Deze vertroebeling is zeer tijdelijk en plaatselijk waardoor op voorhand significant negatieve door vertroebeling uitgesloten kunnen worden.

3.3 Duinen Vlieland

Het Natura 2000-gebied 'Duinen Vlieland' heeft een oppervlakte van 1535 ha. Daarin zijn nagenoeg het gehele duingebied en de Kroon's polders opgenomen. Door de grote landschappelijke afwisseling is het gebied rijk aan planten- en diersoorten. Mede omdat slechts een klein deel van het eiland is ingepolderd heeft Vlieland een relatief gaaf Duingebied. De droge duinen zijn relatief kalkarm, wat zich uit in korstmosrijke duingraslanden en fraaie heidebegroeiingen. Van bijzonder belang zijn de Kroon's polders, een reeks van bedijkte valleien met goed ontwikkelde valleivegetatie, en de Vliehors, een uitgestrekte strandvlakte met pionierduinen, jonge kwelders en valleitjes met Groenknolorchis (*Liparis loeselii*). De Kroon's polders behoren tot de beste voorbeelden van kalkrijke duinvalleien in ons land. Het gebied is aangewezen voor habitattypen en soorten (bestaande uit broedvogels, niet-broedvogels en habitatsoorten) (Ministerie van Economische Zaken 2019). In Tabel 3-3: zijn de habitatsoorten, habitattypen, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor instandhoudingsdoelstellingen voor de Duinen Vlieland zijn geformuleerd weergegeven.

Tabel 3-3: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Duinen Vlieland

Habitattypen Duinen Vlieland					
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	H2180B	Duinbossen (vochtig)
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)
H2120	Witte duinen	H2150	Duinheiden met struikhei	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	H2160	Duindoornstruwelen	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	H2170	Kruipwilgstruwelen		
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	H2180A	Duinbossen (droog)		
Habitatsoorten Duinen Vlieland					
H1903	Groenknolorchis				
Broedvogels Duinen Vlieland					
A017	Aalscholver	A081	Bruine Kiekendief	A183	Kleine Mantelmeeuw
A034	Lepelaar	A082	Blauwe Kiekendief	A277	Tapuit
A063	Eider	A119	Porseleinhoen		
Niet-broedvogels Duinen Vlieland					
A017	Aalscholver	A054	Pijlstaart	A132	Kluut
A034	Lepelaar	A056	Slobeend	A162	Tureluur

Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht

De beoogde inrichting zal niet leiden tot uitstoot van stikstof in de lucht en heeft daardoor geen negatief effect op stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen van de Duinen Vlieland.

Voor de aanlegfase ligt dit anders. Er worden naar verwachting meerdere dieselgestookte kranen en andere machines ingezet bij de realisatie van de nieuwe dijk. Dit zal leiden tot depositie van stikstof in stikstofgevoelige habitats binnen Duinen Vlieland. Alle aangewezen habitattypen voor de Duinen Vlieland zijn stikstofgevoelig.

Effecten door stikstofdepositie zijn beoordeeld in een apart addendum: 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie Dijkversterking Vlieland' (referentie: Wp 2.3.3 p2, 23-02-2021, Royal HaskoningDHV). Van elk van de behandelde habitattypen en leefgebieden is op basis van de ecologische analyse geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen door uitvoering van het project op voorhand zijn uitgesloten. Ook in cumulatie met andere projecten is dit het geval.

Verandering dynamiek substraat

De ontwikkelingen die binnen het plangebied plaatsvinden, leiden niet tot een verandering van de dynamiek van het substraat in de Duinen Vlieland. Er vinden geen fysieke werkzaamheden plaats binnen de Duinen Vlieland. Significant negatieve effecten als gevolg van verandering dynamiek substraat kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht en trillingen

De gebruiksfase van de nieuwe dijk leidt niet tot aanvullende geluidsverstoring. In de aanlegfase van de nieuwe dijk is dit anders. Hierbij wordt groot materieel ingezet die extra geluid, licht en trillingen met zich meebrengen. Vooral broedvogels, niet-broedvogels (trekvogels) zijn gevoelig voor deze verstoringen.

Broedvogels

Tijdens de aanlegfase is mogelijk verstoring van broedvogels aan de orde. Het belangrijkste broedgebied liggen vooral in de duinen en duinvalleien ten westen van het bosgebied dat om Oost-Vlieland is gelegen, op meer dan 1 kilometer tot het plangebied (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016). Verstoring door licht, geluid en trillingen zijn daarom op voorhand niet uitgesloten.

Niet-Broedvogels

Voor de Duinen Vlieland zijn minder niet-broedvogels aangewezen dan voor de Waddenzee. De niet-broedvogels die wel zijn aangewezen voor Duinen Vlieland, zijn ook aangewezen voor de Waddenzee. Negatieve effecten door geluid, licht en trillingen zijn op foeragerende en overtijende vogels zijn op voorhand niet uitgesloten.

Optische en mechanische verstoring

Optische en mechanische verstoring vallen samen met de verstoring door geluid, licht en trilling (zie voor effect bovenstaande tekst).

Vertroebeling

De werkzaamheden vinden aan de waddenzeekant plaats. Hierdoor zijn significant negatieve effecten door vertroebeling op voorhand uitgesloten.

3.4 Noordzeekustzone

De overgang van de open zee naar land wordt in ons land gevormd door de Noordzeekustzone. Hiervan is het gedeelte tussen Bergen en de monding van de Eems als Natura 2000-gebied bestempeld. Dit zandige kustgebied bestaat uit kustwateren, ondiepten, enkele zandbanken en de stranden van noordelijk Noord-Holland en de Waddeneilanden. Permanent met zeewater overstroomde zandbanken komen met name voor in de buitendelta's van de zeegaten tussen de Waddeneilanden. Deze zandige, dynamische kust is internationaal gezien een zeldzaam biotoop en herbergt lokaal grote hoeveelheden schelpdieren. Mede daardoor vormt het in de winter een belangrijk foerageergebied voor soorten als Zwarte zee-eend en Eidereend. Het gebied is ook een belangrijke kraamkamer voor mariene vissoorten (Ministerie van Economische Zaken 2019). In Tabel 3-4: zijn de habitatsoorten, habitattypen, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor instandhoudingsdoelstellingen voor de Noordzeekustzone zijn geformuleerd weergegeven.

Tabel 3-4: Aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels Noordzeekustzone

Habitattypen Noordzeekustzone					
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	H2110	Embryonale duinen
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)				
Habitatsoorten Noordzeekustzone					
H1095	Zee prik	H1103	Fint	H1364	Grijze zeehond
H1099	Rivier prik	H1351	Bruinvis	H1365	Gewone zeehond
Broedvogels Noordzeekustzone					
A137	Bontbekplevier	A138	Strandplevier	A195	Dwergstern
Niet-broedvogels Noordzeekustzone					
A001	Roodkeelduiker	A065	Zwarte zee-eend	A144	Drieteenstrandloper
A002	Parelduiker	A130	Scholekster	A149	Bonte strandloper
A017	Aalscholver	A132	Kluut	A157	Rosse grutto
A048	Bergeend	A137	Bontbekplevier	A160	Wulp
A062	Toppereend	A141	Zilverplevier	A169	Steenloper
A063	Eider	A143	Kanoet	A156	Grutto

Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht

De beoogde inrichting zal niet leiden tot uitstoot van stikstof in de lucht en heeft daardoor geen negatief effect op stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen van de Duinen Vlieland.

Voor de aanlegfase ligt dit anders. Er worden naar verwachting meerdere dieselgestookte kranen en andere machines ingezet bij de realisatie van de nieuwe dijk. Dit zal leiden tot depositie van stikstof in stikstofgevoelige habitats (Zilte pionierbegroeiingen en Schorren en zilte graslanden) binnen de Noordzeekustzone.

Effecten door stikstofdepositie zijn beoordeeld in een apart addendum: 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie Dijkversterking Vlieland' (referentie: Wp 2.3.3 p2, 23-02-2021, Royal HaskoningDHV). Van elk van de behandelde habitattypen en leefgebieden is op basis van de ecologische analyse geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen door uitvoering van het project op voorhand zijn uitgesloten. Ook in cumulatie met andere projecten is dit het geval.

Verandering dynamiek substraat

De ontwikkelingen die binnen het plangebied plaatsvinden leiden niet tot een verandering van de dynamiek van het substraat in de Noordzee. De werkzaamheden vinden aan de Waddenkant plaats. Significant negatieve effecten als gevolg van verandering dynamiek substraat kunnen op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

Verstoring door geluid, licht en trillingen

De gebruiksfase van de nieuwe dijk leidt niet tot aanvullende geluidsverstoring. In de aanlegfase van de nieuwe dijk is dit anders. Hierbij wordt groot materieel ingezet die extra geluid, licht en trillingen met zich meebrengen.

Broedvogels

Tijdens de aanlegfase is mogelijk verstoring van broedvogels aan de orde. Van bontbekplevier en dwergstern zijn alleen broedgevallen bekend op de uiterste westpunt van Vliehors en van strandplevier op de westkant van Kroon's Polders, ver van het plangebied vandaan. (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016). Significant negatieve effecten op broedvogels door geluid en trillingen (betreft de doelsoorten van de Noordzeekustzone) worden niet verwacht door de werkzaamheden.

Niet-Broedvogels

Voor de Noordzeekustzone zijn minder niet-broedvogels aangewezen dan voor de Waddenzee. Wel zijn drie andere soorten aangewezen, het gaat hierbij om de roodkeelduiker, parelduiker en zwarte zee-eend. Deze soorten zijn niet afhankelijk van hvp's en verblijven grotendeels op zee (Noordzee). De werkzaamheden vinden aan de Waddenkant van het eiland plaats. Negatieve effecten op deze soorten kunnen op voorhand worden uitgesloten. De overige niet-broedvogels die zijn aangewezen voor Noordzeekustzone zijn ook aangewezen voor de Waddenzee. Hiervoor geldt dat een passende beoordeling uitsluitel moet geven of sprake kan zijn van een (significant) negatieve effecten (zie Paragraaf 6.2). Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

Optische en mechanische verstoring

Optische en mechanische verstoring valt samen met de verstoring door geluid, licht en trilling (zie voor effect bovenstaande tekst).

Vertroebeling

De werkzaamheden vinden aan de waddenzeekant plaats. Hierdoor zijn significant negatieve effecten door vertroebeling op voorhand uitgesloten.

3.5 Samenvatting Voortoets Natura 2000-gebieden

Habitattypen

Er is sprake van permanent ruimtebeslag op het wad en de kwelder Westerveld. Significant negatieve effecten zijn niet uitgesloten. Daarnaast zijn significant negatieve effecten door een verandering van de dynamiek van het substraat niet op voorhand uitgesloten door de buitendijkse uitbreiding van de dijk. Verder kan er sprake zijn van significant negatieve effecten door depositie van stikstof in stikstofgevoelige habitats in de omliggende Waddenzee, Duinen Vlieland en Noordzeekustzone in de aanlegfase. Hiervoor is een apart addendum opgesteld: 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie Dijkversterking Vlieland' (referentie: Wp 2.3.3 p2, 23-02-2021, Royal HaskoningDHV). Van elk van de behandelde habitattypen en leefgebieden is op basis van de ecologische analyse geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen van stikstofdepositie door uitvoering van het project op voorhand zijn uitgesloten. Ook in cumulatie met andere projecten is dit het geval.

Habitatsoorten

Significant negatieve effecten door geluid, licht, trillingen op de gewone zeehond en grijze zeehond zijn op voorhand niet uitgesloten tijdens de aanlegfase.

Broedvogels

Significant negatieve effecten door geluid, licht en trillingen op broedvogels is tijdens de aanlegfase niet uitgesloten.

Niet-broedvogels

Significant Negatieve effecten door geluid, licht en trillingen op foeragerende en overtijende vogels zijn op voorhand niet uitgesloten.

4 Passende beoordeling (Natura 2000-gebieden)

4.1 Inleiding

Uit de voortoets blijkt dat voor een aantal habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels (significant) negatieve effecten niet op voorhand zijn uitgesloten. In dit hoofdstuk is de effectenbeoordeling verder uitgewerkt. Voor de uitwerking is gebruik gemaakt van de meest recente en openbaar beschikbare literatuur. Daarnaast zijn ervaringen die zijn opgedaan tijdens de dijkversterking op Ameland waar RHDHV de ecologische begeleiding in 2015, 2016 en 2017 heeft uitgevoerd, meegenomen in de effectenbeoordeling. Voor deze dijkversterking heeft Altenburg en Wymenga in 2012 een passende beoordeling opgesteld (kenmerk: A&W-rapport 1697). De aannames en conclusies die worden beschreven in deze passende beoordeling kunnen ook van toepassing zijn voor de dijkversterking op Vlieland. In de uitwerking zijn aannames en conclusies van deze rapportage gebruikt als deze vergelijkbaar zijn voor de situatie in Vlieland.

Op 18 juni 2019 is het wad voor de dijk tijdens laagwater geïnspecteerd op natuurwaarden door mevr. dr. L. van Nieuwerburgh, ecooloog van RWS. Daarnaast is er een oriënterend veldbezoek uitgevoerd op 2 oktober 2017 door Arne Kijk in de Vegte, ecooloog in dienst van RHDHV ter plaatse van de dijkversterking.

Voor de realisatie van de dijk is het noodzakelijk om een losvoorziening te realiseren. Deze zal direct voor de dijk gerealiseerd worden. Daarnaast zal op het voorland of op de kwelder (Westerveld) een depot noodzakelijk zijn. De omvang daarvan en exacte locatie zal door de aannemer bepaald worden. De maximale omvang wordt hier getoetst.

De werkzaamheden aan de dijk zullen een doorlooptijd van een jaar hebben. Omdat niet uitgesloten kan worden dat deze planning uitloopt wordt in deze passende beoordeling uitgegaan van een worst case scenario, waarbij de werkzaamheden 2 jaar duren.

4.2 Habitattypen

Uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten door de buitendijkse uitbreiding van de dijk niet kan worden uitgesloten. Daarnaast kan de dynamiek van het substraat veranderen waardoor er veranderingen optreden in de stromingen en daarmee de aangroei van het wad. In de uitvoeringsfase is er sprake van tijdelijke inrichting van depots en een loswal. Daarnaast vinden hier rijbewegingen plaats (met mogelijk mechanische effecten). De mogelijke effecten op habitattypen worden onderstaand beschreven.

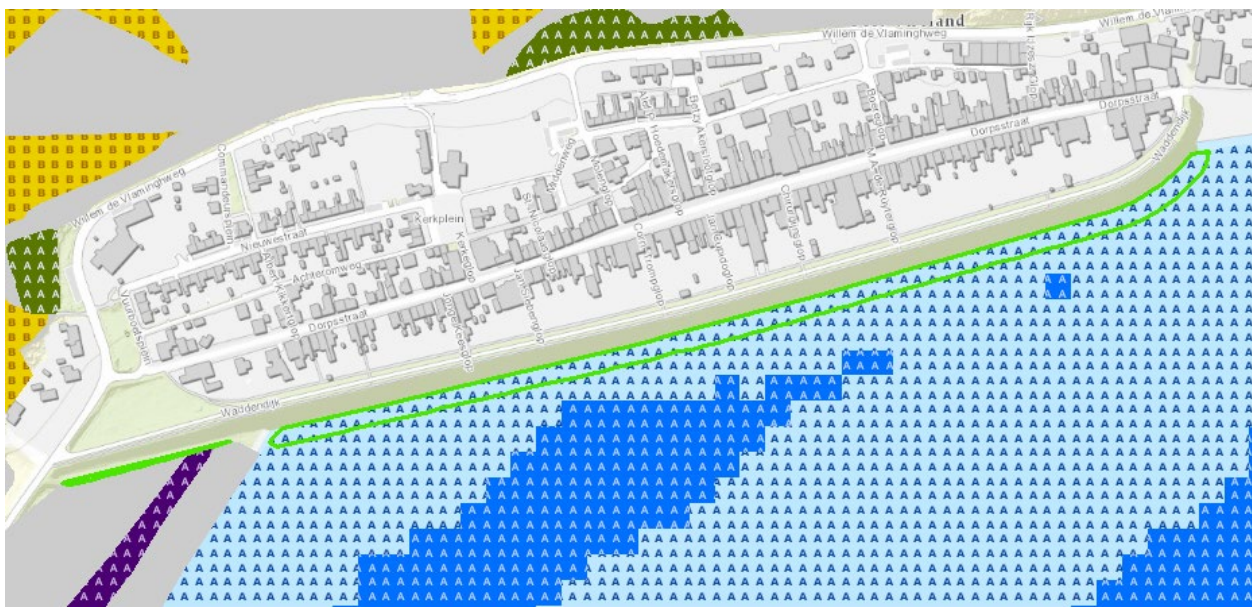
4.2.1 Permanente effecten

Ruimtebeslag door buitendijkse uitbreiding op het wad

Uit de habitattypenkaart van de provincie Fryslân blijkt dat er permanent ruimtebeslag optreedt in het habitatype H1110A 'Permanent overstroomde zandbanken' in Natura 2000-gebied Waddenzee als gevolg van de buitendijkse uitbreiding van de dijk op het wad (Figuur 4-1:). In het profieldocument 'H1110 Permanent overstroomde zandbanken' (versie 2014) wordt genoemd dat van dit habitatype alleen bij, door weersinvloeden veroorzaakte, verlaagde waterstanden een gedeelte droogvalt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2014). Op luchtfoto's van 2008 t/m 2018 (Globespotter, 2018) blijkt echter dat het wad voor de dijk altijd met eb droogvalt (en niet alleen door weersomstandigheden).

De habitattypenkaart komt dus niet overeen met de werkelijke situatie. De werkelijke situatie is dat het wad voor de dijk kwalificerend is voor het habitatype 'H1140A Slik- en zandplaten'. Het habitatype H1140

‘Slik- en zandplaten’ betreffen de ondiepe kustgebieden die door de werking van eb en vloed droogvallen en weer onder water komen te staan (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008). Dat het wad voor de dijk regelmatig droogvalt en de karakteristieken van H1140 heeft wordt ook duidelijk in het onderstaande foto (Figuur 4-2) en de foto’s in Bijlage 3 van dit rapport. In deze toetsing wordt daarom getoetst aan de doelstellingen van habitattype H1140A Slik- en zandplaten.



Figuur 4-1: Contouren uitbreiding nieuwe dijk is weergegeven in groen. In lichtblauw het habitattype H1110A en H1140A in donkerblauw (Habitattypenkaart ontvangen van Provincie Fryslân, 2018).



Figuur 4-2 Foto vanaf de dijk in zuidoostelijke richting, hierop is te zien dat het wad dicht bij de dijk droogvalt bij eb

Beschrijving H1140A Slik- en zandplaten

De Waddenzee is binnen Nederland het belangrijkste gebied voor het habitatype Slik- en zandplaten. Het betreft een zeer dynamisch habitatype waarvan de exacte locatie en de oppervlakte jaarlijks wisselen ten gevolge van erosie- en sedimentatieprocessen. Naast de rijke bodemfauna zijn de litorale (droogvallende) mosselbanken en de zeegrasvelden van groot belang voor foeragerende vogels (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016). De karakteristieke soorten voor het habitatype zijn schelpkokerworm, wadpier, groot zeegras, klein zeegras, kokkel en mossel. De verschillende structurerende elementen van de getijdenplaten (mosselbanken, velden van schelpkokerworm en zeegrasvelden) worden als kenmerkende onderdelen, en dus kwaliteitskenmerk van de structuur en functie van het habitatype beschouwd (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008). Knelpunten in de huidige situatie ten aanzien van de kwaliteit van het habitatype zijn onvoldoende: aanwezigheid van litorale mosselbanken als gevolg van ongunstige abiotische factoren, onvoldoende begroeiingen van zeegras en onvoldoende zoet-zoutgradiënten. De staat van instandhouding van 'slik-en zandplaten' in de Waddenzee is als matig ongunstig beoordeeld. Voor dit habitatype is een behoudsdoelstelling geformuleerd ten aanzien van oppervlakte en een verbeteringsdoelstelling ten aanzien van kwaliteit (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016). Door natuurlijke opslibbing die groter is dan de zeespiegelstijging neemt het oppervlak droogvallende platen in de westelijke Waddenzee langzaam toe ten koste van H1110 (Permanent overstromde zandbanken) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008).

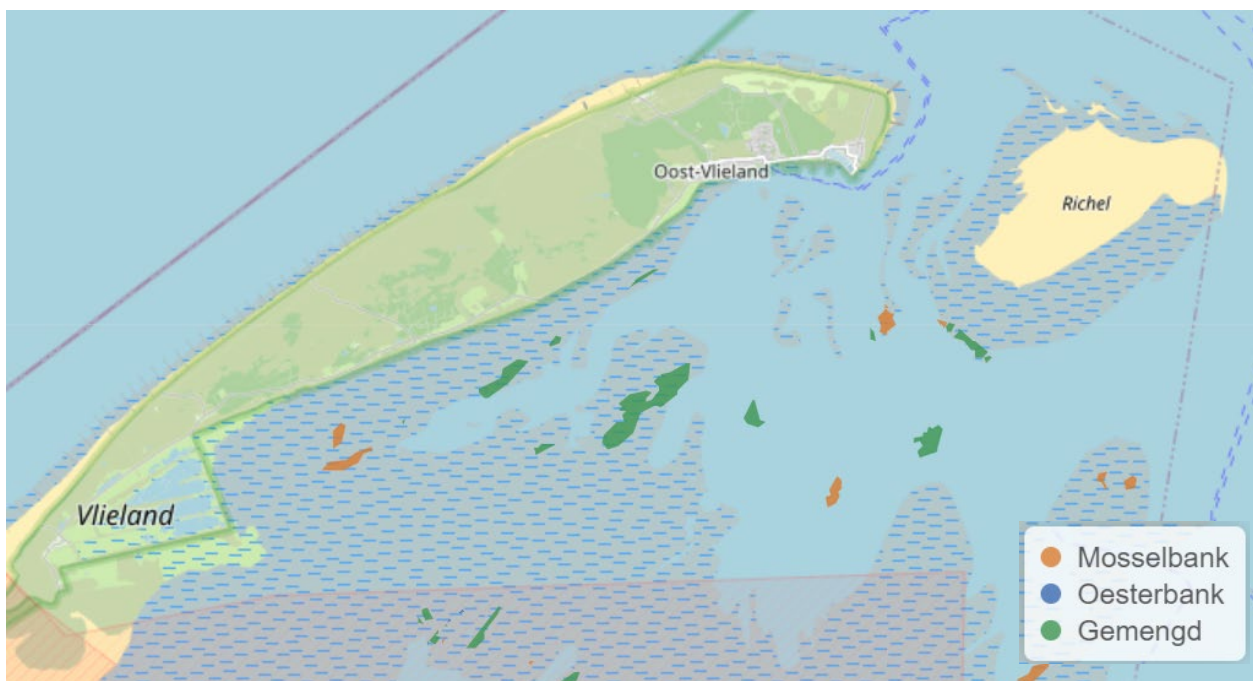
Tabel 4-1: Omvang habitatype in Natura 2000-gebied Waddenzee en in het plangebied en doelstelling

Naam	Omvang habitatype Waddenzee 2014	Verlies door uitbreiding dijk	Procentueel verlies t.o.v. totaal	Doelstelling
H1140A Slik en Zandplaten (Waddenzee)	129.169 ha. (Janssen, et al. 2014)	1,13 ha	0,00087%	Behoud areaal, verbetering kwaliteit

Beschrijving H1140 in en rondom het plangebied

Aan de voet van de dijk zijn schelpdieren aanwezig in de vorm van mosselen, Japanse oesters en wadslakjes. In het midden van de wadstrook zijn veel wadpieren aanwezig en voor de geul is een schelpenbank aanwezig (met lege schelpen). Het wad is gevarieerd met slib en zand. Plaatselijk zijn op het wad kleine clusters van mosselen aanwezig. Op de Slik- en zandplaten, binnen de inrichting van de dijk komen geen grotere schelpdierbanken (zie Figuur 4-3) voor (Troost, et al. 2021). Daarnaast zijn er geen hoge dichtheden aan kokkels bekend (van Asch, et al. 2018). Schelpkokerwormen en wadpieren komen algemeen voor in het gehele waddegebied. Op de locatie groeit geen zeegras en wordt de locatie niet aangeduid als potentiële groeilocatie van zeegras (Folmer 2015, FLORON 2018). Het oostelijke deel bestaat uit mid-litoraal, hoog-dynamisch wad en het westelijke deel uit mid-litoraal, laag-dynamisch wad (Baptist, et al. 2016). Het wad voor de dijk heeft op basis van bovenstaande informatie een redelijke diversiteit. Het wad wordt echter zeer regelmatig betreden door mensen, bijvoorbeeld om wadpieren te steken of te wandelen, maar ook om honden uit te laten. Daarnaast is het ontheffingsgebied

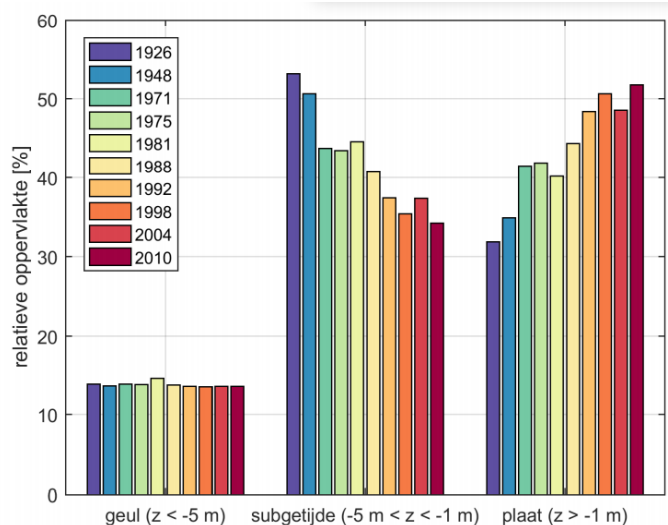
voor excursies en gebruiken schepen het gebied om droog te vallen. Hierdoor is wel veel sprake van verstoring van het bodemleven en ook op foeragerende vogels.



Figuur 4-3: Droogvallende schelpdierbanken in de omgeving van Oost-Vlieland (gebaseerd op WUR webviewer https://shiny.wur.nl/Schelpdiermonitor_Wadden/, 2021)

Effectenbeoordeling

Voor het habitattype Slik- en zandplaten is een behouds- en verbeteringsdoelstelling geformuleerd. De staat van instandhouding van dit habitattype in de Waddenzee is matig ongunstig. Door de ingreep gaat grenzend aan de dijk 1,1 hectare van het habitattype verloren. In de Waddenzee wordt de totale oppervlakte van dit subtype geschat op 129.169 hectare (inclusief natte stranden langs de kustzone) (Janssen, et al. 2014)). Het procentueel verlies (0,00087%) van dit habitattype door de ingreep t.o.v. het totale areaal is dus zeer klein. Het habitattype H1140 wordt gekarakteriseerd door dynamiek en is de exacte ligging van de platen alsmede de oppervlakte jaarlijks wisselend ten gevolge van erosie en sedimentatieprocessen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008). Daarnaast neemt door natuurlijke opslibbing die groter is dan de zeespiegelstijging het oppervlak droogvallende platen langzaam toe (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008). Een aantal onderzoeken bevestigt dat in de Waddenzee ten minste tot 2050 voldoende sediment aangevoerd wordt om de zeespiegelstijging bij te houden (Baart, et al. 2019, Van der Spek 2018, Oost, Cleveringa en Taal 2019). Zoals in Figuur 4-1 te zien vindt er bij de wadplaten dicht bij het plangebied aangroei plaats. In dit deel van de Waddenzee (kombergingsgebied Vlie) vindt sinds 1990 een sedimentatie van rond 1.7 miljoen m³ per jaar plaats en verander de gemiddelde hoogte van de platen continue. In Figuur 4-4 is een overzicht van de relatieve oppervlakte van de geul, het subgetijde- en het plaatareaal in kombergingsgebied Vlie weergegeven (Nederhoff, Smits en Wang 2017). In deze figuur is te zien dat de relatieve oppervlakte van de wadplaten toeneemt. Het verloren gaan van 1,1 hectare van het habitattype als gevolg van de dijkversterking zal binnen de bandbreedte van de natuurlijke dynamiek van het habitattype vallen.



Figuur 4-4 relatieve oppervlakte van geul, subgetijde- en plaatareaal in het Zeegat van Vlieland (Nederhoff, Smits en Wang 2017)

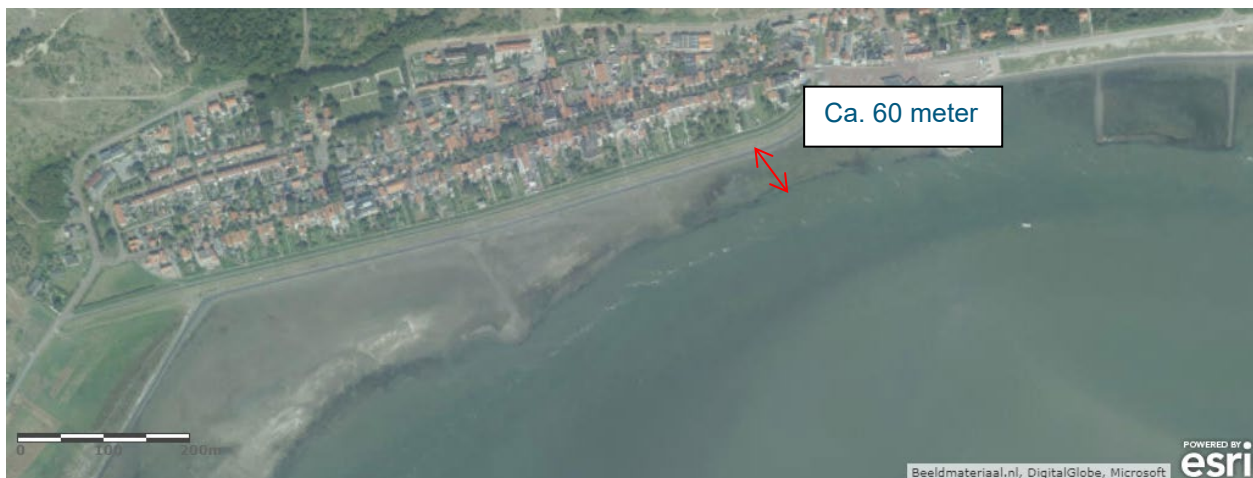
Ook is ter plaatse van de ingreep sprake van een redelijk divers wad, maar vindt er wel veel verstoring door betreding van het wad voor de dijk plaats. De slik- en zandplaat langs de dijk is ook niet van groot belang voor de typische soorten van het habitatype. Er komt geen zeegras voor en er zijn alleen kleine clusters van mosselen aanwezig die, gezien de grote populatie mosselen in de Waddenzee, geen speciale waarde hebben. De soorten die ter plaatse aangetroffen kunnen worden (o.a. Japanse oesters, wadslakjes, wadpieren) komen zeer algemeen in de Waddenzee voor en het gebied is niet van uitzonderlijk belang voor deze soorten.

De ingreep zal verder geen effect hebben op de landelijke instandhouding van het habitatype. De kwaliteit van het habitatype wordt door een aantal abiotische en ook biotische factoren bepaald (zie ook *Beschrijving H1140A Slik- en zandplaten* hierboven). De reden dat het habitatype momenteel in een matig ongunstige staat verkeerd, is vooral dat kenmerkende biologische structuren zoals zeegrasvelden en mosselbanken niet of alleen in geringe omvang aanwezig zijn. Voor verbetering van de kwaliteit van dit habitatype is herstel van droogvallende mosselbanken en zeegrasvelden noodzakelijk. Voor deze kenmerkende structuren is niet zozeer de totale oppervlakte van het habitatype bepalend, maar de kwaliteit ervan. Voor het voorkomen van zeegrasvelden zijn geschikte omgevingsfactoren nodig en voor een uitbreiding van het areaal en de kwaliteit van mosselbanken is vooral ongestoordheid van het gebied belangrijk. De voorgestelde werkzaamheden hebben geen negatief effect op deze factoren en zullen verder ook geen effect op het resterend habitatype hebben.

Derhalve valt te concluderen, dat het verdwijnen van 1,1 hectare van het habitatype H1140A geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype in de Waddenzee heeft.

Verandering dynamiek van het substraat door buitendijkse uitbreiding op het wad

Doordat de dijk buitendijks wordt verbreed is er mogelijk sprake van de verandering in de hydromorfologie. Dit kan invloed hebben op de stromingssnelheid en afzetting van sedimentatie, waardoor de natuurlijke aangroei van het wad kan veranderen.



Figuur 4-5: Afstand van de dijk tot de geul

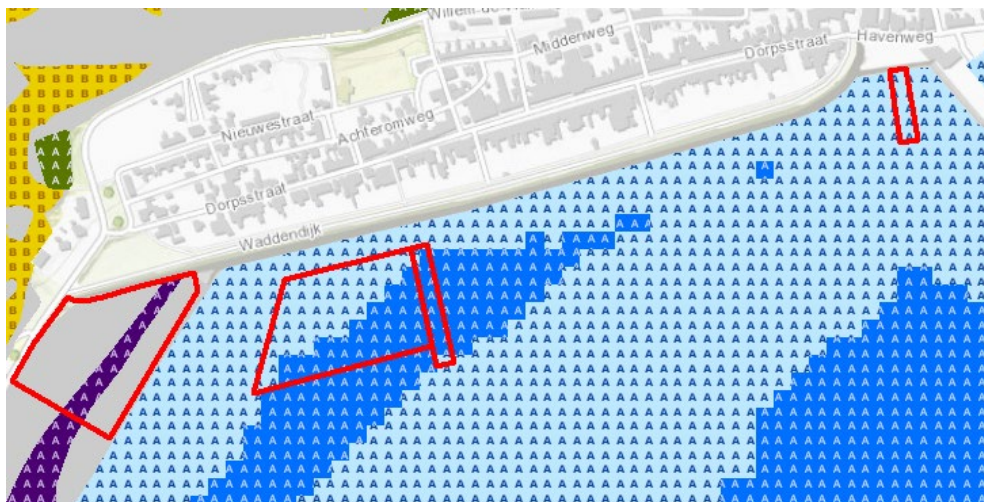
Effectenbeoordeling

In Figuur 4-5 is te zien dat de afstand van de dijk tot de geul minimaal 60 meter bedraagt. Na de ingreep blijft deze afstand minimaal 49 meter. Deze geul is vastgelegd door een bestorting waardoor er weinig tot geen morfologische dynamiek is op de aanliggende wadplaat. Doordat er bovendien geen geulen worden gedicht/versmald worden, worden er geen (meetbare) veranderingen in de hydromorfologie verwacht (deskundigenoordeel senior morfoloog Royal HaskoningDHV). Significante negatieve effecten door verandering dynamiek van het substraat op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen worden hierdoor uitgesloten.

4.2.2 Tijdelijke effecten

Tijdelijk ruimtebeslag en mechanische effecten door inrichting depots en loswal

De depots worden ingericht buitendijks op het wad en/of in de kwelder (vgl. Paragraaf 2.3). De loswal wordt ingericht op het wad. Er is tijdelijk ruimtebeslag op maximaal 0,5 ha van het habitatype 'H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)' en maximaal 3,0 ha op het habitatype 'H1140A Slik- en zandplaten' (en niet H1110A, zie Paragraaf 4.2.1). In figuur 4-6 zijn de mogelijke ligging van de tijdelijke depots en de loswal te zien. Daarnaast vinden er rijbewegingen plaats, waardoor mechanische effecten (zoals spoorvorming) kunnen optreden. Onderstaand wordt een beschrijving gegeven van het habitatype Buitendijkse schorren en zilte graslanden (buitendijks). Voor een beschrijving van het habitatype Slik- en zandplaten wordt verwezen naar Paragraaf 4.2.1.



Figuur 4-6: Indicatieve ligging tijdelijke depots en loswal. De exacte ligging en vorm kan nog veranderen tijdens de uitvoering. Paars= H1330A, lichtblauw= H1110A en donkerblauw= H1140A. De situatie op de habitattypenkaart komt niet overeen met de werkelijke situatie in het veld. De depots hebben alleen tijdelijk ruimtebeslag op de habitattypen H1330A en H1140A (Habitattypenkaart ontvangen van Provincie Fryslân, 2018).

Beschrijving H1330A Buitendijkse schorren en zilte graslanden

De buitendijkse kwelders komen voor op zand- en slikgronden die bij normaal hoogwater niet overstromen. De planten die er groeien zijn bestand tegen incidentele overspoeling door zout water. Momenteel ligt er ruim 6000 hectare kwelder binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee, inclusief de Nederlandse kwelders in de Dollard. De staat van instandhouding van dit habitattype in de Waddenzee is als matig ongunstig beoordeeld. Voor dit habitattype is een behoudsdoelstelling geformuleerd ten aanzien van oppervlakte en een verbeteringsdoelstelling ten aanzien van kwaliteit (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016).

Tabel 4-2: Omvang habitattype in Natura 2000-gebied Waddenzee en in het plangebied en doelstelling.

Naam	Omvang habitattype Waddenzee 2016	Tijdelijk verlies habitattype	Doelstelling
H1140A Slik en Zandplaten (Waddenzee)	129.169 ha.	Maximaal 3 ha.	Behoud areaal, verbetering kwaliteit
H1330A Schorren en zilte graslanden	>6000 ha.	Maximaal 0,5 ha.	Behoud areaal, verbetering kwaliteit

Onderstaand wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige kwaliteit van habitattype H1330A in het plangebied. Voor de beschrijving van habitattype H1140A ter plaatse van het plangebied wordt verwezen naar Paragraaf 4.2.1.

Beschrijving Schorren en zilte graslanden (buitendijks) in het plangebied

Het habitattype in het plangebied bestaat uit een kwelder die wordt begraasd door paarden. De kwelder Westerveld is ten opzichte van andere kwelders in de Waddenzee relatief klein. Op de kwelder Westerveld komt een mozaïek van typische soorten voor zoals gewoon kweldergras, kortarige zeekraal, melkkruid, zeealsem, zeeweegbree en rode ogentroost, maar ook Engels raaigras en grote weegbree (Nationale Databank Flora en Fauna 2019). Er zijn geen onder de Wnb beschermde soorten waargenomen (Nationale Databank Flora en Fauna, 2019). Baptist et al. (2016) laten zien dat er

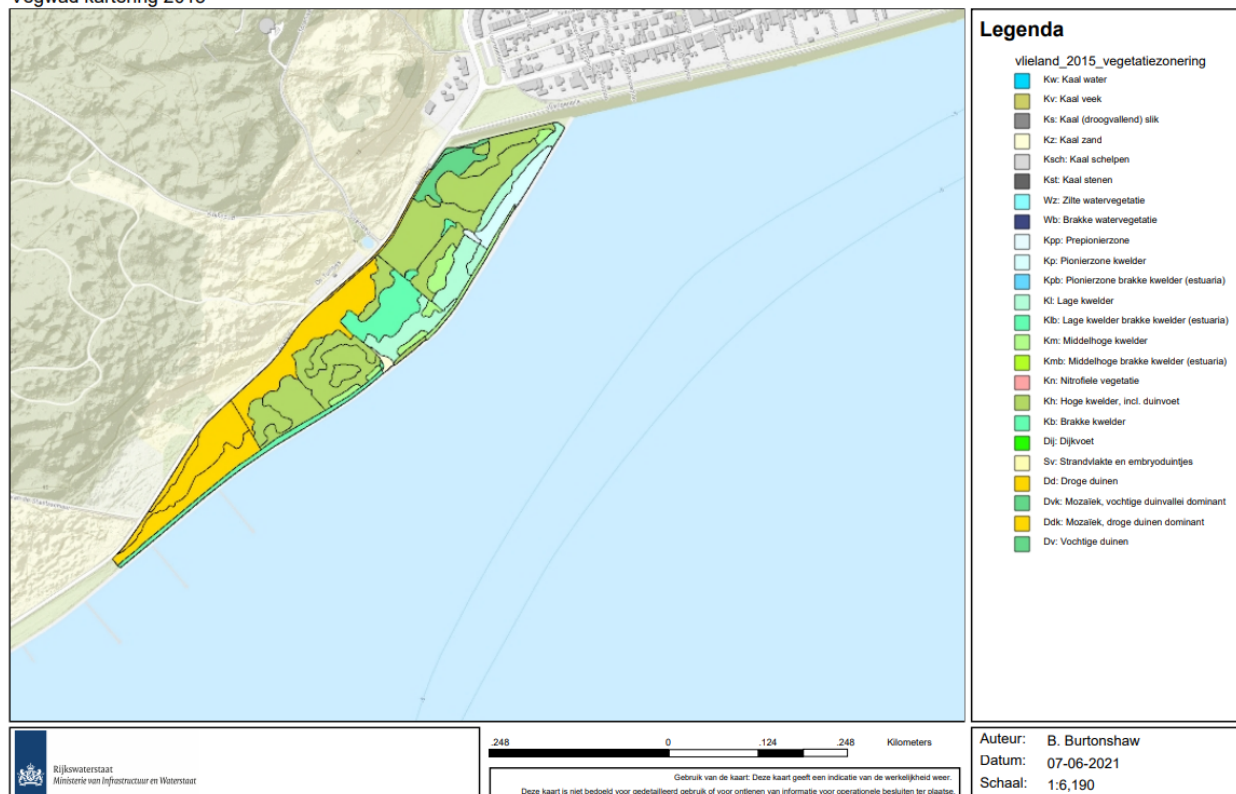
grotendeels sprake is van een middelhoge kwelder, waar ook een kleine pionierzone (noordwestelijke kant) en deels lage kwelder en hoge kwelder aanwezig is (Baptist, et al. 2016) (Figuur 4-7). Ook op de Vegetatiekartering 2015 is te zien dat er aan de noordwestelijke kant een relatief kleine pionierzone aanwezig is, maar het zuidwestelijke deel van de kwelder is daartegen gekarteerd als droge duinen en mozaïek met droge duin dominant (vgl. Figuur 4-8). De vorming van droge duin kan gezien worden als het laatste successiestadia van de kwelder. Uit de informatie van Baptist et al. (2016) en de kartering van de kwelder kan geconcludeerd worden dat op deze kwelder weinig dynamiek is (grotendeels middelhoge en hoge kwelder) en door successie de kwelder aan het verouderen is. Voor een goede kwaliteit van de kwelder is de regelmatige overstroming met zout water en een evenwichtige verdeling van de verschillende kwelderstadia (pionierzone, lage, middelhoge en hoge kwelder) belangrijk. Daarnaast is de kwelder van belang als hoogwatervluchtplaats (hvp) voor vogels (zie Figuur 4-12). De effecten door de ingreep op de functie van de hvp wordt beschreven in Paragraaf 4.5.



Figuur 4-7: Kwelder Westerveld met hoogtebepaling (Baptist, et al. 2016).

Kweldervegetatie Westerveld

Vegwad kartering 2015



Figuur 4-8 kartering kwelder Westerveld 2015

(<https://maps.rijkswaterstaat.nl/geoweb55/index.html?viewer=Kweldervegetatie.Webviewer>)

Effectenbeoordeling

Voor de habitattypen Schorren en zilte graslanden en Slik- en zandplaten is een behoudsdoelstelling ten aanzien van het areaal en een verbeteringsdoelstelling ten aanzien van de kwaliteit geformuleerd.

De exacte locatie van de loswal en depots is momenteel nog onbekend, voor een beschrijving van de opties zie paragraaf 2.3. De beoogde locatie zijn te zien op Figuur 2-7.

Indien er voor gekozen wordt om zowel de loswal als ook depots buitendijks op het wad aan te leggen is er sprake van maximaal 3 hectare tijdelijk (maximaal 2 jaar) ruimtebeslag op het habitatype H1140A Slik- en zandplaten.

Indien er een loswal en/of depot op het wad gerealiseerd wordt, dan moet de exacte locatie in overleg met een ecologisch deskundige worden bepaald. Hierbij is het zaak om schelpenbanken zoveel mogelijk te ontzien. Rijkbewegingen moeten zoveel mogelijk worden beperkt en na afloop van de werkzaamheden moet het depot zorgvuldig worden opgeruimd onder begeleiding van een ecologisch deskundige. Slik en zandplaten in de Waddenzee worden in sterke mate beïnvloed door het getij en de hiermee samenhangende factoren, zoals erosie, sedimentatie, droogvalduur en temperatuurfluctuatie. De soorten, welk in het gebied voorkomen zijn aangepast aan de dynamiek van het gebied en kunnen na verstoring bij voorbeeld erosie redelijk snel weer herstellen. Na beëindiging van de werkzaamheden en het zorgvuldig opruimen van het depot zal het gebied eerst door mobiele soorten zoals wadpier geherkoloniseerd worden. Deze soorten zijn aan mogelijke verstoringen van hun leefgebied gewend en kunnen snel herstellen. Voor minder mobiele soorten zal hervestiging in het verstoorde gebied optreden na de eerstvolgende succesvolle broedval (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2008).

Indien gekozen wordt voor de inrichting van de loswal op het wad en depots op de kwelder wordt naast het ruimtebeslag op het habitatype Slik- en zandplaten tijdelijk (maximaal 2 jaar), maximaal 0,5 hectare ingenomen op habitatype Schorren en zilte graslanden. Dit is ten opzichte van het gehele kwelderareaal binnen de Waddenzee (inclusief het Nederlandse gedeelte in de Dollard) van ruim 6000 hectare een zeer klein gebied dat tijdelijk verstoord wordt (Janssen, et al. 2014). De kwelder Westerveld is relatief klein en bevindt zich in een stadium van successie (veroudering). De kwaliteit van de kwelder wordt zodoende als matig ingeschat.

Indien gekozen wordt de tijdelijke depots op de kwelder in te richten zullen deze waarschijnlijk aan de noordwestelijke kant van de kwelder aangelegd worden.

Door rijbewegingen kan spoorvorming optreden op de kwelder (met het habitatype Schorren en zilte graslanden). Om mechanische effecten zo veel mogelijk te voorkomen (spoorvorming) zou een eventuele inrichting van het depot op de hogere delen van de kwelder moeten plaatsvinden. Anderzijds herstellen de lagere delen zich mogelijk sneller door meer dynamiek, deze lagere delen zijn echter ook moeilijk(er) bereikbaar en leiden tot meer spoorvorming. Indien gekozen wordt voor de optie depot op de kwelder moet de exacte locatie van het depot in overleg met een ecologisch deskundige nader worden bepaald op basis van een nadere afweging van voorgaande aspecten op de betreffende locatie. Hierbij kan de kwetsbare vegetatie worden gemarkeerd door de ecologisch deskundige. Daarnaast moeten rijbewegingen zoveel mogelijk worden beperkt en moeten mogelijk rijplaten worden gebruikt. Het depot wordt na afloop van de werkzaamheden opgeruimd onder begeleiding een ecologisch deskundige.

Na afronding van de werkzaamheden en het opruimen van het depot herstelt zich de kwelder naar verwachting volledig binnen enkele jaren. Voor de kwaliteit van een kwelder is de verhouding tussen verschillende kwelderstadia van grote belang. Op kwelder Westerveld is de verdeling ongelijk en vindt veroudering plaats. Een ingreep in de kwelder biedt mogelijk kans voor verjonging van de kwelder. De doelstelling voor het habitatype is behoud verspreiding en oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Door de ingreep wordt tijdelijk een zeer klein gedeelte van de totale oppervlakte van het habitatype in de Waddenzee verstoord. Deze tijdelijke ingreep biedt mogelijk de kans om een verbetering van de kwaliteit te realiseren, omdat door de verstoring ruimte gecreëerd wordt voor een pionierzone en verjonging plaats kan vinden.

Door zorgvuldig te werken (zie ook hoofdstuk 6), staat de ingreep de behouds- en verbeteringsdoelstelling van de habitattypen niet in de weg. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.3 Habitatsoorten

Zeehonden maken gebruik van droogvallende wadplaten om te rusten. De dijkversterking vindt buitendijks plaats, waardoor rustplaatsen van zeehonden verloren kunnen gaan. Zeehonden kunnen tijdens de uitvoeringswerkzaamheden worden verstoord door de aanwezigheid van mens en materieel (door extra licht en geluid).

4.3.1 Permanente effecten

Verlies mogelijke rustplaatsen zeehonden

Beschrijving grijze zeehond en gewone zeehond

De grijze zeehond en gewone zeehond komen het gehele jaar voor in de Waddenzee. Voor beide soorten zijn droogvallende wadplaten van belang.

Zij gebruiken de droogvallende wadplaten als rustgebied en om te verharen. Daarnaast worden de zandplaten gebruikt om jongen te werpen en te zogen. Een van de meest kwetsbare periodes voor zeehonden, is de periode dat zij hun jongen zogen. Gewone zeehonden werpen in de periode mei tot en met juni en de pups kunnen vrijwel direct na hun geboorte zwemmen. Gewone zeehonden maken wel gebruik van de droogvallende wadplaten om hun jongen te zogen.

Grijze zeehonden werpen hun jongen in de periode november tot en met februari op droogblijvende platen of stranden. De pups van de grijze zeehond kunnen in tegenstelling tot de pups van gewone zeehond niet direct zwemmen na hun geboorte en blijven enkele dagen op droogblijvende platen of stranden. Het moederdier komt regelmatig terug om de pup te zogen.

Een andere kwetsbare periode is de ruiperiode van zeehonden. Gewone zeehonden ruien in de zomer en de grijze zeehond verhaart in de periode maart-april. In de ruiperiodes zijn beide soorten gebonden aan permanent droogliggende wadplaten, stranden en duinen en zijn gevoelig voor verstoring.

In de Nederlandse Waddenzee zijn in augustus 2020 tijdens de ruitelling 7.661 gewone zeehonden geteld (Galatius, et al. 2020). Dit is 4% meer dan in het voorgaande jaar geteld zijn. Echter lijkt zich na jaren van groei de zeehondenpopulatie - met 8,9% groei per jaar tot 2012 - in de internationale Waddenzee (Nederland, Duitsland, Denemarken) de afgelopen acht jaar gestabiliseerd te hebben. Sinds 2012 is er een gemiddelde groei van de populatie van 1,2% per jaar. De huidige populatie in de Nederlandse Waddenzee wordt geschat op 28.352 dieren (Galatius *et al.*, 2020).

Van de grijze zeehonden zijn er in Nederlandse Waddenzee in april 2021 tijdens de ruitelling 6788 dieren geteld (Brasseur *et al.*, 2021). Ten opzichte van 2019 is dat een groei in de populatie van 19%. Doordat grijze zeehonden migreren, is deze populatiegroei niet alleen toe te schrijven aan gestegen geboortecijfers, maar lijkt ook de migratie van dieren uit Groot-Brittannië een grote rol te spelen in de populatieontwikkeling (Brasseur, et al. 2015; 2021). Door de migratie van dieren in de Noord- en Waddenzee geeft de ruitelling alleen een index van het aantal dieren en kan niet als basis van een populatieschatting voor de verschillende delen van de Waddenzee gebruikt worden (Brasseur *et al.*, 2021).

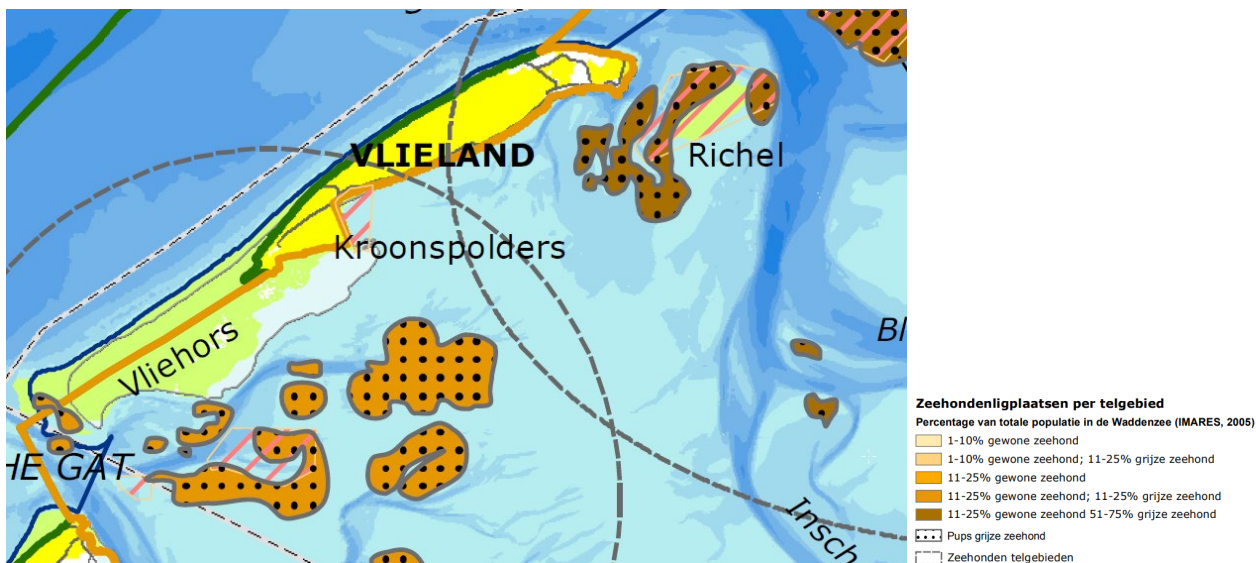
De landelijke staat van instandhouding van de gewone zeehond is als gunstig beoordeeld en van de grijze zeehond als matig ongunstig. Voor beide soorten is een behoudsdoelstelling geformuleerd voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied in de Waddenzee en de Noordzeekustzone. Voor de gewone zeehond een uitbreiding van de populatie. In de Waddenzee is het doel voor de populatie van de gewone zeehond uitbreiding en in de Noordzeekustzone is het doel van de populatie van deze soort behoud. Voor de grijze zeehond is een behoudsdoelstelling geformuleerd voor de omvang van de populatie in de Waddenzee en de Noordzeekustzone. Er zijn geen knelpunten voor de zeehonden vanwege waarborging van rust in zoog- en werpgebieden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016).

Tabel 4-3: Status zeehonden nabij het plangebied **N2000** W/Waddenzee N/ Noordzeekustzone **Trend** -/afname, +/-toename **Doel omvang en kwaliteit leefgebied** b/behoud, v/verbetering **Doel populatie** b/behoud, u/uitbreiding

Soort	N2000	Trend	Doel omvang leefgebied	Doel kwaliteit leefgebied	Doel populatie	Populatietellingen (jaargetal)
Gewone zeehond	W/N	+	b/b	b/b	u/b	7661 (2020)
Grijze zeehond	W/N	+	b/b	b/b	b/b	6788 (2021)

Grijze zeehond en gewone zeehond in- en rondom het plangebied

In Figuur 4-9 is een kaart weergegeven met de belangrijkste rustgebieden van zeehonden. Hieruit blijkt dat de zandplaten rondom de Richel een belangrijk rust- en zooggebied zijn voor zeehonden, zeker voor grijze zeehond. De grijze zeehond wordt in de Nederlandse Waddenzee namelijk vooral in het gebied tussen Vlieland en Terschelling waargenomen (WUR 2020). In het plangebied, op de droogvallende platen voor de dijk, kunnen zeehonden tijdelijk rustend voorkomen. Daarnaast kunnen ze foeragerend voorkomen in de geul, ter hoogte van de dijk.



Figuur 4-9 Belangrijkste ligplaatsen voor zeehonden ten opzichte van het plangebied, plangebied weergegeven met rode streep, kaart overgenomen uit beheerplan Waddenzee (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016)

Effectenbeoordeling

De dijk wordt 11 meter buitendijks verbreed, waardoor recreatief gebruik in geringe mate verschuift richting de ligplaatsen van zeehonden (zie Figuur 4-9:). Het gebruik van de dijk door voetgangers en fietsers en ook mensen die op de droogvallende delen van het wad langs de dijk wandelen zijn geen nieuwe activiteiten op deze plaats. De afstand blijft echter zeer groot tot de belangrijkste ligplaatsen (circa 1 kilometer).

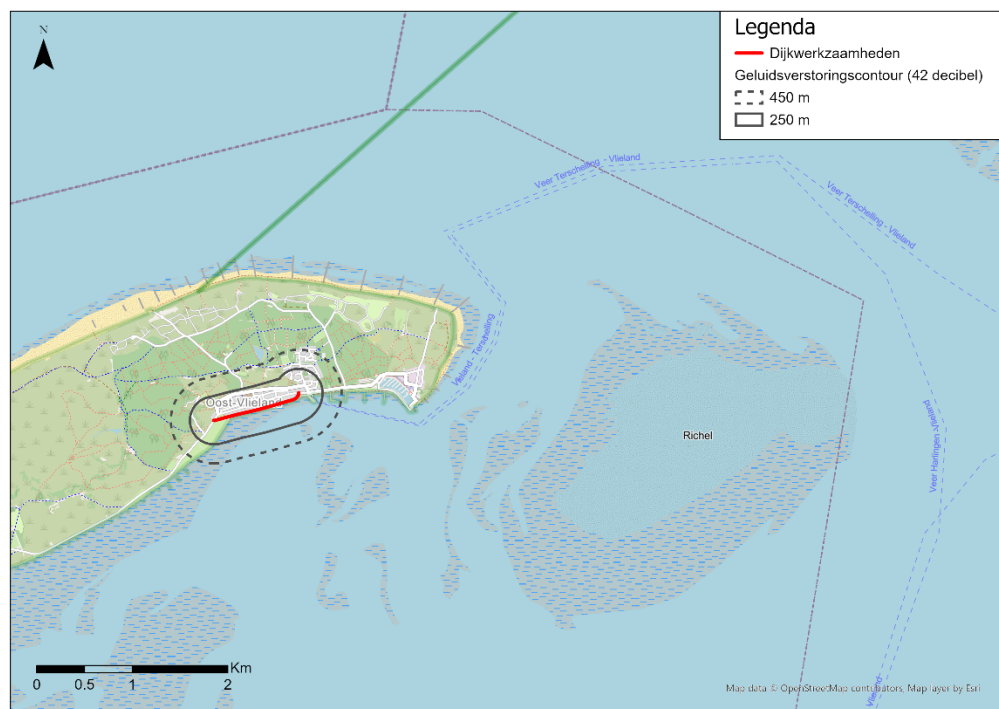
De zeehonden, welke gebruik maken van de wadplaten rond om de Richel zijn gewend aan menselijke activiteiten in het gebied. Regelmatig passeert er een veerboot op geringe afstand en vooral in de zomer vindt er veel verkeer met kleiner schepen plaats en komen recreanten op de droogvallende platen. Uit een studie naar de verstoring van zeehonden in de Waddenzee, blijkt dat de zeehonden die gebruik maken van de wadplaten rond om de Richel een reactie op mensen vertonen als deze een afstand van rond 251 meter tot de zeehonden hebben (Ens, et al. 2019). Omdat de afstand tussen de dijk en de ligplaatsen van zeehonden circa 1 kilometer blijft wordt verwacht dat er geen permanent significant negatief effect plaats zal vinden.

Verder worden de instandhoudingsdoelen van zowel de gewone als ook de grijze zeehond bij huidig beheer waarschijnlijk wel behaald en de ingreep staat het behalen van de doelen niet in de weg. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van zowel grijze als gewone zeehonden zijn uitgesloten.

4.3.2 Tijdelijke effecten

Verstoring van zeehonden door licht en geluid op zeehonden

Verstoring van zeehonden is sterk afhankelijk van het type verstoringsbron, verstoringsafstand, de groepssamenstelling en de vluchtmogelijkheden. De belangrijkste ligplaatsen voor zeehonden (de Richel) zijn gelegen op circa 1 kilometer afstand van het plangebied. Voor rustende zeehonden wordt een geluidscontour van 42 decibel aangehouden. In deze marge kunnen zeehonden extra verstoord worden (Altenburg&Wymenga, 2012). Werkvoertuigen zoals, kranen, bulldozers en vrachtwagens brengen extra geluid met zich mee. De geluidsverstoringscontour (van 42 decibel) van rijdende vrachtauto's is ongeveer 200-250 meter en die van stortende/ werkende vrachtauto's en bulldozers is circa 350 – 450 m. Deze aanname is gedaan uit eerdere berekeningen voor de dijkversterking op Ameland (Altenburg&Wymenga, 2012). Op Figuur 4-10 zijn deze geluidverstoringscontouren op de kaart aangegeven.



Figuur 4-10 Geluidsverstoringscontour van 250m en 450m aangegeven

De belangrijke ligplaatsen van zeehonden liggen ver van deze verstoringscontouren vandaan (vgl. Figuur 4-9 en Figuur 4-10). Echter, de aanvoer van materieel vindt mogelijk wel plaats op een kortere afstand van de ligplaatsen van zeehonden. De vaargeul ligt op circa 200 meter van de Richel en daarmee ook van de ligplaatsen van zeehonden. Materiaal wordt met grote schepen aangevoerd, waarmee het aantal vaarbewegingen beperkt blijft en wegvalt binnen de reguliere vaarbewegingen tijdens het huidige gebruik van de geul.

De werkzaamheden aan de dijkvoet worden voornamelijk tijdens laagwater uitgevoerd en overdag uitgevoerd. Hierdoor is er geen (of nauwelijks) sprake van onderwatergeluid en is geen sprake van verstoring op foeragerende zeehonden.

Bij slecht weer of werk tijdens de schemering wordt mogelijk kunstlicht gebruikt. Deze verlichting wordt zodanig opgesteld en ingericht dat uitstraling naar het wad en kwelder wordt voorkomen. Hierdoor worden de belangrijke ligplaatsen van zeehonden niet verstoord. Door de grote afstand tussen de dijk en de

ligplaatsen wordt ook verder geen optische verstoring verwacht. De instandhoudingsdoelstellingen worden bovendien ruim gehaald. De ingreep staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van zeehonden niet in de weg. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.4 Broedvogels

Door de buitendijkse uitbreiding op het wad gaat 1,1 ha wad (potentieel foerageergebied) verloren. Daarnaast kunnen nesten en foerageergebied verstoord worden door de werkzaamheden in de uitvoeringsfase. Hierdoor kunnen effecten optreden op het broedsucces van broedvogels

4.4.1 Permanente effecten

Verlies foerageergebied broedvogels

Beschrijving broedvogels

Voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Duinen Vlieland en Noorzeekustzone zijn in totaal voor 16 broedvogels instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Deze vogels broeden in zeer uiteenlopende gebieden zoals, duinen, kwelders, droge wadplaten en weilanden (zie Tabel 4-4). Veel van deze vogels maken gebruik van het wad om te foerageren. Hoe dichterbij de nestlocatie het foerageergebied ligt, hoe minder energie dit kost voor de desbetreffende vogelsoort (en hoe groter de kans op broedsucces). Voor Tabel 4-4 zijn recente verspreidingskaarten van SOVON (2016), verspreidingsgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), een inventarisatie van broedvogels op Vlieland (de Boer en Zuhorn 2018) en het Natura 2000-beheerplan Vlieland gebruikt.

Tabel 4-4: Bekende broedlocaties van de aangewezen broedvogels voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Duinen Vlieland en Noordzeekustzone. Tussen de haakjes wordt de afstand tot de dijk weergegeven.

Aangewezen broedvogels (Waddenzee, Duinen Vlieland en Noordzeekustzone)	Locatie broedvogels
Lepelaar	Er bevinden zich verspreide kolonies in de duinen bij Vianen, bij de Kooisplek en in de Kroon's Polders (3 km).
Eider	Op Richel en wijd verspreid over het zuidelijke deel van het relatief open gedeelte van het duingebied op Vlieland (afstand onbekend).
Bruine Kiekendief	De soort broedt in kruipwilgstruweel bij de Kooisplek en de Meeuwenduin en ook in de Kroon's Polders, hier voornamelijk in lage delen met rietgroei (3 km)
Blauwe Kiekendief	Geen broedparen meer op het eiland
Kluut	Kolonies aanwezig op Vliehors en Kroon's Polders (6 km).
Bontbekplevier	Broedt op Vliehors en uiterlijke noordzijde van Vlieland en Richel (1,5 km).
Strandplevier	Broedt op Vliehors (10 km).
Kleine Mantelmeeuw	Broedt verspreid in de duinen en Vlierhors en grote aantallen op de Richel (2,5 km)
Grote stern	Geen broedgevallen bekend
Visdief	Broedt op Vliehors, Kroon's Polders en Richel (2,5 km)
Noordse Stern	Broedt op Vliehors (10 km).
Dwergstern	Broedt op Vliehors (10 km).
Velduil	Broedt niet meer op Vlieland
Aalscholver	Broedt in Kroon's Polders (6 km).
Porseleinhoen	Broedt in Kroon's Polders (6 km).
Tapuit	Broedt langs de fietspaden langs de zeereep, globaal van Pad van 20 tot de Ankerplaats (1,5 km)
Porseleinhoen	Broedt in moerassig terrein in de Kroon's Polder (6 km)

Broedvogels in de nabijheid van het plangebied

In Tabel 4-5: zijn de broedlocaties van de aangewezen broedvogels voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Duinen Vlieland weergegeven, binnen een straal van 5 kilometer van het plangebied. Het is niet aannemelijk dat soorten die broeden op meer dan vijf kilometer afstand, foerageren in de buurt van de werkzaamheden (broedvogels foerageren zo dicht mogelijk bij de nestlocatie). Hieronder zijn daarom de effecten uitgewerkt van alle aangewezen broedvogels die op minder dan vijf kilometer broeden van het plangebied. Voor de soorten die verder dan vijf kilometer broeden, zijn negatieve effecten op voorhand uitgesloten.

Onderstaand zijn de recente verspreidingsgegevens en trends van het Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies¹) gebruikt en het Natura 2000-beheerplan Vlieland.

Tabel 4-5: Broedvogelsoorten op minder dan vijf kilometer van de dijk. **N2000** D/Duinen van Vlieland, W/Waddenzee **Trend** - /afname, +/toename **Doel oppervlakte en kwaliteit** =/behoud, >/uitbreiding

Broedvogel	Locatie broedvogels	N2000	Trend	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	Populatie (jaargetal)	Draagkracht aantal paren
Eider	Op Richel en wijd verspreid over het zuidelijke deel van het duingebied op Vlieland (locatie onbekend).	D/W	-/-	=/=	>/=	770 (2019)/ 2009 (2018)	2100/5000
Bruine Kiekendief	De soort broedt vooral in natte duinvalleien in zowel het oude duingebied als de Kroon's Polders, voornamelijk in lage delen met rietgroei (3 km)	D/W	+/+	=/=	=/=	10 (2019) (/31 (2019))	20/30
Blauwe Kiekendief	In 2015 nog aanwezig in de Kroon's Polders.	D/W	-/-	>/=	>/=	0/0	9/3
Kleine Mantelmeeuw	Broedt verspreid in de duinen en Vliehors en grote aantallen op de Richel (2,5 km)	D/W	+/+	=/=	=/=	3001 (2019) / 17207 (2018)	2500/19000

¹ Sovon Vogelonderzoek <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000001> en Sovon Vogelonderzoek <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000003>

Tapuit	Broedt zeer dun verspreid in duinen (onbekend)	D	-	>	>	16 (2019)	35
Porseleinhoen	Broedt in moerassig terrein met voedselrijk water in de Kroon's Polder	D	-	=	=	3 (2019)	4

Voor tapuit en eider zijn de broedplaatsen niet goed inzichtelijk omdat deze vogelsoorten verspreid en over het algemeen zeer beschut in de duinen broeden. Aannemelijk is dat deze soorten niet broeden in het duingebied rondom het dorp maar rustigere plaatsen kiezen, op relatief grote afstand van het dorp en de dijk. Op basis van de nu bekende informatie liggen de broedplaatsen buiten de verstoringscontouren (optisch, geluid, trillingen) en zal verstoring van de broedplaatsen niet aan de orde zijn. Er broeden weinig paren van de Porseleinhoen in de Kroon's Polder. Deze soort leeft en broed in open moerassige terreinen waarin permanent plassen met matig voedselrijk water aanwezig zijn. Het plangebied voldoet niet aan deze eisen en deze soort zal daarom ook niet in het gebied broeden. Verder liggen de broedplaatsen van het Porseleinhoen op een afstand van rond 6 km en zal geen verstoring door optiek, geluid en/of trillingen plaats vinden. Bruine kiekendief en kleine mantelmeeuw broeden zeker buiten de verstoringsafstand waardoor verstoring van broedplaatsen niet aan de orde is. De blauwe kiekendief broedt sinds 2015 niet meer op Vlieland.

Tabel 4-6: Foerageergebieden broedvogels Waddenzee en Duinen van Vlieland (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016)

Broedvogel	Foerageergebied
Eider	Zeebodem en schelpenbanken in ondiep kustwater (litoraal en sublitoraal), vooral schelpenbanken die permanent onder water staan
Bruine Kiekendief	Rietmoerassen en omliggend agrarisch gebied
Kleine Mantelmeeuw	Foerageert op zee, gras- en bouwland en vuilnisbelten
Tapuit	Foerageert in omgeving van nest, door 'rennen – pikken - rennen'
Porseleinhoen	Foerageert dichtbij nestplaatsen langs slikranden en onder vegetatie

Uit Tabel 4-6 blijkt dat het wad geen belangrijk foerageergebied vormt voor de Bruine Kiekendief, Kleine Mantelmeeuw, Tapuit en de Porseleinhoen. Eidereenden gebruiken wel het ondiepe kustgebied en deels droogvallende wadplaten om te foerageren (beheerplan Vlieland). Eiders foerageren zowel in het water door te grondelen of te duiken en ook lopend op wadplaten en mosselbanken. Deze soort foerageert voornamelijk op schelpen (beheerplan Vlieland). Eidereenden zijn gevoelig voor verstoring en vliegen al bij benadering op afstanden van meer dan 300m (Krijgsveld, et al. 2004, Krijgsveld, Smits en van der Winden 2008). Aangezien in het plangebied geen uitgebreide mosselbanken voorkomen en de soort zeer storingsgevoelig is wordt aangenomen dat de soort niet (regelmatig) in het plangebied foerageert.

Omdat de broedvogelsoorten niet in het plangebied broeden en er ook niet in sterke mate afhankelijk zijn van het plangebied om te foerageren staat het verlies aan wad het behalen van de doelstellingen van broedvogels niet in de weg. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.4.2 Tijdelijke effecten

Tijdelijke verstoring door licht en geluid op broedvogels

Voor de beschrijving van de aanwezige broedvogels wordt verwezen naar Paragraaf 4.4.1.

Effectenbeoordeling

Voor broedvogels wordt een geluidscontour van 42 decibel aangehouden (Krijgsveld, Smits en van der Winden 2008). De geluidsverstoringcontour (van 42 decibel) van rijdende vrachtauto's is ongeveer 200-250 meter en die van stortende/ werkende vrachtauto's en bulldozers is circa 350 – 450 m. Deze aanname is gedaan uit eerdere berekeningen voor de dijkversterking op Ameland (Altenburg&Wymenga 2012). In Figuur 4-11 zijn deze verstoringcontouren op de kaart aangegeven. Evenals voor zeehonden geldt ook voor broedvogels dat verstoring sterk afhankelijk is van het type verstoringbron, de verstoringafstand en de groepssamenstelling. Uit Tabel 4-5 blijkt dat de broedplaatsen van de meeste aangewezen broedvogels van de Waddenzee, Duinen Vlieland en Noordzeekustzone zich buiten de verstoringcontouren van 450 meter van stortende/werkende vrachtwagens en bulldozers bevinden. Broedvogels foerageren zo dicht mogelijk bij hun nestplaats. Verstoring van foerageergebied kan indirect leiden tot verlaging van het broedsucces. Door de werkzaamheden kan theoretisch een zeer klein deel van het foerageergebied van broedvogels tijdelijk worden verstoord. Buiten de verstoringcontouren zijn voldoende alternatieven voorhanden om tijdelijk naar uit te wijken. De werkzaamheden staan het behalen van de doelstellingen van broedvogels niet in de weg. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten

Tijdelijk verlies foerageergebied broedvogels

Voor de beschrijving van de broedvogels wordt verwezen naar Paragraaf 4.4.1

Effectenbeoordeling

Door de inrichting van tijdelijk depots op het wad en/of op de kwelder Westerveld en de loswal op het wad raakt foerageergebied tijdelijk ongeschikt. Uit Tabel 4-6: blijkt dat voor geen van de broedvogels kwelders en wadplaten essentieel foerageergebied vormt. Daarnaast wordt opgemerkt dat het type bekleding van de dijk van belang is voor de betreedbaarheid van de dijk van broedvogels met jonge pullen (niet-vliegvlugge kuikens). Omdat het dorp achter de dijk ligt, wordt verwacht dat jonge pullen (van bijvoorbeeld eider) nauwelijks van de dijk gebruik zullen maken. Toch is het wel belangrijk dat de dijk bereikbaar is voor jonge pullen die vanaf het wad de dijk op willen bijvoorbeeld bij dreigend gevaar door predatoren of bij stormsituaties. Door het gebruik van zetsteen blijft de dijk bereikbaar. De aanleg van depots en de loswal staat het behalen van de doelstellingen voor broedvogels niet in de weg. Hierdoor is een significant negatief effect door (tijdelijk) verlies van foerageergebied voor broedvogels uitgesloten.

4.5 Niet-broedvogels

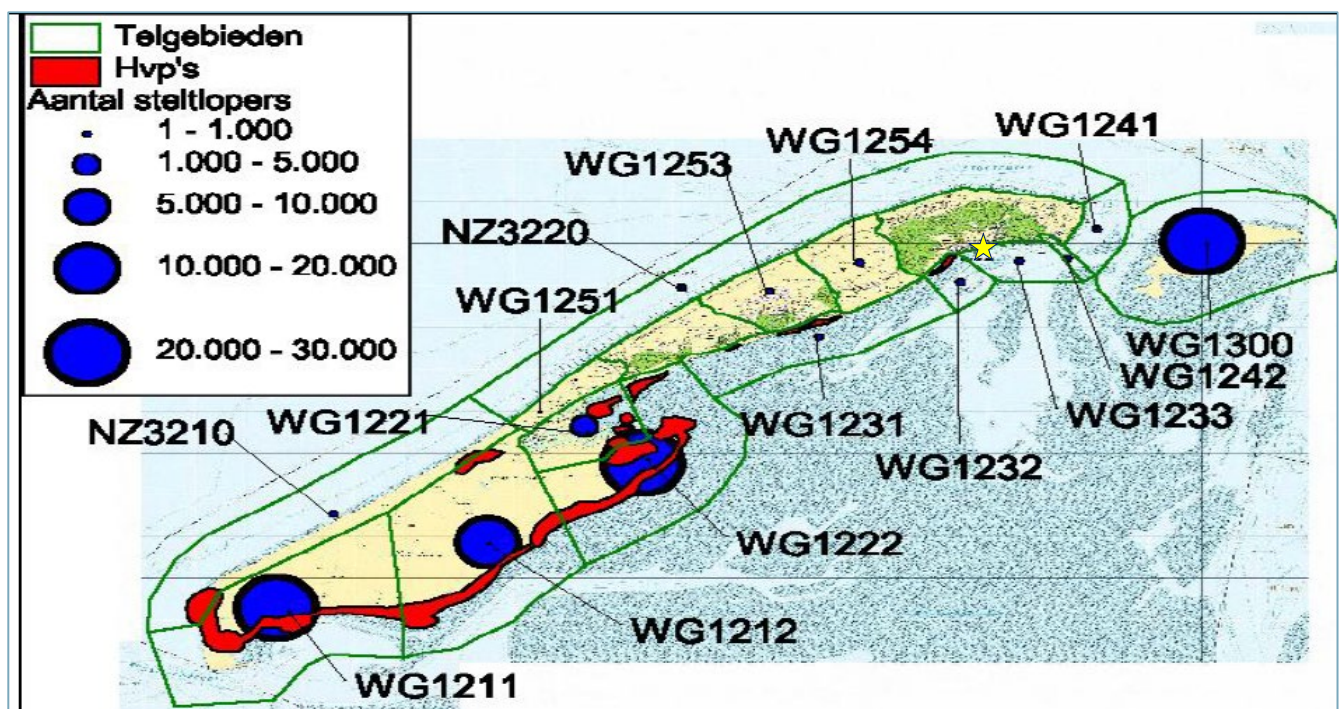
Door de buitendijkse uitbreiding van de dijk gaat potentieel foerageergebied verloren van niet-broedvogels. Daarnaast kunnen foeragerende en rustende niet-broedvogels worden verstoord door (rijdend) materieel door licht en geluid. Verder is sprake van tijdelijke ruimtebeslag van foerageergebied en een rustplaats van niet-broedvogels, door de aanleg van de depots en de tijdelijke loswal.

4.5.1 Permanente effecten

Verlies foerageergebied niet-broedvogels

Beschrijving niet-broedvogels

Voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Duinen Vlieland en Noorzeekustzone zijn in totaal voor 43 niet-broedvogels instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Dit zijn o.a. trekvogels en overwintelaars. De Natura 2000-gebieden vormen belangrijk rustgebied en voedselgebied voor deze vogels. Op het wad foeragerende vogels zijn gedwongen om tijdens hoogwater de voedselgebieden te verlaten en hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) op te zoeken. De beschikbaarheid van hvp's is daarom essentieel voor veel soorten vogels die gebruik maken van de Waddenzee. De kwaliteit van hvp's hangt af de geografische ligging, van kenmerken van het terrein (vegetatie), aanwezigheid van predatoren en van menselijke verstoring. Vogels die niet afhankelijk zijn van het getij vormen toch ook vaak slaapplekken, bijvoorbeeld veel reigers, ganzen en eenden. Sommige van deze soorten slapen voornamelijk overdag, en vaak is foerageren en slapen niet strikt gescheiden, hetgeen definiëring van een slaapplek bemoeilijkt. De Vliehors en het wad ten zuiden van de Kroon's Polder zijn de belangrijkste hvp's op Vlieland voor een zeer groot aantal vogels, met name bonte strandloper, rosse grutto, kanoet, zilverplevier, scholekster en drieteenstrandloper. Veel andere soorten slapen in de Kroon's Polder en langs de zuidkant van de oostelijke helft van het eiland (Wiersma en de Boer 2009). In Figuur 4-11 zijn de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen met het aantal wadvogels in de telgebieden weergegeven.



Figuur 4-11: Belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen met het aantal steltlopers in de telgebieden op Vlieland (Wiersma en de Boer 2009). Gele ster is plangebied.

Beschrijving niet-broedvogels in de buurt van het plangebied

Uit Figuur 4-11 blijkt dat op het wad ter hoogte van de dijk 1-1000 wadvogels worden geteld. Ten westen van de dijk bevindt zich de kleine hvp kwelder Westerveld. Deze hvp wordt gebruikt door bontbekplevier, scholeksters, rotganzen, steenlopers, tureluur en wulp. De telvakken worden geteld in het kader van Meetnet Watervogels (NEM). De meest recent beschikbare telgegevens van de telvakken WG1232 en

WG1233, zijn opgevraagd bij SOVON. Deze telvakken liggen binnen de invloedssfeer van de ingreep. De gegevens zijn weergegeven in Tabel 4-7.

Uit de telgegevens uit Tabel 4-7 blijkt dat vooral in het telvak WG1232 (hvp Westerveld) veel vogels worden geteld. Voor bontbekplevier, rotgans, scholekster, steenloper, tureluur, en wulp zijn de instandhoudingsdoelstellingen, trend en totale/lokale populatie verder uitgewerkt in Tabel 4-8; omdat voor deze soorten de telvakken (met name hvp Westerveld) als foerageergebied/rustgebied van belang zijn.

Tabel 4-7: Maximaal aantal pleisterende vogels 2015/2016 (tenzij anders vermeld) ter plaatse van de telvakken WG1232 en WG1233

Soort	WG1232 (Westerveld)	WG1233
Aalscholver	2	2
Bergeend	2	1 (2008/2009)
Bontbekplevier	5	1 (2010/2011)
Bonte strandloper	2	-
Drieteenstrandloper	-	-
Eider	41	-
Grauwe gans	-	-
Kievit	1 (2014/2015)	-
Rosse grutto	-	1 (2014/2015)
Rotgans	378	2 (2011/2012)
Scholekster	440	58 (2010/2011)
Smient	1	-
Steenloper	92	21
Tureluur	31	2
Wilde eend	24	-
Wulp	22	-
Zilverplevier	-	-

Tabel 4-8: Instandhoudingsdoelstellingen, trend en totale/lokale populatie van bontbekplevier, eider, rotgans, scholekster, steenloper, tureluur, wilde eend en wulp. **N2000** D/Duinen van Vlieland, W/Waddenzee **Functie** s/slaapplaats, f/foerageergebied, **Trend** -/afname, +/toename, 0/stabiel, ~/onbekend, **Doel oppervlakte en kwaliteit** =/behoud, >/uitbreiding

	N2000	Functie	Trend vanaf 07/08	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	Populatie 2017	Draagkracht aantal	Totale aantallen hvp 2015/2016
Bontbekplevier	W/N	s,f/s	+/~	=/=	=/=	5098/1622	1800/510	5 (bij hoger tij)
Eider	W/N	f/f		=/=	>/=	93299/319	9000-115000/26200	41
Rotgans	W	s,f	0	=	=	29750	26400	378 (ook foerageergebied)
Scholekster	W/N	s,f/s	-/~	=/=	>/=	84850/2626	140000-160000/3300	440 (bij extreem hoog tij)
Steenloper	W/N	s,f/s,f	~/-	=/=	>/=	4317/381	2300-3000	92 (bij extreem hoog tij)
Tureluur	D/W	s/s,f	~/-	=/=	=/=	2840/14176	2100/16500	31 (slaapplaats)
Wilde Eend	W	f	-	=	=	12379	25400	24
Wulp	W/N	s,f/s	0/~	=/=	=/=	85720/546	96200/640	22 (slaapplaats)

Effectenbeoordeling

Het voedselgebied van wadvogels die overtijten op de hvp kwelder Westerveld) bestaat tijdens laagwater uit ca. 6.000 hectare droogvallend wad en 4.000 hectare open water (ruime schatting op basis van oppervlakte berekening met behulp van Google Maps). Dit oppervlak is berekend op basis van de aanname dat de meeste wadvogels binnen een straal van 5 kilometer van de hvp's foerageren (Altenburg&Wymenga 2012). Het oppervlak van het foerageergebied dat door de geplande werkzaamheden permanent verloren gaat is nihil (~0,02%) ten opzichte van de 6.000 ha grote beschikbare slik-en zandplaten (habitatype H1140) in de nabije omgeving.

Verder wordt het belang van een gebied voor vogels met name gekenmerkt door het aanbod een de kwaliteit van het aanwezige voedsel. Het gebied langs de dijk is geen cruciaal voedselgebied. Zoals in paragraaf 4.2.1 beschreven komen in het plangebied vrij algemene soorten voor en zijn geen grote schelpdierbanken aanwezig. Op geringe afstand van het plangebied zijn andere bij eb droogvallende wadplaten en grote schelpdierbanken aanwezig waar de wadvogels naar uit kunnen wijken.

Aangezien het om een zeer klein stuk wad gaat, welke geen belangrijk foerageergebied voor wadvogels is, wordt geconcludeerd dat, het verlies aan wad het behalen van de doelstellingen voor niet-broedvogels niet in de weg staat. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.5.2 Tijdelijke effecten

Verstoring door licht en geluid en ruimtebeslag op foeragerende niet- broedvogels

Voor een beschrijving van foeragerende wadvogels en pleisterende vogels ter hoogte van de dijk wordt verwezen naar Paragraaf 4.2.1)

Effectenbeoordeling

Foeragerende (wad)vogels kunnen verstoord worden door werkende vrachtwagens/ bulldozers (optisch, geluid, licht). Hierdoor moeten foeragerende (wadvogels) tijdelijk uitwijken naar ander foerageergebied.

Het wad ter hoogte van de dijk is slechts van beperkt belang en in de omgeving is voldoende (foerageer)gebied om tijdens de werkzaamheden uit te wijken. Daarnaast blijkt uit de ecologische begeleiding tijdens de dijkversterking op Ameland dat gewinning optreedt van vogels tijdens de werkzaamheden. Zo werd vastgesteld dat rustende kanoeten en scholeksters op circa 75 meter van de werkzaamheden niet verstoord werden door rijdende dumpers en steenstortende dumpers (persoonlijke observatie A. Kijk in de Vegte). Een mate van gewinning van wadvogels aan menselijke activiteiten (recreatie en/of werkzaamheden) is ook op andere locaties in de Waddenzee vastgesteld (Ens, et al. 2019, Krijgsveld, Smits en Winden 2008). De afstand voor verstoring verschilt per soort, maar Krijgsveld et al. (2008) geven in hun studie aan dat deze in sterke mate afhankelijk is van de groepsgrootte, waarbij een grotere groep verstoring gevoeliger is. Ook geven Krijgsveld et al. (2008) aan dat hvp's van wadvogels in het algemeen zeer gevoelig zijn voor verstoring. De verstoringafstand van de aanwezige vogels betreft naar verwachting enkele honderden meters (Krijgsveld, Smits en Winden 2008). Dit is een schatting, gebaseerd op effectafstanden die gevonden zijn voor verstoring door recreatie. In de huidige situatie vindt er op een afstand van minder dan 500 meter van de hvp Westerveld menselijke activiteiten plaats en wordt aangenomen dat de vogels die in dit gebied verblijven gewend zijn aan menselijke activiteiten in de nabijheid van de hvp. Verder zijn vogels niet gebonden aan een bepaalde hvp en hangen de aantallen vogels die gebruik maken van bepaalde hvp's samen met o.a. windkracht, windrichting en het getij. Als een hvp ongeschikt is wijken vogels naar andere gebieden uit. Dit uitwijkgedrag naar andere hvp's in de buurt zal ook bij verstoring door werkzaamheden aan de dijk plaats vinden. Op geringe afstand van het plangebied bevinden zich andere ongestoorde hvp's zoals de Kroon's polder, waar de vogels naar kunnen uitwijken.

Door de (mogelijke) inrichting van een loswal en depot gaat tijdelijk foerageergebied verloren. Dit foerageergebied valt in het niet bij de nog 6.000 ha beschikbare foerageergebied (zie Paragraaf 4.5.1).

Om (onnodige) verstoring tegen te gaan moet de uitstraling van licht worden voorkomen richting het wad. De werkzaamheden staan het behalen van de doelstellingen niet in de weg. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten

Verstoring door licht- en geluid en ruimtebeslag op rustende/pleisterende niet-broedvogels

Voor een beschrijving van rustende vogels op hvp Westerveld wordt verwezen naar Paragraaf 4.2.1

Effectenbeoordeling

De hvp Westerveld heeft een totaal oppervlak van circa 8 hectare. Door de mogelijke aanleg van het depot wordt maximaal 3 hectare van de hoogwatervluchtplaats tijdelijk onbruikbaar. De overgebleven 5 hectare beschikbare kwelder biedt voldoende alternatief om tijdelijk naar uit te wijken. Wel is er sprake van tijdelijke verstoring door extra materieel (licht, geluid- en optisch). In de omgeving zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden die kunnen dienen als hvp (zie Figuur 4-8). Daarnaast is de ervaring tijdens de dijkversterking op Ameland, dat rustende vogels snel wennen aan de aanwezigheid van mens en materieel. De effecten door de aanleg van de tijdelijke depots/loswal staan het behalen van de doelstellingen van niet-broedvogels niet in de weg. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.6 Cumulatieve effecten

In een passende beoordeling is het verplicht om effecten van andere plannen en projecten te beoordelen. In Tabel 4-9: zijn alle plannen/projecten opgenomen die relevant zijn voor de beoordeling van de cumulatieve effecten. Dit zijn de plannen/projecten waarvoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is verleend en waarvan de projecten voor zover bekend nog niet (volledig) zijn uitgevoerd in of in de directe omgeving van de Waddenzee, Duinen Vlieland en/of Noordzeekustzone worden uitgevoerd. De informatie is afkomstig uit de vergunningenbank van de overheid. Uit de beoordeling blijkt dat geen er geen sprake van cumulatieve effecten zijn door andere plannen/projecten op basis van onderstaande motivaties:

1. Er vindt geen verslechtering/verstoring plaats op de aangewezen habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels van de Waddenzee, Noordzeekustzone of Duinen Vlieland;
2. Er vinden alleen tijdelijke effecten plaats op habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels van de Waddenzee, Noordzeekustzone of Duinen Vlieland buiten de uitvoeringsperiode van Dijkversterking Vlieland;
3. Er is geen overlap van de reikwijdte van verstoring op habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, doordat het project op grote afstand ligt van de Dijkversterking Vlieland.

In de beoordeling van cumulatieve effecten zijn de effecten door stikstofdepositie niet meegenomen. Hiervoor is een apart addendum opgesteld: 'Addendum passende beoordeling Natura 2000 m.b.t. stikstofdepositie Dijkversterking Vlieland' (referentie: Wp 2.3.3 p2, 23-02-2021, Royal HaskoningDHV). In Tabel 4-9 is in de laatste kolom een cijfer tussen haakjes weergegeven. Dit cijfer correspondeert met één van de eerder genoemde redenen, waarom geen sprake is van cumulatie.

Tabel 4-9: Beoordeling cumulatie van bekende plannen/projecten uit de vergunningenbank van de overheid.

Project/vergunning	Locatie	Uitvoeringsperiode	Beoordeling cumulatie DVS
Ameland West geul (baggeren van geul)	Ameland en Terschelling (tussen boeien WA1 en WA7) (Waddenzee)	Voorjaar 2019 (duur 3-4 maanden) daarna onderhoud	Geen (2)
Wijziging planning, aanleg COBRACable; (aanleg kabel)	Eemshaven naar Borkum (Waddenzee)	Aanleg tot 1 juni 2019 en na-ijl effecten tot 1 augustus 2019	Geen (2)
Bochtafsnijding vloedgeul vaarverbinding Holwerd-Ameland (baggerwerkzaamheden)	Vaarverbinding Holwerd-Ameland (Waddenzee)	1 jan t/m 31 dec 2019	Geen (2)
Suppletie Ameland West (zandwinning)	Ameland West (Waddenzee)	t/m 30 juni 2020	Geen (2)
Zuid-noord mosseltransporten; 2018, 2019; 2020	Waddenzee	1 juli 2019 t/m 15 nov 2019 1 juli 2020 t/m 15 nov 2020	Geen (2)
Formeel rechtsoordeel; aanleg en onderhoud geultje Griesberg Delfzijl (graafwerkzaamheden)	Delfzijl (Waddenzee)	2x in 2019	Geen (2, 3)
Wijziging vergunning baggeren van de vaargeul Paapsand Sud, alsmede voor het verspreiden van de vrijgekomen bagger (baggeren)	Vaargeul Paapsand Sud, (Waddenzee)	31 dec 2022	Geen (1)

Wijziging vergunning onderhoudsbaggerwerk in de haven van Delfzijl	Haven en havenmond Delfzijl	t/m dec 2022	Geen (1)
Oesterproject Windpark Luchterduinen (herintroductie oesters)	Windturbines WTG04, WTG05, WTG10 en WTG11 (Noordzeekustzone)	t/m 31 dec 2022	Geen (2)
MZI's in de kustwateren 2019 (aanleg mosselpercelen)	Waddenzee, Voordelta en Oosterschelde	31 okt 2019	Geen (2, 3)
Garnalenvisserij-visuren-Vlakte van de Raan & Garnalenvisserij: 2017 t/m 2021	Noordzeekustzone, Oosterschelde, Vlakte van de Raan, Voordelta, Waddenzee en Westerschelde	t/m eind 2021	Geen (2)
Winning ophoogzand Noordzee; vergunning	Winning ophoogzand Noordzee; vergunning	t/m eind 2019	Geen (2, 3)
Spisulavisserij in Natura 2000-gebieden: Nederlandse kustzone voor zover gelegen buiten de natura 2000-gebieden (maar binnen de NAP -20 meter dieptelijn) Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan, Voordelta en Westerschelde en in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone ne Vlakte van de Raan	Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan, Voordelta en Westerschelde	1 juni 2019 t/m 15 juli 2019	Geen (2)
Goedkeuringsbesluit gewijzigde uitvoering Zandwinning Prins Hendriksdijk	Den Helder-Callantsoog	t/m eind 2021	Geen (3) Er kan verstoring optreden op broedvogels/niet-broedvogels van de Waddenzee. Het project is op meer dan 15 kilometer van de dijk Vlieland gelegen. Daarom is geen overlap van de reikwijdte van verstoring.
Aanpassen installaties platformcomplex P15	Waddenzee, Oosterschelde	Onbepaalde tijd	Geen (1)
Garnalenvisserij: 2018 t/m 2022 : Belgische vissers	Noordzeekustzone, Voordelta, Vlakte van de Raan en Westerschelde	Eind 2022	Geen (2)

Herinductie platte oesters Gemini windpark; Noordzeekustzone	Gemini offshore windpark (nabij Noordzeekustzone en Borkum-Riffgrund)	t/m 1 juli 2020	Geen (2)
Vergunning pilot verdieping Westgat	Westgat (Noordzeekustzone en Waddenzee)	t/m 30 sept 2019	Geen (2)

5 Toetsing soortbescherming

5.1 Inleiding

In de eerder uitgevoerde natuurtoets is al een uitgebreide toetsing uitgevoerd voor de soortbescherming. Hieruit is gebleken dat de oplossingsrichtingen niet of nauwelijks onderscheidend waren ten opzichte van elkaar. In onderstaande toetsing zijn ook de tijdelijke effecten van depots en loswal(len) meegenomen (deze waren nog niet bekend tijdens de voorgaande toetsing).

Voor de toetsing aan de beschermde soorten in en rondom het plangebied zijn allereerst verspreidingsgegevens opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna: NDFF). Deze databank geeft onder andere informatie over waarnemingen en zeldzame planten en dieren. In de NDFF zijn alleen gevalideerde gegevens opgeslagen. Binnen de directe omgeving (straal van 500 meter) van het plangebied zijn verspreidingsgegevens van de afgelopen 10 jaar opgevraagd.

Daarnaast is er een oriënterend veldbezoek uitgevoerd op 2 oktober 2017 door Arne Kijk in de Vegte, ecooloog in dienst van RHDHV. Tijdens het onderzoek was het circa 16 graden, stond er een harde wind en was het grotendeels droog. Met het veldbezoek is gericht gekeken naar de aanwezigheid van natuurwaarden. Het veldbezoek is geen vlakdekkende (steekproef) inventarisatie, maar geeft wel een beeld van de huidige waarde van het plangebied voor soorten die mogelijk voorkomen op basis van eerdere onderzoeken en waarnemingen.

De toetsing is gebaseerd op de mogelijke verstoringsfactoren zoals beschreven in hoofdstuk 4.

Onderstaand wordt per soortgroep beschreven welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied of de directe omgeving kunnen voorkomen. Vervolgens is beoordeeld of tijdens de aanleg en met de nieuwe inrichting van de dijk sprake kan zijn van een overtreding van de Wnb. Indien een overtreding van de Wnb niet is uit te sluiten, dan zijn maatregelen opgenomen waarmee een overtreding voorkomen kan worden.

5.2 Planten

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen gegevens bekend van beschermde planten. Tijdens het veldbezoek zijn ook geen beschermde planten waargenomen. Opgemerkt dient te worden dat het veldbezoek is uitgevoerd buiten de bloeiperiode van de meeste beschermde planten. De dijk bestaat uit een grasmengsel met kruiden zoals paardenbloem, smalle weegbree en duizendblad. Tussen de stenenbekleding groeien soorten als zeealsem en lamsoor. Op de dijk worden geen beschermde planten verwacht gelet op het intensieve maaibeheer. Buitendijks is sprake van wad, zonder plantengroei. Daarnaast worden geen beschermde soorten op de kwelder verwacht. Een overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb voor beschermde planten is uitgesloten.

5.3 Zoogdieren

In de Waddenzee komen de beschermde bruinvis (Habitatrichtlijnsoort), gewone zeehond en grijze zeehond (Andere soorten) voor. In het dorp zijn waarnemingen bekend van foeragerende ruige dwergvleermuizen (Habitatrichtlijnsoort). Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten niet waargenomen, maar het habitat is wel geschikt in de directe nabijheid van het plangebied.

Bruinvis

De bruinvis komt voornamelijk in de diepere delen van de Waddenzee voor om te foerageren. Bruinvissen in de Waddenzee worden voornamelijk in de winter waargenomen. Na de winter trekken bruinvissen naar de Noordzee (Zoogdierenvereniging 2019). Het is in de aanlegfase mogelijk dat tijdens het aanvoeren van

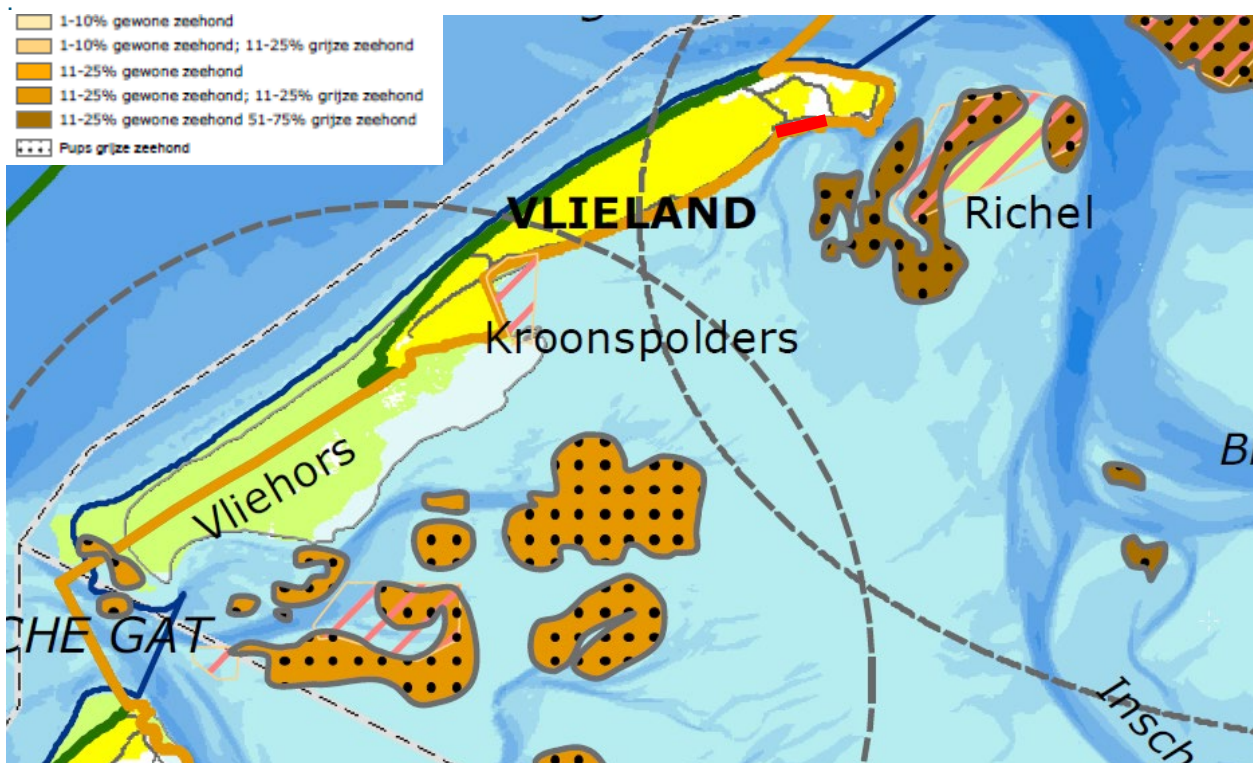
materiaal per schip bruinvissen zeer tijdelijk moeten uitwijken. Daarnaast brengen machines tijdens de aanlegfase extra geluid en trillingen met zich mee, waardoor bruinvissen mogelijk tijdelijk worden verstoord. In de Waddenzee zijn echter voldoende alternatieve foerageergebieden voorhanden, waardoor geen sprake is van permanente verstoring van bruinvissen. Habitatverlies is door de ingreep niet aan de orde. Er is hiermee geen sprake van een overtreding een verbodsbepaling uit de Wnb.

Gewone zeehond en grijze zeehond

De gewone zeehond en grijze zeehond komen het gehele jaar voor in de Waddenzee. Zij gebruiken de droogvallende wadplaten bij eb als rustgebied en bij vloed wordt gejaagd. Daarnaast worden de zandplaten gebruikt om jongen te zogen (Zoogdierenvereniging 2019). De meest kwetsbare periode voor zeehonden, is de periode dat zeehonden jongen zogen. Gewone zeehonden hebben jongen in de periode mei-juli en grijze zeehonden in de periode december/januari (Zoogdierenvereniging). Een andere kwetsbare periode is de ruiperiode van zeehonden. Gewone zeehonden ruiën in de zomer en de grijze zeehond in winter. In Figuur 5- is een kaart weergegeven met de belangrijkste rustgebieden voor zeehonden. Hieruit blijkt dat de zandplaten rondom de Richel een belangrijk rustgebied en zooggebied zijn voor zeehonden, zeker voor grijze zeehond.

Deze zandplaten zijn gelegen op meer dan 1 km van het plangebied. Werkvoertuigen zoals, kranen, bulldozers en vrachtwagens brengen extra geluid met zich mee. De belangrijke ligplaatsen van zeehonden liggen op grote afstand waardoor het geluid al grotendeels is afgezwakt. Door deze grote afstand worden ook geen optische en mechanische verstoring verwacht. Toch is verstoring van zeehonden niet geheel uit te sluiten.

De aanvoer van materieel vindt mogelijk wel plaats op een kortere afstand van de ligplaatsen van zeehonden. De vaargeul ligt op circa 200 meter van de Richel en daarmee ook van de ligplaatsen van zeehonden. Verwacht wordt dat materiaal met grote schepen wordt aangevoerd, waarmee het aantal vaarbewegingen beperkt blijven en wegvalt binnen de vaarbeweging tijdens het huidige gebruik. Mocht toch sprake zijn van verstoring (door geluid, trillingen, licht, mechanisch of optisch), dan wordt geen verbodsbepaling overtreden. Er is namelijk geen sprake van het opzettelijk vernielen en beschadigen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van zeehonden (enige relevante verbodsbepaling dat aan de orde is). Een overtreding van één van de verbodsbepalingen uit de Wnb is daarmee niet aan de orde.



Figuur 5-1: Belangrijkste ligplaatsen voor zeehonden ten opzichte van het plangebied, weergegeven met rode streep (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016).

Vleermuizen

In het dorp Oost-Vlieland zijn waarnemingen bekend van foeragerende ruige dwergvleermuizen (alle soorten vleermuizen zijn Habitatrichtlijnsoorten). Door het ontbreken van gebouwen en bomen in het plangebied kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied worden uitgesloten. De dijk vormt een lijnvormig element en kan gebruikt worden als vliegroute/ migratieroute voor vleermuizen. Door uitstraling van licht kunnen vleermuizen worden verstoord. Door tijdens de inrichtingsmaatregelen passende maatregelen te nemen (licht-beperkende maatregelen) kan verstoring van vleermuizen worden voorkomen. Er is dan geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb.

Overige zoogdieren

Daarnaast zijn waarnemingen bekend van haas, konijn en egel (Andere soorten), op in en directe omgeving van de dijk. Voor deze soorten geldt echter een algemene vrijstelling. Dit betekent dat alleen de zorgplicht geldt voor deze soorten, zie Hoofdstuk 6.

5.4 Amfibieën

In de duinen ten noordwesten van de dijk zijn waarnemingen bekend van rugstreeppad (Habitatrichtlijnsoort). Tijdens het veldbezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

Rugstreeppad

De rugstreeppad komt voor op zanderige terreinen zoals de duinen, de uiterwaarden van de grote rivieren, opgespoten terreinen, heidevelden en akkers. Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren, die vrij snel opwarmen (RAVON sd). Voor landhabitat moeten een vergraafbare bodem beschikbaar zijn of schuilplekken onder materialen zoals hout en tegels. In het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig voor rugstreeppad. De aanwezigheid van rugstreeppad

in het plangebied is uitgesloten. Tijdens de aanlegfase kan dit anders zijn. Rugstreeppadden staan er om bekend bouwterreinen te koloniseren als voortplantingsgebied en overwinteringsgebied. In de plassen die op bouwterreinen ontstaan, kunnen rugstreeppadden hun eitjes afzetten. In de zanddepots en op open gegraven terreinen kunnen rugstreeppadden zich ingraven voor hun winterverblijf. Tijdens de inrichtingsfase kunnen dan verblijfplaatsen worden aangetast/ vernietigd en rugstreeppadden worden verstoord. Door voor de inrichtingswerkzaamheden passende maatregelen te nemen (bijvoorbeeld het plaatsen van paddenschermen) kan voorkomen worden dat rugstreeppadden het bouwterrein in gebruik neemt. Een overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb wordt zo voorkomen.

Overige amfibieën

Verder zijn waarnemingen bekend van gewone watersalamander in een poel ten oosten van het plangebied (Andere soorten). Daarnaast kunnen in de duinen andere algemene amfibieën voorkomen. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling. Dit betekent dat alleen de zorgplicht geldt.

5.5 Reptielen

Zandhagedis

Uit de NDFF blijkt dat in de duinen ten noordwesten van de dijk komen zandhagedissen voorkomen (Habitatrichtlijnsoort). Zandhagedissen komen voor in zandige, droge, open terreinen in heiden en duinen, met struikhei en helm als de belangrijkste structuurbepalende soorten (BIJ12 2017). Dit habitat ontbreekt in het plangebied waardoor het voorkomen van zandhagedissen wordt uitgesloten. Voor zover bekend zijn zandhagedissen niet gevoelig voor verstoring zoals geluid/trillingen. Op Vlieland komen geen andere soorten reptielen voor. Met de voorgenomen inrichting is verstoring of aantasting van leefgebied van zandhagedis niet aan de orde en daarmee geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb.

5.6 Vissen

De Waddenzee is aangewezen voor de vissoorten Zeeprik, Rivierprik en Fint. Deze soorten zijn anadrome vissoorten, welk paaien in rivieren en opgroeien in zee. Er is weinig bekend over belang van de Waddenzee voor deze soorten. Omdat deze soorten niet gebonden zijn aan droogvallende wadplaten en verder niet of nauwelijks worden aangetroffen bij standaard visbemonsteringen in de Waddenzee wordt ervan uitgegaan, dat de kans dat zij in het plangebied voorkomen minimaal is. Verder zijn geen watervoerende elementen in het plangebied aanwezig. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied geen beschermde soorten bekend. Verstoring op beschermde vissen is op voorhand uitgesloten. De werkzaamheden hebben geen overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb tot gevolg.

5.7 Broedvogels

De dijk is voor het merendeel van de vogelsoorten niet geschikt als broedplaats voor vogels door de korte vegetatie en de beperkte schuilmogelijkheden. Soorten als scholekster, kievit en graspieper kunnen wel tot broeden komen op de dijk. In struiken in de aangrenzende tuinen kunnen wel algemene broedvogels voorkomen. Daarnaast kan op de kwelder Westerveld, grenzend in het plangebied, soorten als graspieper tot broeden komen. Mogelijk zijn verstoring door licht, geluid, trillingen, optische en mechanische verstoring aan de orde tijdens de inrichtingsfase. Daarnaast is er kans dat met name de scholekster gaat broeden binnen het werkgebied. Door passende maatregelen te nemen en ecologische begeleiding van de werkzaamheden kan een overtreding van een verbodsbepaling uit de Wnb worden voorkomen.

5.8 Ongewervelden

In de duinen ten noordwesten van de dijk zijn waarnemingen bekend van duinparelmoervlinder en grote parelmoervlinder (Andere soorten). Van grote parelmoervlinder zijn ook enkele waarnemingen bekend op de dijk. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde ongewervelden waargenomen.

Grote parelmoervlinder en duinparelmoervlinder

De grote parelmoervlinder leeft in kruidenrijke vegetaties met een structuur waarin open grond, lage en hoge vegetaties elkaar afwisselen. De waardplanten van de grote parelmoervlinder zijn diverse soorten viooltjes (Vlinderstichting sd). De duinparelmoervlinder is te vinden in gelijksoortig habitat. Gelet op de structuur van de dijk (voornamelijk gras met weinig structuur) en de kwelder komt geen essentieel leefgebied voor van grote parelmoervlinder en duinparelmoervlinder. Geschikt leefgebied is wel aanwezig in de duinen ten noordwesten van het plangebied, waar ook de meeste waarnemingen bekend zijn. Door onder andere de kleine dispersieafstand (max. enkele tientallen meters) is het zeer onwaarschijnlijk dat individuen door de ingreep worden gedood. Door de ingreep gaat geen essentieel leefgebied van grote parelmoervlinder en duinparelmoervlinder verloren. Er zal geen sprake zijn van het overtreden van een verbodsbepaling uit de Wnb.

6 Mitigerende maatregelen en conclusie

6.1 Mitigerende maatregelen

Uit de bovenstaande hoofdstukken blijkt dat er geen sprake is van een overtreding van de Wnb indien er mitigerende maatregelen worden genomen. Verder moeten er maatregelen worden genomen om verstorende effecten tot een minimum te beperken, in het kader van de zorgplicht. Het gaat om de volgende maatregelen:

Algemene maatregelen

- De werkzaamheden moeten zo veel mogelijk overdag worden uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn namelijk vooral actief gedurende nacht;
- Tijdens de werkzaamheden is het gebruik van kunstlicht bij slecht weer en in de schemering toegestaan, mits de verlichting zodanig is opgesteld en ingericht; dat uitstraling naar het wad en kwelder wordt voorkomen;
- De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen;
- Voor transport van materialen wordt gebruikt gemaakt van bestaande wegen, paden en aangegeven rijroutes. De rijroutes worden in overleg met ecologisch deskundige bepaald. Op aangeven van een ecologisch deskundige moeten mogelijk op een aantal plaatsen (zoals de kwelder) rijplaten worden gebruikt;
- Werkruimten en rijroutes dienen zo klein en smal mogelijk gehouden te worden. Dieren raken snel gewend aan vaste patronen, dan treedt er het snelst gewenning op. De werkzaamheden dienen dan ook volgens een vast patroon te worden uitgevoerd;
- Voorkom zoveel mogelijk vervoersbewegingen tussen zonsondergang en zonsopkomst aan de buitenzijde van de Waddenzeedijk;
- Om te voorkomen dat nesten van broedende vogels (met name scholeksters) vernield worden is maatwerk nodig, en is een combinatie van maatregelen nodig om te voorkomen dat de vogels tot broeden komen, en om te voorkomen dat nesten van vogels die toch binnen het werkterrein gaan broeden vernield worden. Begeleiding door een ecologisch deskundige is hiervoor essentieel;
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog;
- Werkzaamheden vinden zoveel mogelijk plaats vanaf de dijk;
- De werkzaamheden worden begeleid door een ecologisch deskundige;
- Voor de werkzaamheden wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld;
- Kwetsbare vegetatie moet zoveel mogelijk worden gemeden. Voorafgaand aan de werkzaamheden (bij voorkeur in de bloeiperiode) worden de groeiplaatsen van de kwetsbare vegetaties gemarkeerd in het veld (door een ecologisch deskundige), zodat deze goed zichtbaar zijn. Dit is met name van belang op de kwelder.

Maatregelen specifiek voor werkzaamheden aan het wad

- De locatie van een (eventuele) tijdelijke loswal en depot wordt in overleg met een ecologisch deskundige bepaald. Hierbij is het van belang dat mosselbankjes en schelpenbanken zoveel mogelijk worden gemeden;
- Rijroutes worden bepaald in overleg met een ecologisch deskundige.

Maatregelen specifiek voor kwelder Westerveld

- De locatie van een (eventuele) depot moet bepaald worden in overleg met een ecologisch deskundige;

- Kwetsbare vegetatie op de kwelder wordt ontzien. Deze wordt gemarkeerd door een ecologisch deskundige;
- Indien noodzakelijk worden rijplaten gebruikt (in overleg met een ecologisch deskundige.
- Rijrouten worden bepaald in overleg met een ecologisch deskundige.
- Bij extreem hoog water worden werkzaamheden ter hoogte van hvp Westerveld zo veel mogelijk vermeden om onnodige verstoring van pleisterende vogels te voorkomen.

Maatregelen specifiek voor depots

- Zandige depots moeten worden afgeschermd om de vestiging van rugstreeppadden tegen te gaan.
- Zandige depots moeten met een flauw talud worden afgewerkt om vestiging van broedende oeverwaluwen te voorkomen.

6.2 Conclusie

Door het nemen van mitigerende maatregelen is er geen sprake van het overtreden van de Wnb en is geen ontheffing nodig voor beschermde soorten. Aanbevolen wordt om de passende beoordeling te laten toetsen door het bevoegd gezag te weten het ministerie van LNV voor het onderdeel gebiedsbescherming.

7 Literatuur

- Altenburg&Wymenga. 2012. „Dijkversterking Ameland Toetsing aan de natuurwetgeving.”
- Baptist, M.J., J.T. van der Wal, A.V. de Groot, en T.J.W. Ysebaert. 2016. *Ecotopenkaart Waddenzee volgens de ZES.1 typologie*. Den Helder: Wageningen Marine Research.
- BIJ12. 2017. *kennisdocument Zandhagedis*. Utrecht: BIJ12.
- Brasseur, S., Carius F., Diederichs B., Galatius A., Jeß A., Körber P., Meise K., Schop J., Siebert U., Teilmann J., Bie Thøstesen C. & Klöpper S. (2021) EG-Marine Mammals grey seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland in 2020-2021. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany
- Brasseur, S., R. Czeck, B. Diederichs, A. Galatius, L. F. .Jensen, P. Körber, U. Siebert, U. Teilman, en S. Klöpper, 2015. „Grey Seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland in 2013-2014: Grey seal population recovered after decrease.”
- Compendium voor de leefomgeving. 2018. *Gewone en grijze zeehond in Waddenzee en Deltagebied, 1960 - 2017*. Rijksoverheid.
- de Boer, Peter, en Carl Zuhorn. 2018. *Broedvogels in terreinen van Staatsbosbeheer op Vlieland in 2018*. Sovon-rapport 2018/61, Sovon.
- EcoSense. 2016. „Effect van werkzaamheden aan de waddijk op het aantal vogels tijdens hoogwater.”
- Ens, Bruno J., Erik van Winden, Romke Kleefstra, Marjan Vroom, en Els van der Zee. 2019. *Monitoring van verstoring en potentiële verstoringbronnen van vogels en zeehonden in de Waddenzee – seizoen 2016, 2017 & 2018*. Sovon-rapport 2019/31 / A&W rapport 2556 / Karekiet rapport, Programma naar een rijke Waddenzee.
- FLORON. 2018. *FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten, Klein Zeegras*. Geopend Februari 2018, 2018. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1399>.
- Folmer, Eelke. 2015. *Ontwikkelingen en verstigingsmodelijkheden voor litoraal zeegras in de trilaterale Waddenzee*. Programma naar een Rijke Waddenzee.
- Galatius, A., J. Brackmann, S. Brasseur, B. Diederichs, A. Jeß, S. Klöpper, P. Körber, 2020. *Trilateral surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea and Helgoland in 2020*. Wilhelmshaven, Germany: Common Wadden Sea Secretariat.
- I&M. 2016. *Natura 2000-beheerplan 2016-2022*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Rijkswaterstaat Noord-Nederland.
- Janssen, J.A.M. J., Weeda, E.J., Schippers, P., Bijlsma, R.J. & Schaminée, J.H.J. 2014. *Habitattypen in Natura 2000-gebieden*. WageningenUR.
- Janssen, J.A.M., en E.J. Weerda. 2006. „dscc.”
- Janssen, Weerda, Schippers, Bijlsma, Schaminée, Arts, Deerenberg, Bos, en Jak. 2014. *Habitattypen in Natura 2000-gebieden; Beoordeling van oppervlakte, representativiteit en behoudsstatus in de Standard Data Forms (SFDs)*. Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits, en J. van der Winden. 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels - Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. rapport nr. 08-173, Bureau Waardenburg.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. Lieshout, J. van der Winden, en S. Dirksen. 2004. *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg.
- Krijgsveld, Smits, en van der Winden. 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reacties van vogels*. Zeist: Vogelbescherming Nederland.
- Ministerie van Economische Zaken. 2019. *Waddenzee*. Geopend juni 14, 2019. <https://www.synbiosys.alterra.nl>.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2016. „Kaartenbijlage Natura 2000-beheerplan Waddenzee.”
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2016. *Natura 2000-beheerplan Waddenzee periode 2016-2022*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Noord Nederland.

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2014. „Profiel document H110 Permanent overstroomde zandbanken (versie 2014).”
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2008. „Profiel document H1140 versie 18.”
- PAS-bureau. 2017. *Gebiedsrapportage 2016 Alde Feanen*. Utrecht: PAS-bureau.
- RAVON. sd. *Rugstreeppad*. Geopend september 14, 2017.
<http://www.ravon.nl/Infotheek/Soortinformatie/Amfibie%C3%ABn/Rugstreeppad/tabid/1370/Default.aspx>.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2016. „Natura 2000-beheerplan Vlieland.”
- Rijksoverheid. 2017. *Programma Aanpak Stikstof 2015-2021*. Den Haag: Ministerie van Economische zaken en Infrastructuur en Milieu.
- Royal HaskoningDHV. 2018. „Notieite Voorkeursalternatief.”
- SOVON. 2015. „Vogels in de projectgebieden van het programma Rust voor Vogels - Ruimte voor Mensen.”
- Troost, K., M. van Asch, E. Brummelhuis, E. van den Ende, Y. van Es, K.J. Perdon, J. van der Pool, en C. van Zweeden. 2021. *Schelpdierbanken in de Nederlandse kustzone, Waddenzee en zoute deltawateren in 2020*. CVO rapport 21.001, IJmuiden: Stichting Wageningen Research, Centrum voor Visserijonderzoek (CVO).
- van Asch, D, E.B.M Brummelhuis, D van den Ende, K Troost, en C. van Zweeden. 2018. *Het Kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren 2018*. CVO.
- van den Ende, D, K Troost, M van Asch, en C van Zweeden. 2018. *Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen in de Nederlandse kustwateren in 2018: bestand en arealen*. CVO.
- Vlinderstichting. sd. *Grote parelmoervlinder*. Geopend september 12, 2017.
<https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/?vlinder=1096>.
- Wiersma, Pieter, en Peter de Boer. 2009. *Hoogwatervluchtplaatsen van Vlieland op kaart*. SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- WUR. 2020. *Populatie Grijze Zeehonden in de Nederlandse Waddenzee*. Geopend Mai 2021.
<https://www.wur.nl/nl/show/Populatie-Grijze-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>.
- Zoogdierenvereniging. 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Zeist: Naturalis Biodiversity Center, EIS.
- . 2019. *De gewone zeehond*. Geopend juni 9, 2019. <http://www.zoogdierveniging.nl/>.

Bijlage 1: Juridisch Kader

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden en heeft drie natuurwetten samengevoegd (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet). Het uitgangspunt van de wet is de natuur te beschermen, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit.

De provincies zijn het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. De minister van EZ is alleen in specifieke gevallen bevoegd gezag (art 1.3 lid 5). Voor de afstemming ten aanzien van de toetsing aan het NNN is de provincie tevens bevoegd gezag.

De Wet natuurbescherming kent naast de algemene zorgplicht (art 1.11) een viertal hoofdstukken welke relevant zijn voor dit project. De relevante hoofdstukken van de Wnb worden in de volgende paragrafen toegelicht. Verder wordt er een korte toelichting gegeven op de toetsing aan het Nationaal Natuurnetwerk (NNN).

Onderstaand wordt aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

1. Soortbescherming
2. Bescherming van natuurgebieden
3. Natuurnetwerk Nederland
4. Houtopstanden

Soortenbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming behandelt de bescherming van soorten. In dit hoofdstuk staat onder meer aangegeven hoe vrijstelling kan worden verkregen voor ruimtelijke ingrepen. In de wet zijn 160 soorten opgenomen die beschermd zijn in het kader van de Wnb.

Er wordt onderscheid gemaakt in internationaal beschermde soorten (Vogelrichtlijn art 3.1 en habitatrichtlijn in art 3.5) en nationaal beschermde soorten, ook wel overige soorten genoemd (art 3.10).

Voor internationaal beschermde soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna). Deze soorten vallen onder het strengste beschermingsregime, zie ook tabel 0-1 (eerste 2 kolommen).

Nationaal beschermde soorten genieten een minder strenge bescherming. Dit uit zich bijvoorbeeld in het feit dat voorwaardelijke opzettelijke verstoring van nationaal beschermde soorten niet meer verboden is. Voor nationaal beschermde soorten - ook wel: andere soorten - gelden de verbodsbepalingen op grond van art. 3.10 van de Wnb zoals vermeld in Tabel 1 (laatste kolom).

Onder de Wet natuurbescherming geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, tenzij een provincie door middel van een zogenoemde provinciale vrijstelling deze soorten vrijstelt van deze ontheffingsplicht. Deze vrijstelling kan alleen gelden voor soorten uit artikel 3.10 (nationaal beschermde soorten). Wanneer geen vrijstelling geldt, zal gebruik gemaakt moeten worden van een ontheffing. In deze rapportage maken we gebruik van de lijsten met provinciale vrijstellingen voor algemeen beschermde soorten.

Tabel 1: Soortenbescherming: overzicht verbodsartikelen Wnb voor flora en fauna

Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Vogelrichtlijn artikel 3.1	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Habitatrichtlijn artikel 3.5	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Andere soorten artikel 3.10
Art. 3.1.1 Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	Art. 3.5.1 Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10.1.a Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden in het wild levende dieren, genoemd in de bijlage A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
Art. 3.1.2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5.4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10.1.b Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1.3 Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5.3 Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Nvt.
Art. 3.1.4 Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. Art. 3.1.5 Het verbod onder 3.1.4 geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5.2 Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	Nvt.
Nvt.	Art. 3.5.5 Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen	Art. 3.10.1.c. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden vaatplanten genoemd in de bijlage B in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
Art. 3.3 Ontheffing voorwaarden conform belangen VR	Art. 3.8 Ontheffing voorwaarden conform belangen HR	Art. 3.11 vrijstelling/ ontheffing op basis van diverse belangen

Bescherming van de natuurgebieden in de Wet natuurbescherming

In het kader van gebiedsbescherming voorziet het Rijk in een Nationale Natuurvisie, waarin kaders en ambities op nationaal niveau zijn geschetst. Genoemde kaders en ambities worden door de afzonderlijke provincies vertaald in een Provinciale Natuurvisie. Deze heeft als doel om:

- de landelijke staat van instandhouding van gebieden en soorten te realiseren (mede door middel van Natura 2000.
- instandhouding van Natuurnetwerk Nederland op eigen grondgebied te waarborgen
- beleid vast te leggen ten aanzien van bijzondere provinciale natuurgebieden
- landschap en cultuurhistorie zijn ook een integraal onderdeel van de Provinciale Natuurvisie.

Bescherming van gebieden verloopt over twee sporen, namelijk Natura 2000 via de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland (NNN) via planologische bescherming. Hieronder worden beiden beknopt toegelicht.

Natura 2000

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb), die op 1 januari 2017 in werking. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of

soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten, die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Bij de habitattypen zijn typische planten en/of diersoorten bepaald die kenmerkend zijn voor het habitatype. Deze typische soorten kunnen kwalificerend zijn als habitat- of vogelrichtlijnsoort.

De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de (in ontwerp) aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten in het gebied of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is, of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd. In de profielfragmenten van de habitattypen zijn de typische soorten opgenomen.

Projecten of handelingen die negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000 en bijbehorende instandhoudingsdoelen zijn conform artikel 2.7 van de Wnb in beginsel niet toegestaan. Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitend geven of het plan significant negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is. In de passende beoordeling worden het projecteffect beoordeeld, in cumulatie met overige vergunde projecten en/of handelingen, die gevolgen hebben voor dezelfde instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied waar het project effect op heeft. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn op deze effecten op te heffen of te verzachten. Het moet hierbij gaan om een maatregel die niet al voorzien is/ nodig is als instandhoudingsmaatregel voor behoud en ter voorkoming van verslechtering van de stikstofgevoelige natuurwaarden. De maatregel moet bewezen effectief zijn en moet een effect hebben op de locatie waar het project ook een effect heeft.

Zijn mitigerende maatregelen niet (afdoende) mogelijk dan volgt de ADC-toets, waarbij eerst gekeken moet worden of er geen alternatieven zijn, of er dwingende redenen van groot belang van toepassing is en/of compensatie mogelijk is om de significant negatieve effecten op te lossen.

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan door direct verlies aan areaal of aan populatieomvang alsook via afname in kwaliteit. Een afname in oppervlak die kleiner is dan het minimum areaal voor een habitat (meestal 100 m²) wordt niet als significant beschouwd. Maar een afname als gevolg van het project waardoor het oppervlak, omvang leefgebied en/of populatieomvang vervolgens onder het instandhoudingsdoel komt, wordt wel als significant negatief beschouwd. Bij afname in kwaliteit staat de vraag centraal of er sprake is van afname in oppervlakte van het habitatype door verslechtering en/of de specifieke structuur en functies afnemen die voor de instandhouding van het habitat op lange termijn noodzakelijk zijn en/of het voorkomen van de typische soorten behouden blijft en (bij grootschalige gebieden) de gemiddelde verspreiding niet afneemt. Deze evaluatie geschiedt in het licht van de bijdrage van het gebied tot de coherentie van het netwerk (o.a. Leidraad bepaling significantie[1], Holohan arrest, 7 november 2018e.a.).

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt de veerkracht van het gebied een rol (bufferend vermogen, regeneratie), waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk.

Bijlage 2: Samenvatting Alternatievenafweging

3.1 Beoordelingskader

Er heeft een zorgvuldige alternatievenafweging plaatsgevonden om te komen tot het VKA voor de dijkversterking Vlieland. Het beoordelingskader is gebruikt als instrument om vanuit de mogelijke oplossingen, via kansrijke alternatieven, het gekozen VKA zorgvuldig en transparant te onderbouwen. Dit hebben we in twee fases uitgevoerd:

1. Beoordelingskader zeef 1: selectie van kansrijke alternatieven.
2. Beoordelingskader zeef 2: selectie van VKA.

Voor zeef 1 en 2 is hetzelfde beoordelingskader gehanteerd. Het verschil tussen beide fases is dat bij zeef 2 er meer gedetailleerde informatie over de kansrijke alternatieven (en mogelijke varianten binnen deze alternatieven) beschikbaar is. De effectbeoordeling bij zeef 2 is dus ook in meer detail opgesteld (bijvoorbeeld door meer gebruik te maken van kwantitatieve onderbouwingen).

Zowel in zeef 1 als zeef zijn de alternatieven beoordeeld op de volgende hoofdthema's:

1. Veiligheid en toekomstbestendig
2. Kosten en planning
3. Inpassing in de omgeving
4. Gebruik en beleving van de dijk

Elk hoofdthema is onderverdeeld in meerdere sub-criteria, die gescoord zijn op een vijfpuntsschaal (scores van ++ tot - -). Een score van ++ wordt gegeven aan het beste alternatief en een - - aan het slechtste alternatief, de alternatieven worden op deze manier relatief ten opzichte van elkaar gescoord en niet ten opzichte van de huidige situatie of een andere referentie situatie. Er is geen weging toegepast op de scores. De effectbeoordeling is als hulpmiddel gebruikt bij de kwalitatieve afweging van belangen en effecten om te komen tot het voorstel VKA.

- -	Sterk negatief onderscheidend
-	Licht negatief onderscheidend
0	Neutraal
+	Licht positief onderscheidend
++	Sterk positief onderscheidend

3.2 Afweging VKA

In de verkenningfase is gestart met het in beeld brengen van de bouwstenen en mogelijke oplossingsrichtingen van de veiligheidsproblematiek. Deze oplossingsrichtingen zijn geclusterd naar een aantal onderscheidende alternatieven. Deze mogelijke alternatieven zijn samengesteld op basis van de belangrijkste onderscheidende elementen in de effectbepaling:

- Extra ruimtebeslag binnendijs;
- Extra ruimtebeslag buitendijs;
- Benodigde verhoging kruin;
- Verruwing buitentalud met breuksteen;
- Toepassing constructie;
- Aanpassingen in het voorland.

Op basis van deze onderscheidende elementen zijn vervolgens de mogelijke oplossingsrichtingen gebundeld tot 14 mogelijke alternatieven welke zijn ondergebracht in 5 'families':

- **Familie 1: Extra ruimtebeslag binnen- en buitendijs**
 - 1a. Vierkant versterken met zetsteen;
 - 1b. Vierkant versterken met breuksteen;
- **Familie 2: Extra ruimtebeslag binnendijs**
 - 2a. Binnenwaarts versterken met zetsteen;
 - 2b. Binnenwaarts versterken met breuksteen;
- **Familie 3: Extra ruimtebeslag buitendijs**
 - 3a. Buitenwaarts verhogen met zetsteen
 - 3b. Buitenwaarts verhogen met breuksteen;
 - 3c. Buitentalud verflauwen met zetsteen;
 - 3d. Buitentalud verflauwen met breuksteen;
- **Familie 4: Voorland oplossingen**
 - 4a. Golfbreker op voorland;
 - 4b. Zandige kering op voorland;
- **Familie 5: Geen extra ruimtebeslag**
 - 5a. Demontabele kering op kruin;
 - 5b. Vaste kering op kruin;
 - 5c. Berm en golfmuur binnen huidig profiel;
 - 5d. Binnenwaarts verhogen, damwand binnenzijde.

Zeef 1

Deze families met de verschillende alternatieven zijn middels zeef 1 getoetst aan de sub-criteria onder de hoofdthema's 'Technisch en toekomstbestendig', 'Kosten en Planning', 'Inpassing in de Omgeving' (incl. natuur) en 'Gebruik en beleving'. Op basis hiervan zijn de volgende conclusies getrokken:

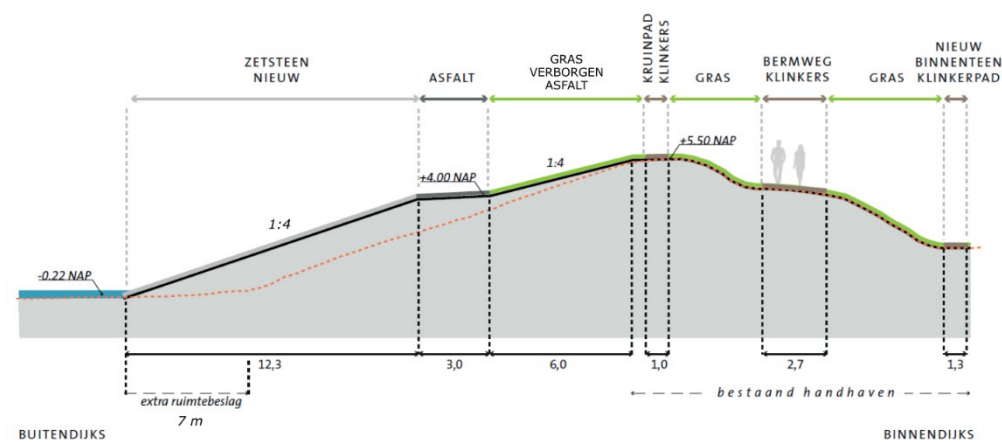
- Alle binnendijs alternatieven (alle alternatieven binnen familie 1 en 2) zijn afgefallen omdat de percelen/ tuinen aan de binnenzijde direct grenzen aan de teen van de dijk; deze alternatieven zouden leiden tot verlies van areaal voor ca. 80-90 particuliere eigenaren en dat is vanuit diverse perspectieven als niet haalbaar beoordeeld (procedures, planning, planschadekosten, weerstand). Daarnaast is extra ruimtebeslag binnendijs ook op basis van archeologische waarden binnendijs als sterk ongewenst beoordeeld.
- Alle voorland alternatieven (alle alternatieven binnen familie 4) zijn afgefallen vanwege het negatieve effect op natuur (groter habitatverlies) en op bereikbaarheid/ zicht op het wad. Bovendien bleken voorland alternatieven maar beperkt effectief voor het verlagen van de belasting tijdens ontwerpcondities op deze locatie.

- Concluderend, op basis van zeef 1 zijn de volgende kansrijke alternatieven geselecteerd: alle buitendijkse alternatieven (alternatief 3a t/m 3d) en het alternatief met golfmuur zonder extra ruimtebeslag (alternatief 5c).

- Alternatieven met breuksteen aan de buitenzijde vallen af omdat dit vanuit ruimtelijke kwaliteit/aanzicht als sterk negatief en dus ongewenst wordt beoordeeld én omdat dit vanuit toegankelijkheid en derhalve door de omgeving ook als sterk ongewenst wordt ervaren.
- Alternatieven zonder berm aan buitenzijde vallen af omdat bereikbaarheid van buitentalud tijdens hoogwater situaties een zeer sterke wens is vanuit het Wetterskip Fryslân (beoogd toekomstig beheerder).
- Alternatieven met significante kruinverhoging vallen af omdat dit vanuit de omgeving als sterk ongewenst wordt beschouwd (verstoring zichtlijnen op het wad vanaf balkons, terrassen etc.).

1. **Alternatief A.** Berm in dijk met golfmuur, en grasstrook/ verborgen bekleding onder de berm.





Deze kansrijke alternatieven zijn vervolgens middels zeef 2 nogmaals getoetst. Op basis van de totale scoretabel zeef 2 en kostenramingen van Alternatief A, B en C zijn duidelijke verschillen te zien tussen enerzijds Alternatief A/B en anderzijds Alternatief C (zie ook Tabel 1):

- **Alternatief A en B.**

De belangrijkste voordelen van Alternatief A/B zijn de licht positieve scores op thema's planning (korte uitvoeringstijd van ca. 2-3 maanden) en inpassing in de omgeving (geen extra ruimtebeslag buitendijks) ten opzichte van alternatief C, en de lagere kosten dan voor alternatief C.

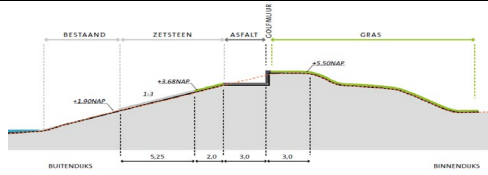
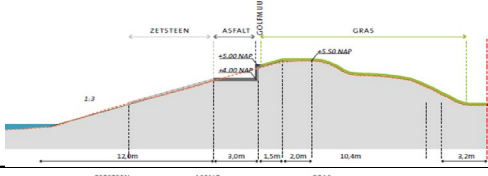
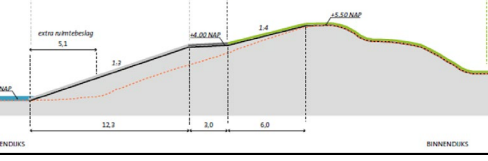
De belangrijkste nadelen van deze alternatieven zitten echter op het vlak van ruimtelijke kwaliteit (golfmuur is slechter inpasbaar in gewenste groene uitstraling van de dijk), medegebruik (grasstrook buitenzijde is relatief klein), technisch en toekomstbestendig (negatief op beheerbaarheid door aansluitingen verborgen bekleding, negatief op maakbaarheid door aanleg complexe aansluitingen, risico niet WBI proof in verband met innovatieve karakter van de oplossing).

- **Tussen alternatief A en B** ligt het voornaamste verschil in de maakbaarheid en de beheerbaarheid (alternatief B scoort beter op deze twee aspecten doordat de verborgen bekleding bóven de berm ligt) en toekomstbestendigheid/ uitbreidbaarheid (alternatief A scoort beter op dit aspect doordat de berm op een hoger niveau ligt). De kosten en overige scores zijn zeer vergelijkbaar voor alternatief A en B.

- **Alternatief C.**

De belangrijkste voordelen van dit alternatief zijn de goede scores op ruimtelijke kwaliteit (groene dijk, brede grasstrook en geen constructies in profiel), medegebruik (brede grasstrook buitenzijde) en technisch en toekomstbestendig (traditionele grondoplossing- goed maakbaar en beheerbaar). De belangrijkste nadelen zijn de hogere kosten en de lagere score op planning (ca. 5-6 maanden uitvoering, iets meer hinder en overlast) en inpassing in omgeving (extra ruimtebeslag buitendijks N2000 gebied).

Tabel 1: Scoretabel zeef 2, kansrijke alternatieven A t/m C

Alternatief	Profiel	Haalbaar en maakbaar	Uitbreidbaarheid	Beheerbaarheid	Duurzaamheid	Proceduuretijd	realisatietijd	Natuurwaarden	Hinder tijdens aanleg	Huidige profiel en aanzicht dijk	Zichtlijnen	Toegankelijkheid	Wandelen, fietsen, verblijven
		Technisch en toekomstbestendig				Planning		Inpassing in omgeving		Gebruik en beleving			
		Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score
A1: Golfmuur tot kruin en berm op NAP+4,5m		2	4	2	4	4	4	5	5	2	3	2	4
B1: Golfmuur in dijktafud berm op NAP+4,0m met groen dijkhoedje		3	2	3	4	4	4	5	5	3	3	2	3
C1: Extra buitendijkse berm - geen verhoging		5	4	4	2	3	3	3	3	5	3	3	5

Aanpassingen binnentalud

De geselecteerde kansrijke alternatieven zijn allen versterkingen waarbij alleen buitendijks ingrepen plaatsvinden en het binnentalud in principe niet gewijzigd hoeft te worden, en waarbij naar verwachting een nieuwe berm met onderhoudspad - ook te gebruiken door fietsers en wandelaars- buitendijks zal worden aangelegd. Aanvullend op de aanpassingen aan het buitentalud zijn ook aanpassingen aan het binnentalud afgewogen met het beoordelingskader zeef 2:

- Verwijderen binnenberm, pad op binnenberm wordt verplaatst naar de binnenteen (waar nu ook al een smal pad ligt van ca. 1 m breed, dit pad wordt verbreed naar 2,65 m).
- Verflauwen binnentalud van ca. 1:2 naar ca. 1:3.

Deze aanpassingen hebben verschillende doelen:

1. Het sterk verbeteren van de beheerbaarheid van het gras op het binnentalud (huidige steile talud van 1:2 is zeer slecht beheerbaar). Dit kan tot een betere kwaliteit van de grasmat op het binnentalud leiden, en maakt het wellicht mogelijk om op termijn meer golfoverslag toe te staan dan het gekozen ontwerp golfoverslagdebiet van 1,0 l/s/m. Hiermee wordt de dijk met deze ingreep gelijk extra toekomstbestendig gemaakt middels een robuustheidstoeslag.
2. Daarnaast leidt het verwijderen van de binnenberm en verflauwen van het binnentalud tot een betere inpassing. Er ontstaat zo geen dubbel getrapte dijk (in combinatie met de berm aan buitenzijde), wat vanuit de ruimtelijke visie als ongewenst is aangemerkt.
3. Verder leidt deze aanpassing tot een betere ontsluiting van de achtertuinen voor hulpdiensten alsmede regulier fietsverkeer (vooral tijdens het zomerseizoen ontlast dit de drukte op de Dorpsstraat aan de voorzijde van de huizen).

Voor de kansrijke alternatieven A t/m C is afgewogen of de aanpassingen aan het binnentalud nu wel of niet toegevoegd dienen te worden aan het VKA, de zeef 2 beoordeling is hiertoe nogmaals uitgevoerd inclusief aanpassingen aan het binnentalud (zie Tabel 2).

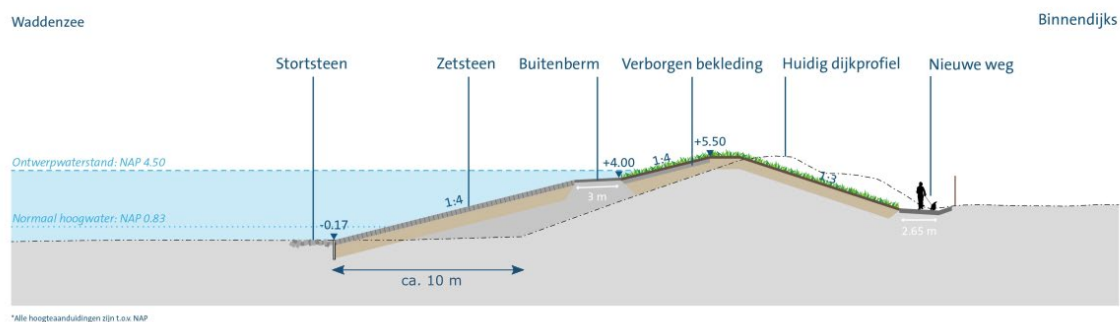
		Haalbaar en maakbaar	Uitbreidbaarheid	Beleefbaarheid	Duurzaamheid		Proceduetime realisatie tijd	Natuurwaarden	Hinder tijdens aanleg	Huidig profiel en aankomst dijk	Zichtlijnen	Toegankelijkheid	Wandelen, fietsen, verblijven	
		Technisch en toekomstbestendig					Planning		Inpassing in omgeving		Gebruik en beleving			
Alternatief	Profiel	Score	Score	Score	Score		Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	
A2: Golfmuur tot kruin en berm op NAP+4,5m <i>Incl. Aanpassing binnentalud</i>		2	5	3	3		3	2	3	3	2	3	2	4
B2: Golfmuur in dijktalud berm op NAP+4,0m met groen dijkhoedje <i>Incl. Aanpassing binnentalud</i>		3	3	4	3		3	2	3	3	3	3	2	3
C2: Extra buitendijkse berm - geen verhoging <i>Incl. Aanpassing binnentalud</i>		5	5	5	2		3	1	2	2	5	3	3	5

Geconcludeerd is dat met de aanpassingen aan het binnentalud alternatief C relatief beter scoort dan alternatief A+ B; de voordelen van alternatief A+B ten opzichte van alternatief C nemen af door het toevoegen van de aanpassingen aan het binnentalud.

3.3 Voorstel en besluit VKA

De gemaakte afweging om tot een voorstel en besluit VKA te komen bestond uit een afweging van de belangen op het vlak van ruimtelijke kwaliteit, beheer, maakbaarheid/ toekomstbestendigheid en medegebruik (deze aspecten scoren gunstiger voor alternatief C) versus de belangen op het vlak van natuur en tijdelijke overlast (deze aspecten scoren gunstiger voor alternatief A+B). Het belang vanuit ruimtelijke kwaliteit en beheer is uiteindelijk boven het belang vanuit natuur gesteld, mede omdat uit de effectanalyses natuur gebleken is dat de kwaliteit van de natuur op het wad vrij beperkt is terwijl de belangen vanuit ruimtelijke kwaliteit en beheer als zeer hoog zijn beoordeeld. Daarom is gekozen voor de buitendijkse berm (alternatief C); dit alternatief leidt wel tot extra ruimtebeslag op het wad (N2000 habitat) maar past anderzijds vanuit ruimtelijke kwaliteit veel beter in het groene landelijke beeld van de dijk bij Vlieland Oost (betonconstructie golfmuur in de dijk is zeer sterk ongewenst op dit traject gezien het stedelijke karakter van dit type oplossing). Het alternatief C biedt tevens meer kansen voor medegebruik (bredere grasstrook) en krijgt vanuit maakbaarheid, beheer en toekomstbestendigheid ook sterk de voorkeur (oordeel in overleg met Wetterskip Fryslân die een sterke voorkeur hebben voor de buitendijkse berm: de golfmuur leidt namelijk tot complexe aansluitingen en minder toekomstbestendigheid).

Op basis van de beoordeling van de alternatieven, de afwegingen van de voor- en nadelen en de verschillende belangen en daarbij de wensen van de bestuurlijke partners stelt Rijkswaterstaat daarom alternatief C2 als VKA voor: berm aan buitenzijde, geen kruinverhoging, incl. aanvullende aanpassingen ter verbetering beheer en bereikbaarheid van het binnentalud. De Minister heeft op 20 april 2019 de voorkeursbeslissing genomen conform het voorgestelde voorkeursalternatief. Een principeprofiel voor het voorkeursalternatief is getoond in onderstaand figuur.



Figuur 1: Principeprofiel voorkeursalternatief; de stippellijn geeft het huidige dijkprofiel weer (let op: de maatgeving is indicatief, de exacte maatvoering en niveaus kunnen per locatie variëren en nader geoptimaliseerd worden).

Bijlage 3 Foto impressies van de situatie



Foto vanaf het wad in oostelijke richting; dijkvoet en in de verte veerboot te zien



Foto vanaf het wad richting de dijk



Foto vanaf de dijk in westelijke richting; met hierop het droogvallende wad en een stuk van de geul te zien