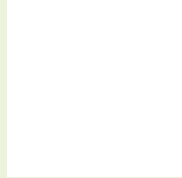
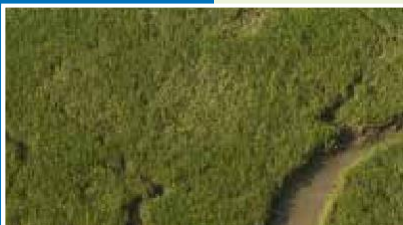
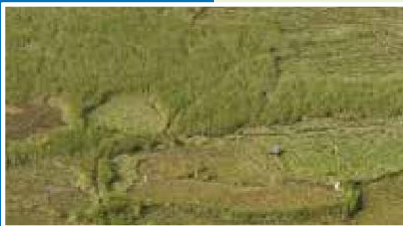


Passende beoordeling snijden zeegroenten en handmatig schelpdieren rapen in de provincie Zeeland

Toetsing in het kader van de **Wet
natuurbescherming**



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Passende Beoordeling snijden zeegroenten en handmatig schelpdieren rapen in de provincie Zeeland

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

Status uitgave: definitief eindrapport

Rapportnummer:	19-183
Projectnummer:	18-0582
Datum uitgave:	25 juni 2020
Foto's omslag:	
Projectleider:	
Naam en adres opdrachtgever:	Provincie Zeeland Postbus 6001, 4330 LA Middelburg
Referentie opdrachtgever:	00105307 d.d. 22-11-2018
Akkoord voor uitgave:	

Paraaf:

Graag citeren als: Passende Beoordeling
snijden zeegroenten en handmatig schelpdieren rapen in de provincie Zeeland. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-183.
Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, schelpdieren rapen, zeegroenten snijden, provincie Zeeland

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Provincie Zeeland

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Voorwoord

Voor de Natura 2000-gebieden Deltawateren, Voordelta, Vlakte van de Raan en het Zwin zijn beheerplannen opgesteld, waarin is vastgelegd welke activiteiten er al dan niet onder voorwaarden kunnen plaatsvinden zonder dat dit negatieve effecten heeft op de aanwezige natuurwaarden. Voor de activiteiten zeegroenten snijden en het handmatig rapen van schelpdieren is dit volgens de Provincie Zeeland niet of nog onvoldoende geregeld. In Zeeland wordt er veel waarde gehecht aan goede afspraken omtrent visserij(gerelateerde) activiteiten in de Zeeuwse wateren. Het is dan ook wenselijk dat er aanvullend beleid wordt geformuleerd, waardoor het voor iedereen duidelijk is waar en hoeveel kan worden gesneden of geraapt en onder welke voorwaarden, zonder dat dit per persoon of bedrijf geregeld moet worden in een vergunning. De instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden mogen echter niet in gevaar komen, zodat het beleid wel getoetst moet zijn aan de Wet natuurbescherming en het provinciaal beleid. De Provincie Zeeland wil weten wat de draagkracht is van de volgende Natura 2000-gebieden: Voordelta, Vlakte van de Raan, Grevelingen, Oosterschelde, Veerse Meer, Westerschelde+Saeftinghe, Krammer-Volkerak en het Zwin voor deze activiteiten (het snijden van zeegroenten en het handmatig rapen van schelpdieren) in de breedst mogelijke zin.

De Provincie Zeeland heeft Bureau Waardenburg opdracht gegeven om de twee activiteiten in de breedst mogelijke zin te toetsen aan de Wet natuurbescherming. In voorliggend rapport zijn de effecten van de activiteiten op beschermde soorten en Natura 2000-gebieden beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming gebiedenbescherming.

Omdat significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten is tevens gekeken of deze effecten kunnen worden gemitigeerd of gecompenseerd. Dit rapport is te beschouwen als een Passende Beoordeling, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming.

Dit rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg en op juridische aspecten getoetst door Mendelts juridisch advies.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten binnen Bureau Waardenburg mee:

- GIS-werkzaamheden
- projectleiding, analyse gegevens, rapportage
- informatielevering schelpdieren
- uitwerking bestanden wieren en Japanse oesters op dijken
- GIS-werkzaamheden
- verzamelen, bewerken vogelgegevens, rapportage
- interviews, analyse, rapportage
- GIS-analyse

Genoemde personen van het projectteam zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project

is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Gegevens en informatie werden beschikbaar gesteld door de volgende personen: _____ (allen Deltaprojectmanagement) en _____ en _____ (beiden WMR). Door middel van interviews werd informatie verkregen van de heren _____ (professioneel schelpdierraper), _____ (Provincie Zeeland), _____ (professioneel zeegroentensnijder) en _____ (Het Zeeuwse Landschap). Inhoudelijk werd meegedacht door _____ (Bureau Waardenburg). Wij danken hen voor hun medewerking/bijdragen.

Vanuit de Provincie Zeeland werd de opdracht begeleid door de _____. Wij danken hen voor de prettige samenwerking, de inhoudelijke discussies en het beschikbaar stellen van informatie. Daarnaast werd opbouwend commentaar ontvangen van _____.

Door _____ juridisch advies werd het concept juridisch beoordeeld. Wij hebben dankbaar gebruik gemaakt van zijn commentaar.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding en doel	9
1.2 Toetsing Wet natuurbescherming	11
2 Achtergronden	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Recreatief schelpdier rapen	13
2.3 Recreatief zeegroenten snijden (vergunningplichtig)	13
2.4 Commercieel oesterrapen Oosterschelde (vergunningplichtig)	14
2.5 Commercieel zeegroenten snijden (vergund)	14
2.6 Commercieel zeewieren snijden (vergund)	15
2.7 Recreatief zeewieren snijden (vergunningplichtig)	15
3 Plangebied, project en methode	17
3.1 Beschrijving activiteiten en de relevante deelgebieden	17
3.2 Recreatief zeegroenten snijden	17
3.3 Beroepsmatig zeegroenten snijden	19
3.4 Recreatief schelpdieren rapen	21
3.5 Beroepsmatig schelpdieren rapen	21
3.6 Commercieel zeewier snijden	23
3.7 Recreatief zeewier snijden	25
3.8 Toetsing van de verschillende activiteiten	25
3.9 Beoordeling effect activiteiten	27
3.10 Gebruikte verstoringsafstanden	29
4 Voordelta	35
4.1 Beschrijving	35
4.2 Huidige activiteiten	35
4.3 Relevante natuurwaarden	37
4.4 Effecten huidige activiteiten	40
4.5 Effecten toekomstige activiteiten	42
4.6 Conclusies	44
5 Grevelingen	45
5.1 Beschrijving	45

5.2	Huidige activiteiten	46
5.3	Relevante natuurwaarden	46
5.4	Effecten huidige activiteiten.....	51
5.5	Effecten toekomstige activiteiten.....	51
5.6	Conclusies.....	52
6	Krammer-Volkerak.....	53
6.1	Beschrijving.....	53
6.2	Huidige activiteiten	53
6.3	Relevante natuurwaarden	53
6.4	Effecten huidige activiteiten.....	56
6.5	Effecten toekomstige activiteiten.....	56
6.6	Conclusies.....	57
7	Oosterschelde.....	59
7.1	Beschrijving.....	59
7.2	Huidige activiteiten	59
7.3	Relevante natuurwaarden	65
7.4	Effecten huidige activiteiten.....	70
7.4.1	Inleiding	70
7.4.2	Recreatief zeegroenten snijden.....	73
7.4.3	Recreatief schelpdieren rapen.....	78
7.4.4	Commercieel schelpdieren rapen.....	81
7.4.5	Commercieel zeewieren snijden.....	82
7.4.6	Vergelijking huidige activiteiten	83
7.5	Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)	85
7.5.1	Inleiding	85
7.5.2	Recreatief zeegroenten snijden (worst-case).....	85
7.5.3	Recreatief schelpdieren rapen (worst-case).....	87
7.5.4	Commercieel schelpdieren rapen (worst-case).....	90
7.5.5	Commercieel wieren snijden (worst-case)	91
7.5.6	Recreatief zeewieren snijden	93
7.5.7	Cumulatief effect (worst-case)	95
7.6	Conclusies.....	99
8	Veerse Meer.....	103
8.1	Beschrijving.....	103
8.2	Huidige activiteiten	103

8.3	Relevante natuurwaarden	105
8.4	Effecten huidige activiteiten.....	109
8.5	Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)	113
8.6	Conclusies.....	113
9	Westerschelde & Saeftinghe.....	115
9.1	Beschrijving.....	115
9.2	Huidige activiteiten	115
9.3	Relevante natuurwaarden	115
9.4	Effecten huidige activiteiten.....	119
9.4.1	Commercieel zeegroenten snijden.....	119
9.4.2	Recreatief rapen	125
9.5	Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)	134
9.5.1	Inleiding	134
9.5.2	Commercieel zeegroenten snijden (worst-case).....	134
9.5.3	Recreatief schelpdieren rapen (worst-case).....	138
9.5.4	Commercieel schelpdieren rapen (worst-case)	141
9.5.5	Recreatief wieren snijden (worst-case)	141
9.5.6	Cumulatief effect (worst-case)	143
9.6	Conclusies.....	146
10	Het Zwin & Kievittepolder.....	149
10.1	Beschrijving.....	149
10.2	Huidige activiteiten	149
10.3	Relevante natuurwaarden	149
10.4	Effecten huidige activiteiten.....	150
10.5	Effecten toekomstige activiteiten.....	150
10.6	Conclusies.....	151
11	Vlakte van de Raan.....	153
11.1	Beschrijving.....	153
11.2	Huidige activiteiten	154
11.3	Relevante natuurwaarden	154
11.4	Effecten huidige activiteiten.....	154
11.5	Effecten toekomstige activiteiten.....	154
11.6	Conclusies.....	154
12	Discussies en afwegingen	155
12.1	Algemeen	155

12.2	Bespreking belangrijkste resultaten	158
12.3	Verbeteringen in het onderzoek	162
13	Aanbevelingen en optimalisatie van activiteiten	163
13.1	Aanbevelingen	163
13.2	Optimalisatie activiteiten	163
14	Literatuur.....	167
Bijlage 1	Wettelijke kader	173
Bijlage 2	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden	180
Bijlage 3	Berekening vogeldichtheden Oosterschelde en Westerschelde	192
Bijlage 4	Achtergrond activiteiten	196
Bijlage 5	Verantwoording kaartbeelden bruinwierzones en Japanse oesters	202
Bijlage 6	Voorkomen kustbroedvogels langs de Westerschelde	208

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Voor de Natura 2000-gebieden Deltawateren, Voordelta, Vlakte van de Raan en het Zwin & Kievittepolder zijn beheerplannen opgesteld, waarin is geregeld welke activiteiten er al dan niet onder voorwaarden kunnen plaatsvinden zonder dat dit negatieve effecten heeft op de aanwezige natuurwaarden. Voor een aantal activiteiten is dit volgens de Provincie Zeeland momenteel niet of nog onvoldoende geregeld. Dit geldt ook voor de volgende activiteiten:

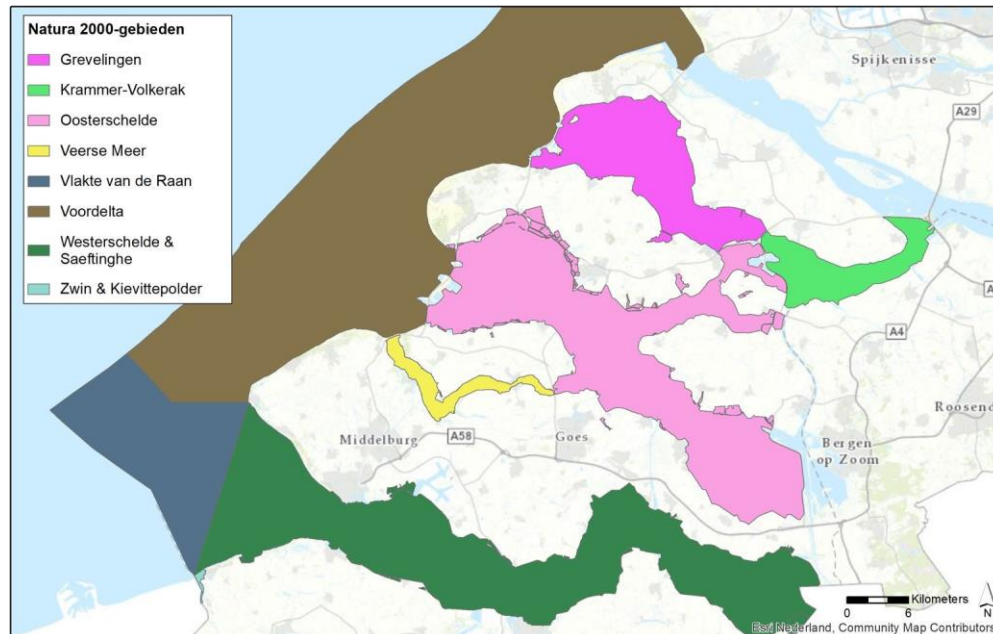
- Zeegroenten snijden; in Oosterschelde en Westerschelde & Saefthinghe;
- Het recreatief handmatig rapen van schelpdieren;
- Het beroepsmatig rapen van Japanse oesters buiten de bestaande schelpdierpercelen.

Het beroepsmatig snijden van zeegroenten is vergund in de Westerschelde en Saefthinghe, terwijl particulieren met vergunning voor eigen gebruik mogen snijden in de hiervoor opengestelde gebieden van de Oosterschelde gedurende de in de vergunning aangegeven periode. Het recreatief rapen van schelpdieren is geregeld in het beheerplan Deltawateren, waarbij men in de Oosterschelde, het Veerse Meer en de Westerschelde & Saefthinghe is vrijgesteld van vergunningplicht tot een maximum van 10 kg/pp/pd. Het recreatief rapen van schelpdieren en het recreatief snijden van zeegroenten zijn niet in het beheerplan geregeld voor de Voordelta, Grevelingenmeer en het Zwin. Het beroepsmatig rapen van Japanse oesters in de Oosterschelde is door middel van een driejarige pilot vergund aan 42 bedrijven.

De afgelopen jaren is gebleken dat er een groeiende behoefte bestaat om recreatief of beroepsmatig zeegroenten te snijden en schelpdieren te rapen. In Zeeland wordt er veel waarde gehecht aan goede afspraken omtrent visserij(gerelateerde) activiteiten in de Zeeuwse wateren. Het is dan ook wenselijk dat er aanvullend beleid wordt geformuleerd, waardoor het voor iedereen duidelijk is waar en hoeveel kan worden gesneden of geraapt en onder welke voorwaarden, zonder dat dit per persoon of bedrijf geregeld moet worden in een vergunning. De instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden mogen echter niet in gevaar komen, zodat het beleid wel getoetst moet zijn aan de Wet natuurbescherming en het provinciaal beleid.

De Provincie Zeeland wil weten wat de draagkracht is van de volgende Natura 2000-gebieden: Voordelta, Vlakte van de Raan, Grevelingen, Oosterschelde, Veerse Meer, Westerschelde & Saefthinghe, Krammer-Volkerak en het Zwin & Kievittepolder (figuur 1.1), voor de activiteiten (het snijden van zeegroenten en het handmatig rapen van schelpdieren) in de breedst mogelijke zin. De Provincie wil weten wat de draagkracht is van de gebieden met betrekking tot deze activiteiten, zodat er passend beleid voor kan worden gemaakt ter regulatie van deze activiteiten in de toekomst. Met andere woorden: in welke mate kunnen deze activiteiten worden toegestaan zonder dat er sprake is van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudings-

doelstellingen van de verschillende Natura 2000-gebieden, waarbij ook rekening wordt gehouden met cumulatieve effecten.



Figuur 1.1 Overzicht van de Natura 2000-gebieden die in deze rapportage aan de orde komen.

Op basis van de uitkomsten van deze Passende beoordeling worden door de Provincie Zeeland beleidsregels geformuleerd ten aanzien van het (toekomstig) snijden van zeegroenten en het handmatig rapen van schelpdieren. Dit moet als praktische uitwerking krijgen dat er gebieden worden aangewezen waar onder eventuele voorwaarden gesneden en geraapt kan worden. Bij voorwaarden kan gedacht worden aan maxima ten aanzien van het te verzamelen gewicht, grootte van exemplaren, aantal personen en aan een zonering in ruimte en/of tijd. Het is belangrijk dat in de Passende beoordeling ook de gemaakte keuzen ten aanzien van de wettelijke kaders goed worden onderbouwd, waardoor ze een gerechtelijke toets kunnen doorstaan.

Concreet wil de Provincie Zeeland weten of bij het toestaan van het Deltabreed zeegroenten snijden en handmatig schelpdieren rapen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten en of de genoemde activiteiten effecten kunnen hebben op beschermde soorten.

De Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval dan is er in geval van beschermde gebieden een vergunning nodig of in geval van beschermde soorten ontheffing nodig voor het overtreden van een verbodsbepaling. In specifieke gevallen geldt een vrijstellingsregeling.¹

¹ Zie voor de doelstelling en regels van de Wet natuurbescherming het wettelijk kader in bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnenonderzoek, en de bepaling van de effecten op Natura 2000-gebieden. Het doel van het onderzoek is te bepalen of de te toetsen activiteiten kunnen leiden tot overtredingen van de regels uit de Wet natuurbescherming, voor zover dit de gebiedenbescherming betreft.

1.2 Toetsing Wet natuurbescherming

Wet natuurbescherming (Wnb)

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden zijn opgenomen in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' van de Wet natuurbescherming. De verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten zijn opgenomen in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en beschreven per beschermingsregime (zie onder). De regels voor houtopstanden zijn beschreven in Hoofdstuk 4 van de wet (zie ook Bijlage 1).

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van het onderzoek naar de effecten van de te toetsen activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden, waar deze activiteiten plaatsvinden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke activiteiten vinden plaats in welke Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2 en 3)?
- Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden (bijlage 2)?
- Welke effecten hebben de activiteiten op Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 4-10)?
- Zijn er in samenhang met andere activiteiten en plannen effecten op Natura 2000-gebieden, met andere woorden zijn er cumulatieve effecten (per gebied bekeken)?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) worden uitgesloten?

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er zijn geen aanvullende maatregelen nodig om effecten te beperken.
- *Er zijn (mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant.* In dit geval bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten.* Voor activiteiten die (mogelijk) een significant effect hebben is een vergunning nodig, die kan

worden aangevraagd op basis van een “Passende beoordeling” (zie Bijlage 1) en na het doorlopen van de ADC-toets².

De effecten van het project zijn getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de Natura 2000-gebieden Voordelta, Grevelingen, Krammer-Volkerak, Oosterschelde, Veerse Meer, Westerschelde & Saeftinghe, Het Zwin & Kievittepolder en de Vlakte van de Raan gelden. Als (significant) negatieve effecten op deze gebieden kunnen worden uitgesloten zijn effecten op verder weg gelegen gebieden op grond van de afstand eveneens uit te sluiten.

² ADC-toets: toets op Alternatieven, Dwingende reden van groot openbaar belang, Compensatie.

2 Achtergronden

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden in algemene zin de te toetsen activiteiten beschreven. Een meer gedetailleerde beschrijving is te vinden in hoofdstuk 3.

2.2 Recreatief schelpdier rapen

Sinds jaar en dag is het toegestaan om voor eigen consumptie geschikte schelpdieren (zoals bijvoorbeeld Japanse oesters, alikruiken, kokkels en mosselen) in de Oosterschelde, Westerschelde en Veerse Meer te rapen.

Het recreatief rapen van schelpdieren is onder voorwaarden vrijgesteld van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming tot 10 kg/pp/dag voor de Deltawateren Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde & Saefthinge.

Voor de overige Deltawateren is het rapen van schelpdieren niet benoemd in de beheerplannen en ook niet separaat gereguleerd.

Waar aan de ene kant het recreatief rapen voor eigen consumptie onder voorwaarden is toegestaan, is het bedrijfsmatig handmatig rapen (meer dan 10 kg/pp/dag die in de handel mag worden gebracht) vergunningplichtig gesteld. Dit heeft onder meer te maken met de grotere hoeveelheden die worden geraapt en de voedselveiligheid.

Het rapen van schelpdieren is alleen toegestaan met laagwater op droog gevallen delen van het intergetijdengebied. In het Veerse Meer waar nauwelijks een getijslag aanwezig is, wordt in ondiep water ook handmatig, recreatief geraapt.

2.3 Recreatief zeegroenten snijden (vergunningplichtig)

Het recreatief snijden van zeegroenten wordt voor een aantal begrensde gebieden in de Oosterschelde jaarlijks apart vergund door middel van verloting van een beperkt aantal vergunningen. Voor de overige Deltawateren is het snijden van zeegroenten niet benoemd in de beheerplannen en ook niet apart gereguleerd.

In de Oosterschelde geldt dat in totaal 2,5 kg zeekraal of lamsoor per vergunning per dag gesneden mag worden in de daarvoor aangewezen gebieden. De vergunninghouder mag het gesneden materiaal niet voor commerciële doeleinden gebruiken. Zeegroenten snijden mag van de afgifte van de vergunning (in ieder geval vóór Pasen), en in 2019 tot en met zaterdag 15 juli tussen zons- op- en zonsondergang in het snijgebied, waarvoor de vergunning is afgegeven.

In de Westerschelde wordt plaatselijk in natuurgebieden door particulieren zeegroenten gesneden. Dit wordt soms door de terreinbeheerders oogluikend toegestaan.

2.4 Commercieel oesterrapen Oosterschelde (vergunningplichtig)

De navolgende beschrijving van de activiteit is ontleend aan de verstrekte vergunningen.

Het rapen mag uitsluitend handmatig plaatsvinden. Staande met een mand of kruiwagen naast zich verzamelt de visser Japanse oesters. Daarbij wordt zo nodig gebruik gemaakt van eenvoudig handgereedschap. Dit dient zo uitgevoerd te zijn dat het niet mogelijk is om ermee te spitten, te harken of te slepen. Zo wordt bodemberoering voorkomen en wordt er niet gespuit in Japanse oesterbanken. Voor het vervoeren van de geraapte Japanse oesters over het slik mogen uitsluitend handgeduwde of getrokken karren en wagens worden gebruikt. Het rapen vindt uitsluitend plaats tussen twee uur voor en twee uur na laagwater. Het rapen vindt uitsluitend plaats tussen één uur voor zonsopkomst en één uur na zonsondergang.

De verwachte hoeveelheid Japanse oesters die jaarlijks geraapt wordt is niet meer dan 1.000 ton verse Japanse oesters per jaar (Agonus 2016).

2.5 Commercieel zeegroenten snijden (vergund)

In de Westerschelde & Saeftinghe is het bedrijfsmatig snijden van zeegroenten op de Plaats van Walsoorden door een bepaalde ondernemer opgenomen in het beheerplan (als vergunning vrije activiteit). Het gaat hierbij om lamsoor (zeeaster) en zeekraal. Ongeveer 95% van de oogst bestaat uit lamsoor en 5% uit zeekraal. In totaal wordt 11.000-14.000 kg geoogst, waarbij maximaal 3% van het hele begroeide deel van de Plaats van Walsoorden wordt benut. In de zomer wordt ook op zeer kleine schaal zaad van deze plant geoogst in een gebied van max. 15 m². De planten worden geoogst tussen maart en oktober, waarbij het begin van de zomer de belangrijkste periode is

. Het oogsten van zeegroenten op de Plaats van Walsoorden is in het Natura 2000-beheerplan opgenomen als bestaand gebruik.

Op 20 maart 2017 is door de Provincie Zeeland een vergunning verstrekt om ook op 10 andere plaatsen op de schorren van de Westerschelde & Saeftinghe zeegroenten te snijden. Door de terreinbeherende organisaties is echter geen toestemming verleend om op de door hen beheerde terreinen zeegroenten te snijden. Hierdoor is het onduidelijk waar en op welke schaal op dit moment nog meer in de Westerschelde commercieel zeegroenten gesneden wordt.

2.6 Commercieel zeewieren snijden (vergund)

Knotswier wordt al ruim dertig jaar met vergunning geoogst op steenbekledingen bij Yerseke, de Zandkreeksluizen, ten westen van de haven van St. Annaland, bij de Stormvloedkering en in het Kanaal door Zuid-Beveland. Het handmatig oogsten geschiedt het hele jaar (maximaal 2 keer per week) en duurt per keer 2-3 uur. Knotswier wordt met name gebruikt voor het verpakken van oesters en als decoratie van schotels met oesters of andere schelpdieren.

Tevens wordt met vergunning machinaal zeewier geoogst met een zeewieroogst-apparaat, dat op wieltjes onderwater over de zeebodem rijdt. De soorten zeewieren waarop gevestigd wordt zijn: zeesla, wakame, blaaswier, kleine zee-eik, roodwier en Japans bessenwier. Er wordt op zeewieren gevestigd op de grens van litoraal en sublitoraal, maar uitsluitend beneden de laagwaterlijn en tot maximaal 10 meter waterdiepte.

Daarnaast wordt (beroepsmatig) met vergunning zeewier op diverse locaties in de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Veerse Meer en Voordelta geknipt. Het oogsten duurt 2 - 3 uur per dag en vindt maximaal twee keer per week plaats, gedurende het hele jaar. Het knippen van zeewier vindt plaats op de glooiing van de dijken en op bepaalde plekken net iets onder de waterlijn. De oogstlocaties zijn openbaar en worden voornamelijk vanaf de kant bezocht.

2.7 Recreatief zeewieren snijden (vergunningplichtig)

Formeel mag in Nederland zonder vergunning geen zeewier geoogst worden (rwsnatura2000.nl). Wel is het mogelijk om deel te nemen aan excursies van een bedrijf dat vergunning heeft om bedrijfsmatig zeewieren te oogsten op een aantal locaties in het deltagebied.

De verwachting is dat in de toekomst het recreatief oogsten van zeewieren zal toenemen, omdat er voor deze activiteit veel belangstelling is en er ook regelmatig in Zeeland cursussen worden gegeven voor het koken met zeewieren.

3 Plangebied, project en methode

3.1 Beschrijving activiteiten en de relevante deelgebieden

In dit hoofdstuk wordt een meer gedetailleerde beschrijving gegeven van de activiteiten genoemd in hoofdstuk 2. Zo mogelijk wordt ook aangegeven waar de activiteiten plaatsvinden. Deze beschrijving is deels gebaseerd op gepubliceerde informatie en deels op interviews met betrokkenen. Hier worden de hoofdlijnen besproken. In het tweede deel van het hoofdstuk wordt in meer algemene zin ingegaan op de wijze waarop de toetsing heeft plaatsgevonden. In de volgende hoofdstukken wordt per gebied besproken of een activiteit plaatsvindt en hoe deze vervolgens getoetst is.

In de Omgevingsverordening van de Provincie Zeeland is het verbod op het boven water halen van organismen geregeld. In paragraaf 3.2.4.1 Onderwater flora en fauna staat in artikel 3.6 het volgende:

Het is een ieder die zich langs, op of onder een oppervlaktewater bevindt verboden, zonder ontheffing van Gedeputeerde Staten;

- a) Waterplanten en wieren uit te steken, af te snijden of anderszins te verwijderen, voorhanden te hebben of te vervoeren;
- b) Waterdieren nodeloos te verontrusten, te vangen, te doden, voorhanden te hebben of te vervoeren;
- c) Voorwerpen bij zich te hebben die kennelijk tot doel hebben een onder a of b verboden handeling te verrichten;
- d) Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van de in dit artikel genoemde verboden.

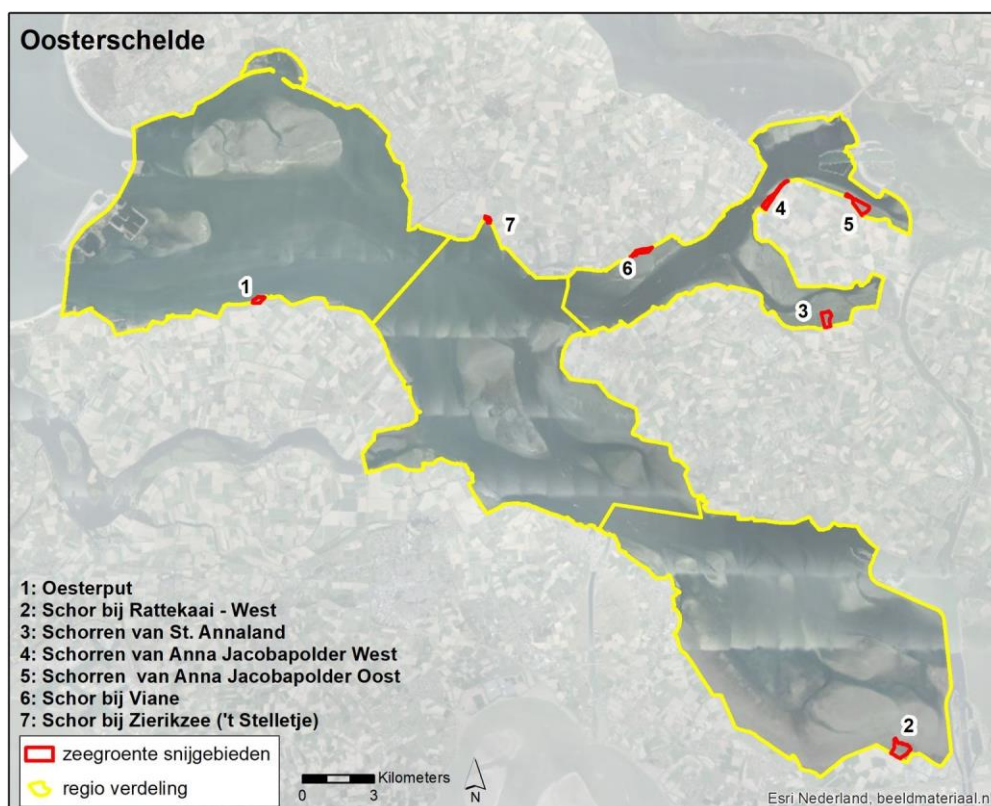
Voor de Oosterschelde, Westerschelde+Saeftinghe en Veerse Meer is het recreatief rapen van schelpdieren in het beheerplan opgenomen. Hier mag men recreatief rapen mits men zich houdt aan de beperking dat er niet meer dan 10 kg per persoon per dag wordt geraapt.

3.2 Recreatief zeegroenten snijden

Het recreatief snijden van zeegroenten wordt voor een zevental plaatsen in de Oosterschelde jaarlijks apart vergund door middel van verloting van een beperkt aantal vergunningen. In de speciaal daarvoor aangewezen snijgebieden (figuur 3.1) mag zeegroenten gesneden worden in 2019 tot 15 juli. Er mag maximaal 2,5 kg zeegroenten gesneden worden voor alleen eigen gebruik. Voor 2019 zijn maximaal 284 vergunningen verstrekt. Voor de overige Deltawateren is het snijden van zeegroenten niet benoemd in de beheerplannen en ook niet apart gereguleerd.

Uit de interviews met de BOA's kwam het volgende beeld naar voren.

Het snijden van zeegroenten richt zich voornamelijk op lamsoor (Zeeuws voor zeeaster) en zeekraal. Lamsoor wordt gesneden met een klein mesje. Zeekraal wordt behalve met een mesje ook wel gesneden met een zeis, waaraan een opvangbak is vastgemaakt. Het snijden met een zeis vereist wel een hoge dichtheid en een vlak veld zeekraal. Het hoogseizoen voor het recreatief snijden van zeegroenten loopt ongeveer van maart tot half juli. Waarbij eerst lamsoor gesneden wordt, aangezien deze plant eerder opkomt dan zeekraal. In de Oosterschelde is het snijden van zeegroenten enkel toegestaan in specifieke snijvakken en met een vergunning. Overtredingen komen niet of nauwelijks voor bij mensen met een vergunning. Mensen zonder vergunning staan vaak buiten de snijvakken, omdat zij geen weet hebben van de specifieke snijvakken dan wel de verplichting voor het hebben van een vergunning. De vergunning staat het snijden en verzamelen van zeegroenten tot 2,5 kg per persoon per dag toe, wat eigenlijk nooit gehaald wordt, omdat het fysiek zwaar werk is en enkel verzameld wordt voor eigen consumptie. Ook zijn particuliere snijders hierdoor relatief kort op de plaat. In de Westerschelde wordt gesneden door particulieren onder andere op Saefthinge, Paulinaschor, de Hooge Platen en Walcheren. Vaak staan mensen binnen niet vrij-toegankelijke gebieden te snijden. Door de terreinbeheerders wordt dit vaak oogluikend toegestaan. In de Grevelingen wordt soms door particulieren zeegroenten gesneden op de Kabellaarsbank, hoewel dit een niet vrij-toegankelijk gebied is.



Figuur 3.1 Overzicht snijgebieden in de Oosterschelde, waar alleen met een vergunning voor eigen gebruik lamsoor en zeekraal mag worden gesneden. Bron: provincie Zeeland.

3.3 Beroepsmatig zeegroenten snijden

Al sinds jaren wordt er beroepsmatig zeegroenten gesneden op diverse locaties in de Westerschelde. De locatie op de Plaat van Walsoorden is reeds getoetst in het kader van het Natura 2000-beheerplan Deltawateren en is in dit beheerplan als bestaand gebruik opgenomen. In 2017 is een aanvraag ingediend om ook op andere locaties commercieel zeegroenten te mogen snijden. Door de provincie Zeeland is in de vergunning het volgende opgenomen over het commercieel zeegroenten snijden (Provincie Zeeland 2017b).

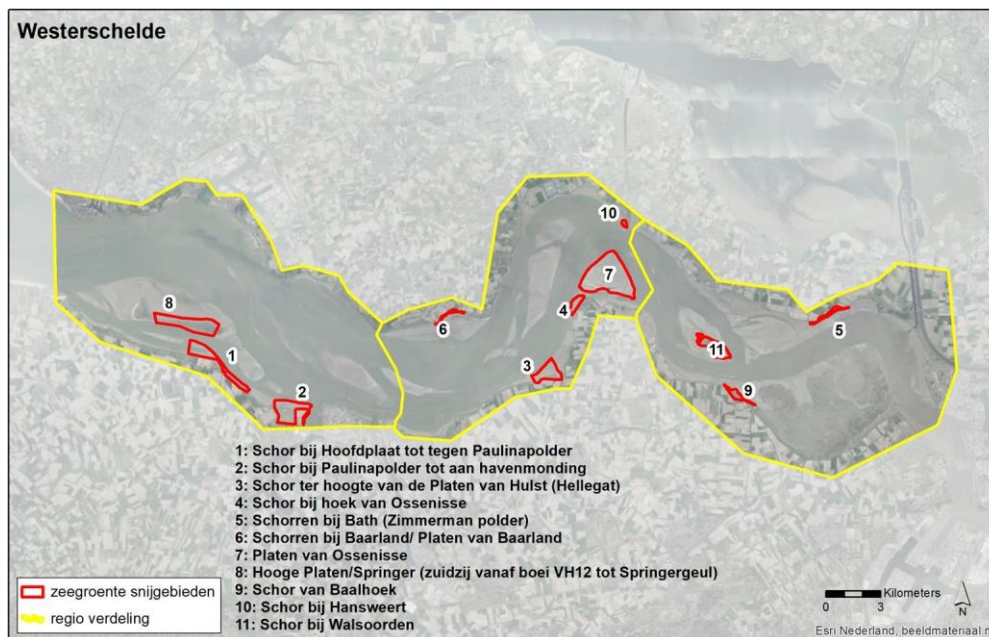
Het snijden van zeegroenten wordt met de hand uitgevoerd en vindt zowel vanaf de wal langs de randen van de Westerschelde, als op een aantal platen plaats (die per boot worden bereikt). Er wordt met name geoogst op de grens van litoraal en sublitoraal, waar zeekraal en lamsoor groeien. Er wordt voornamelijk bij laagwater geoogst. Alle locaties komen bij hoogwater enige tijd onder water te staan. Het snijden van zeegroenten gebeurt met de hand, hier komen geen machines aan te pas. De zeegroenten worden aan de basis afgesneden, zodat de wortels intact blijven. Omdat de planten snel groeien kunnen dezelfde planten vaak meerdere malen per jaar geoogst worden.

De oogstlocaties grenzend aan de dijk worden voornamelijk vanaf de kant bezocht. Er wordt alleen gelopen tot het schor aan de voet van de dijk, niet op de slikken. Tijdens het oogsten ligt de laagwaterlijn op grote afstand, minimaal 80-100 m maar vaak op enkele honderden meters (b.v. bij de Slikken van Baarland ligt de laagwaterlijn op ca. 800 m). De te oogsten soorten groeien hoog in de getijdenzone maar laag in de schorzone. Het oogsten duurt 3-5 uur per dag en vindt maximaal vijf maal per week plaats, voornamelijk in de periode 1 maart tot en met eind april. De Hooge Springer is in de zomermaanden (eind april tot begin augustus) van belang, aangezien daar ook zeekraal groeit.

Per keer wordt per vergunningsaanvrager met maximaal drie personen gewerkt (in totaal wordt er dus door maximaal zes personen beroepsmatig geoogst). Per keer wordt zo'n 20-100 kg zeegroenten gesneden, waarbij per persoon ca. 10-15 m² wordt geoogst. Over het algemeen wordt een locatie maximaal twee dagen achtereenvolgend bezocht.

Op de locaties wordt geoogst naar beschikbaarheid van de zeegroenten. Sommige locaties worden in het ene jaar meer bezocht dan in andere jaren. Naar inschatting van de aanvragers wordt maximaal 1-2% van het totale gebied waar zeegroenten voorkomen geoogst. Alleen in gebieden waar voldoende lamsoor en zeekraal van voldoende grootte aanwezig zijn, wordt gewerkt. Door de provincie zijn naast de Plaat van Walsoorden tien locaties vergund om commercieel te snijden (figuur 3.2).

Op veel van deze locaties heeft de lokale beheerder echter niet ingestemd met het commercieel snijden van zeegroenten, zodat niet bekend is waar nu daadwerkelijk gesneden wordt.



Figuur 3.2 Overzicht van de oogstlocaties (1-10) voor commercieel zeegroenten snijden waarvoor de provincie Zeeland vergunning heeft verleend. Niet op alle locaties is ook toestemming van lokale beheerder verkregen. Het snijden van zeegroenten op de Plaat van Walsoorden (11) is als bestaand gebruik in het beheerplan vergund.

Op basis van interviews komt het volgende beeld van het zeegroenten snijden naar voren.

Het snijden van zeegroenten door ondernemers is enkel toegestaan met een vergunning in de Westerschelde. Het snijden van zeegroenten voor commerciële doeleinden vindt voornamelijk plaats op de Plaat van Walsoorden. Het snijseizoen loopt van april tot eind september. Waarbij men gedurende deze gehele periode dagelijks op de plaat actief is, tussen 2 uur voor en 2 uur na laagwater met 2-4 mensen.

In het begin van het seizoen wordt voornamelijk lamsoor gesneden. Zeekraal wordt van begin mei tot eind augustus gesneden. Snijlocaties met lamsoor worden pas commercieel interessant wanneer er ongeveer 30 planten/m² staan. Lamsoor wordt met de hand gesneden. Per dag kan een veld van 100-150 m² gesneden worden. Na 3-4 weken is dit veld weer aangegroeid en kan hier opnieuw geoogst worden.

Zeekraal wordt onder andere gesneden op Baarland en langs de Zeeuws Vlaamse kust in de toegestane gebieden. Zeekraal wordt gesneden met behulp van een zeis met daaraan vastgemaakt een opvangbak.

Op dit moment hebben 3 ondernemers een vergunning om zeegroenten te snijden in de Westerschelde. De ondernemers geven aan dat de vraag naar zeegroenten vanuit de markt toeneemt. De oogstbare hoeveelheid in het gebied neemt over de laatste jaren daarentegen af. Meer en meer nemen soorten van het hoge schor geschikte groeigebieden over, waardoor deze niet meer interessant zijn voor commerciële doeleinden.

3.4 Recreatief schelpdieren rapen

Sinds jaar en dag is het toegestaan om voor eigen consumptie geschikte schelpdieren (zoals bijvoorbeeld Japanse oesters, alikruiken, kokkels en mosselen) in de Oosterschelde, Westerschelde en het Veerse Meer te rapen.

Het recreatief rapen van schelpdieren is onder voorwaarden vrijgesteld van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming tot 10 kg/pp/dag voor de Deltawateren Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde & Saefthinge.

Voor de overige Deltawateren is het rapen van schelpdieren niet benoemd in de beheerplannen en ook niet separaat gereguleerd.

Uit de interviews komt het volgende beeld naar voren.

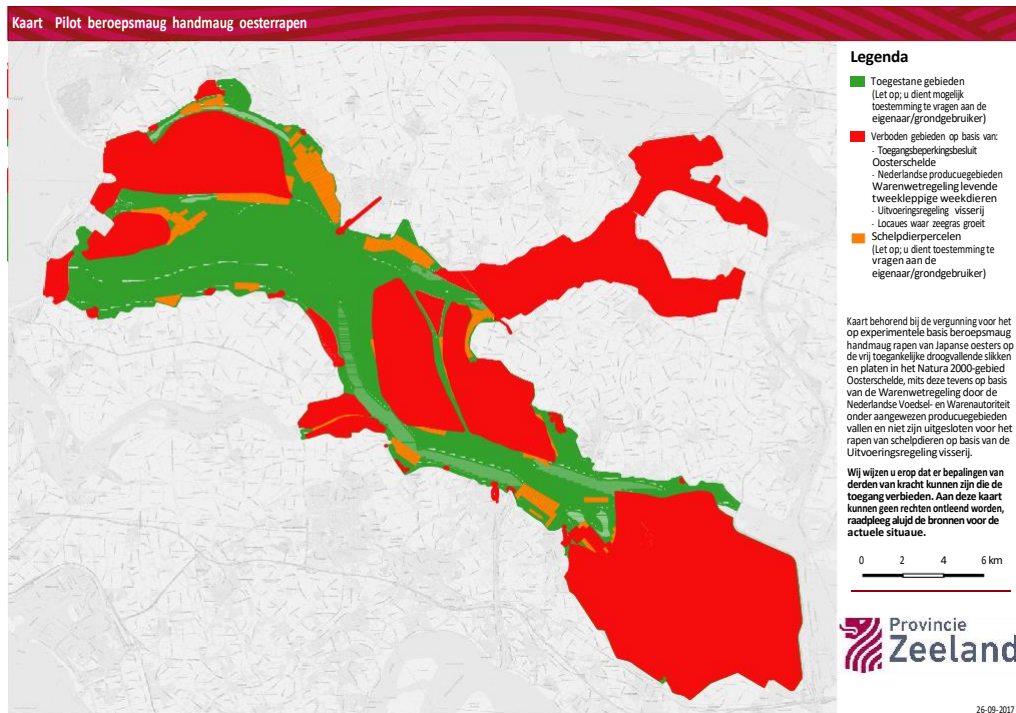
Het rapen van schelpdieren zonder vergunning gebeurt voornamelijk in de Oosterschelde. Het slik bij Bruinisse, Slaak, St. Philipsdam, Kats, Zierikzee, de Oesterdam, Philipsdam en de Grevelingendam zijn populaire raapplekken. De voornaamste schelpdiersoorten die geraapt worden zijn kokkels en Japanse oesters. In mindere mate worden ook alikruiken en tapijtschelpen geraapt. Het rapen van kokkels gebeurt veelal met plastic 'speelharkjes' in het zomerseizoen (mei tot en met november met een piek in augustus-september). Indien een metalen hark wordt gebruikt, wordt dit beschouwd als professioneel rapen. Bij het rapen van oesters wordt gebruik gemaakt van een bijteltje of stuk oud ijzer, waarmee de oesters van elkaar losgeslagen worden. Alikruiken worden verzameld op het schor en tussen het stortsteen van de dijk.

Een flink deel van de schelpdierrapers is afkomstig uit Duitsland en België, waarbij in gezinsverband kokkels dan wel oesters worden verzameld. Ook lokale mensen betreden de platen om schelpdieren te verzamelen. De limiet van 10 kilo per persoon wordt niet of nauwelijks overschreden, omdat men, wanneer er meer verzameld wordt dan 10 kilo, vaak in familieverband actief is en dan onder de 10 kg/pp/dag blijft. In het Veerse Meer worden in ondiep water recreatief tapijtschelpen verzameld. In de Grevelingen worden soms recreatief oesters geraapt langs de oevers en soms ook al snorkelend.

In de Westerschelde is het slik bij Hoofdplaat bekend als kokkelraaplocatie, de overige slikken en platen worden niet of nauwelijks bezocht door schelpdierrapers.

3.5 Beroepsmatig schelpdieren rapen

In september 2017 is een pilot gestart, waarbij 42 vergunningen zijn verstrekt om beroepsmatig oesters te mogen rapen in de vrij toegankelijke gebieden van de Oosterschelde. Na drie jaar zal de pilot, mede aan de hand van de monitoringsgegevens, geëvalueerd worden. Aan de hand van de uitkomsten van deze evaluatie wordt gekeken (of en) op welke wijze de pilot vervolgd wordt. In figuur 3.3 wordt een overzicht gegeven van de gebieden waar beroepsmatig geraapt mag worden in de Oosterschelde.



Figuur 3.3 Overzicht van de gebieden in de Oosterschelde waar beroepsmatig Japanse oesters mogen worden geraapt. Bron: Provincie Zeeland.

Voor de vergunning en de onderliggende Passende beoordeling zie resp. Provincie Zeeland (2017) en Agonus (2016). Er geldt een registratieplicht van de vangst. In de Passende beoordeling wordt aangegeven dat op voorhand de jaarlijkse oogst niet goed kan worden ingeschat, maar dat deze zeker niet meer zal zijn dan 1000 ton verse oesters per jaar (Agonus 2016).

Het beroepsmatig rapen is toegestaan vanaf één uur voor zonsopkomst tot één uur na zonsondergang vanaf twee voor laagwater tot twee uur na laagwater. Alleen voor consumptie geschikte Japanse oesters mogen geraapt worden. Oesterrapers lopen bij laagwater over de droogvallende platen om losliggende oesters te verzamelen. De platen bereiken zij meestal per boot. Met een stuk oud ijzer worden de oesters van elkaar losgeslagen en in een krat of zak gelegd. Oesterrapers zijn voornamelijk op zoek naar losliggende oesterklompen die nog niet volledig vergroeid zijn tot een oesterbank. De losliggende oesters zijn namelijk nog goed van vorm en makkelijk te verzamelen.

Wanneer het krat opgevuld is tot ongeveer 20 kilo wordt gestart met het opvullen van een nieuw krat. Aan de kratten is een boei verbonden, waardoor bij hoogwater de kratten aan boord gehaald kunnen worden. De oesterraper kan hierdoor het gehele lage tij benutten om oesters te verzamelen. Bovendien hoeven de oesters hierdoor niet over de plaat verplaatst te worden met behulp van bijvoorbeeld een kruitwagen. De afstand die lopend over de plaat wordt afgelegd door een oesterraper is zo'n 20-80 m afhankelijk van de dichtheid aan oesters op de betreffende locatie. Op een goede dag kunnen 150-200 kg oesters verzameld worden (ongeveer 1.000 oesters). Het

rapen van oesters is zwaar lichamelijk werk, waardoor rapers vaak niet elk laag tij actief zijn, maar 3 tot 4 keer per week rapen. Het hoogseizoen waarin geraapt wordt loopt van september tot en met januari.

Naast het beroepsmatig rapen van Japanse oesters in de periode september-januari worden er ook Japanse oesters in andere maanden geraapt om schelpdierpercelen vrij te krijgen van Japanse oesters. Deze activiteit vindt plaats op schelpdierpercelen.

In bijlage 4.4 wordt een kort overzicht gegeven van de uitkomsten van de in 2018 ingeleverde vangstregistratieformulieren.

3.6 Commercieel zeewier snijden

Handmatige oogst van zeewieren in westelijke deel Oosterschelde

Het zeewier wordt alleen geknipt als het in grote hoeveelheden staat of als het gaat om extreem kleine te knippen hoeveelheden. Daarbij wordt het zeewier getrimd, wat wil zeggen dat alleen het bovenste deel eraf geknipt wordt. De wieren worden geknipt met een huishoudschaar op een dusdanige afstand van het substraat, dat de wieren voldoende lamina (blad) overhouden om weinig functieverlies te hebben en te kunnen regenereren. Als stelregel wordt gehanteerd, opgenomen in de vergunning, dat men niet meer dan 1/3 van een populatie zeewier ter plekke oogst. Hierdoor heeft de plant maar een gering functieverlies en kan weer regenereren. Er wordt verspreid geoogst, zodat schuilplekken voor bijvoorbeeld opgroeiende vissen intact blijven. Figuur 3.4 geeft een overzicht van de locaties waar het oogsten van zeewieren vergund is.

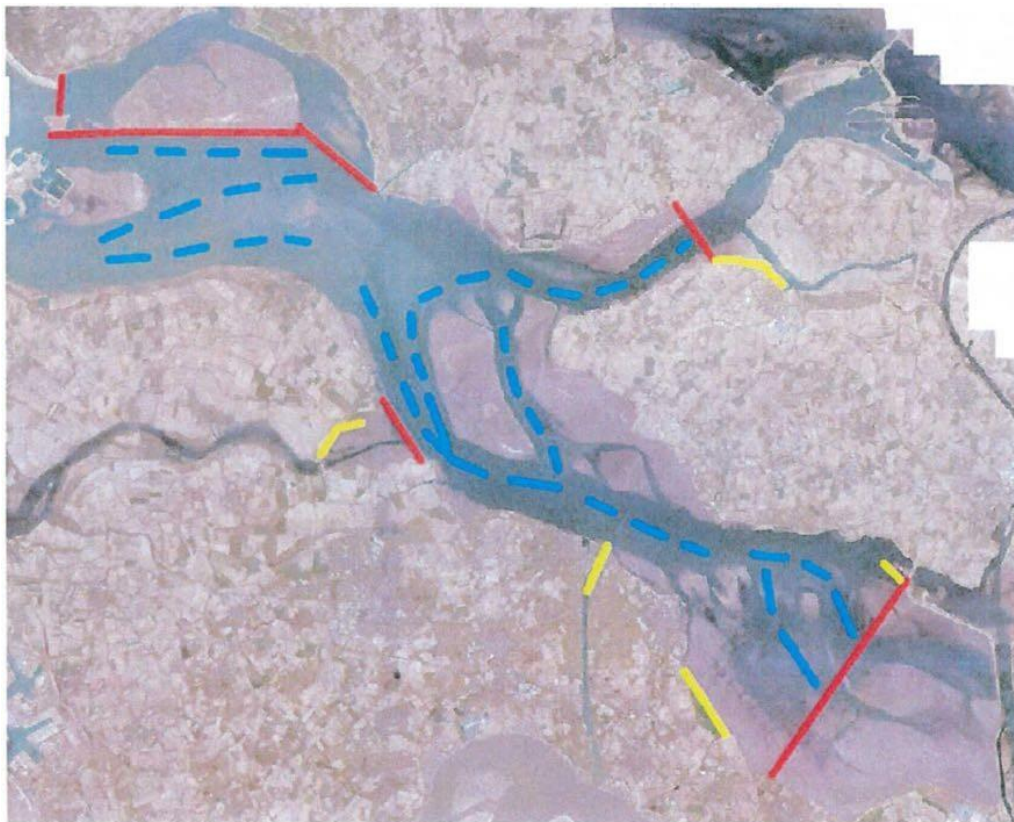


Figuur 3.4 Locaties waar het commercieel oogsten van wieren vergund is.

Daarnaast wordt ook zeewier geoogst in het centrale deel van de Oosterschelde.

Handmatige oogst van zeewieren in centrale deel Oosterschelde

Knotswier wordt al 34 jaar handmatig geoogst op de steenbekleding van dijktrajecten bij Yerseke, bij de Zandkreeksluizen, ten westen van de haven van St. Annaland, bij de Bergse Diep Sluis, bij de Stormvloedkering en in het Kanaal door Zuid-Beveland (figuur 3.5). Oogsten geschiedt door de plant op 5-6 cm van de bodem af te snijden. Het handmatig oogsten geschiedt het hele jaar (maximaal 2 keer per week) en duurt per keer 2-3 uur.



Figuur 3.5 Blauw = Gebieden waar de machinaal oogst van zeewieren toegestaan is (uitsluitend met inachtneming van de toegankelijkheidsregeling in de Oosterschelde en met toestemming van de eigena(a)r(en) van de (vis)gronden en uitsluitend beneden de laagwaterlijn). Rood = Machinale oogst buiten de rode lijnen niet toegestaan, behoudens de oogst van Japans bessenwier in de kom van de Bergsediepsluis. Geel = Locaties handmatige oogst, uitsluitend op de steenbekleding en uitsluitend knotswier en kleine zee-eik (locatie Oosterscheldekering staat niet op de kaart).

Machinaal oogsten van zeewieren

Het oogstapparaat bestaat uit een frame (2,5 m breed) waaronder wieltjes zijn gemonteerd. Door de wieltjes raakt het frame de bodem niet. Het frame is met drie standen in hoogte verstelbaar. Aan de voorkant van de buis die de sleden verbindt is een mes gelast, waarmee aan de bodem vastzittende planten enkele centimeters boven de bodem worden afgesneden. Het oogstapparaat is licht (weegt nog geen 60

kg) en wordt met een lage vaarsnelheid (3,5 - 5 km per uur) voorgetrokken door een vaartuig. De zijkanten van het frame zijn open, zodat vis gemakkelijk kan ontsnappen. Om de afgesneden zeewieren op te vangen is aan achterzijde, op de schuine bovenkant van het frame, gegalvaniseerd gaas gemonteerd met een maaswijdte van 5,5 bij 5,5 cm.

Er wordt kortdurend gesleept (3-5 minuten) over een lengte van 50- 100 m en in totaal 5 slepen per locatie. De soorten zeewieren waarop gevist wordt zijn: zeesla, wakame, blaaswier, kleine zee-eik, roodwier en Japans bessenwier. Er wordt op zeewieren gevist op de grens van litoraal en sublitoraal, maar uitsluitend beneden de laagwaterlijn en tot maximaal 10 m waterdiepte.

3.7 Recreatief zeewier snijden

Hoewel het snijden van zeewier vergunningplichtig is, is het in de toekomst niet uit te sluiten dat recreanten zeewieren gaan snijden: in veel cursussen wordt het koken met zeewier gepromoot. Met name in de wateren met een getijslag, zoals Oosterschelde en Westerschelde, kunnen op de dijken brede wierzones tot ontwikkeling komen, waar goed oogstbare wervegetaties aanwezig zijn. Om inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van het recreatief zeewier snijden wordt deze activiteit bij de toetsing meegenomen.

3.8 Toetsing van de verschillende activiteiten

In een Passende beoordeling wordt doorgaans een nieuwe activiteit of ingreep getoetst voordat deze daadwerkelijk gaat plaatsvinden. Hierbij worden effecten van de ingreep vergeleken met die van de huidige situatie, waarbij gekeken wordt of door de ingreep het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen bemoeilijkt wordt.

In de voorliggende situatie vinden de meeste activiteiten al plaats, zodat het niet goed mogelijk is de effecten van de ingreep te vergelijken met de huidige situatie. Om het effect te kunnen beoordelen is eerst een onverstoord situatie gereconstrueerd en vervolgens is het effect van de ingreep (lees activiteit) in beeld gebracht. Dit wordt verderop en in bijlage 3 nader toegelicht. Aangezien de meeste activiteiten plaatsvinden in het intergetijdengebied concentreren we ons op effecten op soorten en habitattypen die in het intergetijdengebied voorkomen.

Er vinden echter ook activiteiten plaats die geen onderdeel zijn van de toetsing, maar die wel van invloed zijn op het gebruik van het gebied door verschillende soorten watervogels. Hierbij moet gedacht worden aan het zee-aasspitten. Hiervoor hebben Baptist & Van Moorsel (2009) in een Passende Beoordeling vastgesteld dat er weliswaar sprake is van negatief/verstoring effect op slikhabitat en vogels, maar dat er geen sprake was van een significant effect. Verdere activiteiten die langs de randen van de Natura 2000-gebieden plaatsvinden zijn onder andere recreatief vissen, dagtoerisme en het recreatief gebruik van opengestelde onderhoudswegen van dijken. Deze zijn echter bij deze studie verder buiten beschouwing gelaten. Er bestaat echter geen goed beeld van de intensiteit van deze activiteiten, zodat een beoordeling

hiervan niet goed mogelijk is. Vooral in perioden met mooi weer, zullen deze activiteiten plaatselijk intensief kunnen zijn, maar aangenomen is dat deze activiteiten over het algemeen hooguit over een duur van enkele dagen plaatsvinden; de vogels kunnen dan uitwijken naar een minder verstoord deel van het bekken. Met het stoppen van de activiteit kunnen de vogels weer gebruik maken van de eerder verstoorde delen. Voor de in deze rapportage getoetste activiteiten geldt dat deze over een langere periode plaatsvinden. Het is voor de vogels niet mogelijk langdurig uit te wijken naar een ander, onverstoord gebied (zie Schekkerman *et al.* 1994).

Voor de Oosterschelde en de Westerschelde & Saeftinghe is de volgende aanpak gehanteerd. Eerst is voor de slikgebonden vogels het gemiddelde aantal vogels per maand per deelgebied berekend op basis van de hoogwatertellingen uit de seizoenen 2012-2016. Hierna is ingeschat waar activiteiten plaatsvinden in het intergetijdengebied, die vogels verstoren. Vervolgens zijn voor de Oosterschelde voor de onverstoorde delen per deelgebied van de Oosterschelde de dichtheid per droogvalduurzone berekend, waarbij rekening is gehouden met de voorkeur van de vogels om in een bepaalde droogvalduurzone te foerageren (zie bijlage 3). Dit levert per slikgebonden soort voor de onverstoorde delen van de Oosterschelde een gemiddelde dichtheid per droogvalduurzone op. Vervolgens is op basis van deze dichtheid berekend hoeveel vogels aanwezig zouden zijn in de Oosterschelde in een volledig onverstoorde situatie. Per activiteit is hierna berekend wat het effect is van de activiteit op basis van de oppervlakte die verstoord wordt door de activiteit. Hierbij is een vaste verstoringafstand gehanteerd (zie paragraaf 3.9 en bijlage 4). Uitgangspunt hierbij is dat wanneer er frequent verstoring plaatsvindt, de vogels de locatie niet kunnen gebruiken en ze het gebied moeten verlaten. Het cumulatief effect van alle huidige activiteiten is de huidige situatie met de op dit moment aanwezige vogels. Dit kan vergeleken worden met de volledig onverstoorde situatie.

De studie richt zich met name op vogelsoorten die foerageren in het intergetijdengebied, omdat schelpdieren rapen alleen in het intergetijdengebied plaatsvindt en het snijden van zeegroenten relatief laag in de schorzone plaatsvindt, waardoor verstoring van vogels in het intergetijdengebied kan optreden.

Aangezien de activiteiten niet tijdens hoogwater plaatsvinden, omdat dan de schelpdieren niet bereikbaar zijn en de laaggelegen delen van het schor ook niet goed betreden kunnen worden, is er vanuit gegaan dat de functie van hoogwatervluchtplaats van watervogels niet beïnvloed wordt.

De merendeel van de habitatsoorten zal niet door de getoetste activiteiten beïnvloed worden. De activiteiten vinden niet plaats op locaties waar vissen aanwezig zijn of waar beschermde habitatsoorten als de noordse woelmuis aanwezig zijn. Deze laatste soort maakt geen gebruik van de zone met lamsoor of zeekraal. Alleen habitatsoorten als grijze zeehond en gewone zeehond, die hun rustplaatsen in het intergetijdengebied hebben, kunnen door de activiteiten in de slikgebieden of langs de rand van

slikgebieden beïnvloed worden. Er is gekeken of deze door de activiteiten beïnvloed kunnen worden. Indien dit het geval was, is gekeken of de verschillende activiteiten een negatief effect kunnen hebben en of er sprake is van een significant negatief effect.

Als vervolgstap is gekeken wat de effecten zijn van een worst-case situatie, waarbij de activiteit sterk is opgevoerd. Zowel de effecten van de activiteit afzonderlijk als cumulatief worden hierbij in beeld gebracht.

Voor de toetsing zijn vooral watervogelsoorten die foerageren in het intergetijdengebied gebruikt. Hierbij is gebruik gemaakt van waarnemingen van Deltaproject management die in opdracht van de Provincie Zeeland in de Oosterschelde zijn verricht, over het gebiedsgebruik van deze soorten in ruimte en tijd. Van enkele soorten waren onvoldoende gegevens beschikbaar om het gebiedsgebruik in kaart te brengen. Dit geldt onder andere voor de pijlstaart en de rotgans. De pijlstaart kan op slik foerageren, maar 's nachts ook binnendijks op grasland. De rotgans kan in het voorjaar ook op diatomeeën op slik foerageren (Ebbinge & Boudewijn 1984), maar zal vooral op grasland foerageren. Deze soorten zijn dan ook niet in de toetsing meegenomen. De rotgans zit ver boven zijn instandhoudingsdoel en de pijlstaart net erboven. Significant negatieve effecten op de eerste soort zullen niet gauw optreden en voor de pijlstaart kan bijvoorbeeld naar de wintertaling worden gekeken die ook op slik foerageert.

3.9 Beoordeling effect activiteiten

In het kader van de Wnb (Hoofdstuk 2) moet beoordeeld worden of de activiteit op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD's van de relevante Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van effecten van de activiteiten op de betrokken Natura 2000-gebieden, is gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2010). Hierin staat verwoord wanneer gesproken moet worden van significante effecten. In de leidraad staat ook vermeld hoe kan worden omgegaan met het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte van vogels. In de Leidraad is dan sprake van sterfte door windturbines. De basis hiervoor wordt gevormd door de wijze waarop Bureau Waardenburg ten aanzien van Windpark Scheerwolde het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité heeft toegepast (zie hieronder). Mendelts Juridisch Advies heeft aangegeven dat een vergelijkbare benadering mogelijk is voor effecten die veroorzaakt worden door andere ingrepen. Hier is dan weliswaar geen sprake van directe sterfte, maar indien vogels door een activiteit moeten uitwijken, omdat de draagkracht van het gebied is afgenomen, kan dit uiteindelijk ook resulteren in de sterfte van de desbetreffende vogel.

Bij het realiseren van de Oosterschelde in zijn huidige vorm was ook sprake van het niet beschikbaar zijn van delen van intergetijdengebieden door het gered komen van

de Oesterdam en de Philipsdam. Schekkerman *et al.* (1994) hebben laten zien dat vogels die in deze intergetijdengebieden foerageerden over het algemeen niet in staat waren zich een plaats te veroveren in het resterende deel van de Oosterschelde. Er vond uitwijking naar aangrenzende gebieden plaats, vooral door grondeleenden, en sterfte tijdens streng winter weer (bij sommige soorten steltlopers). De draagkracht van de Oosterschelde bleek al volledig benut te worden.

Volgens dit criterium kan additionele sterfte van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. Het wordt gebruikt om een ordegrootte van effecten aan te geven, waarbij zeker geen significante effecten op zullen treden, omdat de sterfte procentueel zeer laag is ten opzichte van de natuurlijke sterfte. Een veilige 'eerste zeef' dus.

Berekening 1%-mortaliteitsnorm

De 1%-mortaliteitsnorm is het aantal vogels dat 1% van de natuurlijke sterfte van de te toetsen populatie representeert. Deze waarde is soortspecifiek aangezien de populatiegrootte en de mortaliteit (de twee variabelen die de 1%-mortaliteitsnorm bepalen) voor alle soorten anders is. De 1%-mortaliteitsnorm wordt als volgt berekend:

$$1\text{-mortaliteitsnorm (\# vogels)} = (\text{natuurlijke sterfte} * \text{grootte van de te toetsen populatie}) * 0,01$$

Hanteren 1%-mortaliteitsnorm

Voor de soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd voor een Natura 2000-gebied geldt dat een ingreep het realiseren van een instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar mag brengen. Bij de toegepaste benadering wordt gekeken in hoeverre de draagkracht, de beschikbare oppervlakte foerageergebied voor een soort door een bepaalde activiteit. Indien een activiteit eenmalig is, waarbij geen verdere aantasting van het habitat plaatsvindt, zullen de vogels tijdelijk kunnen uitwijken naar andere delen van het Natura 2000-gebied. Hoekstein *et al.* (2006) hebben laten zien dat in intergetijdengebieden de patronen van foeragerende slikgebonden watervogels op verschillende dagen vergelijkbaar zijn, maar dat de absolute aantallen een factor drie kunnen verschillen.

Indien echter gedurende langere tijd de vogels niet van een locatie gebruik kunnen maken, neemt hierdoor de dichtheid op andere locaties toe. Indien hierdoor de draagkracht van het gebied wordt overschreden, zullen er vogels moeten uitwijken naar gebieden buiten het desbetreffende Natura 2000-gebied. In het meest ongunstige geval zullen deze vogels geen geschikte plek vinden en omkomen.

Het effect van deze sterfte dient getoetst te worden op de staat van instandhouding (SVI) van de betrokken populatie getoetst te worden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm, wat gelijk staat aan 1% van de jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie. Deze 1%-mortaliteitsnorm wordt toegepast als een eerste 'grote zeef' (Steunpunt Natura 2000, 2010). Wanneer de voorziene sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op de SVI van de betrokken populatie met

zekerheid uitgesloten worden. De ABRS achtte dit een acceptabele werkwijze. Wanneer de voorziene sterfte de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt is er niet per definitie sprake van een effect op de SVI van de betrokken populatie, maar dient het effect wel nader beschouwd te worden.

Voor informatie over de jaarlijkse sterfte per soort wordt gebruik gemaakt van de website van de BTO (<http://www.bto.org/about-birds/birdfacts>), of van resultaten uit soort-specifiek onderzoek vastgelegd in (wetenschappelijke) artikelen of rapporten. In de berekeningen wordt de sterfte van adulte vogels gebruikt, omdat hier meer over bekend is en omdat deze sterfte lager is dan die van juveniele vogels. Hierdoor valt de 1%-mortaliteitsnorm lager uit waardoor met zekerheid het worst case scenario wordt getoetst. Voor soorten waarvoor geen gegevens met betrekking tot de jaarlijkse sterfte beschikbaar zijn, wordt gebruik gemaakt van de gegevens van een (sterk) gelijkende soort.

Voor de onderhavige studie is van de volgende aannames uitgegaan. De vogels maken gebruik van de intergetijdengebieden van de verschillende bekkens, waarbij iedere zone zijn eigen draagkracht heeft per soort. Deze draagkracht wordt optimaal benut, zodat de draagkracht per oppervlakte-eenheid niet verandert bij een ingreep; alleen de beschikbare oppervlakte verandert. Indien de ingreep klein is, levert dit volgens het gehanteerde rekenmodel wel enkele vogels verlies op, maar dit verandert niet de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Bovendien wordt het al dan niet realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen niet bepaald door dergelijke kleine aantalsveranderingen. Zeker wanneer rekening wordt gehouden met de jaarlijkse aantalsschommelingen van de populatie van de soort en ook in het gebruik van een bepaald Natura 2000-gebied door een soort.

Voor de populatie wordt als maat niet de totale populatie gehanteerd maar het seizoengemiddelde van de afgelopen vijf jaren voor het desbetreffende Natura 2000-gebied. Indien het effect van de ingreep op een soort beneden de 1% mortaliteitsnorm voor de soort in het desbetreffende bekken blijft, wordt aangenomen dat er wel een klein negatief effect is, maar dat dit effect niet significant is. Komt het effect boven deze waarde dan wordt er vanuit gegaan dat wel sprake is van significant negatief effect.

3.10 Gebruikte verstoringsafstanden

Er is veel onderzoek gedaan naar effecten van verstoring op vogels. Door Krijgsveld *et al.* (2008) is uitgebreid literatuuronderzoek gedaan naar de effecten van recreatie op vogels. Het onderstaande overzicht is aan deze studie ontleend, tenzij andere bronnen worden aangeduid.

Vrijwel iedere wilde vogel vliegt op bij benadering door mensen. Hierbij wordt het natuurlijk gedrag van de vogels gedurende kortere of langere tijd onderbroken of ze worden gedwongen hun foerageer-, rust- of broedlocatie te verlaten. Hierdoor treedt een verlies van tijd en energie op. Dit kan uiteindelijk resulteren in een verlaagd

broedsucces en lagere overlevingskansen van de individuele vogel. De ernst van een verstoring varieert. Sommige soorten zijn gevoeliger voor verstoring dan andere soorten. Daarnaast kan de ernst van een verstoring in een bepaald levensstadium of seizoen groter zijn dan in een andere situatie. Ook het type verstoringsbron is van grote invloed op de verstoring. Daarnaast is de voorspelbaarheid van de verstoring, en dan met name de route van de verstoringsbron, van grote invloed op het effect van de verstoringsbron.

Verstoring induceert bij vogels een stressreactie die zich kan uiten in een verandering in fysiologie of gedrag. Veranderingen in fysiologie zijn bijvoorbeeld wijzigingen in (stress-)hormoonspiegels, een verhoogde hartslag of een verhoogde energie-uitgave. Aangezien er een positief verband bestaat tussen hartslag en energie-uitgave, kunnen niet-zichtbare effecten van verstoring resulteren in extra energie-uitgaven. Chronische stress, zoals bijvoorbeeld een langdurig (licht) verhoogde hartslag, kan op termijn leiden tot ziektes en verlaagde overlevingskansen. Verstoring uit zich tevens in het gedrag van de vogels, met name in verhoogde alertheid of vluchten voor de verstoringsbron. Deze reacties zijn veel eenvoudiger vast te stellen dan fysiologische reacties, en het merendeel van de studies betreft dan ook waarnemingen aan vluchtgedrag.

De consequenties van verstoring variëren van een tijdelijke onderbreking van het natuurlijke gedrag (bijvoorbeeld stoppen met foerageren) tot het definitief verlaten van een locatie of nestdesertie. Verstoring kan daarmee leiden tot een verhoogde energiebehoefte en daarmee in ernstige gevallen verlaagde overlevingskansen, vermindering van broedsucces, of verlaagde dichtheid aan broed- of niet-broedvogels in een gebied.

De reactie van een vogel op een verstoringsbron varieert afhankelijk van de omstandigheden. Een vogel die sterk gebonden is aan een habitat (nest of voedselbron of -territorium) vertoont een kleinere verstoringsafstand. Deze kleinere verstoringsafstand betekent evenwel niet dat de vogel minder verstoringsgevoelig is. Als de vogel uiteindelijk toch vlucht, zijn de negatieve gevolgen vaak extra groot. Op vergelijkbare wijze beïnvloeden voedselbehoefte en –beschikbaarheid de reactie van de vogel op een verstoringsbron, alsook de aanwezigheid van en afstand tot alternatieve voedsel- en broedgebieden, het risico van predatie en grootte van een groep vogels.

De mate waarin verstoringsbronnen leiden tot verstoring hangt af van intensiteit, duur en frequentie, en voorspelbaarheid van de verstoringsbron. Ook het type verstoringsbron heeft effect op de ernst van de verstoring.

Uit de studie van Krijgsveld *et al.* (2008) kunnen enkele algemene regels afgeleid worden ten aanzien van de verstoringsafstand. In veel studies wordt hiervoor vaak de afstand aangehouden waarop vogels opvliegen. In veel gevallen vertoont de vogel echter al ander gedrag als gevolg van een naderende verstoringsbron. Hierbij kan gedacht worden aan een hogere alertheid, een verminderde foerageerintensiteit maar

ook het zich verwijderen van de verstoringbron. Hieronder worden de algemene regels weergegeven:

- De verstoringafstand is specifiek (de gevoeligheid verschilt sterk per soort; zo zijn steenlopers veel toleranter ten aanzien van verstoring dan plevieren);
- De verstoringafstand neemt toe met toenemende lichaamsgrootte;
- De verstoringafstand is groter voor carnivore dan herbivore vogels;
- De verstoringafstand is groter voor sociaal voorkomende vogels (koloniebroeders, in groepen foeragerende vogels);
- De verstoringafstand is groter naarmate de groep groter is.

Vogels zijn gevoeliger/kwetsbaardere voor de effecten van verstoring wanneer ze broeden of trekken, wanneer het broed- of foerageerbiotoop beperkt beschikbaar is of wanneer het habitat waar ze voorkomen opener is. Ook onder barre weersomstandigheden, bijvoorbeeld strenge vorst, kunnen vogels die in intergetijdengebieden foerageren in moeilijkheden komen (Meininger *et al.* 1991). Enerzijds is de energiebehoefte hoog maar anderzijds kunnen delen van het intergetijdengebied ongeschikt worden als foerageergebied. Verstoring zal in dit soort situaties een dubbel effect hebben: er wordt extra energie verbruikt om te vluchten en er is minder tijd om te foerageren.

Het gebruik van de term verstoringafstand moet met de nodige voorzichtigheid gehanteerd worden. Vaak wordt er alleen naar de (maximale) verstoringafstand gekeken. Veelal bestaat er een gradiënt in de mate van verstoring, waarbij dichtbij de verstoringbron alles verstoord wordt en op grotere afstand de mate van verstoring geleidelijk afneemt. Ook wordt vaak verondersteld dat er wel gewenning optreedt, waardoor het effect van verstoring lager wordt ingeschat. Ook kunnen vogels weliswaar aanwezig blijven, maar door aangepast gedrag (alert zijn, weglopen) toch minder efficiënt kunnen foerageren.

Hieronder wordt een korte samenvatting gegevens van de uitkomsten van onderzoek naar verstoringafstanden bij slikgebonden watervogels.

Smit & Visser (1993) hebben onderzoek gedaan naar de verstoringafstand van slikgebonden watervogels in de Waddenzee en in de Delta. Tabel 3.1 vat de resultaten samen. In feite geeft de gemiddelde vluchtafstand de zone aan waarbinnen alle vogels door het voorkomen van de verstoringbron ontbreken.

Voordat vogels opvliegen is, zoals is aangegeven, reeds sprake van veranderd gedrag. Van der Meer (1985) geeft aan dat de verstoringafstand ongeveer 40 m verder lag dan de opvliegafstand. Bij een soort als de rotgans was de opvliegafstand 105 m en de verstoringafstand zelfs 205 m. Daarnaast geeft Van der Meer (1985) aan dat de vluchtafstand wordt gemeten tot de kortste afstand tot de verstoringbron: indien er sprake is van een groep is de gemiddelde opvliegafstand van de vogels in de groep groter en dat geldt zeker voor de vogels die aan de andere kant van de groep zitten, zodat er in feite sprake is van een minimale waarde voor de verstoringafstand.

Tabel 3.1 Verstoringsafstanden in meters (met bijbehorende range) van enkele slikgebonden steltlopers in de Delta en de Waddenzee (Smit & Visser 1993).

Soort	Delta		Waddenzee	
	Vluchtafstand	Range	Vluchtafstand	Range
Wulp	211	124-299	339	225-550
Bergeend	148	99-197	250	200-300
Zilverplevier	124	106-142	-	50-150
Bontbekplevier	121	80-162	-	-
Rosse grutto	107	88-127	219	150-225
Rotgans	105	58-152	-	-
Scholekster	85	81-89	136	25-300
Bonte strandloper	71	57-86	163	100-300
Steenloper	47	31-53	-	150-250

Door Spaans *et al.* (1996) is onderzoek naar de verstoringsafstand van vogels in de Oosterschelde en in de Waddenzee. Tabel 3.2 vat hun bevindingen samen en maakt tevens een vergelijking met het eerder onderzoek in beide gebieden. Zij concluderen dat in beide gebieden de verstoringsafstand lijkt te zijn afgenomen, maar dat dit met name geldt voor de Waddenzee, waardoor de verstoringsafstand in beide gebieden voor de verschillende soorten niet-significant verschilt, behalve voor de scholekster. Zij vermoeden dat door het toegenomen aantal mensen in het Waddenzee tot deze gewenning hebben geleid. Daarnaast geven zij aan dat bijvoorbeeld bij wulpen de voedselopname gehalveerd wordt bij de aanwezigheid van een verstoringsbron. Daarnaast kunnen de vogels ook weggelopen van de verstoringsbron. Dit blijkt vooral op te treden in situaties als de foerageeromstandigheden ter plaatse gunstiger zijn. Indien de foerageeromstandigheden toch al gunstiger worden, het slik ligt al langere tijd droog, zijn de vogels eerder geneigd om het gebied te verlaten. Spaans *et al.* (1996) hebben ook onderzoek gedaan naar het effect van pierenspitters op het gebruik van de Slikken van Viane door slikgebonden watervogels. Ze hebben gekeken op welke afstand 0, 50 en 100% reductie van de dichtheid aan vogels optrad bij een pierensteker (tabel 3.3).

Tabel 3.2 Vergelijking van de opvliegafstanden in meters van acht slikgebonden watervogels in de Oosterschelde en de Waddenzee in 1995 met resp. 1984 en 1982 (Spaans *et al.* 1996).

Soort	Oosterschelde		Waddenzee	
	1984	1995	1982	1995
Bergeend	148	112,4	250	123,5
Wulp	211	158,0	339	174,3
Scholekster	85	54,2	136	61,5
Rosse grutto	107	52,9	219	45,4
Zilverplevier	124	117,5	-	89,0
Steenloper	47	41,5	-	27,0
Bonte strandloper	71	45,2	163	36,1

Tabel 3.3 Gemiddelde afstanden in meters tot een pierenspitter op de slikken van Viane, waarbij 100%, 50% aantalsreductie en geen reductie optrad (Spaans et al. 1996).

Soort	100% reductie	50% reductie	0% reductie
Wulp	150	220	290
Zilverplevier	150	200	250
Rosse grutto	150	175	200
Scholekster	50	180	310
Kanoet	50	170	290
Bonte strandloper	50	65	100

Door Baptist & Van Moorsel (2009) is een Passende Beoordeling opgesteld voor het zeeaasspitten. Hierbij is de afstand van een waarnemer, die 15 minuten op één plaats bleef, tot de dichtstbijzijnde vogels ingemeten. Dit wordt samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Gemiddelde, minimum en maximum gemeten verstoringsafstand (m) van acht soorten steltlopers in de Oosterschelde en het aantal metingen (Baptist & Van Moorsel 2009).

Soort	mediaan	gemiddelde	minimum	maximum	n
Bonte strandloper	26	33	16	65	13
Steenloper	38	51	14	90	18
Kanoet	68	66	55	80	11
Rosse grutto	68	71	30	127	38
Tureluur	81	79	46	114	6
Zilverplevier	94	89	36	143	50
Scholekster	93	96	49	150	59
Wulp	110	108	62	159	19

Baptist & Van Moorsel (2009) geven aan dat de variatie per soort redelijk groot is en dat dit wordt veroorzaakt door het als groep wegvliegen bij benadering en de snelheid waarmee de vogels zich al voedsel zoekend verplaatsen.

Vergelijking van het onderzoek van Spaans *et al.* (1996) en van Baptist & Van Moorsel (2009) laat zien dat de verstoringsafstanden aanzienlijk verschillen. Dit wordt vooral veroorzaakt dat Baptist & Van Moorsel (2009) de afstand tot de dichtstbijzijnde vogels als verstoringsmaat hanteren. Hierbij wordt geen rekening gehouden met lagere dichtheden en verlaagde voedselopname.

In 2012 heeft Alterra een modelstudie gedaan naar een duurzaam ruimtegebruik van de Oosterschelde, waarbij ook verstoringsafstanden van steltlopers zijn gehanteerd (Henkens *et al.* 2012). De verstoringsafstanden zijn gebaseerd op o.a. Van der Meer (1985) en Spaans *et al.* (1996). Uitgaande van een veilige marge hanteren zij voor scholekster en bonte strandlopers een verstoringsafstand van resp. 250 en 150 m.

Recent is door WMR voor de Westerschelde een interactieve kaart gemaakt waarmee verstoring van slikgebonden watervogels in beeld kan worden gebracht (Wallis & Ysebaert 2019). Zij geven aan dat verstoringsafstanden soortspecifiek en gebiedsafhankelijk zijn, en verschillen per verstoring. Zij geven de gebruiker de mogelijkheid

om de verstoringafstand per soort te laten variëren. Zij hebben wel op basis van Krijgsveld *et al.* (2008) een overzicht gemaakt van de gemiddelde verstoringafstanden en alertafstanden (tabel 3.5).

Tabel 3.5 Door Walles & Ysebaert (2016) samengevatte vlucht- en alertafstanden van slikgebonden watervogels bij verstoring vanaf land of water, aangepast naar Krijgsveld et al. 2008).

Soort	Vlucht-afstand	Alert-afstand	Soort	Vlucht-afstand	Alert-afstand
Kleine zilverreiger	75	125	Kanoet	125	300
Lepelaar	75	125	Kievit	125	300
Bergeend	250	575	Drieteenstrandloper	125	300
Wintertaling	250	575	Bonte strandloper	125	300
Pijlstaart	250	575	Rosse grutto	125	300
Scholekster	100	175	Wulp	125	300
Kluut	100	175	Zwarte ruiter	125	300
Bontbekplevier	100	175	Tureluur	125	300
Strandplevier	100	175	Groenpootruiter	125	300
Goudplevier	100	175	Steenloper	125	300
Zilverplevier	100	175			
Kievit	100	175			

Op basis van de hiervoor weergegeven literatuur hanteren we een gemiddelde verstoringafstand van 200 m. Voor de soorten met een alertafstand van 175 m wordt hierdoor de verstoring overschat, maar bij soorten met een alertafstand boven de 200 m wordt de verstoring onderschat. We hanteren de 200 m als afstand waarbinnen het gedrag van de vogels zodanig verandert onder invloed van een verstoring dat er niet of nauwelijks effectief gefoerageerd kan worden, terwijl buiten een afstand van 200 m geen verstoring plaatsvindt. Door het gebruik van een vaste verstoringafstand van 200 m is het mogelijk om het aantal GIS-bewerkingen te beperken, waardoor de reproduceerbaarheid van de bewerkingen sterk verhoogd wordt. Daarnaast denken we dat het gebruik van een verstoringafstand van 200 m een realistisch beeld geeft van de verstoorde oppervlakte rond een verstoringbron. Door voor de verschillende verstoringbronnen een vergelijkbare verstoringafstand te hanteren, maakt het dit ook mogelijk om de aantallen verstoorde vogels door de verschillende verstoringbronnen te vergelijken.

4 Voordelta

4.1 Beschrijving

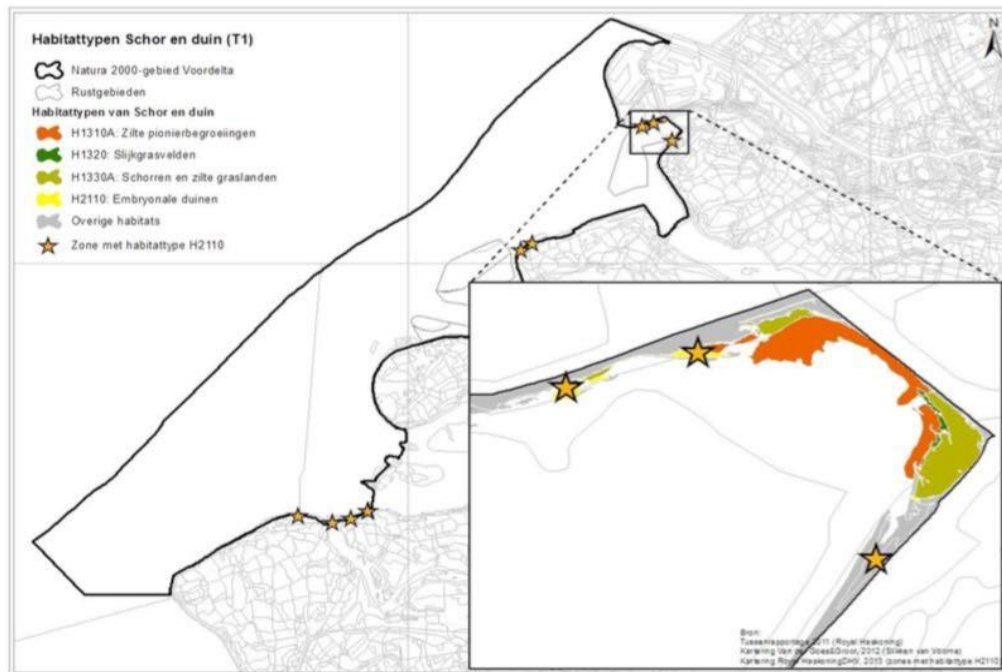
De Voordelta omvat het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een gevarieerd en dynamisch milieu van kustwateren (zout), intergetijdengebied en stranden, dat een relatief beschutte overgangszone vormt tussen de (voormalige) estuaria en de volle zee. Na de afsluiting van de Deltawerken is dit kustgedeelte sterk aan veranderingen onderhevig geweest, waarbij een uitgebreid stelsel van droogvallende en diepere zandbanken is ontstaan met daartussen diepere geulen. Door erosie- en sedimentatieprocessen treden verschuivingen op in de omvang van de intergetijdengebieden. Daarbij heeft o.a. de "zandhonger" van de Oosterschelde, maar ook de uitbreiding van de arealen door aanslibbing in de Kwade Hoek effect op de Voordelta (Westplaat). De waterkwaliteit wordt beïnvloed door met name de uitstroming van Rijn en Maas via de Haringvlietsluizen. Mede door deze aanvoer van voedingsstoffen kent de Voordelta een hoge voedselrijkdom. In de randen van het gebied bij Voorne en Goeree liggen een aantal schorren en meer slikkige platen. Verder horen ook de stranden van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden, waar plaatselijk duinvorming optreedt, tot het gebied.

4.2 Huidige activiteiten

Op het ogenblik vindt van de te toetsen activiteiten, voor zover bekend, alleen het verzamelen van wieren in de Voordelta plaats. Zeegroenten komt alleen voor in het Zuid-Hollandse deel van de Voordelta (figuur 4.1). In het Zeeuwse deel van de Voordelta ontbreken de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen en H1330A Schorren en zilte graslanden, waarin zeekraal en lamsoor voorkomen.

Er worden geen schelpdieren geraapt in de Voordelta. Mogelijk uitzondering is het rapen van Japanse oesters, maar hiervan bestaat op dit moment geen beeld van het voorkomen van de soort en van het eventuele gebruik hiervan. Vermoedelijk is de Japanse oesters vooral beperkt tot de onderste delen van de taluds van dijken en strekdammen, die direct aan diep water grenzen, waardoor hier geen verstoring van steltlopers optreedt.

Het snijden van zeewieren is vergund voor twee locaties langs de Oosterscheldering in de Voordelta: Buitenhaven Neeltje Jans en Vluchthaven Neeltje Jans (zie figuur 4.2). In de Buitenhaven mag in een deel van het gebied niet gesneden worden van 1 april – 1 augustus in verband met het mogelijk voor kunnen komen van broedende dwergsterns.



Figuur 4.1 Voorkomen van habitattypen van schor en duin in de Voordelta (Rijkswaterstaat Zee en Delta 2016).



Figuur 4.2 Locaties in de Voordelta, Vluchthaven-Neeltje Jans en Buitenhaven-Neeltje Jans, waar het snijden van zeewieren vergund is. Bron: Provincie Zeeland (2018).

4.3 Relevante natuurwaarden

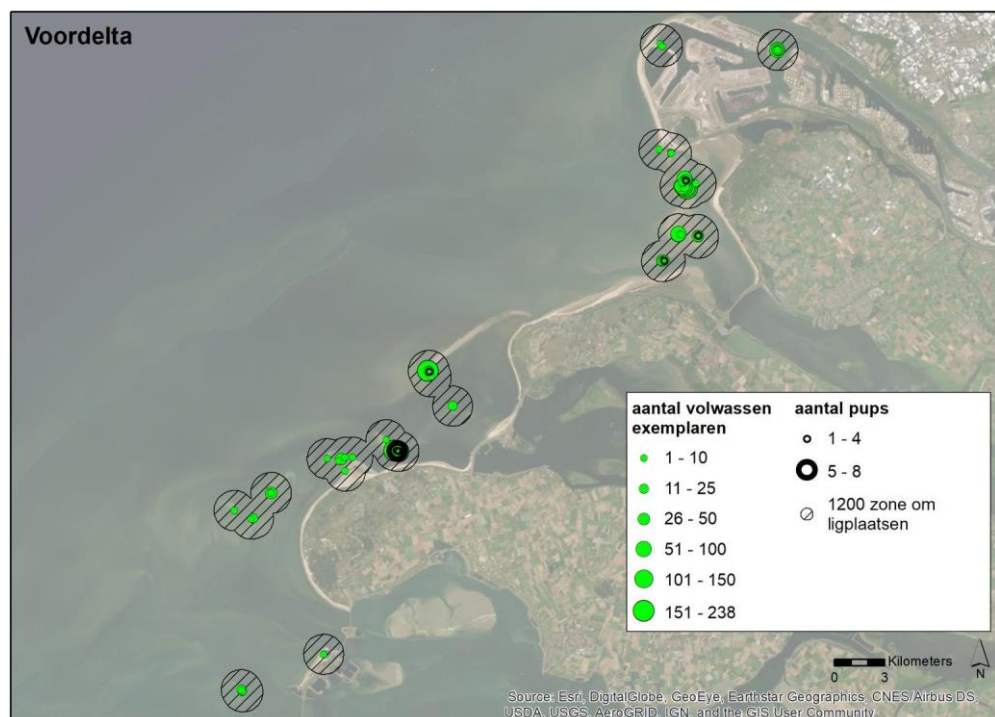
Habitattypen

in het Zeeuwse deel van de Voordelta ontbreken habitattypen waar zeegroenten gesneden zou kunnen worden (zie figuur 4.1).

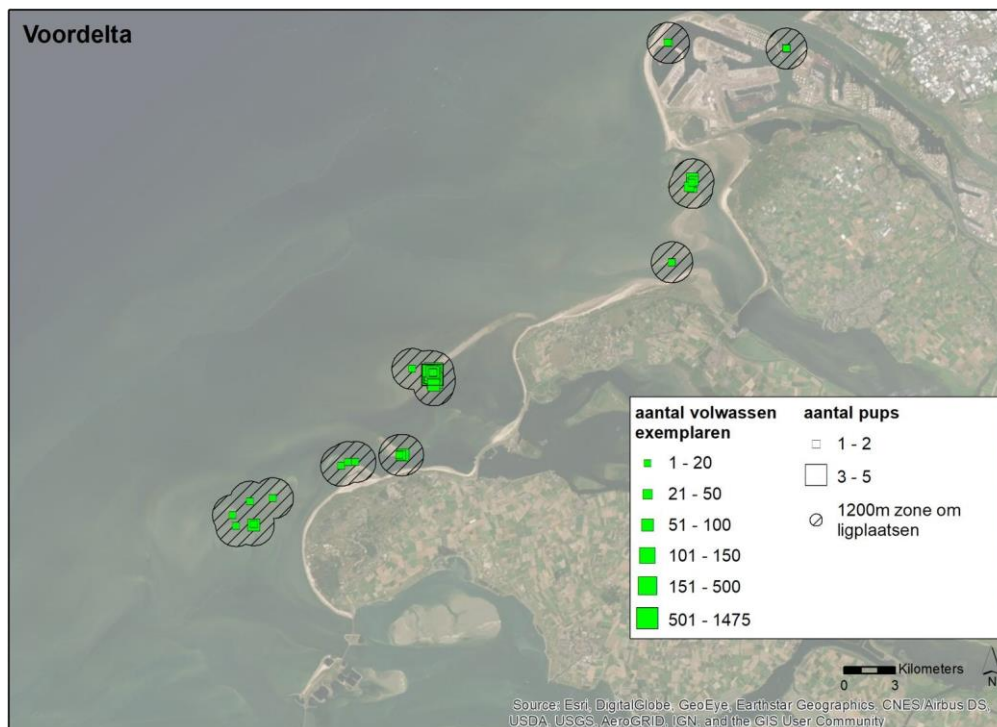
Er zijn geen kaarten beschikbaar waarop het huidige voorkomen van zeewieren in de Voordelta staat weergegeven. Figuur 4.2 geeft aan waar het commercieel snijden van wieren in de Voordelta is vergund. Dit zijn de pieren van de vluchthaven en buitenhaven Neeltje Jans. Hier zijn dus wieren aanwezig. De meeste wiersoorten worden geoogst op droogvallend hard substraat (dijkbekleding) en soms op bepaalde plekken net iets onder de laagwaterlijn. Dit laatste valt onder het habitatype H1110B (permanent overstromde zandbanken Noordzee-kustzone). Op enkele locaties in de Voordelta vallen bij laag water kleine stukjes slik droog: deze behoren tot habitatype H1140B (Slik- en zandplaten Noordzee-kustzone) (Provincie Zeeland 2018).

Habitatsoorten

In de Voordelta komen elft, fint en zeeprik voor, die het gebied als opgroeigebied en als doortrekgebied gebruiken. Andere habitatsoorten waarvan het gebied is aangewezen zijn de gewone en grijze zeehond. De rustplaatsen van deze soorten in de Voordelta staan weergegeven in figuur 4.3 en 4.4. De rustplaatsen van de grijze zeehond bevinden zich op grote afstand van de locatie waar wieren worden gesneden. De gewone zeehond gebruikt in de vluchthaven de drijvende vloten van de hangmosselkweek als rustplaats.



Figuur 4.3 Rustplaatsen van de gewone zeehond in de Voordelta. Gegevens: seizoen 2016/2017.



Figuur 4.4 Rustplaatsen van de grijze zeehond in de Voordelta. Gegevens: seizoen 2016/2017.

Broedvogels

In de Voordelta komen op verschillende locaties kustbroedvogels voor, maar het gebied heeft geen instandhoudingsdoelstellingen voor kustbroedvogels. Voor de volledigheid wordt hier toch op ingegaan, omdat de provincie Zeeland in een vergunning voor het snijden van wieren in de Voordelta heeft opgenomen dat een potentiële broedlocatie van de dwergstern in de Voordelta in de periode 1 april - 1 augustus niet verstoord mag worden.

Deze broedlocatie voor dwergsterns is gerealiseerd op de locatie Noordland-Buiten (Buitenhaven Neeltje Jans). Hier kwamen echter in 2017 en 2018 geen dwergsterns tot broeden. Wel hebben dwergsterns en bontbekplevieren gebroed bij het aangelegde strandje bij het Topshuis op de Oosterscheldekering (Arts *et al.* 2018, 2019b).

Op het Verklikkerstrand hebben in 2019 12 paren bontbekplevieren gebroed, enkele paren strandplevieren en kleine plevieren. Door Staatsbosbeheer worden deze broedplekken afgezet en dit heeft er in geresulteerd dat er in 2019 bontbekplevieren succesvol zijn uitgevlogen (mond. med. C. Beijersbergen, Staatsbosbeheer).

Niet-broedvogels

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de aantallen van de verschillende niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel in de Voordelta en het seizoengemiddelde aantal. De gehele buitenkant van de Oosterscheldekering ligt in het telvak VD420. Hierdoor is het niet goed mogelijk om op basis van de tellingen het gebruik door niet-broedvogels van de relevante deelgebieden te duiden. Er is dan ook gebruik gemaakt

van de gebiedskennis van Er foerageren met laagwater 50-100 scholeksters rond de Zuidpier en de Noordpier van de vluchthaven. Met hoogwater overtijen de dieren in de knik van de Noordpier. Op de buitenkant van de vluchthaven foerageren 20-30 rotganzen, een twintigtal steenlopers en enkele tientallen scholeksters.

Tabel 4.1 Gemiddelde voorkomen van niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel per maand in de Voordelta in de seizoenen 2012-2016, het seizoengemiddelde voorkomen, het instandhoudingsdoelstelling en de 1% mortaliteitswaarde. Indien het seizoengemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Aalscholver	290	161	238	382	1.222	1.233	818	1.061	724	1.149	468	368	676	480	0,8
Bergeend	187	381	579	772	1.165	3.064	1.523	1.739	1.932	1.129	130	129	1.061	360	1,2
Bontbekplevier	61	84	148	38	372	26	50	192	310	168	94	60	134	70	0,3
Bonte Strandloper	3.970	1.711	4.359	322	337	3	494	274	1.431	1.127	1.315	2.872	1.518	620	3,9
Briildaiker	243	320	217	3	0	0	0	0	0	6	133	332	105	330	0,2
Drieteenstrandloper	1.698	2.071	2.160	1.844	3.183	25	485	869	788	2.190	1.239	1.114	1.472	350	2,5
Dwergmeeuw															
Eidereend														2.500	
Fuut	163	148	81	56	53	27	41	35	55	131	248	195	103	280	0,3
Grauwe gans	96	87	150	135	126	133	208	256	211	616	116	333	206	70	0,3
Grote stern														n.v.t.	
Kanoet	139	17	36	159	70	0	21	3	554	39	47	23	92		0,1
Kluut	28	2	161	255	298	337	311	157	69	78	66	10	148	150	0,3
Krakeend	194	148	105	87	44	78	23	12	28	18	64	131	78	90	0,2
Kuifduiker	32	41	21	4	0	0	0	0	0	22	50	42	18	8	0,0
Lepelaar	0	4	0	3	111	103	165	198	138	3	0	1	61	10	0,1
Middelste zaagbek	354	367	360	221	13	4	2	4	10	383	497	613	236	120	0,4
Pijlstaart	244	367	288	180	0	0	0	139	838	1.181	787	498	377	250	1,3
Roodkeelduiker															
Rosse grutto	394	57	171	117	518	10	131	437	294	35	36	294	208	190	0,6
Scholekster	4.180	4.297	3.707	2.016	1.353	1.356	4.694	5.227	5.104	3.927	4.339	4.716	3.743	2.500	4,5
Slobeend	57	22	37	52	7	3	6	67	126	283	203	77	78	90	0,3
Smient	752	485	391	62	1	0	1	1	136	876	398	690	316	380	1,5
Steenloper	231	168	149	159	105	9	49	130	158	172	145	171	137	70	0,2
Toppereend	5	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	3	80	0,0
Tureluur	106	103	347	347	584	136	230	141	140	147	100	216	216	460	0,6
Visdief														n.v.t.	
Wintertaling	353	131	88	66	2	5	11	94	843	1.221	507	523	320	210	1,5
Wulp	1.783	1.562	2.329	1.525	161	842	3.317	2.832	3.235	2.639	1.561	1.466	1.938	980	5,1
Zilverplevier	532	172	119	45	713	18	25	243	129	413	257	381	254	210	0,4
Zwarte zee-eend														9.700	

De Verklikkerplaat wordt door grote sterns als rust- en baltsplaats gebruikt direct voor het broedseizoen.

4.4 Effecten huidige activiteiten

Snijden wieren bij buitenhaven en vluchthaven

Habitattypen

De meeste wiersoorten worden geoogst op hard substraat (dijkbekleding) en op locaties net iets onder de laagwaterlijn. Op de dijkbekleding komen geen kwalificerende habitattypen voor. Sommige wieren worden geoogst in ondiep water (onder de laagwaterlijn). Dit valt net in het habitatype H1110B (permanent overstroomde zandbanken Noordzee-kustzone). Bij enkele locaties in de Voordelta vallen bij laag water kleine stukjes slik droog, die vallen onder habitatype H1140B. Voor beide habitattypen (H1110B en H1140B) geldt behoud van oppervlakte en behoud van de kwaliteit. Zeewier maakt onderdeel uit van de typische soorten die van belang zijn voor beide habitattypen. Bij de werkwijze van het knippen van zeewier wordt het bovenste deel eraf geknipt, waardoor de aanhechtingsplek (rhizoïde) intact blijven. Hierdoor heeft de plant maar een gering functieverlies en kan ook weer regenereren. Door deze werkwijze worden de effecten op de wieren die onderdeel uitmaken van de kwaliteit van het habitatype zoveel mogelijk beperkt en voorkomen. Om significante negatieve effecten door het knippen van zeewier op de habitattypen uit te sluiten, mag per week niet meer dan 50 kg vers-gesneden zeewier worden verzameld (met uitzondering van Wakame, Japans bessenwier en Duivelstong). Daarnaast kan het oogsten ook een beperkt gunstig effect opleveren door wieren te oogsten die als exoten gekenmerkt worden. Japans bessenwier veroorzaakt onder andere drijfmatten waardoor de lichtintrede wordt verminderd, wat weer niet gunstig is voor andere wieren (Provincie Zeeland 2018).

Habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied Voordelta is voor de volgende soorten aangewezen: elft, fint, zeeprík, gewone en grijze zeehond.

Het oogsten van wieren vindt plaats op de glooiing van de dijken. Daarnaast vinden de activiteiten plaats op bepaalde plekken net iets onder de laagwaterlijn. De beschermde vissoorten als Elft, Fint en Zeeprík maken nauwelijks gebruik van deze ondiepe zone en ze kunnen bij verstoring uitwijken.

De zeehonden op de drijvende vloten van de mosselkweek bevinden zich op een dusdanig grote afstand van snijlocaties dat er geen verstoring plaatsvindt (Provincie Zeeland 2018): de afstand tussen de dichtstbijzijnde snijplek en de ligplaatsen is minimaal 240 m. Er bevinden zich ook snijplaatsen dichterbij aan de noordzijde van de zeekering, maar deze snijplaatsen bevinden zich buiten het blikveld van de zeehonden. Doordat geen vaste ligplaatsen aanwezig zijn bij de oogstlocaties, verstoring beperkt blijft en er voldoende gebied overblijft om te foerageren zijn er geen negatieve effecten te verwachten op zeehonden met een instandhoudingsdoelstelling (Provincie Zeeland 2018).

Broedvogels

In de vergunning voor het wier snijden is aangegeven dat in de periode 1 april tot 1 augustus geen gebruik mag worden gemaakt van het gerealiseerde broedgebied van Noordland-Buiten om verstoring van dwergsterns te kunnen uitsluiten. Hiermee wordt

verstoring van kustbroedvogels voorkomen (Provincie Zeeland 2018). In de directe nabijheid van de wier snijlocaties komen geen andere kustbroedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor die verstoord kunnen worden. Het strandje bij het Topshuis is verboden voor betreding en dus ook voor het oogsten van wieren, zodat hier geen verstoring plaatsvindt.

Voor de kustbroedvogels van het Verklikkerstrand geldt dat er geen instandhoudingsdoel geldt voor deze soorten in de Voordelta, zodat vanuit de gebiedsbescherming deze soorten niet beschermd zijn. Wel geldt voor deze soorten de soortbescherming.

Niet-broedvogels

De buitenhaven Neeltje Jans wordt gebruikt door een 50-100 scholeksters, die in de knik van de Noordpier overtijen. Aangezien er alleen met laagwater gesneden wordt, wordt de hoogwatervluchtplaats niet verstoord door het snijden van wieren.

De Zuidpier wordt veelvuldig gebruikt door sportvissers (), zodat het wier snijden geen extra verstoring veroorzaakt. Het oogsten zelf duurt 2-3 uur per laagwaterperiode, vindt maximaal twee keer per week plaats en de activiteit is zeer lokaal. Er wordt niet meer dan een derde van een populatie zeewier ter plaatsen geoogst (Provincie Zeeland 2018). Hierbij worden de potentiële prooidieren van scholeksters niet beïnvloed. Gezien de lage frequentie van het oogsten kunnen de scholeksters bij lokaal snijden langs de Noordpier tijdelijk uitwijken naar een ander deel van de Noordpier.

Bij de vluchthaven worden scholeksters, rotganzen en steenlopers genoemd als voorkomende soorten (). Voor de rotgans is geen instandhoudingsdoel vastgesteld voor de Voordelta, maar wel voor scholekster en steenloper. Gezien de lengte van het traject en de lage frequentie waarmee gesneden wordt, kunnen de scholeksters tijdelijk uitwijken naar een andere deel van het dijktaalud.

Het seizoengemiddelde van de scholekster in de periode seizoen 2013-2017 is 3.743 vogels, terwijl het instandhoudingsdoel 2.500 scholekster is voor de Voordelta. De realisatie van het instandhoudingsdoel komt niet in gevaar door het snijden van zeewier. Ook niet wanneer de scholeksters die overtijen en foerageren bij Neeltje Jans de Voordelta door het snijden van zeeegroente zouden verlaten.

Het seizoengemiddelde van de steenloper in de Voordelta bedraagt 137 vogels, terwijl het instandhoudingsdoel voor de Voordelta 70 vogels is. De steenloper zit ook boven zijn instandhoudingsdoel. De steenloper is weinig gevoelig voor verstoring, zodat het lokaal snijden van wieren van weinig invloed is op het voorkomen van deze soort. Het realiseren van het instandhoudingsdoel van deze soort wordt niet beïnvloed door het vergunde snijden van wieren in de Voordelta.

4.5 Effecten toekomstige activiteiten

Snijden wieren

In de huidige vergunning staat aangegeven dat er nu maximaal twee keer per week geogst wordt. Indien de activiteit wordt uitgebreid naar vijf keer per week (alle werkdagen), zal de geogste hoeveelheid toenemen, maar gezien de beschikbare dijk lengte, zal het verstorend effect maar beperkt toenemen, omdat nog steeds op 1 locatie gesneden wordt, waardoor de betrokken vogels gemakkelijk kunnen uitwijken. Voor de steenloper, die weinig verstoringsgevoelig is (Krijgsveld *et al.* 2008), zal dit het gebiedsgebruik niet beïnvloeden.

Voor de scholekster geldt dat de vogels tijdelijk naar een ander deel van de pieren van de buitenhaven of van de vluchthaven kunnen uitwijken. Daarnaast zit de soort ruim boven zijn instandhoudingsdoel. Zelfs wanneer de vogels het gebied verlaten, hetgeen niet verwacht wordt, komt de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. In het meest ongunstige geval is bij de scholekster sprake van een licht negatief effect maar zeker geen significant negatief effect.

Recreatief schelpdieren rapen

In de ondiepte ten zuiden van de Verklikkerplaat zijn wilde mosselbanken ontstaan, die goed vanaf het strand te bereiken zijn. Tot op heden worden hier nog geen mossels geraapt, maar dit zou in de toekomst wel kunnen gebeuren. De mosselbanken liggen in de ondiepte vlak voor het Verklikkerstrand (figuur 4.5).



Figuur 4.5 De Voordelta met links het Verklikkersstrand en rechts de Verklikkersplaat. De mosselbanken bevinden zich in de ondiepte voor het Verklikkersstrand. Foto: Pim Wolf.

De mosselbanken vormen een belangrijk foerageergebied voor toenemende aantallen scholeksters en andere steltlopers. Hier verblijven zo'n 150 scholeksters, 30 bergeenden en 20 zilverplevieren. De vogels foerageren hier met laagwater. Uit de

tellingen komt het belang van dit deelgebied niet goed naar voren, omdat de vogels met hoogwater elders overtijen (). Indien deze mosselbanken door recreatieve rapers benut gaan worden, zullen de aantallen scholeksters afnemen en ook de aantallen bergeenden en zilverplevieren. In tabel 4.2 wordt aangegeven welk effect het volledig ongeschikt worden van de mosselbanken en directe omgeving voor foeragerende steltlopers mogelijk heeft op de aantallen vogels in de Voordelta.

Tabel 4.2 Effect van het ongeschikt worden van de mosselbanken bij de Verklikkerplaat als foerageergebied. Het aangepast aantal Voordelta is berekend door van het huidige aantal Voordelta het aantal vogels van de mosselbank af te trekken.

soort	Aantal mosselbank	Huidig aantal Voordelta	Instandhoudingsdoel	Aangepast aantal Voordelta
scholekster	150	3.473	2.500	3.323
bergeend	30	1.061	360	1.031
zilverplevier	20	254	210	234

Het in tabel 4.2 weergegeven effect van het ongeschikt worden van de mosselbanken als foerageergebied door de verstoring veroorzaakt door het rapen van mosselen moet als een indicatie worden gezien. Alle drie de soorten blijven boven hun instandhoudingsdoel. Dit betekent dat een significant negatief effect op deze soorten uitgesloten kan worden.

Direct voor het broedseizoen wordt de Verklikkerplaat als rust- en baltsplaat gebruikt door grote sterns. Onderzoek in de Voordelta liet zien dat grote sterns verstoord werden door voetgangers op een afstand van 75 m en door voetgangers met honden op 90 m (Fijn *et al.* 2017). Het rapen van mosselen vindt op 300-400 m afstand plaats van de grote sterns, zodat verstoring is uitgesloten.

De Verklikkerplaat wordt ook gebruikt door zeehonden om op te rusten (zie figuur 4.3 en 4.4). De afstand van de mosselbanken tot de rustplaats varieert van 500-900 m. Het Verklikkerstrand bevindt zich op bijna een vergelijkbare afstand tot rustplaatsen van de zeehonden. Door Dekker (2016) is onderzoek gedaan naar verstoring van rustende zeehonden op de Roggenplaat in de Oosterschelde indien ze benaderd werden door mensen. Hij concludeert dat bij een afstand van minstens 600 m de verstoring relatief beperkt blijft. De zeehonden zullen wel alert zijn, maar de kans dat zeehonden zich verplaatsen is erg klein. Bij een benadering van 200-400 m verplaatsen de eerste zeehonden zich.

Het gebruik van het Verklikkerstrand en de betreding van de mosselbanken leveren geen directe verstoring op. Hiervan is alleen sprake indien mensen via het aangezande deel de Verklikkerplaat betreden, waardoor verstoring van zeehonden kan plaatsvinden. Dit is echter geen gevolg van de in dit rapport te toetsen activiteiten.

Op het Verklikkerstrand wordt door bontbekplevieren en strandplevieren gebroed. Dit zijn soorten die in het Deltagebied ernstig onder druk staan als broedvogel. De

Voordelta is weliswaar niet aangewezen voor deze soorten, maar toch zou met deze soorten rekening moeten worden gehouden. Mogelijk kan het rapen van mosselen voor deze soorten extra verstoring opleveren.

4.6 Conclusies

In de Voordelta wordt op dit moment wieren gesneden in de buitenhaven en vluchthaven van Neeltje Jans. Gezien de huidige kleinschaligheid van deze activiteit heeft dit geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Voordelta.

In de Voordelta komen bij de Verklikkerplaat wilde mosselbanken tot ontwikkeling, waarop in toenemende mate door scholeksters wordt gevoerageerd. Ook bergeenden en zilverplevieren foerageren hier in de directe omgeving. Indien deze mosselbanken en directe omgeving niet meer beschikbaar zijn als foerageergebied door verstoring of door het rapen van de aanwezige mosselen heeft dit een negatief effect op de scholekster, bergeend en zilverplevier. Een significant negatief effect op deze soorten door het recreatief rapen van mosselen is uit te sluiten.

Effecten door het rapen van mosselen op gewone en grijze zeehonden en op grote sterns en visdieven, die alle de Verklikkerplaat gebruiken als rustplaats, kunnen door de afstand tussen de mosselbanken en de rustplaatsen uitgesloten worden.

Op het Verklikkerstrand komen verschillende soorten plevieren tot broeden. Hoewel de Voordelta voor deze soorten niet is aangewezen, verdient het aanbeveling om deze ontwikkeling nauwlettend te volgen en in een toekomstige beheerplan hier eventueel rekening mee te houden.

5 Grevelingen

5.1 Beschrijving

De Grevelingen is een voormalige zeearm gelegen tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het is sinds de afsluiting door de Deltawerken het grootste zoutwatermeer van Europa en bevat een aantal eilanden waar uitgestrekte, soortenrijke duinvaleibegroeiingen en zilte pioniergemeenschappen voorkomen, alsmede uitgestrekte oeverlanden (onder meer de Slikken van Flakkee) met zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos. Mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden (de voormalige zandplaten Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Grote en Kleine Stampersplaat) vormt de Grevelingen één van de belangrijkste leefgebieden voor de Noordse woelmuis in Zuidwest-Nederland. Om verzoeting tegen te gaan werd in 1978 de Brouwerssluis aangelegd om uitwisseling van visbestanden aan weerszijden mogelijk te maken. Aanvankelijk stond de sluis in de periode december-maart open, maar sinds het seizoen 1999/2000 staat de sluis vrijwel permanent open, mits de waterstanden in de Grevelingen niet te hoog worden. Het meer is nu relatief arm aan nutriënten en algen en het water is helder. De Grevelingen is van uitzonderlijk belang voor visetende watervogels. Het heldere water speelt hierin waarschijnlijk een rol. Voor fuut en middelste zaagbek is dit het belangrijkste overwinteringsgebied in Nederland. Ook voor kuifduiker, dodaars, lepelaar en kleine zilverreiger is het gebied van grote betekenis, terwijl geoorde futen zich in de nazomer verzamelen tot een groeiende ruiconcentratie met internationale aantrekkingskracht en een voor Nederland verder ongekende omvang. Ook voor de brilduiker, benthos/viseter, is de Grevelingen het belangrijkste overwinteringsgebied. Terwijl de kleinere en kust gebonden viseters recent sterk toenamen, is het belang van de Grevelingen voor fuut, aalscholver, middelste zaagbek en brilduiker rond 1999 verminderd, mogelijk in samenhang met het gewijzigde sluisbeheer. Een minder gunstige situatie kan ook ontstaan door het optreden van stratificatie in de diepere delen, die invloed kan hebben op de visstand. Stratificatie is gerelateerd aan beperkingen in doorstroming en peilvariatie. Behalve voor viseters is het gebied verder van belang voor enkele soorten ganzen, eenden en steltlopers, met name brandgans en strandplevier. Voor steltlopers die in de noordtak van de Oosterschelde foerageren is het gebied tevens van belang als hoogwatervluchtplaats. Kanoeten, die wat hogere eisen stellen aan hoogwatervluchtplaatsen (buitendijkse, verstoringvrije schorren en ondiepten) overtijen bijvoorbeeld bij Battenoord en Herkingen. Zeer belangrijk broedgebied voor kustbroedvogels zijn zandplaten en schelpenstrandjes (kluut, bontbekplevier, strandplevier, grote stern, visdief en dwergstern).

In 2012 is een peilbesluit vastgesteld waarin is opgenomen dat vóór het broedseizoen het peil zo laag mogelijk is (rond NAP -0,26 m) om maximaal geschikt broedareaal voor kustbroedvogels te creëren. Pas na het uitvliegen van de jongen wordt het peil weer opgezet (tot rond ca. NAP -0,16 m), zodat in het najaar en de winter verzilting van de oevers kan plaatsvinden, waardoor behoud van het broedgebied veilig wordt gesteld (Rijkswaterstaat Zee en Delta & Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid 2016).

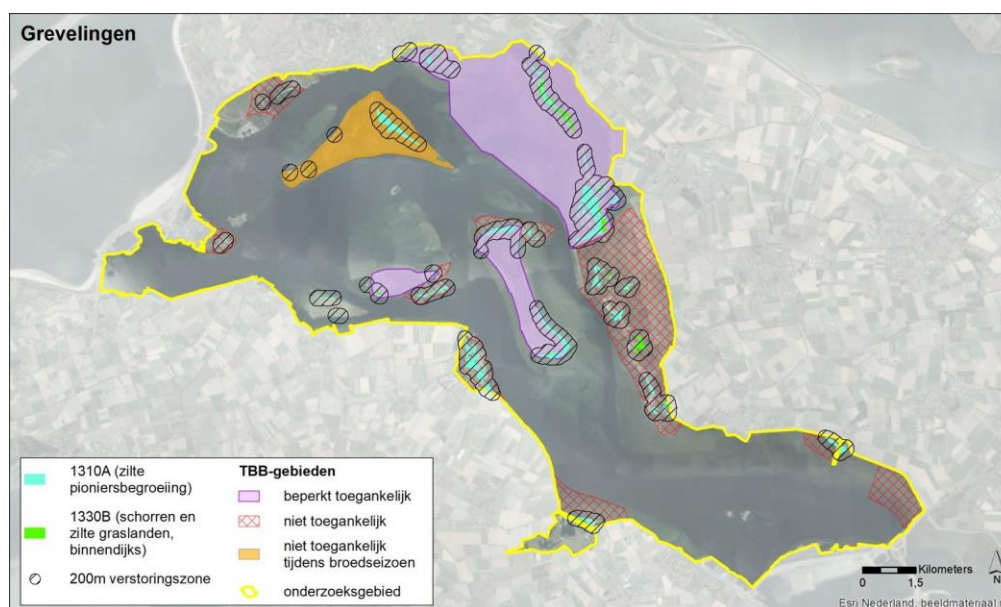
5.2 Huidige activiteiten

Voor zover bekend vinden er naast de gewone commerciële schelpdieractiviteiten, zoals kweek van schelpdieren op percelen en met behulp van hangcultures, geen te toetsen activiteiten plaats. Eventuele groeiplaatsen van wieren en schelpdieren bevinden zich onder water. Daarnaast zijn alle gebieden met een ondiepe vooroever niet vrij-toegankelijk. Op de overige locaties ontbreekt een ondiepe vooroever die geschikt is als groeiplaats voor wieren. In Zeeland mogen schelpdieren alleen recreatief geraapt worden op drooggevalen gronden, zodat er geen schelpdieren recreatief geraapt kunnen worden. Er zijn geen vergunningen verleend voor het snijden van zeegroenten in de Grevelingen. Incidenteel worden op de Kabellaarsbank door particulieren wel illegaal zeegroenten gesneden in niet vrij-toegankelijke gebieden.

5.3 Relevante natuurwaarden

Habitattypen

Zeegroenten komt voor in de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), waarvan het voorkomen staat weergegeven in figuur 5.1. Met uitzondering van het eiland Dwars in de Weg, dat in het Zeeuwse deel van de Grevelingen ligt, komen deze habitattypen uitsluitend voor in niet vrij-toegankelijke gebieden.



Figuur 5.1 Begrenzing Habitattype H1310A (zeekraal) en H1330 B (schorren en zilte graslanden) in de Grevelingen met er omheen een verstoringszone van 200 m. Tevens zijn de niet of slechts beperkt toegankelijke gebieden aangegeven.

De overige habitattypen waarvoor de Grevelingen is aangewezen zijn niet relevant voor de te toetsen activiteiten.

Habitatsoorten

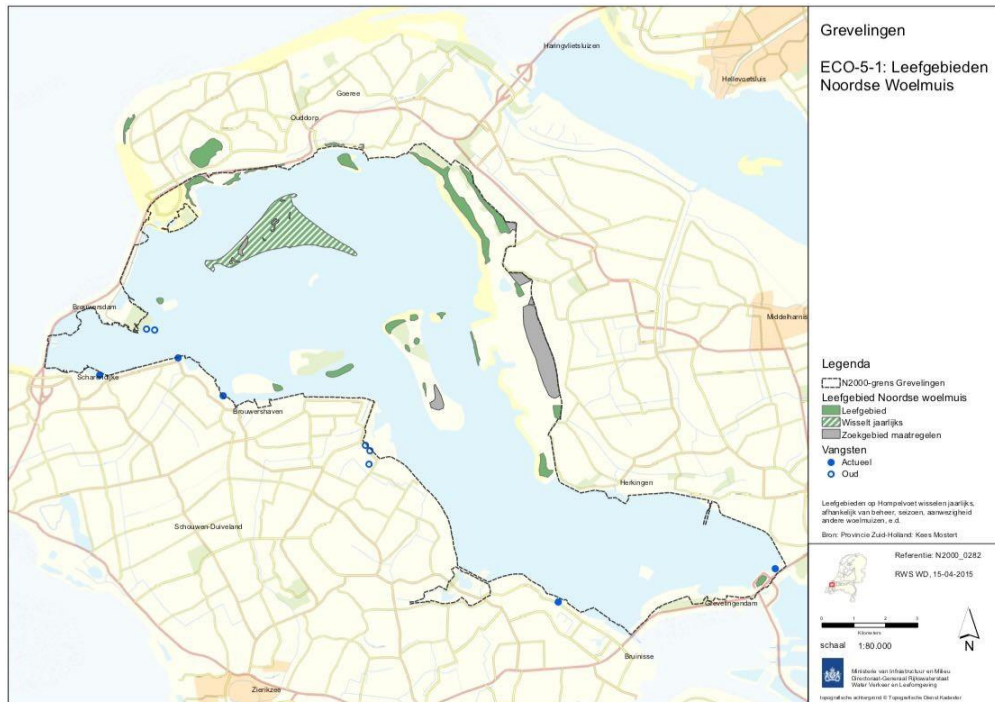
Relevante soorten zijn de groenknolorchis, Noordse woelmuis, gewone zeehond en grijze zeehond. De verspreiding van de groenknolorchis staat in figuur 5.2 weergegeven. In het beheerplan Grevelingen staat aangegeven dat de soort ook voorkomt op Dwars in de Weg.

Het voorkomen van de Noordse woelmuis staat weergegeven in figuur 5.3. In het Zeeuwse deel van de Grevelingen zijn kleine populaties bekend van Dwars in de Weg, Ossenhoek, Dijkwater en hoekjes langs de dijk tussen Brouwershaven en Den Osse (Beheerplan Grevelingen). De Noordse woelmuis heeft geprofiteerd van het ontstaan van grazige vegetaties en de aanleg van nieuwe eilandjes in de Grevelingen.

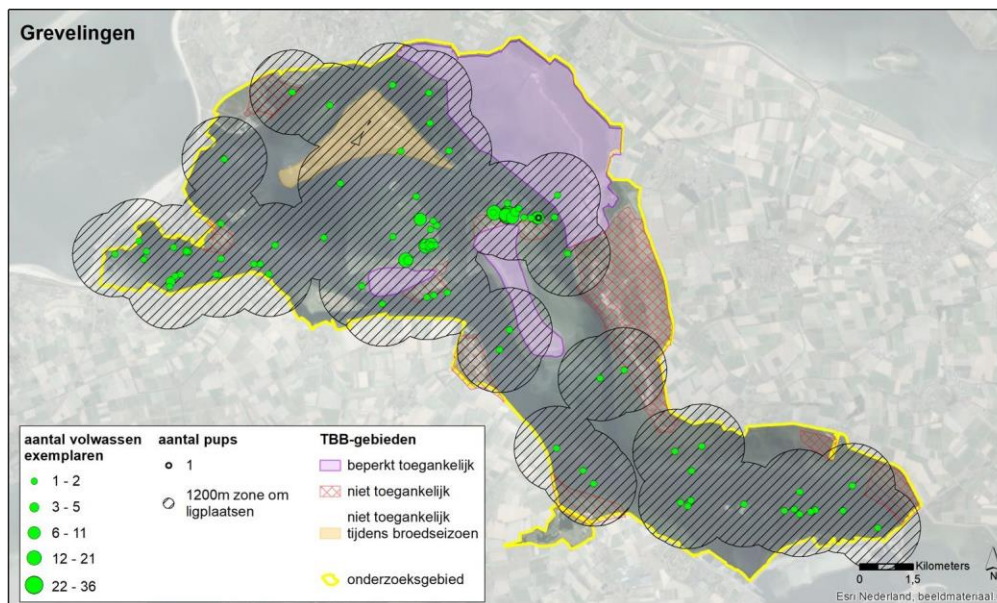


Figuur 5.2 Voorkomen van de groenknolorchis in de Grevelingen (Bron: Beheerplan Grevelingen).

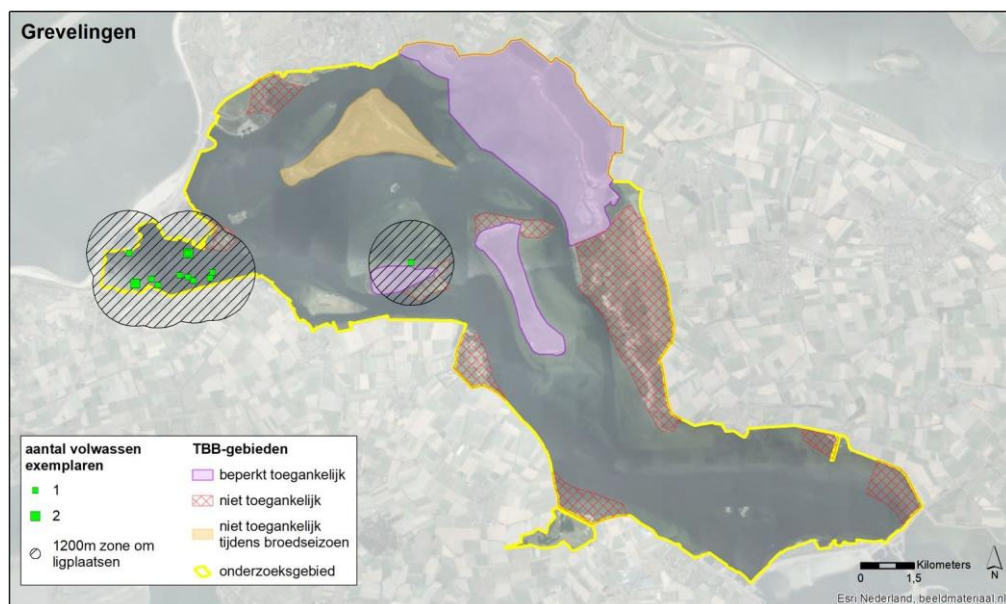
De waarnemingen van de gewone zeehond en de grijze zeehond worden samengevat in de figuren 5.4 en 5.5. De gewone zeehond komt verspreid in de Grevelingen voor, maar concentraties zijn zichtbaar bij Stampersplaat en Kabeljauwplaat. Bij het zuidwestelijke deel van de Roompot, de zuidwesthoek van de Grevelingen, worden veel pups gezien. De grijze zeehond is weinig talrijk in de Grevelingen en wordt vooral bij de Kabeljauwplaat gezien.



Figuur 5.3 Voorkomen van de Noordse woelmuis in de Grevelingen (Beheerplan Grevelingen).



Figuur 5.4 Overzicht van de waarnemingen van de gewone zeehond in de Grevelingen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen waarnemingen van adulte zeehonden en waarnemingen van pups. Rond alle waarnemingen is een verstoringzone van 1200 m aangegeven. De waarnemingen zijn afkomstig uit het seizoen 2016/2017.



Figuur 5.5 Overzicht van de waarnemingen van de grijze zeehond in de Grevelingen. Rond alle waarnemingen is een verstoringzone van 1200 m aangegeven. De waarnemingen zijn afkomstig uit het seizoen 2016/2017.

Broedvogels

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de aantallen broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor de Grevelingen in de periode 2013-2018. Van alle soorten ligt het gemiddelde aantal broedparen beneden de instandhoudingsdoelstelling.

Tabel 5.1 Broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor de Grevelingen. Indien het gemiddelde (gemid.) beneden de instandhoudingsdoelstelling (ihd) ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	broedseizoen					gemid.	ihd
	2014	2015	2016	2017	2018		
Bontbekplevier	9	11	4	11	9	9	28
Bruine kiekendief	15			16		16	20
Dwergstern	142	112	122	162	217	151	190
Grote stern	330	2.000	350	0	1	536	989
Kluut	164	211	165	203	268	202	410
Strandplevier	42	36	48	52	36	43	110
Visdief	762	527	525	718	696	646	2.700

Er broeden flinke aantallen meeuwen op het eiland Dwars in de Weg. In 2018 waren dat: stormmeeuw (44 paren), grote mantelmeeuw (5 paren), kleine mantelmeeuw (166 paren) en zilvermeeuw (647 paren) (Arts *et al.* 2019). Tegenwoordig wordt hier ook door lepelaars gebroed (). Ook op de andere eilanden in de Grevelingen als de Hompelvoet, Markenje en Veermansplaten wordt door flinke aantallen meeuwen gebroed.

Niet-broedvogels

Tabel 5.2 geeft een overzicht van het voorkomen van de niet-broedvogels in de Grevelingen met hun instandhoudingsdoelstellingen. Van deze soorten blijken 22 van de 34 soorten beneden hun instandhoudingsdoelstelling te zitten.

Tabel 5.2 Voorkomen van soorten met een instandhoudingsdoelstelling voor Natura 2000-gebied Grevelingen (periode 2013/14 – 2017/18, het seizoengemiddelde het instandhoudingsdoelstelling en de 1% mortaliteitswaarde. Indien het seizoengemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Aalscholver	84	68	98	224	301	391	428	960	990	312	147	104	342	310	0,4
Bergeend	1.723	1.730	1.528	620	352	424	771	1.517	4.142	3.993	2.437	2.280	1.793	700	2,0
Bontbekplevier	1	14	92	38	229	29	29	213	192	39	0	2	73	50	0,2
Bonte strandloper	1.386	2.103	1.176	418	107	6	8	166	289	1.129	1.735	2.119	887	650	2,3
Brandgans	9.159	4.420	4.525	2.311	451	1.005	632	3.132	1.745	3.216	4.801	9.061	3.705	1900	3,3
Brilduiker	444	447	130	2	0	0	0	0	0	10	152	324	126	620	0,3
Dodaars	116	147	122	14	4	1	4	11	29	61	92	108	59	70	0,2
Fuut	202	443	337	190	146	52	42	118	264	131	97	206	186	1600	0,5
Geoorde fuut	168	284	171	47	7	22	748	1.534	1.091	425	99	186	399	1500	1,4
Goudplevier	4.293	1.731	2.693	19	0	0	102	202	351	2.405	5.091	3.285	1.681	2600	4,5
Grauwe gans	2.471	2.220	1.146	1.158	1.506	1.831	1.663	2.352	1.361	2.149	2.738	3.598	2.016	630	3,4
Kleine zilverreiger	3	1	3	5	1	2	2	15	23	28	15	2	8	50	0,0
Kleine zwaan	189	125	1	0	0	0	0	0	0	1	8	34	30	4	0,1
Kluut	15	8	41	165	176	160	36	35	19	1	10	3	56	80	0,1
Kolgans	425	119	91	5	0	0	0	0	0	117	315	189	105	140	0,3
Krakeend	610	436	134	36	43	30	3	9	24	38	77	380	152	320	0,4
Kuifduiker	11	6	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	20	0,0
Lepelaar	4	2	3	12	19	9	14	63	146	38	16	5	28	70	0,0
Meerkoet	1.982	2.390	646	58	21	20	17	19	69	205	390	1.258	590	2000	1,8
Middelste zaagbek	2.753	2.513	2.115	659	72	68	55	111	143	1.106	1.814	2.621	1.169	1900	2,1
Pijlstaart	400	308	287	19	0	0	0	2	81	135	152	263	137	60	0,5
Rosse Grutto	19	43	22	8	11	14	11	22	35	111	9	12	26	30	0,1
Rotgans	3.938	4.765	3.946	2.654	1.567	8	3	7	50	3.931	4.016	4.463	2.446	1700	2,4
Scholekster	305	375	356	363	255	250	232	142	104	159	218	190	246	560	0,3
Slechtvalk	5	7	6	3	0	0	1	1	4	9	8	8	4	10	0,0
Slobeend	70	96	79	124	16	3	7	39	76	194	63	76	70	50	0,3
Smient	8.293	4.189	1.491	23	0	0	0	0	420	3.014	7.665	7.945	2.753	4500	12,9
Steenloper	43	25	21	7	9	2	3	28	12	23	39	34	21	30	0,0
Strandplevier	0	0	0	37	37	48	38	13	5	0	0	0	15	20	0,0
Tureluur	116	128	114	145	151	149	85	103	50	79	101	131	113	170	0,3
Wilde Eend	5.412	5.094	1.188	366	409	703	222	633	1.471	3.707	3.980	5.240	2.369	2900	8,8
Wintertaling	722	414	144	77	1	3	2	74	658	971	749	512	361	510	1,7
Wulp	1.140	1.531	1.043	405	92	118	553	545	732	754	1.121	985	752	440	2,0
Zilverplevier	97	160	535	261	149	109	77	151	298	233	352	146	214	130	0,3

5.4 Effecten huidige activiteiten

Er is geen vergunning verleend om wieren te mogen snijden in de Grevelingen, zodat deze activiteit niet beoordeeld wordt. Er zijn geen met laagwater droogvallende schelpdieren, die recreatief geraapt kunnen worden, zodat deze activiteit niet beoordeeld is.

5.5 Effecten toekomstige activiteiten

Er is vanuit gegaan dat er onderwater geen activiteiten plaatsvinden, zoals het onderwater snijden van wieren of rapen van schelpdieren. De enige activiteit die in de vrij-toegankelijke gebieden kan plaatsvinden, is dan het snijden van zeegroenten op Dwars in de Weg. Zowel langs de noord- als de zuidoever van Dwars in de Weg groeien zeegroenten (figuur 5.1).

Op het eiland Dwars in de Weg groeit zowel aan de noord- als de zuidzijde habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen, die recreatief gesneden kan worden. Het Eiland Dwars in de Weg vormt het belangrijkste onderdeel van vogeltelvak GR340.

Op Dwars in de Weg komt nauwelijks lamsoor voor, maar langs de oever staan stroken zeekraal, die zich kunnen ontwikkelen doordat het waterpeil in het broedseizoen met een decimeter wordt verlaagd ten behoeve van kustbroedvogels. In de verlaagde zone kan zich zeekraal ontwikkelen, maar deze zone is ook geschikt als broedlocatie voor strandplevier, bontbekplevier en kluut. In het direct nabijgelegen stuk grazige vegetatie broeden lepelaars en een kolonie grote meeuwen. Daarom is het gebied dan ook door Staatsbosbeheer afgesloten, afgezien van de oostkant bij het haventje (Staatsbosbeheer).

In 2017 en 2018 werd hier niet gebroed door strandplevier, bontbekplevier en kluut (Arts *et al.* 2018, 2019). Alle drie de soorten zitten echter beneden hun instandhoudingsdoel, zodat het snijden van zeegroenten, zelfs al zou dat door beheerder worden toegestaan, de realisatie van de instandhoudingsdoelen voor deze soorten zou bemoeilijken, omdat een potentieel geschikt gebied niet meer als broedlocatie beschikbaar is. Bij het snijden van zeegroenten op Dwars in de Weg is, afgezien van de effecten op de broedkolonies van lepelaars en grote meeuwen, een significant negatief effect op strandplevier, bontbekplevier en kluut op voorhand niet uit te sluiten.

Uit figuur 5.1 komt naar voren dat een groot deel van Dwars in de Weg verstoord wordt indien aan de zuid- en noordkant van het gebied zeegroenten worden gesneden. Meeuwen en lepelaars broeden vlakbij de strook met zeegroenten. Bij langduriger en regelmatige verstoring kunnen nesten verloren gaan of kan predatie van jongen of legsels optreden. Hierdoor vindt overtreding plaats van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming. Staatsbosbeheer wil het snijden van zeegroenten hier dan ook niet toestaan.

Aangezien vanwege de aanwezige broedvogelsoorten het snijden van de zeegroenten niet is toegestaan zullen er ook geen effecten zijn van zeegroenten snijden op niet-broedvogelsoorten.

5.6 Conclusies

Er zijn op dit moment in de Grevelingen geen activiteiten die in het kader van deze studie getoetst zouden moeten worden.

In principe zouden op het eiland Dwars in de Weg recreatief zeegroenten geoogst kunnen worden. Dit is echter ook de zone waar kustbroedvogels als strandplevier, bontbekplevier en kluut broedmogelijkheden vinden. Deze soorten zitten ver onder hun instandhoudingsdoelen. Bij het snijden van zeegroenten wordt het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten bemoeilijkt, hetgeen als een significant negatief effect moet worden beschouwd. Daarnaast zal verstoring optreden van koloniebroedvogels als zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw en lepelaar. Staatsbosbeheer heeft het gebied afgesloten om verstoring van broedvogels te voorkomen. Met deze maatregel is een effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten. Tevens is hiermee het effect op niet-broedvogelsoorten eveneens uitgesloten.

6 Krammer-Volkerak

6.1 Beschrijving

Het Volkerakmeer is in zijn huidige vorm een "afgesloten zeearm", waarin nog veel van de kenmerken van het voormalige intergetijdengebied "Krammer-Volkerak" bewaard zijn gebleven (diepe centrale geul met steile taluds en aansluitende ondiepten met minder steil talud en drooggevallen platen). Het Volkerak (circa 6.000 ha) vormt nu één waterlichaam met de Eendracht en het Zoommeer (circa 2.000 ha). Binnen een paar maanden na de afsluiting werd het water zoet en het peil werd gefixeerd op 0 cm NAP. Daardoor viel circa 1.775 ha van het voormalige intergetijdengebied permanent droog. Oeverafslag als gevolg van het gefixeerde peil werd gestopt door de aanleg van vooroevers, en in de periode 1989-99 werd een veertigtal eilandjes aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 80 ha. Het Volkerak ontvangt niet langer substantiële hoeveelheden water uit het Hollandsch Diep, maar wel uit de Brabantse rivieren (Mark en Dintel). De successie van de vegetatie is nog volop gaande en door de traagheid van de ontzilting van de bodem, is in een aantal deelgebieden de rol van zilte pioniersoorten op de platen nog steeds groot. De ontwikkelingen van de broedvogels en de trekvogels als ganzen zijn in hoge mate een afspiegeling van de vegetatiesuccessie, met een tijdelijke opkomst van pioniers als kale grondbroeders (plevieren, sterns) en gras- en zaadeters. Een aantal soorten ganzen (kolgans, grauwe gans) en weidevogels heeft een meer permanente plek gekregen. De ontwikkelingen in het water zijn sterk gestuurd door hoge en toenemende nutriëntgehalten (met bijbehorende vissen). In de huidige situatie is bij de niet-broedvogels de betekenis op landelijke schaal het grootst bij de brilduiker (12 % landelijk gemiddelde), vervolgens bij fuut, kuifeend en kluut (4-5 %). Daarnaast is het een zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van schaars begroeide zandplaten (bontbekplevier, strandplevier) en schaars begroeide oevers met aangrenzend ondiep water (kluut). Deze habitats zijn tevens van belang voor meeuwen en sterns (zwartkopmeeuw, kleine mantelmeeuw, visdief en dwergstern).

6.2 Huidige activiteiten

Voor zover bekend vinden er geen te toetsen activiteiten in het Krammer-Volkerak plaats. Aangezien het Krammer-Volkerak zoet is en geen getij heeft, zijn er geen schelpdieren die met laagwater geraapt kunnen worden. Er zijn geen zoutwaterwieren in het Krammer-Volkerak aanwezig.

6.3 Relevante natuurwaarden

Habitattypen

De bodem van de drooggevallen delen is in wisselende mate ontzilt. Op het land is de verandering van de vegetatie nog gaande, maar door de traagheid van de ontzilting

van de bodem in een aantal deelgebieden is het aandeel van zilte typen op de platen nog steeds redelijk groot. In het Krammer-Volkerak zijn de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) aanwezig (figuur 6.1). Het habitatype Zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (H1310A) komt voor op de Dintelse Gorzen, langs de Philipsdam zuidoostelijk van de Plaat van de Vliet, en op één van de eilanden voor de Krammerse Slikken.

Het habitatype Schorren en zilte graslanden, binnendijks (H1330B) komt op uitgebreide schaal voor op de Dintelse Gorzen, Slikken van de Heen, Krammerse Slikken en Hellegatsplaten. Dit is echter geen geschikt habitatype voor lamsoor (zeeaster).



Figuur 6.1 *Habitattypenkaart van het westelijke deel van het Krammer-Volkerak (bron: Anonymus 2017)*

Habitatsoorten

Het Krammer-Volkerak is aangewezen voor de habitatsoorten kleine modderkruiper en Noordse woelmuis. De kleine modderkruiper komt voor in de luwe delen van het gebied en de Noordse woelmuis komt voor op buitendijkse platen en slikken in het noordelijke deel van het gebied, zoals de Krammerse Slikken (Anonymus 2017).

Broedvogels

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de aantallen broedparen van soorten met een instandhoudingsdoelstelling in de afgelopen vijf seizoenen, waarvan gegevens beschikbaar zijn. In tegenstelling tot de andere bekken in de Delta zijn in het Krammer-Volkerak voor kustbroedvogels alleen regionale doelen geformuleerd en geen bekken-specifieke doelstellingen. Voor bruine kiekendief en lepelaar zijn wel bekken-specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd: alleen de lepelaar zit hier duidelijk boven. Voor de kustbroedvogels geldt dat de aantallen broedparen laag zijn.

Tabel 6.1 Broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling (ihd) voor het Krammer-Volkerak. Voor de kustbroedvogels is er alleen een ihd op Deltaniveau (*). Indien het gemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling voor het Krammer-Volkerak ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	2014	2015	2016	2017	2018	gemiddeld	ihd
Bontbekplevier	1	1	0	3	0	1	105*
Bruine kiekendief	1	2	?	?	?	2	13
Dwergstern	1	0	3	3	0	1	300*
Kluut	128	128	155	120	104	127	2000*
Lepelaar	86	100	93	99	112	98	30
Strandplevier	1	2	2	2	1	2	220*
Visdief	22	31	142	117	185	99	6500*
Zwartkopmeeuw	10	102	45	3	0	32	400*

Niet-broedvogels

Tabel 6.2 geeft een overzicht van het voorkomen van de niet-broedvogels in het Krammer-Volkerak met hun instandhoudingsdoelstellingen. Van deze soorten blijken 8 van de 25 soorten beneden hun instandhoudingsdoel te zitten. De soorten die beneden hun instandhoudingsdoelstelling zitten zijn vooral soorten die ook talrijk waren toen Krammer-Volkerak nog zout was: bontbekplevier, brilduiker, kluut, rotgans, smient en tureluur. Een uitzondering hierop zijn de grutto en de visarend.

Tabel 6.2 Voorkomen van soorten met een instandhoudingsdoel voor Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (periode 2013/14 – 2017/2018, het seizoengemiddelde, hun instandhoudingsdoelen en de 1% mortaliteitswaarde. Indien het seizoengemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Aalscholver	338	357	446	522	469	981	2540	4674	2773	530	431	389	1.204	490	1,4
Bergeend	717	746	1390	1164	1137	893	439	199	510	837	908	515	788	690	0,9
Bontbekplevier	0	1	33	2	76	15	4	5	5	2	0	0	12	40	0,0
Brandgans	771	1456	4254	4580	2565	3018	5784	1704	589	401	229	197	2.129	1.100	1,9
Brilduiker	1299	1530	1056	44	1	2	9	1	6	77	755	1143	494	640	1,1
Fuut	468	338	531	736	749	989	2890	4061	2992	1771	914	875	1.443	725	3,6
Grauwe gans	3875	2119	1972	1929	4629	7935	3840	4995	1762	2991	2981	5147	3.681	2.100	6,3
Grutto	0	0	26	36	36	20	6	3	2	1	0	0	11	20	0,0
Kleine zwaan	50	2	0	0	0	0	0	0	0	1	34	42	11	5	0,0
Kluut	4	0	59	124	289	379	162	86	30	2	1	0	95	125	0,2
Krakeend	575	562	863	508	855	2994	4345	4950	3528	2909	1256	985	2.028	480	5,7
Kuifduiker	5	8	6	0	0	0	0	0	0	4	2	5	3	2	0,0
Kuifeend	4543	4266	4163	4093	887	2301	8758	16926	12013	6386	5745	5091	6.264	4.000	18,2
Lepelaar	0	0	7	67	30	64	209	244	136	5	0	1	64	40	0,1
Meerkoet	4219	2726	2752	1131	536	2319	8148	15270	17697	18481	9761	5607	7.387	1.300	22,1
Middelste zaagbek	265	194	222	204	28	14	18	9	17	837	468	254	211	20	0,4
Pijlstaart	45	125	176	76	2	3	8	22	894	582	224	95	188	130	0,6
Rotgans	120	93	119	4	4	0	0	0	0	26	64	78	42	90	0,0
Slechtvalk	2	2	3	1	0	0	2	1	3	5	2	4	2	5	0,0
Slobeend	67	26	136	89	52	312	337	1211	2758	3253	359	166	731	310	3,1
Smient	1409	532	316	11	1	9	22	5	4771	5619	1678	1148	1.293	2.500	6,1
Tafeleend	544	725	252	104	56	152	1614	3079	2395	1925	1059	675	1.048	130	3,7
Tureluur	5	1	36	67	59	50	5	3	1	1	7	2	20	20	0,1
Visarend	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0,0
Wintertaling	263	145	220	147	4	49	528	333	1286	753	741	369	403	310	1,9

6.4 Effecten huidige activiteiten

In het Zeeuwse deel van het Krammer-Volkerak worden geen zeegroenten gesneden en er zijn geen met laagwater droogvallende schelpdieren, die geraapt kunnen worden. Ook wieren zijn niet aanwezig. Gezien het ontbreken van activiteiten zijn er geen effecten.

6.5 Effecten toekomstige activiteiten

Op de recente habitattypenkaart (figuur 6.1) is in het Zeeuwse deel van het Krammer-Volkerak op twee locaties habitattype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) zichtbaar, zodat aangenomen wordt dat dit habitattype hier nog spaarzaam aanwezig is. Het habitattype 1330 Schorren en zilte graslanden wordt tot het habitattype H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijs gerekend. Hierin komt niet of nauwelijks lamsoor voor.

Het Zeeuwse deel van het Krammer-Volkerak bestaat uit de oostelijk gelegen Slikken van de Heen en de westelijk gelegen Plaat van de Vliet, die beide volledig ontzilt zijn. Alleen vóór de Plaat van de Vliet komt op twee locaties nog zeekraal voor. Het ene gebied is alleen via twee gemarkeerde wandelroutes te betreden en in het tweede gebied staat een vogelobservatiehut, die alleen via een vaste route te bereiken is. Hierdoor is het niet mogelijk om het gebied met zeegroenten te betreden. Er zijn hier geen mogelijkheden om zeegroenten te snijden.

6.6 Conclusies

Er zijn in het Krammer Volkerak geen zeewieren aanwezig en geen schelpdieren die met laagwater geraapt kunnen worden. Bij de Plaat van de Vliet is op twee kleine locaties nog zeekraal aanwezig, maar deze bevinden zich in een gebied, dat niet betreden mag worden.

In het Krammer-Volkerak zijn er geen mogelijkheden om schelpdieren te rapen en zeewieren of zeegroenten te snijden. Er zijn dan ook geen effecten als het gevolg van genoemde activiteiten.

7 Oosterschelde

7.1 Beschrijving

De Oosterschelde is een onderdeel van het voormalige estuarium van de Schelde. In 1986 is de Oosterschelde van de zee afgesloten door een stormvloedkering, die de getijdenwerking nog in enige mate toelaat. Als gevolg van de getijdenstromen vinden erosie- en sedimentatieprocessen plaats die resulteren in een wisselend patroon van schorren, slikken en droogvallende platen (het intergetijdengebied), ondiep water en diepe getijdengeulen. In de monding van de Oosterschelde bevinden zich de diepste stroomgeulen die plaatselijk een diepte bereiken van 45 m. Tussen deze stroomgeulen en in het gebied ten oosten van de Zeelandbrug bevinden zich uitgestrekte gebieden met ondiepe wateren met zandbanken. In het oosten en noorden van het gebied komen grote oppervlakten slikken voor. Binnendijks worden langs de oever een groot aantal karrevelden, inlagen en kreekrestanten tot het gebied gerekend. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit vochtige graslanden en open water. Het water, het intergetijdengebied en de binnendijks gelegen gebieden vormen tezamen het leefmilieu voor de rijke flora en fauna van het gebied. De grote variatie aan milieutypen in het gebied gaat gepaard met een grote diversiteit aan dier- en plantensoorten. Genoemde variatie aan milieutypen wordt bepaald door factoren als getij, stroming, watertemperatuur, hoogteligging, waterkwaliteit en sediment-samenstelling. Het gebied is in 2005 met 190 ha uitgebreid in het kader van een LIFE-project als onderdeel van het natuurontwikkelingsproject Plan Tureluur.

7.2 Huidige activiteiten

In de Oosterschelde vinden de volgende activiteiten plaats:

- recreatief zeegroenten snijden (vergund);
- recreatief schelpdieren rapen (vrijgestelde activiteit beheerplan);
- commercieel schelpdieren rapen (vergund);
- commercieel wieren snijden (vergund).

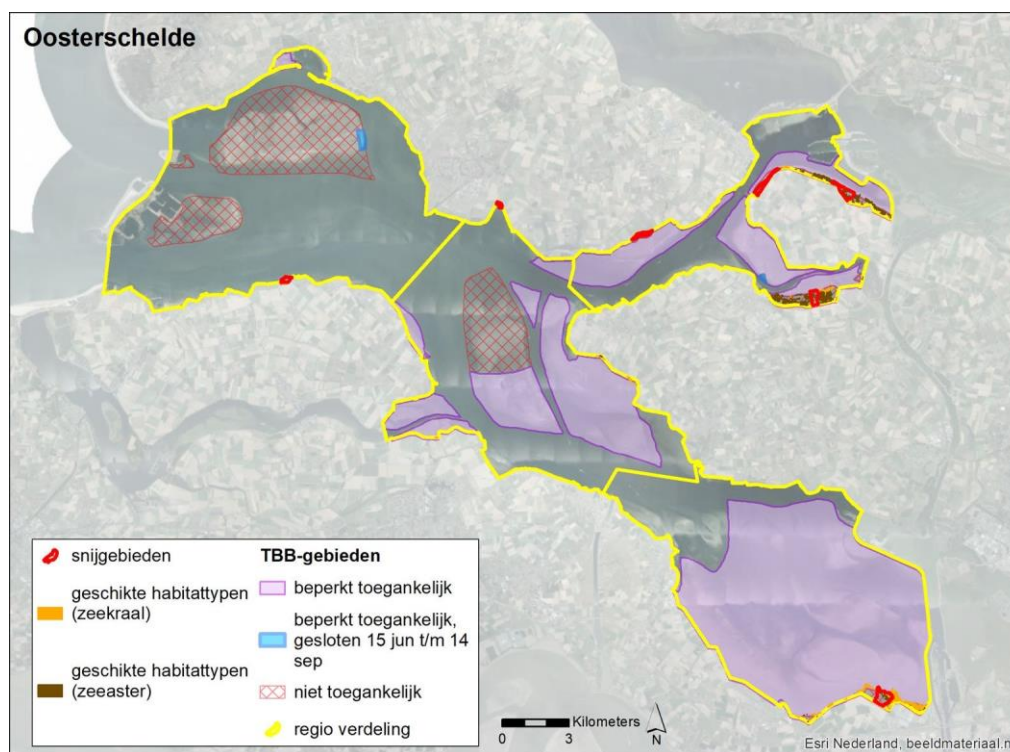
In het beheerplan Deltawateren is zee-aasspitten opgenomen als vrijgestelde activiteit met voorwaarden, die op een aantal locaties plaatsvindt. Er is één tijdelijk spitvak vergund. Het zee-aasspitten is in combinatie met de te toetsen activiteiten mogelijk van invloed op het gebiedsgebruik van met name slikgebonden watervogels. Om onderscheid te kunnen maken tussen de effecten van de verschillende activiteiten is de onderstaande aanpak gehanteerd.

Eerst is per activiteit, inclusief het zee-aasspitten, de huidige verstoring in de loop van het jaar in beeld gebracht. Vervolgens is de verstoring van alle activiteiten gecombineerd. Dit levert een beeld op van de voor vogels en zeehonden op dit moment beschikbare, onverstoorde ruimte in de Oosterschelde. Vervolgens is per relevante vogelsoort de voorkeur voor de verschillende droogvalduurzones bepaald.

Op basis hiervan en het aanbod van de beschikbare oppervlakte aan onverstoorde droogvalduurzones en de aantallen vogels in de Oosterschelde kan hieruit de dichtheid van de verschillende vogelsoorten per droogvalduurzone worden berekend. Vervolgens zijn voor de onverstoorte situatie van de Oosterschelde de aantallen vogels berekend door de dichtheid per zone te vermenigvuldigen met het beschikbare aanbod van iedere zone in de onverstoorte situatie. Vervolgens is per activiteit het effect in de huidige situatie berekend, waarbij vergeleken wordt met de onverstoorte situatie. Voor een gedetailleerd overzicht van de berekeningswijze wordt verwezen naar Bijlage 3.

Hieronder worden per activiteit de gehanteerde aannames samengevat.

Voor het **recreatief zeegroenten** snijden in de huidige situatie is er van uitgegaan dat er per aangewezen snijgebied maximaal 2 personen gelijktijdig actief zijn in een snijgebied (op basis ervaring medewerkers DPM), die in de laagst gelegen vegetatiezone met zeegroenten 200 m uit elkaar actief zijn. Tevens is uitgegaan van een verstoringszone van 200 m rond de zeegroenten snijder. Voor de ligging van de bestaande zeegroentensnijgebieden zie figuur 7.1. Veel snijgebieden liggen in TBB-gebieden³, maar de snijgebieden mogen betreden worden met een vergunning om zeegroenten te snijden in de in de vergunning genoemde periode.



Figuur 7.1 Overzicht van de zeegroenten snijgebieden in de Oosterschelde.

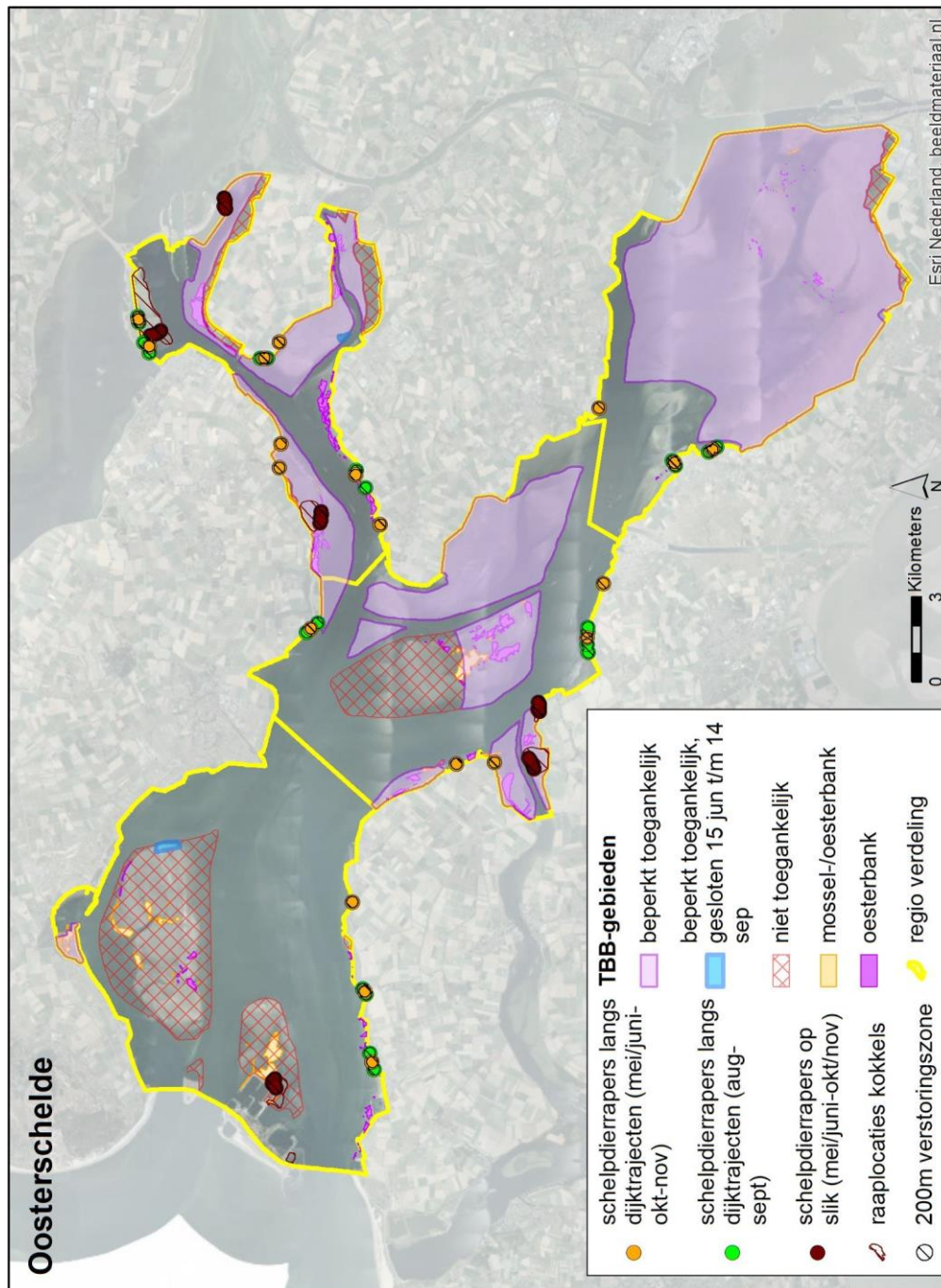
³ Een Natura 2000-beheerplan kan in sommige gevallen een concrete ecologische-inhoudelijke aanleiding, dan wel argumentatie geven om een Toegangsbeperkingsbesluit in te stellen. Het stellen van beperkingen aan de toegang van een Natura 2000-gebied, of een gedeelte daarvan, geschiedt door het bevoegd gezag als deze maatregel noodzakelijk, geschikt en evenredig is in het licht van een of meer doelstellingen die voor het desbetreffende Natura 2000- gebied zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit.

In de huidige situatie worden er vooral **recreatief schelpdieren** geraapt in de periode augustus-september. Ook in de periode mei-juli en oktober-november wordt er geraapt, maar de aantallen lijken zo'n 20% te bedragen van die in de topperiode. Belangrijke raapgebieden zijn de slikken bij de Oesterdam en het gebied direct ten oosten van de Krammersluizen, maar ook bij de Neeltje Jans en de Slikken van Viane wordt zeer regelmatig geraapt. Er is vanuit gegaan dat in augustus-september deze gebieden volledig verstoord worden door de recreatieve rapers. De rapers hier zullen deels Japanse oesters maar vooral kokkels oogsten. In de maanden mei-juni en oktober-november wordt uitgegaan van maximaal 5 rapers op deze genoemde locaties. Aangenomen wordt dat deze rond de 30% droogvalduurzone actief zijn en iets geclusterd voorkomen, zodat hier een onderlinge afstand van 100 m is aangehouden.

Voor alle andere potentiële locaties is aangenomen dat er weliswaar wordt geraapt, maar dat dit moeilijk is te kwantificeren. Bij laagwatertellingen in het kader van de dijkverbetering in de periode 2004-2011 (onderzoek Bureau Waardenburg) is de aanwezigheid van schelpdierrapers per dijktraject vastgelegd. Indien er toen schelpdierrapers op een dijktraject zijn aangetroffen gaan we er vanuit dat deze in augustus-september ook hier actief zijn. In de overige raapmaanden zijn we uitgegaan van 1 raper per dijktraject. Voor de rapers is een verstoringsafstand van 200 m aangehouden. In figuur 7.2 worden de aannames samengevat.

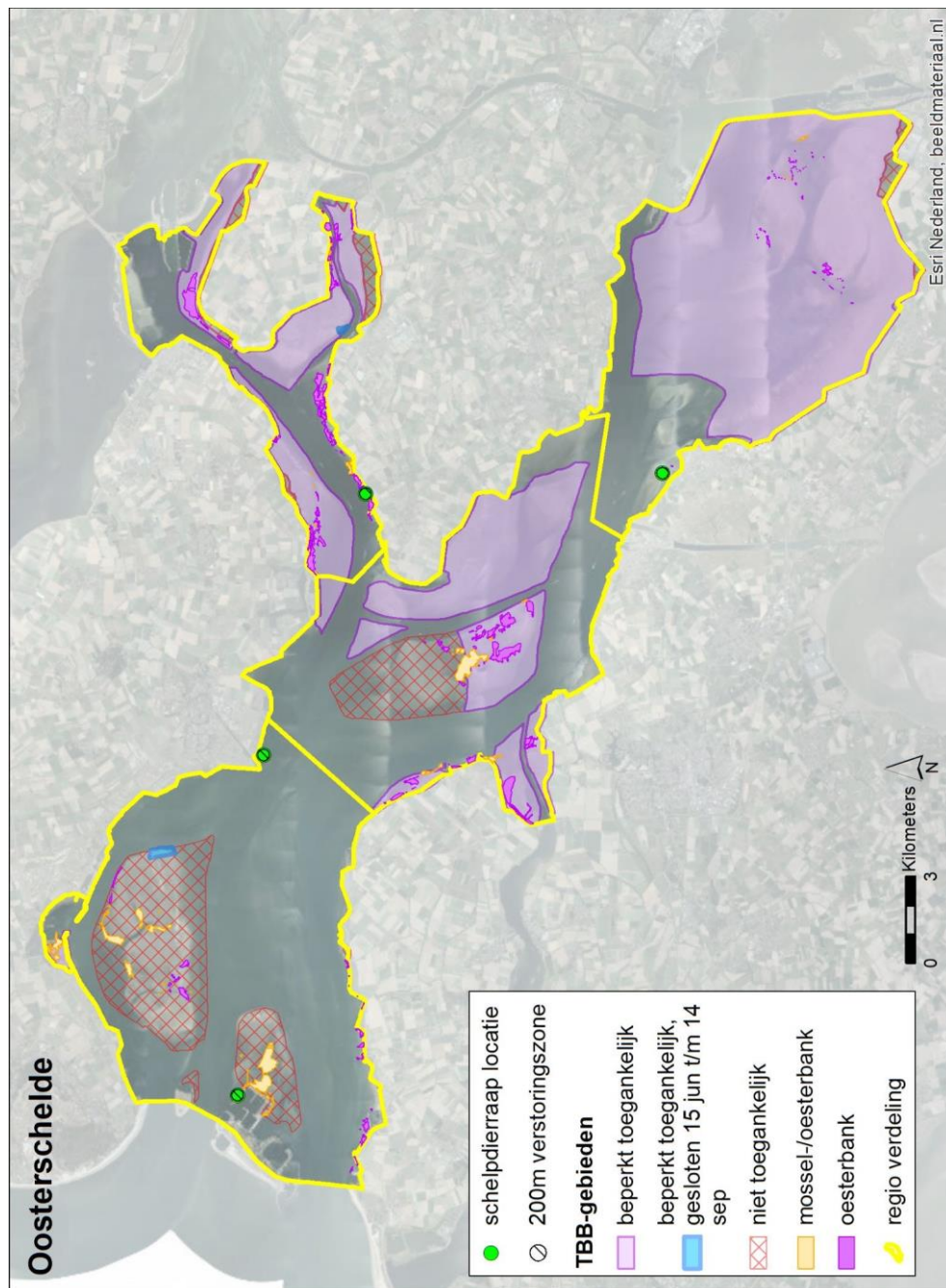
Op basis van de interviews is aangenomen dat **commerciële rapers** actief zijn in de Oosterschelde van september-januari. Daarbuiten worden ook wel Japanse oesters geraapt, maar dit is meer ter onderhoud van bestaande schelpdierpercelen. Er mogen alleen Japanse oesters geraapt worden in de niet TBB-gebieden. In de TBB-gebieden kunnen echter wel onderhoudswerkzaamheden aan oesterpercelen plaatsvinden.

De vijf belangrijkste plekken waar commercieel geraapt wordt zijn: Breedsendijk (20 van de 150 dagen actief = 13% van de tijd), Goese Sas (11%), Neeltje Jans (19%), OSWD (17%) en Zierikzee (9%). Voor deze vijf locaties is ervan uitgegaan dat hier een professionele raper actief is. De kaart met de oesterbanken van WMR is gebruikt om de commerciële rapers over deze locaties te verdelen. Voor de Goese Sas geldt dat de oesterbanken binnen de TBB-gebieden vallen en niet toegankelijk zijn. Bij Zierikzee liggen geen oesterbanken; er is nu een punt gezet op een krib bij de haven van Zierikzee. Bij Neeltje Jans is er een pier waar geraapt kan worden. Op de andere locaties liggen oesterbanken waar geraapt kan worden. Rond de rapers is een verstoringszone van 200 m aangehouden. De locaties waarmee gerekend is staan weergegeven in figuur 7.3.



Figuur 7.2 Overzicht van de belangrijkste gebieden waar recreatief schelpdieren worden geraapt. Er is onderscheid gemaakt tussen rapen op dijkwaluds en het rapen op slikgebieden, waar ook kokkels worden geraapt (op basis interviews).

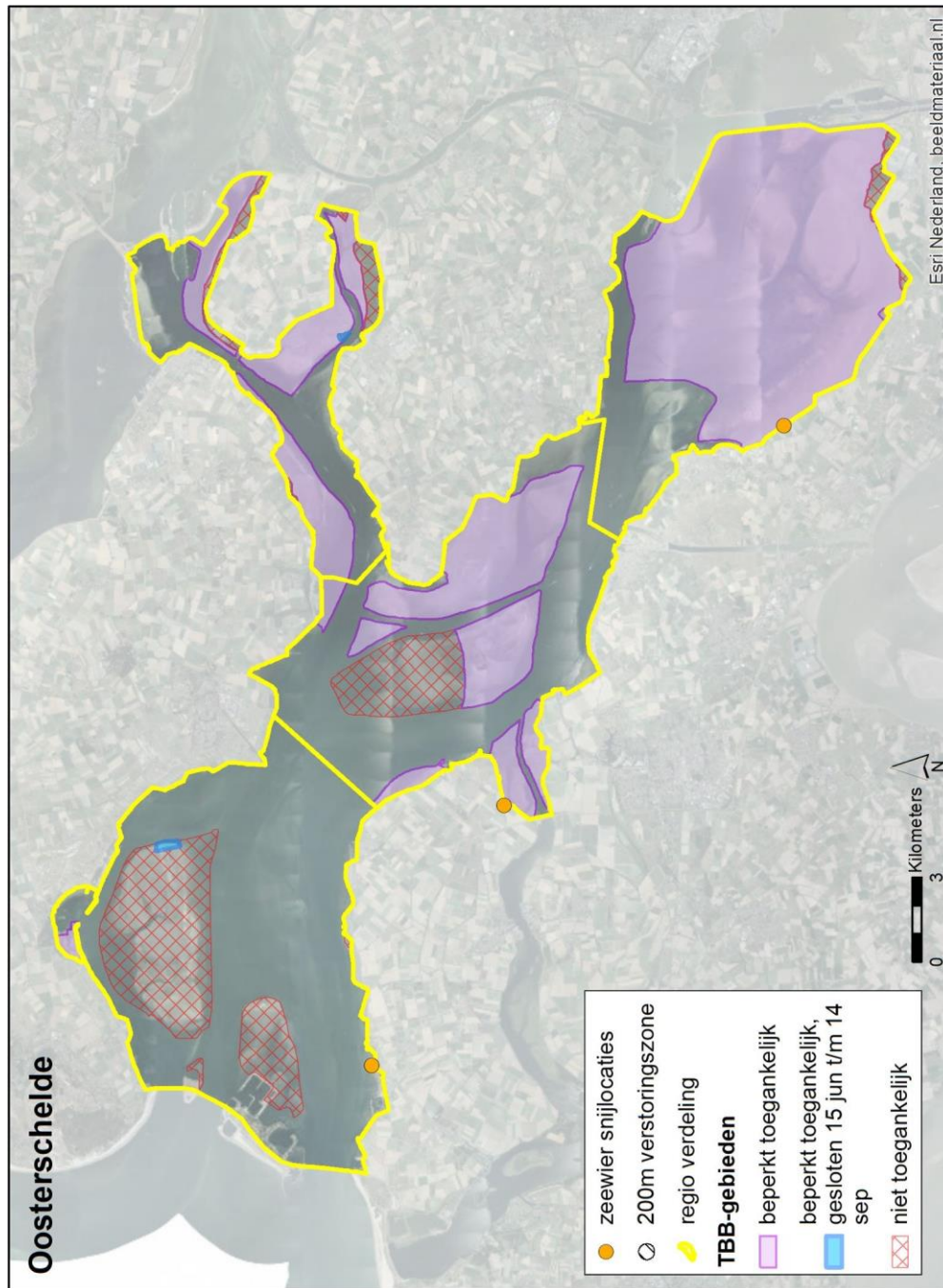
Ook buiten de maanden september-januari worden Japanse oesters volgens de vergunningsvoorwaarden aangeleverd. Dit betreft echter onderhoud van bestaande schelpdierpercelen. Dit wordt abusievelijk geregistreerd onder de bestaande raapvergunningen.



Figuur 7.3 Locaties die gebruikt zijn om het effect van het commercieel rapen van Japanse oesters in beeld te brengen.

Er zijn twee vergunningen verstrekt voor het **commercieel snijden van zeevieren** in de Oosterschelde. Eén vergunning heeft betrekking op het middengebied en het oostelijke deel van de Oosterschelde en de ander met name op het westelijke deel van de Oosterschelde. In de vergunning voor het midden+oosten is aangegeven dat er jaarrond twee keer per week op het dijktalud mag worden gesneden in een viertal gebieden. Geredeneerd vanuit een worst-case situatie is aangenomen dat iedere week op het talud van de dijk bij de Zandkreek wordt gesneden en op het talud bij

Tholseinde. Uitgegaan wordt van een puntlocatie als verstoringsbron met een verstoringszone van 200 m.



Figuur 7.4 Overzicht van de locaties die gebruikt zijn om het effect van het commercieel snijden van zeewier te berekenen.

Voor de vergunning voor het westelijke deel zijn meerdere locaties aangewezen. Er wordt twee keer in de week geoogst, waarbij een traject van 100 m wordt afgelegd. Het oogsten vindt plaats op het talud of in het ondiepe water voor het talud. Een groot

deel grenst direct aan permanent water, zodat hier weinig kans is op verstering van op slik foeragerende watervogels.

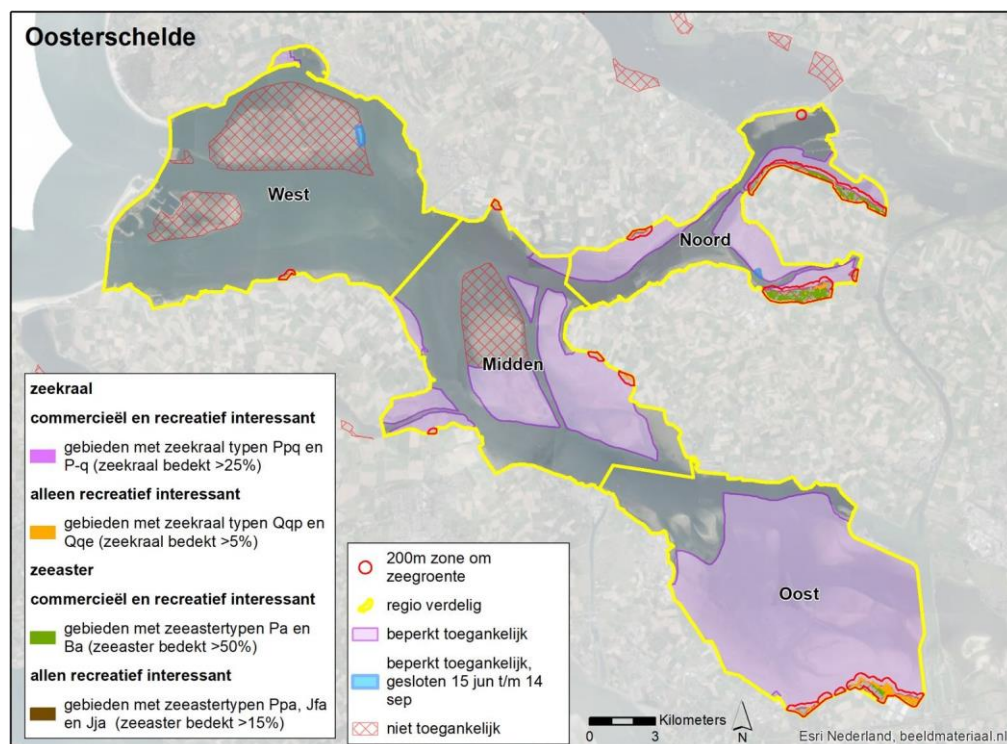
Voor de berekening is aangehouden dat dagelijks wordt geoogst op de linkerpier van Keihoogte, waarbij een versteringsafstand van 200 m is gehanteerd. Figuur 7.4 geeft de locatie van de gehanteerde versteringsbronnen.

In bijlage 3 wordt toegelicht hoe op basis van de kaarten met versteringsbronnen het effect op de aantallen watervogels is berekend.

7.3 Relevante natuurwaarden

Habitattypen

Het recreatief snijden van zeegroenten vindt plaats in de habitattypen H1310A pioniervegetatie (zeekraal) en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Op basis van de vegetatiekaart zijn de gebiedsdelen geselecteerd, waar de vegetatie voor meer dan 5% uit zeekraal bestaat en/of voor meer dan 15% uit lamsoor (zeeaster). Aangenomen is dat de dichtheid een bepaalde waarde moet bereiken om aantrekkelijk te zijn voor recreatieve snijders. Figuur 7.5 geeft een overzicht van de locaties met meer dan 5% zeekraal en/of 15% lamsoor.

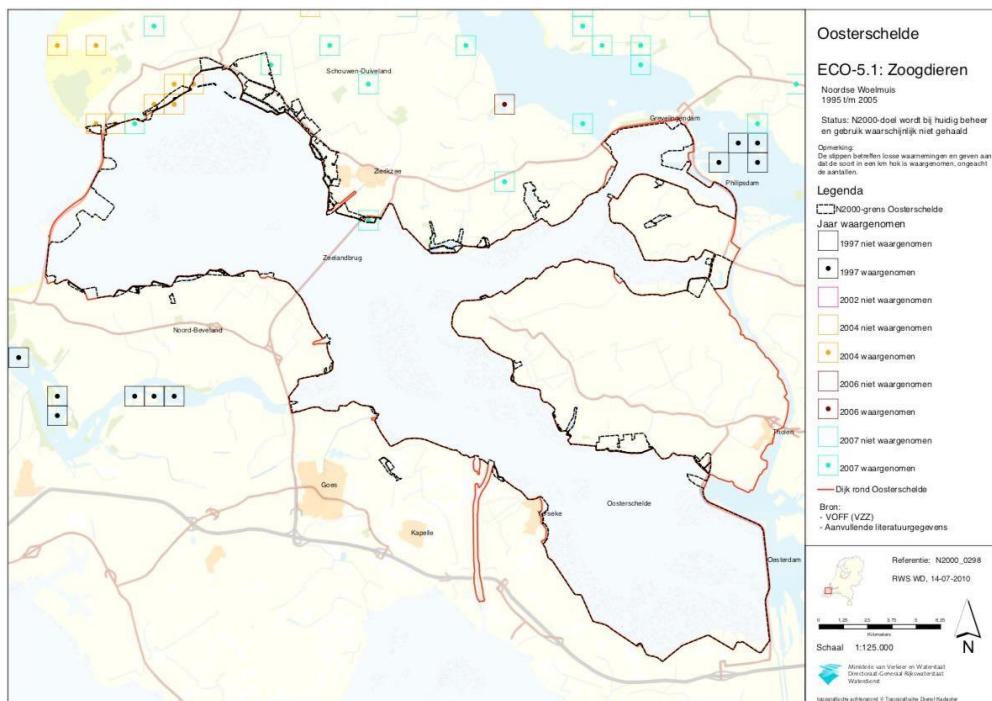


Figuur 7.5 Voorkomen van habitattypen H1310A pioniervegetatie (zeekraal) en H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks), waar zeekraal en lamsoor (zeeaster) in een dichtheid voorkomen, die aantrekkelijk is om recreatief te snijden.

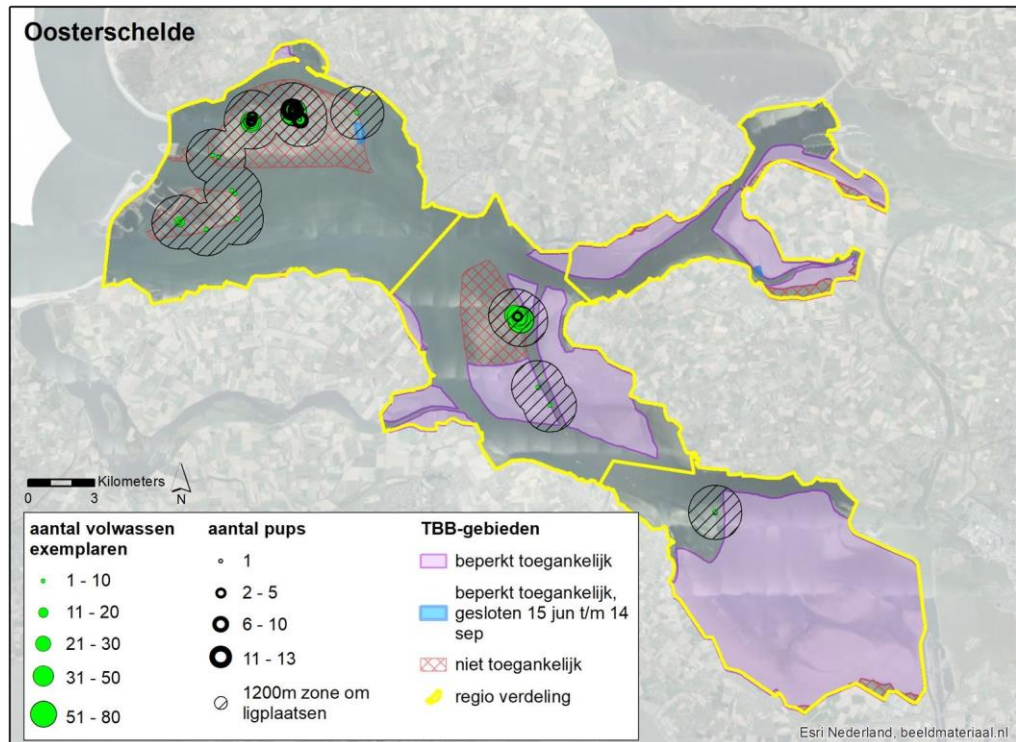
Habitatsoorten

De Oosterschelde is aangewezen voor de volgende habitatsoorten: fint, Noordse woelmuis, bruinvis, grijze zeehond en gewone zeehond. De fint maakt gebruik van het open water en zal niet door de activiteiten beïnvloed worden. Het voorkomen van de Noordse woelmuis staat weergegeven in figuur 7.6. Met name uit gebieden langs de zuidkust van Schouwen-Duiveland zijn recente waarnemingen bekend.

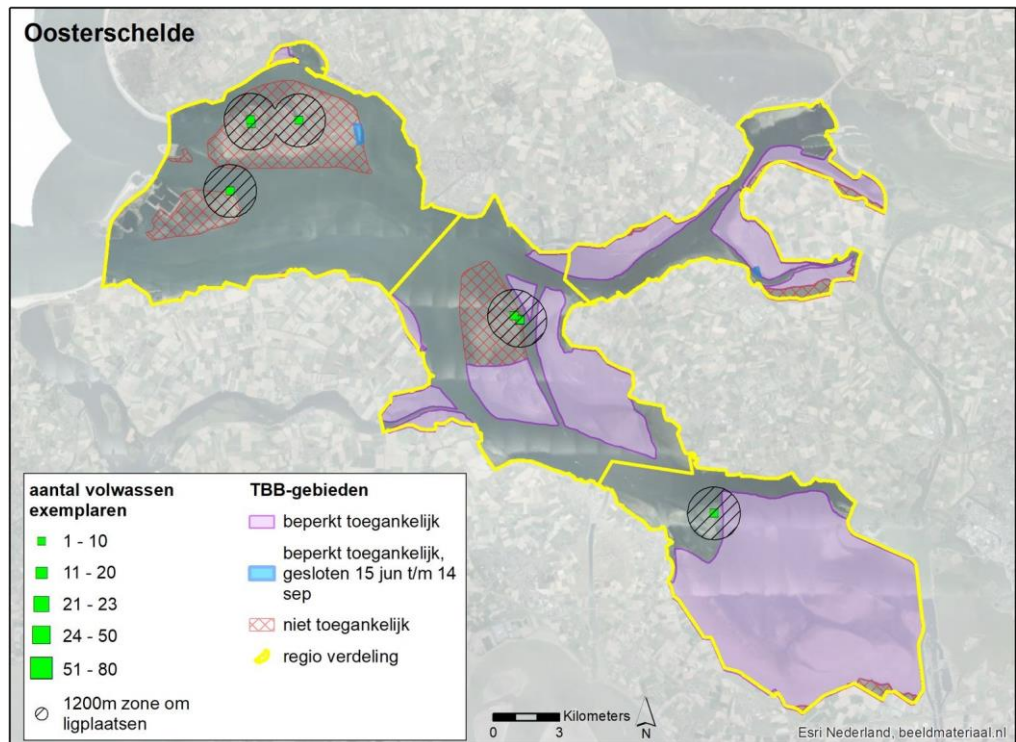
De belangrijkste rustgebieden van de gewone en de grijze zeehond staan weergegeven in figuur 7.7 en 7.8. Om de rustgebieden is een verstoringszone van 1.200 m getekend. In het beheerplan en de vergunningen van de provincie Zeeland wordt over het algemeen aangehouden dat zeehonden binnen een afstand van 1.200 m door menselijke activiteiten verstoord kunnen worden.



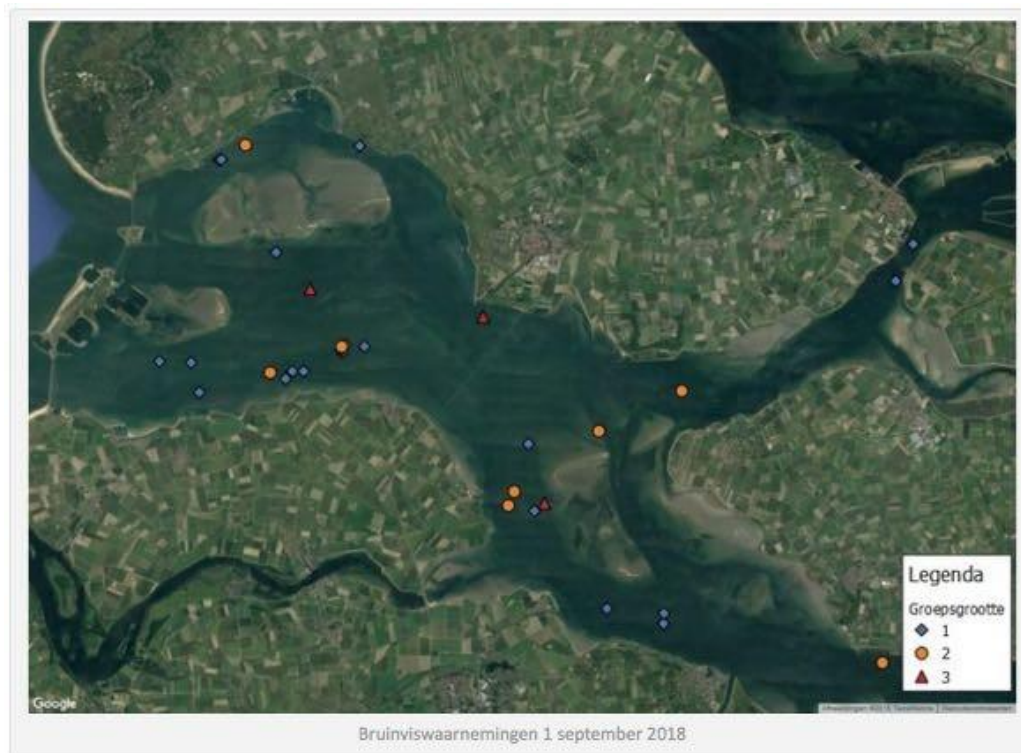
Figuur 7.6 Voorkomen van de Noordse woelmuis in en langs de Oosterschelde (bron: beheerplan Oosterschelde).



Figuur 7.7 Voorkomen van de gewone zeehond in de Oosterschelde in het seizoen 2016/2017.



Figuur 7.8 Voorkomen van de grijze zeehond in de Oosterschelde in het seizoen 2016/2017.



Figuur 7.9 Resultaten van de bruinvistelling op 1 september 2018 door Stichting Rugvin. (Bron: www.rugvin.nl).

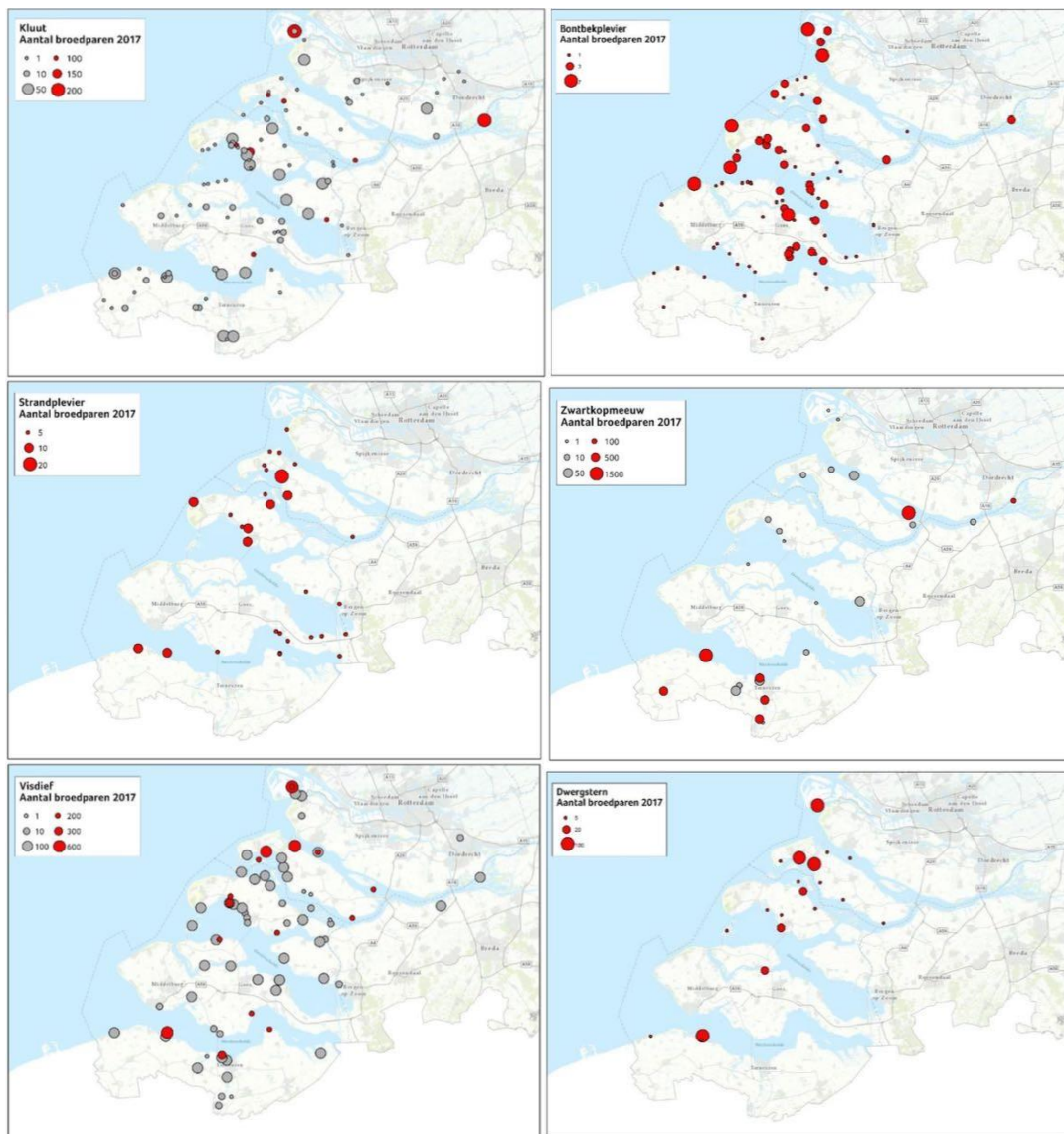
Het voorkomen van de bruinvis in de Oosterschelde staat weergegeven in figuur 7.9.

Broedvogels

Het voorkomen van kustbroedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor de Oosterschelde en andere delen van de Delta in 2017 staat weergegeven in figuur 7.10. Visdief, noordse stern en dwergstern zitten boven hun instandhoudingsdoelstelling. Voor de bruine kiekendief, een moerasvogel, zijn geen gegevens beschikbaar. De overige soorten zitten beneden hun instandhoudingsdoel (tabel 7.1).

Tabel 7.1 Aantal broedparen van soorten met een instandhoudingsdoelstelling (ihd) voor de Oosterschelde. Indien het gemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	2014	2015	2016	2017	2018	gemiddeld	ihd
Bontbekplevier	61	66	68	60	52	61	68
Bruine kiekendief	?	?	?	?	?	?	19
Dwergstern	62	108	50	3	4	45	19
Grote stern	372	370	0	0	0	148	734
Kluut	683	450	571	482	554	548	803
Noordse stern	34	29	20	13	35	26	20
Strandplevier	41	36	27	13	20	27	60
Visdief	1153	1309	1308	1340	1104	1243	1109



Figuur 7.10 Voorkomen van kustbroedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor de Oosterschelde in 2017 (bron: Arts et al. 2018).

Niet-broedvogels

Voor 37 soorten niet-broedvogels is een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde geformuleerd. Tabel 7.2 geeft een overzicht van de huidige aantallen en de instandhoudingsdoelstellingen. Hiervan zitten de aantallen van 17 soorten beneden de instandhoudingsdoelstelling.

Tabel 7.2 Voorkomen van de niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Oosterschelde, het seizoengemiddelde, de instandhoudingsdoelstelling en de 1%-mortaliteitswaarde. Indien het seizoengemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron Sovon.nl, Netwerk Ecologische monitoring Sovon, RWS, LNV, provincies.

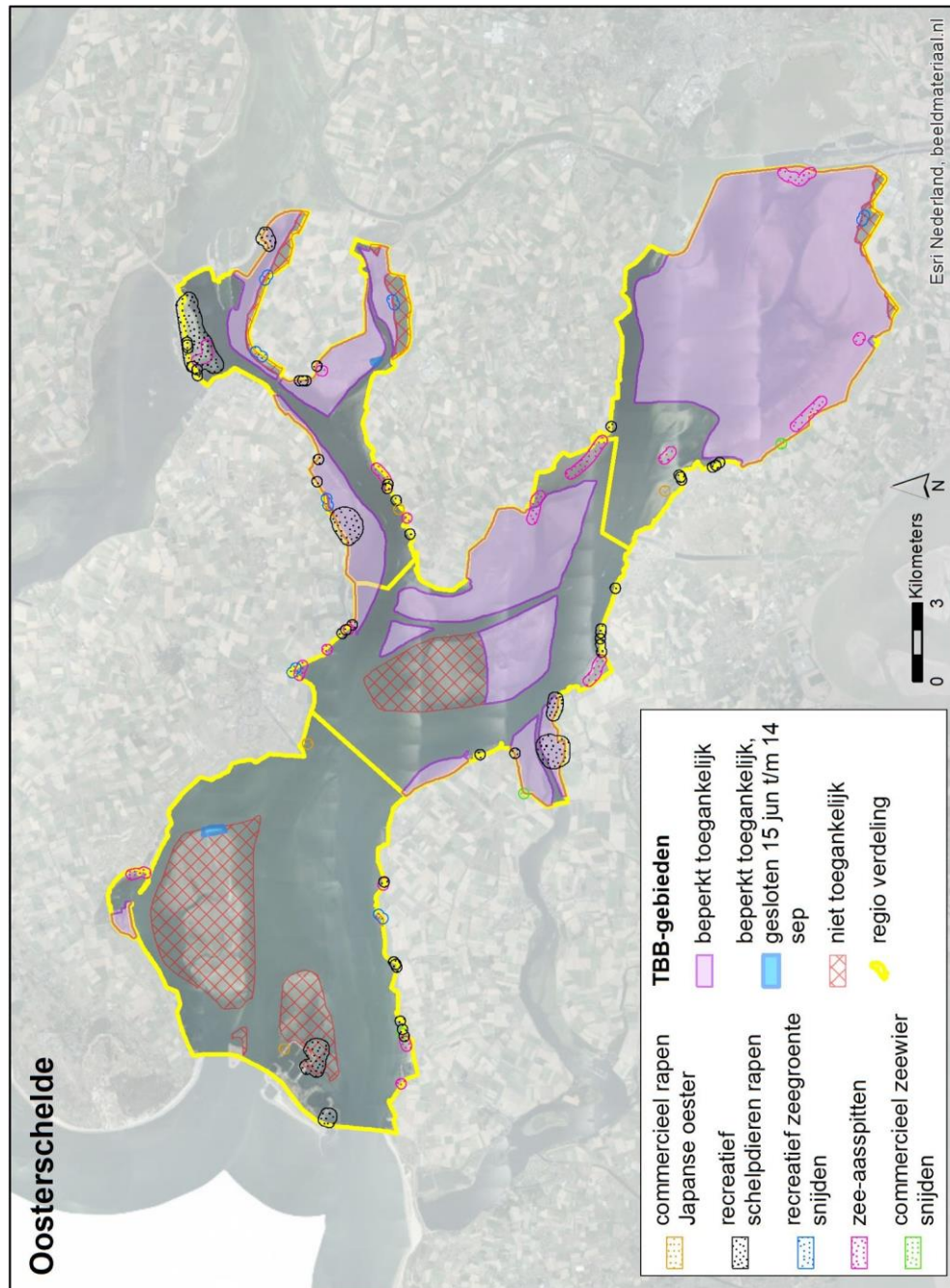
soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Aalscholver	126	116	169	184	285	306	472	610	779	565	372	171	346	360	0,4
Bergeend	5.236	5.007	3.879	2.046	1.389	1.305	1.177	408	1.126	1.801	2.845	3.989	2.517	2.900	2,9
Bontbekplevier	91	85	189	57	444	151	84	451	929	494	138	103	268	280	0,6
Bonte strandloper	32.522	27.722	16.303	10.472	9.393	25	963	1.088	3.174	23.031	33.330	34.115	16.012	14.100	41,6
Brandgans	10.386	13.967	13.243	12.568	2.782	2.206	2.811	6.594	5.506	6.030	7.659	9.393	7.762	3.100	7,0
Brilduiker	395	480	214	6	0	0	0	0	0	20	165	345	135	680	0,3
Dodaars	150	127	84	14	11	3	7	46	44	111	148	173	77	80	0,3
Drieteenstrandloper	287	291	655	467	1.264	1	291	1.169	961	593	308	263	546	260	0,9
Fuut	433	299	222	115	147	66	165	443	517	553	484	423	322	370	0,8
Goudplevier	2.032	934	247	116	0	0	62	1.487	2.028	6.038	6.469	5.415	2.069	2.000	5,6
Grauwe gans	3.641	2.721	1.023	671	1.910	852	2.855	4.248	2.862	3.360	5.820	5.867	2.986	2.300	5,1
Groenpootruiter	4	3	2	29	193	4	318	300	186	78	10	3	94	150	0,2
Kanoet	12.092	8.029	2.046	172	930	186	267	345	524	2.950	10.774	14.714	4.419	7.700	7,0
Kievit	5.695	3.245	672	354	391	442	899	1.304	3.054	8.354	15.739	8.192	4.028	4.500	11,9
Kleine zilverreiger	39	31	19	16	6	16	47	89	136	140	97	63	58	20	0,2
Kleine zwaan															0,0
Kluut	456	474	594	1.029	1.209	739	588	343	309	617	514	384	605	510	1,3
Krakeend	574	513	377	162	187	216	63	120	137	116	266	357	257	130	0,7
Kuifduiker	53	53	44	14	0	0	0	0	1	8	38	46	21	8	0,0
Lepelaar	23	24	28	46	127	184	421	634	463	32	20	28	169	30	0,3
Meerkoet	949	733	398	117	218	160	234	459	916	1.146	939	974	604	1.100	1,8
Middelste zaagbek	759	736	691	258	34	10	5	2	6	399	953	710	380	350	0,7
Pijstaart	2.065	1.177	603	105	14	1	1	4	774	907	1.563	1.603	735	730	2,5
Rosse grutto	6.468	5.135	5.719	4.993	8.305	732	1.461	4.021	3.841	4.734	5.279	5.128	4.651	4.200	13,3
Rotgans	15.574	14.493	11.420	9.154	8.042	28	15	13	109	9.159	13.009	15.001	8.001	6.300	8,0
Scholekster	23.603	23.552	10.119	6.768	5.399	5.531	18.714	32.500	35.768	28.446	25.649	23.292	19.945	24.000	23,9
Slechtvalk	7	7	5	3	2	1	2	6	6	9	8	11	6	10	0,0
Slobeend	1.584	824	555	604	70	139	89	263	1.336	1.233	1.398	1.459	796	940	3,3
Smient	16.701	11.351	3.777	156	3	2	5	25	6.315	13.720	20.185	18.989	7.602	12.000	35,7
Steenloper	1.039	950	998	926	705	71	154	1.086	1.220	1.143	969	802	839	580	1,2
Strandplevier	0	0	2	13	28	35	47	45	6	0	0	0	15	50	0,0
Tureluur	1.271	1.461	1.383	1.309	728	795	1.709	1.509	1.634	1.745	1.958	1.432	1.411	1.600	3,7
Wilde eend	10.073	8.459	2.125	825	1.041	1.325	920	2.840	6.060	6.766	9.287	10.533	5.021	5.500	18,7
Wintertaling	2.786	1.764	1.118	430	18	56	45	555	3.638	3.260	3.853	3.917	1.787	1.000	8,4
Wulp	13.934	15.778	14.059	9.147	1.291	2.437	17.565	21.065	22.684	20.679	14.633	12.125	13.783	6.400	36,4
Zilverplevier	5.927	5.232	6.311	5.367	8.303	957	1.117	3.659	5.763	6.813	6.382	5.661	5.124	4.400	7,2
Zwarte ruiter	75	44	37	53	27	27	251	292	395	292	146	103	145	310	0,4

7.4 Effecten huidige activiteiten

7.4.1 Inleiding

De huidige activiteiten vinden plaats op de lage delen van de schorren en op de platen en slikken. Deze activiteiten zullen dan ook vooral effect hebben op habitattypen, habitatsoorten en vogels die aanwezig zijn of gebruik maken van de lage delen van de schorren en van het intergetijdengebied. Figuur 7.11 geeft een overzicht van de locaties van alle meegenomen activiteiten. De huidige aantallen vogels in het intergetijdengebied worden beïnvloed door de activiteiten die er op dit moment al plaatsvinden. Als eerste stap zijn de aantallen vogels berekend, die in een onverstoorde Oosterschelde zouden kunnen voorkomen, waarbij gebruik is gemaakt

van de dichtheden van de vogels in de verschillende droogvalduurzones in de huidige niet verstoorte delen van de Oosterschelde. Voor een gedetailleerdere beschrijving van de berekeningsmethode zie bijlage 3. In tabel 7.3 wordt de huidige situatie vergeleken van de slikgebonden soorten met de volledig onverstoorte situatie en met de instandhoudingsdoelstellingen. Hierbij is het zee-aasspitten als activiteit in de huidige situatie ook meegenomen (zie bijlage 4 voor de uitgangspunten), omdat deze activiteit op het slik plaatsvindt.



Figuur 7.11 Overzicht van de locaties met verstoringszones van alle activiteiten die in de huidige studie zijn meegenomen.

Tabel 7.3 *Vergelijking van de huidige aantallen slikgebonden vogels in de Oosterschelde met de instandhoudingsdoelstellingen en met de onverstoorde situatie.*

Soort	2013-2017		aantal vogels
	instandhoudingsdoel	seizoens-gemiddeld	zonder activiteiten
Bergeend	2.900	2.517	2.631
Bontbekplevier	280	268	291
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912
Drieteenstrandloper	260	546	574
Groenpootruiter	150	94	102
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634
Kleine zilverreiger	20	58	64
Kluut	510	605	641
Lepelaar	30	169	188
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958
Scholekster	24.000	19.945	21.599
Steenloper	580	839	900
Strandplevier	50	15	16
Tureluur	1.600	1.411	1.500
Wintertaling	1.000	1.787	1.892
Wulp	6.400	13.783	14.685
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447
Zwarte ruiter	310	145	157
aantal vogels	68.490	72.388	77.191
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70
n onderschreden		8	7

In de huidige situatie zitten 8 van de 18 slikgebonden watervogelsoorten onder hun instandhoudingsdoel. Indien alle, in deze studie onderzochte activiteiten komen te vervallen, komt ook de bontbekplevier boven zijn instandhoudingsdoel. De 7 overige soorten blijven beneden hun instandhoudingsdoel. Het totale aantal vogels neemt dan met ruim 4.800 vogels toe ten opzichte van de huidige situatie. Van de soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten, kan de scholekster met 1.800 ex. toenemen, de kanoet met ca. 230, bergeend met ca. 100 en tureluur met ca. 90.

In het beheerplan Oosterschelde wordt al aangegeven dat de aantallen van strandplevier en zwarte ruiter, gebaseerd op gegevens uit de seizoenen 2006-2010, al onder de instandhoudingsdoelstelling van de soort lagen en dat dit in de toekomst ook verwacht wordt voor 12 andere soorten steltlopers. Tabel 7.3 laat zien dat, gebaseerd op de tellingen uit de seizoenen 2013-2017, afgezien van strandplevier en zwarte ruiter, ook bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster en tureluur zich bij een volledig onverstoorde situatie, onder hun instandhoudingsdoelstelling bevinden. Dit zal samenhangen met de zandhonger, die een verlies aan foeragegebied van 50 ha

per jaar oplevert. Dit betekent dat iedere activiteit die de oppervlakte foerageergebied beperkt, het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen zal bemoeilijken.

7.4.2 Recreatief zeegroenten snijden

Bij het recreatief zeegroenten snijden dienen bij de beoordeling de volgende zaken beoordeeld te worden: effecten op habitattypen, broedvogels en niet-broedvogels. De habitatsoorten worden niet beoordeeld. Bij vergelijking van figuur 7.6 met 7.1 blijkt dat er geen Noordse woelmuizen in de aangewezen snijgebieden voorkomen. Ook de ligplaatsen van gewone en grijze zeehond (inclusief verstoringszone) komen niet overeen met de snijgebieden (figuur 7.1 versus figuur 7.7 en 7.8). De bruinvis is gebonden aan open water en wordt ook niet door eventuele snij-activiteiten verstoord.

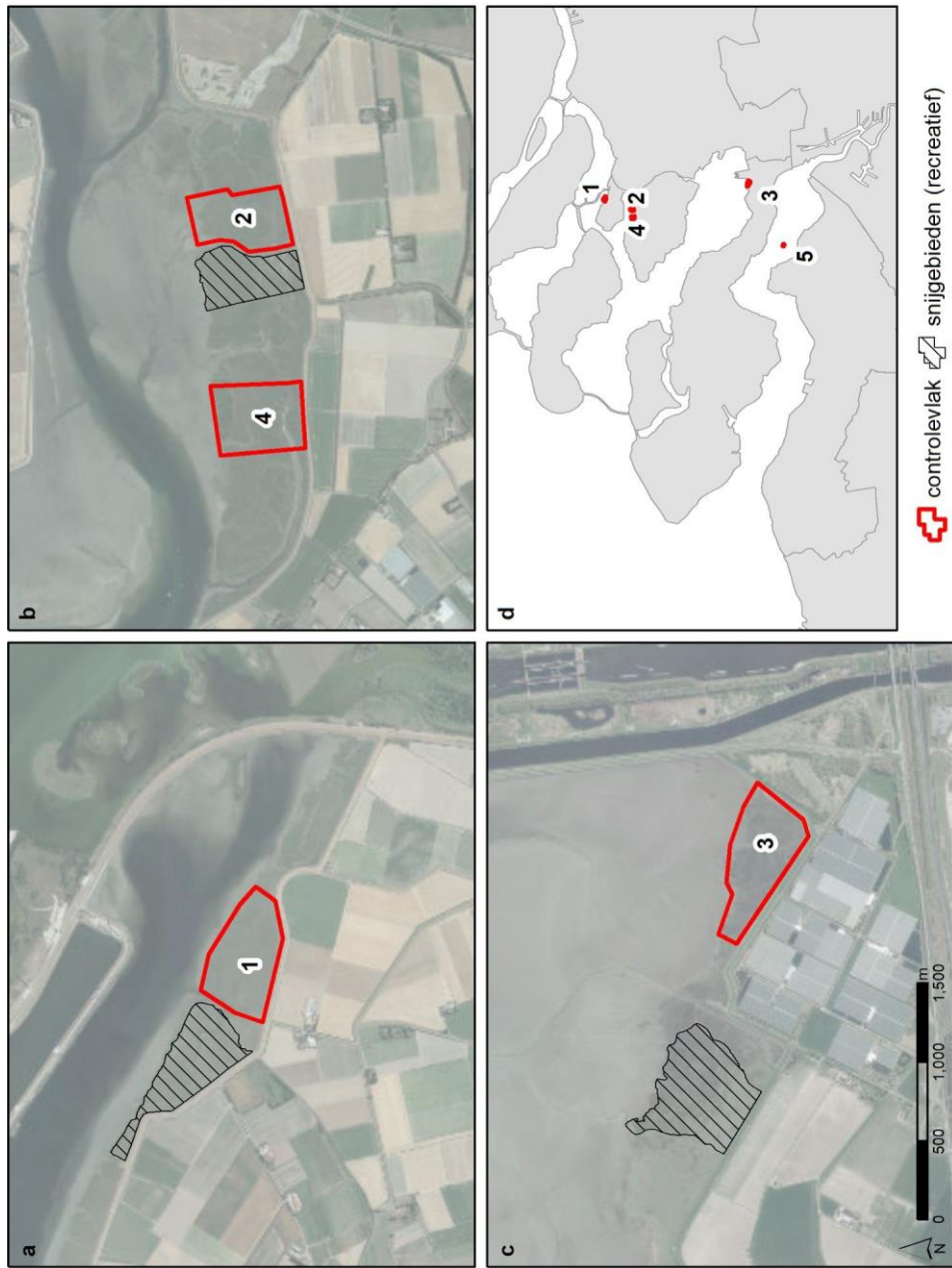
Habitattypen

Het recreatief zeegroenten snijden is getoetst in een Passende Beoordeling van De Haan & De Haan-Zaalberg (2006). Zij komen tot de conclusie dat het recreatief snijden geen significant negatief effect heeft, maar dat alleen de pionierzone (H1310A) gevoelig is voor erosie en bij te veel betreding kan eroderen. In het Beheerplan Oosterschelde wordt aangegeven dat door de zandhonger het systeem afstevent op ondiepe geulen en weinig platen. Ook voor de habitattypen 'zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)' en 'schorren en zilte graslanden (buitendijks)' is er geen ontwikkeling gaande die duidt op autonome uitbreiding of verbetering van deze habitattypen, eerder een verslechtering. De verslechtering wordt in dit geval voornamelijk veroorzaakt door de zandhonger, de verminderde dynamiek, en de hiermee gepaard gaande afname van slikken, platen en schorren (of het gebrek aan nieuwvorming hiervan). Hoewel er momenteel geen knelpunt is voor de habitattypen 'schorren en zilte graslanden (buitendijks)' en 'zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)' zullen er in de toekomst maatregelen noodzakelijk zijn om de nadelige gevolgen van de zandhonger teniet te doen.

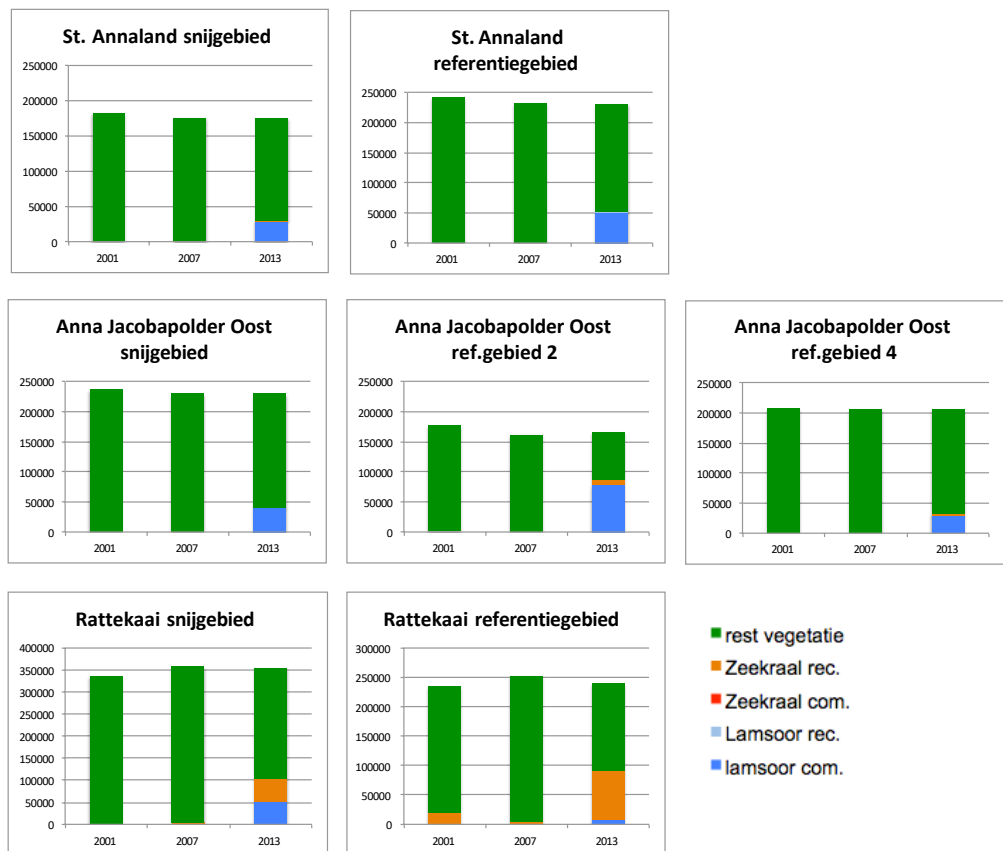
Gezien het feit dat er al vele jaren zeegroenten worden gesneden en dat de betreffende habitattypen niet achteruit zijn gegaan door deze activiteit, nemen De Haan & De Haan-Zaalberg (2006) aan dat het snijden van zeegroenten op zich geen effect heeft op deze habitattypen.

Gebruikmakend van de vegetatiekaarten van de Oosterschelde heeft een vergelijking plaatsgevonden van de ontwikkeling van de vegetatie in een drietal snijgebieden en de gekozen naastgelegen referentiegebieden. Hierbij is er vanuit gegaan dat in de referentiegebieden niet gesneden wordt en dat hier mogelijk de vegetatie zich anders ontwikkelt dan in de snijgebieden.

Figuur 7.12 geeft een overzicht van de ligging van de gebruikte snij- en referentiegebieden in de Oosterschelde, waarbij dezelfde vegetatietypen zijn onderscheiden als in figuur 7.1.



Figuur 7.12 Selectie van snijgebieden en referentiegebieden in de Oosterschelde, die zijn gebruikt voor het beoordelen van de vegetatie-ontwikkeling. A = Schorren van Anna Jacobapolder Oost, b = Schorren van Sint Annaland, c = Schor bij Rattekaai - West.



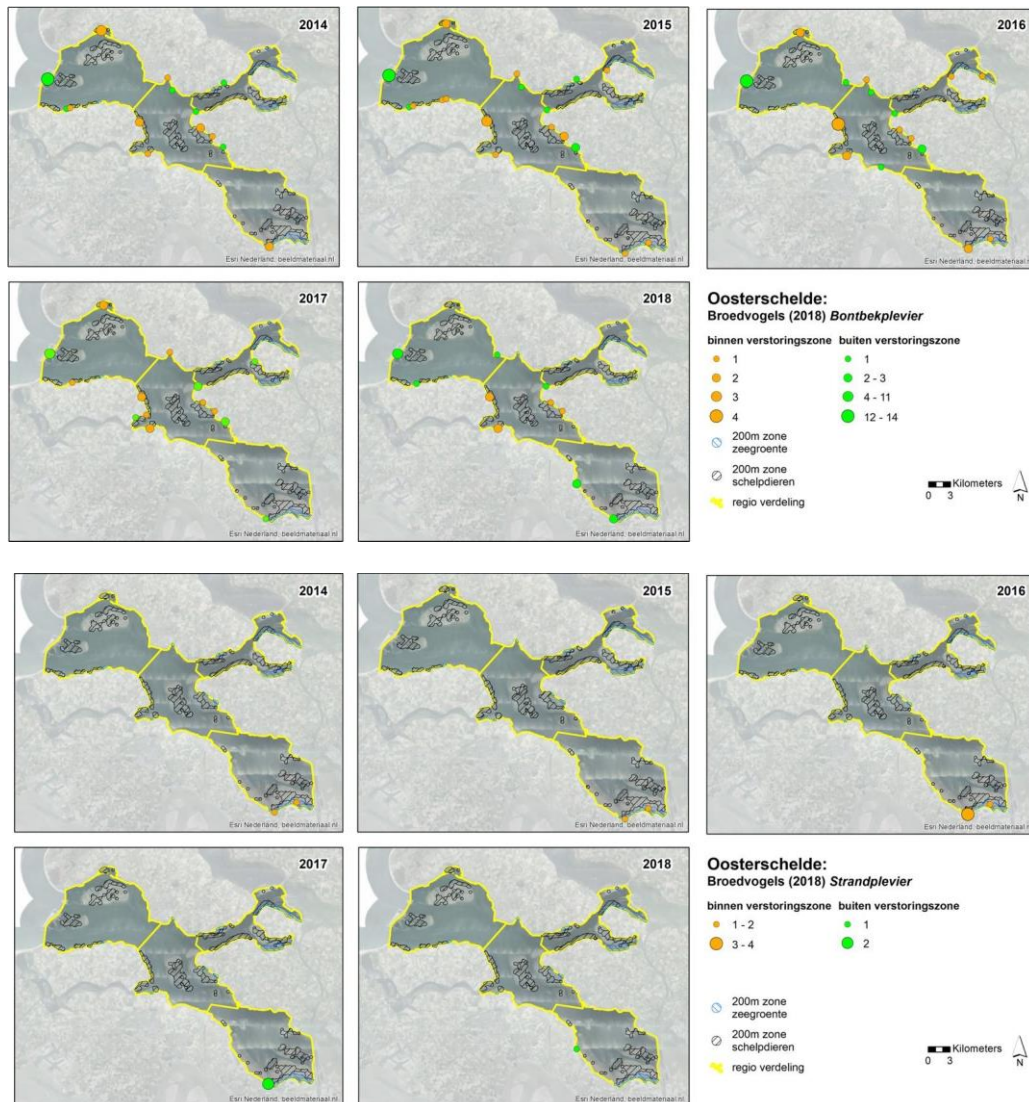
Figuur 7.13 Ontwikkeling van de vegetaties met zeekraal en lamsoor in snijgebieden en referentiegebieden in de Oosterschelde op basis van de vegetatiekaarten uit 2001, 2007 en 2013.

Uit figuur 7.13 komt naar voren dat in de snijgebieden in 2013 opeens zeekraal en lamsoor aanwezig zijn, terwijl dit volgens de vegetatiekaarten in eerdere jaren ontbrak. Voor de referentiegebieden, met uitzondering van Rattekaai, geldt hetzelfde. In Rattekaai was in 2001 al een kleine oppervlakte zeekraal aanwezig. De weergegeven verschillen in figuur 7.13 worden vermoedelijk veroorzaakt door een verschil in karteermethode en niet zozeer door de vegetatie-ontwikkeling, aangezien in de snijgebieden al langere tijd zeegroenten gesneden werden, zodat zeekraal en lamsoor al aanwezig moeten zijn geweest. De vegetatiekaarten kunnen dus niet gebruikt worden om eventuele effecten van het snijden op zeegroenten te bepalen.

Broedvogels

Een gedetailleerde vergelijking van de snijgebieden met het voorkomen van broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling laat zien dat slechts op een enkele locatie er bontbekplevieren en strandplevieren met een instandhoudingsdoelstelling binnen de verstoringszone van 200 m van de snijlocaties voorkwamen (vergelijking figuur 7.1 met figuur 7.14). Dit gold voor de bontbekplevier voor de noordkant van St. Philipsland in 2016 en bij Rattekaai in 2015 en 2016 en voor de strandplevier in 2014-2016 voor Rattekaai. In andere jaren ontbreken beide soorten op deze locaties. Andere kustbroedvogels met een instandhoudingsdoel ontbreken eveneens op deze

locaties. De vraag is echter of bontbekplevier en strandplevier al dan niet zijn verdwenen door het zeegroenten snijden of dat het meer past in de afnemende trend van beide broedvogelsoorten in de Oosterschelde. Op dit moment kan niet worden uitgesloten dat door het recreatief zeegroenten snijden verschillende broedlocaties niet meer gebruikt worden. Aangezien beide soorten onder hun instandhoudingsdoel zitten, en dan met name de strandplevier (tabel 7.1), kan een significant negatief effect op deze soorten door het zeegroenten snijden niet worden uitgesloten.



Figuur 7.14 Voorkomen van bontbekplevier (boven) en strandplevier (beneden) in de periode 2014-2018 in de Oosterschelde.

Niet-broedvogels

Het effect van recreatief zeegroenten snijden op niet-broedvogels staat weergegeven in tabel 7.4. Uit de berekening komt naar voren dat in totaal ca. 60 vogels verdwijnen door deze activiteit. Hiervan behoren 23 vogels tot soorten die beneden hun instandhoudingsdoelstelling zitten en 35 vogels tot soorten die boven in instandhoudingsdoelstelling zitten. De grootste afname bij de eerste groep treedt op bij de zilverplevier (18 vogels) en bij de tweede groep bij de scholekster (11 vogels).

Tabel 7.4 Het effect van zeegroenten snijden op slikgebonden watervogels en de vergelijking met de niet verstoorte situatie.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recreatief snijden huidig	verschil geen activiteit: activiteit
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.622	9
Bontbekplevier	280	268	291	289	2
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.906	6
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	0
Groenpootruiter	150	94	102	101	1
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.633	1
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	0
Kluut	510	605	641	640	1
Lepelaar	30	169	188	188	0
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.953	5
Scholekster	24.000	19.945	21.599	21.588	11
Steenloper	580	839	900	898	2
Strandplevier	50	15	16	16	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.499	1
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.892	0
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.683	2
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.429	18
Zwarte ruiter	310	145	157	157	0
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	77.132	59
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70	112,62	
n onderschreden		8	7	7	

De scholekster zit ruim beneden zijn instandhoudingsdoelstelling, hetgeen vooral door de zandhonger (kortere droogvalduur) en in mindere mate door de afname van de kokkelstand veroorzaakt wordt (Rappoldt *et al.* 2006). Voor de soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten is sprake van een negatief effect, maar geen significant effect, indien de vogels niet beneden hun instandhoudingsdoel komen. Zoals hier voor alle soorten het geval is. Voor de vogels die beneden hun instandhoudingsdoel zitten wordt eerst gekeken of het berekende verlies groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde. Indien dit niet het geval is, is sprake van een negatief effect, maar geen significant negatief effect. Is het berekende verlies wel groter dan de 1%-mortaliteitswaarde dan is wel sprake van een significant negatief effect. Vergelijking van tabel 7.4 met tabel

7.2 laat zien dat er dan een berekend significant negatief effect is van het huidige recreatief zeegroenten snijden op de bergeend. Bij de groenpootruiter lijkt en verschil van 1 vogel te zijn, maar dit komt door afronding. In werkelijkheid is er een verschil van 0,09 vogel en dit is beneden de 1%-mortaliteitswaarde. Er is een negatief effect op kanoet, scholekster en tureluur.

7.4.3 Recreatief schelpdieren rapen

Het recreatief schelpdieren rapen vindt plaats op het slik in de lager gelegen droogvalduurzones en langs de dijktrajecten, waar de dijkteen slechts een beperkte tijd droog valt. De recreanten zullen soms een schor moeten betreden om de slikken te bereiken. Er wordt vanuit gegaan dat de TBB-gebieden niet betreden worden.

Habitatsoorten

Bij vergelijking van de raaplocaties (figuur 7.2) met het voorkomen van de gewone zeehond en de grijze zeehond (figuur 7.7 en 7.8) blijkt dat er bij de Neeltje Jans recreatief geraapt wordt en dat hier ook gewone zeehonden rusten. Het rapen vindt hier plaats in een TBB-gebied. Indien hier gehandhaafd wordt is verstoring van zeehonden hier uitgesloten.

Broedvogels

Het recreatief schelpdieren rapen vindt vooral plaats op locaties waar direct het slik betreden kan worden of langs goed toegankelijke dijklocaties. Indien figuur 7.2 (recreatief rapen) vergeleken wordt met figuur 7.14 (broedlocaties bontbekplevier en strandplevier) blijkt dat er raapactiviteiten plaatsvinden op locaties waar plevieren kunnen broeden. Significant negatieve effecten zijn dan ook niet uit te sluiten.

Niet-broedvogels

Het meest in het oog lopende effect van het recreatief schelpdier rapen op niet-broedvogels is de verstoring. Met name het oogsten van schelpdieren door recreanten langs de Grevelingendam levert veel en langdurige verstoringen op (Arts *et al.* 2019a). Op sommige dagen zijn langs de Oesterdam zoveel recreanten aan het rapen dat er geen of vrijwel geen steltlopers aanwezig zijn ().

Opmerkelijk genoeg kunnen op dagen zonder verstoring hier grote groepen steltlopers aanwezig zijn. Ook bij de slikken van Viane wordt geconstateerd dat het betreden van afgesloten gebieden in toenemende mate plaatsvindt (Arts *et al.* 2019a).

Een ander effect van het recreatief schelpdieren rapen is het beïnvloeden van de beschikbare voedselvoorraad voor vogels. Een belangrijke raapsoort is de Japanse oester, maar ook worden er op de slikken veelvuldig kokkels geraapt.

Hieronder zal eerst op de verstoring worden ingegaan en vervolgens op de voedselbeschikbaarheid.

Tabel 7.5 brengt het verstorend effect van het schelpdieren rapen in beeld. Het berekende aantal vogels neemt met ruim 1.700 af ten opzichte van de berekende onverstoorde situatie.

Tabel 7.5 Verstorend effect van recreatief schelpdieren rapen op niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling in vergelijking met de onverstoorde situatie.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recreatief rapen huidig	verschil geen activiteit: activiteit
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.604	27
Bontbekplevier	280	268	291	280	11
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.728	184
Drieteenstrandloper	260	546	574	561	13
Groenpootruiter	150	94	102	98	4
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.592	42
Kleine zilverreiger	20	58	64	60	4
Kluut	510	605	641	625	16
Lepelaar	30	169	188	175	13
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.847	111
Scholekster	24.000	19.945	21.599	20.823	776
Steenloper	580	839	900	884	16
Strandplevier	50	15	16	15	1
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.471	29
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.849	43
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.393	292
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.321	126
Zwarte ruiter	310	145	157	151	6
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	75.477	1.714
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70	110,20	
n onderschreden		8	7	7	

De scholekster ondervindt met een afname van bijna 800 vogels het grootste effect, gevolgd door de wulp met ca. 280 vogels en de zilverplevier met bijna 130 vogels. De laatste twee soorten blijven echter boven hun instandhoudingsdoel.

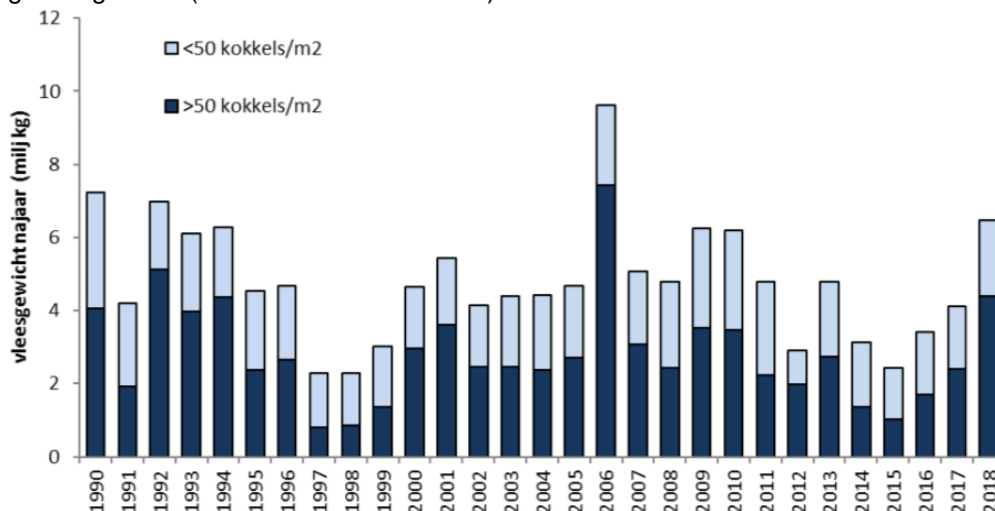
Alle soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten gaan in aantal achteruit, maar blijven hun instandhoudingsdoel behalen of zitten er boven. Bij deze soorten is sprake van een negatief effect. De zeven soorten die beneden hun instandhoudingsdoel zitten gaan sterker achteruit dan alleen de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een significant negatief effect op alle soorten, die in de volledig onverstoorde situatie al beneden hun instandhoudingsdoel zitten: bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter

Oogsten schelpdieren

Het recreatief schelpdieren rapen richt zich onder andere op Japanse oesters en kokkels. Het versgewicht van Japanse oesters werd in 2018 in de Oosterschelde geschat op 25,1 miljoen kg buiten de schelpdierpercelen (Van den Ende *et al.* 2018).

In de Oosterschelde zijn handkokkelvisserij en mechanische visserij onder voorwaarden toegestaan. In het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij is vastgelegd dat er

een ecologische voedselreservering op basis van het aantal aanwezige scholeksters (150 kg kokkelvlees per scholekster, totaal ongeveer 4 miljoen kg) dient plaats te vinden. Visserij is alleen toegestaan als de aanwezige biomassa groter is dan de voedselreservering. Hierbij dient opgemerkt te worden dat scholeksters met name de grote kokkels efficiënt kunnen benutten (Van de Kam *et al.* 1999). Uitgaande van 150 gram kokkels voor 24.000 scholeksters is er minstens 3,6 miljoen kg versgewicht aan kokkels, maar rekening houdend dat kleine kokkels minder aantrekkelijk zijn, tenzij ze in een hoge dichtheid voorkomen (Van de Kam *et al.* 1999), dient er voor de scholekster een beduidend grotere biomassa aan kokkels aanwezig te zijn. Wageningen Marine Research berekent op basis van voorjaarsbemonsteringen jaarlijks de verwachte aanwezige najaarsbiomassa (figuur 7.15). Duidelijk komt hieruit naar voren dat de biomassa de laatste jaren vaak beneden de noodzakelijk geachte reservering ligt. De verwachtingen voor 2018 waren positief maar moesten door een onverwacht grote zomersterfte naar beneden toe bijgesteld worden naar 0,05 miljoen kg vleesgewicht (Troost & Van Asch 2018).



Figuur 7.15 De berekening van de litorale kokkelbiomassa (miljoen kg vleesgewicht) in september in de Oosterschelde voor de periode 1990-2018, berekend uit de voorjaarsinventarisaties van WMR. Er is onderscheid gemaakt tussen het oogstbare bestand in donkerblauw (>50 kokkels per m²) en het bestand bij dichtheden tot en met 50 kokkels per m² in lichtblauw. Bron: Van Asch *et al.* 2018.

Dit geeft aan dat de hoeveelheid kokkels in de Oosterschelde in 2018 en ook in eerdere jaren onvoldoende was om de aanwezige aantallen scholeksters te ondersteunen. Indien hier ook nog door recreanten kokkels geraapt worden in intergetijdengebieden, neemt de voedselbeschikbaarheid in de vorm van kokkels voor de scholekster verder af. Bij de huidige aantallen scholeksters, 19.945 seizoengemiddeld afgelopen vijf seizoenen, dient, inclusief 10% extra reservering, minstens 3,3 miljoen kg kokkelvlees aanwezig te zijn en voor de instandhoudingsdoelstelling, 24.000 vogels, met 10% extra reservering 4 miljoen kg kokkelvlees. Hieraan wordt sinds 2010 niet meer voldaan. Dit betekent dat er momenteel onvoldoende voedsel in de vorm van kokkels voor de scholekster in de Oosterschelde beschikbaar is om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Activiteiten die de voedselschaarste verder doen toenemen, moeten dan ook als significant negatief worden beoordeeld.

In het geval van de scholeksters bij de Oesterdam treedt niet alleen een verstorend effect op, maar ook worden hier en op andere locaties in de Oosterschelde in de zomermaanden door recreanten veel kokkels verzameld, waardoor vermoedelijk ook in het najaar, wanneer het verstorend effect van recreanten minder is, er een na-ijlend effect van de activiteit van recreanten is, doordat ze met name door hun raapactiviteiten in de zomer het voedselaanbod voor de scholekster in de vorm van kokkels in het najaar en winter beperken.

7.4.4 Commercieel schelpdieren rapen

Habitatsoorten

Bij het commercieel rapen van schelpdieren in de Oosterschelde vindt er geen betreding van schorren plaats, zodat effecten op habitattypen, broedvogels en de Noordse woelmuis kunnen worden uitgesloten. Figuur 7.3 laat de locaties zien die geselecteerd zijn voor de effectberekening van het commercieel rapen en de figuren 7.7 en 7.8 geven het voorkomen van de gewone en de grijze zeehond weer. Hieruit komt naar voren dat er geen verstoring van zeehonden plaatsvindt. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het ontbreken van effect mogelijk wel deels afhankelijk is van de gekozen locaties.

Niet-broedvogelsoorten

Tabel 7.6 laat het effect zien van het commercieel verzamelen van Japanse oesters op niet-broedvogels. De activiteit levert ten opzichte van de onverstoorde situatie een verlies op van 110 vogels. Bontbekplevier, bonte strandloper, rosse grutto, steenloper, wintertaling, wulp en zilverplevier gaan iets in aantal achteruit door het commercieel rapen, maar de soorten komen niet beneden hun instandhoudingsdoel, zodat er sprake is van een negatief effect. Groenpootruiter, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter zitten beneden hun instandhoudingsdoel, maar de afname is minder dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat er alleen sprake is van een negatief effect. Bergeend, kanoet en scholekster zitten beneden hun instandhoudingsdoel en de afname is groter dan de 1% mortaliteitswaarde van deze soorten. Bij de bergeend is de aantalsafname 0,4 vogel groter, bij de kanoet 1 vogel en bij de scholekster 2 vogels.

Bij de berekeningen is als uitgangspunt gebruikt dat alle dagen commercieel geraapt wordt, terwijl dit volgens de opgaven 20% of minder is. Dit betekent dat de vogels op raapdagen tijdelijk moeten uitwijken, maar dat gedurende 80% van de tijd gefoerageerd kan worden. Gezien de kleine aantallen vogels die beïnvloed worden, indien alle dagen geraapt zou worden, kan geconcludeerd worden dat het berekende effect een duidelijk overschatting van het effect oplevert. Het effect is dan zo klein dat met zekerheid gezegd kan worden dat significant negatieve effecten met zekerheid kunnen worden uitgesloten en negatieve effecten vermoedelijk beperkt zijn.

Tabel 7.6 Versturend effect van het commercieel rapen van Japanse oesters op niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling in vergelijking met de onverstoorte situatie.

Soort	2013-2017		aantal vogels	commercieel	verschil
	instand- houdingsdoel	seizoens- gemiddeld	zonder activiteiten	rapen huidig	geen activiteit: activiteit
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.628	
Bontbekplevier	280	268	291	290	1
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.867	45
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	0
Groenpootruiter	150	94	102	102	0
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.626	8
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	0
Kluut	510	605	641	641	0
Lepelaar	30	169	188	188	0
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.957	1
Scholekster	24.000	19.945	21.599	21.573	26
Steenloper	580	839	900	898	2
Strandplevier	50	15	16	16	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.499	1
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.888	4
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.674	11
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.441	6
Zwarte ruiter	310	145	157	157	0
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	77.083	105
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70	112,55	
n onderschreden		8	7	7	

7.4.5 Commercieel zeewieren snijden

Het commercieel zeewieren snijden vindt plaats op taluds van dijken of in het ondiepe water ervoor. Dit betekent dat er meestal weinig droogvallend slik is in de omgeving van de plaatsen waar wieren worden gesneden. Er treden dan ook geen effecten op habitattypen, habitatsoorten en broedvogels op. In tabel 7.7 wordt het effect samengevat. In totaal worden 92 vogels verstoord. Bij de berekening is aangehouden dat er dagelijks activiteit plaatsvindt, maar in werkelijkheid is dit twee dagen per week, zodat de berekende aantallen vogels die verdwijnen een overschatting geven.

De soorten die in de volledig onverstoorte situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dit doen, ook al treedt er bij bontbekplevier, bonte strandloper, rosse grutto, steenloper, wintertaling, wulp en zilverplevier een kleine aantalsafname plaats. Er is bij deze soorten sprake van een klein negatief effect.

Bergeend, groenpootruiter, scholekster en tureluur zitten beneden hun instandhoudingsdoel en de aantalsafname is groter dan de 1%-mortaliteitswaarde met resp. 0,4 vogel, 0,1 vogel, 3 vogels en 0,3 vogels. Gezien het feit dat er globaal maar twee van de zeven dagen wordt gesneden, zodat het werkelijke effect aanzienlijk kleiner is

dan het berekende effect, kan met zekerheid geconcludeerd worden dat er hooguit sprake is van een klein negatief effect en zeker niet van een significant negatief effect.

Tabel 7.7 Verstoring effect van het commercieel snijden van wieren op niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling in vergelijking met de onverstoorde situatie.

Soort	2013-2017		aantal vogels zonder activiteiten	com. zeewier snijden huidig	verschil geen activiteit: activiteit
	instand- houdingsdoel	seizoens- gemiddeld			
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.628	3
Bontbekplevier	280	268	291	290	1
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.891	21
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	0
Groenpootruiter	150	94	102	101	1
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.631	3
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	0
Kluut	510	605	641	641	0
Lepelaar	30	169	188	188	0
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.955	3
Scholekster	24.000	19.945	21.599	21.572	27
Steenloper	580	839	900	897	3
Strandplevier	50	15	16	16	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.496	4
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.890	2
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.669	16
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.439	8
Zwarte ruiter	310	145	157	157	0
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	77.099	92
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70	112,57	
n onderschreden		8	7	7	

7.4.6 Vergelijking huidige activiteiten

In tabel 7.7 worden de effecten van de verschillende huidige activiteiten naast elkaar gepresenteerd. Dit maakt het mogelijk het effect van de activiteiten met elkaar te vergelijken. Tevens is het berekende effect van het zee-aasspitten opgenomen, omdat deze activiteit deels samenvalt met het recreatief schelpdieren rapen langs bijvoorbeeld de Grevelingendam.

Tabel 7.8 *Verstorend effect van de verschillende activiteiten in vergelijking met de onverstoorde situatie. Het bovenste deel geeft het berekende aantal vogels en het onderste deel het verschil in aantal vogels ten opzichte van het berekende volledig onverstoorde situatie.*

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	effect zee-aas spitten huidig	recreatief snijden huidig	recreatief rapen huidig	commercieel rapen huidig	com. zee-wier snijden huidig
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.555	2.622	2.604	2.628	2.628
Bontbekplevier	280	268	291	281	289	280	290	290
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.240	16.906	16.728	16.867	16.891
Drieteenstrandloper	260	546	574	558	574	561	574	574
Groenpootruiter	150	94	102	98	101	98	102	101
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.467	4.633	4.592	4.626	4.631
Kleine zilverreiger	20	58	64	62	64	60	64	64
Kluut	510	605	641	620	640	625	641	641
Lepelaar	30	169	188	180	188	175	188	188
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.758	4.953	4.847	4.957	4.955
Scholekster	24.000	19.945	21.599	20.666	21.588	20.823	21.573	21.572
Steenloper	580	839	900	858	898	884	898	897
Strandplevier	50	15	16	15	16	15	16	16
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.444	1.499	1.471	1.499	1.496
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.828	1.892	1.849	1.888	1.890
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.060	14.683	14.393	14.674	14.669
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.260	5.429	5.321	5.441	5.439
Zwarte ruiter	310	145	157	151	157	151	157	157
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	74.101	77.132	75.477	77.083	77.099
% t.o.v. som ihd		105,69	112,70	108,19	112,62	110,20	112,55	112,57
n onderschreden		8	7	7	7	7	7	7

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	effect zee-aas spitten : geen activiteit	recreatief snijden : geen activiteit	recreatief rapen : geen activiteit	commercieel rapen : geen activiteit	com. zee-wier snijden : geen activiteit
Bergeend	2.900	2.517	2.631	76	9	27	3	3
Bontbekplevier	280	268	291	10	2	11	1	1
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	672	6	184	45	21
Drieteenstrandloper	260	546	574	16	0	13	0	0
Groenpootruiter	150	94	102	4	1	4	0	1
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	167	1	42	8	3
Kleine zilverreiger	20	58	64	2	0	4	0	0
Kluut	510	605	641	21	1	16	0	0
Lepelaar	30	169	188	8	0	13	0	0
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	200	5	111	1	3
Scholekster	24.000	19.945	21.599	933	11	776	26	27
Steenloper	580	839	900	42	2	16	2	3
Strandplevier	50	15	16	1	0	1	0	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	56	1	29	1	4
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	64	0	43	4	2
Wulp	6.400	13.783	14.685	625	2	292	11	16
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	187	18	126	6	8
Zwarte ruiter	310	145	157	6	0	6	0	0
verlies aantal vogels		4.803		3.090	59	1.714	108	92

De twee activiteiten met de grootste berekende effecten zijn zee-aasspitten en recreatief schelpdieren rapen. De berekende effecten van de overige activiteiten in hun huidige vorm liggen in dezelfde, kleine orde van grootte. Voor commercieel schelpdieren rapen en commercieel zee-wier snijden is al aangegeven dat het effect wordt overschat en dat voor beide activiteiten hooguit sprake is van een klein negatief effect. Bij het recreatief snijden is de afname van het totale aantal vogels minder dan bij commercieel zee-wier snijden en commercieel schelpdieren rapen, maar wel is het

effect op bergeend en groenpootruiter significant negatief. Al gaat het hier om resp. 7 en 1 ex. van deze soorten, waarmee de 1%-mortaliteitswaarde wordt overschreden.

Voor het recreatief schelpdieren rapen is berekend dat ten opzichte van de onverstoorde situatie ca. 1.700 vogels verdwijnen. Voor het zee-aasspitten is berekend dat hierdoor 2.090 vogels verdwijnen. Voor beide activiteiten geldt dat op basis van de berekende aantallen vogels er sprake is van een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter. Voor bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kleine zilverreiger, kluut, lepelaar, rosse grutto, steenloper, wintertaling, wulp en zilverplevier is sprake van een negatief effect.

Arts *et al.* (2019a) merken op over het gebruik van spitvakken: "De 15 spitlocaties, waar zee-aas verzameld mag worden, worden zeer veel benut, iets dat het gebruik van deze gebieden door foeragerende watervogels negatief beïnvloedt".

7.5 Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)

7.5.1 Inleiding

In hoofdstuk 7.4 is beoordeeld wat de effecten zijn van de ingeschatte, huidige activiteiten. In dit hoofdstuk wordt beoordeeld wat de effecten zullen zijn als deze activiteiten toenemen. Hiervoor is in overleg met de Provincie Zeeland een realistische inschatting gemaakt, waarbij uitgegaan is van de verwachte ontwikkeling van de activiteiten. Aangenomen is dat TBB-gebieden niet betreden mogen worden en dat hier gehandhaafd wordt.

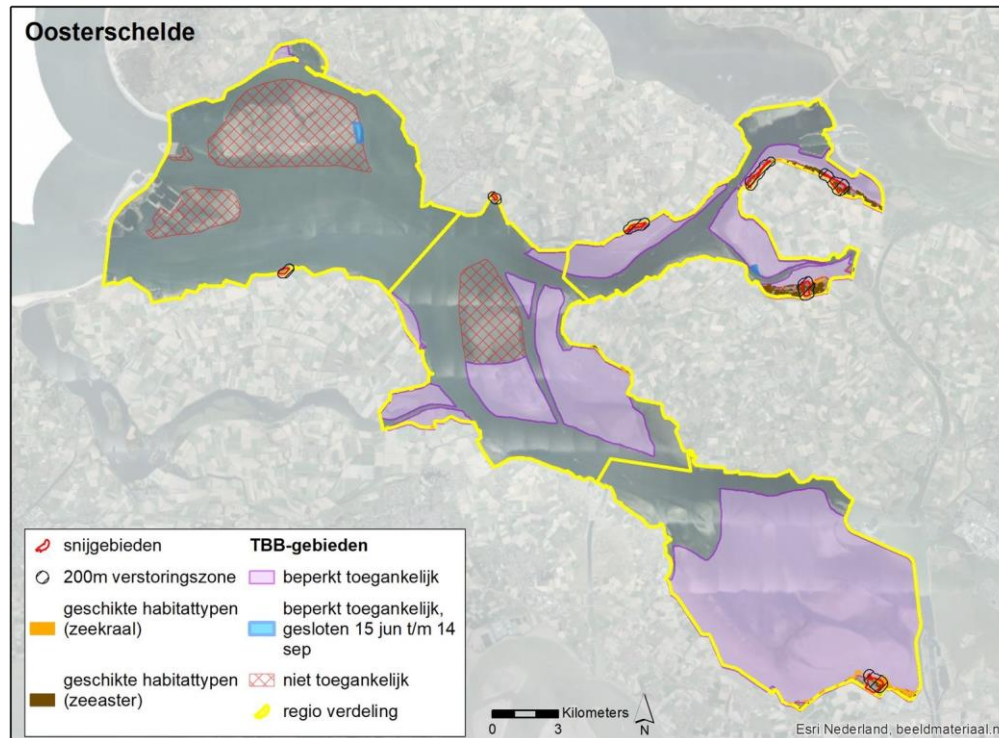
Door het WMR worden jaarlijks de banken van Japanse oesters in de Oosterschelde geïnventariseerd. De Japanse oesters op taluds van dijken worden echter niet geïnventariseerd, terwijl die in principe wel beschikbaar zijn voor het recreatief rapen van schelpdieren. Ditzelfde geldt voor de wieren op de dijkstaluds. Formeel mag hier niet gesneden of geraapt worden zonder vergunning. Om toch een beeld te geven van de mogelijke effecten van recreatief snijden van wieren en het rapen van Japanse oesters op dijkstaluds zijn de beschikbare gegevens over het voorkomen van wieren op dijken en van Japanse oesters uitgewerkt tot kaartbeelden. Voor een toelichting op de gebruikte methode zie bijlage 5.

De factor zee-aasspitten is als effect-factor meegenomen, maar is niet gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

7.5.2 Recreatief zeegroenten snijden (worst-case)

Als worst-case voor de Oosterschelde is aangehouden dat in alle snijgebieden zeegroenten gesneden wordt, waarbij de dichtheid aan snijders zo hoog is dat rond alle delen waar zeegroenten in snijgebieden aanwezig zijn alle vogels in een straal

van 200 m rond de zeegroenten verstoord worden. De onderzochte situatie staat weergegeven in figuur 7.16.



Figuur 7.16 Onderzochte effect van het volledig verstoren van alle potentiële locaties met zeegroenten in de aangewezen snijgebieden.

Het effect op broedvogels zal in de worst-case situatie niet afwijken van de huidige situatie: een significant negatief op bontbekplevier en strandplevier kan niet worden uitgesloten.

Tabel 7.9 geeft het effect van de verstoring in de onderzochte worst-case van zeegroenten snijden in de Oosterschelde, waarbij vergeleken wordt met zowel de situatie zonder verstoring als met de huidige, ingeschatte activiteit van zeegroenten snijders. In de worst-case situatie worden 41 vogels meer verstoord dan in de huidige ingeschatte situatie. Dit wordt vooral veroorzaakt door een afname van de zilverplevier, die 19 vogels achteruit gaat. Aangezien deze soort ver boven zijn instandhoudingsdoel zit is hooguit sprake van een licht negatief effect en zeker geen significant negatief effect. Voor alle soorten die in de onverstoorte situatie boven hun instandhoudingsdoelstelling zitten, geldt dat in de worst-case recreatief snijden zij hierboven blijven zitten, zodat sprake is van alleen een negatief effect. Voor de soorten die onder hun instandhoudingsdoelstelling zitten, geldt dat er nu sprake is van een significant negatief effect op bergeend en strandplevier. Kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruiters zitten onder hun instandhoudingsdoel, maar de afname is kleiner dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat alleen sprake is van een negatief effect. Ten opzichte van het ingeschatte effect van het huidige zeegroenten snijden verdwijnen er nu drie bergeenden en 1 strandplevier extra.

Tabel 7.9 Effect van de worst-case (wc) recreatief zeegroenten snijden vergeleken met de onverstoorde situatie en de huidige, ingeschatte activiteit.

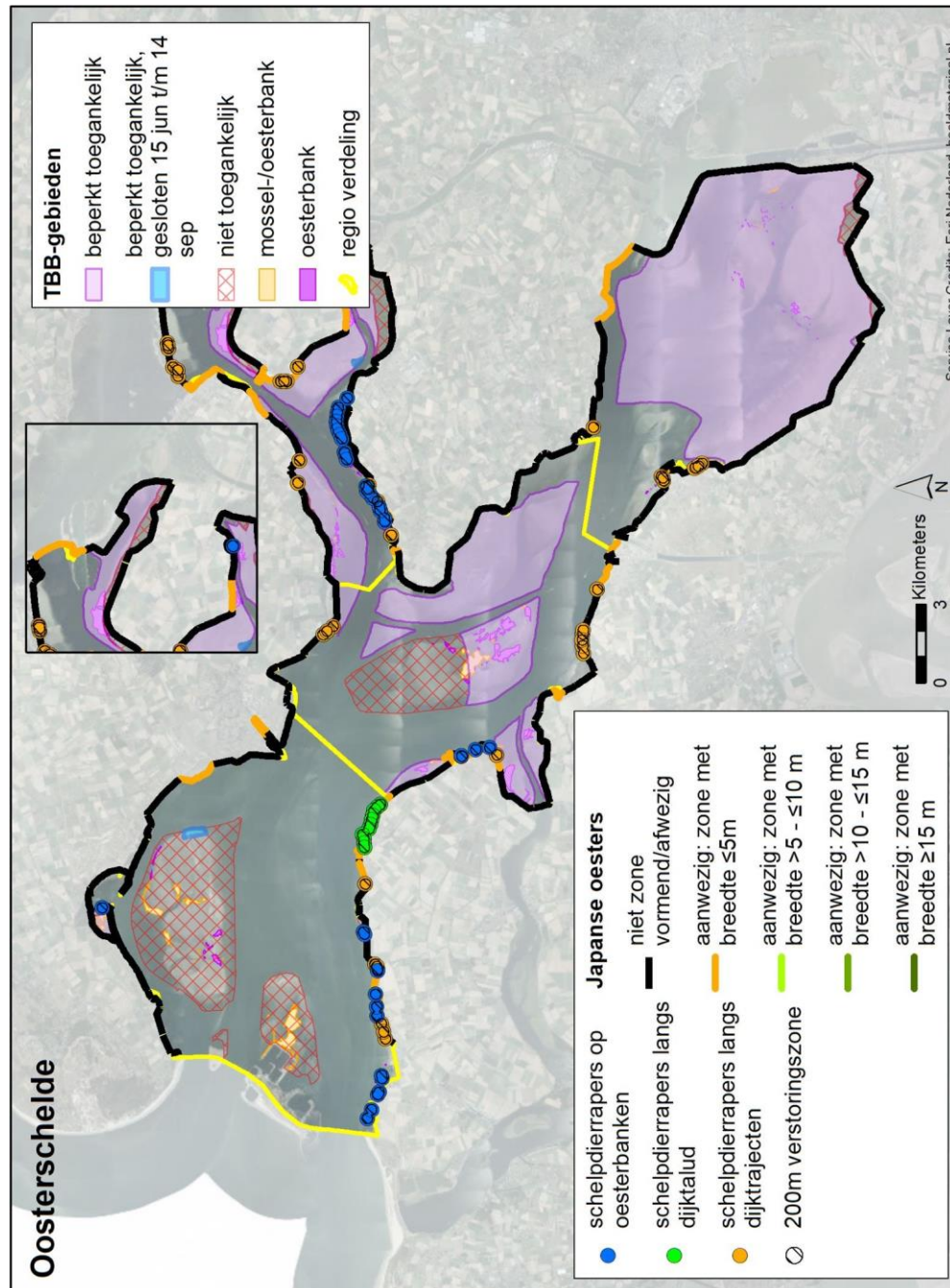
Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 aantal vogels		recreatief	recreatief	verschil geen activiteit	
		seizoens- gemiddeld	zonder activiteiten	snijden huidig	snijden worst-case	versus recr. huidig	snijden worst-case
Bergeend	2900	2.517	2.631	2.622	2.619	9	12
Bontbekplevier	280	268	291	289	287	2	4
Bonte strandlo	14100	16.012	16.912	16.906	16.899	6	13
Drieteenstrand	260	546	574	574	574	0	0
Groenpootrute	150	94	102	101	101	1	1
Kanoetstrandlo	7700	4.419	4.634	4.633	4.632	1	2
Kleine zilverrei	20	58	64	64	64	0	0
Kluut	510	605	641	640	641	1	0
Lepelaar	30	169	188	188	188	0	0
Rosse grutto	4200	4.651	4.958	4.953	4.952	5	6
Scholekster	24000	19.945	21.599	21.588	21.585	11	14
Steenloper	580	839	900	898	895	2	5
Strandplevier	50	15	16	16	15	0	1
Tureluur	1600	1.411	1.500	1.499	1.497	1	3
Wintertaling	1000	1.787	1.892	1.892	1.892	0	0
Wulp	6400	13.783	14.685	14.683	14.683	2	2
Zilverplevier	4400	5.124	5.447	5.429	5.410	18	37
Zwarte ruiter	310	145	157	157	157	0	0
aantal vogels	68490	72388	77191	77.132	77.091	59	100
% t.o.v. Aantal onderschreden		105,69	112,70	112,62	112,56		
		8	7	7	7		

7.5.3 Recreatief schelpdieren rapen (worst-case)

Uitgangspunt is dat er alleen Japanse oesters geraapt mogen worden en geen kokkels meer, omdat de hoeveelheid kokkels ver beneden de noodzakelijk geachte voedselreservering voor scholeksters zit. In het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020 (Minister van LNV 2004) is vastgelegd dat mechanische kokkelvisserij en handkokkelvisserij alleen in de Oosterschelde zijn toegestaan indien het kokkelbestand hoger is dan een totale hoeveelheid van 150 kg kokkelvles berekend per scholekster in de Oosterschelde, berekend op basis van een driejaarlijks gemiddelde. Sinds 2006 is het kokkelbestand in de Oosterschelde altijd lager geweest dan de noodzakelijk geachte voedselreservering voor scholeksters (Van Asch et al. 2018, Troost & van Asch 2018). Voor 2019 wordt het oogstbare kokkelbestand geschat op 1,8 miljoen kg kokkelvles (Van Asch et al. 2019). Dit is ver beneden de minstens 3 miljoen kg kokkelvlesreservering (uitgaande van ongeveer 20.000 scholeksters), die is aangegeven in het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020 (Minister van LNV 2004).

In TBB-gebieden mogen geen Japanse oesters geraapt worden. Verder zijn de rapers langs dijktrajecten die ook in de huidige situatie zijn gebruikt aangehouden. Voor de worst-case situatie zijn twee varianten onderzocht. Bij de eerste variant is aangehouden dat alleen op de dijktrajecten met een minstens 5 m brede zone Japanse oesters op het dijktalud 1 raper per 200 m dijktalud met Japanse oesters

aanwezig is. Bij variant 2 is aangenomen dat ook op de oesterbanken op de slikken geraapt zal worden en wel met 1 raper per 200 m oesterbank. Figuur 7.17 geeft de getoetste situatie weer. Hierbij zijn ook de rapers langs de dijk uit de huidige situatie opgenomen



Figuur 7.17 Getoetste worst-case situatie recreatief rapen in de Oosterschelde.

Vergelijking van figuur 7.17 met figuur 7.14 laat zien dat effecten op de kustbroedvogel bontbekplevier niet volledig zijn uit te sluiten. Aangezien deze soort onder zijn instandhoudingsdoel zit, kan een significant negatief effect niet worden uitgesloten.

Tabel 7.10 geeft het effect van de getoetste situatie op de niet-broedvogels weer en vergelijkt het effect met de onverstoorte situatie en met de huidige situatie. Hieruit komt naar voren dat in beide berekende worst-case situaties het effect op de aantallen slikgbonden watervogels duidelijk minder is dan in de huidige situatie, nl. een verlies van ruim 500 en ruim 1.100 vogels voor resp. incl. en excl. het rapen op banken tegenover een verlies van ruim 1.700 vogels in de huidige situatie ten opzichte van de onverstoorte situatie. De afname in het verstoorte aantal vogels wordt vooral veroorzaakt door het niet meer rapen van kokkels. Dit heeft een duidelijk positief effect. Er is bij het rapen excl. banken extra ruimte voor minstens 500 scholeksters meer dan bij het huidige recreatieve rapen. Bovendien is er geen aantasting meer van de voedselreservering voor scholeksters door recreatief rapen.

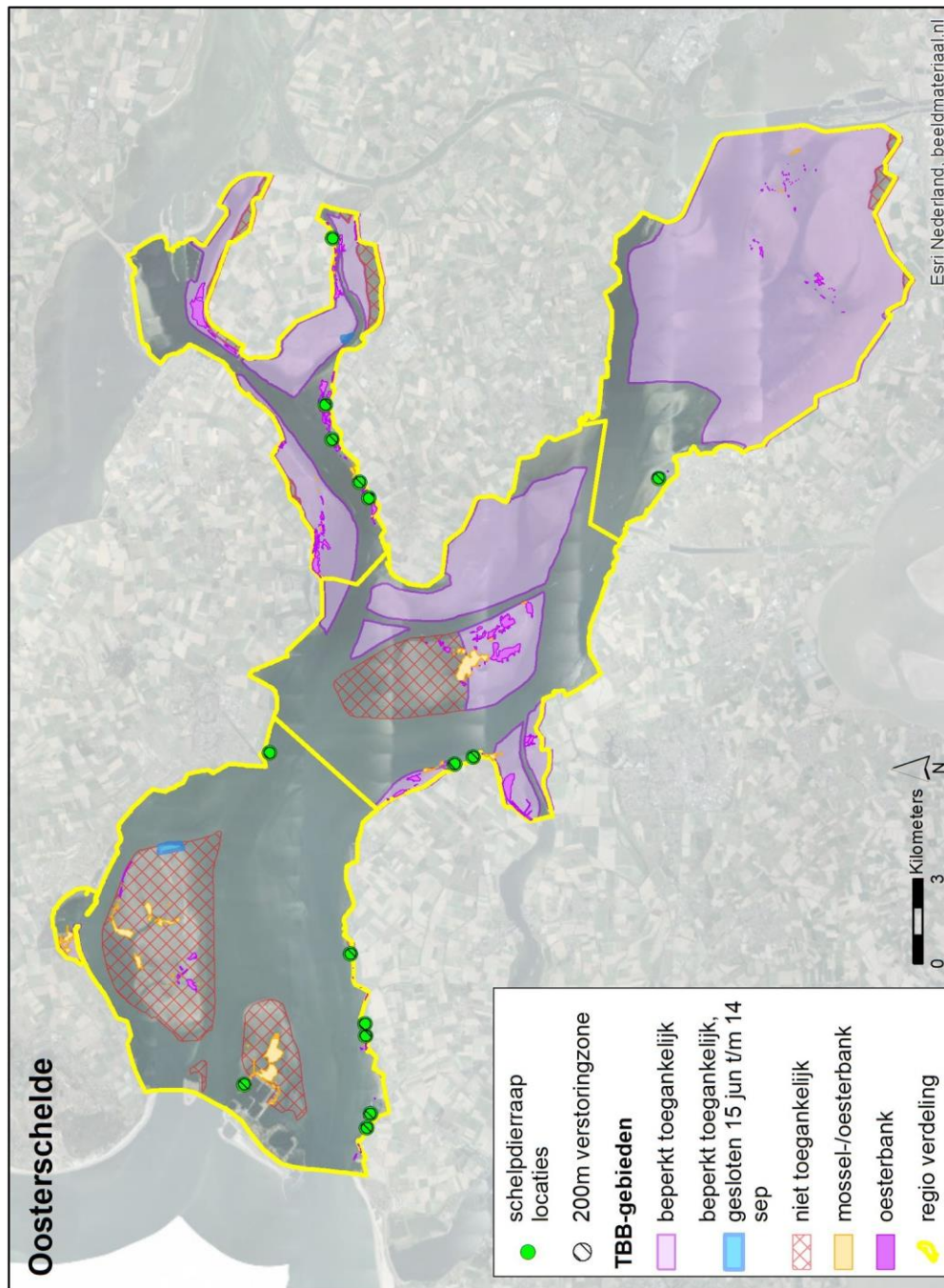
Tabel 7.10 Effect van de worst-case recreatief schelpdieren rapen vergeleken met de onverstoorte situatie en de huidige, ingeschatte activiteit.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recreatief	recr. rapen	recr. rapen	verschil geen activiteit	
				rapen huidig	excl banken) worst-case	incl. banken worst-case	worst case rapen excl. banken	incl. banken
Bergeend	2900	2.517	2.631	2.604	2.622	2.606	9	25
Bontbekplevier	280	268	291	280	288	285	3	6
Bonte strandloper	14100	16.012	16.912	16.728	16.840	16.756	72	156
Drieteenstrandloper	260	546	574	561	569	560	5	14
Groenpootruiter	150	94	102	98	101	100	1	2
Kanoetstrandloper	7700	4.419	4.634	4.592	4.617	4.600	17	34
Kleine zilverreiger	20	58	64	60	63	62	1	2
Kluut	510	605	641	625	633	627	8	14
Lepelaar	30	169	188	175	184	179	4	9
Rosse grutto	4200	4.651	4.958	4.847	4.922	4.874	36	84
Scholekster	24000	19.945	21.599	20.823	21.396	21.104	203	495
Steenloper	580	839	900	884	895	888	5	12
Strandplevier	50	15	16	15	16	16	0	0
Tureluur	1600	1.411	1.500	1.471	1.491	1.477	9	23
Wintertaling	1000	1.787	1.892	1.849	1.881	1.863	11	29
Wulp	6400	13.783	14.685	14.393	14.589	14.488	96	197
Zilverplevier	4400	5.124	5.447	5.321	5.411	5.356	36	91
Zwarte ruiter	310	145	157	151	155	153	2	4
aantal vogels	68490	72388	77191	75.477	76.673	75.994	518	1.197
% t.o.v. Aantal onderschreden		1,0569	1,1270	145,7085	148,0174	146,7066		
gem. lhd. In %	100	145,114321	156,5533094	150,6113	154,786877	152,613226		

Ten opzichte van de huidige situatie neemt bij alle soorten het negatieve effect door het recreatief schelpdieren rapen af. De soorten die in de onverstoorte situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dit doen bij de twee varianten van de worst-case situatie, zodat sprake is van een negatief effect. Voor zes van de zeven soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten geldt dat in beide varianten de aantalsafname groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een significant negatief effect. Alleen voor de strandplevier geldt dat het effect nul is.

7.5.4 Commercieel schelpdieren rapen (worst-case)

De meeste rapers werken maximaal 3 dagen per week. Als worst-case is gehanteerd dat er 15 rapers alle dagen gelijktijdig actief zijn in gebieden waar Japanse oesters beschikbaar zijn op de slikken. Hiervoor zijn 15 oesterbanken geselecteerd buiten de TBB-gebieden. Rond iedere raper is een verstoringszone van 200 m aangehouden. De onderzochte situatie staat in figuur 7.18 weergegeven.



Figuur 7.18 Overzicht van de locaties die gebruikt zijn voor de worst-case situatie voor het commercieel rapen van Japanse oesters in de Oosterschelde.

Het effect op het aantal vogels van de worst-case situatie commercieel Japanse oesters rapen staat weergegeven in tabel 7.11. Ten opzichte van de onverstoorde toestand en de huidige berekende situatie neemt het aantal vogels met resp. 437 en 329 vogels af. De grootste veranderingen ten opzichte van de onverstoorde situatie treden op bij de scholekster (139 vogels) en bonte strandloper (107 vogels), waarvan de eerste soort beneden zijn instandhoudingsdoelstelling zit en de andere soort er boven.

De soorten die in de onverstoorde situatie boven hun instandhoudingsdoelstellingen zitten, blijven dit ook in de worst-case situatie commercieel Japanse oesters rapen. Op deze soorten is sprake van een negatief effect door de worst-case commercieel Japanse oesters rapen. Bij de soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten is er een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruiter.

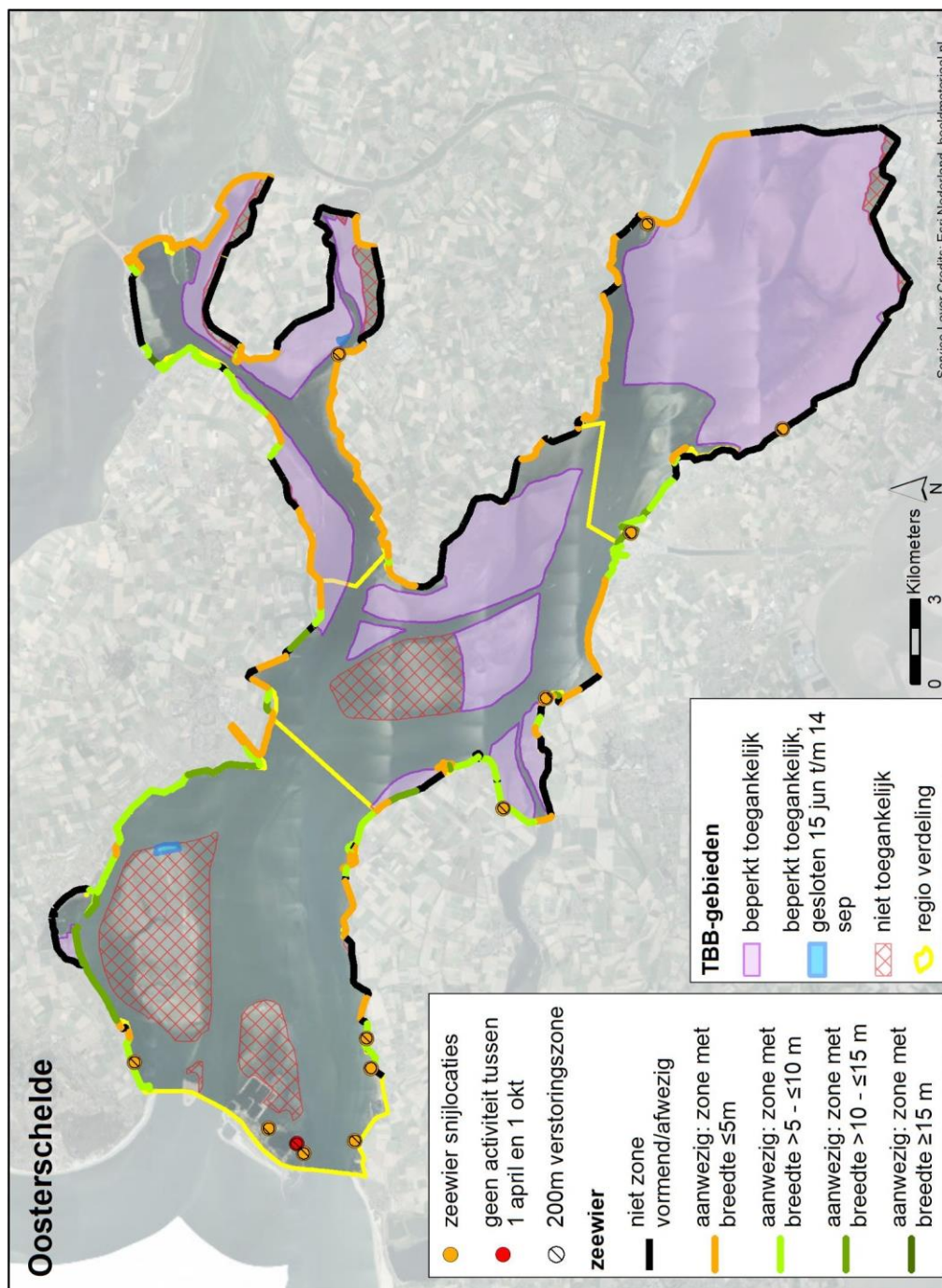
Tabel 7.11 Effect van de worst-case commercieel Japanse oesters rapen vergeleken met de onverstoorde situatie en de huidige, ingeschatte activiteit.

Soort	2013-2017 aantal vogels			commercieel	commercieel	verschil geen activiteit	
	instandhoudingsdoel	seizoens-gemiddeld	zonder activiteiten	rapen huidig	rapen worst-case	huidig	worst-case
Bergeend	2900	2.517	2.631	2.628	2.621	3	10
Bontbekplevier	280	268	291	290	289	1	2
Bonte strandloper	14100	16.012	16.912	16.867	16.806	45	106
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	571	0	3
Groenpootruiter	150	94	102	102	101	0	1
Kanoetstrandloper	7700	4.419	4.634	4.626	4.598	8	36
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	64	0	0
Kluut	510	605	641	641	639	0	2
Lepelaar	30	169	188	188	187	0	1
Rosse grutto	4200	4.651	4.958	4.957	4.929	1	29
Scholekster	24000	19.945	21.599	21.573	21.468	26	131
Steenloper	580	839	900	898	895	2	5
Strandplevier	50	15	16	16	16	0	0
Tureluur	1600	1.411	1.500	1.499	1.494	1	6
Wintertaling	1000	1.787	1.892	1.888	1.872	4	20
Wulp	6400	13.783	14.685	14.674	14.629	11	56
Zilverplevier	4400	5.124	5.447	5.441	5.419	6	28
Zwarte ruiter	310	145	157	157	156	0	1
aantal vogels	68490	72388	77191	77.083	76.754	108	437
% t.o.v. Aantal onderschreden		105,69	106,64	106,49	106,03		
		8	7	7	7		

7.5.5 Commercieel wieren snijden (worst-case)

De commerciële wierensnijders verwachten een toename van hun activiteit. Als worst-case hanteren we dat de snijders op alle vergunde locaties (figuur 7.19) dagelijks actief zijn.

Vergelijking van figuur 7.19 met figuur 7.14 laat zien dat effecten op de kustbroedvogel bontbekplevieren niet zijn uit te sluiten. Aangezien deze soort onder zijn instandhoudingsdoel zit, is een significant negatief effect niet uit te sluiten.



Figuur 7.19 Locaties waarvan wordt aangenomen dat in een worst-case dagelijks in alle vergunde gebieden 1 commerciële zeewier snijder actief is.

Tabel 7.12 Effect van de worst-case situatie commercieel zeewier snijden vergeleken met de onverstoorde situatie en de huidige, ingeschatte activiteit.

Soort	2013-2017		aantal vogels zonder activiteiten	com. zeewier snijden		verschil geen activiteit versus commer. snijden	
	instand- houdingsdoel	seizoens- gemiddeld		huidig	worst-case	huidig	worst-case
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.628	2.624	3	7
Bontbekplevier	280	268	291	290	289	1	2
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.891	16.874	21	38
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	570	0	4
Groenpootruiter	150	94	102	101	101	1	1
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.631	4.629	3	5
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	64	0	0
Kluut	510	605	641	641	638	0	3
Lepelaar	30	169	188	188	187	0	1
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.955	4.941	3	17
Scholekster	24.000	19.945	21.599	21.572	21.546	27	53
Steenloper	580	839	900	897	896	3	4
Strandplevier	50	15	16	16	16	0	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.496	1.494	4	6
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.890	1.885	2	7
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.669	14.649	16	36
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.439	5.432	8	15
Zwarte ruiter	310	145	157	157	156	0	1
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	77.099	76.991	92	200
% t.o.v. Aantal onderschreden		105,69	112,70	112,57	112,41		
		8	7	7	7		

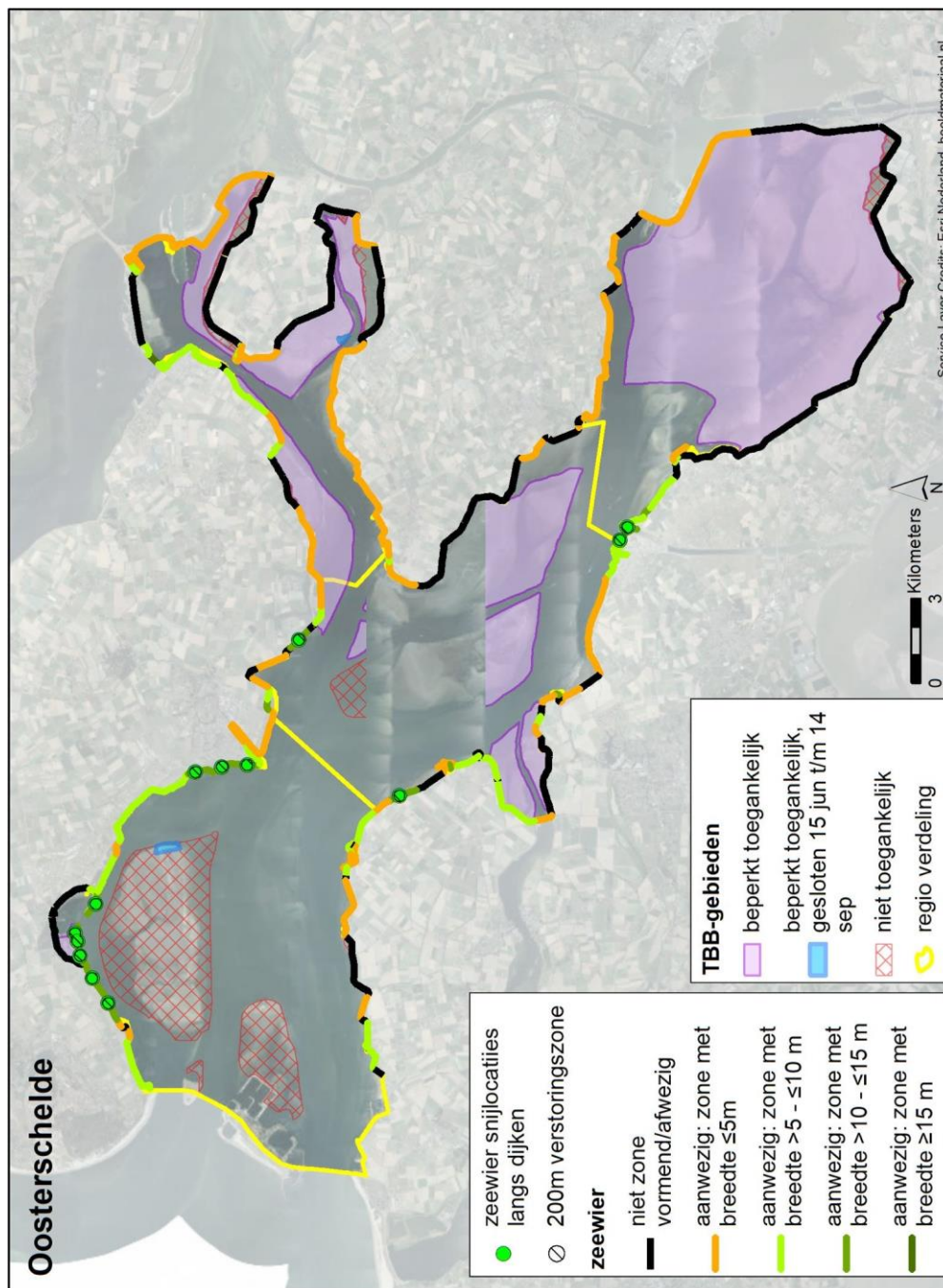
Tabel 7.12 brengt de effecten op de aantallen vogels in beeld. Uit deze komt naar voren dat het aantal verstoorde vogels ten opzichte van de onverstoorde situatie stijgt van ca. 90 bij de huidige activiteit naar ca. 200 bij de worst-case situatie. De scholekster ondervindt met 53 vogels de grootste afname, gevolgd door bonte strandloper (38 ex.) en wulp (36 ex.).

De soorten die in de onverstoorde situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dat in de worst-case commercieel zeewier snijden, zodat bij bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, lepelaar, rosse grutto, steenloper, wintertaling, wulp en zilverplevier sprake is van een negatief effect.

Voor de soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten geldt dat er bij bergeend, groenpootruiter, scholekster, tureluur en zwarte ruiter sprake is van een significant negatief effect, omdat de afname groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde. Voor de kanoet is alleen sprake van een negatief effect, omdat de afname kleiner dan de 1%-mortaliteitswaarde is.

7.5.6 Recreatief zeewieren snijden

Formeel is recreatief zeewier snijden niet zonder vergunning toegestaan. Om een beeld te krijgen van de mogelijke impact van het recreatief zeewier snijden is ervan uitgegaan dat in de gebieden met een 10 m brede zeewierzone op het dijktaalud 1 recreant per km wierzone actief is. Figuur 7.20 geeft hier een beeld van.



Figuur 7.20 Locaties waarvan wordt aangenomen dat in een worst-case situatie 1 recreatieve zeewier snijder actief per km zeewierzone van minstens 10 m breed.

Potentiële snijlocaties vallen deels samen met broedgebieden van kustbroedvogels die beneden hun instandhoudingsdoel zitten (vergelijk figuur 7.20 met figuur 7.14), zodat significant negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

Ten opzichte van de onverstoorde situatie worden bij recreatief zeewier snijden ruim 100 niet-broedvogels verstoord (tabel 7.13). De grootste effecten treden op bij scholekster (33 ex.), bonte strandloper (19 ex.) en wulp (28 ex.).

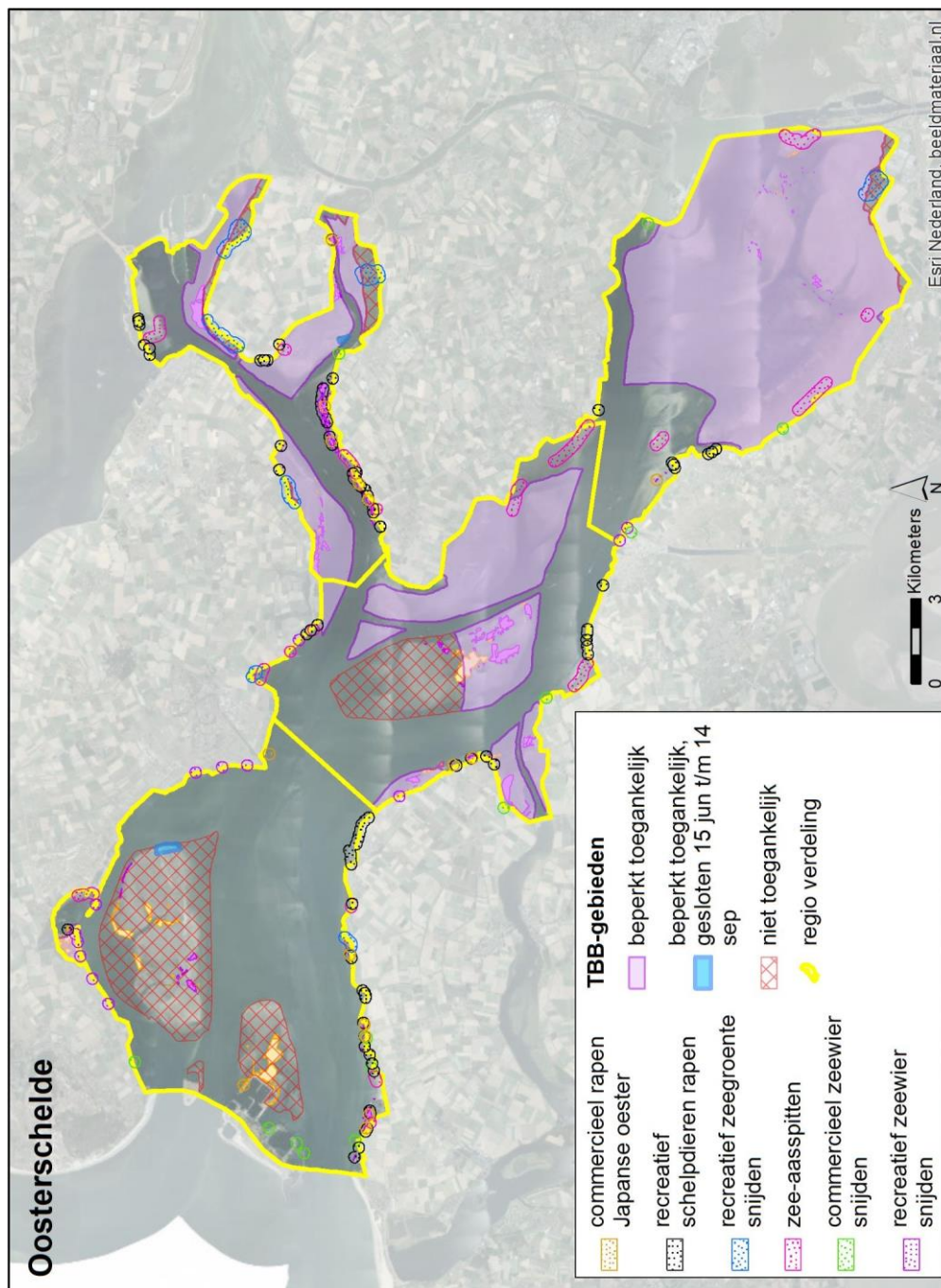
De soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten in de onverstoorde situatie blijven dit bij de worst-case recreatief snijden. Bij bontbekplevier, bonte strandloper, rosse grutto, en zilverplevier is sprake van een negatief effect. Bij de soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten is bij kanoet en scholekster sprake van een significant negatief effect, omdat de afname groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde. De bergeend zit ook onder het instandhoudingsdoel, maar hierbij is de afname kleiner dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van alleen een negatief effect.

Tabel 7.13 *Effect van de worst-case recreatief zeewier snijden vergeleken met de onverstoorde situatie.*

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017	aantal vogels	recr . zeewier	geen activiteit:
		seizoens- gemiddeld	zonder activiteiten	snijden worst-case	recr. snijden worst case
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.630	1
Bontbekplevier	280	268	291	290	1
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.893	19
Drieteenstrandloper	260	546	574	574	0
Groenpootruiter	150	94	102	102	0
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.622	12
Kleine zilverreiger	20	58	64	64	0
Kluut	510	605	641	641	0
Lepelaar	30	169	188	188	0
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.952	6
Scholekster	24.000	19.945	21.599	21.566	33
Steenloper	580	839	900	900	0
Strandplevier	50	15	16	16	0
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.500	0
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.892	0
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.657	28
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.442	5
Zwarte ruiter	310	145	157	157	0
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	77.086	105
% t.o.v. Aantal onderschreden		105,69	112,70	112,55	
		8	7	7	

7.5.7 Cumulatief effect (worst-case)

In figuur 7.21 zijn alle verstoringszones van de verschillende activiteiten gecombineerd. Hierbij is ook het zee-aasspitten opgenomen, waarbij de huidige situatie is aangehouden. Tabel 7.14 geeft een overzicht van de afzonderlijke effecten van alle activiteiten en de cumulatieve effecten op niet-broedvogels. In de cumulatieve worst-case situatie met alleen recreatief rapen van schelpdieren langs de dijken is het aantal vogels ruim 4.600 lager dan in de onverstoorde situatie.



Figuur 7.21 In de figuur zijn alle verstoringzones van de worst-case situatie in de Oosterschelde gecombineerd.

Ten opzichte van de huidige situatie levert de cumulatie met de worst-case situatie met alleen rapen op de dijken nauwelijks verschil op ten opzichte van de huidige situatie: dit scheelt ongeveer 200 vogels. Het cumulatieve effect bij het inclusief recreatief rapen op de oesterbanken is een verlies van bijna. 5.200 vogels. Dit is ruim 350 meer dan bij de cumulatieve situatie met alleen recreatief rapen langs dijken.

Indien de afzonderlijke activiteiten worden bekeken ten opzichte van de onverstoorte situatie, heeft vooral het zee-aasspitten effect (verlies ca. 3.100 vogels) en hebben de andere activiteiten, ook in de worst-case situatie een beduidend kleiner effect. Het recreatief rapen (zonder kokkels maar inclusief rapen van Japanse oesters op banken) heeft daarna het grootste effect (verlies ca. 1.200 vogels). Exclusief rapen banken wordt het effect van het recreatief rapen gehalveerd (verlies ca. 520 vogels). Het commercieel rapen en het commercieel zeewier snijden hebben een relatief gering effect: resp. ca. 440 en ca. 200 vogels. De overige activiteiten, recreatief zeegroenten snijden en recreatief zeewier snijden, hebben een zeer beperkt effect, resp. een verlies van 100 en 105 vogels, en verschillen nauwelijks met elkaar.

Tabel 7.14 Effecten van alle worst-case situaties gecombineerd met het huidige zee-aasspitten vergeleken met de onverstoorte situatie en de huidige, ingeschatte activiteit.

Soort	instandhoudingsdoel	2013-2017 aantal vogels effect		zeeaas		recreatief		recre. rapen		recre. rapen		commercieel		com. zeewier		recre. zeewier		cumulatief excl.		cumulatief incl.	
		instandhoudingsdoel	seizoens-gemiddeld	zonder activiteiten	spitten huidig	recreatief snijden worst-case	recre. rapen excl banken worst-case	recre. rapen incl. banken worst-case	commercieel rapen worst-case	com. zeewier snijden worst-case	recre. zeewier snijden worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	recre. rapen bank worst-case	
Bergeend	2.900	2.517	2.631	2.555	2.619	2.622	2.606	2.621	2.624	2.630								2.489	2.477		
Bontbekplevier	280	268	291	281	287	288	285	289	289	290								268	265		
Bonte strandloper	14.100	16.012	16.912	16.240	16.899	16.840	16.756	16.806	16.874	16.893								16.001	15.914		
Drieteenstrandloper	260	546	574	558	574	569	560	571	570	574								538	532		
Groenpootruiter	150	94	102	98	101	101	100	101	101	102								96	95		
Kanoetstrandloper	7.700	4.419	4.634	4.467	4.632	4.617	4.600	4.598	4.629	4.622								4.399	4.381		
Kleine zilverreiger	20	58	64	62	64	63	62	64	64	64								60	59		
Kluut	510	605	641	620	641	633	627	639	638	641								603	599		
Lepelaar	30	169	188	180	188	184	179	187	187	188								175	171		
Rosse grutto	4.200	4.651	4.958	4.758	4.952	4.922	4.874	4.929	4.941	4.952								4.651	4.616		
Scholekster	24.000	19.945	21.599	20.666	21.585	21.396	21.104	21.468	21.546	21.566								20.173	19.948		
Steenloper	580	839	900	858	895	895	888	895	896	900								839	834		
Strandplevier	50	15	16	15	15	16	16	16	16	16								14	14		
Tureluur	1.600	1.411	1.500	1.444	1.497	1.491	1.477	1.494	1.494	1.500								1.413	1.403		
Wintertaling	1.000	1.787	1.892	1.828	1.892	1.881	1.863	1.872	1.885	1.892								1.759	1.745		
Wulp	6.400	13.783	14.685	14.060	14.683	14.589	14.488	14.629	14.649	14.657								13.837	13.770		
Zilverplevier	4.400	5.124	5.447	5.260	5.410	5.411	5.356	5.419	5.432	5.442								5.105	5.061		
Zwarte ruiters	310	145	157	151	157	155	153	156	156	157								145	144		
aantal vogels	68.490	72.388	77.191	74.101	77.091	76.673	75.994	76.754	76.991	77.086								72.565	72.028		
% t.o.v. aantal ihd		105,69	112,70	108,19	112,56	111,95	110,96	112,07	112,41	112,55								105,95	105,17		
onderschreden		8	7	7	7	7	7	7	7	7								8	8		
verschil tov geen activiteit		4.803		3.090	100	518	1.197	437	200	105								4.626	5.163		

Het effect van de huidige situatie ten opzichte van de onverstoorte situatie lijkt in grote lijnen op het effect van de cumulatieve situatie excl. en incl. recreatief schelpdier rapen op banken: met resp. een verlies van 4.880, 4.600 en 5.200 vogels. De aantallen liggen in dezelfde orde van grootte.

De beoordeling van de effecten cumulatief, zowel de huidige situatie als in de cumulatieve worst-case situaties leveren een vergelijkbaar resultaat op: De soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dit in de cumulatieve situatie ook, met uitzondering van de bontbekplevier. Voor de bontbekplevier is in alle drie situaties sprake van een significant negatief effect en voor bonte strandloper, drieteenstrandloper, kleine zilverreiger, lepelaar, rosse grutto, steenloper, wintertaling, wulp en zilverplevier van een negatief effect. Bij alle soorten die in de ongestoorte situatie al onder hun instandhoudingsdoel zitten, geldt dat zij verder achteruitgaan, waarbij de aantalsafname groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een significant negatief effect.

Naast de hier beschreven activiteiten vinden er nog andere ontwikkelingen plaats in de Oosterschelde, die relevant zijn voor de beoordeling.

In het kader van het tegengaan van de effecten van de zandhonger in de Oosterschelde, worden in de periode oktober-december 2019 delen van de Roggenplaat opgespoten om de foerageerfunctie voor slikgebonden watervogels van het intergetijdengebied in het westelijke deel van de Oosterschelde veilig te stellen. Deze activiteit vindt plaats in het kader van het beheerplan, zodat de activiteit zelf niet is beoordeeld, maar wel de wijze van uitvoering. De activiteit heeft een tijdelijk negatief effect op de kanoet en de scholekster, maar zal op termijn een positief effect op beide soorten hebben

In de Oosterschelde vinden geulwandbestortingen plaats om verplaatsing van de geulwand te voorkomen. Deze stortingen vinden plaats langs de geul en hebben effect op habitatype H1160 Grote baaien en leveren verlies op van natuurlijk habitat op. De werkzaamheden hebben op zeehonden een kort tijdelijk effect en dat geldt ook voor niet-broedvogels, zodat zeker geen sprake is van een significant negatief effect. Aangezien de bestortingen in het sublitoraal plaatsvinden is er vrijwel geen overlap met de in deze rapportage getoetste activiteiten.

In de Oosterschelde wordt geëxperimenteerd met het off-bottom kweken van oesters op het litoraal bij Prinseplaat en 2^e Plaat (oost van Noordergaatje) op een areaal van 50 ha. Door Seip *et al.* (2019) is de activiteit in een Passende Beoordeling getoetst. De conclusie is dat op basis van de beschikbare informatie geen significant negatieve effecten zijn te verwachten van de genoemde activiteit op habitatypen, habitatsoorten en de kwalificerende (broed)vogelsoorten en de daarbij geldende verbeteropgaven binnen het Natura-2000 gebied de Oosterschelde. In de beoordeling wordt gesteld dat de onderhavige locaties niet tot de kerngebieden van de Oosterschelde voor steltlopers behoren en dat de aanwezige vogels naar elders kunnen uitwijken. Ter mitigatie wordt oestervisactiviteiten in de buurt van Rattekaai gestopt, zodat hier onverstoord foerageergebied voor slikgebonden watervogels ontstaat. Daarnaast kunnen de off-bottom constructies gebruikt worden door slikgebonden watervogels om te foerageren. In de Passende Beoordeling worden ook voorlopige resultaten van onderzoek naar de effecten van off-bottom kweken op aantallen vogels gepresenteerd. Aangegeven wordt dat de aantallen van wulpen en steltlopers, onduidelijk is welke soort, waarschijnlijk lager liggen op de off-bottompercelen dan in de referentiegebieden.

Indien vogels permanent moeten uitwijken, kan dit tot meer concurrentie in de rest van het gebied leiden. Onduidelijk op dit moment is in hoeverre de mitigerende maatregel resultaat heeft. Voorlopig wordt er vanuit gegaan dat de draagkracht van het gebied door de off-bottomkweek niet verandert en dat de activiteit niet van invloed op de beoordeling van de in deze studie getoetste activiteiten.

7.6 Conclusies

Huidige situatie

Uit de vergelijking van de onverstoorde situatie met de huidige situatie komt naar voren dat volgens de modelberekeningen seizoengemiddeld ruim 4.800 niet-broedvogels door de verstoringen van de getoetste activiteiten uit de Oosterschelde zijn verdwenen. Echter, ook in de niet-verstoorde situatie halen nog steeds 7 soorten niet hun instandhoudingsdoel. Dit kan een effect van de zandhonger zijn of er kunnen nog versturende activiteiten zijn, die niet of onvoldoende zijn meegenomen in de berekeningen.

In de huidige situatie kan geen effect op de vegetatie-ontwikkeling van het recreatief zeegroenten snijden worden aangetoond. Een significant negatief effect op de broedvogelsoorten bontbekplevier en strandplevier kan niet worden uitgesloten. Er is significant negatief effect op de bergeend en een negatief effect op kanoet, scholekster en tureluur.

Het recreatief schelpdieren rapen heeft mogelijk een significant negatief effect op kustbroedvogels. Daarnaast is er een significant negatief effect op niet-broedvogels door verstoring (bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter). Op de overige slikgebonden soorten is sprake van negatief effect. Een belangrijk neveneffect is dat de kokkelvoorraad, een belangrijke voedselbron voor de scholekster en andere schelpdiereters, die al beneden de benodigde hoeveelheid voedsel voor scholeksters ligt, door het recreatieve rapen verder wordt aangetast. Ook dit is een significant negatief effect.

Het commercieel schelpdieren rapen resulteert, indien rekening wordt gehouden met de werkelijke activiteit ten opzichte van de in de berekeningen gehanteerde intensiteit, niet tot significant negatieve effecten, maar hooguit tot kleine negatieve effecten.

Het commercieel zeewier snijden levert, indien rekening wordt gehouden met de werkelijke intensiteit van deze activiteit ten opzichte van de in de berekeningen gehanteerde intensiteit, geen significant negatief effect maar wel een klein negatief effect.

In vergelijking met de getoetste activiteiten levert het zee-aasspitten de grootste afname aan niet-broedvogels op: ca. 3.100 ex. Dit levert een significant negatief effect op voor bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter. Voor de overige slikgebonden is sprake van een negatief effect.

Worst-case situatie

Indien de activiteiten worden geïntensiveerd neemt de afname van niet-broedvogels bij het recreatief zeegroenten snijden toe. Er is dan sprake van een significant negatief effect op bergeend en strandplevier. Er is een negatief effect op bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kanoet rosse grutto, scholekster, steenloper,

tureluur, wulp en zilverplevier. Op broedvogels kan een significant negatief effect niet worden uitgesloten.

Indien het kokkels rapen wordt uitgesloten, maar de activiteit van het recreatief schelpdieren rapen langs de dijken wordt geïntensiveerd, resulteert dit voor niet-broedvogels in een afname van ca. 670 vogels in plaats van ca. 1.730 indien alleen langs dijken geraapt wordt en van ca. 1.200 vogels indien ook bij oesterbanken geraapt wordt. In beide gevallen is sprake van een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruit. Op de meeste overige slikgebonden is sprake van een negatief effect. Ook zijn significant negatieve effecten op kustbroedvogels niet uit te sluiten.

Indien het commercieel rapen van Japanse oesters geïntensiveerd wordt tot 15 gelijktijdig actieve rapers op alle dagen neemt het aantal verstoorde niet-broedvogels toe van ongeveer 110 naar bijna 440. Op basis van de berekende aantallen is er een significant negatief effect op bergeend, grienpootruiter, kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruit. Voor de meeste overige slikgeboden soorten is sprake van negatief effect, dat niet significant is.

Bij intensivering van het commercieel zeewier snijden neemt de verstoring toe tot 200 vogels. Op basis van de berekeningen is er een significant negatief effect op Significant negatieve effect op bergeend, groenpootruiter, scholekster, tureluur en zwarte ruit. Op de meest overige soorten is sprake van een negatief effect. Een significant negatief effect op kustbroedvogels is niet uit te sluiten.

Indien recreatief zeewier wordt gesneden op dijken is een significant negatief effect van deze activiteit op kanoet en scholekster niet uit te sluiten, terwijl er op bergeend, bontbekplevier, rosse grutto, wulp en zilverplevier een negatief effect is.

Het cumulatieve effect van de worst-case situatie levert, wanneer alleen langs de dijken recreatief op schelpdieren mag worden geraapt, ten opzichte van de volledig onverstoorde situatie een verlies van 4.600 niet-broedvogels op. Hierbij is er vanuit gegaan dat het niet meer toegestaan is om kokkels te rapen.

Indien ook op de banken recreatief geraapt wordt neemt het verlies toe tot 5.200 vogels. De huidige activiteiten leveren een verlies van 4.800 vogels ten opzichte van de onverstoorde situatie op.

Tabel 7.15 Samenvatting van de huidige effecten van de getoetste activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Oosterschelde. ? = effect niet te toetsen, 0 = geen effect, - = negatief effect, niet significant, --? = negatief significant effect niet uit te sluiten, --! Significant negatief effect.

Activiteit huidig	habitats	habitatsoorten	broedvogels	Niet-broedvogels
Recr. snijden	?	0	--?	--!
Recr. rapen	0	0	--?	--!
Com. rapen	0	0	0	-
Com. zeewier	0	0	0	-
Zee-aasspitten	Niet bepaald	Niet bepaald	Niet bepaald	--!
Activiteit worst-case	habitats	habitatsoorten	broedvogels	niet-broedvogels
Recr. snijden	?	0	--?	--!
Recr. rapen	0	0	--?	--!
Com. rapen	0	0	0	--!
Com. zeewier	0	0	--?	--!
Recr. zeewier	0	0	--?	--!

8 Veerse Meer

8.1 Beschrijving

Het Veerse Meer is een voormalig onderdeel van het Oosterschelde estuarium. Na de aanleg van de Veerse Dam in 1961 verdwenen eb en vloed uit het gebied. Sindsdien is het Veerse Meer een brakwatermeer en is ruim 2.000 ha schorgebied permanent droog komen te liggen. Medio 2004 is een doorlaat naar de Oosterschelde in gebruik genomen. Hierdoor is het meer weer zouter geworden en is het zuurstofgehalte in de diepere delen verhoogd. Mariene soorten nemen langzaam weer toe.

In het meer liggen zandbanken en kleine eilanden. Het Veerse Meer is omgeven door vochtige graslanden en landbouwgebied. Op ondiepe plaatsen langs de oevers komen moerasvegetaties voor. Elders liggen vochtige graslanden en ruigten. Op enkele plaatsen is bos aangeplant.

8.2 Huidige activiteiten

In de huidige situatie wordt er in het Veerse Meer commercieel zeewier gesneden. Voor vier locaties in het Veerse Meer is deze activiteit vergund. In figuur 8.1 worden deze locaties weergegeven.

Het recreatief snijden van zeewier is niet vergund, omdat dit alleen onder water kan plaatsvinden. Door het verschil in winter- en zomerpeil groeien zeewier relatief diep, zodat het ook niet goed mogelijk is om zeewier recreatief te snijden. In overleg met de Provincie Zeeland is dan ook besloten om deze activiteit niet te toetsen.

Lokaal worden er recreatief schelpdieren geraapt. De schelpdieren worden wadend geraapt, omdat er door de geringe getijslag geen dagelijks droogvallend slik aanwezig is waar schelpdieren geraapt kunnen worden. Daarnaast worden lokaal mosselen van steigerpalen geoogst.

Andere te beoordelen activiteiten zoals zeegroenten snijden zijn niet mogelijk, omdat zeegroenten alleen voorkomen in TBB-gebieden, die niet betreden mogen worden. Het recreatief en commercieel snijden van zeegroenten is dan ook niet beoordeeld.

Beoordeling schelpdieren rapen

Het rapen van schelpdieren kan de volgende effecten hebben op vogelsoorten met een instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Veerse Meer:

1. Verstoring: de raapactiviteiten beïnvloeden het gebiedsgebruik door watervogels van het Veerse Meer;
2. Het beschikbare voedsel voor schelpdieretende watervogels neemt af door de raapactiviteiten.

Hierbij wordt het onderzoek naar de effecten op de draagkracht van het gebied voor schelpdieretende watervogels beperkt tot twee soorten duikeenden: de brilduiker en

kuifeend. Om het effect op de draagkracht in beeld te brengen moet rekening worden gehouden met de voedselvoorkeur, de duikdiepte en het foerageergedrag van de betreffende vogelsoorten.



Figuur 8.1 Locaties waar het commercieel snijden van zeewier vergund is.

Aannames recreatief schelpdieren rapen

Er zijn geen betrouwbare gegevens beschikbaar over de aanwezigheid van recreatieve schelpdierrapers in ruimte en tijd. Voor de huidige situatie wordt uitgegaan dat vooral recreatief schelpdieren geraapt worden in de maanden mei tot en met november, waarbij de piekperiode ligt in augustus en september. De belangrijkste drie raapgebieden zijn de omgeving van het watersportcentrum Schotsman net ten noorden van Ruiterplaat, de noordkant van de Haringvreter (zowel binnen als buiten de oeververdediging), en nabij de Schotsman aan de oostelijke oever bij de Veerse Dam. Voor deze drie gebieden wordt voor de effectbeoordeling uitgegaan van een *worst-case* scenario waarbij in de maanden waarin geraapt wordt, deze gebieden totaal verstoord worden door recreatieve rapers. De rapers oogsten voornamelijk Filipijnse tapijtschelpen (*Ruditapes philippinarum*) in kniediep water.

Voor de voornoemde locaties geldt dat het moeilijk is te kwantificeren hoeveel en hoe vaak er geraapt wordt. Daardoor is ook hier gekozen voor een *worst-case* scenario, waarbij ervan uitgegaan wordt dat alle aanwezige tapijtschelpen in deze drie gebieden geraapt worden.

Om te berekenen hoeveel voedsel er voor de brilduiker en kuifeend in het Veerse Meer aanwezig moet zijn, zijn aannames gedaan over de calorische waarden en het

totaal aan versgewicht aan Filipijnse tapijtschelpen die een brilduiker of kuifeend per dag nodig heeft. Hiervoor zijn de calorische waarden en versgewichten van de mossel en driehoeksmossel gebruikt, aangezien deze waarden voor de Filipijnse tapijtschelp beschikbaar zijn. Hierdoor is de berekening een benadering van de werkelijke situatie. Verder komen uit de literatuur ook de energiebehoefte van beide eendensoorten. Als *worst-case* benadering wordt er bij de berekening aangenomen dat het dieet van beide eendensoorten volledig uit tapijtschelpen bestaat. Andere voedselbronnen zijn ook maar beperkt aanwezig (zie tabel 8.3)

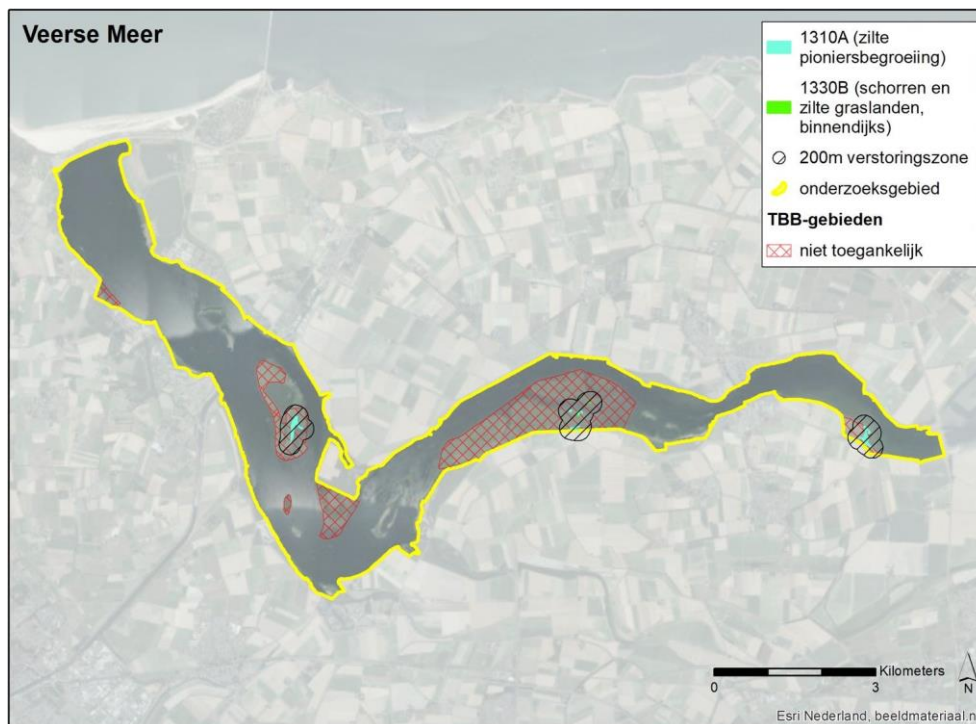
8.3 Relevante natuurwaarden

Habitattypen

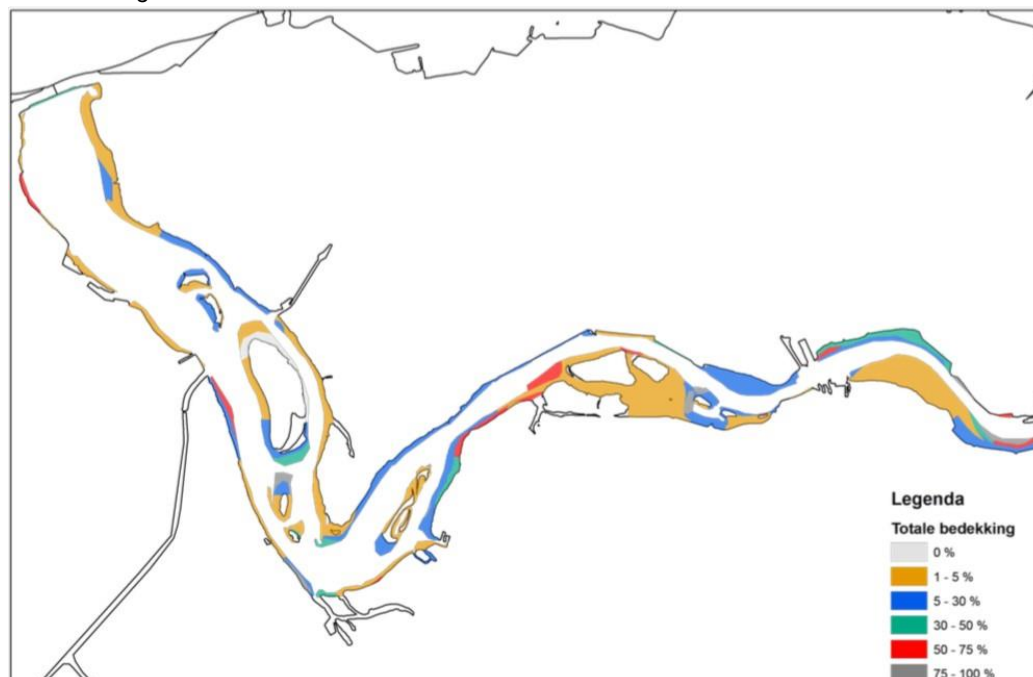
In figuur 8.2 wordt het voorkomen van de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) weergegeven. Deze habitattypen komen alleen voor in TBB-gebieden en mogen dus niet betreden worden. Het Veerse Meer is echter voor deze habitattypen niet aangewezen.

In grote delen van het Veerse Meer komen macro-algen voor, die relevant zijn in verband met het oogsten van wieren. In figuur 8.3 wordt het voorkomen van macro-algen gegeven tot een diepte van 2 m in het Veerse Meer. Op veel plaatsen is sprake van een geringe bedekking van 1-5%, maar plaatselijk loopt dit op tot 30% en zeer lokaal zelfs tot 50% bedekking. Eén van de soorten die gesneden wordt is Japans bessenwier. Deze soort komt op veel plaatsen in zeer lage dichtheden voor.

Alleen ten westen van Kortgene komt dit in de ondiepe oeverzone voor met dichtheden tot 30% (figuur 8.4).



Figuur 8.2 Habitattypen H1310A (zilte pioniersbegroeiing) en H1330 B (Schorren en zilte graslanden (binnendijks)) in het Veerse Meer en de begrenzing van de TBB-gebieden.



Figuur 8.3 Totale bedekking van macro-algen op het zachte substraat van de ondiepe delen (tot 2 m diepte) van het Veerse Meer in 2014 (Avesaath et al. 2014).



Figuur 8.4 Voorkomen Japans bessenwier in het Veerse Meer in 2014 (Avesaath et al. 2014).

Habitatsoorten

Het Veerse Meer is niet voor habitatsoorten aangewezen.

Broedvogels

Het Veerse Meer is aangewezen voor de broedvogelsoorten aalscholver, lepelaar en kleine mantelmeeuw. Tot en met 2015 bevonden de belangrijkste broedgebieden van alle drie de soorten zich op de Middelpaten. Met de intrede van de vos op de Middelpaten zijn de aantallen van deze soorten flink afgenomen (tabel 8.1) en is de kleine mantelmeeuw uitgeweken naar de Haringvreter/ Soelekerkeplaat (Arts et al. 2018). De lepelaar ontbreekt tegenwoordig als broedvogel in het Veerse Meer.

Tabel 8.1 Aantallen van broedvogels met een instandhoudingsdoel voor het Veerse Meer (2014 t/m 2018) en de bijbehorende instandhoudingsdoelen (ihd). Indien het gemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron: Sovon.nl, Netwerk Ecologische monitoring Sovon, RWS, LNV, provincies.

soort	2014	2015	2016	2017	2018	gemiddeld	ihd
Aalscholver	225	218	212	219	185	212	300
Kleine mantelmeeuw	935	544	135	24	60	340	590
Lepelaar	38	17	0	0	0	11	12

Niet-broedvogels

Tabel 8.2 geeft een overzicht van het aantalsverloop van niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel waarvoor het Veerse Meer is aangewezen. Voor 18 van de 20

soorten is een instandhoudingsdoel geformuleerd en hiervan ligt bij 12 soorten het seizoengemiddelde beneden het instandhoudingsdoel.

Tabel 8.2 Voorkomen van de niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Veerse Meer, het seizoengemiddelde (2013 t/m 2017), de instandhoudingsdoelstelling en de 1%-mortaliteitswaarde. Indien het seizoengemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron: Sovon.nl, Netwerk Ecologische monitoring Sovon, RWS, LNV, provincies.

Soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Aalscholver	89	123	168	136	115	173	227	144	146	99	94	83	133	170	0,2
Brandgans	111	99	1.537	822	1.180	411	296	801	325	284	30	81	498	600	0,4
Brilduiker	270	356	105	4	0	0	0	0	0	10	170	245	97	420	0,2
Dodaars	179	188	83	13	2	3	6	3	42	101	122	155	75	160	0,3
Fuut	404	536	162	84	56	66	115	157	335	436	676	780	317	290	0,8
Goudplevier	616	893	124	12	0	0	10	205	109	180	1.451	954	380	820	1,0
Kleine zilverreiger	5	4	2	2	0	2	10	11	35	28	26	14	12	7	0,0
Kleine zwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	behoud	0,0
Kluut	75	27	31	50	41	47	30	33	83	53	56	62	49	90	0,1
Kolgans	0	3	0	0	0	0	0	0	0	12	0	3	1	behoud	0,0
Krakeend	284	154	64	41	5	47	11	0	33	18	64	144	72	60	0,2
Kuifeend	423	301	332	313	57	166	95	6	138	292	322	392	236	760	0,7
Lepelaar	2	0	3	10	12	15	55	68	76	10	4	2	21	4	0,0
Meerkoet	4.156	3.524	856	202	34	211	370	127	1.700	2.392	2.842	3.705	1.677	4.200	5,0
Middelste zaagbek	622	520	450	196	27	16	16	23	21	292	820	864	322	320	0,6
Pijlstaart	60	25	13	3	0	0	0	0	18	31	45	37	19	50	0,1
Rotgans	633	441	289	306	426	1	0	0	3	225	493	524	278	210	0,3
Slobeend	9	9	8	13	0	2	1	7	75	84	97	41	29	40	0,1
Smient	3.145	1.192	846	41	0	0	1	0	661	1.918	2.343	3.123	1.106	4.000	5,2
Wilde eend	2.693	1.531	482	215	163	408	219	457	1.601	1.751	2.471	2.642	1.219	3.200	4,5

Brilduiker

De brilduiker is een wintergast en verblijft tussen november en maart in Nederland, met de hoogste aantallen in januari en februari (sovon.nl). In de winter zijn ze voornamelijk in het IJsselmeergebied en het Deltagebied te vinden. Brilduikers foerageren overdag op ondiepe wateren. 's Nachts rusten ze op rustige, beschutte wateren. Hun dieet bestaat voornamelijk uit dierlijk materiaal, waaronder schelpdieren, kreeftachtigen, insecten en ook kleine vis (Krijgsveld *et al.* 2008, vogelbescherming.nl, sovon.nl). Dit voedsel wordt al duikend tot op enkele meters diepte gevangen (tot circa 6 m, Nilsson 1972, Krijgsveld *et al.* 2008). Ten opzichte van andere eendensoorten is de brilduiker relatief gevoelig voor verstoring. Hierbij zijn verstoringafstanden van >500 m bekend. Verstoring door recreatie kan leiden tot het permanent verlaten van het foerageer- en/of rustgebied (Krijgsveld *et al.* 2008).

Kuifeend

De kuifeend komt jaarrond in Nederland voor, met de hoogste aantallen in de wintermaanden (oktober t/m februari). Ze kennen een ruime verspreiding in Nederland, met de hoogste aantallen in de noordwestelijke helft van het land (sovon.nl). In de wintermaanden en vooral met strengere vorst, komen ze vooral veel in het Deltagebied voor (Krijgsveld *et al.* 2008). De kuifeend foerageert voornamelijk op zoete, niet al te diepe wateren, maar in het Deltagebied foerageert deze soort ook op de brakke wateren van o.a. het Veerse Meer (Krijgsveld *et al.* 2008). De kuifeend

foerageert voornamelijk 's nachts en rust overdag op rustige, beschutte delen van wateren, welke enkele kilometers van het foerageergebied af kunnen liggen (Krijgsveld *et al.* 2008, Jakubas 2003). Het voedsel bestaat voornamelijk uit weekdieren, zoals mosselen, alikruik en kleine slakken (Dit voedsel wordt al duikend tot op enkele meters diepte gevangen (circa 3-5 m, Jakubas 2003). Net als de brilduiker, is de kuifeend relatief gevoelig voor verstoring (Krijgsveld *et al.* 2008).

8.4 Effecten huidige activiteiten

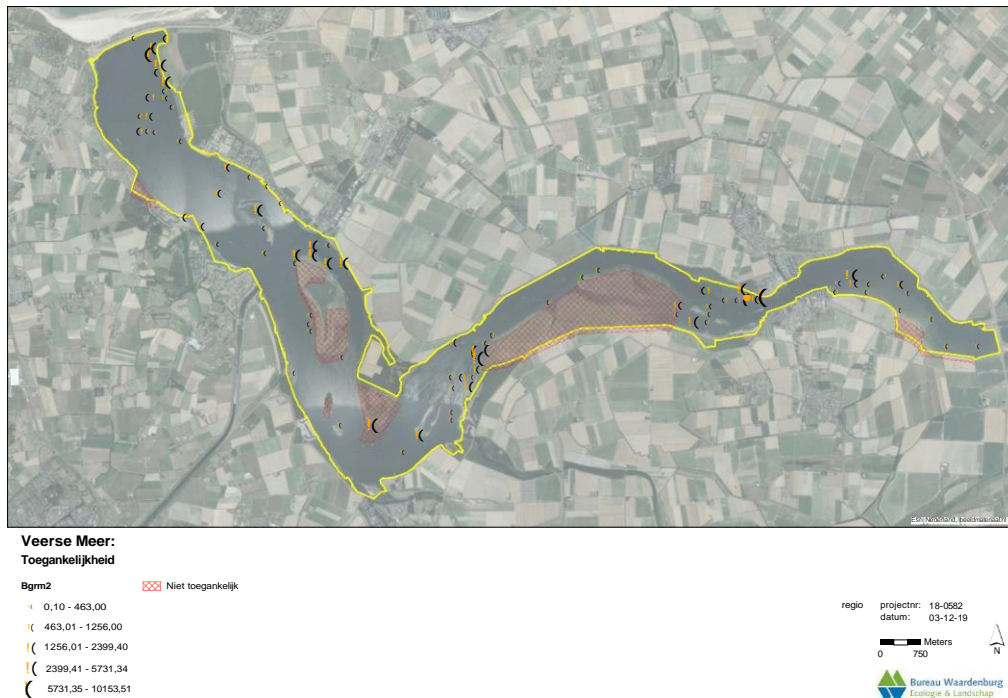
In overleg met de Provincie Zeeland zijn alleen de recreatieve schelpdier raapactiviteiten getoetst. De activiteit commercieel zeewier snijden is vergund op basis van een Passende beoordeling () en overige activiteiten zijn op dit moment niet toegestaan, zodat het niet zinvol is om de cumulatieve effecten in beeld te brengen.

Recreatief schelpdier rapen

Het recreatief rapen van schelpdieren in het Veerse Meer vindt plaats in de maanden mei tot en met november met een piek in augustus/september, op drie verschillende locaties (figuur 8.5). Het gaat hierbij hoofdzakelijk om het rapen van Filipijnse tapijtschelpen (figuur 8.6).



Figuur 8.5 Het Veerse Meer met de 3 bekende raaplocaties van de Filipijnse tapijtschelp (Rood omcirkeld).



Figuur 8.6 Het voorkomen en dichtheid van de Filipijnse tapijtschelp in het Veerse Meer (WMR 2017).

Verstoring

De brilduiker komt alleen in de wintermaanden in het gebied voor, waardoor vooral in november overlap is met de schelpdierrapers (tabel 8.2). De schelpdierrapers zijn alleen overdag actief wanneer de brilduiker foerageert in ondiepe wateren. Aangezien brilduikers o.a. op de tapijtschelp foerageren en de schelpdierrapers ook deze soort rapen, kan verstoring van foeragerende brilduikers optreden. Verstoorde brilduikers zullen uitwijken naar andere foerageergebieden in het Veerse Meer. In de maanden met mogelijke overlap, komen brilduikers verspreid over het hele Veerse Meer voor, met de hoogste aantallen in het oostelijke deel van het Veerse Meer, ten noorden en oosten van de Middelplaten (NDFP 2019, RWS).

De kuifeend komt jaarrond in het Veerse Meer voor, waarbij overdag gerust wordt op rustige, luwe delen van wateren die in het Veerse Meer voornamelijk aan de westkust in het noordelijke deel te vinden zijn. 's Nachts wordt er gefoerageerd in ondiepe delen van het meer. De raaplocaties bevinden zich alle aan de oostkust in het noordelijke deel van het Veerse Meer (figuur 8.5) en recreatieve rapers zijn alleen overdag actief. Hierdoor is geen sprake van verstoring door geluid en of beweging van het recreatief schelpdierrapen op de kuifeend.

In de nazomer (juli-oktober) ruien eendensoorten, waaronder ook de kuifeend, hun verenkleed (De Leeuw & van Eerden, 1995). In deze periode zijn kuifeenden kwetsbaar, doordat zij enkele weken niet kunnen vliegen. In bovengenoemde maanden worden in het Veerse Meer minder kuifeenden waargenomen dan in de andere maanden (tabel 8.2). Deze lagere aantallen bevinden zich voornamelijk op

beschutte plekken ten zuiden van de raapgebieden, nabij De Piet en Oranjeplaat (NDFP 2019, RWS). Ook tijdens de ruiperiode zal geen sprake zijn van verstoring door recreatieve schelpdierrapers.

Draagkracht

Om de draagkracht van het gebied voor de brilduiker en de kuifeend te berekenen, zijn o.a. aannames gedaan over het aantal recreatieve schelpdierrapers, het voedselaanbod, het dieet en de energetische behoefte van beide eendesoorten.

De brilduiker heeft een instandhoudingsdoelstelling met een seizoengemiddelde van 420 vogels voor het gehele jaar voor het Veerse Meer. Om de brilduiker in het Veerse Meer te behouden moet dus aan de voedselbehoefte van 420 brilduikers worden voldaan. Voor de brilduiker wordt uitgegaan van een energiebehoefte van circa 1.100-1.400 kJ/24 uur, afhankelijk van o.a. de voedselbron, sexe, duikdiepte en omgevingsfactoren (Nilsson 2005). Om te voorzien in een energiebehoefte van 1.370 kJ/24 uur is 1.420 gr versgewicht aan mosselen (*Mytilus edulis*) nodig. Voor deze berekening wordt de aanname gedaan, dat deze waarde ook geldt voor de Filipijnse tapijtschelp. De totale hoeveelheid Filipijnse tapijtschelpen die door alle brilduikers in het Veerse Meer wordt geconsumeerd komt dan neer op: 365 dagen * 420 vogels * 1,14-1,45 kg = circa 175.000-222.000 kg per jaar.

Voor de kuifeend kan dezelfde berekening worden uitgevoerd. De kuifeend heeft een instandhoudingsdoelstelling met een seizoengemiddelde van 760 vogels voor het Veerse Meer (tabel 8.2). Uit de literatuur komen voor de kuifeend andere energetische waarden naar voren, gebaseerd op de driehoeksmossel (*Dreissena polymorpha*), van circa 1.000-1.800 kJ/24 uur. Dit komt overeen met 600 –1.000 gr driehoeksmosselen per dag. Voor deze berekening wordt de aanname gedaan, dat deze waarde ook geldt voor de Filipijnse tapijtschelp. De totale hoeveelheid Filipijnse tapijtschelpen die door alle kuifeenden in het Veerse Meer wordt geconsumeerd komt dan neer op: 365 dagen * 760 vogels * 0,6-1,0 kg = circa 166.400-277.400 kg per jaar.

Uit onderzoek is gebleken dat er circa 2,4 miljoen kg versgewicht Filipijnse tapijtschelpen in het Veerse Meer aanwezig is (tabel 8.3, Troost *et al.* 2018). Daarmee is het ook de meest voorkomende schelpdiersoort in het Veerse Meer die potentieel gegeten kan worden door de brilduiker en kuifeend. Andere voedselbronnen voor de brilduiker en kuifeend komen in lagere hoeveelheden voor (tabel 8.3).

Tabel 8.3 Bestandberekening van de meest voorkomende schelpdieren in het Veerse Meer in 2017 (overgenomen & aangepast uit Troost *et al.* 2018).

Soort	Naam	Aantal in miljoenen	Gewicht in miljoenen kg
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Filipijnse tapijtschelp	801,3	2,4

<i>Cerastoderma glaucum</i>	Brakwaterkokkel	12,1	0,1
<i>Cerastoderma edule</i>	Kokkel	8,1	0,2
<i>Venerupis corrugata</i>	Tapijtschelp	0,9	<0,1

Aannames over de raapgebieden en het aantal schelpdierrapers zijn zeer moeilijk te maken. Er is weinig informatie bekend over de raaplocaties en de aantallen schelpdierrapers. Op droogvallende delen van de Delta mag maximaal 10 kg per persoon per dag worden geraapt. In de Veerse Meer wordt geraapt in de ondiepe delen. Voor de berekening wordt ervan uitgegaan dat de rapers zich houden aan deze maximale hoeveelheid. Wanneer we uitgaan van 2 rapers per dag per locatie en 5 rapers in de piekmaanden, komt dit neer op circa 18.000 kg.

Wanneer alle factoren van voedselaanbod en consumptie bij elkaar worden genomen, wordt duidelijk dat de aantallen van brilduiker en kuifeend conform instandhoudingsdoelstellingen samen een substantieel deel van de Filipijnse tapijtschelpen nodig zouden hebben. Dit substantiële deel (circa 10-20%) is dus nodig voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van deze twee vogelsoorten. Met de huidige aannames ten aanzien van het aantal schelpdierrapers op de drie bekende locaties, wordt er minder dan 1% van de hoeveelheid Filipijnse tapijtschelpen per jaar geoogst. Kijkend naar deze cijfers, in combinatie met het feit dat het hier om worst-case aannames gaat, zou er op dit moment geen probleem met de draagkracht van het Veerse Meer voor kuifeend en brilduiker zijn. Echter, bij de voorgaande berekening is geen rekening gehouden met de grootte van de schelpdieren gehouden. Duikeenden hebben een sterke voorkeur voor schelpdieren van 5-20 mm, terwijl de Japanse tapijtschelp tot 75 mm groot kan worden. Dit betekent dat slechts een klein deel van de aanwezige biomassa door duikeenden genuttigd kan worden. Dit verklaart mogelijk ook de lage aantallen van brilduiker en kuifeend in het Veerse Meer. Op dit moment is het onduidelijk in hoeverre er voldoende voedsel in de vorm van Japanse tapijtschelpen voor de kuifeend en brilduiker beschikbaar zijn. Het huidige recreatieve gebruik lijkt beperkt te zijn. Vermoedelijk worden vooral de grotere, voor menselijke consumptie geschikte tapijtschelpen geraapt, die al te groot zijn voor duikeenden. Dit zou betekenen dat de draagkracht van het gebied voor brilduiker en kuifeend hierdoor niet beïnvloed wordt.

Belangrijk aspect is dat de Filipijnse tapijtschelp tot zo'n 10 jaar kan worden, maar al bij een lengte van 1-2 cm zijn volwassen stadium bereikt. De vruchtbaarheid neemt toe met de grootte (Sneekes *et al.* 2015). De groeisnelheid is zo'n 6-7 mm per jaar (Bidegain & Juanes 2013), zodat de eerste drie jaarklassen gepreedeerd kunnen worden door duikeenden, maar daarboven niet meer. Op dit moment is niet bekend wat het aanbod van de verschillende jaarklassen is in het Veerse Meer. Langs de zuidkust van Engeland werd door visserij jaarlijks 20% van de jaarlijkse productie verwijderd, waarbij met name de grotere dieren (>40 mm) verwijderd werden, maar

de populatie wist zich te handhaven (Humphreys *et al.* 2007). Kuifeend en brilduiker benutten vooral kleinere dieren, die minder bedragen aan de jaarlijkse recruitment.

Op dit moment is onduidelijk in hoeverre de Filipijnse tapijtschelp door brilduiker en kuifeend gegeten worden. Bidegain & Juanes (2013) geven wel aan dat de Japanse tapijtschelpen door kuifeenden geconsumeerd worden. De eventueel geconsumeerde grootte van de schelpdieren is onbekend. Dit zou nader onderzocht moeten worden om de effecten op brilduiker en kuifeend te kunnen inschatten, indien het verzamelen van Filipijnse tapijtschelp zou gaan toenemen. De eerste berekeningen suggereren dat er voldoende biomassa aan schelpdieren aanwezig is, maar hierbij is onvoldoende gecorrigeerd voor de grootte van door duikeenden geconsumeerde dieren. Op dit moment lijkt er geen negatief effect te zijn van het rapen van Filipijnse tapijtschelpen op duikeenden, maar dit zou bij uitbreiding van het recreatief of commercieel rapen beter onderzocht moeten worden.

8.5 Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)

Aangezien de huidige activiteiten, het commercieel zeewieren snijden en het recreatief rapen, geen negatieve effecten hebben en niet voorzien wordt dat beide activiteiten zich verder in hun huidige vorm gaan uitbreiden, en omdat de benodigde informatie ontbreekt om de effecten van het rapen van de Filipijnse tapijtschelp op de brilduiker en kuifeend in te schatten, wordt ervan afgezien om een verdere verkenning van de worst-case situatie uit te voeren.

8.6 Conclusies

In het Veerse Meer is commercieel zeewieren snijden op basis van een Passende beoordeling toegestaan (Krijger 2017). Deze activiteit is passend beoordeeld.

Andere te beoordelen activiteiten zoals zeegroenten snijden zijn niet mogelijk, omdat zeegroenten alleen voorkomen in TBB-gebieden, die niet betreden mogen worden.

Door recreanten worden Filipijnse tapijtschelpen geraapt. Op basis van aannames is de jaarlijks geraapte hoeveelheid geschat op ongeveer 18.000 kg versgewicht, terwijl er in 2017 2,4 miljoen kg aan versgewicht aanwezig was in het Veerse Meer.

Filipijnse tapijtschelpen vormen potentieel een voedselbron voor de brilduiker en kuifeend. De kans op verstoring is beperkt, daar de brilduiker, die overdag foerageert, vooral voorkomt in perioden dat er weinig tot niet geraapt wordt. De kuifeend is jaarrond aanwezig, maar foerageert 's nachts, wanneer er niet geraapt wordt. Effecten door rapen zouden vooral door beperking van het voedselaanbod kunnen optreden. Uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen voor brilduiker en kuifeend is jaarlijks tot 500.000 kg schelpdieren voor deze soorten nodig. Dus zou 10-20% van de beschikbare biomassa van de Japanse tapijtschelp zijn. Dit schelpdier wordt echter 75 mm groot, terwijl duikeenden veelal schelpdieren van 5-20 mm consumeren, zodat

slechts een klein deel van de beschikbare biomassa door duikeenden gegeten kan worden. Op dit moment leidt het recreatief rapen van Filipijnse tapijtschelpen, op basis van verschillende aannames, niet tot significant negatieve effecten op de brilduiker en de kuifeend, maar bij een verdere toename van het rapen, kunnen significant negatieve effecten zonder verder onderzoek niet op voorhand uitgesloten worden.

9 Westerschelde & Saeftinghe

9.1 Beschrijving

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met een open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtervorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren erg groot wordt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren en bij eb droogvallende zand- en slikplaten en schorren. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorregebied van ons land: het Verdrongen Land van Saeftinghe. Door het grote getijverschil bevat het Verdrongen Land van Saeftinghe zeer hoge oeverwallen en brede geulen. Buitengaats ligt de verzande slufte van de Verdrongen Zwarte Polder nog in het gebied. In het mondingsgebied is verder nog sprake van duinvorming bij Rammekenshoek, de Kaloot en op de Hooge Platen. Binnendijks ligt een aantal gebieden met aan het estuarium gekoppelde natuur: Rammekenshoek, Inlaag 1887, Bathse Kreek, Inlaag Hoofdplaat en Herdijkte Zwarte Polder.

9.2 Huidige activiteiten

In de Westerschelde vinden op dit moment de volgende activiteiten plaats;

- Recreatief zeegroenten snijden: formeel is deze activiteit niet vergund, maar plaatselijk wordt deze activiteit door de terreinbeheerders oogluikend toegestaan. Het is niet bekend waar deze activiteit plaatsvindt naar vermoedelijk vindt dit incidenteel plaats.
- Commercieel zeegroenten snijden: het snijden van zeegroenten op de Plaat van Walsoorden door een bepaalde ondernemer is als bestaand gebruik in het beheerplan opgenomen. Voor het snijden op andere locaties is wel een vergunning door de Provincie Zeeland verstrekt, maar de verschillende terreinbeheerders staan deze activiteit niet toe. Voor zover bekend is de Plaat van Walsoorden de enige locatie waar regelmatig commercieel zeegroenten worden gesneden.
- Recreatief rapen schelpdieren: dit vindt plaats; er bestaat echter geen duidelijk beeld van de omvang van deze activiteit.

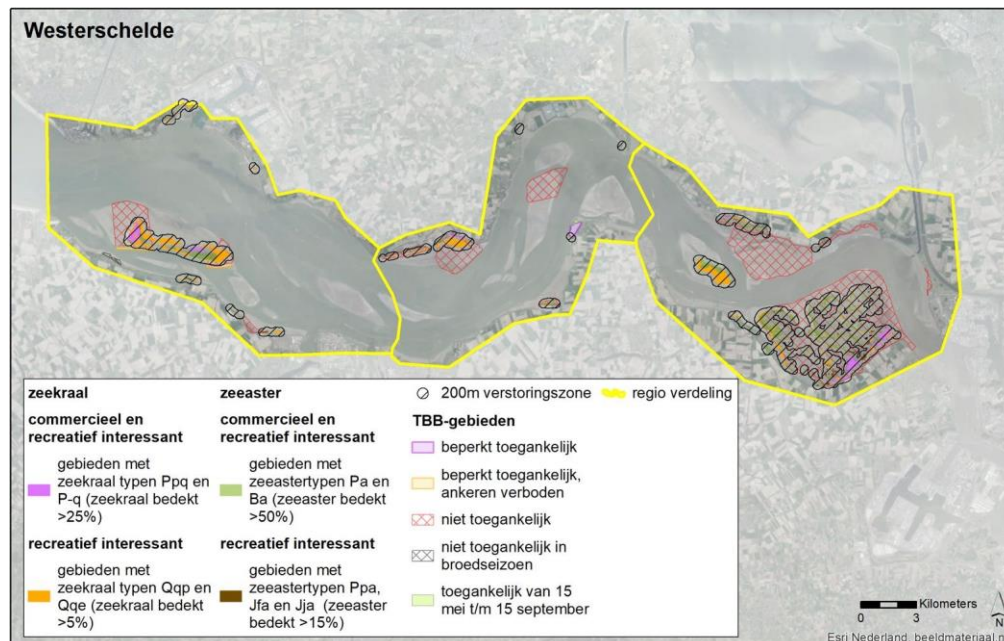
Het commercieel rapen van de Japanse oester is niet vergund in de Westerschelde.

9.3 Relevante natuurwaarden

Habitattypen

Figuur 9.1 geeft het voorkomen van de relevante habitattypen H1310A pionierbegroeiingen (zeekraal) en H1330A schorren en zilt grasland (buitendijks) (lamsoor).

Verspreid over de gehele Westerschelde komen deze habitattypen voor met belangrijke concentraties van H1310A op de Plaat van Walsoorden en de Hooge Platen, terwijl habitattype 1330A zowel in Saeftinghe, als op de Plaat van Walsoorden en de Hooge Platen voorkomt.



Figuur 9.1 Voorkomen van habitattypen met zeegroenten in de Westerschelde in voor recreatief en commercieel snijden interessante dichtheden. Tevens zijn de TBB-gebieden weergegeven.

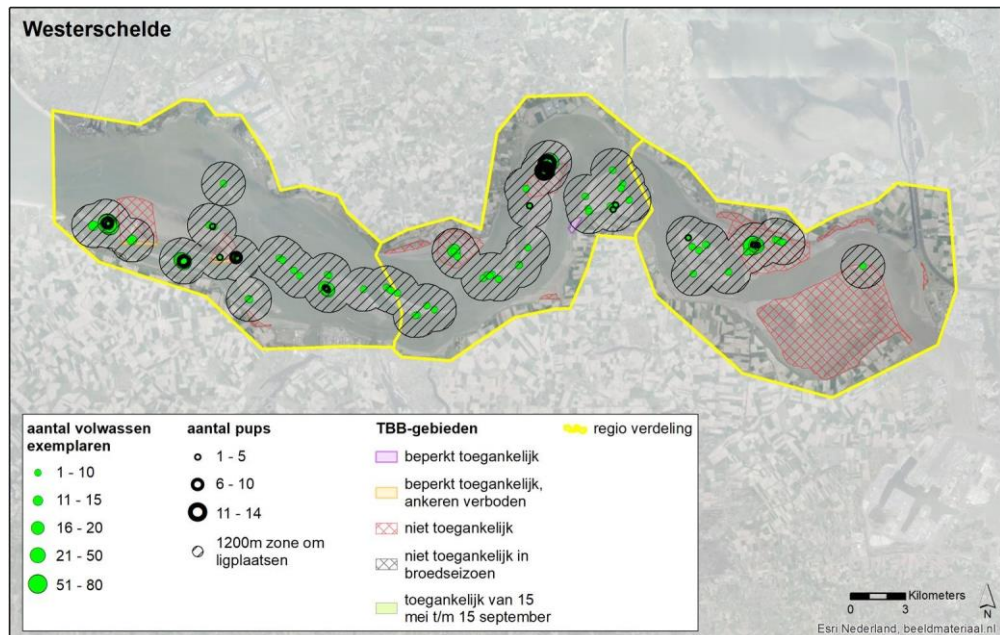
Van de habitatsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, kunnen nauwe korfslak en groenknolorchis buiten beschouwing worden gelaten, omdat deze soorten niet voorkomen op locaties waar zeegroenten gesneden worden of schelpdieren geraapt.

De strikt watergebonden soorten zeeprrik, rivierprrik, fint en bruinvis worden niet beïnvloed door de te beoordelen activiteiten, zodat deze soorten hier verder buiten beschouwing worden gelaten.

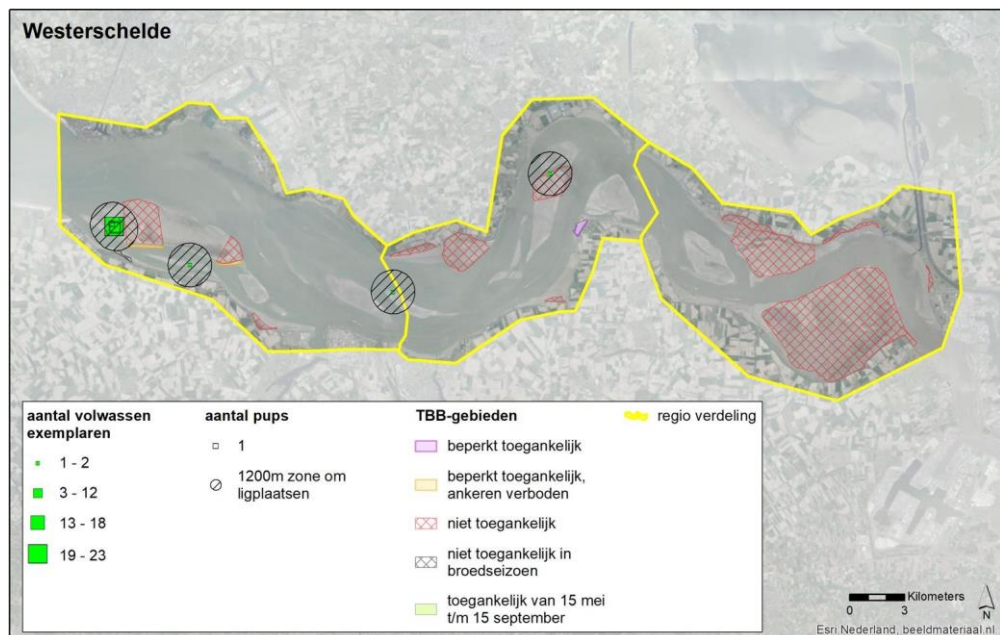
De gewone en grijze zeehond komen wel in de Westerschelde voor op de platen. Figuur 9.2 en 9.3 laten de rustgebieden van deze soorten in de Westerschelde zien.

Broedvogels

De Westerschelde is aangewezen voor 9 broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel. Van de broedvogelsoorten blauwborst en bruine kiekendief zijn geen recente verspreidingsgegevens bekend. Voor de verspreiding van de broedvogelsoorten kluut, bontbekplevier, strandplevier, visdief en dwergstern zie figuur 7.10. De verspreiding van de broedparen van zwartkopmeeuw en grote stern staat in figuur 9.3. De aantallen en de instandhoudingsdoelstellingen staan in tabel 9.1. Alleen de zwartkopmeeuw zit boven zijn instandhoudingsdoel.



Figuur 9.2 Rustplaatsen van de gewone zeehond in de Westerschelde in het seizoen 2016/2017. Bron: Provincie Zeeland.



Figuur 9.3 Rustplaatsen van de grijze zeehond in de Westerschelde in het seizoen 2016/2017. Bron: Provincie Zeeland.



Figuur 9.4 Verspreiding van broedparen van de zwartkopmeeuw en de grote stern in 2017 in het deltagebied (bron: Arts et al. 2018).

Tabel 9.1 Aantallen en instandhoudingsdoelstellingen van kustbroedvogels in de Westerschelde. Indien het gemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron: www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Soort	2013	2014	2015	2016	2017	2018	gemiddelde	ihd
Bontbekplevier	8	8		16	22	10	14	28
Dwergstern	133	156	101	181	108	0	109	226
Grote stern	2277	2500	2100	2472	2045	2151	2254	3866
Kluut		64		125	131	92	103	203
Strandplevier	12	18		19	14	9	15	23
Visdief	1217	922	1087	879	810	680	876	1410
Zwartkopmeeuw	1400	1202	88	641	1751	902	917	419

Niet-broedvogels

Tabel 9.2 geeft het seizoenverloop van niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel voor de Westerschelde, het gemiddelde aantal en het instandhoudingsdoel. Van de 32 soorten zitten slechts 10 soorten op of boven dit doel.

Tabel 9.2 Seizoenverloop, gemiddelde, instandhoudingsdoelstelling en de 1%-mortaliteitswaarde van niet-broedvogelsoorten in de Westerschelde. Indien het seizoen-gemiddelde beneden de instandhoudingsdoelstelling ligt, is het getal rood weergegeven. Bron: www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

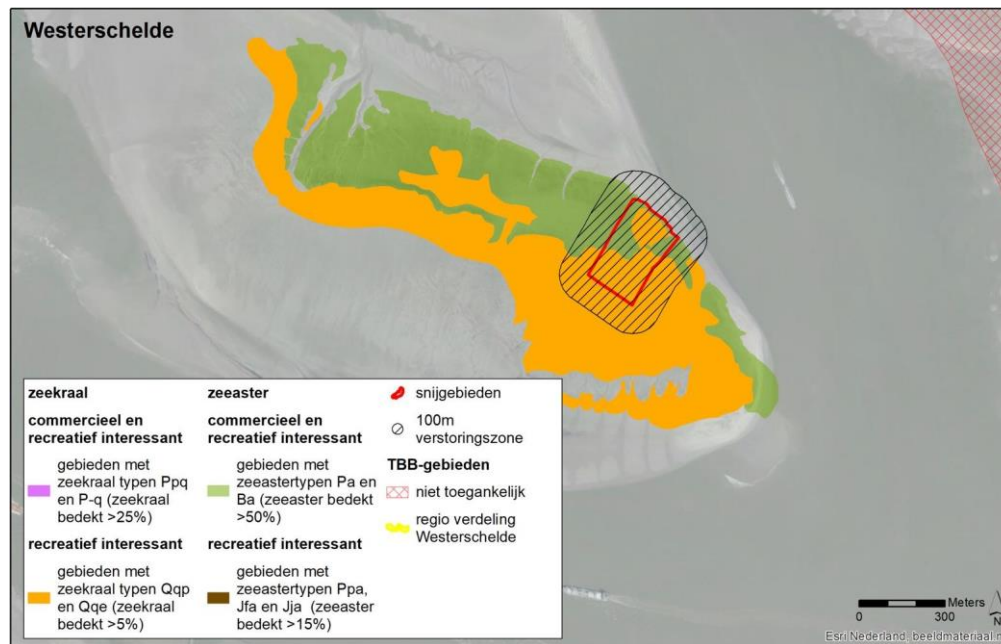
Soort	maand												seizoen gem.	ihd	1% mortaliteit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Bergeend	1.312	2.143	2.629	3.444	4.249	12.764	34.721	22.355	8.250	2.799	1.225	918	8.067	4.500	9,2
Bontbekplevier	100	76	173	16	577	70	23	1.153	1.358	234	98	95	331	430	0,8
Bonte strandloper	21.122	16.773	8.222	5.015	3.219	4	330	3.054	4.954	22.144	19.675	22.232	10.562	15.100	27,5
Drieteenstrandloper	1.500	1.119	835	941	1.082	3	55	283	680	1.501	923	1.053	831	1.000	1,4
Fuut	88	60	40	40	36	27	19	25	26	44	76	69	46	100	0,1
Goudplevier	266	109	46	6	1	0	1	236	195	606	513	135	176	1.600	0,5
Grauwe gans	9.988	2.518	2.127	1.693	3.012	2.322	3.829	4.656	2.481	10.074	15.823	15.853	6.198	16.600	10,5
Groenpootruiter	3	4	4	84	48	4	153	132	83	27	11	5	47	90	0,1
Kanoet	597	942	248	50	217	6	13	60	913	2.152	1.286	2.424	742	600	1,2
Kievit	4.954	2.578	340	152	173	458	764	718	1.101	3.916	6.312	3.820	2.107	4.100	6,2
Kleine zilverreiger	58	47	33	34	25	47	96	115	123	103	103	71	71	40	0,2
Kleine zwaan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1		0,0
Kluut	262	232	629	387	369	413	934	753	602	350	390	269	466	540	1,0
Kolgens	1.276	713	804	30	1	0	0	1	0	1.026	1.055	612	460	380	1,3
Krakeend	154	154	76	50	32	35	6	23	25	54	46	120	65	40	0,2
Lepelaar	13	9	24	77	178	275	582	526	287	18	16	17	169	30	0,3
Middelste zaagbek	19	19	14	5	0	0	0	0	0	2	21	25	9	30	0,0
Pijlstaart	2.147	1.593	993	255	6	0	0	6	323	1.741	3.414	1.613	1.008	1.400	3,4
Rosse grutto	645	565	742	431	1.283	40	171	727	443	624	720	654	587	1.200	1,7
Scholekster	7.419	6.665	3.893	2.918	2.414	2.593	8.172	11.398	11.055	9.615	8.213	7.051	6.784	7.500	8,1
Slechtvalk	11	13	8	8	4	7	5	9	10	11	12	11	9	8	0,0
Slobeend	153	184	158	168	38	32	18	61	193	164	174	167	126	70	0,5
Smient	14.799	7.456	4.606	260	5	1	3	50	3.364	14.120	20.459	15.718	6.737	16.600	31,7
Steenloper	247	182	163	187	63	14	44	164	249	318	209	198	170	230	0,2
Strandplevier	0	0	0	7	12	9	11	18	13	0	0	0	6	80	0,0
Tureluur	631	534	886	862	823	760	904	585	431	491	604	557	672	1.100	1,7
Wilde eend	9.303	5.913	1.920	1.122	2.125	4.066	3.902	9.930	9.349	6.547	8.114	10.146	6.036	11.700	22,5
Wintertaling	2.139	1.389	1.188	345	26	27	23	299	1.990	2.160	2.545	2.351	1.207	1.100	5,7
Wulp	3.161	4.027	2.622	1.400	263	965	5.414	6.622	6.716	4.721	3.618	2.953	3.540	2.500	9,3
Zeearend															
Zilverplevier	2.030	1.816	1.668	1.050	1.989	77	73	1.250	2.011	2.375	1.767	1.732	1.487	1.500	2,1
Zwarte ruiter	39	31	36	117	10	31	69	62	156	121	66	56	66	270	0,2

9.4 Effecten huidige activiteiten

9.4.1 Commercieel zeegroenten snijden

Op basis van een luchtfoto en een interview is een inschatting gemaakt van de locatie en de oppervlakte waarop deze activiteit op de Plaat van Walsoorden plaatsvindt. Op de Plaat van Walsoorden wordt op dit moment commercieel gesneden van april-september. Hierbij wordt ongeveer een oppervlakte van 3,5 ha gebruikt om te snijden. Het aantal snijders kan variëren van 2-6, waarbij dagelijks 100-150 m² zeegroenten wordt gesneden en dit gebeurt 5 dagen in de week. Na maximaal 4 weken kan men door hergroei weer op dezelfde locatie opnieuw gaan snijden. Dit betekent dat er 150 m² x 5 dagen x 4 weken = 3.000 m² per persoon wordt gesneden. Uitgaande van maximaal 6 personen, komt dit neer op ongeveer 2 ha. Voorwaarde is wel dat er minimaal 30 zeeaster (lamsoor) planten per vierkante meter staan. Uit luchtfoto's komt naar voren dat de deelsnijgebieden niet alle aaneengesloten liggen, maar dat er ook ruimte tussen is. Er wordt vanuit gegaan dat over een oppervlakte van 6 ha op de

Plaat van Walsoorden activiteiten worden ondernomen, waarbij in een zone van 100 m hier omheen verstering plaatsvindt. Hier is geen 200 m genomen, omdat veel snijactiviteiten in het centrum van de snijlocatie zullen plaatsvinden. Dit wordt in figuur 9.5 weergegeven.



Figuur 9.5 Oppervlakte en locatie waarmee het effect van het zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden is berekend.

Effect op habitattypen

In het Beheerplan Westerschelde & Saeftinghe wordt aangegeven dat de sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte voor lage dynamiek er voor zorgen dat in de Westerschelde de platen hoger komen te liggen, geulen dieper worden en het tussenliggende 'laagdynamische' deel in omvang en kwaliteit afneemt. Dit heeft negatieve consequenties voor de omvang en kwaliteit van onder andere 'schorren en zilte graslanden (buitendijks)' en 'zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)'. Voor de habitattypen met een uitbreidings- en/of verbeteringsdoelstelling 'schorren en zilte graslanden (buitendijks)' en 'zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)' worden de doelen niet gehaald met het huidige beheer. Het commercieel oogsten van zeegroenten wordt echter niet als oorzaak genoemd. In een verslechteringstoets en in een Passende Beoordeling van het zeegroenten snijden wordt geconcludeerd dat er geen effecten op habitattypen zijn van het snijden (Van der Aa 2016, Seip-Markensteijn *et al.* 2017).

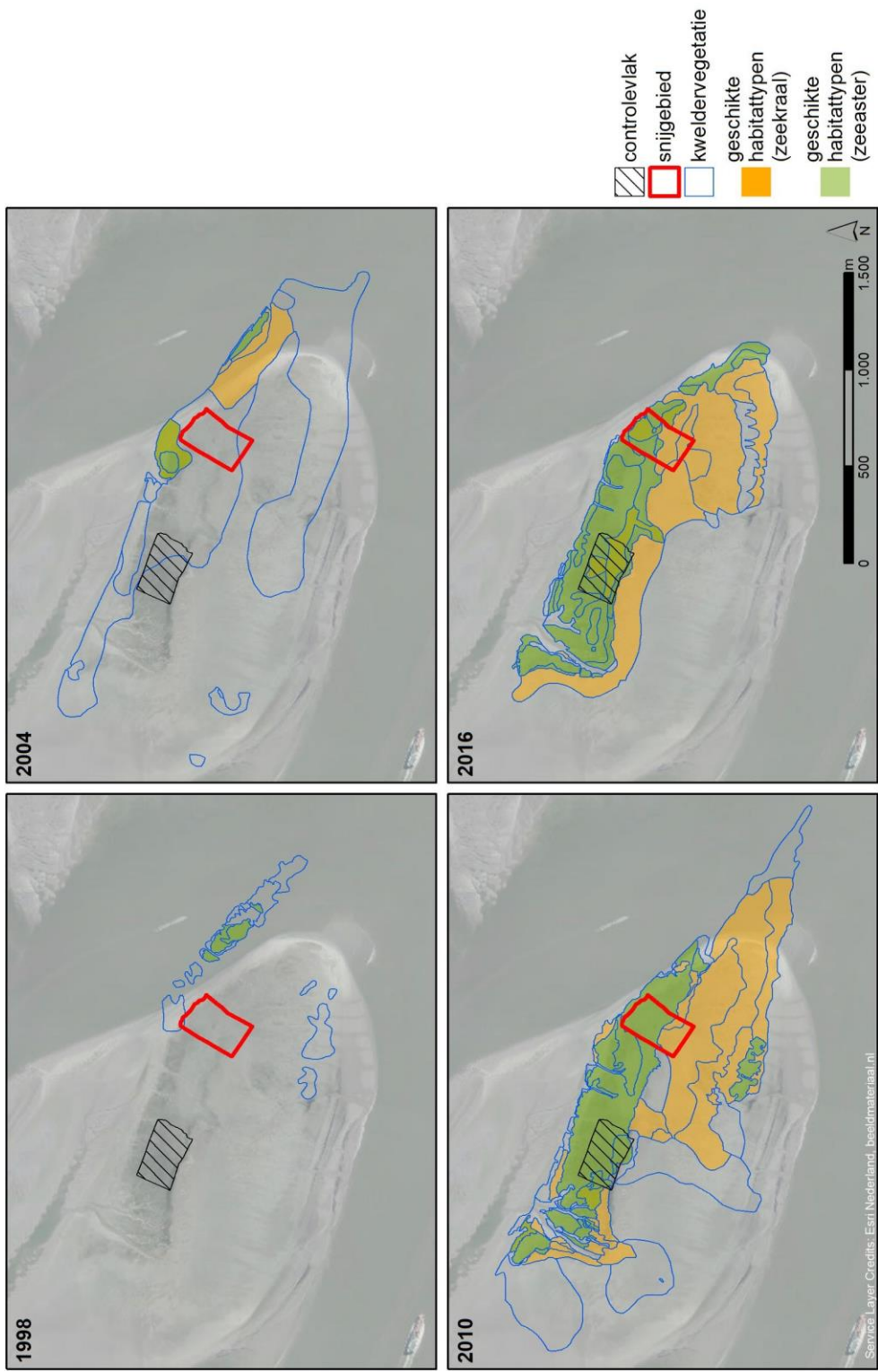
Om inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van het zeegroenten snijden op de vegetaties waarin lamsoor en zeekraal in belangrijke mate voorkomen, zijn de vegetatiekaarten van 1998, 2004, 2010 en 2016 met elkaar vergeleken. In de kaarten is de snijlocatie uit figuur 9.5 opgenomen en tevens een controlevak, waarvan aangenomen wordt dat er niet of minder wordt gesneden (figuur 9.6). De figuur laat zien dat de Plaat van Walsoorden een dynamische plaat is. In 1998 en 2005 bevonden de relevante vegetaties zich meer oostelijk op delen van de plaat, die tegenwoordig

verdwenen zijn. In 2010 en 2016 bevonden het snijgebied en het controlevak zich wel in de relevante vegetaties. Ook is aan de zuidrand van de Plaat van Walsoorden vegetatie met lamsoor aanwezig. Op de kaart van 2016 hebben zich verschillende ontwikkelingen ten opzichte van de kaart van 2010 voorgedaan. De zeekraal-vegetaties op de oostpunt zijn deels verdwenen en deels omgezet in een vegetatie met lamsoor. Aan de zuidkant is de lamsoorvegetatie verdwenen en ook de zeekraal-begroeiing afgenomen. In het snijgebied is de vegetatie met lamsoor afgenomen en deels vervangen door een combinatievegetatie met zowel zeekraal als lamsoor (herkenbaar aan de iets lichtere groene kleur). Dit geldt echter ook voor het controlevak. Hieruit is dus niet direct de invloed van het commercieel zeegroenten snijden op de vegetatie af te leiden. Wel is uit de Dollard bekend dat begrazing, jongere successiestadia begunstigd en dat begrazing de ontwikkeling van lamsoor (hier zeeaster genoemd) begunstigd (Esselink 2000). Vermoedelijk spelen in de Westerschelde ook de processen van plaatversteiling en de toename van de getijslag (zie Van Barneveld *et al.* 2018) een rol bij de vegetatie-ontwikkeling. Om de invloed van het commercieel zeegroenten snijden op de vegetatie te onderzoeken zal gedetailleerder onderzoek noodzakelijk zijn. Mogelijk dat de zeegroentensnijders jaarlijks de locatie kiezen waar op dat moment de zeegroenten optimaal voorkomen, waardoor ze eventuele effecten mitigeren door hun activiteit in ruimte en tijd te spreiden. Echter ook niet uitgesloten kan worden dat de zeegroentensnijders de vegetatie in een relatief jong successiestadium houden.

Effect op habitatoorten

De grijze zeehond gebruikt de Plaat van Walsoorden en aangrenzende platen niet als rustgebied (figuur 9.3), zodat hierop geen effecten zijn. De gewone zeehond gebruikt de Plaat van Walsoorden wel in kleine aantallen als rustplaats. In de vergunning wordt aangegeven dat minimaal een afstand van 200 m tot rustende zeehonden moet worden aangehouden. Recent onderzoek bij de Roggenplaat heeft echter laten zien dat 600 m een veilige afstand is om geen verstoring te veroorzaken (Dekker 2016). In de vergunning Wet natuurbescherming Zandsuppletie Roggenplaat (kenmerk 17022477/ZK17000003 Provincie Zeeland) wordt aangegeven dat niet binnen een afstand van een 600 m van het centrum van een zeehondenrustplaat mag worden gewerkt. In het beheerplan wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 1.200 m.

Indien een afstand van 600 m wordt aangehouden zal hooguit in een enkel geval door het zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden verstoring van zeehonden kunnen optreden, terwijl bij een verstoringsafstand van 200 m verstoring vrijwel kan worden uitgesloten. De dieren kunnen gemakkelijk uitwijken naar een ander deel van de Plaat van Walsoorden of naar de Zimmermanplaat. Er is dus geen effect op de gewone zeehond. Voor de gewone zeehond is een regiodoelstelling geformuleerd voor de Deltawateren van 200 dieren. In het seizoen 2016/2017 werden er maximaal 868 dieren in de Delta geteld, waarvan 224 in de Westerschelde (Arts *et al.* 2018b). Dit geeft aan dat de Westerschelde alleen al aan de regiodoelstelling voldoet. Het verstoren van een enkel dier op de Plaat van Walsoorden zal zeker de regiodoelstelling niet in gevaar brengen.



Figuur 9.6 Veranderingen in de vegetatietypen waarin zeegroenten (lamsoor en zeekraal) in commercieel aantrekkelijke dichtheden voorkomen. In de figuren zijn het snijgebied uit figuur 9.5 en een controlevlak aangegeven.

Effect op broedvogelsoorten

Op de Plaat van Walsoorden zijn geen broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling aanwezig (Arts *et al.* 2018). Wel kunnen visdieven in de broedtijd op de ondiepe wateren rond de Plaat van Walsoorden foerageren, maar deze vogels hebben voldoende afstand van de activiteit om niet verstoord te worden (Radstake & Boudewijn 2019). Bovendien zijn foeragerende visdieven tolerant ten aanzien van verstoring (Krijgsveld *et al.* 2008).

Effect op niet-broedvogelsoorten

Het effect op de niet-broedvogels van het commercieel snijden op de Plaat van Walsoorden is op twee manieren onderzocht. In de eerste plaats is het rekenmodel gebruikt dat voor deze studie ontwikkeld is. Daarnaast zijn door Het Zeeuwse Landschap gegevens van laagwatertellingen in 2016 beschikbaar gesteld, waarbij de locatie van de vogels op kaart is vastgelegd. Door deze verspreiding te combineren met de locatie van de snij-activiteiten kan op basis van gebiedseigen gegevens inzichtelijk worden gemaakt of de snij-activiteiten verstoring veroorzaken.

Tabel 9.3 geeft een overzicht van het effect op niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel op basis van het rekenmodel. Uitgangspunt hierbij is dat er niet met hoogwater gesneden wordt. Bij niet al te hoge waterstanden wordt de Plaat van Walsoorden gebruikt om te overtijen door niet-broedvogels, maar bij hoge waterstanden wijken de vogels uit naar omringende, hoger gelegen gebieden.

De tabel laat zien dat volgens de gebruikte berekeningswijze de aantallen vogels niet door de activiteit worden aangetast. Alleen voor de scholekster geldt dat er één vogel verdwijnt door het commercieel snijden van zeegroenten op de Plaat van Walsoorden. Dit aantal is lager dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een negatief effect maar geen significant negatief effect.

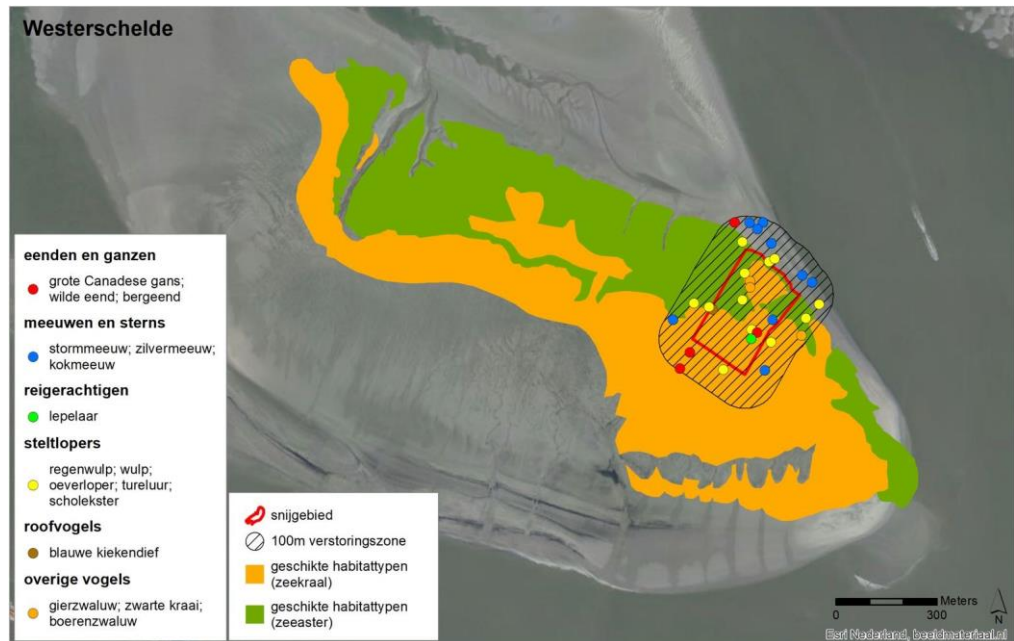
Figuur 9.7 geeft de verspreiding weer van watervogels tijdens laagwatertellingen in de periode april-september 2016 op de Plaat van Walsoorden. Tabel 9.4 geeft aan hoeveel vogels tijdens de tellingen van april-september 2016 binnen de verstoringszone van het commercieel zeegroenten snijden zaten. De belangrijkste aantallen bestaan uit foeragerende en rustende vogels. De talrijkste soorten zijn bergeend, wilde eend en wulp. De wilde eend gebruikt de plaat vooral om te rusten. Ook lepelaar, scholekster en tureluur maken gebruik van het verstoorde gebied. Scholekster en lepelaar zijn rustend vastgesteld en van de tureluur is de activiteit niet genoteerd. Aangenomen wordt dat rustende vogels gemakkelijk naar een ander, onverstoord deel van de plaat kunnen uitwijken. Alleen bergeend en wulp worden foeragerend waargenomen. De verstoring door het commercieel zeegroenten snijden levert op jaarbasis voor deze soorten een afname van resp. 15 en 7 vogels op. Beide soorten zitten echter ver boven hun instandhoudingsdoelstelling, zodat het realiseren

van de instandhoudingsdoelstelling voor deze soorten niet hierdoor wordt bemoeilijkt. Er is dus geen significant negatief effect maar wel een negatief effect.

Beide berekeningswijzen laten zien dat met de gebruikte aanname (locatie snijden op de Plaat van Walsoorden) het huidige commercieel snijden van zeegroenten op de Plaat van Walsoorden het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe niet in gevaar brengt.

Tabel 9.3 Overzicht van het effect van commercieel zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden op niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling voor de Westerschelde.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels		verschil
			zonder activiteiten	com snijden zeegroenten huidig	
Bergeend	4500	8067	8290	8290	0
Bontbekplevier	430	331	344	344	0
Bonte strandloper	15100	10562	11034	11034	0
Drieteenstrandloper	1000	831	865	865	0
Groenpootruiter	90	47	48	48	0
Kanoetstrandloper	600	742	784	784	0
Kleine zilverreiger	40	71	74	74	0
Kluut	540	466	474	474	0
Lepelaar	30	169	176	176	0
Rosse grutto	1200	587	617	617	0
Scholekster	7500	6784	7068	7067	1
Steenloper	230	170	176	176	0
Strandplevier	80	6	6	6	0
Tureluur	1100	672	692	692	0
Wintertaling	1100	1207	1239	1239	0
Wulp	2500	3540	3663	3663	0
Zilverplevier	1500	1486	1550	1550	0
Zwarte ruiter	270	66	67	67	0
aantal vogels	37810	35804	37167	37166	1
% t.o.v. aantal ihd		89,37	92,79	92,79	
soorten onder ihd		12	12	12	



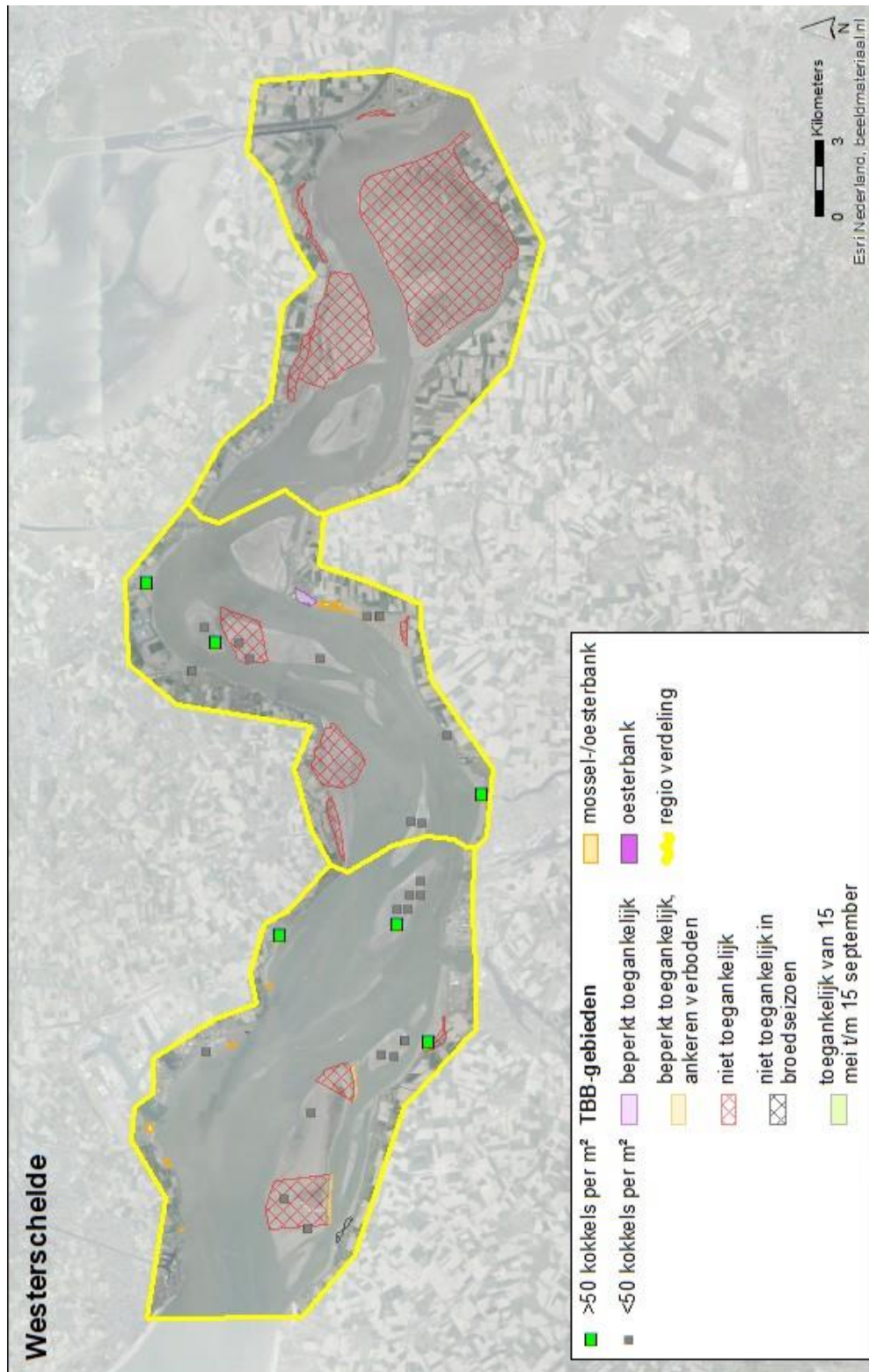
Figuur 9.7 Verspreiding van groepen watervogels op de Plaat van Walsoorden gedurende watervogeltellingen met laagwater in de periode april-september 2016 binnen de verstoringszone van het commercieel zeegroenten snijden (gegevens Het Zeeuwse Landschap).

Tabel 9.4 Aantallen niet-broedvogels die binnen de verstoringszone vallen van de commerciële snij-activiteiten op de Plaat van Walsoorden in de periode april-september 2016 (gegevens Het Zeeuwse Landschap). Tevens is het aantal vogels berekend dat op jaarbasis door het zeegroenten snijden beïnvloed wordt.

soort	totaal april-september 2016				op jaarbasis			
	foeragerend	onbekend	overvliegend	rustend	foeragerend	onbekend	overvliegend	rustend
Bergeend	151	0	0	0	15,1	0	0	0
Blauwe kiekendief	0	0	1	0	0	0	0,1	0
Boerenzwaluw	0	0	1	0	0	0	0,1	0
Gierzwaluw	0	0	6	0	0	0	0,6	0
Grote Canadese gans	15	0	0	0	1,5	0	0	0
Kokmeeuw	0	0	0	6	0	0	0	0,6
Lepelaar	0	0	0	1	0	0	0	0,1
Oeverloper	0	1	0	0	0	0,1	0	0
Regenwulp	16	0	1	0	1,6	0	0,1	0
Ruigpootuil	0	0	0	1	0	0	0	0,1
Scholekster	0	0	0	2	0	0	0	0,2
Stormmeeuw	1	0	0	0	0,1	0	0	0
Tureluur	0	3	0	0	0	0,3	0	0
Wilde eend	0	0	0	100	0	0	0	10
Wulp	73	0	0	0	7,3	0	0	0
Zilvermeeuw	4	0	4	9	0,4	0	0,4	0,9
Zwarte kraai	0	0	2	0	0	0	0,2	0
Totaal	260	4	15	119	26	0,4	1,5	11,9

9.4.2 Recreatief rapen

In de Westerschelde zijn verschillende schelpdiersoorten aanwezig die recreatief geraapt kunnen worden. Dit zijn o.a. kokkel, mossel, Japanse oester en alikruiken. De verspreiding van kokkels en Japanse oesters op platen en slikken staat in figuur 9.8.

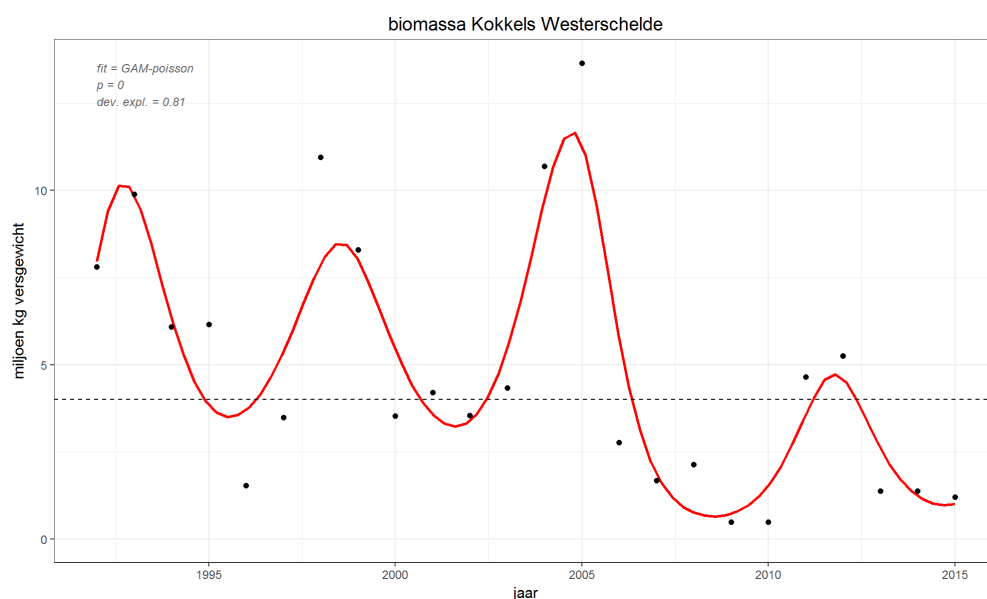


Figuur 9.8 Voorkomen van Japanse oesterbanken en kokkels in de Westerschelde op basis van de bemonstering in 2017 door WMR.

Over de verspreiding van alikruiken zijn geen gedetailleerde gegevens beschikbaar. Op het slik en platen komen de aantallen niet boven 10 exemplaren per vierkante meter (gegevens WMR), zodat hier niet of nauwelijks naar alikruiken gezocht zal worden.

Voor de Westerschelde is in 1996 een beleidsbesluit vastgelegd waarin de (mechanische) kokkelvisserij gereguleerd wordt. In het kader van het Beheerplan Deltawateren onderdeel Westerschelde & Saeftinghe heeft de kokkelsector sindsdien zelf bepaald dat onder alle omstandigheden 4 miljoen kg versgewicht kokkels beschikbaar moet blijven als voedselvoorraad voor vogels. Onder deze voorzorgslimiet wordt er niet gevist. Indien er meer dan 4 miljoen kg aanwezig is maar minder dan 8 miljoen kg versgewicht zal een visplan worden opgesteld, zodat de voedselreservering voor vogels verzekerd blijft. Verder is ook een aantal gebieden permanent voor de visserij gesloten (LNV 2004).

In figuur 9.9 wordt de ontwikkeling van het versgewicht van de kokkels in de Westerschelde in de periode 1992-2015 gegeven. In de jaren 2016-2018 werd op basis van bemonsteringen in mei het versgewicht in het najaar geschat op resp. 1,5, 0,9 en 4,5 miljoen kilo in de Westerschelde (Van Asch *et al.* 2016, Troost *et al.* 2017, Van Asch *et al.* 2018).



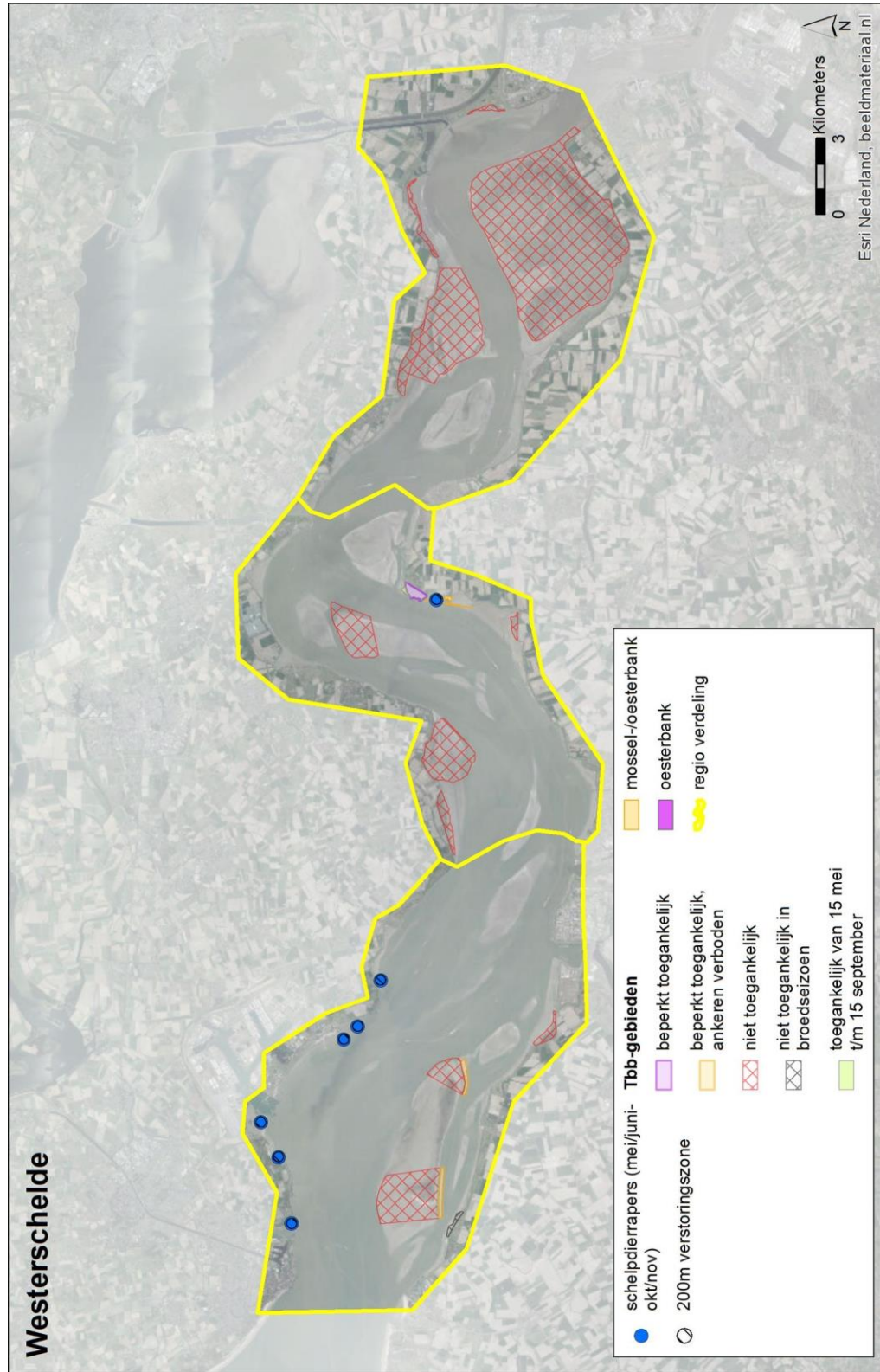
Figuur 9.9 Ontwikkeling van de biomassa van kokkels in de Westerschelde. Bron: Van Barneveld *et al.* 2017).

In de zomer van 2018 werd echter in de Waddenzee, Oosterschelde en Westerschelde een uitzonderlijke kokkelsterfte geconstateerd. Dit heeft geleid tot een herbemonstering van het kokkelbestand in Oosterschelde en Waddenzee in juli-augustus 2018. In de Waddenzee bedroeg de nieuwe bestandschatting 35% van de oorspronkelijke schatting en voor de Oosterschelde 10% (Troost & Van Asch 2018). Voor de Westerschelde is geen herbemonstering uit juli-augustus beschikbaar. Van

Asch *et al.* (2019) vermoeden dat de sterfte in de Westerschelde beperkt is geweest, omdat de biomassa van de kokkels in 2019 hoger ligt dan in 2018. Zij komen voor 2019 tot een schatting van 6,3 miljoen kg versgewicht aan kokkels, dat naar verwachting uitgroeit naar 10 miljoen kg versgewicht kokkels op 1 september 2019 en neerkomt op een oogstbare biomassa van 1 miljoen kg kokkelvlees.

Het aantal scholeksters in de Westerschelde bedraagt seizoengemiddeld de laatste vijf telseizoenen (2012/13 – 2016/17) 6.784 vogels en het instandhoudingsdoel is 7.500 vogels. Uitgaande van een voedselreservering van 150 kg vleesgewicht per scholekster dient er minstens 1 miljoen kg vleesgewicht aan kokkels voor scholeksters beschikbaar te zijn. Hierbij dient opgemerkt te worden dat scholeksters met name efficiënt de grotere kokkels kunnen benutten (Van de Kam *et al.* 1999, zodat een groter versgewicht noodzakelijk is dan de hierboven genoemde 1 miljoen kg. De reservering van de kokkelsector van 4 miljoen kg versgewicht moet dan ook als een ondergrens worden beschouwd. Alle activiteiten die leiden tot een verdere afname van het kokkelbestand beneden 4 miljoen kg versgewicht of lager hebben een negatief effect op de voedselbeschikbaarheid voor de scholekster en moeten dan ook als een significant negatief effect worden beschouwd, omdat de soort duidelijk beneden zijn instandhoudingsdoel zit. Op basis hiervan moet het recreatief rapen van kokkels ook als een significant negatief effect worden beoordeeld. Het recreatief rapen van kokkels in de Westerschelde moet dan ook als een niet toelaatbare activiteit worden beoordeeld. Hier wordt verder dan ook alleen het recreatief rapen van Japanse oesters beoordeeld.

Er zijn geen betrouwbare gegevens beschikbaar over de aanwezigheid van recreatieve schelpdierrapers in ruimte en tijd in de Westerschelde. Voor de huidige situatie is als uitgangspunt gebruikt dat op de op het slik aanwezige Japanse oesterbanken 1 schelpdierraper per laagwaterperiode overdag actief is. Figuur 9.10 geeft een overzicht van de gehanteerde ruimtelijke verspreiding van de recreatieve schelpdierrapers in de Westerschelde. Rond de rapers is een verstoringszone van 200 m gehanteerd. Aangenomen is dat de schelpdierrapers actief zijn in de periode mei-november.



Figuur 9.10 Gehanteerde huidige verspreiding van recreatieve schelpdierrapers in de periode mei-november in de Westerschelde.

Effect op habitattypen

De raaplocaties van de Japanse oesters vallen niet samen met de locaties van schorvegetaties, zodat er geen effect is van het schelpdierrapen op schorvegetaties. Lokaal kan er mogelijk betreding plaatsvinden van schorvegetaties, maar bij één schelpdierraper per Japanse oesterbank zal de dagelijkse betreding van 1 persoon geen significant effect op schorvegetaties hebben.

Effect op habitasoorten

De rustplaatsen van de gewone zeehond en de grijze zeehond bevinden zich op de platen van de Westerschelde (figuur 9.2 en 9.3), terwijl de Japanse oesterbanken zich op de slikken bevinden. Verstoring van zeehonden door het recreatief rapen van Japanse oesters kan dan ook worden uitgesloten.

Effect op broedvogelsoorten

De Japanse oesterbanken bevinden zich op de slikken en op ruime afstand van de schorren. Het rapen van oesters zal geen broedvogels verstoren. Mogelijk dat bij het lopen van en naar de oesterbanken een broedvogelterritorium doorkruist wordt, maar aangezien sprake is van een kortdurende tijdelijke verstoring, is er geen sprake van een negatief effect.

Effect op niet-broedvogelsoorten

Tabel 9.5 geeft een overzicht van het berekende verstorende effect van het recreatief Japanse oesters rapen in de Westerschelde ten opzichte van de onverstoorte situatie.

Ten opzichte van de onverstoorte situatie worden er door het recreatief rapen ca. 610 vogels verstoord. De talrijkste soorten die verstoord worden zijn bonte strandloper (257 ex.), scholekster (151 ex.), bergeend (13 ex.), wulp (63 ex.) en kanoet (28 ex.). Alle soorten die in de onverstoorte situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten gaan wel in aantal achteruit, maar blijven wel boven hun instandhoudingsdoel. Er is dus sprake van een negatief effect op bergeend, kanoet, kleine zilverreiger, lepelaar, wintertaling, wulp en zilverplevier.

Van de 11 soorten die beneden hun instandhoudingsdoel zitten, is het effect bij groenpootruiter, strandplevier en zwarte ruiter zo klein dat dit verwaarloosbaar is, maar bij de overige soorten (bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper en tureluur) is de aantalsafname groter dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat er sprake is van een significant negatief effect.

Tabel 9.5 *Het berekende verstorend effect van het recreatief rapen van Japanse oesters in de Westerschelde op een aantal slikgebonden soorten watervogels.*

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recreatief rapen huidig	verschil geen activiteit: activiteit
Bergeend	4.500	8.067	8.290	8.277	13
Bontbekplevier	430	331	344	339	5
Bonte strandloper	15.100	10.562	11.034	10.777	257
Drieteenstrandloper	1.000	831	865	844	21
Groenpootruiter	90	47	48	48	0
Kanoetstrandloper	600	742	784	756	28
Kleine zilverreiger	40	71	74	73	1
Kluut	540	466	474	469	5
Lepelaar	30	169	176	172	4
Rosse grutto	1.200	587	617	598	19
Scholekster	7.500	6.784	7.068	6.917	151
Steenloper	230	170	176	172	4
Strandplevier	80	6	6	6	0
Tureluur	1.100	672	692	683	9
Wintertaling	1.100	1.207	1.239	1.235	4
Wulp	2.500	3.540	3.663	3.600	63
Zilverplevier	1.500	1.486	1.550	1.522	28
Zwarte ruiter	270	66	67	67	0
aantal vogels	37.810	35.804	37.167	36.555	612
% t.o.v. aantal ijd		89,37	92,79	92,79	
soorten onder ijd		12	11	11	

Cumulatief effect

Figuur 9.11 geeft een overzicht van alle verstoringsbronnen die bij de cumulatieve effectbeoordeling van de huidige situatie zijn meegenomen.

In tabel 9.6 wordt het cumulatieve effect van alle beoordeelde activiteiten weergegeven en van het zee-aasspitten. Dit geeft in feite de huidige situatie weer. Het cumulatieve effect kan vergeleken worden met de onverstoorde situatie.

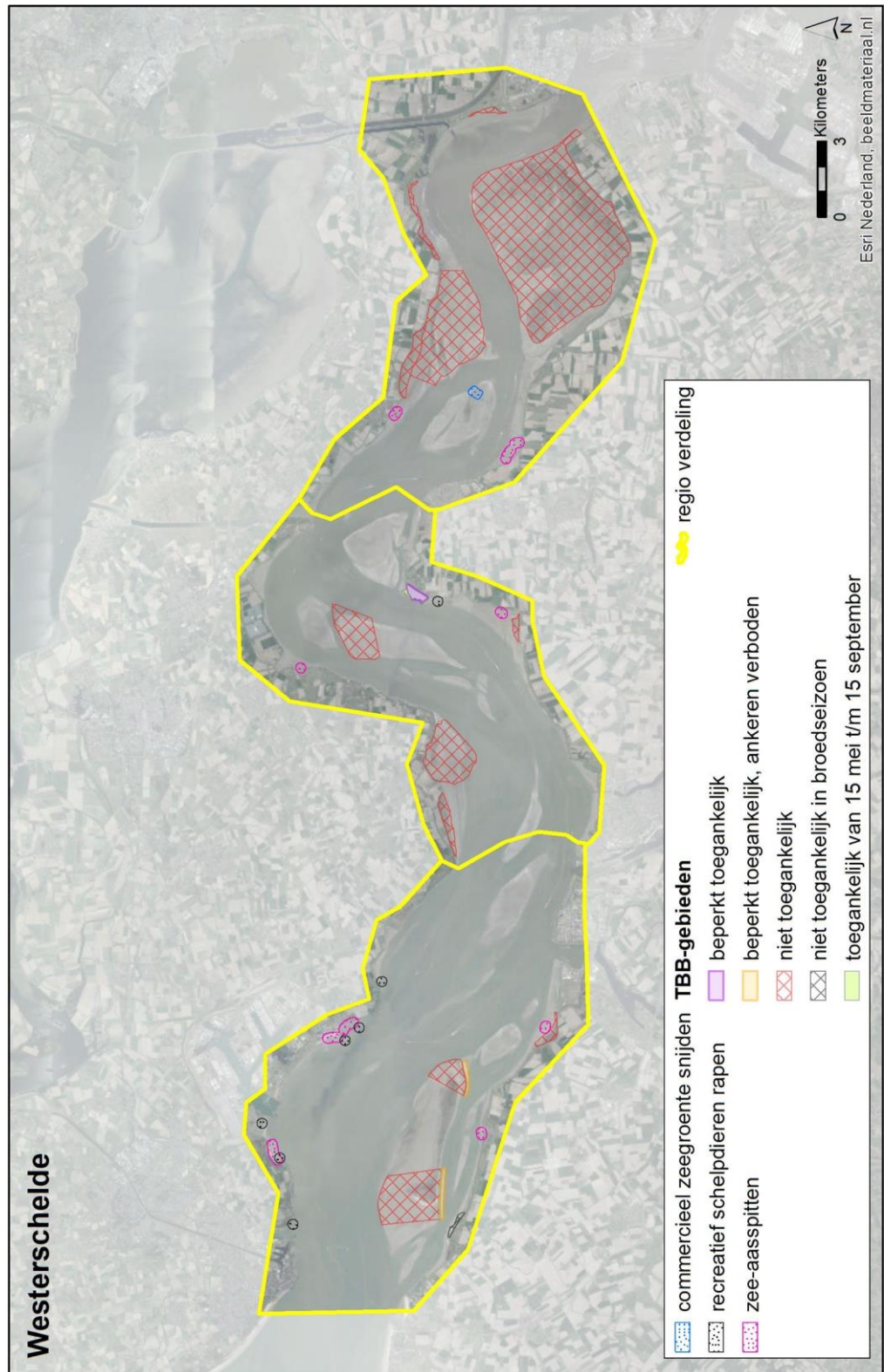
Tabel 9.6 Overzicht van de afzonderlijke effecten van de activiteiten ten opzichte van de onverstoorde situatie op slikgebonden soorten watervogels. Tevens is het instandhoudingsdoel aangegeven.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels		recreatief rapen huidig	effect zee-aas spitten huidig	verschil		verschil zee-aas spitten
			zonder activiteiten	com snijden zeegroenten huidig			geen activiteit: recr. rapen	geen activiteit: zee-aas	
Bergeend	4.500	8.067	8.290	8.290	8.277	8.124	0	13	166
Bontbekplevier	430	331	344	344	339	335	0	5	9
Bonte strandloper	15.100	10.562	11.034	11.034	10.777	10.796	0	257	238
Drieteenstrandloper	1.000	831	865	865	844	850	0	21	15
Groenpootruiter	90	47	48	48	48	47	0	0	1
Kanoetstrandloper	600	742	784	784	756	767	0	28	17
Kleine zilverreiger	40	71	74	74	73	72	0	1	2
Kluut	540	466	474	474	469	470	0	5	4
Lepelaar	30	169	176	176	172	172	0	4	4
Rosse grutto	1.200	587	617	617	598	604	0	19	13
Scholekster	7.500	6.784	7.068	7.067	6.917	6.917	1	151	151
Steenloper	230	170	176	176	172	173	0	4	3
Strandplevier	80	6	6	6	6	6	0	0	0
Tureluur	1.100	672	692	692	683	680	0	9	12
Wintertaling	1.100	1.207	1.239	1.239	1.235	1.211	0	4	28
Wulp	2.500	3.540	3.663	3.663	3.600	3.596	0	63	67
Zilverplevier	1.500	1.486	1.550	1.550	1.522	1.511	0	28	39
Zwarte ruiter	270	66	67	67	67	67	0	0	0
aantal vogels	37.810	35.804	37.167	37.166	36.555	36.398	1	612	769
% t.o.v. aantal ihd		89,37	92,79	92,79	92,79	90,88			
soorten onder ihd		12	11	11	11	11			

Het commercieel zeegroenten snijden heeft bij de gehanteerde uitgangspunten geen effect op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de Westerschelde. Dit levert een afname van 1 scholekster op. Het recreatief rapen op de Japanse oesterbanken levert een afname van ruim 600 vogels en het zee-aasspitten een afname van ruim 750 vogels. Dit laatste heeft het meest verstorend effect. In grote lijnen is de beoordeling van het effect van het recreatief schelpdieren rapen en van het zee-aas spitten vergelijkbaar. De soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten ondervinden een negatief effect en de soorten die er beneden zitten een significant negatief effect.

Het huidige gebruik, waarin de berekende effecten van het commercieel zeegroenten snijden, recreatief schelpdier rapen en zee-aas spitten gecombineerd worden, levert een totaalafname op van ruim 1.350 vogels ten opzichte van de onverstoorde situatie. Door het gecombineerde effect komt ook de zilverplevier beneden zijn instandhoudingsdoel en ondervindt dus een significant negatief effect.

Het effect van het zee-aasspitten en het recreatief rapen op oesterbanken heeft weinig overlap: indien beide effectwaarden worden opgeteld is de berekende afname 1.381 vogels ten opzichte van de onverstoorde situatie en voor de huidige situatie zijn dat 1.363 vogels.



Figuur 9.11 Overzicht van alle verstoringsbronnen, die bij de cumulatieve beoordeling van de huidige situatie zijn meegenomen.

9.5 Effecten toekomstige activiteiten (worst-case)

9.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden een realistische worst-case situatie voor de verschillende activiteiten onderzocht. Op basis van de effecten hiervan krijgt de Provincie Zeeland inzicht in de bandbreedte van de effecten van de verschillende activiteiten. Dit geeft inzicht in hoeverre een eventuele toename van de activiteiten acceptabel is en in welke mate Natura 2000-doelen worden aangetast.

Deze beoordeelde situaties zijn opgesteld in samenspraak met de Provincie Zeeland. Het recreatief snijden van zeegroenten is niet meegenomen. Op dit moment is het recreatief snijden van zeegroenten in de Westerschelde niet toegestaan. Daarnaast zijn er, afgezien van de vegetatie op de Hooge Platen en op de Plaat van Walsoorden, nauwelijks zeegroentenvegetaties beschikbaar buiten de TBB-gebieden (zie figuur 9.1). In overleg met de provincie is deze activiteit verder niet bekeken, omdat men voor het recreatief snijden van zeegroenten niet de boot zal pakken om naar deze platen te varen. De hoge stroomsnelheden, de grote getijslag en het drukke scheepvaartverkeer op de Westerschelde maken dit onwaarschijnlijk.

9.5.2 Commercieel zeegroenten snijden (worst-case)

In de huidige situatie worden op de Plaat van Walsoorden over een oppervlakte van maximaal 6 ha activiteiten ontplooid, waarbij de nadruk ligt op het snijden van lamsoor en in minder mate op het snijden van zeekraal. Hoewel zeekraal in relatief lage dichtheden voorkomt op de Plaat van Walsoorden is dit toch interessant genoeg om te snijden. Voor de worst-case situatie is het gebied met geschikte vegetatie opgedeeld in deelgebieden van ongeveer 6 ha (figuur 9.12). Hier omheen is een verstoringszone van 100 m aangehouden, omdat de activiteit voor een belangrijk deel in het centrale deel van het deelgebied zal plaatsvinden. Aanname hierbij is dat het transport van het geoogste materiaal via de begroeide delen plaatsvindt en niet over het kale slik.

Voor de effectbeoordeling op niet-broedvogels zijn zowel de modelberekenningswijze gebruikt als de resultaten van de laagwatertellingen van Het Zeeuwse Landschap.



Figuur 9.12 Boordeling worst-case situatie commercieel zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden, waarbij de vegetaties van lamsoor en zeekraal opgedeeld zijn in percelen van elk ongeveer 6 ha.

Habitattypen

Voor de huidige situatie was het niet mogelijk om op basis van vegetatiekaarten effecten van het commercieel zeegroenten snijden op vegetaties zichtbaar te maken. Er wordt vanuit gegaan dat met de beschikbare gegevens dit ook niet mogelijk is voor de worst-case situatie. Wel dient opgemerkt te worden dat in de onderzochte worst-case situatie het voor commerciële zeegroentensnijders niet mogelijk is om van snijgebied te wisselen, omdat alle beschikbare locaties op de plaat verdeeld zijn. Er kan dus mogelijk eerder of een sterker effect van het snijden op de vegetatie optreden.

Habitatsoorten

De worst-case situatie kan effect hebben op de gewone zeehond. In figuur 9.2 wordt het voorkomen van de gewone zeehond weergegeven. Indien deze vergeleken wordt met figuur 9.12 dan blijken er zeegroenten gesneden te worden binnen de verstoringzone van 1.200 m van gewone zeehonden, die op de Plaat van Walsoorden rusten. In de vergunning voor het commercieel snijden van zeegroenten wordt aangegeven dat minimaal een afstand van 200 m moet worden aangehouden en dat bij het bemerken van verstoring de afstand moet worden vergroot. Reeds bij de huidige situatie is aangegeven dat de gewone zeehond in de Westerschelde ruim boven zijn instandhoudingsdoel zit en dat de Plaat van Walsoorden van ondergeschikt belang is voor de gewone zeehond. Aangezien de snij-activiteiten op een grotere afstand dan 200 m van de rustplaatsen plaatsvinden zal het effect gering zijn en wordt het realiseren van het instandhoudingsdoel niet in gevaar gebracht.

Broedvogels

Aangezien er geen broedvogels met een instandhoudingsdoel van de Plaat van Walsoorden gebruik maken, zijn er ook in de worst-case situatie hierop geen effecten te verwachten.

Niet-broedvogels

Zoals al eerder is aangegeven worden om het effect op slikgebonden niet-broedvogels in beeld te brengen twee gegevenssets gebruikt. Dit is enerzijds de berekeningswijze gebaseerd op de ruimtelijke verspreiding van slikgebonden soorten gedurende de getijcyclus (modelberekening) en anderzijds worden gebiedstellingen van Het Zeeuwse Landschap gebruikt. In tabel 9.7 staan de resultaten van de eerste benadering weergegeven.

Tabel 9.7 Effect van het huidige commerciële zeegroenten snijden in de Westerschelde en de worst-case situatie op slikgebonden watervogels op basis van modelberekeningen.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017	aantal vogels	com snijden	com snijden	verschil	verschil
		seizoens- gemiddeld	zonder activiteiten	zeegroenten huidig	zeegroenten worst-case	geen activiteit: huidig snijden	geen activiteit: w.c. snijden
Bergeend	4.500	8.067	8.290	8.290	8.257	0	33
Bontbekplevier	430	331	344	344	343	0	1
Bonte strandloper	15.100	10.562	11.034	11.034	11.034	0	0
Drieteenstrandloper	1.000	831	865	865	865	0	0
Groenpootruiter	90	47	48	48	48	0	0
Kanoetstrandloper	600	742	784	784	784	0	0
Kleine zilverreiger	40	71	74	74	74	0	0
Kluut	540	466	474	474	474	0	0
Lepelaar	30	169	176	176	175	0	1
Rosse grutto	1.200	587	617	617	617	0	0
Scholekster	7.500	6.784	7.068	7.067	7.066	1	2
Steenloper	230	170	176	176	176	0	0
Strandplevier	80	6	6	6	6	0	0
Tureluur	1.100	672	692	692	689	0	3
Wintertaling	1.100	1.207	1.239	1.239	1.237	0	2
Wulp	2.500	3.540	3.663	3.663	3.660	0	3
Zilverplevier	1.500	1.486	1.550	1.550	1.549	0	1
Zwarte ruiter	270	66	67	67	67	0	0
aantal vogels	37.810	35.804	37.167	37.166	37.121	1	46
% t.o.v. aantal ihd		89,37	92,79	92,79	98,18		
soorten onder ihd		12	12	12	12		

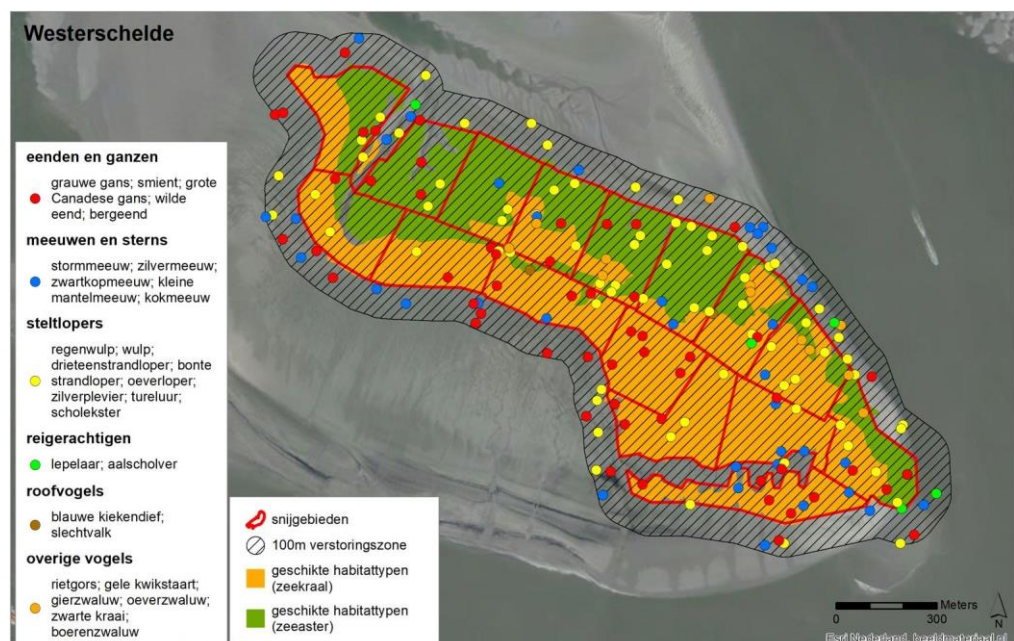
Tabel 9.7 laat zien dat de onderzochte worst-case situatie commercieel zeegroenten snijden een beperkt effect heeft op de slikgebonden watervogels. In totaal 46 vogels verdwijnen. De belangrijkste soorten zijn bergeend (33 ex.), tureluur (3 ex.) en wulp (3 ex.). De soorten die in de onverstoorde situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dat ook bij de worst-case situatie. Bij bergeend, bontbekplevier, lepelaar, wintertaling, wulp en zilverplevier is sprake van een negatief effect.

Bij de soorten die onder hun instandhoudingsdoelstelling zitten, is sprake van een afname bij bontbekplevier, scholekster en tureluur. De afname bij de bontbekplevier is 0,63 vogel, terwijl de 1%-mortaliteitswaarde 0,8 is, zodat sprake is van een negatief

effect en geen significant negatief effect. Ook bij de scholekster is alleen sprake van een negatief effect. Bij de tureluur is wel net sprake van een significant negatief.

In figuur 9.13 wordt de verspreiding van niet-broedvogels, op basis van gegevens van Het Zeeuwse Landschap, binnen de verstoringszone van de worst-case situatie commercieel zeegroenten snijden weergegeven. Op jaarbasis worden met name bergeenden, grauwe ganzen, scholeksters, wilde eenden, wulpen en zilverplevieren verstoord (tabel 9.8). De Plaat van Walsoorden wordt zowel gebruikt om te foerageren als om te rusten (overtijen). Bij hoge waterstanden kunnen de vogels de Plaat van Walsoorden niet gebruiken om te overtijen, maar wijken ze uit naar gebieden elders. We gaan er vanuit dat rustende vogels bij verstoring door zeegroenten snijders ook zonder problemen naar elders kunnen uitwijken.

Met name de verstoring van foeragerende vogels is belangrijk. In totaal zijn tijdens de tellingen binnen de verstoringszone zes vogelsoorten foeragerend vastgesteld: bergeend, bonte strandloper, scholekster, smient en wulp. Hiervan zitten bergeend en wulp ver boven hun instandhoudingsdoel en indien de foerageerfunctie van het verstoorde gebied verloren gaat, komen deze soorten niet onder hun instandhoudingsdoel. Hier is dus sprake van een negatief effect. Voor bonte strandloper, scholekster en smient geldt dat de afname beneden de 1%-mortaliteitswaarde blijft, zodat er geen sprake is van een significant negatief effect, maar van een negatief effect. Alleen voor de grauwe gans, die onder zijn instandhoudingsdoel zit, is de afname groter dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een significant negatief effect op deze soort.



Figuur 9.13 Verspreiding van niet-broedvogels in de periode april-september 2016 in het verstoringsgebied behorend bij de worst-case situatie zeegroenten snijden op de Plaats van Walsoorden (gegevens Het Zeeuwse Landschap).

Wel geldt voor de smient dat mogelijk de voedselbeschikbaarheid wordt aangetast. Smienten foerageren in het najaar op zaad van zeekraal. Zeegroenten snijden op de gehele Plaat van Walsoorden kan mogelijk ook de beschikbaarheid van voedsel voor deze soort beïnvloeden door een lagere zaadproductie van het zeekraal per oppervlakte-eenheid. Dit zou nader onderzocht moeten worden. De grauwe ganzen en smienten kunnen mogelijk ook profiteren van het zeegroenten snijden. Door begrazing worden de jongere successiestadia op gorzen in stand gehouden (Esselink 2000). Ook treedt er door het snijden een snelle hergroei van lamsoor op, waarvan de grauwe ganzen mogelijk kunnen profiteren. Mogelijk hebben smient en grauwe gans ook baat van het zeegroenten snijden.

Tabel 9.8 Aantallen niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel binnen de verstoringzone van de commerciële snij-activiteiten op de Plaat van Walsoorden in de periode april-september 2016 (gegevens Het Zeeuwse Landschap). Tevens is het aantal vogels berekend dat op jaarbasis beïnvloed wordt.

Soort	aantal vogels in april-september 2016				op jaarbasis			
	foeragerend	onbekend	overvliegend	rustend	foeragerend	onbekend	overvliegend	rustend
Bergeend	884	0	0	577	88	0	0	58
Bonte strandloper	30	0	0	0	3	0	0	0
Drieteenstrandloper	2	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe gans	175	0	30	529	18	0	3	53
Lepelaar	0	0	0	1	0	0	0	0
Scholekster	60	2	1	2	6	0	0	0
Slechtvalk	0	0	0	2	0	0	0	0
Smient	35	0	0	80	4	0	0	8
Tureluur	0	8	2	0	0	1	0	0
Wilde eend	0	0	0	235	0	0	0	24
Wulp	226	4	1	1	23	0	0	0
Zilverplevier	4	0	20	55	0	0	2	6
Totaal	1416	14	54	1482	142	1	5	148

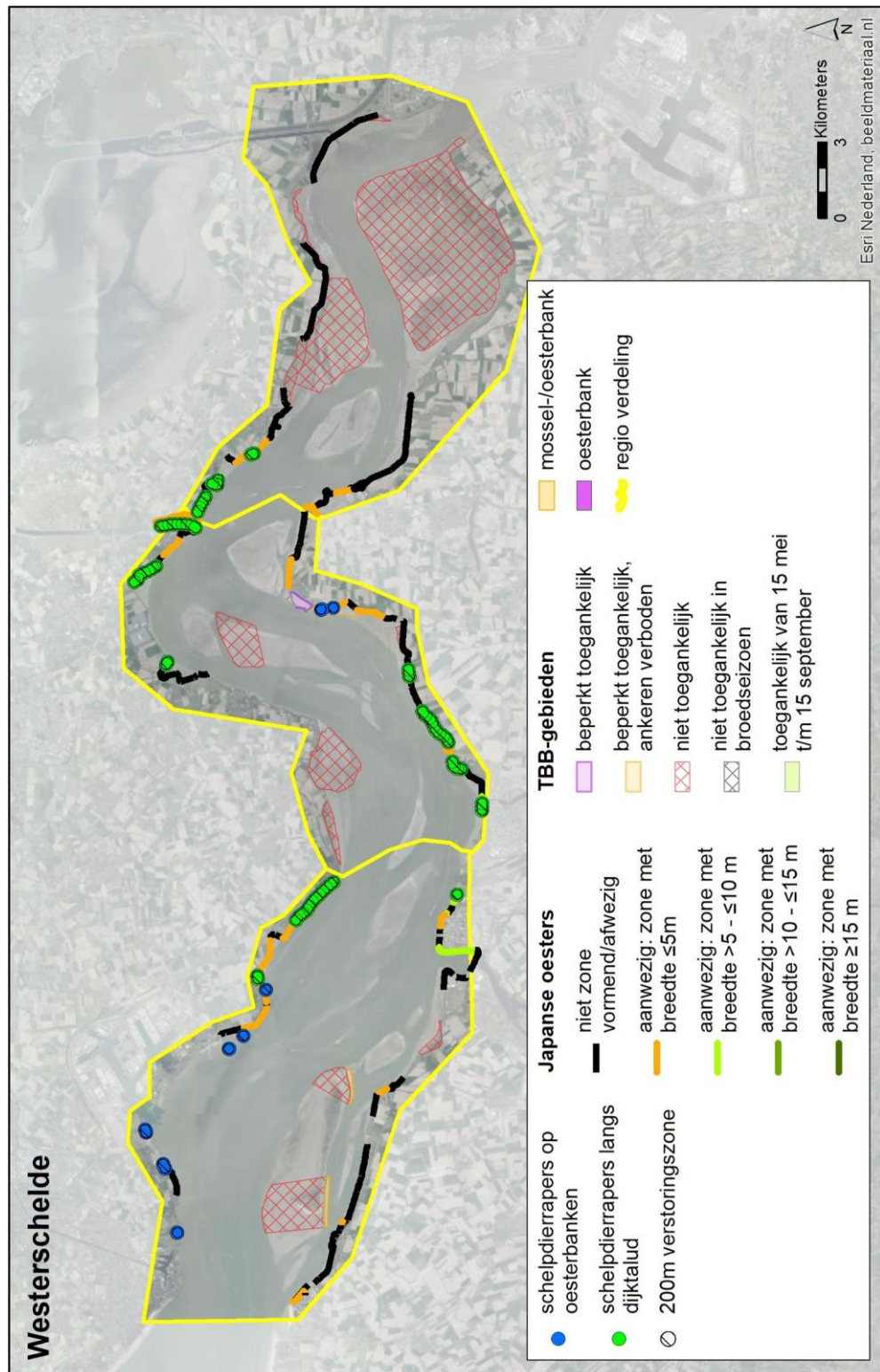
9.5.3 Recreatief schelpdieren rapen (worst-case)

Bij het inschatten van de huidige situatie is alleen het rapen van Japanse oesters door recreanten op oesterbanken meegenomen, omdat geen goede gegevens beschikbaar waren over het rapen van schelpdieren door recreanten en over het aanbod van schelpdieren op dijkvoeten. Het rapen van kokkels door recreatieve rapers is ongewenst, aangezien hierdoor de huidige te lage beschikbaarheid van kokkels als voedselbron voor scholeksters verder negatief wordt beïnvloed. In overleg met de Provincie is er voor de worst-case situatie vanuit gegaan dat indien op dijktaaluds Japanse oesters in voldoende dichtheden aanwezig zijn deze door recreanten geraapt kunnen worden.

Hierbij zijn twee situaties onderzocht:

- 1) Rapen op zowel oesterbanken (1 raper per 200 m oesterbank) als dijktaalud (1 raper per 200 m talud op taluds met meer dan een 5 m brede zone met Japanse oesters);
- 2) rapen op dijktaaluds (1 raper per 200 m talud op taluds met meer dan een 5 m brede zone met Japanse oesters).

Figuur 9.14 laat zien welke raaplocaties bij beide situaties zijn meegenomen.



Figuur 9.14 Overzicht van de locaties die bij het recreatief rapen van schelpdieren (worst-case) zijn meegenomen. Bij de beoordeling van de effecten van alleen het rapen op dijktaaluds zijn alleen de groene punten meegenomen en bij de gecombineerde beoordeling (taluds en oesterbanken) zijn de groene en blauwe punten meegenomen.

Broedvogels

Indien figuur 7.2 wordt vergeleken met 9.14 (zie ook bijlage 6) dan komen locaties met recreatief rapen langs de dijk en van broedlocaties van bontbekplevier en strandplevier tussen Hansweert en Waarde overeen. Beide soorten zitten in de Westerschelde onder hun instandhoudingsdoelstelling, zodat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten.

Niet-broedvogels

In tabel 9.9 wordt het effect op niet-broedvogels van het recreatief rapen in de worst-case situaties weergegeven.

Tabel 9.9 Samenvatting van de effecten van de worst-case situatie van het recreatief schelpdieren rapen in de Westerschelde. Hierbij zijn het rapen alleen op de dijken en het rapen op dijken en de oesterbanken apart beoordeeld.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recreatief rapen huidig	recreatief rapen excl. banken worst case	recreatief rapen incl banken worst case	verschil geen activiteit: recr. rap huidig	verschil geen activiteit: recr. rap excl bank wc	verschil geen activiteit: recr. rap.incl bank wc
Bergeend	4500	8067	8290	8277	8094	8070	13	196	220
Bontbekplevier	430	331	344	339	335	334	5	9	10
Bonte strandloper	15100	10562	11034	10777	10721	10542	257	313	492
Drieteenstrandloper	1000	831	865	844	831	823	21	34	42
Groenpootruiter	90	47	48	48	46	46	0	2	2
Kanoetstrandloper	600	742	784	756	755	739	28	29	45
Kleine zilverreiger	40	71	74	73	72	71	1	2	3
Kluut	540	466	474	469	433	427	5	41	47
Lepelaar	30	169	176	172	166	164	4	10	12
Rosse grutto	1200	587	617	598	591	583	19	26	34
Scholekster	7500	6784	7068	6917	6780	6710	151	288	358
Steenloper	230	170	176	172	168	165	4	8	11
Strandplevier	80	6	6	6	6	6	0	0	0
Tureluur	1100	672	692	683	670	666	9	22	26
Wintertaling	1100	1207	1239	1235	1224	1219	4	15	20
Wulp	2500	3540	3663	3600	3493	3463	63	170	200
Zilverplevier	1500	1486	1550	1522	1505	1491	28	45	59
Zwarte ruiter	270	66	67	67	65	65	0	2	2
aantal vogels	37810	35804	37167	36555	35955	35584	612	1.212	1.583
% t.o.v. aantal ihd		89,37	92,79	91,12	95,09	94,11			
soorten onder ihd		12	11	11	12	12			

Ten opzichte van de onverstoorde situatie levert het rapen excl. en incl. Banken een afname op van ca. 1.200 en 1.600 vogels. Ten opzichte van het huidige recreatieve rapen levert dit een extra afname op van resp. ca. 600 en 950 vogels.

Ten opzichte van de onverstoorde situatie treedt er een flinke aantalsafname op bij bonte strandloper, scholekster wulp. Voor de soorten die boven hun instandhoudingsdoel zitten, geldt dat dit ook nog het geval is in de worst-case situaties, met uitzondering van de zilverplevier. Voor deze soort is sprake van een significant negatief effect indien er ook op de banken geraapt mag worden en van een negatief effect indien alleen langs de dijken geraapt mag worden. Voor de overige soorten is alleen sprake van een negatief effect. Voor alle soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten, geldt behalve voor de strandplevier, dat de afname in beide situaties groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde, zodat sprake is van een significant negatief effect op bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, groenpootruiter, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur en zwarte ruiter.

9.5.4 Commercieel schelpdieren rapen (worst-case)

In de huidige situatie wordt er niet commercieel geraapt in de Westerschelde. Het effect hiervan zal vergelijkbaar zijn met het berekende effect van het recreatief rapen op oesterbanken in de huidige situatie. Hier is immers 1 raper per oesterbank gehanteerd. Dit zal vergelijkbaar zijn met de worst-case situatie voor het commercieel rapen van oesters. Dit is hier niet verder apart beoordeeld.

9.5.5 Recreatief wieren snijden (worst-case)

Voor het recreatief wieren snijden is voor de worst-case situatie uitgegaan van het snijden van wieren op dijktaaluds waar een minstens 10 m brede zone zeewieren aanwezig is. Hierbij is 1 snijder per kilometer wiervegetatie aangehouden (figuur 9.15). Het effect wordt samengevat in tabel 9.10.

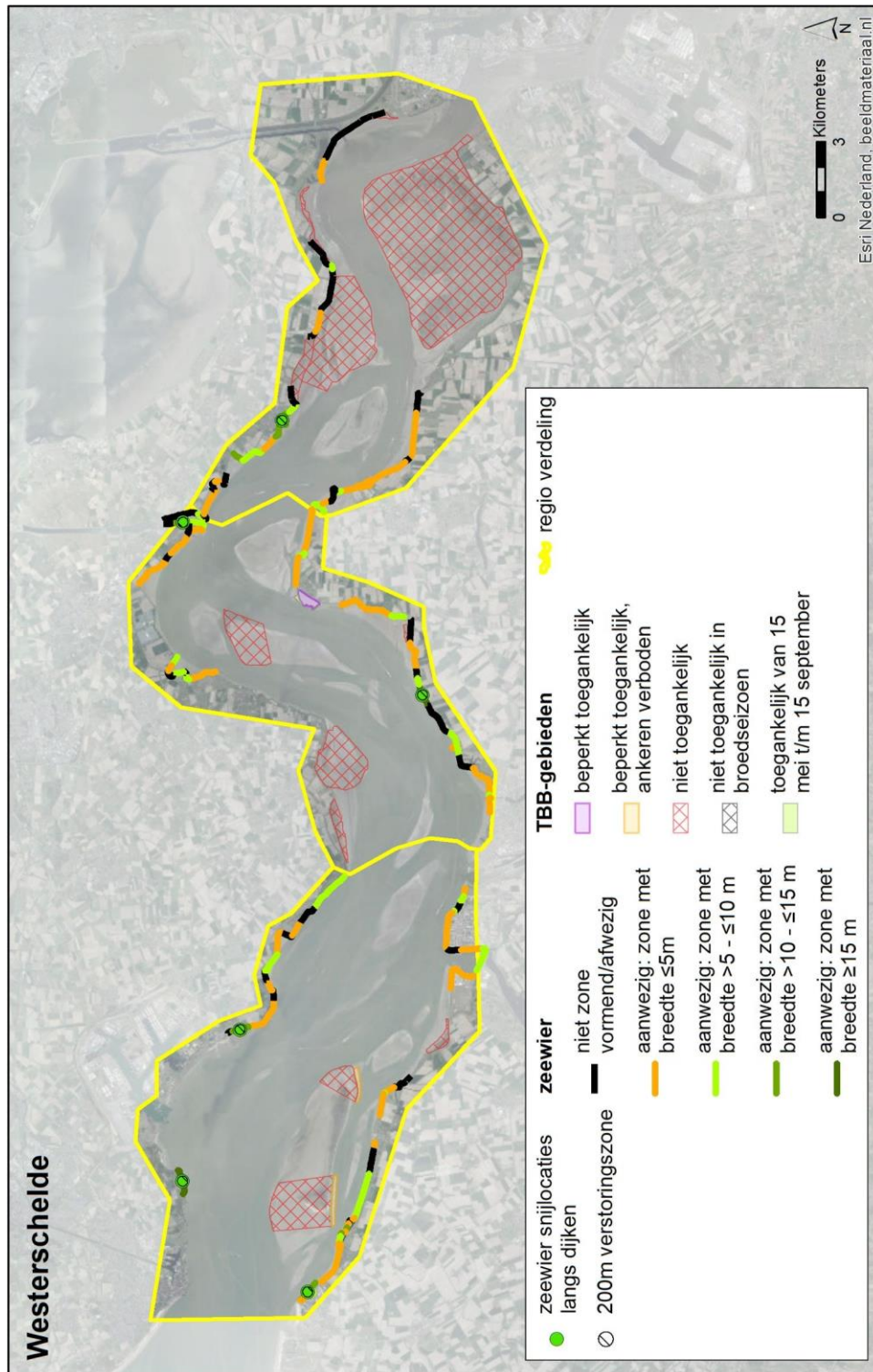
Tabel 9.10 Effect van de worst-case situatie recreatief zeewier snijden op dijken in de Westerschelde.

Soort	instand- houdingsdoel	2013-2017 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	recr. zeewier snijden worst-case	verschil geen activiteit: recr. wc snijden
Bergeend	4.500	8.067	8.290	8.275	15
Bontbekplevier	430	331	344	343	1
Bonte strandloper	15.100	10.562	11.034	11.003	31
Drieteenstrandloper	1.000	831	865	862	3
Groenpootruiter	90	47	48	48	0
Kanoetstrandloper	600	742	784	783	1
Kleine zilverreiger	40	71	74	74	0
Kluut	540	466	474	472	2
Lepelaar	30	169	176	175	1
Rosse grutto	1.200	587	617	617	0
Scholekster	7.500	6.784	7.068	7.049	19
Steenloper	230	170	176	176	0
Strandplevier	80	6	6	6	0
Tureluur	1.100	672	692	690	2
Wintertaling	1.100	1.207	1.239	1.237	2
Wulp	2.500	3.540	3.663	3.652	11
Zilverplevier	1.500	1.486	1.550	1.546	4
Zwarte ruiter	270	66	67	67	0
aantal vogels	37.810	35.804	37.167	37.075	92
% t.o.v. aantal ihd		89,37	92,79	98,06	
soorten onder ihd		12	11	11	

Broedvogels

Vergelijking van figuur 7.2 met figuur 9.15 (zie ook bijlage 6) laat zien dat bij de Biezelingse Ham zowel kustbroedvogels als kluut en bontbekplevier aanwezig zijn als dat er wieren gesneden kunnen worden. Effecten op kustbroedvogels zijn dan ook

niet uit te sluiten. Aangezien beide soorten onder hun instandhoudingsdoel zitten kunnen significant negatieve effecten niet worden uitgesloten.



Figuur 9.15 Overzicht van de locaties die bij het recreatief zeewier snijden (worst-case) zijn meegenomen.

Niet-broedvogels

Door het recreatief zeewier snijden in de worst-case situatie verdwijnen 92 vogels. De soorten met de grootste verliezen zijn bonte strandloper (31 ex.) scholekster (19 ex.), bergeend (15 ex.), wulp (11 ex.) en zilverplevier (4 ex.). Bij de overige soorten verdwijnen 3 of minder exemplaren per soort.

De soorten die in de onverstoorde situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten, blijven dit ook in de worst-case situatie recreatief snijden. Wel is sprake van een negatief effect bij bergeend, kanoet, lepelaar, wintertaling, wulp en zilverplevier.

Van de soorten die in de onverstoorde situatie al beneden hun instandhoudingsdoel zitten, ondervinden bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, scholekster, en tureluur een significant negatief effect, omdat de aantalsafname groter is dan de 1%-mortaliteitswaarde.

9.5.6 Cumulatief effect (worst-case)

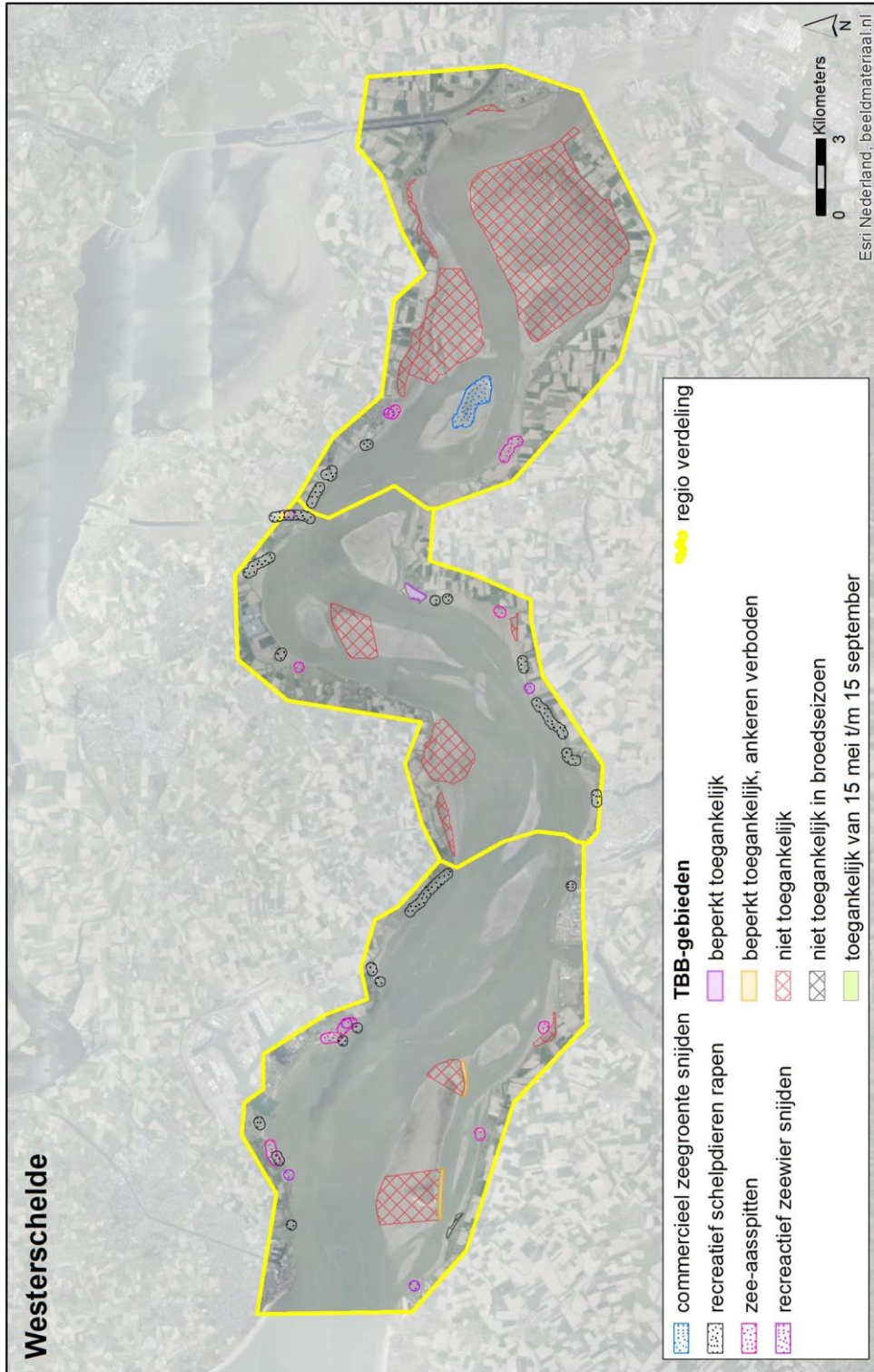
In figuur 9.16 zijn alle beoordeelde worst case-activiteiten meegenomen. Het commercieel rapen van Japanse oesters is niet meegenomen, omdat deze activiteit volledig samenvalt met het huidige, veronderstelde recreatief rapen op oesterbanken. Tabel 9.11 vat de effecten samen.

Tabel 9.11 Cumulatie van de effecten van de verschillende worst-case situaties voor de Westerschelde.

Soort	instand- houdingsdoel	2012-2016 seizoens- gemiddeld	aantal vogels zonder activiteiten	effect zeeaas spitten huidig	recreatief rapen		com snijden zeegroenten worst-case	recr. zeewier snijden worst-case	cum. excl. recr. rapen. banken	cum. incl. recr. rapen. banken
					excl. banken worst case	incl banken worst case				
Bergeend	4.500	8.067	8.290	8.124	8.094	8.070	8.257	8.275	7.894	7.874
Bontbekplevier	430	331	344	335	335	334	343	343	326	325
Bonte strandloper	15.100	10.562	11.034	10.796	10.721	10.542	11.034	11.003	10.367	10.314
Drieteenstrandloper	1.000	831	865	850	831	823	865	862	813	808
Groenpootruiter	90	47	48	47	46	46	48	48	45	45
Kanoetstrandloper	600	742	784	767	755	739	784	783	730	725
Kleine zilverreiger	40	71	74	72	72	71	74	74	70	69
Kluut	540	466	474	470	433	427	474	472	427	422
Lepelaar	30	169	176	172	166	164	175	175	161	160
Rosse grutto	1.200	587	617	604	591	583	617	617	574	571
Scholekster	7.500	6.784	7.068	6.917	6.780	6.710	7.066	7.049	6.603	6.568
Steenloper	230	170	176	173	168	165	176	176	164	162
Strandplevier	80	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tureluur	1.100	672	692	680	670	666	689	690	654	652
Wintertaling	1.100	1.207	1.239	1.211	1.224	1.219	1.237	1.237	1.190	1.189
Wulp	2.500	3.540	3.663	3.596	3.493	3.463	3.660	3.652	3.414	3.395
Zilverplevier	1.500	1.486	1.550	1.511	1.505	1.491	1.549	1.546	1.460	1.454
Zwarte ruiter	270	66	67	67	65	65	67	67	64	64
aantal vogels	37.810	35.804	37.167	36.398	35.955	35.584	37.121	37.075	34.962	34.803
% t.o.v. Aantal ihd		94,70	98,30	96,27	95,09	94,11	98,18	98,06	87,24	86,85
aantal onder ihd		12	11	11	11	12	11	11	12	12

Tabel 9.11 geeft een overzicht van het cumulatieve effect van de verschillende worst-case activiteiten maar ook het effect per activiteit op slik gebonden watervogels. Dit maakt het mogelijk om het effect per activiteit te vergelijken. Het commercieel zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden heeft op basis van modelberekeningen het kleinste effect op de aantallen vogels gevolgd door het recreatief zeewier snijden en daarna door het zee-aasspitten. Het recreatief schelpdier rapen heeft zowel incl. als excl. het rapen op oesterbanken een groot effect.

Het cumulatieve effect, zowel met als zonder het recreatief schelpdieren rapen op banken, levert een lager aantal vogels op dan in de huidige situatie.



Figuur 9.16 Overzicht van alle activiteiten die bij de cumulatieve effectinschatting zijn meegenomen.

Naast de cumulatie van effecten die in deze Passende Beoordeling getoetst worden, moet ook rekening gehouden worden met effecten van andere plannen, projecten of handelingen.

In de Westerschelde spelen de volgende projecten waarvan niet op voorhand kan worden uitgesloten dat ze niet leiden tot een versterking van de negatieve effecten van de in deze studie getoetste activiteiten:

- Versterking vooroeververdediging
- Reguliere bagger- en stortwerkzaamheden in de Westerschelde;
- Nieuwe sluis Terneuzen
- Aanleg strekdammen Bath
- Ontpoldering Hedwigepolder

Bij de versterking van de vooroeververdediging wordt de geulwandverdediging hersteld/aangepast. Dit vindt over het algemeen in het sublitoraal plaats. Hierbij wordt zacht substraat van habitatype H110 en H1130 bestort met nieuw kunstmatig substraat. De werkzaamheden vinden over het algemeen vanaf een schip plaats en hebben voornamelijk betrekking op de sublitorale delen van genoemde habitats. Er kan dus enige verstoring van intergetijdengebieden plaatsvinden, maar deze is lokaal en tijdelijk. Dit kan zijn weerslag hebben op het gebiedsgebruik door slikgebonden watervogels, maar dit is tijdelijk en heeft geen gevolgen voor de populatie-omvang en daarmee op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor watervogels (De Boer *et al.* 2016).

In de Westerschelde vinden vrijwel permanent bagger- en stortwerkzaamheden plaats om de vaargeul en de havens voor de beroepsvaart op de gewenste diepte te houden. Het betreft het baggeren van aangeslibd en relatief slibrijk materiaal dat elders in de Westerschelde wordt teruggestort. Het belangrijkste effect betreft de extra vertroebeling van het water als gevolg waarvan de primaire productie kan worden beïnvloed en daarmee de beschikbaarheid van voedsel voor (beschermde) soorten hoger in de voedselketen. Het snijden van zeegroenten en wieren of het rapen van schelpdieren zal niet leiden tot extra vertroebeling, zodat dit zeker niet tot significante effecten in cumulatie met de reguliere bagger- en stortwerkzaamheden in de Westerschelde zal leiden.

Momenteel wordt gewerkt aan de verruiming van de zeesluizen bij Terneuzen (Nieuwe Sluis). De Passende Beoordeling van het voorkeursalternatief geeft aan dat effecten op habitatypen en soorten met een instandhoudingsdoelstelling in de Westerschelde kunnen worden uitgesloten (Boudewijn *et al.* 2016). Dit is mede omdat de noodzakelijke baggerwerkzaamheden al zijn meegenomen in de beoordeling van de reguliere bagger- en stortwerkzaamheden in de Westerschelde. Van cumulatie van effecten is daarom geen sprake met de in deze rapportage getoetste activiteiten.

Met het aanleggen van de strekdammen bij Bath wordt om diverse redenen het creëren van meer laagdynamisch gebied in de Westerschelde beoogd. De aanleg vindt plaats in 2019 en 2020 en resulteert in een vergroting van het foerageergebied

voor slikgebonden watervogels. De aanleg van de strekdammen vindt plaats met schepen en pontons vanaf het water, waarbij vooral met hoogwater gewerkt wordt. Er treedt een tijdelijke verstoring van watervogels tijdens de aanleg op, maar verder resulteert dit alleen in een verbetering van de foerageermogelijkheden. Van cumulatie van effecten is daarom geen sprake.

Bij de ontpoldering van de Hedwigepolder, wordt een bestaande landbouwpolder heringericht en door het gedeeltelijk verwijderen van de zeedijk aangesloten op de Westerschelde, waardoor in de polder intergetijdengebied, schorren en kreken tot ontwikkeling komen. Voor het inrichtingsplan geldt dat tijdens de uitvoeringsfase, zich tijdelijke negatieve effecten voordoen op de instandhoudingsdoelen van de broed- en niet-broedvogelsoorten. Op korte en langere termijn na realisatie van het intergetijdengebied zijn er geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. De ontwikkeling van 295 ha intergetijdennatuur vergroot het leef-, foerageer- en rustgebied van het overgrote deel van de relevante vogels en draagt daarbij op termijn voor vrijwel alle vogelsoorten bij aan de gunstige staat van instandhouding van de soort in het Natura 2000-gebied.

Bij uitvoering van het Inrichtingsplan is er op de langere termijn geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van de aangewezen habitattypen. Het verdwijnen van circa 52 ha schorren (H1330) voor de Hedwdepolder veroorzaakt op Nederlands niveau een tijdelijk effect, maar, rekening houdend met de omvang van de nieuwe estuariene uitbreiding en de beoogde ontwikkeling binnen dit gebied, zijn op termijn van circa 10 jaar per saldo negatieve effecten op het instandhoudingsdoel uit te sluiten (Anonymus 2016). Er vindt met name een tijdelijke negatief effect op de oppervlakte van habitatype H1330 schorren plaats. Door het oogsten van zeegroenten vindt er, voor zover bekend geen aantasting van dit habitatype plaats, zodat cumulatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Na aansluiting neemt het oppervlakte intergetijdengebied toe en daarmee de foerageermogelijkheden voor slikgebonden watervogels. Er is zeker geen sprake van cumulatieve effecten met het zeegroenten of wieren snijden of het rapen van schelpdieren.

9.6 Conclusies

Indien de huidige situatie in de Westerschelde vergeleken wordt met de totaal onverstoorde situatie levert dat in het laatste geval een toename op van 1.360 vogels. Hierdoor neemt het aantal niet-broedvogelsoorten dat zijn instandhoudingsdoel haalt toe: de zilverplevier haalt nu wel zijn instandhoudingsdoel. Echter 11 slikgebonden niet-broedvogelsoorten blijven beneden hun instandhoudingsdoel. Dit geeft aan dat de huidige omstandigheden in de Westerschelde, ook zonder de getoetste activiteiten ongeschikt zijn om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle niet-broedvogelsoorten waarvoor de Westerschelde is aangewezen te realiseren.

Het huidige commercieel zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden met laagwater heeft geen significant negatief effect op niet-broedvogelsoorten. De

beschikbare vegetatiegegevens laten geen effect zien van het snijden. Er zijn geen effecten op broedvogels en habitatsoorten.

Het recreatief rapen van schelpdieren op oesterbanken levert een afname van ruim 600 niet-broedvogels op ten opzichte van de onverstoorde situatie. Er is een significant negatief effect op de bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper en tureluur.

Bij het cumulatief effect is ook het zee-aasspitten meegenomen. Dit levert een afname ten opzichte van de onverstoorde situatie op van ca. 770 vogels. Dit heeft een groter negatief effect dan het recreatief schelpdierrapen op oesterbanken.

Indien van de worst-case situatie wordt uitgegaan, waarbij op de gehele Plaat van Walsoorden zeegroenten worden gesneden, levert dat op basis van een modelberekening een significant negatief effect op voor de tureluur. Indien gebruik gemaakt wordt van tellingen met laagwater van de Plaat van Walsoorden, levert dit een significant negatief effect op de grauwe gans op. Deze soort is echter niet bij de modelberekeningen meegenomen. Op enkele andere soorten zijn er negatieve effecten, maar die zijn niet-significant.

Indien het recreatief rapen van schelpdieren wordt uitgebreid (worst-case) naar rapen op dijktaaluds (dus inclusief oesterbanken) zijn significant negatieve effecten op broedvogels niet uit te sluiten. Ook bij niet-broedvogels treden bij vrijwel alle soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten significant negatieve effecten op. Dit geldt ook voor de zilverplevier, die hierdoor beneden zijn instandhoudingsdoel komt. Indien het rapen beperkt wordt tot de dijken, zijn effecten op broedvogels nog steeds niet uit te sluiten en treden bij vrijwel alle niet-broedvogelsoorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten een significant negatief effect op. De zilverplevier komt niet onder zijn instandhoudingsdoel, zodat hier alleen sprake van een negatief effect is. Bij de andere soorten die in de onverstoorde situatie boven hun instandhoudingsdoel zitten treden bij beide worst-case situaties negatieve effecten op.

Bij het recreatief zeewier (worst-case situatie) snijden zijn significant negatieve effecten op broedvogels niet op voorhand uit te sluiten. Bij de niet-broedvogelsoorten is sprake van een significant negatief effect bij bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, scholekster, tureluur en zilverplevier. is alleen sprake van negatief effect.

Bij het cumulatief effect in de worst-case situatie neemt het aantal niet-broedvogels ten opzichte van de onverstoorde situatie af met ca. 2.200, indien alleen op taluds wordt geraapt, of met ca. 2.360 vogels, indien ook op oesterbanken wordt geraapt. Het recreatief rapen heeft in beide gevallen een sterker effect dan het zee-aasspitten.

Tabel 9.12 Samenvatting van de effecten van de getoetste activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Westerschelde. ? = effect niet te toetsen, 0 = geen effect, - = negatief effect, niet significant, --? = negatief significant effect niet uit te sluiten, --! Significant negatief effect.

Activiteit huidig	habitats	habitatsoorten	broedvogels	Niet-broedvogels
Com. zeegroenten snijden	?	0	0	-
Recreatief rapen	0	0	0	--!
Zee-aasspitten	Niet bepaald	Niet bepaald	Niet bepaald	--!
Activiteit worst-case				
Com. zeegroenten snijden	?	0	0	--!
Recr. rapen (incl. banken)	0	0	--?	--!
Com. rapen (excl. banken)	0	0	--?	--!
Recr. zeewier	0	0	--?	--!

10 Het Zwin & Kievittepolder

10.1 Beschrijving

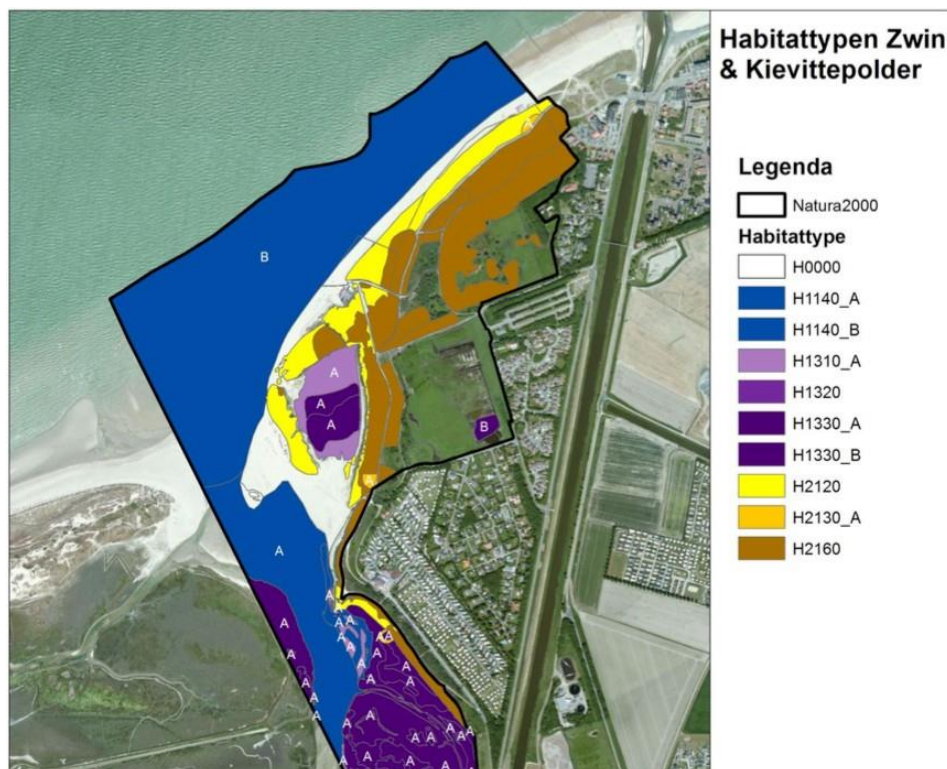
Het Zwin is een slufteergebied op de grens van Nederland en België. Ongeveer een derde deel van het gebied ligt in Nederland, de rest in België. Het Zwin bevat dynamische duinen en is één van de weinige gebieden in Zeeland met een zandig schor en bijbehorende vegetatie. In de aangrenzende Kievittepolder bevindt zich de meest zuidwestelijke populatie van de kamsalamander in ons land.

10.2 Huidige activiteiten

Er vinden op dit moment geen activiteiten plaats als zeegroenten snijden of schelpdieren rapen in het Zwin. De schorren zijn in de huidige situatie al vrijwel volledig afgesloten, afgezien van excursies onder begeleiding (Beheerplan Zwin & Kievittepolder: Provincie Zeeland 2017c).

10.3 Relevante natuurwaarden

In het Zwin & Kievittepolder komen zowel habitattype 1310A pioniervegetaties (zeekraal) en H1330A Schorren en zilt grasland (buitendijks) voor (figuur 10.1).



Figuur 10.1 Habitattypenkaart Zwin en Kievittepolder (Provincie Zeeland 2017c).

Het Zwin & Kievittepolder is aangewezen voor de volgende habitatsoorten: nauwe korfslak en de kamsalamander. De nauwe korfslak komt voor in duindoornstruwelen en niet te sterk beschaduwde duinbosjes. De bodems zijn zandig, kalrijk en enigszins gerijpt. Meestal is een dunne strooisellaag en een zeer geringe hoeveelheid humus aanwezig. Dit is niet een milieu waarin activiteiten als schelpdieren rapen en zeegroentenn snijden plaatsvinden.

De kamsalamander is in het Zwin & Kievittepolder aangewezen op veedrinkpoelen om zich voort te planten. Het landbiotop rondom de poelen was tot in de jaren negentig verruigd (dichtgegroeid). Door beheermaatregelen van Het Zeeuwse Landschap (o.a. begrazing) is er nu sprake van een mozaïekvegetatie. Ook dit is geen milieu waarin activiteiten als schelpdieren rapen en zeegroenten snijden plaatsvinden.

Het Zwin & Kievittepolder is aangewezen voor de niet-broedvogelsoort kleine zilverreiger. Het Nederlandse deel van het Zwin & Kievittepolder heeft vooral de functie als foerageergebied. Het leefgebied omvat ongeveer 12,5 ha aan geulen, kreken, slootjes en poelen. Het instandhoudingsdoel voor de kleine zilverreiger richt zich op een seizoenmaximum van 9 vogels. Tabel 10.1 geeft het seizoenmaximum voor de kleine zilverreiger voor de afgelopen vijf telseizoenen.

Tabel 10.1 Seizoenmaximum, instandhoudingsdoel (ihd) en 1% mortaliteitswaarde voor de kleine zilverreiger in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder. Bron: www.sovon.nl; Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).

soort	seizoensmaximum					seizoen gem. max.	ihd (max)	1% mortaliteit	1% mortaliteit
	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18				
Kleine zilverreiger	10	6	21	6	12	11	9	0,0	0,0

10.4 Effecten huidige activiteiten

Aangezien de schorren al bijna volledig zijn afgesloten en alleen toegankelijk zijn onder begeleiding, is het hier niet mogelijk om hier zeegroenten te snijden. Slikplaten ontbreken grotendeels in het gebied (Beheerplan Zwin & Kievittepolder), waardoor er geen schelpdieren aanwezig zijn. Hierdoor is niet mogelijk om hier schelpdieren te rapen.

Aangezien er geen van de te onderzoeken activiteiten ondernomen kunnen worden, zijn er ook geen effecten.

10.5 Effecten toekomstige activiteiten

Uitgangspunt voor de visie voor het beheer van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder is een maximale dynamiek voor zowel de duinen als het zilte deel van het Natura 2000-gebied. De natuurlijke duinvorming dient zoveel mogelijk te worden bevorderd. In het zilte gebied dient de dynamiek van erosie en sedimentatie alle ruimte te krijgen. De betreding van de kwalificerende habitattypen dient zoveel mogelijk te

worden voorkomen. Dit betekent dat recreatie geconcentreerd moet worden op de dijk, het strand en in de monding van de slufte (Beheerplan Zwin & Kievittepolder (Provincie Zeeland 2017c)).

Gezien de visie voor het gebied sluit dit activiteiten als zeegroenten snijden of schelpdieren rapen uit. Deze activiteiten kunnen hier dan ook niet in de toekomst plaatsvinden.

10.6 Conclusies

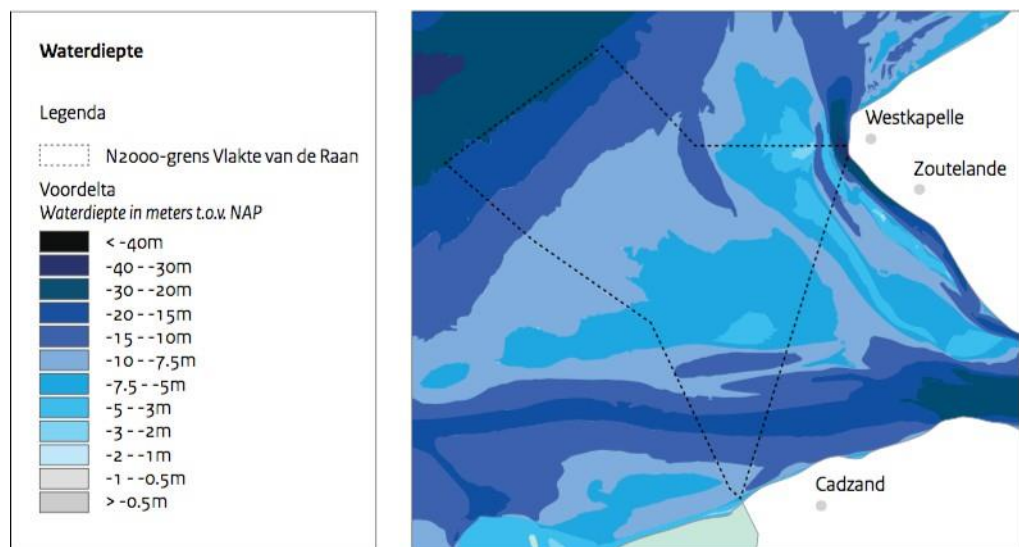
Gezien de fysische kenmerken (zandig) en visie ten aanzien van het beheer zijn activiteiten als zeegroenten snijden en schelpdieren rapen niet mogelijk. Er zijn dus ook geen effecten van deze activiteiten.

11 Vlakte van de Raan

11.1 Beschrijving

De Vlakte van de Raan is onderdeel van het ondiepe zeegebied van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied omvat een rijke verzameling van geulen en zandbanken en heeft bijzondere kenmerken die bewaard moeten blijven. Daarom heeft de Staatsecretaris van Economisch Zaken de Vlakte van de Raan aangewezen als Natura 2000-gebied.

Internationaal gezien is de Vlakte van de Raan zeldzaam door de aanwezigheid van permanent overstroomde zandbanken en de bijbehorende diersoorten. Het gebied vormt de overgang van open zee naar de Westerschelde en bestaat uit ondiep kustwater. De sterke stromingen en verschillen in eb en vloed zorgen voor waardevolle aan- en afvoer van sediment en voedingsstoffen. Het is een belangrijke leefomgeving van zeedieren als bruinvissen, de gewone zeehond en de grijze zeehond. Zij voeden zich met de vis in het zeegebied. Ook de trekvissen fint, rivierprik en zeeprik zijn kenmerkend voor de Vlakte van de Raan en moeten volgens het Natura 2000-aanwijzingsbesluit worden beschermd. Deze trekvissen migreren tussen zout en zoet water.



Figuur 11.1 Diepte Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan (RWS Zee en Delta 2016).

Het gehele gebied bestaat uit habitattype H1110B Permanent overstroomde zandbanken: er vallen met laagwater geen slikken en platen droog.

Voor de instandhoudingsdoelstellingen zie bijlage 4.8.

11.2 Huidige activiteiten

Door het ontbreken van met laagwater droogvallende slikken en platen zijn er geen groeiplaatsen voor zeegroenten aanwezig. Er zijn geen mogelijkheden om met laagwater op droogvallende delen schelpdieren te rapen. Te toetsen activiteiten kunnen hier niet uitgevoerd worden.

11.3 Relevante natuurwaarden

De Vlakte van de Raan is aangewezen voor het habitatype H1110B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) en voor vijf habitatoorten: zeeprrik, rivierprrik, fint, bruinvis, grijze zeehond en gewone zeehond. Habitatype H1180B ligt permanent onder water en kan niet gebruikt worden door zeehonden als rustgebied. De Vlakte van de Raan is foerageergebied en doortrekgebied voor bruinvis, gewone en grijze zeehond. Ook voor fint, zeeprrik en rivierprrik is het doortrekgebied, dat dient om de paai- en opgroeigebieden in en langs de Schelde te bereiken. Van alle soorten zijn geen goede monitoringsgegevens beschikbaar, maar voor zover bekend zijn er in de Vlakte van de Raan zelf geen knelpunten voor deze soorten, behalve voor de bruinvis: de kwaliteit van het leefgebied is minder goed door menselijke verstoring (geluid en bijvangst) (Rijkswaterstaat Zee en Delta 2016).

11.4 Effecten huidige activiteiten

Aangezien er geen te beoordelen activiteiten zijn, zijn er ook geen effecten.

11.5 Effecten toekomstige activiteiten

In de nabije toekomst worden er geen met laagwater droogvallende slikken en platen verwacht, zodat er geen mogelijkheden voor zeegroenten snijden of schelpdieren rapen op drooggevallen stukken zullen ontstaan.

11.6 Conclusies

In de huidige situatie en in de nabije toekomst vallen er met laagwater geen slikken en platen droog. Het is in het Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan niet mogelijk om zeegroenten te snijden of op met laagwater droogvallende delen schelpdieren te rapen. Er zijn dan ook geen effecten van deze activiteiten.

12 Discussies en afwegingen

12.1 Algemeen

Normaal gesproken toetst een Passende Beoordeling een nieuwe activiteit of de uitbreiding van een bestaande activiteit, waarbij de nieuwe activiteit of uitbreiding gedetailleerd in ruimte en tijd beschreven is. In de onderhavige situatie zijn zowel de effecten van de huidige activiteiten onderzocht als van een geconstrueerde worst-case situatie. Hiervoor was het noodzakelijk om eerst de onverstoorde situatie in beeld te brengen. Hiervoor zijn de locaties van de belangrijkste versturende activiteiten in het intergetijdengebied geïventariseerd. Gebruik makend van gemiddelde waarden voor de verstoringafstanden is vervolgens het onverstoorde gebied in beeld gebracht. Op basis hiervan is de dichtheid van de verschillende slikgebonden vogelsoorten berekend en hiermee het aantal vogels in de onverstoorde situatie.

In deze studie zijn de effecten onderzocht van de activiteiten zeegroenten snijden, wieren snijden en recreatief schelpdieren rapen in de grote Natura 2000-gebieden in de provincie Zeeland op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Daarnaast is het effect van het commercieel rapen van Japanse oesters met vergunning buiten schelpdierpercelen in de Oosterschelde onderzocht. Deze activiteiten vinden alle plaats in het intergetijdengebied inclusief het lage schor, zodat de studie zich geconcentreerd heeft op effecten op vogelsoorten die op slik foerageren of op het lage schor broeden. De activiteiten vinden alle plaats buiten de hoogwaterperiode, zodat het verstoren van hoogwatervluchtplaatsen niet is meegenomen bij de beoordeling van de effecten.

De meeste slikgebonden soorten halen ook in een volledig onverstoorde situatie bij de huidige dichtheden in onverstoorde gebieden zowel in de Oosterschelde als in de Westerschelde niet hun instandhoudingsdoelen. Dit kan enerzijds betekenen dat er nog andere verstoringbronnen actief zijn, die ten onrechte niet zijn meegenomen, of dat het effect anders is dan ingeschat. Anderzijds kan dit betekenen dat het watersysteem zich zodanig ontwikkeld heeft dat de instandhoudingsdoelstellingen niet meer realiseerbaar zijn.

Niet meegenomen verstoringbronnen zijn bijvoorbeeld hondenuitlaters en het recreatief gebruik van het openstellen van onderhoudswegen langs de Oosterschelde en Westerschelde. Arts *et al.* (2019a) noemen specifiek het uitlaten van niet aangeliijnde honden op Neeltje Jans, die voor een grote verstoring onder foeragerende watervogels zorgen en ook van vogels op hoogwatervluchtplaatsen. Ook op Dortsman is gezien dat een hondenuitlaatdienst met een tiental loslopende honden een flink deel van de plaat "vogelvrij" wist te maken (waarnemingen Bureau Waardenburg). Het mogelijk effect van het gebruik door recreanten van opengestelde onderhoudswegen is onderzocht door Boudewijn & Van Horssen (2010). Zij lieten zien dat hierdoor in de Oosterschelde de aantallen van vijf steltlopersoorten onder het instandhoudingsdoel zouden kunnen komen te liggen en voor de Westerschelde gold dit voor zes soorten. Recreatieve verstoring zal met name in het weekend plaatsvinden, zodat

dit effect mogelijk beperkter is dan uit de genoemde studie naar voren kwam. Een belangrijke ontwikkeling in de Oosterschelde is ook het commercieel kweken van oesters op 'tafels' die op droogvallende slikken staan. Dit vindt plaats onder andere op de Slikken van Kats, de Zandkreek en bij Yerseke. Arts *et al.* (2019a) geven aan dat op deze locaties en in de directe omgeving geen steltlopers foerageren, afgezien van kleine aantallen steenlopers. In de Passende Beoordeling van deze activiteit wordt echter geconcludeerd dat er van deze activiteit geen negatieve effecten zijn te verwachten (Seip *et al.* 2019).

In de recent beschikbaar gekomen rapportage van Arts *et al.* (2019a) wordt aangegeven dat op de plaat van Baarland regelmatig verstoring plaatsvindt van vogels door zeegroentensnijders en kitesurfers. Het snijden van zeegroenten op de Baarland is helaas in de voorliggende studie niet meegenomen.

Naast directe menselijke beïnvloeding speelt in de Oosterschelde ook indirecte menselijke beïnvloeding: de zandhonger. Bij het vaststellen van de instandhoudingsdoelstelling is volgens het aanwijsbesluit al rekening gehouden met de zandhonger, die op 50 ha verlies aan intergetijdengebied per jaar werd ingeschat. In het Beheerplan Oosterschelde, waarvoor vogelaantallen uit de periode 2007-2011 zijn gebruikt, wordt aangegeven dat voor de 13 soorten steltlopers verwacht wordt dat door de zandhonger de instandhoudingsdoelstellingen op termijn niet gehaald worden. Ook voor slikgebonden eenden als bergeend en pijlstaart wordt dit verwacht. In de eerste beheerplanperiode worden maatregelen noodzakelijk geacht om te voorkomen dat het leefgebied achteruit gaat door erosie. Een andere factor die van belang is, is de afname van de primaire productie door de toegenomen troebelheid in de Oosterschelde (De Ronde *et al.* 2013). Dit beperkt de voedselbeschikbaarheid voor een deel van de bodemfauna, die de belangrijkste voedselbron voor de steltlopers vormt.

Een belangrijke ontwikkeling in de Oosterschelde is ook de vorming van banken van de Japanse oester in het intergetijdengebied. In 2018 bedroeg de oppervlakte van oester- en gemengde banken 576 ha, waarvan 260 ha alleen uit Japanse oesters bestonden en 316 uit bedden gemengd met mossels. (Van den Ende *et al.* 2018). Aanvankelijk werd gedacht dat de uitbreiding van de Japanse oester ten koste van de foerageermogelijkheden van de scholekster en andere steltlopers zou gaan (Dankers *et al.* 2006). Recent onderzoek van Ens *et al.* (2016) heeft laten zien dat oesterbanken in de Waddenzee voor 24 vogelsoorten een belangrijk foerageergebied vormen. Alleen drieteenstrandloper en bontbekplevier waren ondervertegenwoordigd op de schelpdierbanken. Voor 15 soorten waren de aantallen een factor 4 of meer hoger dan op het omringende wad. Bij scholekster, kanoet en bonte strandloper nam bij een hoger aandeel Japanse oesters in de schelpenbanken het aantal vogels af. Tevens nam in de gemengde schelpenbanken de conditie van de mosselen af bij een hoger aandeel oesters. Dit betekent dat gemengde schelpdierbanken belangrijker voor steltlopers zijn dan "pure" Japanse oesterbanken. Indien er op schelpdierbanken geraapt wordt, zou dit vanuit de vogels gezien, bij voorkeur op de "ongemengde" Japanse oesterbanken moeten plaatsvinden.

Voor de Westerschelde wordt de toegenomen dynamiek in het intergetijdengebied als een probleem gezien (Beheerplan Westerschelde & Saeftinghe 2016). Dit resulteert onder andere in verstelling van de platen. De ophoging van de platen zal aanvankelijk kunnen leiden tot een toename van de pioniervegetatie, maar deze vegetatie zal de ophoging van de platen nog meer versnellen, waardoor de vegetatie zich in de richting van hoog schor ontwikkelt (Van Weesenbeek *et al.* 2014). Een ander effect van de toegenomen dynamiek is een afname van het aanbod aan bodemfauna. Barneveld *et al.* (2018) laten zien dat de dichtheid van steltlopers in de intergetijdengebieden van de Westerschelde in met name de zoute delen afneemt. Ook in de Westerschelde neemt de troebelheid toe en de primaire productie af.

Alle hiervoor genoemde ontwikkelingen werken door in de draagkracht van zowel de Oosterschelde als de Westerschelde voor op slik foeragerende watervogels. De in deze studie gebruikte modelberekeningen moeten dan ook als een simplificatie van de werkelijkheid worden gezien. De berekende toename of afname van de aantallen vogels moet dan ook niet als een absoluut aantal worden gezien maar als een indicatie van de verschuivingen in de aantallen onder invloed van de verschillende activiteiten.

Een belangrijk punt bij Passende Beoordelingen is op welke moment de conclusie moet worden getrokken dat een afname in de aantallen vogels het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen bemoeilijkt en er sprake is van een significant negatief effect. Uit het onderzoek dat in het verleden bij de bouw van de compartimenteringsdammen in de Oosterschelde is gedaan bleek dat steltlopers bij het verloren gaan van foerageergebied niet zo maar kunnen uitwijken naar een niet verstoord deel, omdat deze gebieden al maximaal benut worden. Dit leidt onder extreme omstandigheden dan ook tot verhoogde sterfte van bijvoorbeeld steltlopers (Schekkerman *et al.* 1994). Deze verhoogde sterfte wordt ten dele gecompenseerd door een afname in de natuurlijke sterfte van soortgenoten in het gebied. Deze benadering wordt ook gebruikt bij de beoordeling van effecten door windturbines. Indien het effect van een windturbine (lees sterfte) beneden de 1% mortaliteitswaarde van de desbetreffende populatie van de soort blijft, is sprake van een negatief effect en geen significant negatief effect. In deze Passende Beoordeling gaan we er vanuit dat wanneer door een langdurige activiteit het beschikbare foerageergebied in oppervlakte afneemt, een deel van de vogels naar elders (buiten het bekken) moet uitwijken. Indien dit aantal beneden de 1%-mortaliteitswaarde ligt gaan we er vanuit dat er geen sprake is van een significant negatief effect.

Hiermee wordt voorkomen dat een verlies van 10 scholeksters door een bepaalde activiteit in de Oosterschelde, waarvoor een instandhoudingsdoelstelling voor de scholekster geldt van 24.000 vogels seizoengemiddeld maar het huidige seizoengemiddelde meerdere duizenden vogels daaronder ligt, gelijk als een significant negatief effect wordt beoordeeld, terwijl er een veel belangrijkere oorzaak is, de zandhonger, waardoor de scholekster zijn instandhoudingsdoelstelling niet haalt.

12.2 Bespreking belangrijkste resultaten

In deze paragraaf worden de belangrijkste constatering uit de voorgaande hoofdstukken kort besproken.

In de **Voordelta** worden geen zeegroenten gesneden en geen schelpdieren recreatief geraapt. Alleen wordt er op beperkte schaal commercieel zeeieren gesneden langs de Oosterscheldekering. Deze vergunde activiteit heeft geen significant negatief effect, omdat in de vergunning al rekening gehouden is met het mogelijk broeden van dwergsterns door in de broedperiode het broedgebied uit te sluiten voor commercieel zeeieren snijden.

In de baai bij de Verklikkerplaat ontwikkelen zich natuurlijke mosselbanken. Dit moet als een belangrijke natuurlijke waarde worden beschouwd. Het gebied wordt slijkgiger en daarmee ook steeds belangrijker als foerageergebied voor steltlopers. Naast deze ontwikkeling, neemt de oppervlakte geschikt foerageergebied voor slijgebonden soorten in de Voordelta toe door de uitbreiding van de Hinderplaat (mond. med. P. Wolf DPM). Indien in de baai bij de Verklikkerplaat mosselen worden geraapt, verdwijnen naar schatting 150 scholeksters, 30 bergeenden en 20 zilverplevieren uit het gebied. Dit is echter alleen een negatief effect, omdat de aantallen van deze soorten boven hun instandhoudingsdoel zitten en er door deze activiteit ook niet beneden komen. Deze activiteit heeft ook geen effect op rustende zeehonden of rustende grote sterns en visdieven.

Pionierbroedvogels worden niet genoemd bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Voordelta. Op het Verklikkerstrand hebben het afgelopen seizoen 12 paar bontbekplevieren en enkele paren strandplevieren en kleine plevieren broedpogingen ondernomen (mond. med. C. Beijersbergen Staatsbosbeheer), waarop de broedgebieden na overleg met de gemeente door Staatsbosbeheer tijdelijk zijn afgezet. Bontbekplevieren hebben hier vervolgens succesvol jongen grootgebracht. Gezien de slechte staat van instandhouding van de bontbekplevier en strandplevier in de andere Natura 2000-gebieden in de Delta verdient het aanbeveling deze ontwikkeling nauwlettend te volgen en mogelijk deze soorten op te nemen bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Voordelta bij de volgende beheerplanherziening.

In de **Grevelingen** vinden op dit moment geen activiteiten als zeegroenten snijden of schelpdieren rapen plaats. Alleen op het Eiland Dwars in de Weg staat in een niet TBB-gebied zeekraal dat in principe gesneden zou kunnen worden. Gezien het voorkomen hier van een kolonie grote meeuwen en van een kolonie lepelaars en de potentiële geschiktheid als broedlocatie voor pionierbroedvogels heeft Staatsbosbeheer dit gebied met uitzondering van het oostelijke deel van het eiland voor betreding afgesloten. Hiermee worden negatieve effecten door recreatief bezoek voorkomen.

In het **Krammer-Volkerak** zijn geen activiteiten als zeegroenten snijden of schelpdieren rapen in openbaar toegankelijke gebieden mogelijk. Er zijn dan ook geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied door deze activiteiten.

In de **Oosterschelde** kan met een vergunning in snijgebieden zeegroenten worden gesneden. Effecten op broedvogelsoorten als bontbekplevier en strandplevier kunnen echter niet worden uitgesloten, omdat deze soorten onder hun instandhoudingsdoel zitten en bij de snijgebieden kunnen voorkomen. Mogelijk kunnen hier met bebording en een gedeeltelijk tijdelijke afsluiting broedlocaties beschermd worden. Het recreatief snijden van zeegroenten resulteert in een verlies van bijna 60 niet-broedvogels. Hier is sprake van een significant negatief effect op de bergeend.

Het recreatief schelpdieren rapen heeft lokaal een grote vlucht genomen. Langs de Oosterdam kunnen tientallen schelpdierrapers tegelijk actief zijn, waardoor dit gehele gebied of een groot deel verstoord wordt. Dit wordt beoordeeld als een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter.

Het recreatief schelpdier rapen kan zowel een verstorend effect hebben als een beperking van de voedselvoorraad voor de scholekster tot gevolg hebben. De hoeveelheid kokkels in de Oosterschelde ligt de laatste jaren ver onder de hoeveelheid die noodzakelijk wordt geacht als voedselreservering voor de scholekster. Zolang de beschikbare hoeveelheid onder deze benodigde reservering blijft, is commercieel kokkels vissen niet toegestaan. Het recreatief kokkels vissen is dan niet in overeenstemming met het verbieden van commercieel kokkels vissen, aangezien bij het recreatief rapen tot honderden kg's per dag geoogst kunnen worden. Aanbevolen wordt om het recreatief kokkels rapen geheel te stoppen, omdat dit als een significant negatief effect moet worden beschouwd.

Indien er geen kokkels meer geoogst worden, neemt het effect van recreatief rapen op niet-broedvogels duidelijk af. Het geschatte negatieve effect van de huidige situatie bedraagt ca. 1.700 vogels. In de worst-case situatie waarbij intensief langs dijken wordt geraapt of intensief langs dijken + op oesterbanken bedraagt het verstoorde aantal vogels resp. 500 en 1.200 vogels. Zelfs in de worst-case situatie neemt het aantal verstoorde niet-broedvogels duidelijk af ten opzichte van de huidige situatie. Voor zes van zeven soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten (bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruiter) is sprake van een significant negatief effect.

Bij het recreatief schelpdierrapen kan niet uitgesloten worden, zowel in de huidige situatie als in de worst-case situatie, dat er verstoring van langs de dijk broedende strandplevieren of bontbekplevieren plaatsvindt. Aangezien deze soorten onder hun instandhoudingsdoelstelling zitten, is dit een significant negatief effect.

Het commercieel rapen heeft bij de gehanteerde intensiteit een berekend significant negatief effect op de niet-broedvogelsoorten bergeend, kanoet en scholekster. Indien van de werkelijk in het veld plaatsvindende intensiteit wordt uitgegaan kunnen significant negatieve effecten op deze soorten worden uitgesloten. Bij een sterke

verhoging van de intensiteit naar 15 rapers per dag (worst-case) is er wel een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, kanoet, scholekster, tureluur en zwarte ruiter.

Het commercieel zeewier snijden heeft een klein negatief effect op niet-broedvogels, omdat maar twee van de zeven dagen per week gesneden wordt. Dit geldt zowel voor niet-broedvogels die boven als onder hun instandhoudingsdoelstelling zitten. Indien uitgegaan wordt van een worst-case situatie is er een significant negatief effect op bergeend, groenpootruiter, scholekster, tureluur en zwarte ruiter.

Voor de worst-case situatie is ook recreatief zeewier snijden meegenomen. Deze activiteit is tot nu toe niet gereguleerd. Alleen bij de scholekster en de kanoet kan hierdoor een significant negatief effect optreden.

Hoewel het zee-aasspitten geen te toetsen activiteit was, is deze activiteit wel meegenomen. Op basis van de berekeningen is het effect zeer aanzienlijk en heeft de activiteit zeker een significant negatief effect. Dit is in tegenspraak met de uitkomst van de studie van Baptist & Van Moorsel (2009). Een belangrijk verschil is dat in de huidige studie een verstoringsafstand is aangehouden van 200 m en in de studie van Baptist & Van Moorsel een verstoringsafstand van 100 m. Dit betekent dat de verstoorde oppervlakte in de huidige studie 4 keer zo groot is. In de huidige studie wordt berekend dat 960 scholeksters worden verstoord. Bij de 100 m verstoringsafstand van Baptist & Van Moorsel (2009) zouden dat 240 verstoorde scholeksters zijn. Dit is 1% van het aantal van het instandhoudingsdoel, zodat dit nog steeds als een significant negatief effect moet worden beschouwd.

De beschikbare oppervlakte intergetijdengebied is de laatste jaren afgenomen door de zandhonger. Niet onderzocht is of dit ook geldt voor de oppervlakte zee-aasspitgebieden. Indien dit niet het geval is, is het belang van de zee-aasspitgebieden toegenomen, waardoor het gebruik van de zee-aasspitgebieden meer effect krijgt. Zijn de zee-aasspitgebieden onevenredig veel in oppervlakte achteruit gegaan dan zouden ze minder belangrijk als foerageergebied voor slikgebonden niet-broedvogelsoorten zijn geworden. Dit aspect dient zeker bij de update van het beheerplan meegenomen te worden.

In het **Veerse Meer** is het commercieel snijden van zeewieren vergund. In overleg met de provincie is dit niet getoetst. Er zijn geen met laagwater droogvallende slikken waar schelpdieren geraapt kunnen worden, zodat deze activiteit niet mogelijk is. Vegetaties met zeegroenten bevinden zich alleen in TBB-gebieden, zodat recreatief zeegroenten snijden niet mogelijk is. Er wordt geschat dat op een beperkte schaal Filipijnse tapijtschelpen worden geraapt. Deze schelpensoort is een potentiële voedselbron voor de kuifeend en de brilduiker. Bij het huidige, geschatte recreatieve medegebruik zijn er geen effecten op beide duikeensoorten, maar bij een toename van de oogst van deze schelpdiersoorten kunnen effecten op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten worden, omdat waarschijnlijk alleen de eerste

drie jaarklassen van deze schelpensoort door de duikeenden gegeten kunnen worden.

In de **Westerschelde & Saeftinghe** is het commercieel snijden van zeegroenten op de Plaat van Walsoorden getoetst. Ervan uitgaande dat snijders vooral rond de laagwaterperiode actief zijn en geen overtijende vogels verstoren is het effect op niet-broedvogels minimaal: er is alleen klein negatief effect op de scholekster. De vegetatiegegevens laten niet toe om het effect op habitattypen te toetsen. Effecten op habitatsoorten en broedvogels zijn uitgesloten. Arts *et al.* (2019a) geven aan dat ook op de Plaat van Baarland zeegroenten wordt gesneden, waarbij vogels verstoord worden. Dit is echter niet bij de voorliggende toetsing meegenomen. Wanneer het snijden op de Plaat van Walsoorden wordt uitgebreid naar de gehele plaat, heeft dit een significant negatieve effect op de tureluur tot gevolg. Uit gegevens van Het Zeeuwse Landschap kan afgeleid worden dat ook een significant negatief effect op de grauwe gans kan optreden.

Recreatief snijden van zeegroenten is in de Westerschelde niet vergund. Buiten de TBB-gebieden zijn er geen vrij toegankelijke gebieden waar dit goed mogelijk is. Deze activiteit is dan ook verder niet getoetst.

Over het recreatief rapen van schelpdieren zijn geen goede gegevens bekend. Uitgegaan is van het rapen van scheldpieten op de bestaande oesterbanken. Dit levert met 1 raper per bank een significant negatief effect op de volgende niet-broedvogels op: bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper en tureluur. Ook het recreatief rapen van kokkels wordt als een significant negatief effect beoordeeld, omdat de beschikbare kokkelvoorraad in de Westerschelde onvoldoende is om het instandhoudingsdoel van de scholekster, die voor een belangrijk deel op kokkels foerageert, te ondersteunen.

Voor de worst-case benadering is aangehouden dat er geen kokkels geraapt worden, maar dat er 1 raper per 200 m dijk met een 5 m breed talud met Japanse oesters actief is en 1 raper per 200 m oesterbank. Dit heeft een duidelijk verlies van niet-broedvogels tot gevolg, zowel met als zonder rapen op oesterbanken. Zonder het rapen op oesterbanken wordt de afname van niet-broedvogels beperkt van 1.600 naar 1.200 vogels. Dit levert voor de zilverplevier, bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, groenpootruiter, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur en zwarte ruiter een significant negatief effect op. De gehanteerde dichtheid aan rapers is zeer hoog, zodat dit vermoedelijk een overschatting oplevert. Ook bij een halvering van het aantal rapers is er echter nog steeds sprake van een significant negatief effect. Daarnaast kan een significant negatief effect op broedvogelsoorten als bontbekplevier of strandplevier niet worden uitgesloten.

Voor het recreatief snijden van zeewier is voor de worst-case situatie een lage dichtheid van snijders aangehouden. Toch zijn er dan al significant negatieve effecten op bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kluut, scholekster en

tureluur. Significant negatieve effecten op kustbroedvogels met een instandhoudingsdoel kunnen niet worden uitgesloten.

Het Natura 2000-gebied **Zwin & Kievittepolder** biedt geen mogelijkheden voor zeegroenten snijden of schelpdieren rapen. Effecten van deze activiteiten zijn dan ook uitgesloten.

Het Natura 2000-gebied **Vlakte van de Raan** heeft geen droogvallend intergetijdengebied, zodat activiteiten als schelpdieren rapen of zeegroenten snijden niet mogelijk zijn. Er zijn dan ook geen effecten van deze activiteiten op beschermde natuurwaarden.

12.3 Verbeteringen in het onderzoek

Over de locatie en de intensiteit van de verschillende activiteiten die in deze studie zijn getoetst, is geen uitgebreide informatie beschikbaar. Op basis van de bekende informatie zijn in overleg met de Provincie Zeeland realistische aannames geformuleerd. Dit ondervangt echter niet het ontbreken van een betrouwbaar registratiesysteem van het recreatief medegebruik van de verschillende Deltawateren. Mogelijk kan dit deels ondervangen worden door medewerkers van de Provincie of RUD uit te rusten met een tablet voorzien van een goed registratiesysteem voor verstoringen/activiteiten, zodat steekproefsgewijs verstoringbronnen in het intergetijdengebied op kaart kunnen worden vastgelegd. Ook is het misschien mogelijk om bij de provinciale zeehondentellingen ook de schelpdierrapers en zeegroenten snijders vast te leggen. Mogelijk moet hiervoor wel een extra teller ingezet worden. Indien hier een goede registratie systeem voor wordt gebruikt, is het ook mogelijk om in de toekomst ontwikkelingen in deze activiteiten in beeld te brengen.

In de Westerschelde wordt met ingang van het seizoen 2018-2019 in het polyhaliene deel van het estuarium de laagwatersverspreiding van slikgebonden watervogels in opdracht van Rijkswaterstaat en de Provincie Zeeland vier keer per jaar vastgelegd. Aangezien het gebiedsgebruik door watervogels sterk tussen opeenvolgende dagen kan variëren (Hoekstein 2004), is het noodzakelijk gedurende meerdere jaren waarnemingen te verzamelen, alvorens een betrouwbaar beeld wordt gekregen. Met het gebruik van deze gegevens kan de betrouwbaarheid van de toetsing van de effecten van activiteiten in de Westerschelde & Saeftinghe verhoogd worden.

De huidige studie is in de vorm van een Passende Beoordeling opgezet, waarbij de huidige situatie is getoetst en een worst-case situatie. Uitkomst hiervan is dat er al dan niet een significant effect optreedt. Aanvullend hierop kan een gevoeligheidsanalyse worden gedaan, waarmee op basis van vooraf bepaalde criteria wordt bepaald wanneer een bepaald activiteitsniveau een kritische effectwaarde (drempelwaarde) overschrijdt. Bij het activiteitsniveau kan ook gekeken worden naar het effect van de variatie in de activiteit in ruimte en tijd binnen een bekken.

13 Aanbevelingen en optimalisatie van activiteiten

Hieronder worden eerst de verschillende aanbevelingen, die uit de voorliggende studie naar voren zijn gekomen, nog even kort weergegeven. Vervolgens wordt ingegaan op een mogelijke optimalisatie van de getoetste activiteiten.

13.1 Aanbevelingen

Algemeen

- Gegevens verzamelen over het recreatief medegebruik van intergetijdengebieden, zodat eventuele maatregelen gebaseerd kunnen worden op harde gegevens.

Voordelta

- Op het Verklikkerstrand wordt door verschillende soorten plevieren succesvol gebroed, mits de broedlocaties afgezet worden. Het opnemen van deze soorten in de instandhoudingsdoelstellingen voor de Voordelta, kan het nemen van maatregelen ten gunste van deze soorten in de volgende beheerplanperiode vergemakkelijken.

Oosterschelde

- Het rapen van kokkels verbieden, zolang het kokkelbestand beneden de noodzakelijk geachte voedselreservering in de Oosterschelde voor de scholekster blijft;
- Broedlocaties van plevieren langs dijken en op schorren beschermen met een tijdelijke afzetting en bebording.

Westerschelde

- Commercieel snijden van zeegroenten op andere plaatsen dan de Plaat van Walsoorden toetsen op effecten;
- Broedlocaties van plevieren langs dijken en op schorren beschermen met een tijdelijke afzetting en bebording;
- Het rapen van kokkels verbieden, zolang het kokkelbestand beneden de noodzakelijk geachte voedselreservering in de Westerschelde voor de scholekster blijft.

13.2 Optimalisatie activiteiten

Bij de toetsing van verschillende activiteiten komt naar voren dat er een significant negatief effect optreedt, maar dat dit veroorzaakt wordt door het verdwijnen (verstoren) van een relatief klein aantal vogels. Door de activiteit te beperken in ruimte of tijd is het misschien mogelijk om significant negatieve effecten te voorkomen. Dit kan beschouwd worden als mitigerende maatregel.

Voordelta

Hier worden met uitzondering van het commercieel oogsten van wieren geen andere activiteiten ondernomen. De bestaande activiteit is passend beoordeeld: er worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Grevelingen

Er vinden hier geen te toetsen activiteiten plaats. Op de Kabellaarsbank worden soms illegaal zeegroenten gesneden. Indien gehandhaafd wordt zijn geen verdere mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Krammer-Volkerak

Er vinden hier geen te toetsen activiteiten plaats.

Oosterschelde

Bij het huidige recreatief snijden wordt het effect beoordeeld als significant negatief voor de bergeend. Dit wordt veroorzaakt door een teveel verdwijnen van 6 bergeenden op jaarbasis. Dit effect wordt vooral veroorzaakt door het snijgebied aan de noordkant van Noord-Beveland. Indien hier geen snij-activiteiten plaatsvinden kan een significant negatief effect worden uitgesloten.

Het rapen van kokkels is van grote invloed op het significant negatieve effect door verstoring van het recreatief rapen van schelpdieren. Daarnaast wordt het beperken van de kokkelvoorraad voor scholeksters als een significant negatief effect gezien. Het negatieve effect van het recreatieve rapen kan sterk beperkt worden door het rapen van kokkels te verbieden. Dit sluit tevens aan bij het verbod op commercieel kokkels rapen indien de beschikbare kokkelvoorraad te laag is.

Het verstoren van kustbroedvogels door recreatief rapen kan voorkomen worden door een tijdelijke bebording en door in de broedtijd dijkstukken tijdelijk af te sluiten voor betreding.

Het huidige intensiteit van het vergunde commercieel Japanse oesters rapen heeft geen significant negatief effect. Indien dit stijgt tot het dagelijks rapen op vijf of meer locaties in de Oosterschelde treden significant negatieve effecten op. Indien het rapen beperkt blijft tot 4-5 dagen rapen op maximaal 5 locaties kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten.

Bij het berekenen van het effect van het commercieel wieren snijden is uitgegaan van 7 dagen snijden. Indien het snijden beperkt blijft tot 1 locatie per dag gedurende 6 dagen per week of 2 locaties op 3 dagen per week zijn significant negatieve effecten uit te sluiten.

Indien recreatief zeewier snijden wordt toegestaan langs de Oosterschelde levert dat een significant negatief effect op de soorten kanoet en scholekster op. Dit effect wordt vooral veroorzaakt door het recreatief snijden van wieren in het middengebied van de Oosterschelde. Indien het snijden hier beperkt wordt en of beperkt wordt tot delen

waar net of nauwelijks slik voor de dijk aanwezig is, kunnen significant negatieve effecten waarschijnlijk voorkomen worden. Dit dient nader uitgezocht te worden.

Veerse Meer

Het effect van het recreatief rapen van de Filipijnse tapijtschelp door verstoring is minimaal en ook de geraapte hoeveelheid schelpen is zodanig klein dat de huidige aantallen duikeenden (brilduiker en kuifeend) hierdoor niet negatief beïnvloed worden. Om het aantal genoemd in de instandhoudingsdoelstellingen voor het Veerse Meer voor deze duikeenden te kunnen ondersteunen is mogelijk het voedselaanbod aan schelpdieren niet hoog genoeg. Uitbreiding van het oogsten van de Filipijnse tapijtschelp is alleen na een Passende Beoordeling mogelijk.

Westerschelde & Saeftinghe

Het huidige commerciële zeegroenten snijden op de Plaat van Walsoorden heeft bij de gehanteerde aannames geen significant effect. Bij een zeer sterke uitbreiding van de snij-activiteiten op de Plaat van Walsoorden zijn een significant negatief effect op de tureluur en de grauwe gans niet uit te sluiten. Indien de snij-activiteiten zoals gehanteerd in de worst-case situatie gehalveerd worden is er vermoedelijk al geen sprake meer van significant negatieve effecten.

Het huidige recreatieve rapen van schelpdieren in de Westerschelde is niet goed in beeld. Indien ervan uitgegaan wordt dat dit alleen op oesterbanken plaatsvindt en niet op de dijken dan vindt de activiteit vooral aan de noordkant van het westelijke deel van de Westerschelde plaats. Significant negatieve effecten zijn dan op niet-broedvogels niet uit te sluiten. Op veel plaatsen zijn echter stroken met Japanse oesters op de dijken aanwezig. Indien het rapen beperkt wordt tot alleen de dijken is er ook sprake van significant negatieve effecten. Dit geldt ook voor de combinatie van oesterbanken en dijktrajecten met oesters. Het beperken van het rapen van Japanse oesters tot de delen van dijken waarvoor geen droogvallende slikken aanwezig zijn, kan mogelijk significant negatieve effecten voorkomen.

Indien het recreatief snijden van wieren op dijken wordt toegestaan, is er ondanks de lage dichtheid van snijders (1 per km dijk lengte) al een significant effect op bij verschillende slikgebonden soorten niet-broedvogels. Door het recreatief snijden van wieren alleen toe te staan op locaties waar de dijk met wieren niet grenst aan slikken, kunnen significant negatieve effecten voorkomen worden.

Door het recreatief rapen van schelpdieren langs dijken en het recreatief snijden van wieren kunnen ook broedlocaties van strandplevier en bontbekplevier verstoord worden, hetgeen als een significant negatief effect moet worden beschouwd. Bebording en tijdelijke afsluiting van stukken dijk in de broedperiode kan effecten voorkomen.

Het Zwin & Kievittepolder

Hier vinden geen te toetsen activiteiten plaats en worden hier gezien het beheerplan ook niet verwacht.

Vlakte van de Raan

Hier zijn geen droogvallende gebieden waar zeegroenten gesneden of schelpdieren geraapt kunnen worden.

14 Literatuur

- Aa H.G. van der 2016. Verslechteringstoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Plaat van Walsoorden (concept). Rho adviseurs voor leefruimte, Rotterdam.
- Agonus 2016. Passende beoordeling handmatig rapen van oesters in de Oosterschelde. Agonus Fisheries Consultancy, Leiden.
- Anonymus 2013. Ontwikkeling van een intergetijdengebied in Hedwige- en Prosperpolder: Passende Beoordeling op inrichtingsniveau. Oranjewoud.
- Anonymus 2017. PAS-gebiedsanalyse 114 Krammer-Volkerak.
- Arts F.A., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P.A. Wolf 2018. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2017. Rapport Rijkswaterstaat – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 18.14.
- Arts F.A., S.J. Lilipaly, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P.A. Wolf, 2018. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta in 2016/2017. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 18.13. Delta ProjectManagement Rapportnr. 18-003. DPM, Vlissingen.
- Arts F.A., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P. A. Wolf, 2019a. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2017/2018. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 19.08. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2019-04, Vlissingen.
- Arts F.A., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P. A. Wolf, 2019b. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2018. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 19.07. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2019-05, Vlissingen.
- Baptist H. & G. Van Moorsel 2009. Zee-aasspitten Oosterschelde onderzoek ecologische inpasbaarheid en Passende Beoordeling. Ecologisch adviesbureau Henk Baptist/Ecosub, Kruisland/Doorn.
- Barneveld H., R.P. Nicolai, T.J. Boudewijn, J.W. de Jong, K. van Didden, R.J.W. van de Haterd, I. Van de Moortel & C. Velez 2018. Evaluatierapport. T2015 Rapportage Schelde-estuarium. HKV lijn in water, Bureau Waardenburg en Antea.
- Bidegain G. & J.A. Juanes 2013. Does expansion of the introduced Manila clam *Ruditapes philippinarum* cause competitive displacement of the European native clam *Ruditapes decussatus*? *Journal of experimental Marine Biology and Ecology* 445:44-52.
- Birdlife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Birdlife Conservation Series no. 12. Birdlife International, Cambridge (UK).
- De Boer E.J.F., K. Didden & R.J. Jonkvorst 2016. Natuurtoets verbetering vooroeververdediging Westerschelde 7 locaties van cluster 3 en Breskens C. Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 15-218, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn T.J. & P.W. van Horssen 2010. Openstellen onderhoudswegen Oosterschelde en Westerschelde. Effecten op overrijende en foeragerende steltlopers. Rapport 10-105. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Boudewijn T.J., R.G. Verbeek & B. van den Boogaard 2016. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Voorkeursvariant Nieuwe Sluis Terneuzen, 2016. VNZT-R-182-15. LievenseCSO.
- Dankers N., A. Meijboom, M. De Jong, E. Dijkman, J. Cremer, F. Fey, A. Smaal, J. Craeymeersch, E. Brummelhuis, J. Steenberg & D. Baars 2006. De ontwikkeling van de Japanse oester in Nederland (Waddenzee en Oosterschelde). Rapport C040/06. IMARES, IJmuiden.
- De Haan W. & M. De Haan-Zaalberg 2006. Passende beoordeling voor het snijden van zeegroentenn in de Oosterschelde. Ecologisch adviesbureau De Brabantse Wal, Bergen op Zoom.
- Dekker D. 2016. De verstoringafstanden van rustende zeehonden op de Roggenplaat in de Oosterschelde. De reacties van rustende zeehonden op een menselijke benadering in het voorjaar. Studentrapport Aquatische Ecotechnologie. HZ University of Applied Sciences, Vlissingen.
- De Leeuw, J.J. & M.R. van Eerden. 1995. Duikeenden in het IJsselmeergebied. Herkomst, populatie-structuur, biometrie, rui, conditie en voedselkeuze. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Leleystad. Flevovericht 373.
- De Ronde J.G., J.P.M. Mulder, L.A. van Duren & T. Ysebaert 2013. Eindadvies ANT Oosterschelde. Deltares, Delft.
- Ebbing B.S. & T. Boudewijn, 1984. Richtlijnen voor het beheer van rotganzen in het Nederlandse waddengebied. RIN-rapport 84/4.
- Ens B.J., A.M. Waser, S. Deuzeman, A.K. wa Kangeri, E. van Winden, J. Postma, P. de Boer & J. van der Meer 2016. Onderzoek naar de relatie tussen de samenstelling van schelpdierbanken en de benutting door vogels in de Waddenzee - advies ten behoeve van ontwikkeling beleidskader voor het hand- matig rapen van Japanse oesters. Sovon-rapport 2016/17. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Esselink J.W.P. 2000. Nature management of coastal salt marshes. Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Proefschrift. RUG, Groningen.
- Henkens, R.J.H.G., J.W.M. Wijsman, C.M. Goossen en R. Jochem, 2012. Duurzaam ruimtegebruik Oosterschelde; Toepassing van PARENA (Praktische Aanpak REcreatie en NATuur) voor een duurzame combinatie van natuur, recreatie en schelpdiervisserij. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2284.
- Hoekstein M.S.J. 2004. Vogeltellingen tijdens laagwater langs de Oosterscheldedijken: een pilot-studie in 2003. Zeeweringen Oosterschelde: deelrapportage vogels, nr. 6. Werkdocument RIKZ/OS/2004.801x. RIKZ, Middelburg.
- Humphreys J., R.W.G. Caldow, S. McCroty, A.D. West & A.C. Jensen 2007. Population dynamics of naturalized Manila clams *Ruditapes philippinarum* in British coastal waters. *Marine Biology* 151: 2255-2270.
- Jakubas, D. 2003. Factors affecting different spatial distribution of wintering Tufted Duck *Aythya fuligula* and Goldeneye *Bucephala clangula* in the western part of the Gulf of Gdansk (Poland). *Ornis Svecica* 13: 75-84.
- Krijger G.M. 2017. Passende Beoordeling ten behoeve van het knippen van zeewier in Oosterschelde en Veerse meer. Wildwier, Vrouwenpolder.
- Krijgsveld K.L., R.R. Smits & J. Van der Winden 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Meer J. Van der 1985. De verstering van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Rapport DDMI-86-09. RWS Deltadienst, Middelburg.
- Meininger, P.L., 2001. Nieuwe dijkbekleding Westerschelde en vogels. Werkdocument RIKZ-2001.812X. Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ, Middelburg.
- Meininger P.L., A-M. Blomert & E.C.L. Martejn 1991. Watervogelsterfte in het Deltagebied, ZW-Nederland, gedurende de drie koude winters van 1985, 1986 en 1987. *Limosa* 64: 89-102.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Rijkswaterstaat 2016. Natura 2000 Voordelta. Beheerplan 2015-2021.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2004. Ruimte voor een zilte oogst. Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005 – 2020. Ministerie LNV, Den Haag.
- Nilsson, L. 1972. Habitat selection, food choice, and feeding habits of diving ducks in the coastal waters of South Sweden during the non-breeding season. *Ornis Scandinavica* 3 (1): 55-78.
- Nilsson, L. 2015. Wintering diving duck populations in the Öresund, southern Sweden, in relation to available food resources. *Wildfowl* 55: 61-76.
- Provincie Zeeland 2017. Besluit pilotvergunning handmatig rapen Japanse oesters Oosterschelde. Kenmerk 17020267 d.d. 28-9-2017. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Provincie Zeeland 2017b. Vergunningaanvraag Wet Natuurbescherming. Kenmerk ZK17000061 / 17005985. D.d. 20 maart 2017.
- Provincie Zeeland 2017c. Natura 2000-beheerplan Zwin en Kievittepolder. Middelburg.
- Provincie Zeeland 2018. Vergunning Wet natuurbescherming knippen zeewier door Wildwier.
- Radstake, Y.N. & T.J. Boudewijn, 2019. Natuurtoets aanleg broedeiland Plaat van Walsoorden. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport 19-050. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Rappoldt C., M. Kersten, B.J. Ens, 2006. Scholeksters en de droogvalduur van kokkels in de Oosterschelde ; Modelberekeningen voor de periode 1990-2045 aan het effect van zandhonger en zeespiegelstijging op het aantal scholeksters. *EcoCurves* rapport 2, EcoCurves, Haren. SOVON-onderzoeksrapport 2006/12, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Rijkswaterstaat Zee en Delta 2016. Natura 2000 Vlakte van de Raan. Beheerplan. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken.
- Rijkswaterstaat Zee en Delta & Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid 2016. Natura 2000 Deltawateren. Grevelingen Beheerplan 2016-2022. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken.
- Rodgers, J.A. & S.T. Schwikert, 2002. Buffer-zone Distances to Protect Foraging and Loafing Waterbirds from Disturbance by Personal Watercraft and Outboard-Powered Boats. *Conservation Biology* 16 (1): 216-224.
- Schekkerman H. P.L. Meininger & P.M. Meire 1994. Changes in the waterbird populations of the Oosterschelde (SW Netherlands) as a result of large-scale coastal engineering works. *Hydrobiologia* 282/283: 509-524.
- Seip T.P., P. Kamermans, B. Walles & A. Van den Brink 2019. Passende Beoordeling ten behoeve van off-bottom oesterkweek op Prinseplaat en 2e Plaat in het litoraal en sublitoraal van de Oosterschelde. *Navis & WMR*.

- Seip-Markensteijn C.M., T.P. Seip & J.D. Holstein 2017. Passende beoordeling ten behoeve van het oogsten van zee groenten in de Westerschelde in de periode 1 maart 2017 t/m 31 december 2022 H&S Consultancy B.V., Kapelle.
- Smit C.J. & G.J.M. Visser 1993. Effects of disturbance on shorebirds: a summary of existing knowledge from the Dutch Wadden Sea and Delta area. Wader Study Group Bull. 68: 6-19.
- Sneekes A.C., N. Mendze-Merino, B. van der Weide, S.T. Glorius & J. Tamis 2015. Invasieve soorten Waddenzee: Ecosysteem resistentie en de Filipijnse tapijtshell. Rapport C175/15. IMARES.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland (Sovon) 2018. Vogelatlas van Nederland; broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit, 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Notitie. SN2000, Utrecht.
- Troost K., M. van Asch, E.B.M. Brummelhuis, D. van den Ende & C. van Zweeden 2017. Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2016. CVO rapport: 17.013.
- Troost, K., E.B.M. Brummelhuis, M. Van Asch & J. Van Zwol. 2018. Schelpdierbestanden in het Veerse meer en Grevelingenmeer in 2017. CVO rapport: 17-015. Stichting Wageningen Research – Centrum voor Visserijonderzoek, IJmuiden.
- Troost K. & M. Van Asch 2018. Herziene schatting van het kokkelbestand in de Waddenzee en Oosterschelde in het najaar van 2018. CVO rapport: 18.014.
- Van Asch M., K. Troost, A. Blanco-Garcia, E.B.M. Brummelhuis, D. van den Ende & C. van Zweeden 2016. Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2016. IMARES Rapport C080/16.
- Van Asch M., E.B.M. Brummelhuis, D. Van den Ende, K. Troost & C. Van Zweeden 2018. Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2018. CVO rapport: 18.011.
- M. van Asch, D. van den Ende, J. van der Pool, E. Brummelhuis, C. van Zweeden, Y. van Es & K. Troost 2019. Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2019. CVO rapport: 19.009.
- Van de Kam J., B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Van den Ende D., K. Troost, M. Van Asch, J. Perdon & C. Van Zweden 2018. Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen in de Nederlandse kustwateren in 2018: bestand en arealen. CVO Report 17.023. Stichting Wageningen Research Centre for fisheries research (CVO), IJmuiden.
- Van der Meer, J., 1985. De verstoring van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Nota 85.09. Rijkswaterstaat, Deltadienst Milieu en Inrichting, Middelburg.
- Van Weesenbeek B.K., P. Esselink, A.P. Oost, W.E. van Duin, A.V. de Groot, R.M. Veeneklaas, T. Balke, P. Van Geer, A.C. Calderon & A. Smale 2014. Verjonging van half-natuurlijke kwelders en schorren. Rapport nr. 2014/OBN196-DK. VBNE, Driebergen.

- Walles B. & T. Ysebaert 2019. Potentiële verstoringsbronnen voor vogels in de Westerschelde: een interactieve kaart. WMR rapport C047/19.
- Wolff, W.J., P.J. Reijnders & C.J. Smit, 1982. The effects of recreation on the Wadden Sea Eco-system: many questions, but few answers. In: Ecological effects of tourism in the Wadden Sea. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 275: 85-107.

Bijlage 1 Wettelijke kader

1.1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen. Bij provincie overschrijdende projecten is dit de minister van EZ.

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. In paragraaf 1.2 komen algemene bepalingen van de wet aan de orde. Gebiedsbescherming is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' en is hier samengevat in paragraaf 1.3. De bescherming van soorten is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en in deze bijlage samengevat in paragraaf 1.4. De bescherming van bomen en bos is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 4 Houtopstanden, hout en houtproducten' en is hier samengevat in paragraaf 1.5. Andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten maken geen deel uit van deze bijlage.

1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Art 1.11 Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt in elk geval in dat handelingen waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat ze nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten achterwege blijven, dan wel dat noodzakelijke maatregelen worden getroffen om negatieve gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen ze beperkt of ongedaan worden gemaakt.

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten en planten en dieren en hun

habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;

- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

Gedeputeerde Staten kunnen gebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en 'bijzondere provinciale landschappen'.

1.3 Natura 2000-gebieden

De Wnb heeft tot doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden.

Relevante wettelijke bepalingen

De beoordeling van projecten en andere handelingen wordt geregeld in artikel 2.7 tot en met artikel 2.9. Aanwijzingsbesluiten geven de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden voor vogels van de Vogelrichtlijn, de natuurlijke habitats en de habitats van soorten van de Habitatrichtlijn. De instandhoudingsmaatregelen zijn voor elk gebied beschreven in het beheerplan. Tevens beschrijft het beheerplan welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen. Voor het uitvoeren van plannen of projecten kan GS de verplichting opleggen tot preventieve of herstelmaatregelen. Dit is niet van toepassing indien voor het plan of project een (omgevings)vergunning is verleend.

Beoordeling van plannen en projecten

Art. 2.7 Voor een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie (in cumulatie) met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is een **passende beoordeling** noodzakelijk.

Er is een **vergunning** nodig van GS voor projecten of andere handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De bevoegdheid ten aanzien van de vergunningverlening ligt bij GS van de provincie waarin het project wordt uitgevoerd. Er geldt een **uitzondering op de vergunningprocedure** op grond van de Wet natuurbescherming: als via een andere wettelijke bepaling een passende beoordeling verplicht is (bijvoorbeeld op grond van de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding) voor de besluitvorming.

Art. 2.9 Géén vergunning is nodig:

- Als het project of de handeling is opgenomen in een Natura 2000-beheerplan of in een vastgesteld programma voor Natura 2000-gebieden (zoals de PAS). Voorwaarde is dat 1) ten aanzien van het plan of het programma een passende beoordeling van projecten is uitgevoerd waaruit de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten, en 2) dat het bestuursorgaan dat het plan of programma heeft vastgesteld, tevens bevoegd gezag is voor vergunningverlening of dat dit bestuursorgaan heeft ingestemd heeft met het plan of programma.
- Als het project of de handeling al bestond of bekend was op de referentiedatum 31 maart 2010 of later als het gebied later is aangewezen (ook wel bekend als bestaand gebruik).
- Als het project of de handeling behoort tot door PS bij verordening aangewezen categorieën van gevallen.

Toelichting op begrippen

Habitattoets

De habitattoets is de verzamelnaam van toetsingen van effecten van plannen en projecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In beginsel worden de effecten van plannen en projecten op Natura 2000-gebieden 'passend beoordeeld'. Als er kans is op significant negatieve effecten en mitigerende maatregelen bij de beoordeling zijn betrokken wordt gesproken over een '**passende beoordeling**'. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een **oriëntatiefase** – soms ook wel '**voortoets**' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in de oriëntatiefase in grote lijnen identiek aan een passende beoordeling, echter mitigerende maatregelen zijn bij de oriëntatiefase niet bij de beoordeling betrokken. Als de conclusie is dat significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten met zekerheid te voorkomen, zal alsnog een passende beoordeling nodig zijn.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen ter voorkoming of beperking van het (mogelijke) effect van het project of andere handeling en deze maatregelen zijn onlosmakelijk verbonden zijn met een project / andere handelingen

Cumulatieve effecten

Voor de habitattoets geldt uitdrukkelijk dat voor elke activiteit onderzocht moet worden of er mogelijke significante effecten zijn als gevolg van de activiteit afzonderlijk en in combinatie met andere plannen en projecten. In het laatste geval moeten de gezamenlijke ofwel cumulatieve effecten beoordeeld worden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om alle plannen en projecten die op bestuurlijk niveau zijn goedgekeurd en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd.

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.⁴

Externe werking

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

Voormalig Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is de Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Het PAS is opgenomen in de Wet natuurbescherming. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State geoordeeld dat het PAS niet voldoet aan de Habitatrichtlijn. Dit betekent o.a. dat de in de PAS gehanteerde grenswaarden vervallen en voor elke bijdrage aan de depositie 'hoe klein ook' ecologische gronden moet worden onderbouwd wat de effecten zijn of dat deze verwaarloosbaar zijn of kunnen worden uitgesloten

Het voormalige PAS programma beoogde met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen te geven voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en anderzijds ruimte te bieden voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten was op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) gold bij een toename van stikstofdepositie op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding het volgende:

Activiteiten met een stikstofdepositie vanaf 1 mol/ha/jaar waren vergunningplichtig.

Activiteiten met een stikstofdepositie onder 0,05 mol/ha/jaar waren niet vergunningplichtig.

Voor activiteiten met een stikstofdepositie tussen 0,05 mol/ha/jaar – 1 mol/ha/jaar moest voor het Natura 2000-gebied worden nagegaan wat de actuele geldende grenswaarde was. Bij 95% uitgegeven depositieruimte werd de grenswaarde verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar; dan was dus een vergunning nodig bij een stikstofdepositie hoger dan 0,05 mol/ha/jaar (anders bij 1 mol/ha/jaar)

De omvang van de stikstofdepositie als gevolg van een project moest worden vastgesteld aan de hand van het rekenmodel AERIUS Calculator.

1.4 Soorten

Verbodsbepalingen

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.

⁴ Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder 1 te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder 1 te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld onder 1 opzettelijk te storen.
5. Het verbod, opzettelijk storen, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten vogels die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd⁵. Voor andere soorten geldt dat de nesten alleen beschermd zijn wanneer zij (in het broedseizoen) in gebruik zijn.

Art. 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende **dieren** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage II, VvBonn Bijlage I) opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder 1 in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder 1 te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden **planten** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage I) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Art. 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Het is verboden in het wild levende **zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers** van de soorten, genoemd in de bijlage bij de Wet, onderdeel A, natuurbescherming opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
3. Het is verboden **vaatplanten** genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij de Wet natuurbescherming, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ontheffingen en vrijstellingen

Gedeputeerde staten kunnen een ontheffing verlenen van verboden die gelden voor Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Art 3.3), Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Art 3.8) en Beschermingsregime andere soorten (Art 3.10 lid 2). Provinciale staten en de Minister kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (Art 3.3, Art 3.8)

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

⁵ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing,
- er is voldaan aan een in Art 3.3 dan wel Art 3.8 genoemd belang,
- er is geen sprake van een verslechtering van de (gunstige) staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Aan een ontheffing kunnen voorwaarden worden gesteld om schade te beperken of te compenseren zodat er geen afbreuk wordt gedaan aan de Svl.

Art 3.3, Art 3.8 De verboden zijn niet van toepassing op handelingen ten behoeve van instandhoudingsmaatregelen en handelingen in het kader van een Natura 2000-beheerplan of een vastgesteld programma (zoals bijvoorbeeld de PAS).

Art. 3.10 Voor soorten vallend onder 'Beschermingsregime andere soorten' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de **ruimtelijke inrichting of ontwikkeling** van gebieden en **bestendig beheer of onderhoud**.

Art. 3.31 De hierboven genoemde verboden onder de drie beschermingsregimes zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde **gedragscode** en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer of onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

1.5 Houtopstanden

Hoofdstuk 4, paragraaf 4.1 van de Wnb regelt de verbodsbepalingen ten aanzien van houtopstanden. De Wet natuurbescherming beschermt houtopstanden met een oppervlakte van minimaal 1000 m² en rijbeplantingen die bestaan uit meer dan 20 bomen (art. 1.1).

Art. 4.1 De bepalingen in § 4.1 hebben o.a. geen betrekking op houtopstanden binnen de bebouwde kom, op erven of in tuinen, wegbeplantingen, beplanting langs rijkswegen, boomsingels en in het geval van het dunnen van een houtopstand.

Art. 4.2 Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij Gedeputeerde Staten.

Art. 4.3 Als een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, geldt een plicht tot herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen.

Art. 4.4 De bepalingen in § 4.1 zijn eveneens niet van toepassing als het vellen van houtopstanden en herbeplanten wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode.

In de artikelen van § 4.1 zijn meer uitzonderingen aangegeven.

Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

2.1 Voordelta – Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 113. Voordelta

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.01	Overstroomde zandbanken	Behoud zee-ecosysteem met permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) H110_B, als habitat voor zwarte zee-eend A065, roodkeelduiker A001, topper A062 en eider A063, met bodems van verschillende ouderdom en meer natuurlijke opbouw van vispopulaties.
1.06	Herstel zout-intoed Haringvliet	Herstel zout intoed in Haringvliet, vooral voor trekvis, zoals zeeprk H1095, elft H1102 en zalm H1106, en mede voor brakke variant van ruitgen en zotmen (hang wilgenroosje) H6430_B en schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A.
1.11	Rust- en foerageergebieden	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper A149, rosse grutto A157, scholekster A130, kamogel A143, steenloper A169 en eider A063 en rustgebieden voor gewone zeehond H1365 en grijze zeehond H1364.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	-	=	=				1.01,W		
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=				1.10,W		
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	=						
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=						
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=						
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	+	=	=						
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=				1.06,W		
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=						
H2110	Embryonale duinen	+	=	=						
H2120	Witte duinen	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1095	Zeeprk	-	=	=	>			1.06,W		
H1099	Rivierprk	-	=	=	>					
H1102	Elft	--	=	=	>			1.06,W		
H1103	Fint	--	=	=	>			1.06,W		
H1351	Bruinvis	-	=	=	>					
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=			1.11		
H1365	Gewone zeehond	-	=	=	>			1.11		
Niet-broedvogels										
A001	Roodkeelduiker	-	=	=				1.01,W		
A005	Fuut	-	=	=		280				
A007	Kuifduiker	+	=	=		6				
A017	Aalscholver	+	=	=		480				
A034	Lepelaar	+	=	=		10				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		70				
A048	Bergeend	+	=	=		360				
A050	Smient	+	=	=		380				
A051	Krakeend	+	=	=		90				
A052	Wintertaling	-	=	=		210				
A054	Pijlstaart	-	=	=		250				
A056	Slobeend	+	=	=		90				
A062	Toppereend	--	=	=		80		1.01,W		
A063	Eider	--	=	=		2500		1.01,W	1.11	
A065	Zwarte zee-eend	-	=	=		9700		1.01,W		
A067	Brilduiker	+	=	=		330				
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		120				
A130	Scholekster	--	=	=		2500		1.11		
A132	Kluut	-	=	=		150				
A137	Bontbekplevier	+	=	=		70				
A141	Zilverplevier	+	=	=		210				
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=		350				
A149	Bonte strandloper	+	=	=		620		1.11		
A157	Rosse grutto	+	=	=		190		1.11		
A160	Wulp	+	=	=		980				
A162	Tureluur	-	=	=		460				
A169	Steenloper	--	=	=		70		1.11		
A177	Dwergmeeuw	-	=	=						
A191	Grote stern	-	=	=		n.v.t.				

A193	Visdief		=	=	n.v.t.				
------	---------	--	---	---	--------	--	--	--	--

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

2.2 Grevelingen – Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 115. Grevelingen

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, krekken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.04	Foerageerfunctie visetende vogels	Behoud foerageerfunctie visetende vogels in het bijzonder voor fuut A005, geoorde fuut A008 en middelste zaagbek A069.
1.13	Voorplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.14	Leefgebied noordse woelmuis	Behoud van geïsoleerde eilanden als leefgebied voor noordse woelmuis *H1340 (onbereikbaar voor concurrenten).
1.15	Lage begroeiingen	Behoud platen Grevelingen met lage begroeiingen van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B, grijze duinen *H2130, kruipwilgstruwelen H2170 en groenknolorchis H1903.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kw.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
Habitattypen								
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=				
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=				
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=				
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	-	=	=				
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=			1.15,W	
H2170	Kruipwilgstruwelen	-	=	=			1.15,W	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=				
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				
Habitatsoorten								
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>			1.14
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=			
H1365	Gewone zeehond	-	=	=	=			
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			1.15,W
Broedvogels								

A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			17	
A132	Kluut	-	>	>			2000*	1.13
A137	Bontbekplevier	-	>	>			105*	1.13
A138	Strandplevier	--	>	>			220*	1.13
A191	Grote stern	--	=	=			6200*	1.13
A193	Visdief	-	>	>			6500*	1.13
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	1.13
Niet-broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=			70	
A005	Fuut	-	=	=			1600	1.04,W
A007	Kuifduiker	+	=	=			20	
A008	Geoorde fuut	-	=	=			1500	1.04,W
A017	Aalscholver	+	=	=			310	
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=			50	
A034	Lepelaar	+	=	=			70	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=			4	
A041	Kolgans	+	=	=			140	
A043	Grauwe Gans	+	=	=			630	
A045	Brandgans	+	=	=			1900	
A046	Rotgans	-	=	=			1700	
A048	Bergeend	+	=	=			700	
A050	Smient	+	=	=			4500	
A051	Krakeend	+	=	=			320	
A052	Wintertaling	-	=	=			510	
A053	Wilde eend	+	=	=			2900	
A054	Pijlstaart	-	=	=			60	
A056	Slobeend	+	=	=			50	
A067	Brilduiker	+	=	=			620	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=			1900	1.04,W
A103	Slechtvalk	+	=	=			10	
A125	Meerkoet	-	=	=			2000	
A130	Scholekster	--	=	=			560	
A132	Kluut	-	=	=			80	1.13
A137	Bontbekplevier	+	=	=			50	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=			20	1.13
A140	Goudplevier	--	=	=			2600	

A141	Zilverplevier	+	=	=		130			
A149	Bonte strandloper	+	=	=		650			
A157	Rosse grutto	+	=	=		30			
A160	Wulp	+	=	=		440			
A162	Tureluur	-	=	=		170			
A169	Steenloper	--	=	=		30			

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

2.3 Krammer - Volkerak Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 114. Krammer-Volkerak

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.13	Voorplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H211D) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluit A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.17	Broedgelegenheid en foerageergebied	Behoud habitat broedvogels als grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193, lepelaar A034, foerageergebied voor ganzen.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=			
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	-	=	=			
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=			
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=	=			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	=			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=			
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	=	=			
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	-	=	=			
Habitatsoorten							
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=			
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=			
Broedvogels							
A034	Lepelaar	+	=	=		30	1.17,W
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=		13	
A132	Kluit	-	=	=		2000*	1.13
A137	Bontbekplevier	-	=	=		105*	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=		220*	1.13
A176	Zwartkopmeeuw	+	=	=		400*	
A193	Visdief	-	=	=		6500*	1.13 1.17,W
A195	Dwergstern	--	=	=		300*	1.13 1.17,W
Niet-broedvogels							
A005	Fuut	-	=	=		725	
A007	Kuifduiker	+	=	=		2	
A017	Aalscholver	+	= (<)	=		490	
A034	Lepelaar	+	=	=		40	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		5	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		2100	1.17,W
A045	Brandgans	+	=	=		1100	1.17,W
A046	Rotgans	-	=	=		90	1.17,W
A048	Bergeend	+	=	=		690	
A050	Smient	+	=	=		2500	
A051	Krakeend	+	=	=		480	
A052	Wintertaling	-	=	=		310	
A054	Pijlstaart	-	=	=		130	
A056	Slobeend	+	=	=		310	
A059	Tafeleend	--	=	=		130	
A061	Kuifeend	-	=	=		4000	
A067	Bruinbek	+	=	=		640	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		20	
A094	Visarend	+	=	=		2	
A103	Slechtvalk	+	=	=		5	
A125	Meerkoet	-	=	=		1300	
A132	Kluit	-	=	=		125	1.13
A137	Bontbekplevier	+	=	=		40	1.13
A156	Grutto	--	=	=		20	
A162	Tureluur	-	=	=		20	

deze tabel is gebaseerd op het ontwerp-aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.4 Oosterschelde – Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 118, Oosterschelde

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne complexiteit (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.11	Rust- en foerageergebieden	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper A149, rosse grutto A157, scholekster A130, kanoet A143, steenloper A169 en eider A063 en rustgebieden voor gewone zeehond H1365 en grijze zeehond H1364.
1.13	Voortplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.16	Diversiteit schorren en kwelders	Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.
1.19	Binnendijkse brakke gebieden	Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, stems), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (hang wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
H1160	Grote baaien	-	=	>				
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=				
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=				
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=				1.16,W
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=				1.19,W
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	>	=				1.19,W
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	=	=				
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=				
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>				
H7210	*Galigaanmoerassen	-	=	=				
Habitatsoorten								
H1103	Fint	--	=	=	=			
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	=	>			1.19,W
H1351	Bruinvis	-	=	=	=			
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=			
H1365	Gewone zeehond	-	=	>	>			1.11,
Broedvogels								
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			19	
A132	Kluut	-	=	=			2000*	1.19,W
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	
A138	Strandplevier	--	>	>			220*	
A191	Grote stern	--	=	=			4000*	1.19,W
A193	Visdief	-	=	=			6500*	1.19,W
A194	Noordse Stern	+	=	=			20	1.19,W
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	1.19,W
Niet-broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=			80	
A005	Fuut	-	=	=			370	
A007	Kuilduiker	+	=	=			8	
A017	Aalscholver	+	=	=			360	
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=			20	
A034	Lepelaar	+	=	=			30	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=				
A043	Grauwe Gans	+	=	=			2300	
A045	Brandgans	+	=	=			3100	
A046	Rotgans	-	=	=			6300	
A048	Bergeend	+	=	=			2900	
A050	Smient	+	=	=			12000	
A051	Krakeend	+	=	=			130	
A052	Wintertaling	-	=	=			1000	
A053	Wilde eend	+	=	=			5500	
A054	Pijlstaart	-	=	=			730	
A056	Slobeend	+	=	=			940	
A067	Brilduiker	+	=	=			680	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=			350	

A103	Slechtvalk	+	=	=	10		
A125	Meerkoet	-	=	=	1100		
A130	Scholekster	--	=	=	24000	1.11,	
A132	Kluut	-	=	=	510		
A137	Bontbekplevier	+	=	=	280		
A138	Strandplevier	--	=	=	50	1.13	
A140	Goudplevier	--	=	=	2000		
A141	Zilverplevier	+	=	=	4400		
A142	Kievit	-	=	=	4500		
A143	Kanoet	-	=	=	7700	1.11,	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	260		
A149	Bonte strandloper	+	=	=	14100	1.11,	
A157	Rosse grutto	+	=	=	4200	1.11,	
A160	Wulp	+	=	=	6400		
A161	Zwarte ruit	+	=	=	310		
A162	Tureluur	-	=	=	1600		
A164	Groenpootruiter	+	=	=	150		
A169	Steenloper	--	=	=	580	1.11,	

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.5 Veerse Meer– Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 119. Veerse Meer

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)

Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.

1.04

Foerageerfunctie visetende vogels

Behoud foerageerfunctie visetende vogels in het bijzonder voor fuut A005, geoorde fuut A008 en middelste zaagbek A069.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
Broedvogels								
A017	Aalscholver	+	=	=			300	
A034	Lepelaar	+	=	=			12	
A183	Kleine Mantelmeeuw	+	=	=			590	
Niet-broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=		160		
A005	Fuut	-	=	=		290		1.04
A017	Aalscholver	+	=	=		170		
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		7		
A034	Lepelaar	+	=	=		4		
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		behoud		
A041	Kolgans	+	=	=		behoud		
A045	Brandgans	+	=	=		600		
A046	Rotgans	-	=	=		210		
A050	Smient	+	=	=		4000		
A051	Krakeend	+	=	=		60		
A053	Wilde eend	+	=	=		3200		
A054	Pijstaart	-	=	=		50		
A056	Slobeend	+	=	=		40		
A061	Kuifeend	-	=	=		760		
A067	Brieduiker	+	=	=		420		
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		320		1.04
A125	Meerkoet	-	=	=		4200		
A132	Kluut	-	=	=		90		
A140	Goudplevier	--	=	=		820		

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
-(\leq)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.6 Westerschelde & Saeftinghe– Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, krekken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.05	Kwaliteit estuaria	Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte, verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoog productieve onderdelen) en behoud kwaliteit Eems-Dollard.
1.09	Achterland fint	Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paafunctie voor fint H1103 in België en Duitsland.
1.13	Voortplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluit A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.16	Diversiteit schorren en kwelders	Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.
1.19	Binnendijkse brakke gebieden	Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluit A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (hang wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven	
Habitattypen									
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=				1.05, .W	
H1130	Estuaria	--	>	>					
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=					
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=					
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=					
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=				1.16,W	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	>	>				1.19,W	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=				1.13	
Habitatsorten									
H2110	Embryonale duinen	+	=	=					
H2120	Witte duinen	-	=	=					
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	-	=	=					
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=					
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=				
H1095	Zeepek	-	=	=	>				
H1099	Rivierprik	-	=	=	>				
H1103	Fint	--	=	=	>			1.09,W	
H1351	Bruinvis	-	=	=	=				
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=				
H1365	Gewone zeehond	-	=	>	>				
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=				
Broedvogels									
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			20		
A132	Kluit	-	=	=			2000*	1.13	1.19,W
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	1.13	
A138	Strandplevier	--	=	=			220*	1.13	
A176	Zwartkopmeeuw	+	=	=			400*		
A191	Grote stern	--	=	=			6200*	1.13	1.19,W
A193	Visdief	-	=	=			6500*	1.13	1.19,W
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	1.13	1.19,W
A272	Blauwborst	+	=	=			450		
Niet-broedvogels									
A005	Fuut	-	=	=		100			
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		40			
A034	Lepelaar	+	=	=		30			
A041	Kolgans	+	=	=		380			
A043	Grauwe Gans	+	=	=		16600			
A048	Bergeend	+	=	=		4500			
A050	Smient	+	=	=		16600			
A051	Krakeend	+	=	=		40			
A052	Wintertaling	-	=	=		1100			
A053	Wilde eend	+	=	=		11700			
A054	Pijstaart	-	=	=		1400			

A056	Slobeend	+	=	=	70			
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=	30			
A075	Zeearend	+	=	=	2			
A103	Slechtvalk	+	=	=	8			
A130	Scholkster	--	=	=	7500			
A132	Kluut	-	=	=	540		1.13	
A137	Bontbekplevier	+	=	=	430		1.13	
A138	Strandplevier	--	=	=	80		1.13	
A140	Goudplevier	--	=	=	1600			
A141	Zilverplevier	+	=	=	1500			
A142	Kievit	-	=	=	4100			
A143	Kanoet	-	=	=	600			
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	1000			
A149	Bonte strandloper	+	=	=	15100			
A157	Rosse grutto	+	=	=	1200			
A160	Wulp	+	=	=	2500			
A161	Zwarte ruiter	+	=	=	270			
A162	Tureluur	-	=	=	1100			
A164	Groenpootruiter	+	=	=	90			
A169	Steenloper	--	=	=	230			

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency; beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(⁻)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.7 Zwin & Kievittepolder – Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 123. Zwin & Kievittepolder

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.13	Vortplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.16	Diversiteit schorren en kwelders	Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330. A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.
2.01	Witte duinen en embryonale duinen	Ruimte voor natuurlijke verstuiving: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergstern A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven	
Habitattypen									
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>					
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=					
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=					
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=				1.16	W
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>					
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=				1.13	2.01
H2120	Witte duinen	-	=	>					
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	=	=					
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=					
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=	=					
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	=	=					
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	=	=					
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=					
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	=	=					
Habitatsoorten									
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=				
H1166	Kamsalamander	-	>	>	=				
Niet-broedvogels									
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		9			

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave Sense of urgency: beheeropgave Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
--(-)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

2.8 Vlakte van de Raan – Instandhoudingsdoelstellingen

Essentietabel Natura 2000-gebied 163. Vlakte van de Raan

Kernopgaven

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1095	Zeeprik	-	=	=	>					
H1099	Rivierprik	-	=	=	>					
H1103	Fint	--	=	=	>					
H1351	Bruinvis	-	=	=	=					
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=					
H1365	Gewone zeehond	-	=	=	=					

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Bijlage 3 Berekening vogeldichtheden Oosterschelde en Westerschelde

In deze studie focussen we ons op de slikgebonden watervogels in met name Oosterschelde en Westerschelde, daar deze soorten een grote kans lopen op verstoring door activiteiten als zeegroenten snijden en handmatig schelpdieren rapen. Ganzen, nachtactieve eenden die deels buiten het bekken foerageren, visetende watervogels en soorten als kievit en goudplevier, die beide vooral binnendijs foerageren, zijn buiten beschouwing gelaten, omdat deze soorten niet of slechts beperkt door aan slik gebonden activiteiten verstoord worden.

Zwarts *et al.* (2011) hebben laten zien dat in de Oosterschelde met name de hoogtezone met een droogvalduur van 20-60% intensief door watervogels gebruikt wordt, waarbij in de wintermaanden de zone met een droogvalduur van 60-80% intensiever gebruikt wordt dan in de zomer. De voorkeurszone per soort waar gefoerageerd wordt, hangt af van bodemsamenstelling, droogvalduur, beschikbaarheid en voedselaanbod. Zwarts *et al.* (2011) geven voor enkele soorten weliswaar voor winter en zomer, en soms ook voorjaar aan in welke droogvalduurzone zij het meest foerageren, maar hieruit zijn niet jaarrond duidelijke patronen uit te herleiden.

Door Blomert (2005) wordt een beeld geschetst van de foerageerintensiteit van steltlopers in het Waddengebied bij Moddergat. Deze patronen komen sterk overeen met de patronen gevonden door Zwarts *et al.* (2011) in de Oosterschelde, zodat er sprake is van algemeen geldende patronen. Het is echter niet mogelijk om hieruit voor de algemene slikgebonden vogels in de Oosterschelde en Westerschelde vaste foerageerpatronen te herleiden.

In de Oosterschelde is in 2017 in opdracht van de provincie Zeeland door medewerkers van Deltaprojectmanagement de laagwaterverspreiding van slikgebonden steltlopers en eenden vastgelegd. Hierbij zijn, verspreid over de verschillende maanden, in een laagwaterperiode in delen van de Oosterschelde in drie ronden de verspreiding van alle groepen vogels ingetekend. De eerste ronde vond plaats vanaf 1 uur na hoogwater, de tweede 3 uur na hoogwater en de derde 5 uur na hoogwater. Deze groepen zijn met behulp van een Geografisch InformatieSysteem (GIS) gedigitaliseerd, zodat een groep gekoppeld wordt aan een plaats en een tijdstip. Voor de Oosterschelde zijn droogvalduurkaarten beschikbaar, waarin staat weergegeven welke delen op jaarbasis hoe lang gemiddeld droogvallen. Door de posities van de groepen te combineren met de droogvalduurkaart, waarbij aangenomen is dat de vogels van een groep egaal over de groep verspreid zitten, is het mogelijk te berekenen hoeveel vogels hoe lang in een bepaalde hoogtezone aanwezig waren. Hiervoor zijn alleen de foeragerende groepen vogels gebruikt. Bij deze berekening zijn vier deelgebieden onderscheiden in de Oosterschelde; west, midden, noord en oost. Hiervan is bekend dat er over het algemeen tijdens de hoogwatertrek weinig uitwisseling tussen deze gebieden optreedt. Zo is het westelijke

deelgebied vrij zandig, terwijl het oostelijke deel juist zeer slikkig is; dit komt ook terug in de vogelgebruik. Soorten met een voorkeur voor slikkige gebieden komen vooral voor in de deelgebieden noord en oost en soorten met een voorkeur voor zandige gebieden gebruiken vooral deelgebied west.

Op deze wijze is per deelgebied en zoveel mogelijk per maand de foerageertijd per soort per hoogtezone berekend. De verhouding tussen het gebruik van de verschillende delen van de droogvalduurzone geeft de verdeling van de foeragerende vogels over deze zones. Indien het aantal vogels per deelgebied bekend is, kan hieruit op basis van de verhouding in het gebruik van de verschillende droogvalduurzones het aantal vogels per droogvalduurzone berekend worden. Vervolgens kan op basis van dit aantal en de oppervlakte van de droogvalduurzone de dichtheid van een vogelsoort in een droogvalduurzone berekend worden.

De watervogels in de Delta worden maandelijks geteld. Sinds 2013 echter worden in de maanden januari, februari, mei, augustus, november en december alle telgebieden geteld, maar in de overige maanden alleen de belangrijkste gebieden. Hiermee worden naar schatting 80% van alle vogels geteld. Vogelsoorten die met name in de zomermaanden aanwezig kunnen op deze wijze flink onderschat worden, terwijl vogels met een piek in de wintermaanden juist goed geteld worden. Voor de Westerschelde is dit door Van Barneveld *et al.* (2017) nader bekeken.

Door Sovon Vogelonderzoek Nederland worden de telgegevens per maand gecorrigeerd voor ontbrekende tellingen en wordt een gecorrigeerd seizoen-gemiddelde berekend voor het gehele bekken. De medewerkers van Deltaprojectmanagement schatten in dat de correctie per deelgebied vergelijkbaar is. Door de gecorrigeerde maangemiddelden te vergelijken met de werkelijk getelde maangemiddelden, is het mogelijk om een gemiddeld correctiegetal per soort per maand voor niet getelde vogels te berekenen. Hiermee zijn per maand per deelgebied de werkelijk getelde aantallen vogels vermenigvuldigd om tot een gecorrigeerd aantal per maand per deelgebied te komen.

Met de gecorrigeerde aantallen per maand per deelgebied zijn vervolgens per maand de dichtheden per ha van elke droogvalduurzone van 10% berekend. Voor deze berekening zijn alleen die gebieden meegerekend waar in een bepaalde maand geen verstoring optrad. In feite zijn er eerst cumulatieve kaarten gemaakt waarop alle bekende verstoringbronnen zijn gezet, zoals zee-aasspitten, recreatief en commercieel zeegroentenn snijden, recreatief en commercieel schelpdieren rapen en commercieel zeewier snijden. De verstoringzones van al deze activiteiten zijn buiten beschouwing gelaten. Vervolgens is per deelgebied per soort de gemiddelde dichtheid per droogvalduurzone per seizoen, voorjaar, zomer, herfst en winter, berekend. Met behulp van deze dichtheden is vervolgens het aantal vogels berekend zonder verstoringbronnen. Hierna is per activiteit het effect, het aantal vogels dat verdwijnt, berekend ten opzichte van de onverstoorde situatie. Dit kan zowel voor de bestaande situatie als voor een worst-case situatie worden gedaan.

Voor de Westerschelde is geen gedetailleerde informatie bekend over de laagwatersverspreiding. Aangenomen is dat de verhouding van de dichtheid in de verschillende droogvalduurzones vergelijkbaar is als in de Oosterschelde. Ook voor de Westerschelde geldt dat er verschillende deelgebieden worden onderscheiden: west, midden en oost. De verhouding in dichtheid is gelijk gesteld aan die van resp. Oosterschelde west, midden en oost. Vervolgens is op basis van deze verhouding, het aantal vogels en de beschikbare oppervlakte per droogvalduurzone per maand de dichtheid aan vogels per droogvalduurzone berekend.

De effecten van de verschillende ingrepen zijn vervolgens op dezelfde manier getoetst als bij de Oosterschelde.

Bijlage 4 Achtergrond activiteiten

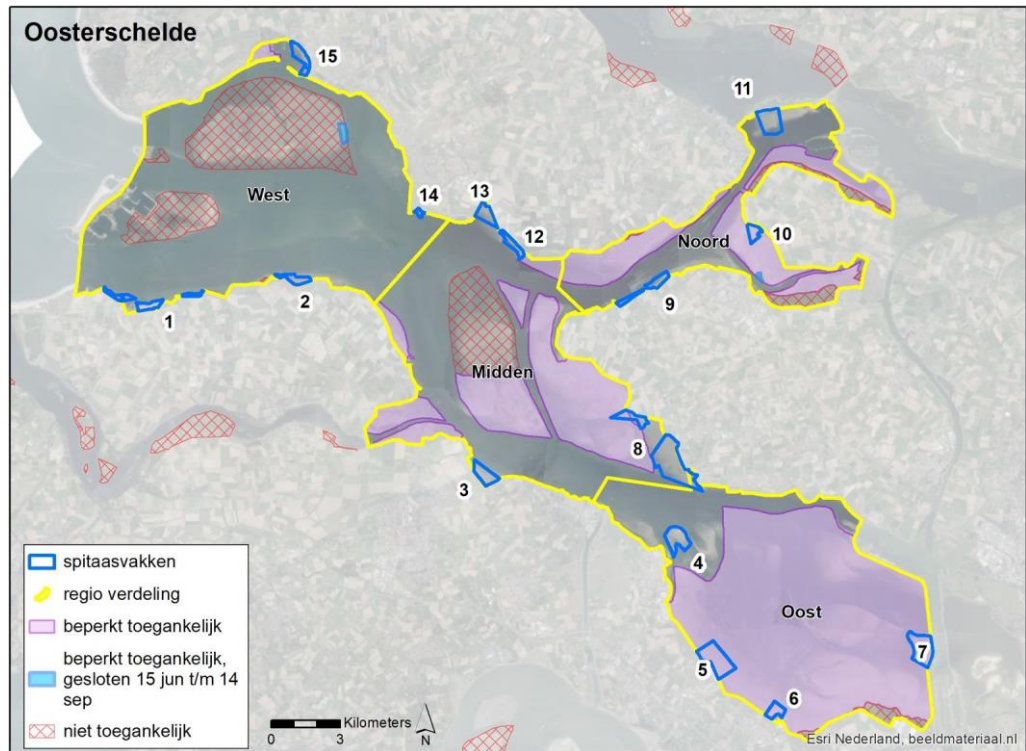
4.1 Verstoringsafstand

Tussen watervogels bestaan aanzienlijke verschillen in gevoeligheid voor verstoring. Verstoringsgevoelige soorten, zoals wulp en bergeend, vliegen bijvoorbeeld al op enkele honderden meters van een wandelaar op en keren gedurende de resterende laagwaterperiode niet meer terug. Andere soorten houden slechts tijdelijk op met foerageren of keren terug na het verdwijnen van de verstoringsbron (Van de Kam *et al.* 1999, Meininger 2001). De verstoringsafstand is soortafhankelijk: kleine soorten (bijvoorbeeld strandlopers) vliegen minder snel op, dat wil zeggen op een kortere afstand van de verstoringsbron, dan grote soorten (bijvoorbeeld wulp) (Van de Kam *et al.* 1999, Rodgers & Schwikert 2002; Krijgsveld *et al.* 2004). De verstoringsafstand varieert bovendien met het type verstoringsbron en verschillende omgevingsvariabelen (Krijgsveld *et al.* 2008). Op basis van gegevens in Wolff *et al.* (1982), Van der Meer (1985), Spaans *et al.* (1996) en Van de Kam *et al.* (1999) is voor alle soorten gerekend met een verstoringsafstand van ongeveer 200 m. Dit betekent dat wordt verwacht dat de menselijke activiteiten verstoring kunnen veroorzaken tot op een afstand van 200 m.

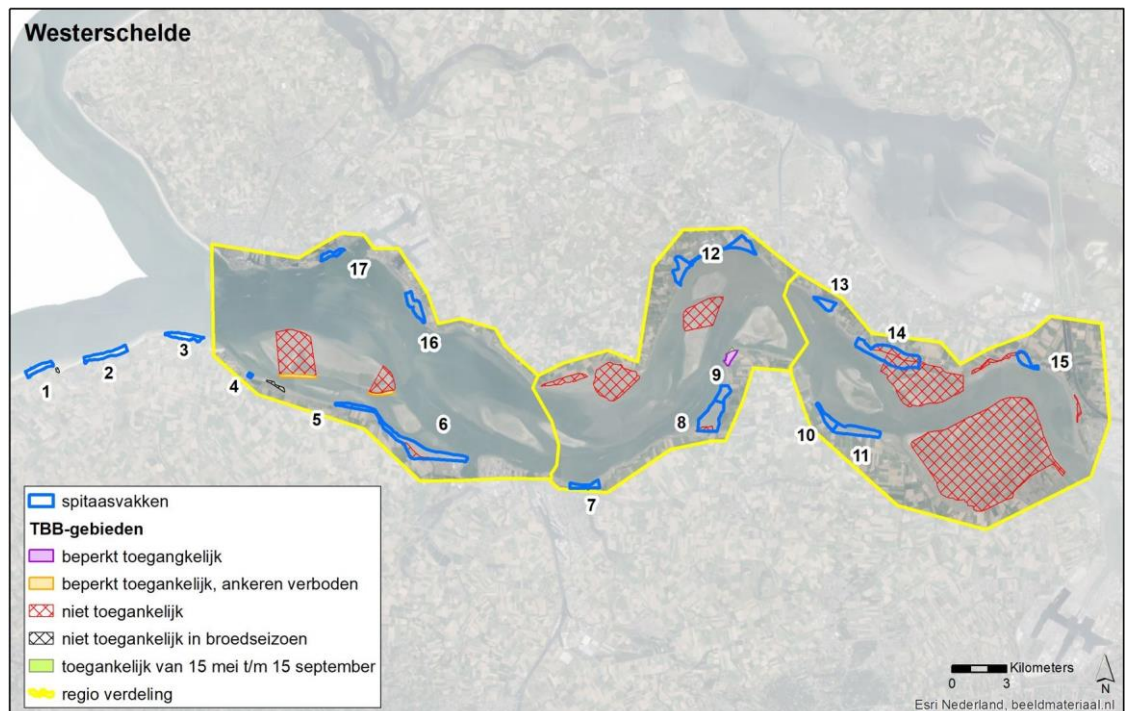
4.2 Zee-aasspitten

In zowel Oosterschelde als Westerschelde zijn zee-aasspitgebieden aangewezen, waar met een vergunning zee-aas gespit mag worden (figuur B4.1 en B4.2).

Voor de Oosterschelde is in de Passende beoordeling voor het zee-aas spitten een gedegen analyse van de activiteiten en de effecten van de zee-aasspitters gemaakt. In tabel B4.1 wordt een overzicht gegeven per spitgebied in de Oosterschelde van het aantal spitters dat actief is in de zomermaanden en in de rest van het jaar. Tevens zijn de resultaten van recreatietellingen in de Oosterschele voor deze gebieden weergegeven. Zee-aasspitters zijn met name actief in de periode van twee voor tot twee uur na laagwater. Hierbij zijn ze niet de gehele periode actief. Er wordt vanuit gegaan dat ze met name spitten in de hoogtezone met een droogvalduur van 0-30%, waarbinnen vooral in de wat hogere delen gespit wordt. Baptist & Van Moorsel (2009) geven aan dat zee-aasspitters relatief geclusterd voorkomen, zodat er vanuit is gegaan dat de gemiddelde onderlinge afstand 100 m is.



Figuur B4.1 Zee-aasspitsgebieden in de Oosterschelde. Voor de nummers zie tabel B4.1.



Figuur B4.2 Zee-aasspitsgebieden in de Westerschelde. Voor de nummers zie tabel b4.2.

Tabel B4.1 Schatting van de gemiddelde gebruiksdruk van zee-aas spitgebieden (in ha) in de Oosterschelde (bron: Baptist & Van Moorsel 2009).

bekken	locatie	omschrijving	oppervlakte	max. Geteld	geschat zomer (jun-aug)	geschat winter	recreatie-tellingen
Oosterschelde	1	Sophiahaven	30,8	1	5	1	1
Oosterschelde	2	Colijnsplaat	11,8	0	2	0	
Oosterschelde	3	Kattendijke	56	10	20	10	4
Oosterschelde	4	Yerseke	65	3	5	1	
Oosterschelde	5	Oostdijk	100	12	15	10	
Oosterschelde	6	Roelshoek	65	0	2	2	
Oosterschelde	7	Oesterdam	96	12	20	10	
Oosterschelde	8	Dortsman	227	24	30	20	
Oosterschelde	9	Stavenisse	20,6	6	10	5	
Oosterschelde	10	Krabbenkreek	31,7	2	2	2	
Oosterschelde	11	Grevelingendam	73	11	10	10	7
Oosterschelde	12	Hoek v ouwerkerk	8,2	1	2	1	3
Oosterschelde	13	t Stelletje	26,9	4	5	3	3
Oosterschelde	14	Kurkenol (Zierikzee)	8,6				
Oosterschelde	15	Schelphoek	21,4	2	5	2	4

Per zee-aasspitgebied worden het geschatte zomer en winter aantal spitters langs de 30% droogvalduurlijn uitgezet met een onderlinge afstand van 100 m, waarbij begonnen is in het midden van het spitgebied en naar beide zijden zijn evenveel spitters weergegeven.

Voor de Westerschelde ontbreken gedetailleerde gegevens, zodat op basis van recreatietellingen en andere gegevens een inschatting per spitgebied gemaakt is (tabel B4.2). Hierbij is er vanuit gegaan dat het aantal zee-aas spitters in de winter de helft bedraagt van het aantal spitters in de zomer. Verder wordt dezelfde benadering als bij de Oosterschelde toegepast. Indien er dan spitters buiten het spitgebied dreigen te komen, is de onderlinge afstand verkleind, zodat alle spitters wel in het spitgebied terecht komen. Bij Borssele en het schorregebied Ramme is een onderlinge afstand van 60 m gehanteerd.

Tabel B4.2 Aangewezen zee-aas spitgebieden en het geschatte aantal spitters in zomer en winter. De getallen zijn geschat op basis van recreatietellingen in 2012 en de geel gemarkeerde getallen op basis van recreatietellingen in de periode 1990-2010.

code	omschrijving	aantal spitters		code	omschrijving	aantal spitters	
		zomer	winter			zomer	winter
1	Cadzand-Bad	0	0	10	Schor van Baalhoek 2	5	3
2	Nieuwvliet-Bad	0	0	11	Schor van Baalhoek 1	3	2
3	Breskens-West	0	0	12	Hoedekenskerke	1	0
4	Breskens Oost	0	0	13	Veerhaven Kruiningen	0	0
5	Hoofdplaat	2	1	14	Waarde	3	2
6	Terneuzen west	2	1	15	Rilland Bath	0	0
7	Terneuzen oost	0	0	16	Borssele	17	8
8	Platen van Hulst	2	1	17	Schorregebied Ramme	12	6
9	Platen van Hulst	0	0				

Als verstoringafstand is een afstand van 200 m aangehouden. Dit betekent dat er geen vogels aanwezig zijn in een cirkel van 200 m rond de spitter. In de studie van Baptist & Van Moorsel is een afstand van 100 m gehanteerd.

4.3 Beroepsmatig Japanse oesters rapen

In 2018 zijn 11 series geanonimiseerde registratieformulieren met Japanse oester vangstgegevens bij de provincie Zeeland ingeleverd. Op de formulieren moet per vangstdag de locatie, de start en het einde van de werkzaamheden en het verzamelde gewicht worden aangegeven. Niet alle formulieren waren volledig ingevuld. De correct ingevulde (delen van) formulieren zijn gedigitaliseerd en bewerkt om inzicht te krijgen in de huidige, volgens de ingeleverde registratieformulieren, activiteit.

Op de registratieformulieren staat globaal de locatie van de vangst weergegeven. Zo mogelijk zijn deze samengevoegd tot grotere eenheden. Voor Yerseke werden 4 locaties genoemd (Blokken Yerseke, Haven Yerseke, Yerseke, Yerseke haven), die zijn samengevoegd. Tabel B4.3 geeft per maand een overzicht van de locaties waarvan registraties zijn ingeleverd. Voor het Mastgat zijn voor de periode maart-september 90 registraties ingeleverd, maar het betreft hier een gebied waar niet beroepsmatig geraapt mag worden. In feite is hier sprake van het schonen van schelpdierpercelen.

Tabel B4.3 Overzicht van de registraties van beroepsmatig Japanse oesters rapen in de Oosterschelde in 2018.

Locatie	maand												totaal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Blokken Korweg											2		2
Blokken Yerseke			1	1									2
Breedsendijk	2	4	1	5	5			7	3	3	10	2	42
Burgh	2											6	8
Goese Sas	12										4		16
Haven Yerseke										3			3
Haven Zierikzee									3				3
Kattendijksedijk			2	1	2	8	1	3		1	4	3	15
Keihoogteweg	1												1
Mastgat			8	25	12	20	10	8	9				90
Neeltje Jans		4									16	13	33
OSWD	6									1	8	11	26
Ouwerkerk	1										2	3	6
Roompot sluis										3			3
Tolse kant									2				2
Wemeldinge									1	3			4
West Zeedijk	2										1		3
Wissenkerke											1	2	3
Yerseke						1		1			1		3
Yerseke haven									4				4
Zandkreek						4	2			2		2	10
Zierikzee	2										1	8	11
Eindtotaal	28	8	12	32	19	33	13	19	22	16	50	50	302

In totaal zijn van 302 vangstdagen gegevens ingeleverd, waarvan 166 uit de periode september-januari. Deze laatste hebben vermoedelijk betrekking op het beroepsmatig rapen van oesters in niet-afgesloten gebieden. Gemiddeld is in deze periode per week gedurende 7,5 dagen een beroepsmatig oesterraper actief. Tabel B4.4 geeft aan

wanneer de oesterrapers actief waren. Over het algemeen zijn de meeste oesterrapers actief in de periode van 2 uur voor laagwater tot 2 uur na laagwater. Alleen in februari wordt reeds drie uur voor laagwater begonnen met Japanse oesters rapen, maar vermoedelijk heeft deze activiteit betrekking op het schonen van een schelpdierperceel.

Tabel B4.4 Gemiddelde periode ten opzichte van laagwater dat de oesterrapers actief zijn.

maand	minuten voor LW	minuten na LW	raaptijd
1	125	65	186
2	182	83	196
3	137	83	210
4	100	87	188
5	87	76	163
6	107	118	212
7	109	126	235
8	128	106	234
9	122	121	243
10	110	139	210
11	135	100	226
12	125	92	205
gemiddeld	122	100	209

Tabel B4.5 geeft een overzicht van het aantal vangsten per maand en het gemiddelde gewicht per vangstdag. In de periode september-januari varieert het gemiddelde vangstgewicht van 125 tot 340 kg per vangstdag. In december werd volgens de vangstregistratieformulieren bijna 17 ton Japanse oesters geraapt. In de maanden november en december zijn de meeste oesterrapers actief: ongeveer 2,5 per werkdag. Het totale geregistreerde vangstgewicht is voor de periode september-januari ruim 43 ton en voor het gehele jaar 87 ton. Dit is ver beneden de maximaal 1000 ton die in de Passende Beoordeling van Agonus (2016) wordt genoemd.

Tabel B4.5 Overzicht van het aantal veldbezoeken per maand en het gemiddelde geraapte gewicht aan Japanse oesters per raper en het totaalgewicht per maand.

maand	totaal geraapt in kg	aantal veldbezoeken	gemiddeld in kg
1	6.681	28	239
2	2.202	8	275
3	3.789	12	316
4	10.299	32	322
5	6.582	19	346
6	11.534	33	350
7	3.890	13	299
8	5.294	19	279
9	3.690	22	168
10	1.995	16	125
11	14.111	50	282
12	16.984	50	340
Eindtotaal	87.051	302	288

Bijlage 5 Verantwoording kaartbeelden bruinwierzones en Japanse oesters

Bureau Waardenburg BV

De steenbekledingen (glooiing) en kreukelbermen (stortsteen onderaan de dijk-glooiing) langs Westerschelde en Oosterschelde vormen a.h.w. een kunstmatige rotskust waar in de getijdzone mariene flora (wieren) en –fauna (aliekruiken, vlokreeftjes, krabben, anemonen, oesters, mossels) een leefgebied vinden. Met name de grotere bruinwieren kunnen dichte vegetaties vormen die zich tot ruim 10 m breed en vele honderden meters lang op de steenbekleding uitstrekken. Langs de laagwaterlijn kunnen Japanse oesters op sommige locaties in grote aantallen voorkomen en daar het beeld bepalen.

De bruinwieren kunnen voor diverse doeleinden geoogst worden. Japanse oesters kunnen voor consumptie geoogst worden. Voor onderhavige studie is in beeld gebracht in welke dijktrajecten bruinwieren resp. Japanse oesters in grote mate aanwezig zijn.

Tussen 1997 en 2015 versterkte Projectbureau Zeeweringen (samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat en waterschap) de dijken langs de Westerschelde en de Oosterschelde, over in totaal ca. 325 km. Dit was nodig omdat deze dijken niet meer aan de veiligheidsnormen voldeden. Dit gebeurde door nieuwe steenbekleding aan te brengen. In 2015 waren de steenbekledingen weer op sterkte. Door Bureau Waardenburg zijn sinds 1982 vele inventarisaties uitgevoerd, waarmee kennis van de begroeiing in de uitgangssituatie en de herbegroeiing in de nieuwe situatie is verkregen. Bij de versterkingen zijn inzichten uit deze onderzoeken toegepast bij de materiaalkeuzen. Voor onderhavige studie zijn de meest recente rapportages gebruikt. De kaartbeelden bruinwierzones en Japanse oester zijn gebaseerd op de volgende onderzoeken:

Westerschelde 2008

Er zijn in het najaar van 2008 verspreid over noord- en zuidoever in totaal 31 dijkvakken afgelopen en op begroeiing onderzocht, met een totale lengte van ca. 75 km. De dijkvlooiingen in deze dijkvakken waren in de voorafgaande 10 jaar van nieuwe bekleding voorzien. Bij deze dijkherstelwerkzaamheden zijn verschillende vegetatievriendelijke vormen van dijkbekleding toegepast. Nieuwe aangroei was in 2008 inmiddels tot stand gekomen.

In het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de begroeiing op hard substraat in de getijdzone (wieren en mariene fauna) en de begroeiing op de dijkvlooiing boven de hoogwaterlijn (hogere planten). Alleen de getijdzone is hier relevant.

De 31 dijkvakken omvatten tezamen vrijwel de gehele Westerschelde-oever voor zover daar hardsubstraat (dijkbekleding, kreukelbermen) in de getijdzone aanwezig is, uitgezonderd het Sloegebied en de omgeving van kerncentrale Borssele. Niet

onderzochte overige dijkvakken liggen veelal langs schorren (zoals Saefthinghe) of hoog gelegen slikken. Hier is geen hardsubstraat of er is van nature geen hardsubstraat-begroeiing te verwachten.

De onderzoeksresultaten geven derhalve een grotendeels dekkend beeld voor de Westerschelde in 2008, met de kanttekening dat er sinds 2008 geen nieuwe gegevens verzameld zijn. Uit de vele inventarisaties die door [] sinds 1982 tot op heden aan de hardsubstraat begroeiingen in de getijdezone zijn uitgevoerd valt te concluderen dat eenmaal gevestigde begroeiingen in hoge mate stabiel zijn. De kaartbeelden geven dus weliswaar een beeld van de situatie in 2008 maar verwacht mag worden dat de huidige situatie (2019) min of meer gelijk zal zijn.

Voor onderhavige studie zijn de resultaten van 2008 uit de getijdezone opnieuw bewerkt. Zie hierna onder methodiek.

Bron data:

Meijer, A.J.M., W. Lengkeek, S. Bouma, R.H.A. van Grunsven & D.J. ten Brink, 2009. Inventarisatie begroeiing selectie 31 dijkvakken langs de Westerschelde. Bureau Waardenburg rapport 08-081. Uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zeeland Projectbureau Zeeweringen.

Overige rapportages:

Meijer, A.J.M., 1990. Oevertypen en hardsubstraat-levensgemeenschappen in de getijdezone van de Westerschelde, kartering 1990. Bureau Waardenburg rapport 90.25. In opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M., van Grunsven R.H.A., Meininger, P.L. & Persijn, A., 2011. Planten en wiergemeenschappen op de Westerscheldedijken. Projectbureau Zeeweringen, Bureau Waardenburg rapport 11-037. Middelburg/Culemborg.

Oosterschelde 2012, 2014, 2018-2019

Er zijn in 2012 in totaal 15 dijkvakken afgelopen en op begroeiing onderzocht. Dit betreft dijkvakken die een aantal jaren daarvoor waren versterkt en inmiddels weer waren begroeid. Deze selectie omvat echter niet de hele Oosterschelde-oever.

In 2014 is een inventarisatie van alle dijkvakken (totale lengte 180 km) uitgevoerd om na te gaan op welke trajecten een overmaat aan steenslag was aangebracht (welke een negatieve invloed op ontwikkeling van de begroeiing heeft). Daarbij zijn per traject (een dijkvak werd in meerdere trajecten verdeeld, zie hierna onder methodiek) meerdere foto's gemaakt. Op basis van deze foto's is voor onderhavige studie een inschatting gemaakt van de aanwezigheid van wierbegroeiing en Japanse oesters.

In 2018-2019 zijn enkele dijkvakken bezocht in het kader van onderzoek naar groefwier (*Pelvetia canaliculata*) en aangroei in een proefvak Hillblocks. De resultaten zijn in onderhavige studie meegenomen.

Enkele in 2014-2015 versterkte dijkvakken zijn niet geïnventariseerd (versterkingswerk in uitvoering). Op basis van expert judgement is voor deze dijkvakken een inschatting gemaakt van de begroeiing die potentieel aanwezig is; overigens betreft dit veelal dijkvakken met geringe potenties vanwege ligging langs slikken).

De hiervoor genoemde onderzoeksresultaten zijn opnieuw bewerkt. Er is een totaaloverzicht voor alle dijkvakken langs de Oosterschelde samengesteld,

uitgezonderd Neeltje Jans en de bekkens bij de Krammersluizen. De onderzoeksresultaten geven daarmee een grotendeels dekkend beeld voor de Oosterschelde, met de kanttekening dat de gegevens in verschillende jaren verzameld zijn (oudste gegevens 2012). Gelet op de stabiliteit van eenmaal gevestigde begroeiingen mag verwacht worden dat de huidige situatie (2019) min of meer gelijk zal zijn.

Bronnen data:

Meijer, A.J.M., 2012. Inventarisatie selectie zeedijken langs de Oosterschelde 2012. Herbegroeiing van aangepaste dijkbekleding in de getijdenzone. Bureau Waardenburg rapport 12-202. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen.

Meijer, A.J.M., 2014. Overzichtstabel resultaten veldinventarisatie overmaat steenslag 2014. Bureau Waardenburg. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen.

Meijer, A.J.M., 2018-2019 ongepubliceerde waarnemingen op enkele dijkvakken.

Overige rapportages:

Meijer, A.J.M. & A.C. van Beek, 1988. De levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van de Oosterschelde. Typologie, kartering, relaties met substraat, oppervlakteberekeningen, gevolgen van dijk aanpassingen. Bureau Waardenburg rapport 88.15. In opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M. & K. Dideren 2014. Inventarisatie getijdenzone zeedijken Oosterschelde 2012. Synthese en vergelijking van de wierzone met voorgaande perioden. Bureau Waardenburg rapport 14-055. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen.

Methodiek van de inventarisaties

De dijkvakken zijn ingedeeld en genummerd volgens de meest recente indeling van Rijkswaterstaat (Westerschelde 2008, Oosterschelde 2014). Per traject is een veldinventarisatie uitgevoerd, in de jaren zoals hiervoor genoemd.

Per dijkvak zijn meerdere trajecten onderscheiden op grond van wisseling in voorland (geul, slik, schor), substraattypen en/of begroeiing. De trajecten zijn vastgelegd aan de hand van GPS-coördinaten en dijkpaalnummers. Per traject zijn een of meerdere foto's gemaakt. Binnen elk traject is op een representatieve plaats een zogeheten transectanalyse uitgevoerd: in een lijntransect zijn aaneensluitende opnamen gemaakt in kwadranten van 50x50 cm. Het lijntransect is gelegd vanaf de bovenzijde van de steenglooiing tot aan de laagwaterlijn. Per opname is genoteerd: het substraattypen, de betreffende levensgemeenschap (zie verderop), het aantal taxa (aantal soorten/geslachten) wieren en mariene fauna en de bedekking per soort (cf. aangepaste schaal van Braun-Blanquet). Met deze methode wordt een nauwkeurig overzicht verkregen van de aanwezige soorten en levensgemeenschappen vanaf de bovenkant glooiing tot GLW.

Binnen het transect is in de meeste gevallen een zonering in zogenoemde levensgemeenschappen aanwezig. Deze levensgemeenschappen bevatten naast wieren ook diersoorten (o.a. alikruiken, vlokreeftjes, krabben, anemonen, oesters, mossels). Veelal zijn wiersoorten aspectbepalend, enkele levensgemeenschappen worden echter sterk gedomineerd door diersoorten. De door Bureau Waardenburg

ontwikkelde typologie van levensgemeenschappen (Meijer & Van Beek, 1988) is in de hiervoor genoemde onderzoeken gebruikt om per opname een typering aan de aanwezige begroeiing te kunnen geven. Het betreft 13 levensgemeenschappen:

- 1 Korstmossen-gemeenschap (Lichenes)
- 2 Entophysalis gemeenschap (*Entophysalis*)
- 3 Groefwier-gemeenschap (*Pelvetia canaliculata*)
- 4 Klein darmwier-gemeenschap (*Blidingia*)
- 5 Zeepokken/alikruiken-gemeenschap (*Cirripedia/Littorinidae*)
- 6 Darmwier-gemeenschap (*Enteromorpha*)
- 7 Kleine zee-eik-gemeenschap (*Fucus spiralis*)
- 8 Blaaswier-gemeenschap (*Fucus vesiculosus*)
- 9 Gezaagde zee-eik-gemeenschap (*Fucus serratus*)
- 10 Knotswier-gemeenschap (*Ascophyllum nodosum*)
- 11 Zeepokken/alikruiken/Japanse oester/Mossel-gemeenschap (*Cirripedia/Littorinidae/ Crassostra/Mytilus*)
- 12 Japanse-oester gemeenschap (*Crassostrea gigas*)
- 13 Mosselen-gemeenschap (*Mytilus edulis*)

Met het aantal opnamen en de lengte van het traject is het mogelijk om oppervlakten per levensgemeenschap te berekenen, om daarmee een indicatie te krijgen van de verdeling van de gemeenschappen over het beschikbare hardsubstraat areaal.

Gegevens wieren gebruikt voor onderhavige studie

Voor de onderhavige studie worden wat de wieren betreft de bruinwieren van belang geacht: Kleine zee-eik (*Fucus spiralis*), Blaaswier (*Fucus vesiculosus*), Gezaagde zee-eik (*Fucus serratus*) en Knotswier (*Ascophyllum nodosum*). Deze bruinwier-soorten kunnen dichte wierzones op de dijkbekleding en op de kreukelbermen vormen. In de levensgemeenschappen 11, 12 en 13 kunnen weliswaar ook bruinwieren voorkomen, maar zij zijn daarin niet aspectbepalend. Uit oogpunt van eventuele oogstbaarheid van wieren zijn alleen de trajecten met dominantie door bruinwieren (levensgemeenschappen 7, 8, 9, 10) in beschouwing genomen.

Roodwieren komen slechts als ondergroei voor, op een beperkt aantal locaties en veelal rond de laagwaterlijn, in niet oogstbare hoeveelheden. Het kleine roodwier *Gelidium pusillum* heeft zich de laatste jaren uitgebreid (Oosterschelde), maar verondersteld is dat hier geen interesse voor oogsten voor is. De roodwieren zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

Groenwieren (darmwieren, rotswieren, zeesla) komen vooral als pioniersoorten op nieuw aangelegde harde substraten en/of als seizoensgebonden soorten, ze vormen later veelal smalle zone's en zijn op de langere termijn niet als stabiele gemeenschappen uit karteringen af te leiden. De groenwieren zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

Vertaling inventarisatieresultaten naar kaartbeeld Bruinwieren

In een tabel (Westerschelde resp. Oosterschelde) zijn alle onderscheiden dijkvakken en trajecten vermeld. Per traject is aangegeven in hoeverre er bruinwierzone's

aanwezig zijn op dijkglooiing en/of kreukelberm, en over hoeveel meter (breedte). De breedte is afgelezen uit de karteringen (Westerschelde 2008, Oosterschelde 2012), en op grond van foto's en potenties ingeschat of bijgesteld.

Er is een (arbitraire*) klasse-indeling toegepast:

0 (vrijwel) afwezig

1 aanwezig met zone met breedte ≤ 5 meter

2 aanwezig met zone met breedte $>5 - \leq 10$ meter

3 aanwezig met zone met breedte $>10 - \leq 15$ meter

4 aanwezig met zone met breedte >15 meter

*) De toegepaste indeling is gebaseerd op eenheden van 5 meter en geeft gevoelsmatig een representatief beeld. Een andere (arbitraire) klasse-indeling is echter mogelijk, omdat de werkelijk gemeten breedtes in de tabel vermeld zijn.

De verspreiding van deze klassen langs de oever is in GIS in de kaartbeelden Bruinwieren uitgewerkt. Hieruit blijkt langs welke trajecten bruinwieren dominant aanwezig zijn en in welke breedte klasse.

Gegevens Japanse oester gebruikt voor onderhavige studie

In de hiervoor genoemde karteringen zijn in die trajecten waar Japanse oester dominant aanwezig is de opnamen benoemd als (12) Japanse oester-gemeenschap. Uit oogpunt van eventuele oogstbaarheid van oesters zijn alleen de trajecten met deze aanduiding in beschouwing genomen. Japanse oester kan weliswaar ook in de levensgemeenschappen 8, 9, 10, 11, 13 voorkomen, maar is daar dan in veel geringere aantallen aanwezig.

Overigens komt 13 Mosselen-gemeenschap vrijwel nergens meer als zodanig op hardsubstraat voor. Mosselen zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

Vertaling inventarisatieresultaten naar kaartbeeld Japanse oester

In een tabel (Westerschelde resp. Oosterschelde) zijn alle onderscheiden dijkvakken en trajecten vermeld, met de betreffende dijkpaalnummers. Per traject is aangegeven in hoeverre de Japanse oester-gemeenschap aanwezig is op dijkglooiing en/of kreukelberm, en over hoeveel meter (breedte). De breedte is afgelezen uit de karteringen (Westerschelde 2008, Oosterschelde 2012), en op grond van foto's en potenties ingeschat of bijgesteld.

Er is een (arbitraire*) klasse-indeling toegepast:

0 (vrijwel) afwezig

1 aanwezig met zone met breedte ≤ 5 meter

2 aanwezig met zone met breedte $>5 - \leq 10$ meter

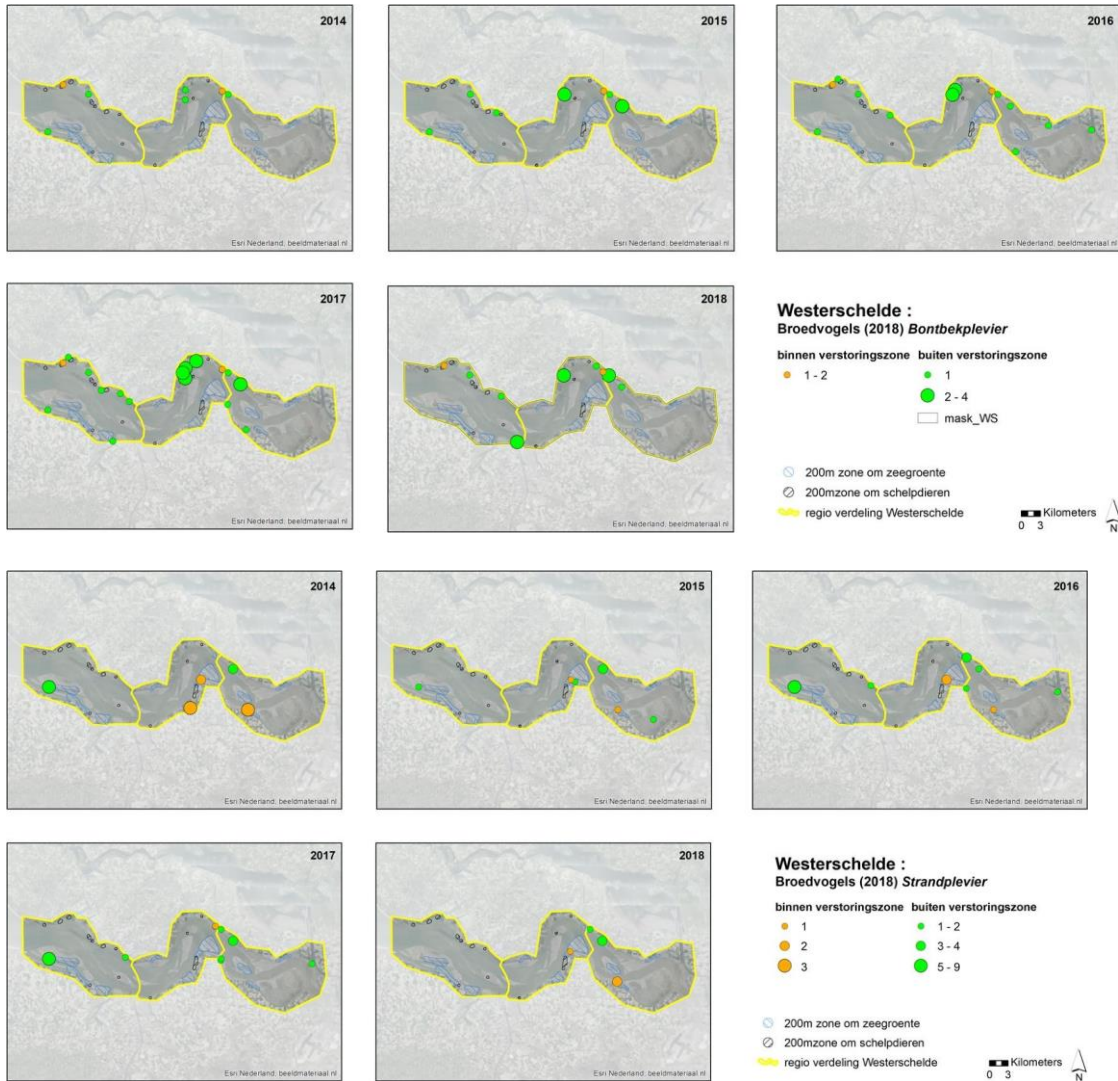
3 aanwezig met zone met breedte $>10 - \leq 15$ meter

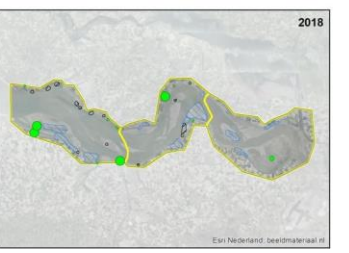
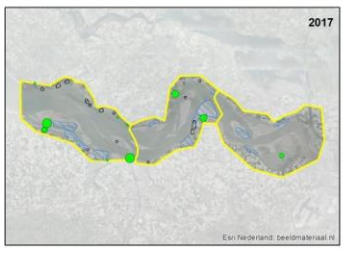
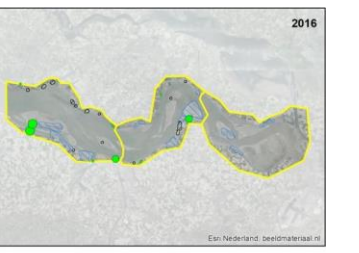
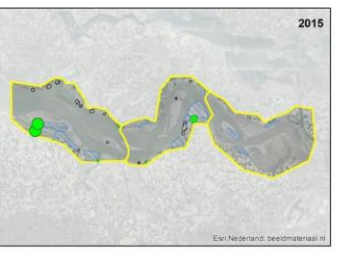
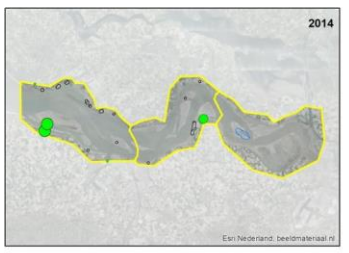
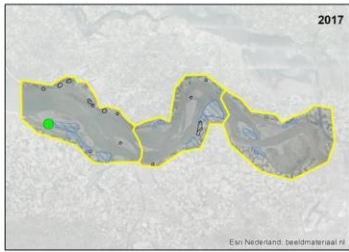
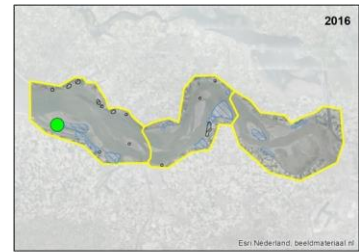
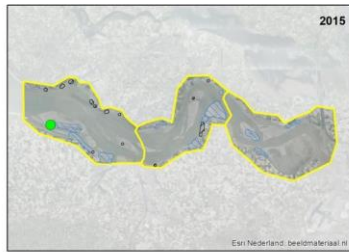
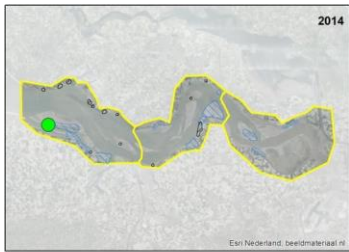
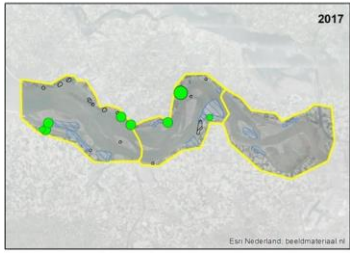
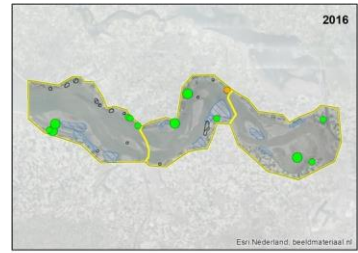
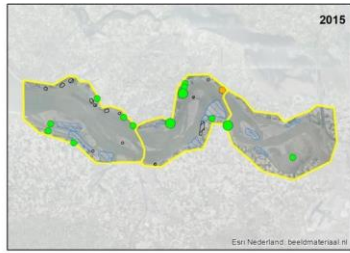
4 aanwezig met zone met breedte >15 meter

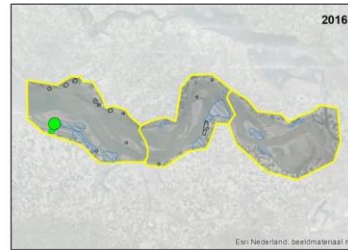
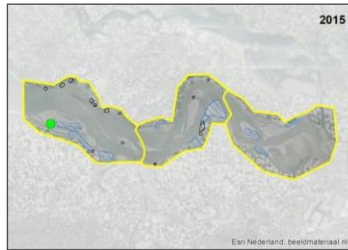
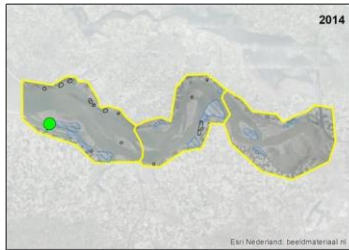
*) De toegepaste indeling is gebaseerd op eenheden van 5 meter en geeft gevoelsmatig een representatief beeld. Een andere (arbitraire) klasse-indeling is echter mogelijk omdat de werkelijk gemeten breedtes in de tabel vermeld zijn.

De verspreiding van deze klassen langs de oever is in GIS in de kaartbeelden voor de Japanse oester uitgewerkt. Hieruit blijkt langs welke trajecten de Japanse oester dominant aanwezig is en in welke breedteklasse.

Bijlage 6 Voorkomen kustbroedvogels langs de Westerschelde







**Westerschelde :
Broedvogels (2018) Dwergstern**

buiten verstoringszone

- 1 - 5
- 6 - 13
- 14 - 104
- 105 - 166

○ 200m zone om zeezoente

○ 200mzone om schelpdieren

■ regio verdeling Westerschelde





Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg
Telefoon 0345-512710
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl