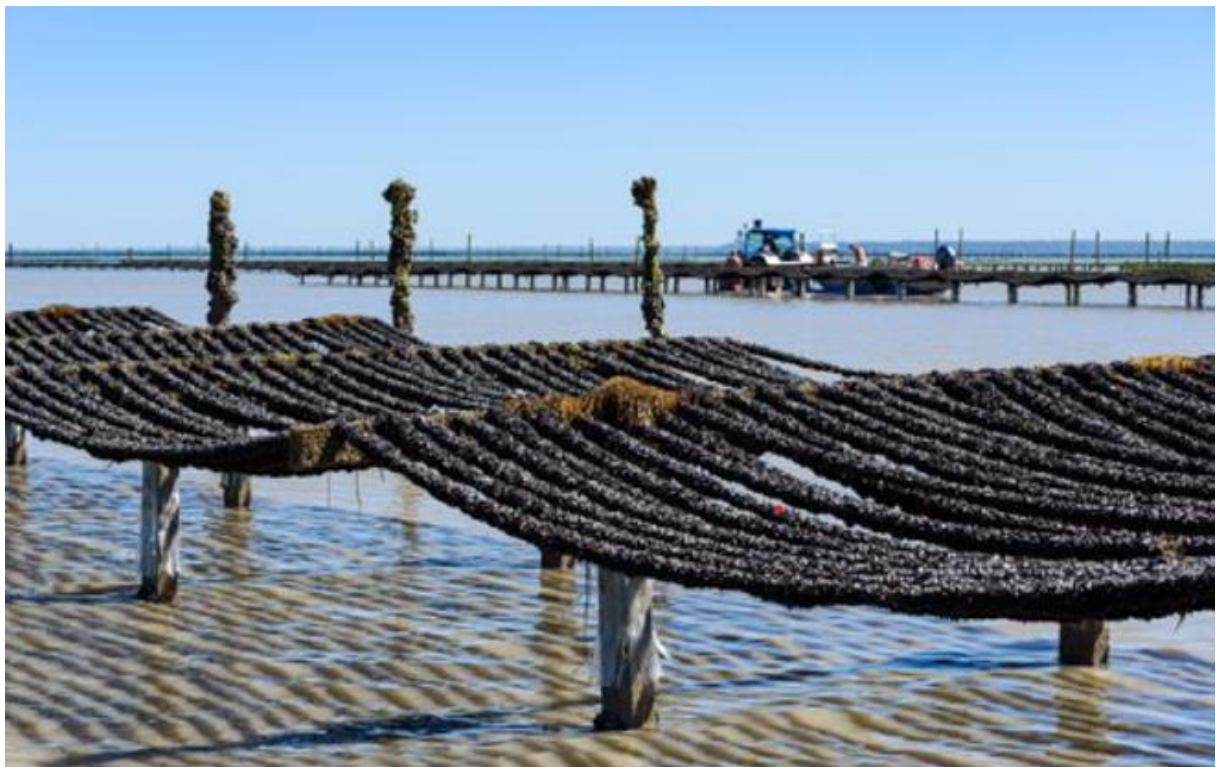


Passende Beoordeling

betreffende mosselkweek in de Westerschelde voor de periode 2024-2028



Navis Advies B.V.
Juli 2023



Colofon

Titel: Passende Beoordeling
Subtitel: Passende Beoordeling betreffende mosselkweek in de Westerschelde voor de periode 2024-2028

Afbeelding voorblad: www.alamy.com

Auteurs: [Redacted]
[Redacted]

Datum: 20 juli 2023
Versie: 3.1

Opdrachtnemer: Navis Advies B.V.
[Redacted]
[Redacted]

Opdrachtgever: Kwekerij de Zilte Oogst
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]



Inhoud

1. Inleiding	5
2. Te beoordelen activiteit	6
2.1. Locatie	6
2.2 Invang mosselzaad	8
2.3 Kweek en oogst van consumptiemosselen	10
2.4 Activiteiten op locatie	11
2.5 Vaartuig	13
2.6 Markering	13
2.5 Afstemming van werkwijze op aanwezige natuurwaarden	13
3. Wetgeving en Beleid	15
3.1 Gebiedsbescherming: Natura 2000	15
3.2 Beleidsregel schelpdierverplaatsing	16
4. Natuurwaarden	17
4.1 Gebiedsbeschrijving	17
4.2. Doelstellingen	17
4.3 Relevante beschermde natuurwaarden	19
4.3.1 Habitattypen	20
4.3.2 Doelsoorten	20
4.4 Relevante soorten soortenbescherming	23
5. Effectenanalyse	25
5.1 Verontreiniging	25
5.1.1 Emissies	26
5.2 Verandering dynamiek substraat	26
5.3 Verandering soortensamenstelling	27
5.4 Habitat verstoring of verlies oppervlakte	27
5.4.1 Oppervlakte	29
5.4.2 Kwaliteit	30
5.4.2.1 Abiotische factoren	30
5.4.2.2 Biotische factoren	31
5.4.2.2.1 Schaduwwerking	31
5.4.2.2.2 Draagkracht	31
5.5 Verstoring van beschermde soorten (visueel, of door geluid of trillingen)	33
5.6 Vogels	36
5.6.1 Trends	36
5.6.2 Effectbeoordeling vogels	40
5.6.2.1 Verstoring vogels	40
5.6.3 Conclusie effecten op vogels	43
5.7 Habitatrictlijnsoorten	44
5.7.1 Trekvisen	44
5.7.2 Zeezoogdieren	44

5.7.2.1 Effecten van geluid	47
5.7.2.1 Effecten van verstoring	47
5.8 Effecten op soorten uit soortenbescherming	49
6. Cumulatieve effecten	51
7. Conclusie	52
8. Referenties	53
Bijlage 1: Hoogwatervluchtplaatsen	57

1. Inleiding

In januari 2021 hebben [REDACTED] een idee ontwikkeld voor het kweken van duurzaam voedsel in de Westerschelde. Het idee is om mosselhangcultuur (MHC) op de Westerschelde te realiseren. Het voordeel van mosselkweek, is dat deze manier van voedselvoorziening relatief eenvoudig en duurzaam is. Mosselen passen binnen de ambitie van de Eiwitstrategie¹ en de strategische richtsnoeren en aanbevolen acties voor een duurzamere en concurrerendere EU-aquacultuur voor de periode 2021-2030 van de Europese Commissie om in eiwitten anders dan de reguliere dierlijke eiwitten (veeteelt) te voorzien.

In oktober 2022 is er door RVO een toestemming op grond van de Visserijwet afgegeven voor een experiment om te toetsen of mosselkweek mogelijk is op een visvak in de Westerschelde (documentnummer 57988). Als na het eerste jaar de MHC mogelijk blijkt, is de intentie om commercieel uit te breiden met meerdere installaties. Hiertoe biedt de toestemming van RVO ruimte, ook om de toestemming voor na 2024 te verlenen.

De procedure voor de aanvraag van de Watervergunning loopt parallel aan de beoordeling op grond van de Wet Natuurbescherming (Wnb), maar uit contacten met Rijkswaterstaat (RWS) sinds 2022 blijkt dat zij positief tegenover het uitvoeren van het project staan en dat zij graag willen meewerken in een verdere toetsing van de locatie op de waterwet en het verlenen van vergunning op het gebied van veiligheid, waterkwaliteit en beheer. Op basis van overleg met RWS en de Gemeenschappelijk Nautische Autoriteit (GNA) is de locatie van het vak waarbinnen de systemen kunnen komen bepaald, zodat de activiteiten voor wat betreft scheepvaartveiligheid en andere activiteiten (o.a. een zinkervak) zijn afgestemd.

De locatie voor de MHC bevindt zich op een visvak voor palingvisserij in de Westerschelde (t.n.v. Kwekerij de Zilte Oogst), waar zoals hierboven aangegeven door RVO toestemming is verleend voor een wijziging in gebruik, hiertoe wordt de bestaande toestemming gewijzigd. De locatie overlapt met een pierenspitvak, waar contact over is met Sportvisserij Zuidwest Nederland.

De Westerschelde is aangemeld als Natura 2000 gebied (Westerschelde & Saeftinghe, aanwijzingsbesluit PDN/2009-122; gewijzigd middels PDN/2012-122 en DGNV-N2000/2022-000). In het Aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen en de begrenzing van het gebied vastgelegd. Onderhavige activiteit is nieuw voor het gebied. Omdat effecten van de activiteit op de natuurwaarden niet op voorhand kunnen worden uitgesloten is er een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb).

In het onderstaande wordt daarom onderzocht en beoordeeld wat de effecten kunnen zijn van de MHC op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied de Westerschelde & Saeftinghe.

Ten behoeve van deze passende beoordeling (PB) is gekeken naar die soorten en habitattypen welke als kwalificerend zijn aangemerkt met betrekking tot de, binnen de Westerschelde vallende, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Uitvoering van het onderhavige project betreft een activiteit welke niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde.

De beoogde vergunning periode is maart 2024 t/m december 2028.

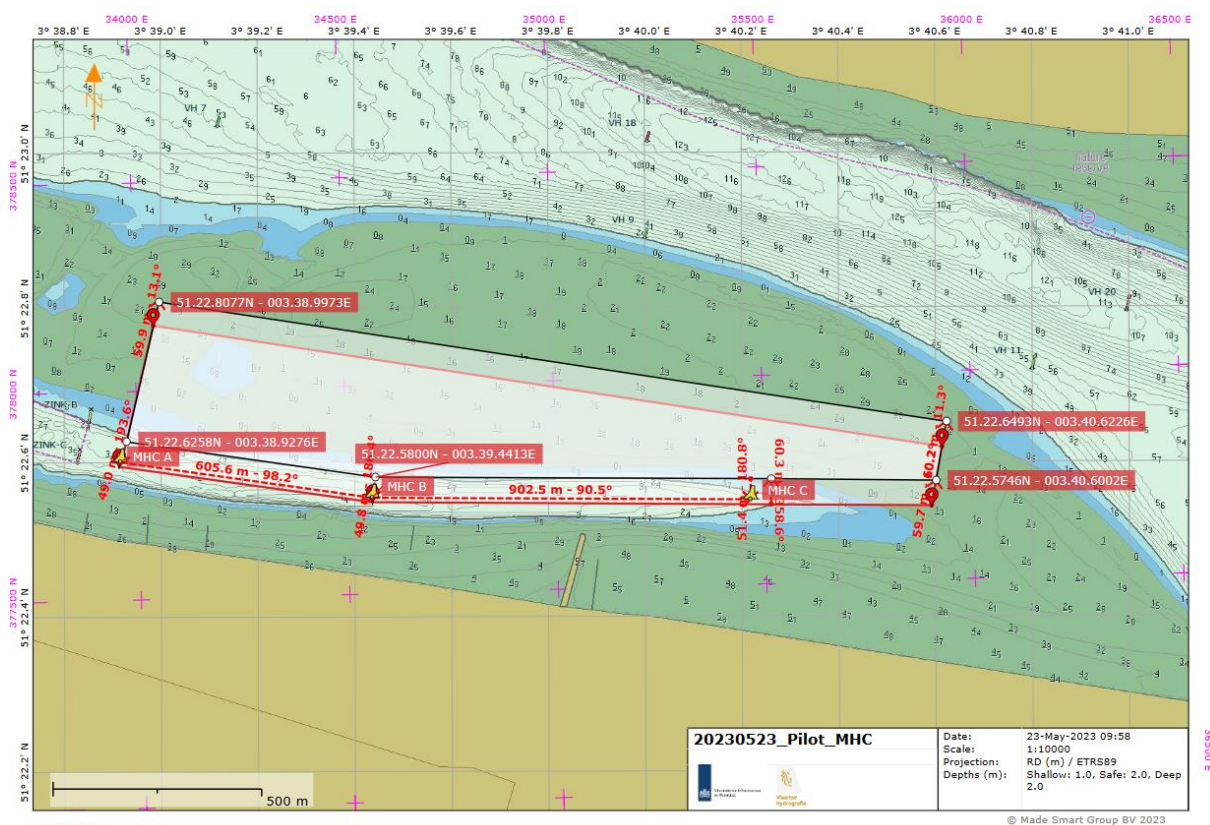
¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/12/22/nationale-eiwitstrategie>

2. Te beoordelen activiteit

2.1. Locatie

De activiteit (mosselhangcultuur- MHC) vindt plaats in de Westerschelde, aan de binnenkant van de zandbank Hooge Platen en ter hoogte van het dorp Hoofdplaat in Zeeuws-Vlaanderen (zie figuur 1). De locatie is een visvak voor palingvisserij in de Westerschelde. De activiteiten voor het kweken van mosselen vervangen de palingvisserij-activiteiten op deze locatie voor de duur van de vergunningaanvraag.

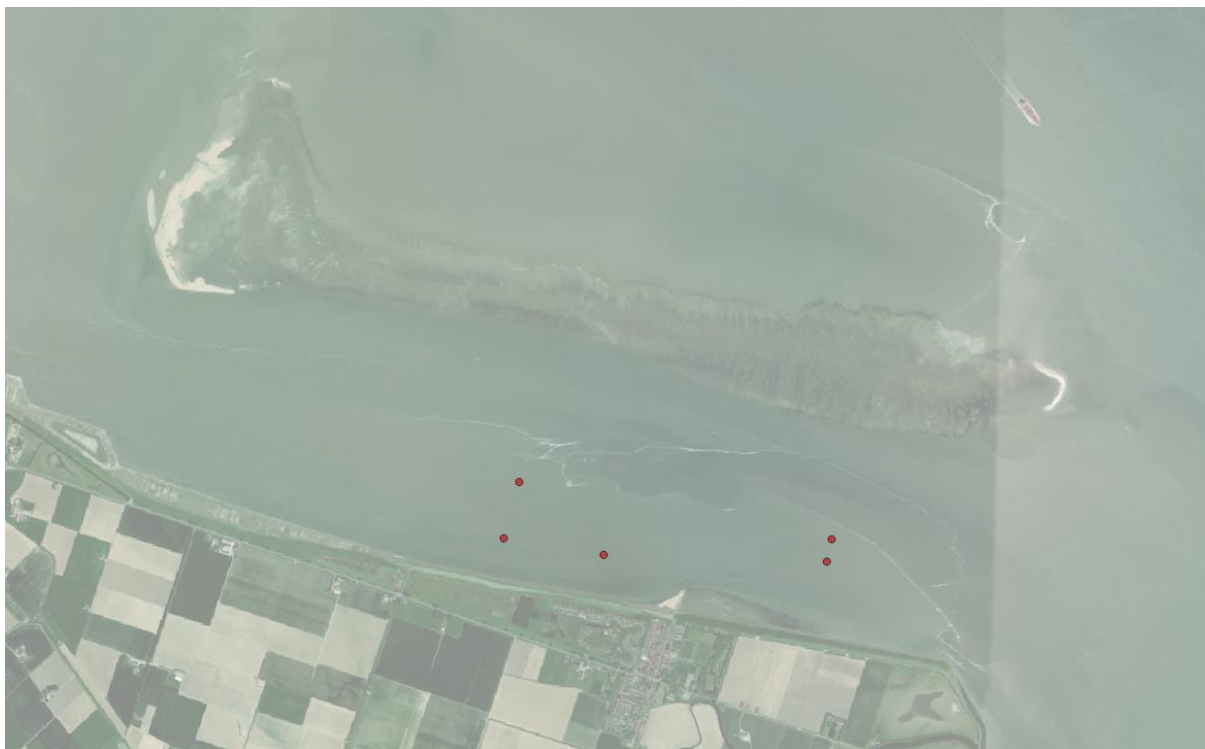
Binnen dit visvak is een vak gekozen van ca 64 ha (zie figuur 1) waarbinnen eerst een proefopstelling met MHC gerealiseerd mag worden en bij het succesvol blijken van de proef uitbreiding plaats kan vinden.



Figuur 1. Vakgrenzen zoals afgestemd met RWS, GNA en RVO

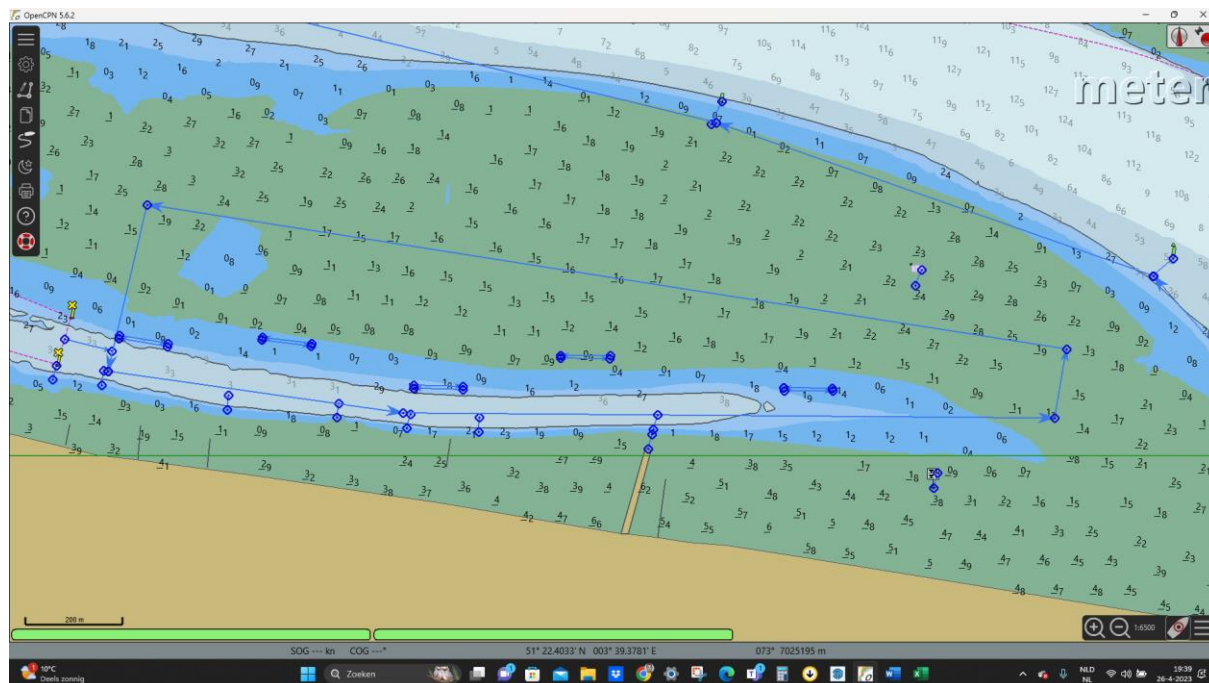
Tabel 1. Coördinaten locatie (hoekpunten, in RD (XY) en WGS84 (lat Long))

	X	Y	long	lat
Punt 1	33972.81	377877.5	51,22.6258	003,38.9276
Punt 2	34566.78	377778.5	51,22.5800	003,39.4413
Punt 3	35911.1	377736.7	51,22.5746	003,40.6002
Punt 4	35940.33	377874.6	51,22.6493	003,40.6226
Punt 5	34061.7	378212.8	51,22.8077	003,38.9973



Figuur 2. Ligging van het vak (hoekpunten) ten opzichte van het gebied. Ten noorden de Hoge Platen, ten zuiden (binnendijks) het dorp Hoofdplaat (QGis)

Het vak voor de MHC ligt in een relatief ondiep gebied. Het beoogde vak is ca -4m tot -1.50m NAP en wordt begrensd door twee geulen noord en zuidwaarts van ca 6-7m diep (NAP).



Figuur 3. Indicatieve ligging van het vak met daarin de indicatie van de eerste 5 proefinstallaties. Er wordt voor gekozen om deze verspreid over het vak te plaatsen, zodat kennis kan worden opgedaan over de geschiktheid van de locaties binnen het vak. Dit bepaalt vervolgens de plaatsing van verdere opschaling.

In het eerste jaar (2024) worden 5 installaties van 100x 6 m geplaatst (figuur 3 met globale plaatsing, zie figuur 5 en 6 voor schematische weergave installaties). De posities van de 5 installaties mogen van

RVO naar eigen inzicht geplaatst worden binnen het vak. Indien de proef succesvol blijkt, mag er binnen het vak worden opgeschaald. Hierbij zullen jaarlijks ca. 10 tot 100 installaties worden bijgeplaatst, met een maximum van 405 installaties gerealiseerd in 2028. Het ruimtebeslag van 405 installaties is ca 25 ha. Omdat ruimte tussen de installaties wordt gehouden voor eigen doorvaart, is de maximaal mogelijke bezetting van het vak 500 installaties.

Jaarlijks zal aan RVO en LNV worden gerapporteerd hoe de installaties functioneren (opbrengsten mosselen, schade, geleerde lessen) en zal een werkplan worden gemaakt waarin de opschaling beschreven staat. Hierin wordt opgenomen hoeveel installaties worden geplaatst en waar binnen het vak. Het werkplan wordt jaarlijks herzien, maar gedurende de looptijd van de vergunning mogen installaties niet worden verplaatst. Pas na goedkeuring van dit werkplan door RVO en [REDACTED] van DG Natuur en Visserij (LNV) zal worden begonnen met de opschaling.

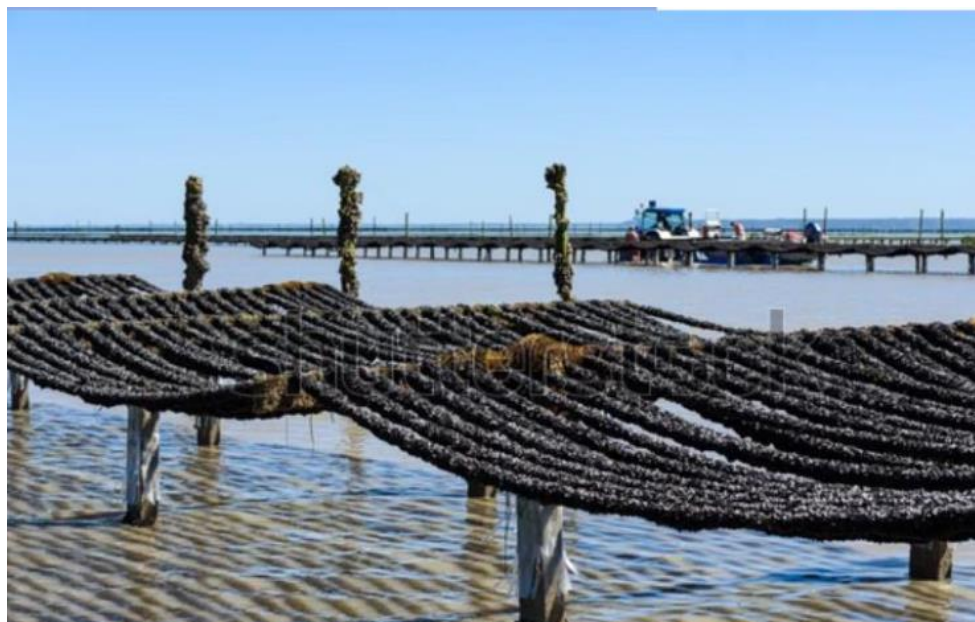
Onderhavige passende beoordeling ziet op het volledig realiseren van de 405 systemen tot en met 2028, inclusief het eventueel verwijderen.

2.2 Invang mosselzaad

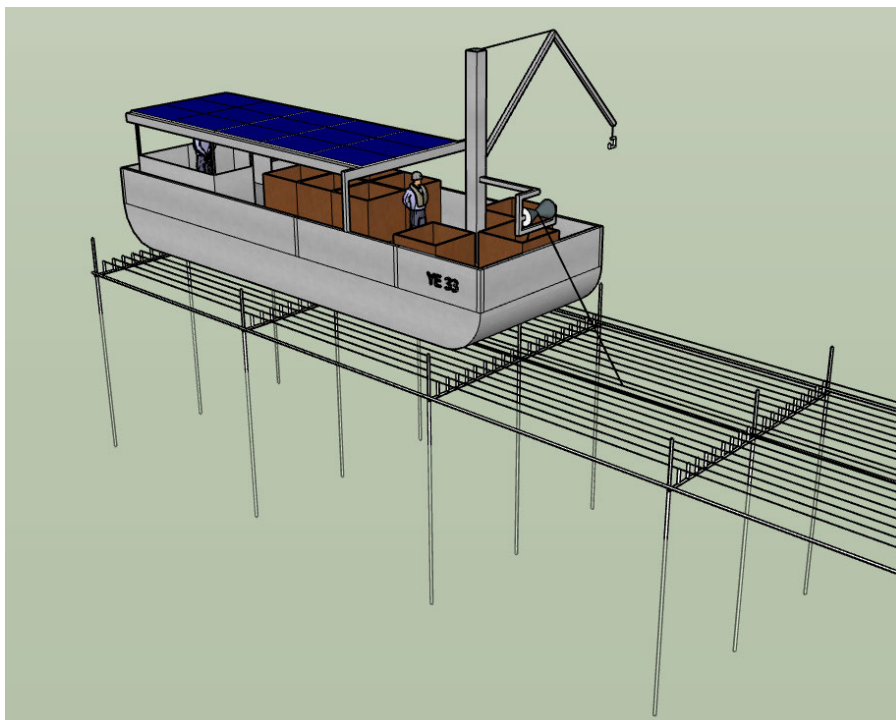
Er zal gebruik gemaakt worden van een Franse techniek. Deze bestaat uit houten palen of stalen buizen met balken of stalen buizen en horizontale lijnen. De houten palen/ stalen buizen steken ca 1,5m boven de bodem uit en zijn verbonden met houten balken of stalen buizen van ca 5m.

In het eerste jaar worden 2 houten en 3 stalen constructies gebruikt, zodat vergeleken kan worden welk materiaal het meest duurzaam is: hout heeft risico op aantasting door marine boorders (zoals paalworm) en staal corrodeert. Na het eerste jaar zal waarschijnlijk een keuze gemaakt worden voor het materiaal, dit zal in het jaarlijkse werkplan worden opgenomen.

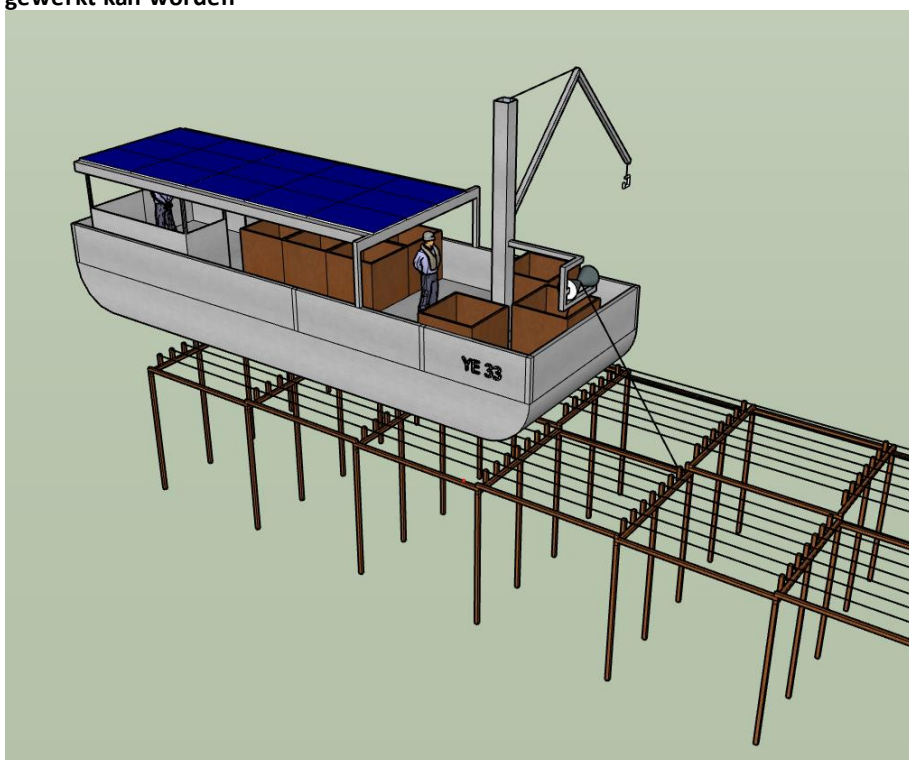
Tussen de balken/buizen wordt mosselzaadinvangtoew (substraat) bevestigd en wordt na de mosselzaadval de doorkweek van de mosselen gerealiseerd. De afstand tussen de balken/buizen bedraagt 5 tot 10 m.



Figuur 4. Voorbeeld van de techniek zoals toegepast in Bretagne, Frankrijk (afbeelding: www.alamy.com).



Figuur 5. Schematische weergave systemen met stalen buizen en schip. De opstelling maakt het mogelijk dat het schip tijdens de werkzaamheden vastligt aan de systemen en zowel naast als bovenlangs de systemen gewerkt kan worden

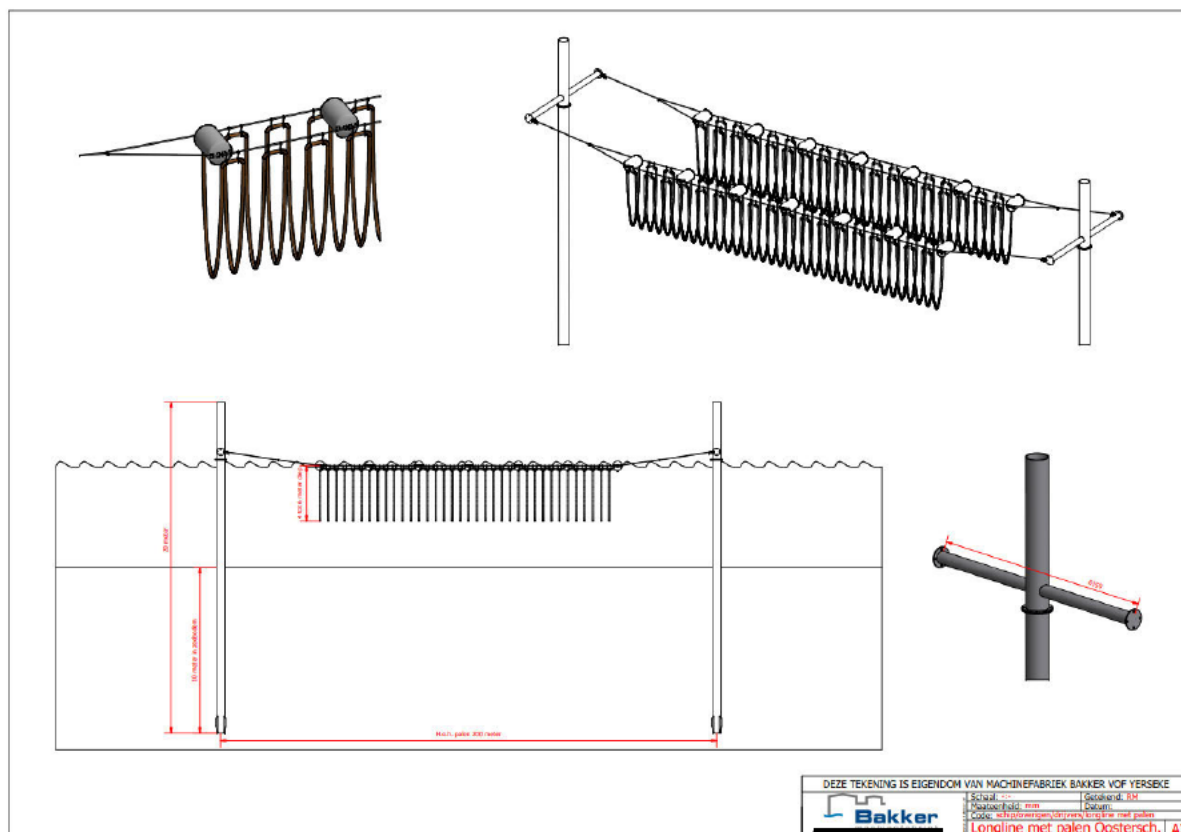


Figuur 6. Schematische weergave systemen met houten palen en schip. De opstelling maakt het mogelijk dat het schip tijdens de werkzaamheden vastligt aan de systemen en zowel naast als bovenlangs de systemen gewerkt kan worden

Het plaatsen van de palen/buizen gebeurt met een waterspuit, die de bodem losmaakt waardoor de palen gemakkelijk de grond ingedrukt kunnen worden. Er wordt niet geheid.

Het substraat wordt tussen de palen opgehangen. Er kan maximaal 100m lengte worden bewerkstelligd. Over de 6m breedte worden 18 lijnen naast elkaar gehangen. In één installatie van 100x6m kunnen daarmee maximaal 1800 m invangtouwen worden opgehangen.

Ter vergelijking met een 'conventionele MZI' zoals toegepast in de Waddenzee en Oosterschelde, waarbij het substraat verticaal in de waterkolom wordt opgehangen: dit betreft lijnen die met lussen van gemiddeld 5-6m diep over een lengte van ca 150m worden opgehangen (zie figuur 7). In zo'n systeem kunnen per 150m lengte tussen de ankers ca 400 lussen worden gemaakt (onderlinge afstand tussen de lussen is ca 30-40cm). In totaal kan aan één dubbele longline zoals weergegeven in figuur 7 ca 5000m substraat worden gehangen.



Figuur 7. Schematische weergave mosselzaadinvang en mosselopkweek in een systeem met longlines en paalankers (afbeelding: Machinefabriek Bakker)

De Franse methode bevat in vergelijking hiermee minder invangtouw en in de doorgroeifase minder mosselen dan de tot nu toe gebruikte methode in Nederland. Het voordeel van het Franse systeem is echter dat het naar verwachting minder kwetsbaar is, zeker in een dynamisch gebied als de Westerschelde. Doordat de lijnen vastzitten aan een 'rek' (houten palen/buizen met dwarsliggers) en niet loshangt in de waterkolom, komen er minder krachten op de lijnen. Ook kunnen er geen boeien loskomen en op drift raken. Als er iets afbreekt, zinkt dit ter plekke vanwege het gewicht aan de lijnen van de aangroei. De palen en lijnen kunnen niet op drift raken en in de vaargeul terecht komen. Vanwege de geringe waterdiepte ter plaatse is een losgeraakt deel vervolgens makkelijk op te dreggen.

2.3 Kweek en oogst van consumptiemosselen

Nadat de zaadval heeft plaatsgevonden wordt de groei van de mosselen aan het substraat gevolgd. Dit gebeurt door een gedeelte van het systeem te lichten om te beoordelen hoeveel en hoe groot het mosselzaad is. De frequentie en duur van deze werkzaamheden is variabel en wordt geraamd op maximaal één uur per week.

De verdere opkweek van het mosselzaad gebeurt aan dezelfde lijnen. Er wordt in eerste instantie gekozen voor een Canadees substraat (van Go Deep International Inc), wat voldoende ruimte biedt om het mosselzaad aan te laten hangen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van kunststof 'sokken' over een lijn. De lijn binnen de sok fungeert als hechtingsmateriaal voor de mosselen (substraat), terwijl de sok ervoor zorgt dat de mosselen kunnen uitgroeien van zaad tot consumptiemossel, met verminderd risico op het van de lijnen vallen voordat ze groot genoeg zijn.



Figuur 8. Canadees substraat met mosselen (links). Het mosselzaad heeft zich gehecht aan substraat binnenin de sok, de deels kunststof-deels katoenen sok zorgt voor betere hechting en meer gelijkmatige groei. Rechts een detail van de sok: kunststof met katoenen inzet. Het katoen verteert na enige maanden, wat ruimte geeft voor de mosselen om te groeien (bron: godeepaquaculture.com)

Dit Canadese substraat lijkt beter geschikt voor de hogere stroomsnelheden van de Westerschelde en maakt het mogelijk de mosselen aan hetzelfde substraat te laten uitgroeien als waaraan ze worden ingevangen. Indien nodig kunnen de mosselen tussentijds worden geogst en opnieuw ingesokt. Dit zorgt voor meer gelijke groei en mosselen van dezelfde sortering, maar maakt de mosselen ook iets kwetsbaarder (raken makkelijker los van de lijnen). De situatie op de locatie bepaald welke handelingen moeten worden verricht. Eventueel tussentijds sorteren en opnieuw opsokken van de mosselen wordt gedaan door de lijnen los te halen en de mosselen aan de wal te oogsten. Met een insokmachine worden deze halfwasmosselen vervolgens in een katoenen sok gedraaid met daarin een kunststof touw. De mosselen komen tussen de sok en het touw terecht en hechten zich in een enkele dag aan het touw. Na een aantal weken verteert de katoenen sok en blijven de mosselen op het touw achter.

Na 1-2 jaar bereiken de mosselen consumptie maat en wordt er geogst. Het oogsten wordt gedaan door de lijnen op te halen en in big bags aan boord op te slaan. Verdere verwerking van de oogst vindt plaats aan de wal (haven Breskens). Het oogsten kost daarmee op locatie slechts beperkt tijd.

2.4 Activiteiten op locatie

Normaliter wordt de mosselhangcultuur uitgevoerd in min of meer vaste perioden door het jaar. De werkzaamheden starten rond maart-april. Dan worden de nieuwe systemen geplaatst en de lijnen opgehangen voor het invangen van mosselzaad. Totaal kost het ophangen van nieuwe lijnen 1-3 dagen per jaar (gaat in vanaf 2025).

De groei van de mosselen wordt gevolgd door een gedeelte van het systeem te lichten om te beoordelen hoeveel het mosselzaad is gegroeid. De frequentie en duur van deze werkzaamheden is variabel en wordt geraamd op maximaal één uur per week.

In juni-juli (eerste mogelijkheid 2025) start de oogst van consumptiemosselen, afhankelijk van de toename van het visgewicht. De duur van deze oogstperiode kan variëren, dit is afhankelijk van kwaliteit en hoeveelheid. Het oogsten zal per dag ca. 2 uur duren, afhankelijk van de benodigde hoeveelheid. Eén installatie kan in 1 uur worden geoogst, verwacht wordt dat 2 installaties per dag geoogst worden. In het eerste jaar zal naar verwachting maximaal gedurende 3 dagen enige uren per dag worden geoogst.

De jaarlijkse opschaling van systemen leidt tot een toename aan activiteiten. Het plaatsen van de 100 nieuwe systemen per jaar, kost ca 50 dagen/jaar. Bij het plaatsen van de nieuwe systemen wordt ook bekeken of er onderhoud nodig is aan de reeds bestaande systemen. Dit onderhoud is meegenomen in de tijdsinschatting. De monitoring van de groei zal niet toenemen (1x/week is al hoog ingeschat). Wel zal de duur van het oogsten iets toenemen, al zal dit door de wijze van oogsten (ophalen van de lijnen) meevallen. Naar inschatting kost het oogsten van 100 systemen ca. 50 dagen/jaar, met 2 uur per dag op de locatie. Doordat het ca 1-2 jaar kost voor de mosselen consumptiemaat bereiken, zijn er in 2028 maximaal 305 van de 405 installaties te oogsten. Dit duurt ca 75 dagen/ jaar met twee schepen (bij succes van de kweek en verdere opschaling zal ook een extra vaartuig worden ingezet).

Het eventueel verwijderen van de systemen neemt een vergelijkbare hoeveelheid tijd in beslag als het plaatsen: er kunnen ca 2 systemen per dag worden verwijderd. Afhankelijk van wanneer de systemen verwijderd worden, duurt dit 50-203 dagen per jaar. Als dit optreedt, komen deze activiteiten in plaats van de benodigde tijd voor plaatsen en oogsten.

Na het oogsten in de zomermaanden vinden er, mits er geen calamiteiten plaats vinden, geen werkzaamheden meer plaats tot maart-april van het volgende jaar.

Tabel 2. Samenvatting aard en omvang activiteit

Activiteit	Periode	Aard/omvang
Plaatsen systeem	Maart-april 2024	Max. 3 dagen
Plaatsen systeem	Maart- april 2025	Totaal 50 dagen van 4 uur per dag
Plaatsen systeem, incl ophangen nieuw substraat mosselinvang en onderhoud	Maart- april 2026	Totaal 50 dagen van 4 uur per dag
Plaatsen systeem, incl ophangen nieuw substraat mosselinvang en onderhoud	Maart- april 2027	Totaal 50 dagen van 4 uur per dag
Plaatsen systeem, incl ophangen nieuw substraat mosselinvang en onderhoud	Maart-april 2028	Totaal 50 dagen van 4 uur per dag
Controle mosselzaad	Mei-juni-juli	Max. 2 uur/maand
Controle groei mosselen	Doorlopend	Max. 2 uur/maand
Oogst consumptiemosselen	Zwaartepunt: juni-augustus 2025, incidenteel sept-dec	Max. 3 dagen/jaar, 2 uur/dag
Oogst consumptiemosselen	Zwaartepunt: juni-augustus 2026, incidenteel sept-dec	Max. 50 dagen/jaar, 2 uur/dag
Oogst consumptiemosselen	Zwaartepunt: juni-augustus 2027, incidenteel sept-dec	Max. 100 dagen/jaar, 2 uur/dag

Oogst consumptiemosselen	Zwaartepunt: juni-augustus 2028, incidenteel sept-dec	Max. 75 dagen/jaar, 2 uur/dag met 2 schepen
Evt verwijderen alle systemen	2025	2 dagen
Evt verwijderen alle systemen	2026	50 dagen
Evt verwijderen alle systemen	2027	100 dagen
Evt verwijderen alle systemen	2028	150 dagen

Tabel 3. Totaal jaarlijkse dagen werken en vaarbewegingen – hierbij is verwijderen van de systemen niet meegenomen, omdat evt verwijderen in de plaats komt van de vaarbewegingen die nodig zijn voor het plaatsen en oogsten

Maart 2024 – februari 2025	15 dagen (30 vaarbewegingen)
Maart 2025 – februari 2026	65 dagen (130 vaarbewegingen)
Maart 2026 – februari 2027	112 dagen (224 vaarbewegingen)
Maart 2027 – februari 2028	162 dagen (324 vaarbewegingen)
Maart 2028 – februari 2029* <i>Gedurende deze periode moet de vergunning vernieuwd worden</i>	137 dagen (349 vaarbewegingen)

2.5 Vaartuig

Voor de activiteit zal gebruik worden gemaakt het huidige vaartuig [REDACTED], welke voor het eerste jaar geëlektrificeerd zal worden met een elektrische buitenboordmotor en aangepaste elektrische lieren. Bij een succesvol eerste jaar zal er gebruik worden gemaakt van een nieuw schip ter vervanging van de [REDACTED], dat is toegericht op de werkzaamheden (zie figuur 5 voor een indicatie). Dit schip lijkt op Franse oesterschepen, met platte bodem. Er zal een elektrische motor in worden geplaatst, zowel voor voortstuwing als het bedienen van de lieren en mogelijk wordt het schip ook voorzien van zonnecellen voor het opwekken van eigen stroom. Bij succes van de kweek en verdere opschaling zal vanaf 2028 een extra vaartuig worden ingezet. Dit zal eveneens een elektrisch aangedreven vaartuig zijn zonder stikstofuitstoot. De schepen worden aan de walstroom in de haven van Breskens opgeladen. De vaarroute is vanaf de vaste ligplaats in Breskens, via de vaargeul naar de locatie op de Westerschelde.

2.6 Markering

De installaties worden conform de eisen van RWS gemarkeerd met boeien. Nadere details en voorwaarden m.b.t. de markering worden opgenomen in de waterwetvergunning. De systemen kunnen jaarrond blijven liggen en het aanbrengen van de markering zal plaatsvinden tijdens het plaatsen van de systemen. Met plaatsen van markering wordt het gebied ontoegankelijk voor overige vaart.

2.5 Afstemming van werkwijze op aanwezige natuurwaarden

Bij de uitvoer van de activiteiten is de werkwijze dusdanig dat effecten op natuurwaarden worden geminimaliseerd.

- Er wordt geen afval achter gelaten;
- Afval, zoals kapotte lijnen, onbruikbaar geworden materialen zoals bevestigingsmateriaal e.d. wordt mee naar de wal genomen en daar door een afvalverwerker afgevoerd;
- Er wordt geen geluidsapparatuur anders dan ten behoeve van communicatiedoeleinden gebruikt (voorkomen verstoring van beschermde soorten);
- De werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd en er wordt geen kunstlicht gebruikt (voorkomen verstoring van beschermde soorten);
- Er wordt niet gewerkt binnen 1200 meter van voor rustende zeehonden aangewezen TBB (Hoge Platen-complex);

- Om verstoring van vogels te minimaliseren (zowel op open water als op HVPs) wordt bij grote groepen rustende vogels (vanaf ca. 50 exemplaren) minimaal 500 meter afstand gehouden;
- De installaties zullen zo worden geplaatst dat bij laagwater ca 30cm onder de systemen blijft staan (voorkomen verstoren foeragerende vogels op de slikken);

Deze manier van werken is meegenomen in de effectbeoordeling in hoofdstuk 5.

3. Wetgeving en Beleid

3.1 Gebiedsbescherming: Natura 2000

Op 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. De Wet natuurbescherming vervangt de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en Boswet. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. Ten aanzien van de gebiedsbescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn er geen grote wijzigingen in de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb). Wel komt de aanwijzing van Beschermd Natuurmonumenten te vervallen, evenals de doelstellingen die al geformuleerd zijn voor bestaande Beschermd Natuurmonumenten.

De gebiedsbescherming is vastgelegd in artikel 2.1 tot en met 2.11 van de Wet natuurbescherming. Hierin wordt de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Het beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn is vastgelegd in artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht.

De begrenzing van de Natura 2000- gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister Minister voor Natuur en Stikstof (Ministerie LNV).

De Westerschelde is aangemeld als Natura 2000 gebied (Westerschelde & Saeftinghe, aanwijzingsbesluit PDN/2009-122; gewijzigd middels PDN/2012-122 en DGNV-N2000/2022-000). In het Aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen en de begrenzing van het gebied vastgelegd.

Bij ruimtelijke plannen in, of in de nabijheid van, een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in de oriëntatiefase middels een voortoets te onderzoeken of het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Daarbij wordt ook rekening gehouden met de externe werking van een project. Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden.

Indien na de voortoets niet kan worden uitgesloten dat de voorgenomen ingrepen een significant negatief effect hebben, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd in kaart te brengen wat de effecten van het project kunnen zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de voorgenomen ingrepen niet leiden tot significant negatieve effecten, dan kan het project doorgang vinden. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er wel kans is op een negatief effect, maar dit niet als significant kan worden beschouwd, kan eveneens, op basis van een verslechteringstoets toestemming voor het uitvoeren van het project worden verleend.

Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten kan het project alleen doorgang vinden op grond van de 'ADC-criteria'. Dit houdt in dat:

- A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;
- D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn;
- C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Het beheerplan voor de Deltawateren, inclusief de Westerschelde, is op 7 november 2016 onherroepelijk geworden (Rijkswaterstaat, 2016). Hierin is opgenomen hoe met bestaande activiteiten in het gebied wordt omgegaan. Het beheerplan is recent met 6 jaar verlengd (Staatscourant 17 november 2022, Nr. 31484).

De onderhavige activiteiten zijn niet getoetst in het kader van het beheerplan. Deze activiteiten zijn daarom vergunningplichtig.

Ten behoeve van de Passende Beoordeling is gekeken naar die soorten en habitats welke als kwalificerend zijn aangemerkt met betrekking Natura 2000-gebied Westerschelde.

3.2 Beleidsregel schelpdierverplaatsing

In 2012 zijn de "Beleidsregels van de Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouwen Innovatie van 6 juni 2012, nr. 267278, houdende vaststelling van beleidsregels inzake schelpdierverplaatsingen" gepubliceerd, welke in 2017 is geüpdatet (LNV, 2017).

De beleidsregels beschrijven de systematiek die gehanteerd wordt om te voorkomen dat probleemsoorten uit herkomstgebieden buiten de Oosterschelde zich in de Oosterschelde kunnen vestigen.

In aanvulling op de beleidsregels van LNV, is op 6 juli 2017 het besluit van Gedeputeerde Staten van Zeeland houdende de Beleidsregels inzake lozing van proceswater en storten van tarra in de Oosterschelde (nummer 17014114) gepubliceerd (opnieuw gepubliceerd in mei 2022 via Provinciaal blad 2022, 5496)².

Een vergunning is noodzakelijk voor partijen die niet afkomstig zijn uit gebieden die als veilig beschouwd worden en waarvoor geen schelpdier afhankelijke soorten inventarisatie beschikbaar is. Deze veilige gebieden zijn Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde, Grevelingen of Veerse Meer. Er is dus geen aanvullende vergunning of beoordeling nodig voor het verplaatsen van mosselen van de Westerschelde naar de verwerkers in Yerseke.

Daar de Westerschelde geen productiegebied voor mosselen is, worden de mosselen (in ieder geval het eerste jaar) niet direct in de handel gebracht. De mosselen moeten worden gezuiverd en verwaterd bij een verwerkingsbedrijf in Yerseke en mogen pas na voldoen aan de eisen t.a.v. voedselveiligheid in de handel worden gebracht. De mosselen worden droog in big bags opgeslagen en op dezelfde dag als de visserij naar Yerseke vervoerd, waar ze gelost worden. Ze komen in de tussentijd niet in contact met het oppervlaktewater van de Oosterschelde.

Onderhavige activiteit betreft derhalve geen vergunningaanvraag voor het verplaatsen van schelpdieren bij het Ministerie van LNV.

Overigens is de ondernemer in gesprek met de NVWA om te bezien of middels reguliere controle de Westerschelde aangemerkt kan worden als schelpdierproductiegebied (het heeft al de status van schelpdierwater onder de Kaderrichtlijn Water). Dan zou directe levering vanaf de Westerschelde mogelijk worden en is deze paragraaf niet meer van toepassing.

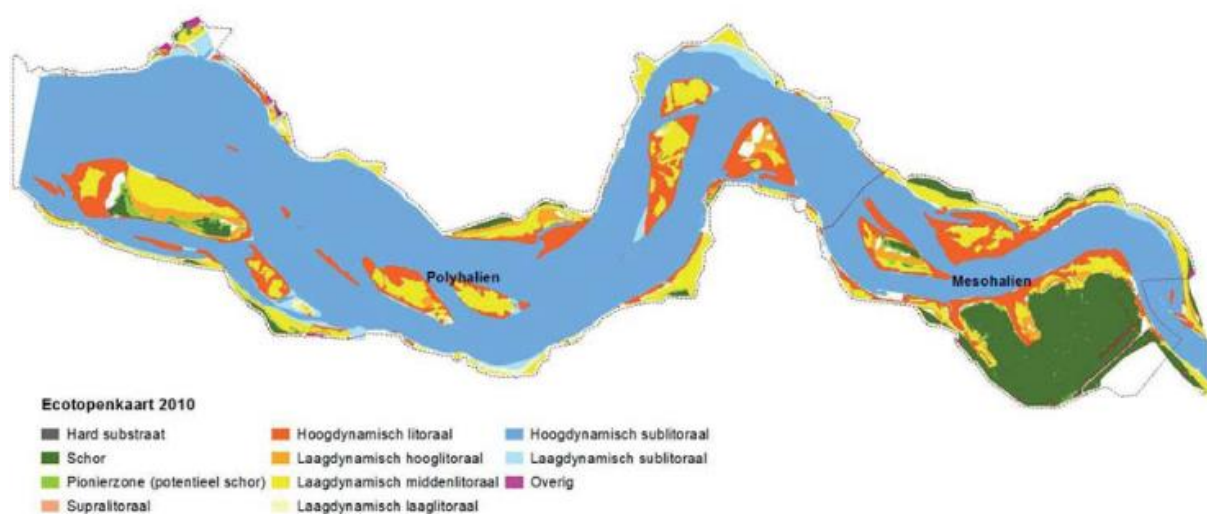
² <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2022-5496.html>

4. Natuurwaarden

4.1 Gebiedsbeschrijving

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. De Schelde is een regenrivier die ontspringt in Noord-Frankrijk en via België naar Nederland stroomt. Het estuarium betreft het gedeelte van de rivier waar het getij nog invloed heeft. Dit loopt van de monding bij Vlissingen over 160 km tot aan Gent.

Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtersvorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren erg groot wordt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, bij eb droogvallende zand- en slikplaten en schorren. Het kent een sterke gradiënt met toenemende saliniteit van oost naar west en een wisselende getijdeninvloed.



Figuur 9. Ecotopenkaart van de Westerschelde (Van den Heuvel-Greve et al., 2016 in Winter et al., 2018)

4.2. Doelstellingen

In het aanwijzingsbesluit (PDN/2009-122; gewijzigd middels PDN/2012-122 en DGNV-N2000/2022-000) worden de habitattypen en soorten genoemd, waarvoor het gebied is aangewezen of die anderszins van belang zijn voor het gebied. Voor deze habitattypen en soorten zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld. De instandhoudingsdoelstellingen staan in de Nota van toelichting, behorend bij het aanwijzingsbesluit.

De lijst met habitattypen en soorten waarvoor de Westerschelde is aangewezen, met bijhorende instandhoudingsdoelstellingen staat in tabel 4. In deze tabellen zijn voor enkele soorten in de plaats van gebiedsdoelen regiODOELen geformuleerd. De regiODOELen zijn in de tabel met een * gemarkeerd.

Tabel 4. Lijst met habitattypen en soorten waarvoor de Westerschelde is aangewezen, met bijhorende instandhoudingsdoelstellingen. b=behoud doelstelling omvang en kwaliteit, u = uitbereidingsdoelstelling areaal, v= of verbeterdoelstelling kwaliteit (Ministerie van LNV, 2009, Ministerie van LNV, 2012 en Ministerie van LNV, 2022).

		instandhoudings- doelstelling	Doelaantal
Code	Habitatrichtlijn: Habitattypen		
H1110B	Permanent overstromde zandbanken	b	
H1130	Estuaria	u, v	
H1140B	Slik- en zandplaten (ontwerp)	b	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen	u, b	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen	b	
H1320	Slijkgrasvelden	b	
H1330A	Schorren en ziltegraslanden	u, v	
H1330B	Schorren en ziltegraslanden	b	
H2110	Embryonale duinen	b	
H2120	Witte duinen	b	
H2130A	Grijze duinen (ontwerp)	b	
H2160	Duindoornstruwelen	b	
H2190B	Vochtige duinvalleien	b	
	Habitatrichtlijn: Soorten		
H1014	Nauwe korfslak	b	=
H1095	Zeeprik	b	>
H1099	Rivierprik	b	>
H1103	Fint	b	>
H1351	Bruinvis (ontwerp)	b	=
H1364	Grijze zeehond (ontwerp)	b	=
H1365	Gewone zeehond	b, v	>
H1903	Groenknolorchis	b	=
	Vogelrichtlijn: Broedvogels		broedparen
A081	Bruine kiekendief	b	20
A132	Kluut	b	2000*
A137	Bontbekplevier	b	100*
A138	Strandplevier	b	220*
A176	Zwartkopmeeuw	b	400*
A191	Grote stern	b	6200*
A193	Visdief	b	6500*
A195	Dwergstern	b	300*
A272	Blauwborst	b	450
	Vogelrichtlijn: Niet-broedvogels		jaargemiddelden

		instandhoudings- doelstelling	Doelaantal
A005	Fuut	b	100
A026	Kleine zilverreiger	b	40
A034	Lepelaar	b	30
A041	Kolgans	b	380
A043	Grauwe gans	b	16600
A048	Bergeend	b	4500
A050	Smient	b	16600
A051	Krakeend	b	40
A052	Wintertaling	b	1100
A053	Wilde eend	b	11700
A054	Pijlstaart	b	1400
A056	Slobeend	b	70
A069	Middelste zaagbek	b	30
A075	Zeearend	b	2
A103	Slechtvalk	b	8
A130	Scholekster	b	7500
A132	Kluut	b	540
A137	Bontbekplevier	b	430
A138	Strandplevier	b	80
A140	Goudplevier	b	1600
A141	Zilverplevier	b	1500
A142	Kievit	b	4100
A143	Kanoetstrandloper	b	600
A144	Drieteenstrandloper	b	1000
A149	Bonte strandloper	b	15100
A157	Rosse grutto	b	1200
A160	Wulp	b	2500
A161	Zwarte ruiter	b	270
A162	Tureluur	b	1100
A164	Groenpootruiter	b	90
A169	Steenloper	b	230

* = Dit betreft geen doelstelling voor de Westerschelde, maar een regidoel voor het gehele deltagebied.

4.3 Relevante beschermde natuurwaarden

Deze paragraaf beschrijft de relevante natuurwaarden met betrekking tot de voorgenomen mosselkweek in de Westerschelde. De activiteiten vinden, zoals beschreven in deze PB, allen plaats in het sublitoraal van het Natura 2000-gebied. Aangezien de activiteiten voor de invang en kweek in tijd en omvang beperkt zijn, doordat alleen in de periode april-oktober wordt gewerkt (en dat gedurende

een groot deel alleen incidenteel ter controle) en zoveel mogelijk rond hoogwater, beperken de mogelijke effecten op flora en fauna zich tot de bodemflora en –fauna, vogels en zeehonden.

4.3.1 Habitattypen

Vanuit de Habitatrictlijn zijn er mogelijk gevolgen voor het habitatype 1130 (Estuaria) en 1110 (permanent overstroomde zandbanken). De overige in het aanwijzingsbesluit genoemde Habitattypen (H1310, H1320, H1330, H2110, H2120, H2160 en H2190B) bevinden zich alle buiten (of zeer hoog in) de getijdenzone en buiten het bereik van de te vergunnen activiteit. De kweekactiviteiten hebben daarom op deze habitattypen geen effect.

Volgens het Profielendocument H1130 (versie 18 dec. 2008) worden permanent overstroomde zandbanken (H1110) ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens gerekend tot het habitatype Estuaria (H1130). De activiteit vindt uitsluitend plaats in gebieden waar H1130 aanwezig is. Effecten op H1110 kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Het Profielendocument geeft de volgende beschrijving van H1130: *“Het habitatype ‘Estuarium’ bestaat intern uit een mozaïek van mariene en brakke ecotopen, zoals watervlaktes, geulen, permanent onder water staande zandbanken (H1110) en bij eb droogvallende, slik- en zandplaten (H1140). Die slik- en zandplaten hebben hoge dan wellage, zandige dan wel slibrijke delen waarop mosselbanken en zeegrasvelden voorkomen. De landschappelijke samenhang tussen en de afwisseling van de ecotopen vormen een wezenlijk aspect van de structuur en functie van het habitatype en de kwaliteit van het habitatype wordt bepaald door deze habitatdiversiteit en de daarmee gepaard gaande biodiversiteit. Veel soorten brengen een deel van hun levenscyclus door in verschillende deelgebieden binnen het habitatype. Het (mozaïek van ecotopen van het) estuarium vormt een landschapsecologisch geheel met terrestrische habitattypen van kwelders/schorren en duinen.”*

4.3.2 Doelsoorten

De Nauwe korfslak (H1014) is een landslakje dat wordt aangetroffen op vochtige plaatsen en overgangen van matig droog naar nat milieu. In Noord- en West-Europa komt zij vooral voor in kustgebied, met name in kalkrijke duinen. In de Westerschelde is alleen een populatie bekend tussen Cadzand en de Verdrongen Zwarte Polder bij Nieuwvliet-Bad in Zeeuws-Vlaanderen. Deze populatie ligt buiten de invloedssfeer van de mosselkweek.



Figuur 10. Waarnemingen Nauwe korfslak 2016-2022 (telmee.nl, geraadpleegd april 2022)

De Groenknolorchis (H1903) komt voor in het habitatype vochtige duinvalleien en is rond de Westerschelde alleen aangetroffen bij de Inlaag Hoofdplaat (zie figuur 11).



Figuur 11. Waarnemingen Groenknolorchis 2016-2022 (telmee.nl, geraadpleegd april 2023)

De doelsoorten Nauwe Korfslak (1014) en Groenknolorchis (H1903) bevinden zich volledig buiten de invloedssfeer van de mosselkweekactiviteiten in het sublitoraal. Effecten op deze soorten zijn hierdoor uit te sluiten.

Mogelijke effecten beperken zich hierdoor tot de doelsoorten zeeprík (H1095), rivierprík (1099), fint (1103), gewone Zeehond (1365), grijze zeehond (1364) en bruinvis (H1351).

De effectbeoordeling van de activiteit op deze habitatsoorten wordt nader besproken in paragraaf 5.7.

Tenslotte zijn er diverse broedvogels en niet-broedvogels die de nabijgelegen slikken en platen gebruiken om te foerageren en als hoogwatervluchtplaats of die duikend hun voedsel verzamelen in diepere delen van de Westerschelde.

Op voorhand vallen effecten op bepaalde vogelsoorten uit te sluiten, omdat deze soorten niet in de nabijheid van de activiteiten broeden, foerageren en rusten (soorten die zijn aangewezen als broedvogelsoort zijn gemarkeerd met een *):

- Bruine kiekendief (A081*)
- Slechtvalk (A103)
- Blauwborst (A272*)

Deze drie soorten foerageren in de rietmoerassen en de omringende agrarische gebieden (zowel akkerland als grasland) binnendijks en komen vooral in Saeftinghe voor. Ze bevinden zich hierdoor volledig buiten de werkingssfeer van de activiteiten in het sublitoraal van de Westerschelde (profiel documenten LNV, vogelbescherming.nl).

Voor alle doelsoorten, met uitzondering van de bruine kiekendief, blauwborst en de slechtvalk geldt dat effecten zonder nadere effectbeoordeling niet geheel kunnen worden uitgesloten. Effecten op deze vogelsoorten worden nader besproken in paragraaf 5.5 en 5.6.

Tabel 5. Overzicht relevante habitattypen en soorten waarvoor de Westerschelde is aangewezen, met bijhorende instandhoudingsdoelstellingen. b=behoud doelstelling omvang en kwaliteit, u = uitbereidingsdoelstelling areaal, v= of verbeterdoelstelling kwaliteit (Ministerie van LNV, 2009, Ministerie van LNV, 2012 en Ministerie van LNV, 2022).

		instandhoudings- doelstelling	Doelaantal
Code	Habitatrichtlijn: Habitattypen		
H1130	Estuaria	u, v	
	Habitatrichtlijn: Soorten		
H1095	Zeeprik	b	>
H1099	Rivierprik	b	>
H1103	Fint	b	>
H1351	Bruinvis	b	=
H1364	Grijze zeehond	b	=
H1365	Gewone zeehond	b, v	>
	Vogelrichtlijn: Broedvogels		broedparen
A132	Kluut	b	2000*
A137	Bontbekplevier	b	100*
A138	Strandplevier	b	220*
A176	Zwartkopmeeuw	b	400*
A191	Grote stern	b	6200*
A193	Visdief	b	6500*
A195	Dwergstern	b	300*
	Vogelrichtlijn: Niet-broedvogels		jaargemiddelden
A005	Fuut	b	100
A026	Kleine zilverreiger	b	40

		instandhoudings- doelstelling	Doelaantal
A034	Lepelaar	b	30
A041	Kolgans	b	380
A043	Grauwe gans	b	16600
A048	Bergeend	b	4500
A050	Smient	b	16600
A051	Krakeend	b	40
A052	Wintertaling	b	1100
A053	Wilde eend	b	11700
A054	Pijlstaart	b	1400
A056	Slobeend	b	70
A069	Middelste zaagbek	b	30
A075	Zeearend	b	2
A130	Scholekster	b	7500
A132	Kluut	b	540
A137	Bontbekplevier	b	430
A138	Strandplevier	b	80
A140	Goudplevier	b	1600
A141	Zilverplevier	b	1500
A142	Kievit	b	4100
A143	Kanoetstrandloper	b	600
A144	Drieteenstrandloper	b	1000
A149	Bonte strandloper	b	15100
A157	Rosse grutto	b	1200
A160	Wulp	b	2500
A161	Zwarte ruiter	b	270
A162	Tureluur	b	1100
A164	Groenpootruiter	b	90
A169	Steenloper	b	230

* = Dit betreft geen doelstelling voor de Westerschelde, maar een regidoel voor het gehele deltagebied.

4.4 Relevante soorten soortenbescherming

De soorten die zijn opgenomen in de soortenbescherming (zie paragraaf 3.2) betreffen hoofdzakelijk soorten die zich op land en/of in zoetwater bevinden. Aangezien de activiteiten voor de vaste vistuigvisserij in de Oosterschelde uitsluitend op zout water in het sublitoraal of rond de laagwaterlijn worden uitgevoerd, is de mogelijkheid tot overlap met soorten opgenomen in de soortenbescherming zeer beperkt.

Binnen de soortenbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende soortgroepen (Bijlage, behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming):

- Planten

- Vogels
- Vleermuizen
- Grondgebonden zoogdieren
- Zeezoogdieren
- Reptielen
- Amfibieën
- Vissen
- Ongewervelden

Alleen binnen de soortgroepen **vogels, vleermuizen en zeezoogdieren** zijn er beschermde soorten aangewezen waarmee de activiteit enige overlap heeft. De lijst met beschermde vissoorten betreft uitsluitend soorten die in zoet water leven en daarmee geen overlap hebben met de vaste vistuigvisserij.

De mogelijke effecten van de activiteit op deze soortgroepen wordt besproken in paragraaf 5.8.

5. Effectenanalyse

De mosselkweek komt in plaats van de visserij op paling met (hok)fuiken. Gedurende de looptijd van de vergunning vindt er geen palingvisserij plaats binnen het gehele visvak.

Bij de fuikenvisserij wordt voor de plaatsing van de fuiken gebruik gemaakt van staken, die de fuik op hun plaats houden en de monding van de fuik openhouden. Een verschil met de mosselkweek is dat deze staken niet permanent op dezelfde plek staan en ook kleiner van diameter zijn. De installaties zoals gebruikt voor de mosselkweek lijken qua effecten daarom meer op de off-bottom oesterkweeksystemen die in de Oosterschelde worden toegepast. Aangezien de wijze van kweken zoals omschreven in hoofdstuk 2 nieuw is voor Nederland en ook uit Frankrijk weinig effectanalyses bekend zijn, wordt waar nodig/mogelijk gebruik gemaakt van bekende effectstudies en monitoring van off-bottom oesterkweek in onderstaande effectbeoordeling.

5.1 Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. De Westerschelde is één van de drukste vaarwegen van de wereld en wordt gebruikt door zeescheepvaart, binnenscheepvaart, veerdiensten, recreatievaart en dienst- en werkvaartuigen. De Westerschelde is een doorvaartroute naar de havens van Antwerpen, Gent, Vlissingen en Terneuzen. Recreatievaart is aanwezig, maar in kleinere omvang dan in de andere Deltawateren en ondergeschikt aan de beroepsvaart (RWS, 2016).



Figuur 12. Scheepvaartbewegingen 2017, Rijkswaterstaat (uit: Veiligheidsregio Zeeland, 2019)

Bij de mosselkweek worden geen gebiedsvreemde stoffen in het water gebracht, eerder door de filterende werking van de mosselen opgenomen uit het gebied. Er wordt ook geen PFAS verspreid, doordat er geen sprake is van resuspensie van bodemmateriaal (zie paragraaf 5.2 en 5.4). Dit is echter buiten de reikwijdte van deze passende beoordeling en wordt door de NVWA beoordeeld in het kader van de voedselveiligheid.

Om vervuiling tegen te gaan wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- Er wordt geen afval achter gelaten.
- Afval, zoals kapotte lijnen, onbruikbaar geworden materialen zoals bevestigingsmateriaal e.d. wordt mee naar de wal genomen en daar door een afvalverwerker afgevoerd.

5.1.1 Emissies

Bij de oogst van de mosselen zal gebruik worden gemaakt van de opvolger van de █████ het schip waar de palingvisserij op het visvak werd beoefend. De vaarroute is vanaf de vaste ligplaats in Breskens, via de vaargeul naar de locatie op de Westerschelde.

Voor de mosselkweek zal een nieuw schip worden ingezet (zie figuur 5 voor een indicatie). Dit schip lijkt op Franse oesterschepen, met platte bodem. Er zal een elektrische motor in worden geplaatst, zowel voor voortstuwing als het bedienen van de lieren en mogelijk wordt het schip ook voorzien van zonnecellen voor het opwekken van eigen stroom. Vooralsnog wordt uitgegaan van opladen in de haven via de walstroom. Er wordt geen gebruik gemaakt van (diesel)generatoren.

Vanwege het gebruik van een volledig geëlektrificeerd schip, is er geen sprake van emissies (CO₂ noch NO_x). Er is derhalve geen AERIUS-berekening van de stikstofemissie ten gevolge van de benodigde nodig.

5.2 Verandering dynamiek substraat

Volgens het Profielendocument H1130 (versie 18 dec. 2008) worden permanent overstroomde zandbanken (H1110) ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens gerekend tot het habitatype Estuarina (H1130). De activiteit vindt daarom uitsluitend plaats in gebieden waar H1130 aanwezig is.

Typische soorten van dit habitatype kunnen beïnvloed worden door de voorgenomen activiteit. Schelpdieren filteren organische en anorganische deeltjes uit het water. Slechts een deel van het gefilterde materiaal wordt verteerd in het maag-darm kanaal waarbij de restproducten worden uitgescheiden als faeces. De rest gaat niet door het maag-darmkanaal, en wordt daarvoor reeds verwijderd als pseudofaeces. Pseudofaeces en faeces bezitten hoge gehalten aan organische stof. Dit bezinkt richting bodem (depositie) en worden tijdens dit proces door de waterstroming meegevoerd en verspreid, vaak ook weer opgewerveld en verder gevoerd tot ze opnieuw bezinken (de Mesel et al., 2008). Het organisch rijker worden van de bodem als gevolg van depositie kan leiden tot verandering van de omstandigheden voor soorten die in voedselarme omstandigheden voorkomen. Andere soorten kunnen juist baat hebben bij depositie en verrijkte omstandigheden. Bepalende factoren daarbij zijn de mate waarin golven en stroming organisch materiaal verspreiden en de kwetsbaarheid van het natuurlijk bodemleven.

Er wordt geen merkbare verandering in dynamiek van het substraat verwacht als gevolg van bezinken van pseudofaeces en faeces, omdat de invloed van stroming en golfslag in de Westerschelde aanzienlijk is. Op basis van kwalitatieve informatie kan gesteld worden dat afhankelijk van weersomstandigheden (m.n. wind is een bepalende factor) en stroming er tijdelijk sprake kan zijn van ophoping van zand onder de systemen en uitslijten van geulen tussen de installaties en rond de palen. Dit effect wordt b.v. ook gezien bij off-bottom oesterkweeksystemen in de Oosterschelde. Deze lijken qua opzet en omvang op de voorgenomen installaties voor mosselkweek. Als deze effecten bij off-bottom systemen al optreden, blijken ze tijdelijk van aard en zijn na enige dagen tot weken weer verdwenen (Seip-Markensteijn en Seip, 2020).

Bij off-bottom systemen in de Oosterschelde zijn vooralsnog (2016-2020) geen ophopingen van slib onder de systemen waar te nemen (Capelle et al., 2016; Kamermans et al., 2020; Seip-Markensteijn en

Seip, 2020). Ook op grond van studies bij vergelijkbare kweekmethoden in het buitenland, komt naar voren dat eventuele organische depositie zich beperkt tot direct onder de kweeklocaties. Effecten nemen snel af naar mate de afstand toeneemt en zijn meestal binnen 20-50 meter afstand van de kweeksystemen niet meer waar te nemen (Keeley et al, 2009). In Ierland werd eveneens geen statistisch significant verschil gevonden tussen de locaties met off-bottom oesterkweek en de controlegebieden, zowel op het gebied van biodiversiteit, soortensamenstelling, biomassa als organische depositie (Forde et al., 2015), hoewel de mate van beschutting van de kweeksystemen op de verschillende locaties sterk verschilde (de locaties Donegal Bay en Dungarvan Harbour liggen in meer open gebieden, terwijl Clew Bay en Bannow Bay meer beschutting hebben). Ook is in deze Ierse gebieden gekeken of de effecten van een zware winterstorm zichtbaar waren in de bodemsamenstelling onder en nabij de oesterkweeksystemen. Veranderingen in sedimentkorrelgrootte en sediment-distributie waren grotendeels vergelijkbaar binnen elk kweekgebied en op elke locatie: na de storm was er een (statistisch) significante afname in korrelgrootte en organisch materiaal als gevolg van resuspensie van sediment (O'Carroll et al., 2016). Deze resultaten wijzen erop dat als er al sprake zou zijn van ophoping van organisch materiaal onder de systemen, dat deze effecten omkeerbaar zijn als gevolg van natuurlijke resuspensie (b.v. als gevolg van weersomstandigheden) of als de systemen worden verwijderd en er geen aanwas van organisch materiaal meer plaatsvindt.

De onderzoeksresultaten uit Nederland en een aantal studies elders laten zien dat geen significante effecten te verwachten zijn van het gebruik van een vergelijkbare techniek in dynamisch gebied. Daarom wordt, zoals hierboven aangegeven, geen merkbare verandering in dynamiek van het substraat als gevolg van bezinken van pseudofaeces en faeces verwacht en daarmee ook geen veranderingen op de kwaliteit van het bodemhabitat.

5.3 Verandering soortensamenstelling

Mosselkweek kan leiden tot een verandering van soortensamenstelling van de bodemgemeenschap, vooral als gevolg van ophoping van organisch materiaal. Alle installaties worden geplaatst in het sublitoraal.

De effectenindicator (LNV, 2022) definieert 'verandering in soortensamenstelling' verder als: *Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Het gevolg hiervan is dat er concurrentie optreedt in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie door de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.* Er is in de kweekinstallaties geen sprake van (her)introductie van soorten of introductie van exoten.

Gezien de aanwezige stroomsnelheid en op basis van de in paragraaf 5.2 omschreven informatie en het feit dat er geen exoten geïntroduceerd worden, worden geen significante effecten van veranderingen op de kwaliteit van het bodemhabitat en daarmee op de aanwezige soorten verwacht.

5.4 Habitat verstoring of verlies oppervlakte

Volgens het Profielendocument H1130 (versie 18 dec. 2008) worden permanent overstroomde zandbanken (H1110) ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens gerekend tot het habitatype Estuaria (H1130). De activiteit vindt uitsluitend plaats in gebieden waar H1130 aanwezig is.

Voor habitatype 1130 is een uitbreiding- en verbeterdoelstelling geformuleerd: *uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.*

De kwaliteit van een habitatype wordt in de profielbeschrijving bepaald door vier kwaliteitselementen van dat habitatype. Deze elementen zijn: 'vegetatietypen', 'abiotische randvoorwaarden', 'typische

soorten' en 'overige kenmerken van een goede structuur en functie'. Aangezien de voor deze passende beoordeling relevante habitattypen vegetatieloos zijn, zal het aspect 'vegetatietypen' niet in beschouwing worden genomen.

In de profielendocumenten is aangegeven welke abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken voor een goede structuur en functie van belang zijn.

De belangrijkste abiotische kenmerken van habitatype estuaria zijn (profielendocument H1130, LNV 2016):

- de estuariene dynamiek (de natuurlijke water- en sedimentbewegingen in een estuarium)
- een grote troebelheid
- een goede waterkwaliteit (minder dan voor een levensgemeenschap maximaal toelaatbare concentratie van gifstoffen)
- afwezigheid van zuurstofloosheid
- Naast de estuariene dynamiek zijn ook de temperatuur en golfwerking als gevolg van de wind bepalend voor de (lokale) biodiversiteit van H1130.

Overige kenmerken (profielendocument H1130, LNV 2016):

- hoge productiviteit
- hoge biodiversiteit
- kinderkamer-/ opgroefunctie voor vis
- migratieroute diadrome vissen
- voedsel functie
- biotische structurerende elementen

Tabel 6 bevat een overzicht van de typische soorten horende bij H1130.

Tabel 6. Typische soorten H1130 Westerschelde (profielendocument H1130, LNV 2016)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Categorie ⁶
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	Vissen	Cab
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	Vissen	Ca
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	Vissen	Ca
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Vissen	Ca
Haring	<i>Clupea harengus</i>	Vissen	Cab
Schar	<i>Limanda limanda</i>	Vissen	Cab
Slakdolf	<i>Liparis liparis</i>	Vissen	Cab
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	Vissen	Cab
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	Vissen	Cab
Tong	<i>Solea solea</i>	Vissen	Cab
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Vissen	Ca
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	Vissen	Cab
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	Vissen	Ca
Nonnetje	<i>Macoma balthica</i>	Weekdieren	Cab
Strandgaper	<i>Mya arenaria</i>	Weekdieren	Cab
Wadslakje	<i>Peringia ulvae</i>	Weekdieren	Cab
Opgezwollen brakwaterhorentje	<i>Ecrobia ventrosa</i>	Weekdieren	Cab
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	Weekdieren	Cab
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	Weekdieren	Cab
Slijkgarnaal	<i>Corophium volutator</i>	Kreeftachtigen	Cab
Zeeduizendpoot	<i>Hediste diversicolor</i>	Borstelwormen	Ca
Rode draadworm	<i>Heteromastus filiformis</i>	Borstelwormen	Ca
Zandkokerworm	<i>Pygospio elegans</i>	Borstelwormen	Cab
Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>	Vaatplanten	Cab
Klein zeegras	<i>Zostera noltii</i>	Vaatplanten	Cab

Door de ligging van de MHC in dieper water is er geen overlap met gebieden met zeegras (zie voor de kaart van 2016-2022: [Dataregister Rijkswaterstaat](#)).

De mosselkweek zorgt verder niet voor een verandering in soorten of hoeveelheden wieren. Meestal komen er wieren aan de lijnen tussen de mosselen te groeien, die bij het oogsten van de mosselen ook weer terug het water ingespoeld worden.

5.4.1 Oppervlakte

De activiteiten voor de MHC vinden slechts plaats in een beperkt deel (naar verwachting maximaal 25 van de 64 ha binnen het daarvoor aangewezen vak, zie figuur 1) van het habitattypen op locaties die bij normaal laag water niet droogvallen. De installaties zullen zo worden geplaatst dat bij laagwater ca 30cm onder de systemen blijft staan. Er kan worden uitgesloten dat door de mosselkweek effecten merkbaar zullen zijn op de oppervlakten van de voor de Westerschelde & Saeftinghe aangemelde habitattypen: De oppervlakte H1130 neemt niet af als gevolg van de mosselkweek. De beoogde doelstelling 'uitbreiding oppervlakte H1130', wordt voorzien middels "behoud van het meergeulenstelsel en uitbreiding van de oppervlakte met laagdynamische delen (droogvallende platen en ondiepe wateren)" (Bijlage B Aanwijzingsbesluit). In het algemeen zijn laagdynamische intergetijdengebieden rijker in bodemleven doordat hier de stroomsnelheid lager en het sediment stabiel is. De activiteiten vindt plaats in de hoogdynamische delen in het sublitoraal (zie figuur 9), grenzend aan laagdynamisch litoraal gebied. Met het laagdynamische gebied hebben de activiteiten echter geen overlap en de activiteiten worden vanaf een schip uitgevoerd, waardoor het slik (laagdynamische deel) ook niet betreden hoeft te worden. De activiteiten leiden niet tot een afname aan sublitoraal. De locatie ligt ook niet nabij natuurherstelgebieden Baalhoek, Knuitershoek, Bath, Ossensisse en Zimmerman waar de Provincie Zeeland samen met het Rijk als onderdeel van het Natuur Pakket Westerschelde (NPW) buitendijkse maatregelen neemt of heeft genomen om laagdynamische natuur te verbeteren.

De enige 'bodemberoering' die plaatsvindt is het plaatsen van de palen (enkele tientallen m²). Dit gebeurt met gebruik van een waterspuit, die ter plekke de bodem tijdelijk wat weker maakt, waardoor de palen gemakkelijk de bodem in gedrukt kunnen worden. Doordat de spuit in de bodem wordt gebracht, vindt hier niet/nauwelijks opwerveling bij plaats (slechts heel beperkt bij het weer uit de bodem trekken van de spuit). Verder vindt er geen bodemberoering plaats. Daarnaast overlapt de locatie met een pierenspittvak (zie onderstaande figuur 13, overlap is met vak 5). Het handmatig spitten van zee-aas (pierenspitten) vond, evenals de palingvisserij, reeds plaats ten tijde van de aanwijzing van het gebied.



Figuur 13. Spittellocaties Westerschelde (bron: <https://www.sportvisserijzwn.nl/zout/pierenspitten.html>)

Daar waar mosselkweek komt, wordt het pierenspitten niet meer mogelijk en nemen mogelijke effecten op de bodem zelfs af.

5.4.2 Kwaliteit

Voor de Westerschelde houdt kwaliteitsverbetering in: herstel van de afwisseling aan diverse deelecosystemen (laagdynamische en hoogdynamische, diepe en ondiepe, zoete en zoute delen en geleidelijke overgangen tussen al deze deelsystemen) met de bijbehorende hoge biodiversiteit. De kwaliteit van het habitatype wordt bepaald door zowel abiotische - als biotische factoren.

5.4.2.1 Abiotische factoren

Voedselrijkdom	mesotroof	zwak eutroof	matig eutroof	eutroof	sterk eutroof	
Zoutgehalte	zeer zoet tot matig zoet	zwak brak	matig brak	sterk brak	matig zout	zout
Dynamiek	laag dynamisch deel			hoog dynamisch deel		
	gemiddelde dagelijkse omstandigheden	incidenteel hoogdynamisch	zeer hoog-dynamisch	gemiddelde dagelijkse omstandigheden	incidenteel hoogdynamisch	zeer hoog-dynamisch
Helderheid	zeer troebel	troebel	matig helder	helder	zeer helder	

Mosselkweek kan effect hebben op de kwaliteit van het habitatype H 1130 door beïnvloeding van natuurlijke processen (stromingspatronen, sedimentatie en erosie) en doordat mosselen voedingsstoffen uit het water filtreren.

De mosselkweek heeft geen invloed op de dynamiek van het getij. De zoutgradiënt, uitgedrukt als de verhouding zout en brak gebied binnen H1130, wijzigt niet ten gevolge van de activiteit.

De waterkwaliteit, uitgedrukt als de concentraties nutriënten en milieuvreemde stoffen, wijzigt eveneens niet (zie ook paragraaf 5.4.2.2.2).

Het doorzicht kan heel tijdelijk en lokaal worden beïnvloed door de activiteit. De activiteit kan plaatselijk zorgen voor een tijdelijke opwerveling van sediment bij het omhooghalen van de lijnen met mosselen, of bij het verwijderen en verplaatsen van de waterspuit tijdens het plaatsen van de palen. Alleen gedurende het plaatsen en verwijderen van de systemen kan sprake zijn van enige opwerveling als gevolg van de bodemberoering. Dit is echter van korte duur en zeer lokaal: het plaatsen van de palen gebeurt met gebruik van een waterspuit, die ter plekke de bodem tijdelijk wat weker maakt, waardoor de palen gemakkelijk de bodem in gedrukt kunnen worden. Doordat de spuit in de bodem wordt gebracht, vindt hier niet/nauwelijks opwerveling bij plaats. Alleen bij het weer uit de bodem trekken van de spuit vindt beperkt en lokaal wat opwerveling plaats. Ook als de systemen weer verwijderd moeten worden, zal er lokaal en tijdelijk wat opwerveling van sediment optreden. Verder is er geen bodemberoering. De vertroebeling die door het ophalen van de lijnen en het oogsten optreedt is zeer beperkt en valt weg tegen de natuurlijke troebelheid. Het oogsten wordt gedaan door de lijnen op te halen en in big bags aan boord op te slaan. Verdere verwerking van de oogst vindt plaats aan de wal (haven Breskens). Effecten van het oogsten zijn daarmee zeer lokaal en tijdelijk. Dit is veel te beperkt, kortdurend en lokaal om meetbare effecten te hebben op de hoeveelheid fotosynthese in het systeem.

Mosselen produceren pseudofaeces en faeces, maar er wordt geen ophoping van slib verwacht (zie paragraaf 5.2), dus ook geen lokale toename van nutriënten. Mosselen produceren geen milieuvreemde stoffen.

Op grond van bovenstaande zijn effecten van mosselkweek op de abiotische randvoorwaarden uitgesloten.

5.4.2.2 Biotische factoren

De installaties kunnen in beginsel een effect hebben op de kwaliteit van het habitatype H1130 door beïnvloeding van een aantal andere natuurlijke processen (sedimentatie, schaduwwerking), die de biotische factoren beïnvloeden. Eventuele effecten als gevolg van sedimentatie zijn besproken in paragraaf 5.2 en 5.3.

5.4.2.2.1 Schaduwwerking

De installaties kunnen door schaduwwerking de lichtinval op de bodem beperken, waarmee het plantaardige bodemleven ter plaatse nadelig kan worden beïnvloed. Aangezien de systemen vrij hoog boven de bodem staan (de palen steken ca 1.5m boven de bodem uit en de lijnen worden hiertussen gespannen. Met enige inzakking komen deze naar schatting nog steeds 80-100cm boven de bodem uit). Omdat voldoende ruimte tussende installaties gehouden wordt om ertussendoor te varen, staan ze ook enige meters uit elkaar. Hierdoor zal schaduwwerking beperkt zijn en zullen er geen significant negatieve effecten als gevolg van schaduwwerking optreden.

Ter vergelijking kan ook gekeken worden naar de off-bottom oesterkweeksystemen, waar schaduwwerking is onderzocht. Zoals in de inleiding van hoofdstuk 5 is aangegeven, lijken de installaties zoals gebruikt voor de mosselkweek redelijk op de off-bottom oesterkweeksystemen die in de Oosterschelde worden toegepast en zijn effecten vergelijkbaar. Er zijn tijdens deze monitoring (Kamermans et al, 2020; Seip-Markensteijn en Seip, 2020) geen aanwijzingen gevonden dat er dusdanige schaduwwerking optreedt dat het plantaardige bodemleven door off-bottom systemen nadelig wordt beïnvloed.

Doordat de effecten van schaduwwerking beperkt/niet aanwezig lijken te zijn, worden effecten op het bodemleven en daarmee op de kwaliteit van het habitat daarom niet verwacht.

5.4.2.2.2 Draagkracht

De productie van mosselen kan via een extra beslag op het aanwezige voedsel (fytoplankton) een direct en mogelijk indirect effect hebben op de instandhoudingsdoelen voor de beschermde natuurwaarden en kenmerken.

Het effect op de draagkracht wordt bepaald door de mate van waterverversing, het niveau van de primaire productie en de extra filtratiedruk van het ingevangen mosselzaad en de groeiende mosselen. Een effect op de draagkracht kan een doorwerking hebben op de beschermde soorten wanneer hierdoor de groei van natuurlijke schelpdierbestanden wordt beïnvloed (schelpdieretende vogels) ofwel de beschikbaarheid van fytoplankton via schakels als zoöplankton effecten heeft via de voedselketen (overige soorten). Door een verminderd aanbod van microalgen in de vorm van fytoplankton, kan het voedselaanbod voor bepaalde vogelsoorten afnemen, omdat schelpdieren die voor hen als voedsel dienen mogelijk minder groeikansen hebben ('draagkracht-effect'; een potentieel negatief effect). Door het beschikbaar komen van mosselen kan het voedselaanbod voor een aantal vogelsoorten ook weer toenemen als gevolg van het toepassen van de MHC-installaties (potentieel positief effect). Dit wordt nader besproken in paragraaf 5.6.

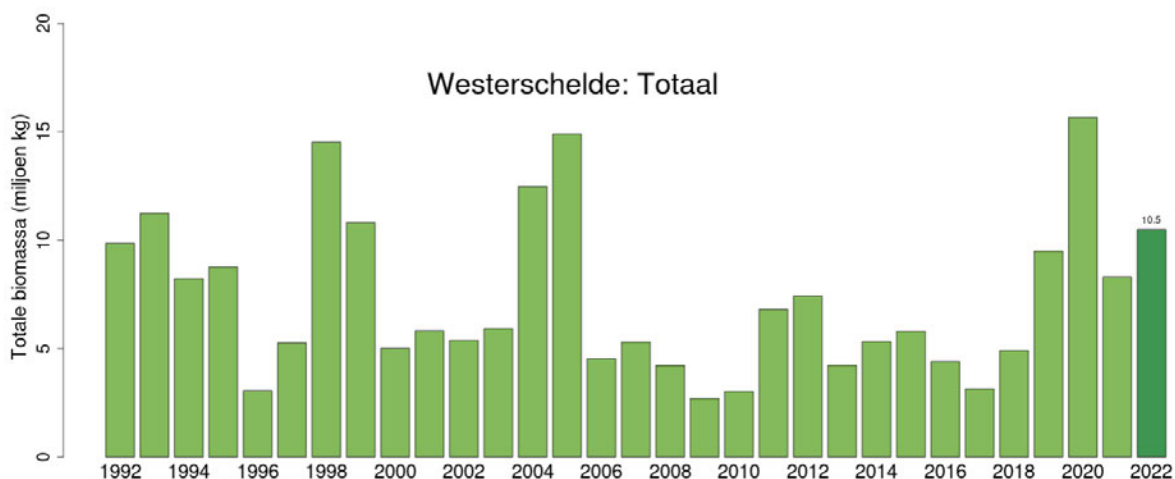
De vraag die hier aan de orde is, is of de op de MHCs extra gekweekte biomassa aan mosselen via een beslag op het aanwezige voedsel (fytoplankton) leiden tot een significant negatief effect op de draagkracht van het Natura 2000 gebied Westerschelde. Of in andere woorden, of deze extra mosselproductie zal kunnen leiden tot significant negatieve effecten op de productie van andere organismen, zoals bijvoorbeeld kokkels waardoor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar zou kunnen komen.

Habitatype H1130 kenmerkt zich als een hoogproductief systeem (Profielendocument LNV, 2016). Dit wordt veroorzaakt door:

1. de geringe diepte (veel licht, snelle opwarming);
2. de voortdurende aanvoer van voedingsstoffen via het zoete rivierwater

Uit de KRW-factsheet Westerschelde (RWS, 2021) blijkt dat de 'toestand' voor fytoplankton in 2021 ten opzichte van de jaren ervoor (2015) verbeterd is en nu evenals in 2009 als 'goed' wordt aangemerkt, met doelbereik in 2027 als 'vrijwel zeker'. Dat wijst erop dat er zowel voldoende nutriënten voor de primaire productie als voedsel voor filterfeeders voorhanden is.

De proef met MHC is in het eerste jaar dusdanig klein van schaal, dat een effect op de draagkracht niet te verwachten is. Voor de jaren erna geldt dat de opschaling mogelijk lokaal enige effecten kan hebben, wat door de ondernemer gevolgd zal worden door groeimetingen te doen tijdens de maandelijkse controles. De hoeveelheid te bereiken biomassa in de installaties na volledige opschaling is alleen bij benadering te geven, omdat invang en sterfte nog niet bekend zijn. Horizontale collectoren geven daarnaast ook een ander beeld van mosselzaadinvang dan lijnen die verticaal in de waterkolom hangen (Kamermans en Brummelhuis, 2022). Bij benadering kan ca 6 kg mosselen per meter worden gerealiseerd. Bij opschaling naar 405 installaties, met ieder 1800 m mossellijnen, geeft dit een biomassa van ca 4,4 miljoen kg. Dit lijkt een forse toename ten opzichte van het huidige natuurlijke bestand schelpdieren in de Westerschelde op de droogvallende platen (ca 10,5 miljoen kg, zie figuur 14). Voor de Westerschelde zijn echter geen bestanden van mosselen en oesters geschat omdat hier geen op oesterbanken gerichte survey heeft plaatsgevonden (Troost et al., 2022). Ook zijn sublitorale bestanden niet meegenomen in de biomassa-bepaling. Bekend is dat op de droogvallende platen van de Westerschelde het areaal Japanse oesters toeneemt (in 2020 in totaal een areaal geschat van 21,4 ha, in 2021 ca 41 ha). In de Westerschelde komen echter ook sublitorale oesterbanken voor. Hoe groot de omvang hiervan is, is niet bekend. Door beroepsvissers in de Westerschelde is in 2021 gemeld dat sublitorale oesterbanken in steeds grotere hoeveelheden voorkomen. De totale natuurlijke biomassa aan schelpdieren in de Westerschelde ligt daarom naar verwachting een stuk hoger dan weergegeven in figuur 14.



Figuur 14. Biomassa schelpdieren in de Westerschelde (https://shiny.wur.nl/Schelpdiermonitor_Delta/)

Ter vergelijking met de Oosterschelde: hier werd in 2021 ca 81,6 miljoen kg schelpdieren aangetroffen in dezelfde survey in 2021 (exclusief sublitorale schelpdierbanken). De Oosterschelde is echter ook een belangrijk schelpdierproductiegebied, waar jaarlijks ca 50 miljoen kilo mosselen vandaan komt.

Voor de Westerschelde zijn er in tegenstelling tot de nabijgelegen schelpdierproductiegebieden zoals de Voordelta en Oosterschelde geen reguliere draagkrachtinschattingen. In de Oosterschelde en in de Voordelta vindt op commerciële schaal schelpdierkweek plaats en ook in deze gebieden worden

de grenzen van de draagkracht niet bereikt (Kamermans & van Asch, 2014; Jansen et al., 2019). De Westerschelde staat in open verbinding met de Noordzee en is in ecologisch opzicht een open systeem is dat gevoed wordt door permanente aanvoer van zeewater en daarmee van algen als voedsel voor mosselen. Ook staat de Westerschelde onder invloed van afvoer van zoet water bovenstrooms, wat relatief voedselrijk is. De concentraties opgeloste nutriënten (bv. stikstof en fosfor afkomstig van het land), mineralen (bv. silicaat, afkomstig van verwerking van stenen) en gesuspenseerd organisch materiaal (afgestorven resten van planten en dieren en van menselijke oorsprong) passeren het estuarium. De nutriënten die vrijkomen bij de afbraak van organisch materiaal door bacteriën, voornamelijk in de brakke zone, zijn gunstig voor groei van (pelagische) algen (primaire productie) (Tangelder et al., 2017). Gezien de hoge primaire productie en de beperkte benutting van de draagkracht voor schelpdierkweek is de verwachting dat de draagkracht in de Westerschelde ook nog niet bereikt is.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat ook na opschaling tot maximaal 405 installaties er geen sprake zal zijn van overbegrazing en er geen uitstralingseffecten op andere filterfeeders (macrofauna) te verwachten zijn.

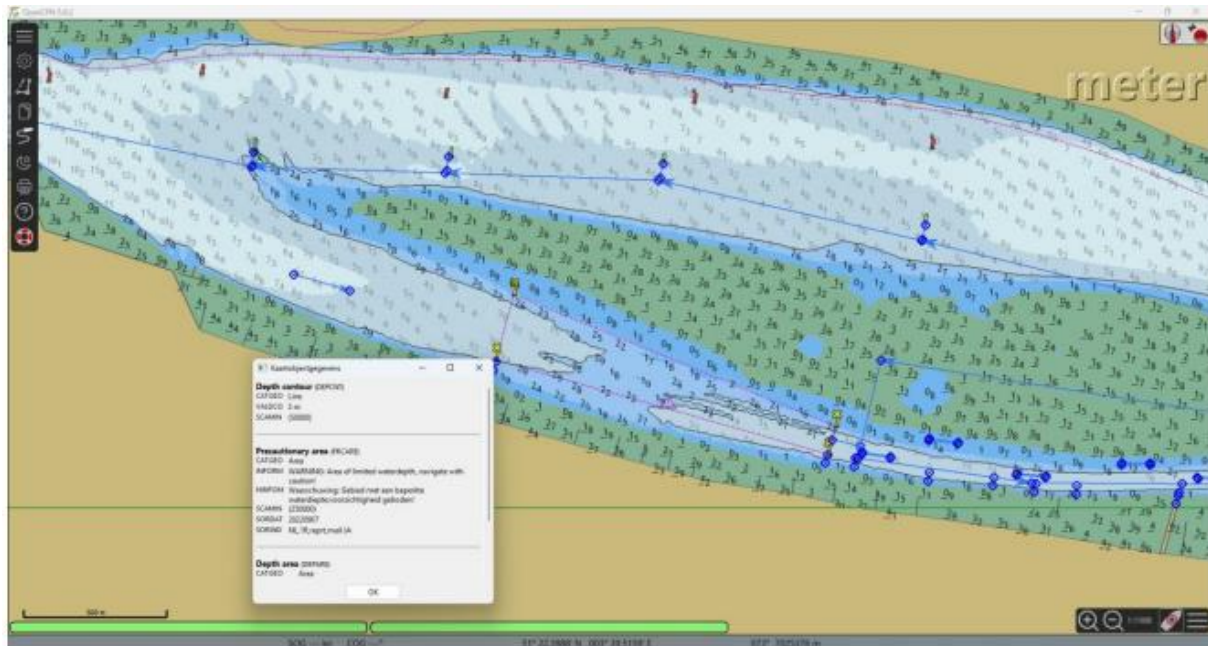
Er valt niet te verwachten dat mosselkweek een noemenswaardige invloed heeft op de doelstelling voor kwaliteitsverbetering van het habitatype H1130.

5.5 Verstoring van beschermde soorten (visueel, of door geluid of trillingen)

De mosselkweek en/of het eventueel verwijderen van de systemen kan door het daarbij geproduceerde geluid en de scheepsbewegingen potentieel leiden tot een verstoring van de in het gebied aanwezige fauna (m.n. vogels en zeezoogdieren). Dat geldt ook voor geluid (incl. trillingen) en beweging afkomstig van de schepen.

De Westerschelde is een drukbevaren estuarium. Bij de vaarroutes zal sprake zijn van enige verstoring, hoewel in de nabijheid van de vaarroutes geen voor geluidgevoelige dieren (individuen) voorkomen. Er treedt enige selectie op: de soorten bruinvissen en zeehonden staan bekend als gevoelig voor geluid, maar er is een bandbreedte in wat dieren van een soort kunnen hebben en er kan gewenning of aantrekking ('diner bel effect' bij zeehonden) optreden.

Op het bestaande palingfuik visserijvak vinden reeds economische activiteiten plaats die bestaan uit: palingfuikvisserij, opbergplaats van bagger zinker leidingen (zinkervak, zie figuur 15), zandoverslag tussen baggerschepen en binnenvaartschepen, uitbaggeren vaargeul en pierenspitten (zie figuur 13). Na verlening van de benodigde vergunning voor de waterwet, zal het deel van het visvak dat voor mosselkweek bestemd is, door RWS worden gemarkeerd met boeien. Het vak voor mosselkweek wordt daarmee niet meer toegankelijk voor overige activiteiten.



Figuur 15. Visvak mosselkweek (rechtsonder in blauw), met links daarvan het zinkervak (roze omlijnd) en ten noorden van het vak de betonde vaargeul.

Daarnaast kan verstoring als gevolg van de werkzaamheden rond de installaties optreden. Voor de vogels die op het open water verblijven zal de verstoring als gevolg van de activiteiten minimaal zijn, aangezien zij ruime mogelijkheden hebben om bij verstoring te vluchten en in de directe en wijde omgeving een alternatieve verblijfplaats te vinden.

De werkzaamheden vinden m.n. plaats tussen april-september en bedragen gemiddeld enkele dagen per maand (zie tabel 2). Hoewel de bezoekfrequentie zoals in tabel 2 aangegeven m.n. na een aantal jaren opschalen hoog lijkt (162 dagen/ jaar in 2027-2028), betreft het kortdurende bezoeken van maximaal 4 uur per keer (tabel 2). De activiteiten zijn verder zeer lokaal en beperken zich per keer tot 1 à 2 installaties, waarmee ook de verstoring binnen het gebied wordt beperkt. Dit geldt ook voor activiteiten voor het eventueel verwijderen van de systemen: verwijderen van de systemen neemt een vergelijkbare hoeveelheid tijd in beslag als het plaatsen: er kunnen ca 2-3 systemen per dag worden verwijderd. Afhankelijk van wanneer de systemen verwijderd worden, duurt dit 2-150 dagen per jaar (zie tabel 2). Als dit zich voordoet gedurende de vergunning periode, komen deze activiteiten in plaats van de benodigde tijd voor plaatsen en oogsten. Daarmee is de tijdsinschatting uit tabel 3 een totaalinschatting van de vaarbewegingen per jaar, hetzij voor plaatsen en oogsten, hetzij voor verwijderen van de systemen. Onderstaande effectbeoordeling voor verstoring van vogels (paragraaf 5.6) en zeezoogdieren (paragraaf 5.7) geldt daarmee voor zowel het uitvoeren van kweekactiviteiten (plaatsen en oogsten systemen) als het verwijderen ervan.

De mosselkweek vindt uitsluitend plaats in het sublitoraal. Door de activiteiten zou alleen enige verstoring plaats kunnen vinden van op wadplaten en slikken foeragerende vogels indien in de nabijheid van een drooggevallen plaat wordt gewerkt. Deze verstoring is echter steeds van korte duur. Aangezien de mosselkweek in het sublitoraal plaatsvindt, zal er doorgaans voldoende afstand blijven tot de droogvallende platen waar vogels foerageren: De systemen worden geplaatst met minimaal 30 cm water onder de installaties bij laagwater. Hierdoor en doordat zoveel mogelijk rond hoogwater wordt gewerkt, zullen de litorale delen op dat moment onbereikbaar zijn voor de steltlopers of op ruime afstand (>100m) van de werkzaamheden liggen. Effecten door verstoring van foeragerende vogels kunnen worden voorkomen door grote groepen foeragerende vogels te mijden.

Daarnaast gaat van een langzaam varende vaartuig nauwelijks bedreiging uit voor vogels en zeezoogdieren (Krijgsveld et al., 2022; Livezey et al., 2016). De mogelijke effecten op vogels uit de doelstellingen worden nader besproken in paragraaf 5.6.

5.6 Vogels

5.6.1 Trends

Onderstaande teksten t.a.v. de trends zijn afkomstig uit Hoekstein et al. (2022):

Tabel 7. Lange en korte termijn trend van de voedselgroepen in de verschillende zoute watersystemen van het Deltagebied ('+' toename > 20%, '-' afname >20%, 0 stabiel of trend onduidelijk (toe- of afname <20%) (tabel 1 uit Hoekstein et al. (2022))

Bekken	Voedselgroep	trend 1987/1988 - 2020/2021	trend 2011/2012- 2020/2021
Voordelta	herbivoren	+	+
	benthivoren	+	+
	piscivoren	+	+
Grevelingen	herbivoren	+	-
	benthivoren	+	+
	piscivoren	-	-
Oosterschelde	herbivoren	+	0
	benthivoren	0	0
	piscivoren	+	+
Veerse Meer	herbivoren	-	-
	benthivoren	0	0
	piscivoren	0	0
Westerschelde	herbivoren	0	-
	benthivoren	0	+
	piscivoren	+	+

Herbivoren - planteneters De herbivoren zijn het talrijkst in de wintermaanden, het seizoen maximum van 40.127 exemplaren werd behaald in december. Trends in de Westerschelde worden deels door externe factoren bepaald, zoals strenge winters, maar ook lokale factoren zoals voedselbeschikbaarheid. De talrijkste herbivoren in de Westerschelde in het seizoen 2020/2021 zijn, in afnemend aantal: smient, wilde eend, grauwe gans, brandgans, wintertaling en pijlstaart. De negatieve trend van de herbivoren komt door een afname van de talrijkste soorten grauwe gans, wilde eend en smient. Sinds de piek rond de eeuwwisseling is het aantal vogeldagen van de wilde eend met 70% afgenomen.

De smient piekte in de Westerschelde rond de eeuwwisseling en neemt sindsdien vrijwel jaarlijks in aantal af. In de telseizoenen 2018/2019 en 2019/2020 werden de laagste aantallen sinds het begin van de tellingen vastgesteld, in het telseizoen 2020/2021 was het seizoensgemiddelde weer iets hoger. Grauwe gans en brandgans laten de sinds 2014/2015 een stabiele trend zien. De trend van de grauwe gans is daarmee terechtgekomen op een relatief laag niveau; de aantallen bedragen zo'n 15% vergeleken met de aantallen rond de eeuwwisseling. Sinds 2011/2012 worden van de wintertaling relatief stabiele hoge aantallen geteld met seizoensgemiddeldes tussen de 1000 en 1600 exemplaren. De trend van pijlstaart is wisselend, maar over de afgelopen tien jaar min of meer stabiel. In het westelijk deel van de Westerschelde profiteert de soort sinds het seizoen 2013/2014 van de sterke

uitbreiding van het areaal schor op de Hooge Platen. De grootste aantallen bevinden zich in het Verdrongen land van Saeftinghe. In dit gebied is de soort op de lange termijn afgenomen.

Benthivoren - bodemdiereters In januari werd het seizoenmaximum van 68.376 exemplaren geteld. Het aantal benthivoren is over de lange termijn min of meer stabiel. De aantallen zijn weer op niveau na een mindere periode in 2008-2015. De talrijkste benthivoren in de Westerschelde in het telseizoen 2020/2021 zijn in afnemend aantal: bonte strandloper, scholekster, bergeend, wulp en zilverplevier. De bergeend heeft op de lange termijn een duidelijk positieve trend, al is het seizoensgemiddelde wel flink afgenomen na het recordjaar 2018/2019. Bij veel soorten steltlopers is die trend juist negatief. Het seizoensgemiddelde van de bonte strandloper was in 2020/2021 opvallend hoog vergeleken met de afgelopen twaalf jaar. Deze toename werd in bijna alle maanden opgemerkt en was vooral opvallend in de centrale en oostelijke delen van de Westerschelde (Plaat van Baarland, Saeftinghe). Bij scholeksters zijn de aantallen bijna gehalveerd zijn rond de eeuwwisseling; sindsdien is de soort vrij stabiel. Bij de wulp is er vanaf het seizoen 2004/2005 een positieve trend, met een stabilisatie van de aantallen in de laatste seizoenen. De aantallen zilverplevieren zijn de op de lange termijn stabiel, hoge aantallen zoals meer dan 6000 exemplaren in mei 2006 en in 2010 komen de laatste jaren niet meer voor; het maximum dit seizoen was 2838 in januari. De kanoet laat over de lange termijn sterk wisselende aantallen zien zonder duidelijke trend. De rosse grutto vertoont een duidelijke afname in de Westerschelde op de lange termijn maar dankzij een sterke voorjaarspiek in april en mei was het seizoensgemiddelde in 2020/2021 hoger dan de voorgaande zeven jaar. De drieteenstrandloper is in de Westerschelde op de lange termijn toegenomen maar kent grote schommelingen in aantallen. Opmerkelijk is dat de sterke doortrekkers in mei en het najaar zijn afgenomen en de winterpopulatie is toegenomen.

Piscivoren - viseters In de Westerschelde komen relatief weinig viseters voor in vergelijking met de rest van de Zoute Delta. Enkele algemene soorten zoals fuut en middelste zaagbek komen in de Westerschelde slechts in kleine aantallen voor. De trend van de piscivoren in de Westerschelde vertoont op de lange termijn een lichte maar gestage toename.

De talrijkste vertegenwoordigers van deze groep zijn in volgorde van talrijkheid: visdief, aalscholver, lepelaar, grote stern, kleine zilverreiger en fuut. Voor soorten als lepelaar, kleine zilverreiger en grote stern is de Westerschelde verhoudingsgewijs van groot belang in de Zoute Delta. De kleine zilverreiger nam vanaf 1999/2000 toe in de Westerschelde, met een piek in telseizoen 2006/2007. Daarna nam de soort af door enkele koudere winters, herstelde daarna iets, maar is nog niet zo talrijk als vóór de genoemde afname. De lepelaar kent vanaf de eeuwwisseling een sterk positieve trend, Aalscholvers laten een duidelijke positieve trend zien over de lange termijn. In het telseizoen 2020/2021 werden vooral hoge aantallen gezien tussen Vlissingen en Borssele. Het seizoensgemiddelde in de Westerschelde bereikte een nieuw record, met een maximum van 834 in januari.

Tabel 8. Westerschelde & Saeftinghe Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen). ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een "x" dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd; * Midwinteraantal; ** Maximum (tabel 8 uit Hoekstein et al., 2022).

soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Fuut	100	55	55%
Kleine Zilverreiger	40	50	126%
Lepelaar	30	175	584%
Grauwe gans	16 600	3317	20%
Kolgans	380	117	31%
Bergeend	4500	8832	196%
Smient	16 600	4986	30%
Krakeend	20	100	502%
Wintertaling	1100	973	88%
Wilde Eend	11 700	4790	41%
Pijlstaart	1400	865	62%
Slobeend	70	123	176%
Middelste zaagbek	30	11	38%
Zeearend **	2	1	50%
Slechtvalk **	8	14	171%
Scholekster	7500	8543	114%
Kluut	540	484	90%
Bontbekplevier	480	315	66%
Strandplevier	80	6	8%
Goudplevier	1600	152	9%
Zilverplevier	1500	1466	98%
Kievit	4100	1208	29%
Kanoet	600	1059	177%
Drieteenstrandloper	1000	1180	118%
Bonte strandloper	15 100	12 983	86%
Rosse grutto	1200	627	52%
Wulp	2500	3493	140%
Zwarte Ruiter	270	58	22%
Tureluur	1100	767	70%
Groenpootruiter	90	61	68%
Steenloper	230	148	64%

Tabel 9. Overzichtstabel doelen vogels met per soort aangegeven de doelstellingen (b= behoud), de doelaantallen (zowel regionaal als specifiek voor de Westerschelde) het aantal vastgestelde broedparen uit recente tellingen (Sovon, 2023) en vastgestelde seizoensgemiddelden uit recente tellingen (Sovon, 2023). De waarnemingen van doelsoorten waarvan de doelaantallen niet werden gehaald zijn rood gemarkeerd in de tabel.

		instandhoudings-doelstelling	Doelaantal	minimaal doelaantal (bijdrage Westerschelde aan regiодоelstelling) (RWS, 2016)	2021	2022
Code	Vogelrichtlijn: Broedvogels		broedparen			
A132	Kluut	b	2000*	203	98	74
A137	Bontbekplevier	b	100*	28	7	?
A138	Strandplevier	b	220*	23	12	7
A176	Zwartkopmeeuw	b	400*	419	269	1161
A191	Grote stern	b	6200*	3866	110	600
A193	Visdief	b	6500*	1410	636	623
A195	Dwergstern	b	300*	226	75	64
	Vogelrichtlijn: Niet-broedvogels		jaargemiddelden			
A005	Fuut	b	100		52	52
A026	Kleine zilverreiger	b	40		45	66
A034	Lepelaar	b	30		165	208
A041	Kolgans	b	380		166	94
A043	Grauwe gans	b	16600		5758	6141
A048	Bergeend	b	4500		9115	6862
A050	Smient	b	16600		4343	6924
A051	Krakeend	b	40		103	145
A052	Wintertaling	b	1100		850	1016
A053	Wilde eend	b	11700		4618	4579
A054	Pijlstaart	b	1400		588	673
A056	Slobeend	b	70		158	143
A069	Middelste zaagbek	b	30		12	11
A075	Zeearend	b	2		1	2
A130	Scholekster	b	7500		9964	8818
A132	Kluut	b	540		451	393
A137	Bontbekplevier	b	430		352	353
A138	Strandplevier	b	80		12	8
A140	Goudplevier	b	1600		111	197
A141	Zilverplevier	b	1500		1483	1574
A142	Kievit	b	4100		1527	1083
A143	Kanoetstrandloper	b	600		888	1154
A144	Drieteenstrandloper	b	1000		976	1350
A149	Bonte strandloper	b	15100		10586	16772
A157	Rosse grutto	b	1200		462	796

		instandhoudings-doelstelling	Doelaantal	minimaal doelaantal (bijdrage Westerschelde aan regiодоelstelling) (RWS, 2016)	2021	2022
A160	Wulp	b	2500		3523	3437
A161	Zwarte ruiter	b	270		58	70
A162	Tureluur	b	1100		839	825
A164	Groenpootruiter	b	90		70	95
A169	Steenloper	b	230		222	241

5.6.2 Effectbeoordeling vogels

De activiteit vindt plaats in het sublitoraal en bevindt zich niet in de nabijheid van mogelijke broedlocaties van de in tabel 2 genoemde broedvogels. Er liggen geen bekende/ potentiële broedlocaties in de nabijheid. Aan de dijkkant loopt een fietspad en de slikken en het strandje zijn toegankelijk voor pierenstekers en recreanten. Broedlocaties liggen binnendijs, op ruime afstand (> 200m) en visueel gescheiden door de dijk.

Het is echter voor broedende vogels vaak wel van belang om geschikt foerageergebied in de omgeving beschikbaar te hebben. Verstoring van foeragerende dieren van nabij broedende vogelsoorten kan daarmee het broedsucces beïnvloeden indien er hierdoor onvoldoende geschikt (en goed bereikbaar) foerageergebied overblijft.

Effecten op foerageermogelijkheden en rustplaatsen voor vogels (zowel broedvogels als niet-broedvogels) worden nader besproken in de volgende paragrafen.

De mosselkweek beïnvloedt de populaties watervogels, aanwezig binnen de begrenzingen van het Natura 2000-gebied, mogelijk op 2 manieren:

- verstoring
- voedselvoorziening

5.6.2.1 Verstoring vogels

De mate waarin verstoring optreedt en de mate waarin verstoring leidt tot negatieve effecten hangt sterk af van de soort. Ook de bestaande situatie binnen het gebied waar de activiteit wordt uitgevoerd is hierin van belang. Dieren van dezelfde soort kunnen in de ene situatie op een afstand van meer dan 100 meter opschrikken door de aanwezigheid van een persoon, terwijl ze in een andere situatie een persoon op minder dan 5 meter kunnen benaderen (zie b.v. Livezey et al., 2016; Krijgsveld et al, 2022).

De gemiddelde afstand waarbij volgens Krijgsveld et al. (2022) vluchtgedrag van foeragerende steltlopers kan optreden is 150 meter. De doelsoorten die op slikken en platen foerageren betreffen voornamelijk de subgroep scholeksters, kluten en plevieren. Voor deze subgroep geldt een gemiddelde verstoringafstand van 100-150 meter (bijlage 3 in Krijgsveld et al., 2022). Hierbij geldt dat m.n. kitesurfen zeer verstorend is en varen (mits langzaam) of wandelen veel kleinere verstoringafstanden kennen (Krijgsveld et al., 2022). Livezey et al (2016) geeft over het algemeen een lagere

verstoringafstand (96 m voor scholeksters t.o.v. een gemotoriseerd snel bewegend vaartuig), maar komt voor steltlopers (scholekster, kluten en plevieren) rond de 100 m op basis van voorzorg.

De locatie van de mosselkweek overlapt met een pierenspitvak (figuur 13). Er mag hier dus al over de slikken gelopen worden. De omgeving is daarmee geen 'kerngebied' voor foeragerende vogels. De werkzaamheden zelf vinden plaats in het sublitoraal vanaf een vaartuig en t.o.v. van lopende mensen op de plaat zijn de effecten hiervan minder verstorend. Ook is over het algemeen de afstand van werkzaamheden tot de laagwaterlijn vrijwel overal >100m (op de meeste plaatsen zeer ruim >100m).

Gezien de aard van de werkzaamheden met beperkte vaarsnelheid (vrijwel stilliggend tijdens de werkzaamheden), de beperkte duur activiteit (max 4 uur per dag), de beperkte locatie waar gewerkt wordt (1-3 systemen per dag) en het feit dat het werk zoveel mogelijk wordt uitgevoerd rond hoogwaterkentering zijn effecten op foeragerende vogels als gevolg van verstoring zijn uit te sluiten voor alle vogels die op de platen foerageren:

Tabel 10. Vogels die op de platen foerageren

	Vogelrichtlijn: Broedvogels		broedparen
A132	Kluut	b	2000*
A137	Bontbekplevier	b	100*
A138	Strandplevier	b	220*
	Vogelrichtlijn: Niet-broedvogels		jaargemiddelden
A005	Fuut	b	100
A026	Kleine zilverreiger	b	40
A034	Lepelaar	b	30
A048	Bergeend	b	4500
A130	Scholekster	b	7500
A132	Kluut	b	540
A137	Bontbekplevier	b	430
A138	Strandplevier	b	80
A140	Goudplevier	b	1600
A141	Zilverplevier	b	1500
A143	Kanoetstrandloper	b	600
A144	Drieteenstrandloper	b	1000
A149	Bonte strandloper	b	15100
A157	Rosse grutto	b	1200
A160	Wulp	b	2500
A161	Zwarte ruiter	b	270
A162	Tureluur	b	1100
A164	Groenpootruiter	b	90
A169	Steenloper	b	230

Er worden ook geen schelpdieren onttrokken aan de foerageergebieden van bovengenoemde steltlopers

Daarnaast is er verstoring mogelijk van vogels die op open water rusten en foerageren. Het gaat dan met name om schelpdier- en visetende soorten. Het effect van een passerend vissersvaartuig kan zijn

dat een groep vogels opvliegt en elders op het water weer neerstrijkt. Indien dergelijke verstoring te vaak plaatsvindt zou dit een negatief effect kunnen hebben op de hoeveelheid voedsel die vogels kunnen verzamelen. De verstoring is qua tijdsduur en omvang ten opzichte van de omvang van het gehele gebied zodanig gering dat deze geen significante gevolgen heeft voor de kwaliteit van het gebied als rui, foerageer of overwinteringsgebied voor vogels.

De visetende (broed)vogels (zie tabel 11) komen rond maart-april aan en trekken vanaf juli-augustus weer weg. Deze soorten overlappen in aanwezigheid met de werkzaamheden. De ganzen en eenden zijn doortrekkers en overwinteraars, vooral aanwezig tussen september en maart met een piek in januari-februari. Daarmee is er voor overwinterende vogels die ruwweg aanwezig zijn in de periode september – maart sprake van een beperkte overlap. De zeearend is een uitzondering en komt jaarrond voor. Hoewel zeearenden ook op open water kunnen foerageren, is de kans dat er overlap in ruimte is met de mosselkweek erg klein.

Verder is het in theorie mogelijk dat zwemmende dieren tijdens het duiken ook hinder kunnen ondervinden van de aanwezigheid van de systemen, bijvoorbeeld doordat ze verstrikt kunnen raken in de systemen. De vormgeving van de installaties is zodanig dat vogelsoorten welke al duikend hun voedsel bemachtigen er niet in verstrikt kunnen raken. Uit de MZIs of reguliere mosselhangcultuur treedt verdrinking van vogels ook niet op (Agonus, 2021). Ook bij off-bottom oesterkweek is ook nooit melding gemaakt van verstrikt geraakte/verdronken vogels. De systemen kunnen door de beschutting die ze bieden zelfs een aantrekkende werking op vis hebben en daarmee mogelijk ook een positief effect op visetende vogels. De installaties kunnen ook macroalgen vasthouden, die voor diverse vogelsoorten als voedsel kunnen dienen. Dit effect is bij off-bottom oestersystemen vastgesteld (Seip-Markensteijn en Seip, 2020).

De systemen kunnen, doordat ze langer boven water blijven dan de slikken of platen waar ze op staan een rustplaats en voor sommige soorten een foerageerplek vormen die een langere tijd beschikbaar blijft dan de omliggende platen. Dit gebruik is onder andere vastgesteld bij off-bottom oesterkweek voor steenloper en scholekster (Kamermaans et al., 2014 en Seip-Markensteijn en Seip, 2020) en onderzoeken bij off-bottom kweeksystemen in Ierland (Atkins, 2012). Ook zijn er soorten die op de systemen rusten en/of vanaf de systemen foerageren. Dit geldt met name meeuwen (kokmeeuw, zilverbmeeuw en stormmeeuw) en sterns (visdief en grote stern), maar ook voor rotgans en wilde eend (Seip-Markensteijn en Seip, 2020 en Seip-Markensteijn en Seip, 2021). Het effect is ook bekend van mosselhangcultures in de Oosterschelde, b.v. in het Slaak waar de MHCs een hoogwatervluchtplaats bieden (Hoekstein et al., 2022).

Uit bovenstaande blijkt dat voor een aantal soorten de aanwezigheid van de systemen er ervoor kan zorgen dat de periode waarover foerageer- en rustgebied beschikbaar is, wordt vergroot. Ook bij maximale opschaling en evenredige toename in de werkzaamheden, kan dit effect optreden. Er wordt per dag slechts aan 1-2 systemen gewerkt (bij oogsten/ plaatsen), max 3 per dag tijdens het verwijderen. De werkzaamheden zijn daarmee zeer beperkt in ruimte. De systemen waar niet bij wordt gewerkt, kunnen nog steeds voor extra mogelijkheden voor vogels zorgen. Ook dit is zichtbaar bij de off-bottom oesterkweek, waarbij vogels weliswaar enige afstand houden tot de werkzaamheden, maar de systemen waar niet gewerkt wordt blijven benutten voor rusten en/of foerageren (pers. opmerking T.P. Seip, 2023).

Op grond van bovenstaande zijn significant negatieve effecten uit te sluiten op de vogels in tabel 11.

Tabel 11. Vogels die op open water rusten en foerageren

		instandhoudings- doelstelling	Doelaantal
	Vogelrichtlijn: Broedvogels		broedparen
A176	Zwartkopmeeuw	b	400*
A191	Grote stern	b	6200*
A193	Visdief	b	6500*
A195	Dwergstern	b	300*
	Vogelrichtlijn: Niet-broedvogels		jaargemiddelden
A005	Fuut	b	100
A050	Smient	b	16600
A051	Krakeend	b	40
A052	Wintertaling	b	1100
A053	Wilde eend	b	11700
A054	Pijlstaart	b	1400
A056	Slobeend	b	70
A069	Middelste zaagbek	b	30
A075	Zeearend	b	2

Verstoring van vogels die zich op de hoogwatervluchtplaatsen (HVPs) bevinden tijdens hoogwater (zie bijlage 1 voor een overzicht) is mogelijk. De meeste HVPs bevinden zich op afstand van de activiteiten. De Hooge Platen is bijvoorbeeld een belangrijke HVP en hoewel de activiteit zich in de nabijheid van de Hooge Platen bevindt, is de afstand ruim 700m van de rand van het vak zoals weergegeven in figuur 1 (en daarmee de werkelijke afstand van de installaties binnen het vak nog groter).

De rand van de vaargeul vanwaar de installaties worden benaderd ligt op ca 250m van de Hooge Platen. Daarmee hebben de vaarbewegingen ook geen versturende effecten op de HVP.

Op grond van bovenstaande kunnen significant negatieve effecten als gevolg van verstoring van vogels worden uitgesloten.

5.6.3 Conclusie effecten op vogels

Significant negatieve effecten op broedende-, foeragerende- en rustende vogels worden niet verwacht:

- De mosselkweek leidt niet tot verstoring van broedende vogels. Door de ruime afstand tussen de kweeklocatie en geschikt broedbiotoop kan worden uitgesloten dat de aanwezigheid van de systemen en de werkzaamheden leiden tot directe verstoring van broedende vogels (op het nest);
- De aanwezigheid van de installaties leidt vanwege de sublitorale ligging niet tot een lokale afname van geschikt foerageergebied; Gezien de aard van de werkzaamheden (beperkte geluidproductie, beperkte duur en zeer lokaal) is de verstoring van de werkzaamheden op vogels die op droogvallende platen foerageren nihil, mede door de afstand van minimaal 100 meter tot de droge delen van de slikken en platen;

- Voor vogelsoorten die vooral in het open water rusten en/of foerageren geldt dat significante effecten als gevolg van verstoring door de werkzaamheden of door de aanwezigheid van de systemen kunnen worden uitgesloten;
- Voor een deel van de soorten geldt dat zelfs positieve effecten kunnen optreden (HVP, lokaal meer voedsel).

Op basis van bovenstaande analyse kunnen significante negatieve effecten van de aangevraagde activiteiten op de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen vogelsoorten worden uitgesloten.

5.7 Habitatrichtlijnsoorten

De Westerschelde is voor een zestal habitatsoorten aangewezen: de Nauwe korfslak (H1014), de Zeeprík (H1095), de Rivierprík (H1099), de Fint (H1103) de Gewone zeehond (H1365), de Grijsz zeehond (H1364), de bruinvis (H1351) en de Groenknolorchis (H1903).

De verspreidingsgebieden van denauwe korfslak en groenknolorchis hebben geen overlap met de mosselkweek (zie paragraaf 4.3).

Een beschrijving van deze soorten en hun ecologie is te vinden in de soortendatabase van het ministerie van LNV. Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van de belangrijkste kenmerken. Daarnaast wordt ingegaan op mogelijke effecten van de mosselkweek op deze soorten.

5.7.1 Trekvissen

Zeeprík, Rivierprík en Fint

Zeepríkken (H1095) leven als volwassen dieren op zee en trekken via de rivier naar zoet water om te paaien. De soort staat te boek als uitgestorven in de Schelde en Nederland (Janssen en Schaminee, 2004). Het passeerbaar maken van dammen en stuwen, zodat de zeepríkken en andere riviertrekvissen vanuit zee de paaigebieden kunnen bereiken, vormt een belangrijke oplossing voor het herstel van de zeepríkpopulaties in de Rijn en de Maas.

De Rivierprík (H1099) is verwant aan de Zeeprík en heeft eenzelfde levenswijze. Volwassen dieren verblijven buiten de paartijd in riviermondingen en kustwateren en trekken naar zoet water om te paaien (Janssen en Schaminee, 2004). De soort komt in de Westerschelde voor. De Westerschelde is als paaigebied ongeschikt vanwege het te hoge zoutgehalte. Zoet water bovenstrooms in België is hiervoor wel geschikt qua zoutgehalte.

De Fint (1103) is eveneens een trekvis die vanuit zee naar het estuarium trekt en paait in wateren die bijna zoet zijn.

Landelijk is het doel voor deze soorten 'uitbreiding van de populatie'. Hiervoor is slechts behoud van oppervlakte en kwaliteit van de Westerschelde nodig. Het gebied Westerschelde & Saeftinge geldt als doortrekgebied naar de (potentiële) paaiplaatsen in het Belgische deel van het Schelde-estuarium en is ook met dit doel voor genoemde soorten aangewezen.

Trekvissen zijn mobiel en kunnen de verstoring door het vissersschip makkelijk mijden. Bijvangst van vissen komt niet voor in MHCs (Agonus, 2021). De visserij levert geen fysieke beperkingen op die de trek van deze vissen kunnen bemoeilijken en heeft daarom geen effect op de instandhoudingdoelstellingen van deze soorten.

5.7.2 Zeezoogdieren

Voor zowel gewone- als grijze zeehonden heeft de Westerschelde een functie als voedsel- en verblijfgebied. Voor het vervullen van deze functies zijn zandplaten met aanliggende diepe geulen van

belang. De Westerschelde heeft voor de grijze zeehond slechts een beperkte functie voor het krijgen van jongen (7 pups in 2020/2021; Hoekstein et al., 2022). Voor de gewone zeehond vindt het werpen van jongen plaats op rustig gelegen platen, waarbij de Hooge Platen een belangrijke plek zijn.

Verstoring van rustende of zogende zeehonden is een mogelijk ongewenst effect dat nader beschouwd dient te worden. Indien zeehonden te vaak verstoord worden zou dit nadelige effecten kunnen hebben op hun conditie. Voorkoming van verstoring is in het bijzonder van belang in de periode dat zeehonden jongen hebben. Veelvuldige verstoring zou ertoe kunnen leiden dat jongen onvoldoende gezoogd worden.

De Gewone zeehond (H1365) De gewone zeehond komt voor in alle zoute deltawateren, hoewel slechts sporadisch in het Veerse Meer worden gezien. Rond 1990 was de soort vrijwel uitgestorven in het Deltagebied door jacht en watervervuiling (14 stuks in 1990). Een eeuw eerder was het een talrijke soort met naar schatting 6000-12000 dieren in het Deltagebied (Ecomare 2021). Na een toename vanaf 1995 en een sterke toename sinds 2008 vielen de aantallen in de seizoenen 2015/2016 en 2016/2017 iets terug, vooral door tijdelijke afname in de Voordelta. In de seizoenen 2017/2018- 2020/2021 namen de aantallen getelde exemplaren weer duidelijk toe, met de grootste groei in de Voordelta en Westerschelde. In 2020/2021 werden in het Deltagebied maximaal 1485 gewone zeehonden geteld (inclusief de jongen). Dit was tijdens de verhaarperiode in augustus, wanneer een relatief groot deel van de populatie op zandbanken ligt. De groei van het aantal gewone zeehonden bedraagt de afgelopen tien seizoenen gemiddeld 13% per jaar.

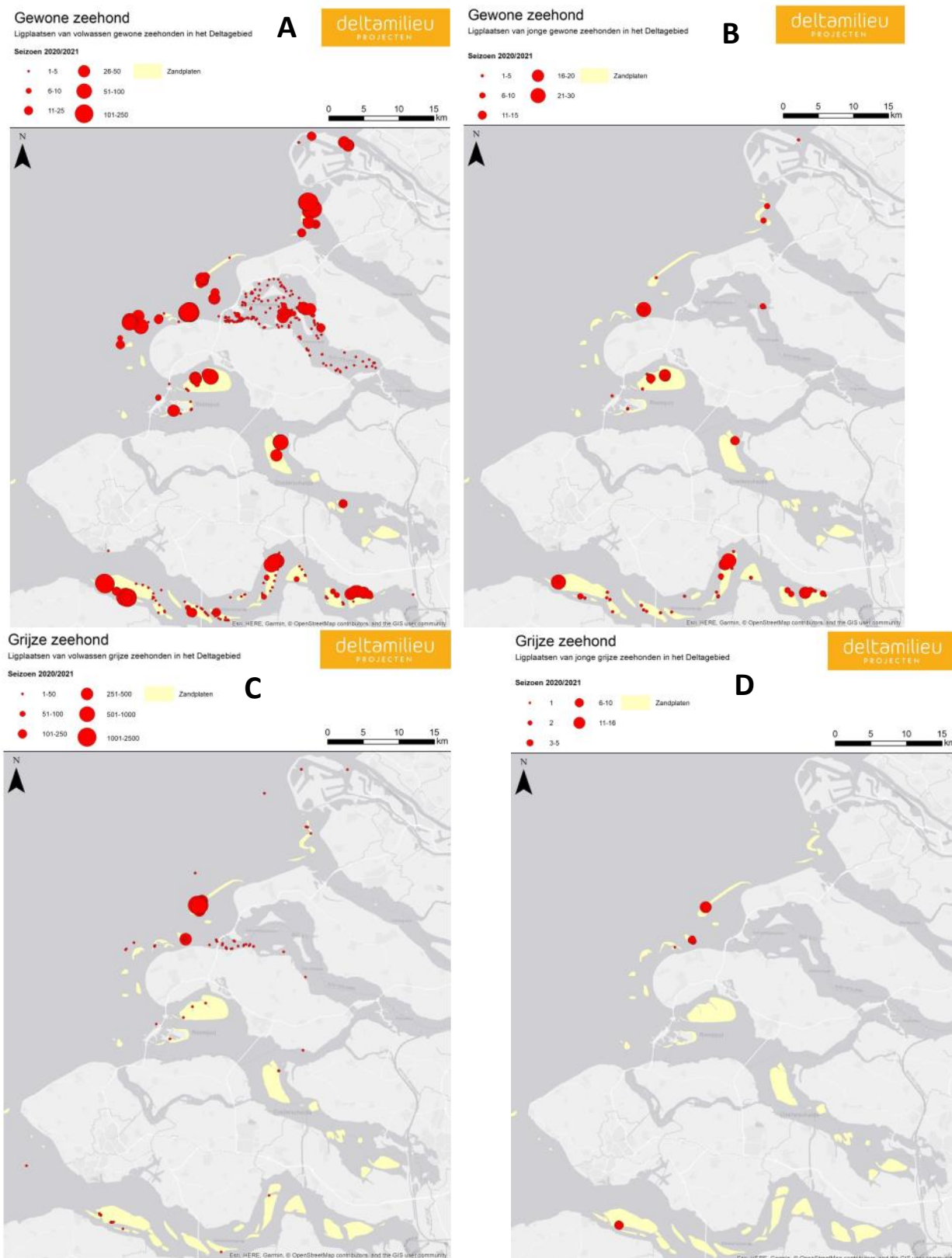
De Voordelta is met 52% van het totaal aantal gewone zeehonden binnen het deltagebied het belangrijkste gebied voor de gewone zeehond, maar ook in de Oosterschelde en Westerschelde komen significante aantallen voor.

Vooral in de Westerschelde gaat de groei snel, de aantallen in 2020/2021 zijn dubbel zo hoog als in 2017/2018. De kleine groep gewone zeehonden in de Grevelingen neemt nog steeds toe en vormt nu 5% van het totale aantal in het Deltagebied. Sinds 2011 worden hier ook regelmatig pups waargenomen (zeven in juli 2021). In 2020/2021 werden maximaal 697 exemplaren geteld in de Voordelta (augustus), 95 in de Grevelingen (december), 296 in de Oosterschelde (juni) en 411 in de Westerschelde (augustus) (Hoekstein et al., 2022).

Grijze zeehonden (H1365) Grijze zeehonden worden in alle zoute deltawateren waargenomen, hoewel het voorkomen in het Veerse Meer slechts sporadisch is. Voor de Middeleeuwen kwam de soort mogelijk talrijk voor langs onze kusten, maar is door de jacht verdwenen. Herstel van de Nederlandse populatie wordt gevoed door migrerende dieren van de Britse eilanden, volgend op herstel van de Britse populatie dankzij stopzetting van de jacht. Nadat vanaf 1996 grijze zeehonden weer jaarlijks in het Deltagebied worden waargenomen, neemt het aantal dieren sinds 2003 sterk toe.

Ook in het seizoen 2020/2021 nam het aantal waargenomen exemplaren toe, vooral in de Voordelta. In 2020/2021 werden maximaal 2581 exemplaren geteld, dat was in april. Het overgrote deel van de grijze zeehonden leeft in de Voordelta. Binnen het Deltagebied zijn de Bollen van de Oosterschelde de belangrijkste ligplaats, op enige afstand gevolgd door de Platen voor het Watergat en de Hooge Platen in de Westerschelde. Dezelfde locaties zijn van belang voor jonge grijze zeehonden. In 2020/2021 werden maximaal 2551 exemplaren geteld in de Voordelta (april), 8 in de Oosterschelde (september) en 36 in de Westerschelde (september).

De groei van het aantal grijze zeehonden bedraagt over de afgelopen tien seizoenen 18% per jaar. Deze groei lijkt sterk op die van de Waddenzee in de periode 1985-2013 (Brasseur et al., 2014), hier kwam het herstel van de populatie echter veel eerder op gang (Hoekstein et al., 2022).



Figuur 16. Ligplaatsen van jonge en volwassen Gewone Zeehond (A en B) en Grijze Zeehond (C en D), gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2020/2021. Uit Hoekstein et al. (2022).

5.7.2.1 Effecten van geluid

De reactieafstand van zeehonden voor verstoring hangt samen met het type verstoringbron en de locatie van een verstoringbron ten opzichte van de zeehonden. Brasseur & Reijnders (1994) hebben verstoringafstanden van verschillende verstoringbronnen bepaald voor zeehonden, maar niet voor langzamere grote schepen, zoals kotters. Bij dergelijke schepen treedt over het algemeen wel een zekere gewenning op (IMARES, eigen observaties (Jongbloed, 2011)). Het verstoringseffect van beroepsscheepvaart op zeehonden die op zandplaten rusten kan doorwerken tot een afstand van 200-300 meter (Bouma e.a., 2010; van der Eijk, 2018). Van der Eijk verwijst in een samenvatting m.b.t. verstoring van zeehonden naar het onderzoek van Suryan & Harvey (1999) waar wordt geconcludeerd dat zeehonden hun kop optillen bij boten op een afstand van 264m en het water in gaan als de boten dichterbij komen dan 144m. Van der Eijk verwijst tevens naar de conclusie van Didderen et al. (2012) waar wordt gesteld dat beroepsvaart tot op 200m kan passeren zonder reactie op te roepen bij grijze en gewone zeehonden.

Gericht onderzoek naar de verstoring van werkzaamheden aan mosselzaadinvang-installaties (MZIs) en bijbehorende vaarbewegingen is uitgevoerd door Smit et al. (2014). Dit onderzoek betreft o.a. een serie waarnemingen in het voorjaar van 2010 – 2012 m.b.t. de MZI-locatie in het Brouwershavense Gat. Deze waarnemingen bevestigen dat zeehonden die op de Middelpaalt rusten niet het water in gaan indien mosselvaartuigen op een afstand tot ca. 200 meter voorbijvaren. Bij het uitvoeren van werkzaamheden op de MZI-locatie werd geen verstoring waargenomen. Wel vertoonden enkele zeehonden alert gedrag op een dag dat palen op de MZI-locatie werden geplaatst. Het intrillen was niet hoorbaar maar het verplaatsen van de palen aan dek of tegen de zijkant van het schip gaf een “klongs” geluid waarop enkele zeehonden alert gedrag vertoonden. Door Smit et al. (2014) zijn ook waarnemingen gedaan in de Zuidmeep in 2010. Hieruit blijkt dat er geen verstoring is waargenomen van vaarbewegingen en werkzaamheden rond MZI's en mosselpercelen op de aanwezige zeehonden in de Zuidmeep.

De installaties worden geplaatst met een waterspuit, die de bodem losmaakt waardoor de palen gemakkelijk de grond ingedrukt kunnen worden. Er wordt niet geheid of getrild. Er zijn hierdoor zeer beperkt geluidseffecten, ook onderwater.

5.7.2.1 Effecten van verstoring

De mogelijke beïnvloeding beperkt zich tot de vaarroute en locatie van mosselkweek. Mogelijke effecten zijn verstoring (zowel geluid als visueel) en verminderde foerageermogelijkheden als gevolg van verminderd zicht onderwater.

Het doorzicht kan heel tijdelijk en lokaal worden beïnvloed door de activiteit. De activiteit kan plaatselijk zorgen voor een tijdelijke opwerveling van sediment bij het omhooghalen van de lijnen met mosselen. Dit is echter kortdurend en lokaal en zal geen negatieve effecten hebben op het zicht onderwater voor zeehonden. Zeehonden foerageren bovendien vooral op de Noordzee en vinden hun prooi op in het algemeen op de tast. De activiteiten leiden niet tot vermindering van vis (geen bijvangst) en mogelijk lokaal meer vis vanwege de schuilplaats die de installaties bieden.

De locatie ligt op > 1200m van de bekende zeehondenrustplaatsen op de Hooge Platen en de gebieden die gesloten zijn om rust voor zeehonden te garanderen (het Hooge Platencomplex: Hooge Platen en Hooge Springer) (zie figuur 17). Deze zijn op grond van het toegangsbeperkingsbesluit (TBB)³ gesloten en de begrenzing wordt gevormd door de betonning ter plaatse.

³ https://rwsnatura2000.nl/gebieden/deltawateren/dw_documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=859268



Figuur 17. Afstand hoekpunt vak mosselkweek tot bekende rustplaats op Hooge platen complex (> 2000m linksom en > 1400 rechtsom)

Door deze afstanden zijn geen (significant negatieve) effecten te verwachten op de rustende zeehonden. Bij het passeren door de vaargeul voegt het vaartuig zich bij de daar reeds plaatsvindende verkeersbewegingen. De rand van de vaargeul ligt tevens op ca 250m van de Hooge Platen en past daarmee binnen de verstoringafstand van ca 200m voor beroepsvaart.

Zoals te zien is in figuur 16, ligt er ten zuid-westen van de Hooge Platen ook een zandrichel waar zeehonden worden waargenomen. Dit betreft een zandrug die niet altijd droogvalt en daarmee geen permanente ligplaats vormt. De afstand tot deze bank vanaf de rand van het beoogde vak is >200m.

Ook liggen de zeehonden op deze plek achter een zandrichel, waardoor de activiteiten op de locatie niet voor visuele verstoring zorgen. Daar in de praktijk zoveel mogelijk rond hoogwater wordt gewerkt, wanneer banken (grotendeels) onder water staan, zal de verstoring minimaal zijn. Tijdens hoogwater wordt er voornamelijk door zeehonden gefoerageerd (zoogdiervereniging.nl), tijdens eb wordt er gerust.

Tot slot is er voor grijze zeehonden sprake van een zoogperiode in najaar- winter (september-december), waarin de pups nog niet kunnen zwemmen. In deze periode zijn er beperkt tot geen werkzaamheden rond de mosselkweekinstallaties, waardoor er ook beperkt risico op verstoring van de zoogperiode is. De pups van de gewone zeehond (geboren tussen mei-juli) kunnen wel direct zwemmen.

Gegeven het ruimtelijk kleinschalige en kortdurende karakter van de beoogde activiteiten zijn er op zeehonden geen nadelige effecten te verwachten. De kans dat zeehonden worden bijgevangen of verdrinken in de installaties kunnen door het ontwerp eveneens worden uitgesloten: de lijnen met mosselen hebben weinig rek en hangen parallel aan elkaar horizontaal in het water. Hierdoor kunnen de zeehonden niet verstrikt raken in een lijn. Ook uit MZIs op Waddenzee, Voordelta of Oosterschelde zijn sinds de techniek wordt toegepast (ca 2005) geen meldingen bekend van zeehonden die in de lijnen verstrikt raken (Agonus, 2022).

Samenvattend zijn er zowel ten aanzien van het voedselaanbod als door verstoring geen significant negatieve effecten van de beoogde visserij op zeehonden te verwachten.

De bruinvis (H1351) wordt de laatste jaren steeds vaker waargenomen in de Zeeuwse Delta, met name in de Oosterschelde. In de Nederlandse kustwateren worden bruinvissen het meest gezien in de periode februari – april. Vermoedelijk trekken ze in april -mei door naar de Duits/Deense kustwateren om daar hun jongen te krijgen en groot te brengen. In juli-augustus vertrekken ze naar de rijke visgronden vlak onder de Britse kust om zich in het najaar en de vroege winter meer over de zuidelijke Noordzee te verspreiden (zoogdiervereniging.nl). De mosselkweek vormt geen beperking voor de voedselbeschikbaarheid van de bruinvis, die vooral foerageert op vis zoals wijting (*Merlangius merlangus*), kabeljauw (*Gadus morhua*), puitaal (*Zoarces viviparus*) en haring (*Clupea harengus*) (LNV, 2008c). De werkzaamheden zouden mogelijk een versturende werking kunnen hebben op de bruinvis. Er is echter beperkte overlap in tijd, aangezien er pas vanaf maart-april werkzaamheden worden uitgevoerd. Er geldt bovendien dat de activiteiten allemaal worden uitgevoerd vanaf een vaartuig. Onderzoek naar de reactie van bruinvissen op scheepvaart in de kustzone van de Shetland eilanden (Evans et al 1994 in Meininger et al., 2003) toonde aan dat bruinvissen schepen associëren met gevaar. Hoe groter het motorvermogen, hoe meer de schepen vermeden worden. Bruinvissen reageerden minder op passerende schepen dan op naderende schepen. Ook bleken schepen die zeer frequent aanwezig waren (bijvoorbeeld veerboten) minder reactie op te leveren dan 'onbekende' schepen met een gelijk motorvermogen. Dit duidt op enige gewenning. De activiteiten zijn beperkt in ruimte en tijd en vinden plaats in relatief ondiep gebied, wat rond laagwater minder geschikt is voor bruinvissen. Ook wordt telkens van hetzelfde vaartuig gebruik gemaakt, waardoor verstoring van passerende bruinvissen beperkt zal zijn.

5.8 Effecten op soorten uit soortenbescherming

Alleen binnen de soortgroepen **vogels, vleermuizen en zeezoogdieren** zijn er beschermde soorten aangewezen waarmee de activiteit enige overlap heeft. De lijst met beschermde vissoorten betreft uitsluitend soorten die in zoet water leven en daarmee geen overlap hebben met de vaste vistuigvisserij.

Voor vogels geldt dat de verbodsbepalingen hoofdzakelijk zijn gericht op de bescherming van individuen (het is verboden om vogels te vangen en/of te doden) en van nestplaatsen (het is verboden om in gebruik zijnde nesten te verwijderen/beschadigen). De activiteiten worden uitsluitend uitgevoerd op plaatsen die ongeschikt zijn voor vogelnesten. Er is dan ook geen sprake van vernietiging van vogelnesten. Met het beoordelen van de effecten op broedvogels en niet-broedvogels die zijn opgenomen als doelsoort voor het Natura 2000-gebied, worden ook effecten op niet-doelsoorten meegenomen (zoals b.v. broedende kokmeeuwen).

Alle zeezoogdieren die voorkomen in de Westerschelde zijn opgenomen als doelsoorten voor Natura 2000-gebied de Westerschelde. De mogelijke effecten van de activiteit op deze soorten zijn besproken in paragraaf 5.7.

Voor vleermuizen geldt dat er mogelijk overlap is met vleermuissoorten die boven open water foerageren (dit betreft met name de rosse vleermuis en de meervleermuis). Vleermuizen vliegen echter vrijwel uitsluitend 's nachts (tussen zonsondergang en zonsopkomst) en de activiteiten worden alleen overdag uitgevoerd. Het is dan ook uitgesloten dat de activiteit leidt tot zodanige verstoring van het foerageergebied van vleermuizen dat dit leidt tot het verminderd functioneren van verblijfplaatsen in de omgeving. Er is derhalve geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb.

6. Cumulatieve effecten

Hierbij wordt gekeken naar het mogelijk cumulatief effect van de voorgenomen mosselkweek en andere activiteiten. In cumulatie hoeven alleen concrete plannen en projecten te worden betrokken. Projecten of activiteiten die al enige tijd zijn gerealiseerd of plaatsvinden, worden geacht verdisconteerd te zijn in de achtergrond of onderdeel uit te maken van de actuele toestand. Projecten waarvoor de goedkeuring is verleend maar nog niet zijn voltooid moeten wel worden betrokken in cumulatie, evenals projecten en plannen waarvoor gedurende de toetsingsprocedure of op zeer korte termijn toestemming wordt verleend.

Scheepvaart, visserij, overslag en pierensteken zijn allen activiteiten die al enige tijd plaatsvinden in het gebied. De ensis- en garnalenvisserij zijn bovendien passend beoordeeld, waarbij geconcludeerd is dat er geen significant negatieve effecten optreden ten aanzien van de instandhoudingsdoelen. Effecten van ensisvisserij zijn zeer lokaal, daar alleen gevist wordt waar zich ensisbanken bevinden. De ensisvisserij op de Westerschelde is gequoteerd (max 800 ton/jaar) en beperkt tot het deel west van de lijn Vlissingen-Breskens. Er is daarmee geen cumulatie van evt verstoring op rustende zeezoogdieren (zeehonden) en vogels, daar de ensisvisserij niet nabij de droogvallende platen komt (>5 km afstand). Door het lokale karakter van de ensisvisserij is het versturende effect op vogels als verwaarloosbaar beoordeeld (Agonus, 2018). Voor de mosselkweek geldt dat na verlening van de benodigde vergunning voor de waterwet, het deel van het visvak dat voor mosselkweek bestemd is, door RWS zal worden gemarkeerd met boeien. Het vak voor mosselkweek wordt daarmee niet meer toegankelijk voor overige activiteiten, waardoor verstoring van vogels verder beperkt wordt en er geen toename is in verstoring van vogels.

De garnalenvisserij heeft een mogelijk effect op de bodem door het gebruik van bodemberoerend vistuig, hoewel dit als niet significant is beoordeeld. De mosselkweek heeft een zeer beperkte voetafdruk op de bodem (zie paragraaf 5.4). Bovendien kunnen er ter plekke van de mosselkweek geen andere (bodemberoerende) activiteiten (zoals het pierenspitten, maar ook de sleepnetvisserij) meer plaatsvinden en nemen mogelijke effecten op de bodem zelfs af. Ten aanzien van verstoring van vogels concludeert de garnalen-PB dat van een versterkend (potentieel) significant effect vanuit de analyses geen sprake kan zijn. Immers, gelet op het grote verspreidingsgebied van op zee voorkomende vogelsoorten en het geringe oppervlak dat hiervan op een bepaald moment wordt verstoord door garnalenschepen is het niet te verwachten dat de garnalenvisserij grote effecten heeft op de draagkracht van Natura 2000 gebieden⁴. Ook hier geldt dat waar de kweeksystemen staan, andere activiteiten worden beperkt en daarmee het versturende effect niet toeneemt.

Zandwinning, baggeren en storten zijn activiteiten die (meestal bij openbare inschrijving) voor beperktere periodes vergund worden. De kaders voor deze vergunningverlening zijn opgenomen in het Natura 2000-beheerplan Westerschelde (RWS, 2016). Bij raadpleging van puc.overheid.nl blijken er momenteel geen geldige vergunningen te zijn voor zandwinning in de Westerschelde of nabij de monding van de Westerschelde. Voor het verspreiden, inclusief het transporteren, van grond- en baggerspecie in de Westerschelde bij Pas van Terneuzen en Inloop van Ossensisse, Havens Terneuzen en Hansweert en voor onderhoud van de vaargeul zijn Wnb-vergunningen verleend, die allen voorzien zijn van een passende beoordeling. Deze PB's oordelen dat er geen significant negatieve effecten optreden als gevolg van de bagger- en stort werkzaamheden. Eventuele neveneffecten van de bagger- en stortwerkzaamheden worden als lokaal en beperkt beschouwd (Arcadis 2022; Arcadis, 2018). Vertroebeling als gevolg van deze activiteiten is kortdurend en valt snel weg tegen de natuurlijke vertroebeling van de Westerschelde (Arcadis, 2022; Arcadis, 2018). Voor de mosselkweek geldt dat het doorzicht alleen heel tijdelijk en lokaal kan worden beïnvloed door de activiteit. Er is geen

⁴ https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/doc/PUC_733998_17/1/

cumulatie van zwevend stof (vertroebeling). Door de filtratie van de mosselen in de systemen kan het juist lokaal tot helderder water leiden. Voor H1130 concluderen de PBs dat de kwaliteit van het habitatype H1130 (Estuaria) niet verandert. Voor geen van de stortzonestreden zodanige effecten op de morfologie van de Westerschelde op dat het areaal en de kwaliteit van het habitatype H1130 Estuaria, en daarvan afhankelijke soorten negatief wordt beïnvloed. De stortlocaties liggen allen in hoogdynamisch gebied, evenals de mosselkweek. Er is daarmee geen cumulatief effect op de laagdynamische gebieden in de Westerschelde.

Ten aanzien van verstoring geldt dat de bagger- en stortwerkzaamheden niet nabij het Hooge Platen complex plaatsvinden en de invloedssfeer van deze activiteiten niet overlappen met de verstoringzones van de mosselkweek (> 100m voor foeragerende vogels op de platen, 200-1200m voor de concentratie zeehonden). De PBs voor bagger- en stortwerkzaamheden concluderen dat door de uitvoeringswijze van de werkzaamheden, waarbij te allen tijde voldoende afstand genomen wordt van ligplaatsen, rust- en leefgebieden van zeehonden bovendien niet verontrust of verstoord zullen worden bij gebruik van de stortlocaties. Effecten op de geschiktheid van het leefgebied van zeezoogdieren als gevolg van toename van onderwatergeluid zijn daarnaast bij voorbaat uitgesloten. Voor de bagger- en stortactiviteiten geldt tevens dat er aan vergunningen van verspreidings- en baggeractiviteiten een aantal voorschriften verbonden zijn. Eén van deze voorschriften is dat er in hoogstens twee havens tegelijkertijd mag worden gebaggerd, met als reden om cumulatie als gevolg van het verspreiden van baggerspecie te beperken. In praktijk houdt dit in dat er in maximaal de betreffende verspreidingsvakken behorend bij de twee havens tegelijkertijd verspreid kan worden (Arcadis, 2022). Daarmee is ook de verstoring beperkt in tijd en ruimte.

Op grond van bovenstaande is er geen sprake van cumulatie van effecten met baggeren of stortwerkzaamheden, ook omdat deze in andere delen van de Westerschelde plaatsvinden.

Er zijn verder geen plannen of projecten bekend waarvan de effecten gecumuleerd moeten worden met onderhavige activiteit.

7. Conclusie

Uit hetgeen binnen de voorgaande paragrafen is overwogen, kan geconcludeerd worden dat er geen sprake zal zijn van (mogelijke) significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Westerschelde:

- Verstoring van vogels en zeezoogdieren zal niet/nauwelijks optreden en ten alle tijden worden vermeden. Hiertoe worden aanvullende maatregelen genomen (mijden van groepen vogels, 1200m afstand tot vaste rustplaats zeehonden);
- Mosselkweek zal geen vervuiling van de omgeving met zich meebrengen en zal geen significante (mechanische) effecten hebben op habitat 1130 in de Westerschelde;
- Doordat de activiteit zich beperkt tot het sublitoraal, treedt geen overlap op met de foerageergebieden van steltlopers. Ook wordt hierdoor geen effect in beschikbaarheid van voedsel voor vogels verwacht;

De zekerheid is aanwezig dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen niet door de voorgenomen mosselkweek worden aangetast.

De vereisten van de Vogel- en Habitatrictlijn staan het verlenen van de gevraagde vergunning niet in de weg.

8. Referenties

- Agonus, 2021. Passende Beoordeling (PB) mosselzaadinvang (MZI) op vrije gronden in de Nederlandse kustwateren voor de periode 2022-2026
- Agonus, 2018. Passende beoordeling Ensisvisserij Natura 2000 gebieden Noordzeekustzone, Voordelta, Vlake van de Raan en Westerschelde November 2018 (met aanvullingen dd. 27 december 2018)
- Arcadis, 2022. Passende Beoordeling Verspreiding Onderhoudsbaggerspecie Terneuzen En Hansweert- Definitief
- Arcadis, 2018. Passende Beoordeling En Soortbeschermingstoets Nieuwe Sluis Terneuzen. DEME | Dredging, Environmental & Marine Engineering
- Bouma, S., W. Lengkeek, B. van den Boogaard & H.W. Waardenburg, (2009). Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen. Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten. Rapport 09-219, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Brasseur, S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders, 1994. Invloed van diverse verstoringbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN-rapport 13, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- Didderen, K, S. Bouma & W. Lengkeek, 2012. Reacties van zeehonden op menselijke activiteiten. Waarnemingen op de Hooge platen en Middelpaalt. *Bureau Waardenburg BV*.
- Eijk, R. van der, 2018. Samenvatting van de essentie uit 44 voor beheer relevante artikelen over onderzoek aan zeehonden en verwanten. <http://populationbiology.nl/zeehonden/>
- Forde, J., F. O'Beirn, J. O'Carroll, A. Patterson, R. Kennedy, 2015. Impact of intertidal oyster trestle cultivation on the Ecological Status of benthic habitats. *Marine Pollution Bulletin Journal*, June 2015.
- Hoekstein, M.S.J., M. Sluiter & K.D. van Straalen, 2022. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.02. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01. Deltamilieu Projecten, Vlissingen: <https://deltamilieuprojecten.nl/wp-content/uploads/2022/04/rapport-watervogels-zoute-delta-20202021-DEF.2.pdf>
- Jansen, H., P. Kamermans, S. Glorius en M. van Asch, 2019. Draagkracht van de Oosterschelde en westelijke Waddenzee voor schelpdieren Evaluatie van veranderingen in de voedselcondities en schelpdierbestanden in relatie tot de mosselkweek in de periode 1990-2016. Wageningen University & Research rapport 096/19: <https://edepot.wur.nl/504079>
- Kamermans P. & M. van Asch, 2018. Monitoring draagkracht voor schelpdieren in relatie tot opschaling MZIs in de Waddenzee en Oosterschelde tot en met 2014. IMARES Rapport C046/16.
- Kamermans P., A. van den Brink, P. van Dalen, D. van den Ende, J. van der Pool, N. Steins, L. Tonk, B. Walles, N. Wagenaar, T. Ysebaert., 2020. Voortgangsrapportage BOKX project.
- Kamermans, P. en E. Brummelhuis, 2002. Productie van mosselzaad met collectoren. RIVO Rapport Nummer: C010/02

Keeley N, Forrest B, Hopkins G, Gillespie P, Clement D, et al., 2009. Sustainable Aquaculture in New Zealand: Review of the ecological effects of farming shellfish and other non-fish species. Ministry of Fisheries, Cawthron Report No. 1476, 150 pages plus appendices.

Krijgsveld KL, B Klaassen & J van der Winden (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoring gevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist

Livezey, K., E. Fernandez-Juricic, D. Blumstein, 2016. Database of Bird Flight Initiation Distances to Assist in Estimating Effects from Human Disturbance and Delineating Buffer Areas. Journal of Fish and Wildlife Management 7(1):181-191: <https://fwspubs.org/doi/full/10.3996/082015-JFWM-078>

Meininger, P.L., R.H. Witte, J. Graveland, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041: https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_12539_31/

Mesel I. De, Meesters H.W.G., Meijboom A. & Wijsman J.W.M., 2008. Impact van MZI's op organische koolstof in de bodem. IMARES Rapport C037/08.

Ministerie van LNV, 2022. Effectenindicator Natura 2000: <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

Ministerie LNV Directoraat-generaal Natuur en Visserij, 2022. Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden. DGNV-N2000/2022-000: https://www.natura2000.nl/sites/default/files/TIL/Veegbesluit/per_gebied/N2K122_WB_Wijzigingsbesluit%20Aanwezige%20waarden%20Westerschelde%20%26%20Saeftinghe.pdf

Ministerie LNV (EL&I), 2012. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe PDN/2012-122: https://www.natura2000.nl/sites/default/files/gebieden_aanwijzing_en_archief/122/Wijzigingsbesluit%20Westerschelde%20%26%20Saeftinghe.pdf

Ministerie van LNV, 2009. Aanwijzingsbesluit Natura 2000 'Westerschelde & Saeftinghe' (PDN/2009-122): https://www.natura2000.nl/sites/default/files/gebieden_aanwijzing_en_archief/122/n2k122_db_hv_nw_westerschelde_en_saeftinghe.pdf

Ministerie van LNV (EZ), 2015. Beperking toegankelijkheid in de Deltawateren Toegangsbeperkingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden in de Deltawateren ex art. 20 Natuurbeschermingswet 1998, Rapport, 46 pagina's.

Ministerie van LNV, 2008a. Natura 2000 profielendocument H1103 Fint (*Alosa fallax*).

Ministerie van LNV, 2008b. Natura 2000 profielendocument H1351 Bruinvis (*Phocoena phocoena*).

Ministerie van LNV, 2008c. Natura 2000 profielendocument H1364 Grijs zeehond (*Halichoerus grypus*).

Ministerie LNV, 2016. H1130 Estuaria (versie 2016): https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_1130_2016.pdf

Ministerie LNV, 2017. Beleidsregel vergunningverlening schelpdierverplaatsingen:
<https://wetten.overheid.nl/BWBR0031671/2017-08-25>

O'Carroll, J., C. Quinn, J. Forde, A. Patterson, F. O'Beirn, R. Kennedy, 2016. - Impact of prolonged storm activity on the Ecological Status of intertidal benthic habitats within oyster (*Crassostrea gigas*) trestle cultivation sites. Marine Pollution Bulletin Journal, September 2016.

RWS, 2022a. Zeegraskartering 2016-2020: [Dataregister Rijkswaterstaat](#)

RWS, 2022b. Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit. Staatscourant 2022, 6470:
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-6470.html#d17e137>

RWS, 2021. KRW-factsheet Westerschelde. Via: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets>

RWS, 2016a.- Natura 2000 Deltawateren Beheerplan Deltawateren 2016-2022 Westerschelde, Ministerie van Infrastructuur en Milieu | Rijkswaterstaat .

RWS, 2016b.- Natura 2000 Deltawateren Beheerplan Deltawateren 2016-2022 Algemeen deel, Ministerie van Infrastructuur en Milieu | Rijkswaterstaat . Rapport, 107 pagina's.

Seip-Markensteijn, C.M., T.P. Seip, 2021. Rapportage monitoring off-bottom oesterkweek sublitoraal Oosterschelde 2020

Seip-Markensteijn, C.M., T.P. Seip, 2020. Rapportage monitoring off-bottom oesterkweek sublitoraal Oosterschelde 2019

Smaal, A.C., Van Stralen, M.R., & Steenbergen, J., 2005. - Verkenning van beheersmogelijkheden van de Japanse oester in de Oosterschelde, Rep. No. C009/05. RIVO.

Tangelder, M., E. Winter en T. Ysebaert, 2017. Ecologie van zoet-zout overgangen in deltagebieden. Literatuurstudie en beoordeling van een scenario in het Volkerak-Zoommeer Wageningen University & Research rapport C116/17

Troost, K., M. van Asch, D. van den Ende, Y. van Es, K.J. Perdon, J. van der Pool, W. Suykebuyk, C. van Zweeden en J. van Zwol, 2022. Schelpdierbestanden in de Nederlandse kustzone, Waddenzee en zoute deltaxwateren in 2021. CVO rapport: 22.011: <https://edepot.wur.nl/538895>

Veiligheidsregio Zeeland, 2019. Regionaal Risicoprofiel Zeeland 2019-2023:
<https://www.veiligheidsregiozeeland.nl/sites/veiligheidsregiozeeland/files/2019-09/5a2.%20Regionaal%20Risicoprofiel%202019-2022.pdf>

Winter H.V., R.H. Jongbloed, 2018. Habitatgeschiktheid van de Westerschelde voor de stekelrog (*Raja clavata*). Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C028/18. 37 blz

Schelpdiermonitor: https://shiny.wur.nl/Schelpdiermonitor_Delta/

www.sovon.nl

www.telmee.nl Website Telmee is in opdracht van de Stichting Gegevensautoriteit Natuur ontwikkeld door de Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna (VOFF). Beheer en doorontwikkeling gebeurt in opdracht van BIJ12, exploitant van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) waar Telmee onderdeel van uit maakt.

www.vogelatlas.nl

www.vogelbescherming.nl (vogelgids)

www.waarnemingen.nl

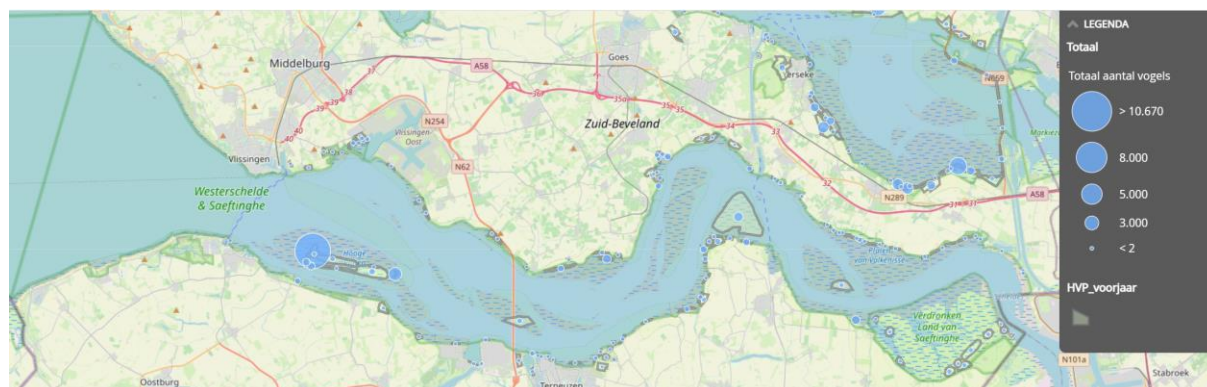
<https://www.zeeland.nl/natuur-en-landschap/natuurpakket-westerschelde/buitendijks-natuurherstel>

Bijlage 1: Hoogwatervluchtplaatsen

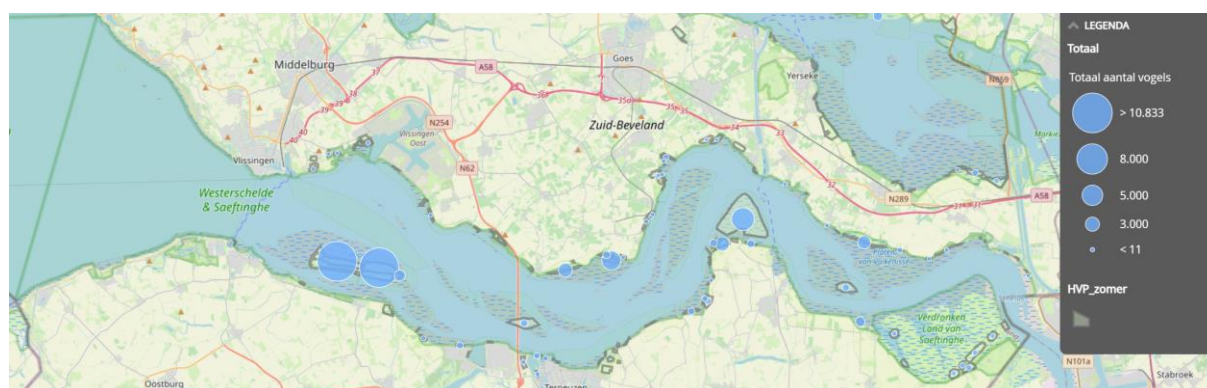
HVPs Westerschelde op basis van teljaren 2010-2015.

Bron: HVP-kaarten Oosterschelde en Westerschelde RWS (geraadpleegd april 2022) via <https://maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=be5a06b9e65d4054a4b7c825d68c72a7>

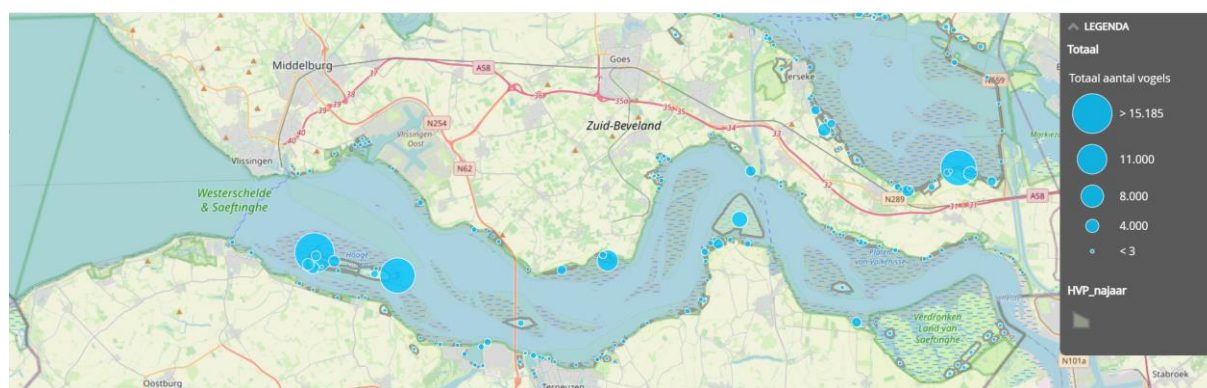
Voorjaar: maart-mei ___ **Zomer:** juni-augustus ___ **Najaar:** september-november ___ **Winter:** december-februari



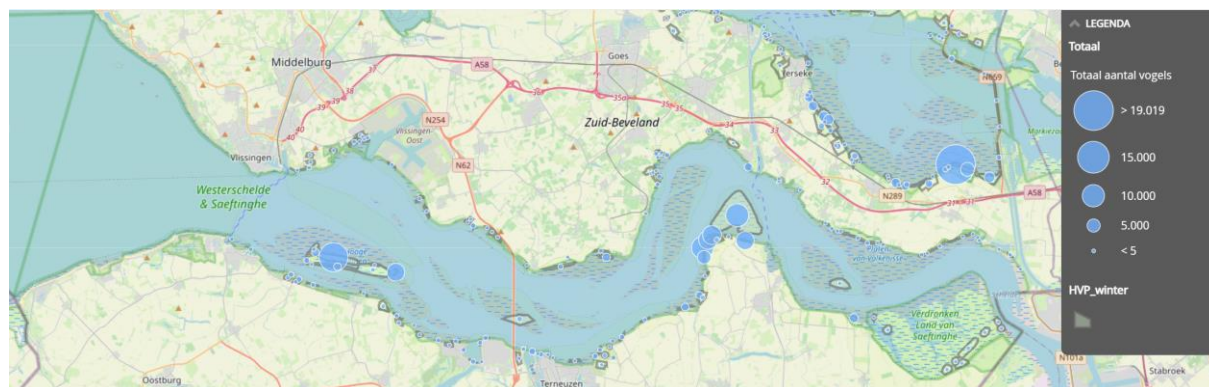
Figuur 1: Voorjaar, alle soorten overzichtskaart Westerschelde.



Figuur 2: Zomer, alle soorten overzichtskaart Westerschelde



Figuur 3: Najaar, alle soorten overzichtskaart Westerschelde



Figuur 4: Winter, alle soorten overzichtkaart Westerschelde