

**BIJLAGE IX EFFECTBESCHRIJVING VISSERIJ EN SCHELPDIERKWEKERIJ
(RW1809-28/ HITM/222)**

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Rol thema bij MIRT verkenning	1
1.2. Leeswijzer	1
2. BEOORDELINGSKADER VISSERIJ EN SCHELPDIERKWEKERIJ	3
2.1. Beoordelingskader visserij en schelpdierkwekerij	3
2.2. Toelichting beoordelingscriteria	3
Hieronder worden de criteria toegelicht en wordt aangegeven waarom dit criterium relevant is:	3
3. EFFECTBESCHRIJVING VISSERIJ EN SCHELPDIERKWEKERIJ	5
3.1. Inleiding	5
3.2. Effecten criterium 1: effecten op mossel- en oesterpercelen	5
3.2.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen	5
3.2.2. Referentiesituatie	6
3.2.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling	7
3.3. Effecten criterium 2: effecten op verwaterpercelen	9
3.3.1. Referentiesituatie	9
3.3.2. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling	10
3.4. Effecten criterium 3: effecten op sleepnetvisserij	10
3.4.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen	10
3.5. Effecten criterium 4: effecten op kokkelvisserij	11
3.5.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen	11
3.5.2. Referentiesituatie	11
3.5.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling	12
3.5.4. Effecten van eindbeeld	13
3.6. Effecten criterium 5: effecten op visserij met vaste vistuigen	13
3.6.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen	13
3.7. Effecten criterium 6: effecten op weervisserij	14
3.7.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen	14
3.7.2. Referentiesituatie	14
3.7.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling	14
4. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	17
4.1. Wisselpercelen voor mossel- en oesterkwekers	17
5. CONCLUSIE	21
laatste bladzijde	21
BIJLAGEN	aantal blz.
-	

1. INLEIDING

1.1. Rol thema bij MIRT verkenning

In de Oosterschelde komen vele vormen van visserij voor, zoals mossel- en oesterteelt, kokkelvisserij, sleepnetvisserij en visserij met vaste tuigen.

De Oosterschelde is een belangrijk gebied voor de mossel- en oestervisserij. Het kweken en oogsten van mosselen en oesters is alleen toegestaan met een vergunning en gebonden aan percelen. Op de percelen groeien de mosselen in twee tot drie jaar uit tot consumptiemosselen. In de Oosterschelde is ongeveer 4.000 ha (11 % van het totale oppervlak) aangewezen als mosselperceel en 1.500 ha als kweekperceel van oesters. Deze percelen bevinden zich oostelijk van Yerseke. Aangezien de meeste mosselpercelen en een deel van de oesterpercelen zich op de plaat- en slikranden bevinden, kunnen ze effect ondervinden van inspoelend zand en zwevende stof van suppleties. Inspoelend zand en zwevende stof horen thuis in een zeearm met getij zoals de Oosterschelde en mosselen en oesters zijn daar van nature op ingesteld. De suppleties kunnen echter tot een zodanige stress leiden, dat er sprake is van productieverlies ten opzichte van ongestoorde omstandigheden.

In de Oosterschelde wordt met vaste vistuigen gevist op paling, zeebaars en andere vissen, met sleepnetten op platvis en met vallen op kreeft. De kreeftvisserij is een belangrijke economische activiteit in de Oosterschelde. De kreeften worden gevangen in de nabijheid van onderwateroeverbestortingen, waar de kreeften hun holen hebben. De onderwateroeverbestortingen bevinden zich op plekken waar diepe geulen direct aan de dijk liggen. Op deze plekken liggen geen intergetijdengebieden en aanleg van suppleties zal daarom de kreeftvisserij niet negatief beïnvloeden. Mogelijk ondervindt de kreeftvisserij wel een negatieve invloed van zandwinning in de Oosterschelde.

In deze notitie worden de effecten van de maatregelen tegen zandhonger op de visserij en schelpdierkwekerij beoordeeld.

1.2. Leeswijzer

In deze notitie wordt in hoofdstuk 2 een toelichting gegeven op het beoordelingskader. In hoofdstuk 3 worden de effecten beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op mitigerende en compenserende maatregelen. Ten slotte, is in hoofdstuk 6 een conclusie beschreven.

2. **BEORDELINGSKADER VISSERIJ EN SCHELPIERKWEKERIJ**

2.1. **Beoordelingskader visserij en schelpdierkwekerij**

De effecten op visserij en schelpdierkwekerij zijn in beeld gebracht aan de hand van de aspecten en criteria zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Beoordelingskader visserij en schelpdierkwekerij

aspect	criterium	methode/eenheid
visserij en schelpdierkwekerij	effecten op mossel- en oesterpercelen	kwalitatief
	effecten op verwaterpercelen	kwalitatief
	effecten op sleepnetvisserij	kwalitatief
	effecten op kokkelvisserij	kwalitatief
	effecten op visserij met vast vistuigen	kwalitatief
	effecten op weervisserij	kwalitatief

2.2. **Toelichting beoordelingscriteria**

Hieronder worden de criteria toegelicht en wordt aangegeven waarom dit criterium relevant is:

Criterium 1: effecten op mossel- en oesterpercelen

Dit criterium beschouwt de effecten op de mossel- en oesterpercelen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de mogelijke impact op de productiviteit van de percelen.

Criterium 2: effecten op verwaterpercelen

Dit criterium beschouwt de effecten op de verwaterpercelen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van impact op het functioneren van de verwaterpercelen.

Criterium 3: effecten op sleepnetvisserij

Dit criterium beschouwt de effecten van de sleepnetvisserij. De beoordeling vindt plaats aan de hand van mogelijke hinder bij het vissen en de mogelijke invloed op vispopulaties.

Criterium 4: effecten op kokkelvisserij

Dit criterium beschouwt de effecten van de kokkelvisserij. De beoordeling vindt plaats aan de hand van mogelijke invloed op het kokkelbestand en de mogelijkheden om deze kokkels op te vissen.

Criterium 5: effecten op visserij met vast vistuigen

Dit criterium beschouwt de effecten op visserij met vaste vistuigen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van mogelijke schade aan vistuigen en mogelijke effecten op vispopulaties.

Criterium 6: effecten op weervisserij

Dit criterium beschouwt de effecten op de weervisserij. De beoordeling vindt plaats aan de hand van mogelijke schade aan het vistuig (de weren).

3. EFFECTBESCHRIJVING VISSERIJ EN SCHELPIEDIERKWEKERIJ

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven op visserij en schelpdierkwekerij beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. In dit geval is de referentiesituatie het 0 % alternatief. Het 0 % alternatief is de huidige situatie en autonome ontwikkeling, dit betekent niets doen aan behoud van platen en slikken en daarmee natuur, maar wel voldoen aan wettelijke veiligheidsnorm via dijkverzwaring.

Let op: in het MER worden het 0 % alternatief en het 100 % alternatief beoordeeld. Door het beoordelen van deze twee alternatieven wordt de gehele bandbreedte van effecten weergegeven. In dit achtergrondrapport zijn ook tussenliggende alternatieven onderzocht, namelijk 66 % alternatief, 33 % alternatief, 10 % alternatief en voorland alternatief. Uit het onderzoek is gebleken, dat hoe meer er gesuppleerd wordt, des te beter dit is voor de natuur en door een slimme uitvoering valt de hinder erg mee. Dit levert niet veel nuttige informatie op, daarom is er voor gekozen om de tussenliggende alternatieven niet te presenteren in het hoofdrapport MER.

3.2. Effecten criterium 1: effecten op mossel- en oesterpercelen

3.2.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen

Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op mossel- en oesterpercelen.

Tabel 3.1. Effectbeoordeling mossel- en oesterpercelen

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	ja	nee
zandwinning	ja	nee

De mossel- en oesterpercelen liggen aan de randen van de platen en kunnen mogelijk effecten ondervinden van zandsuppleties op de platen. Er zijn drie potentiële effecten:

1. directe sterfte door bedekking van de mosselen of oesters met een laag zand;
2. beïnvloeding van de groeiomstandigheden van de mossels en oesters, leidend tot een lagere opbrengst. Bijvoorbeeld de hoeveelheid sediment en/of zwevend stof kan impact hebben op de beschikbaarheid van voedsel (algen) en/of de inspanning die de schelpdieren moeten leveren om binnenkomend zand te filteren/verwijderen;
3. beïnvloeding van het stromingspatroon. Het stromingspatroon heeft invloed op de verdeling van het beschikbare voedsel (algen). Het kan zijn dat de groeiomstandigheden op het ene perceel achteruitgaan ten faveure van een ander nabijgelegen perceel. Voor de sector als geheel is dit geen probleem, maar voor individuele kwekers wel.



Deze potentiële effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase en ontwikkeling. Op de lange termijn is er geen invloed van de zandsuppleties. De suppleties dragen bij aan het behoud van de huidige situatie (en gaan de autonome ontwikkeling van zandhonger tegen).

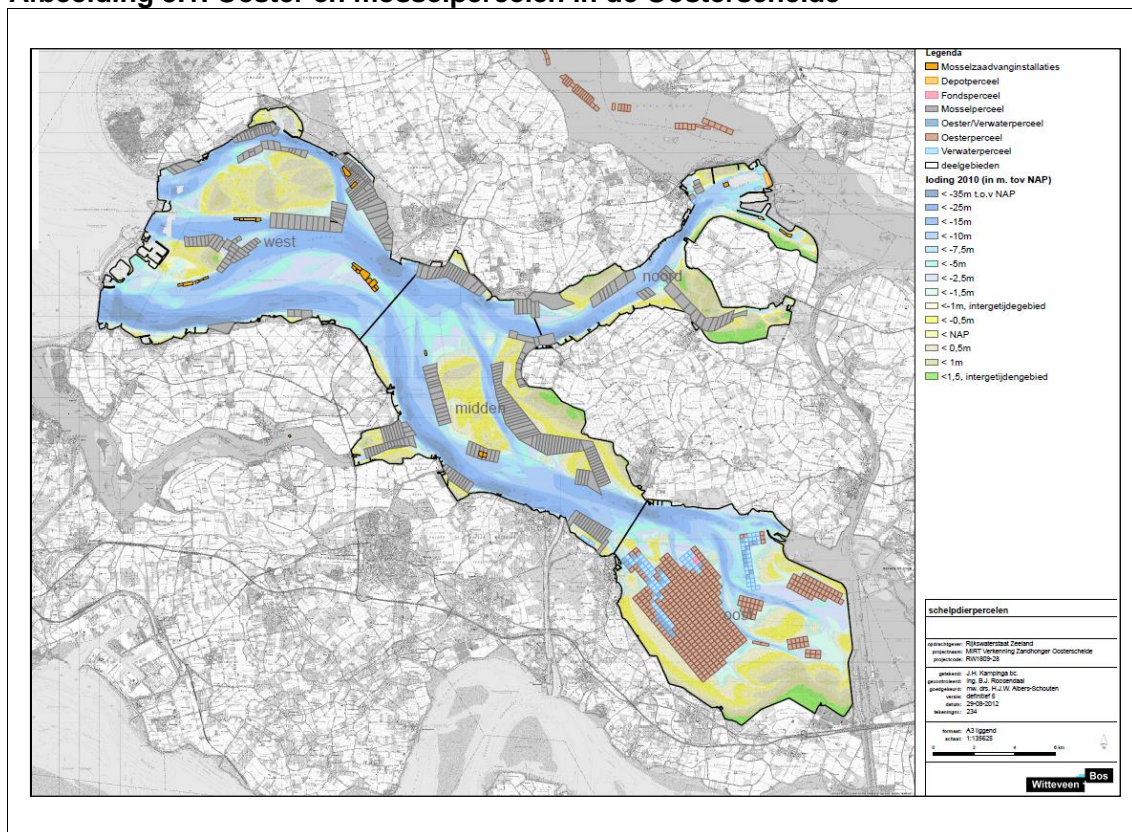
In de huidige situatie zijn er goede productieomstandigheden voor het kweken van mosselen en oesters.

3.2.2. Referentiesituatie

In de Oosterschelde is ongeveer 4.000 ha (11 % van het totale oppervlak) aangewezen als mosselperceel en 1.500 ha als kweekperceel van oesters. In afbeelding 3.1 staan de mossel- en oesterpercelen in de Oosterschelde. De afbeelding is op groot formaat weergegeven bij thema 10 visserij in bijlage 16 van het bijlagenrapport.

De oesterkweek vindt voornamelijk plaats in het oostelijk deel van de Oosterschelde (de Kom). De mosselkweek is verspreid over de rest van de Oosterschelde. De mosselzaadvanginstallaties (MZI's) zijn drijvende constructies en liggen op zowel de diepere als de ondiepere delen van de Oosterschelde. De meeste MZI's zijn aanwezig in het westelijk deel van de Oosterschelde.

Afbeelding 3.1. Oester en mosselpercelen in de Oosterschelde



Mosselen

De hoogteligging van de mosselpercelen zullen gaan veranderen als gevolg van de zandhonger. Sommige (delen van) percelen zullen dieper komen te liggen terwijl andere locaties ondieper komen te liggen. Niet alleen de verandering in bathymetrie (hoogte van de zeebodem), maar ook de zeespiegelstijging (~ 0,6 cm per jaar) zal effect hebben op de diepteligging van de percelen. Het is niet te verwachten dat dergelijke verandering in diepteligging effecten zal hebben op de productiviteit van de mosselpercelen (Wijsman, 2007).

Oesters

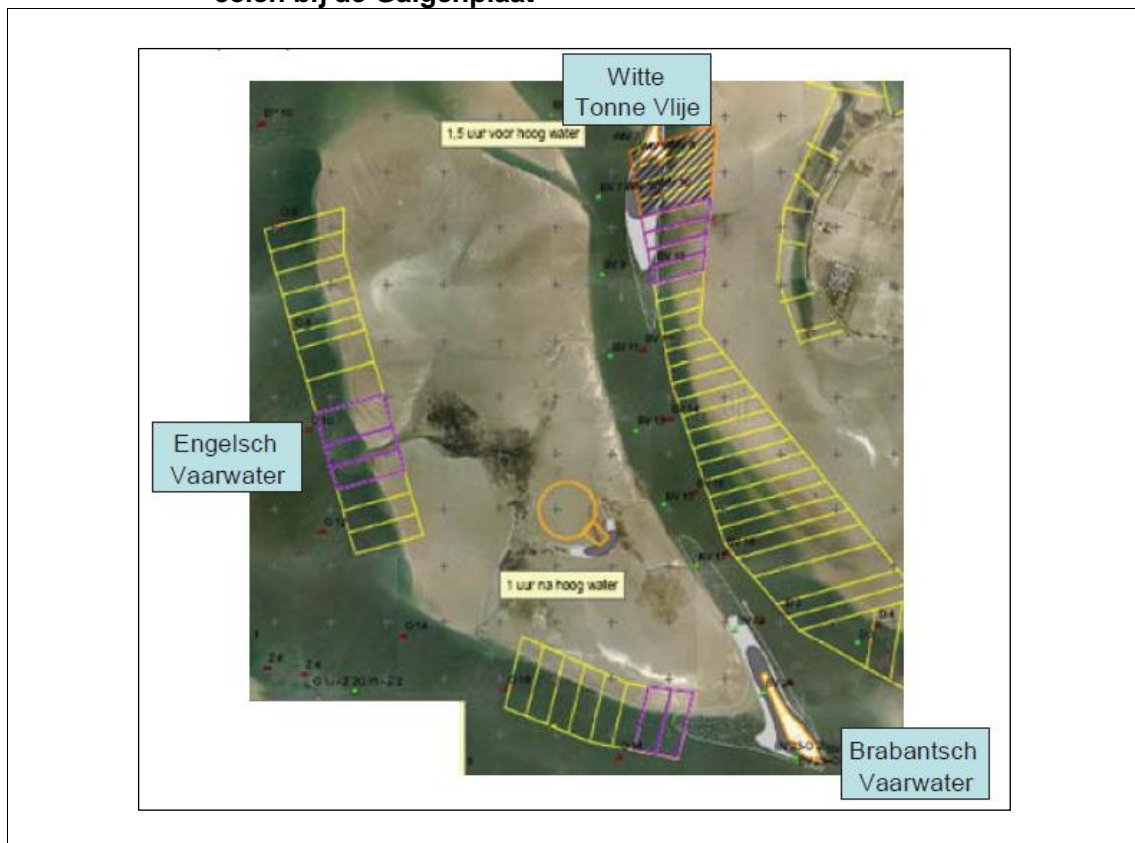
Net als bij de mosselpercelen zal de diepteligging van de oesterpercelen gaan veranderen, onder andere als gevolg van de zandhonger. Ook voor de oesterpercelen wordt geen effect verwacht op de kwaliteit van de percelen als gevolg de plaatverlaging (Wijsman, 2007).

3.2.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling

In een studie over de proefsuppletie op de Galgenplaat is gekeken naar de effecten van baggeren en suppleren op mosselpercelen. In deze studie zijn metingen gedaan naar de potentiële negatieve effecten van het baggeren en suppleren op de omliggende mosselpercelen (Holzhauer & van der Werf, 2009). De volgende effecten komen uit het onderzoek naar voren:

1. directe sterfte van mosselen door bedekking met een laag zand is niet opgetreden. De proefsuppletie op de Galgenplaat kende een gecontroleerde opzet met de aanleg van een perskade. Aan de zuidoostkant was een bezinkbassin gecreëerd om het zwevend stof te laten bezinken. De afvoer van dit bezinkbassin was georiënteerd in de richting van de nabij gelegen geul (van de mosselpercelen af). Tijdens de werkzaamheden is ongecontroleerd afvloeien van perswater voorkomen. Uit de monitoring gegevens van de periode na de uitvoer blijkt dat de suppletie vrij stabiel blijft liggen. Hierdoor is ook in de ontwikkelfase geen directe sterfte van mosselen door bedekking met zand opgetreden;
2. voor de invloed op de groeiomstandigheden zijn metingen gedaan naar de productiviteit van mosselpercelen die mogelijk onder invloed stonden van de bagger- en suppletieactiviteiten en de productiviteit op controlepercelen. De paars gekleurde percelen in afbeelding 3.2 staan mogelijk onder invloed van bagger of suppletiewerkzaamheden. De gele percelen zijn controlepercelen. Bij de monitoring is gekeken naar historische rendementen van de percelen, groei en ontwikkeling van de mosselbestanden van de kwekers en de groei en ontwikkeling van mosselen in kooien. De productiviteit is gemeten aan de hand van lengte, gewicht, vleespercentage en conditie van de mosselen.

Afbeelding 3.2. Opzet monitoring effecten van baggeren en suppleren op mosselpercelen bij de Galgenplaat



Uit de resultaten van perceelbemonstering, analyse van de historische ontwikkeling van de mosselen uit het gebied en kooi bemonsteringen kan geen eenduidige conclusie worden getrokken over de impact van de bagger- en suppletiewerkzaamheden op de kwaliteit van mosselen (Holzhauer & van der Werf, 2008). Op grond van deze proef kan de mogelijke impact van bagger- en suppletiewerkzaamheden op de kwaliteit van mosselen op andere plekken in de Oosterschelde ook nog niet worden uitgesloten. Er blijven onzekerheden over de effecten op de mossel- en oesterkweek bij het grootschalig suppleren op de slikken en platen in de Oosterschelde:

- lukt het bij de uitvoer om dezelfde gecontroleerde omstandigheden als bij de proefsuppletie op de Galgenplaat te creëren? Ook bij een hoger schaalniveau van de suppleties?
- hoe pakken de effecten uit als er dicht bij de randen van de platen moet worden gesuppleerd - daar waar de mossel- en oesterpercelen zich bevinden? De proefsuppletie op de Galgenplaat vond plaats op een gebied van circa 15 ha op relatief grote afstand van de mosselpercelen. Het is (nog) niet bekend wat de effecten zullen zijn als er dicht bij de percelen wordt gesuppleerd. Bij de alternatieven met grootschalige suppleties (bijvoorbeeld het 100 % alternatief) zal het nodig zijn om ook dicht bij de mosselpercelen te suppleren;
- het derde potentiële effect is de beïnvloeding van het stromingspatroon. Bij de monitoring van de proefsuppletie op de Galgenplaat is geen verandering van het stromingspatroon waargenomen.

In deze PlanMER zijn bovendien geen precieze locaties vastgesteld waar gesuppleerd zal worden. Hierdoor valt in deze projectfase geen conclusie te trekken of er impact op de mosselpercelen zal plaatsvinden. De volgende gegevens ontbreken:

- krijgen de mossel- en oesterpercelen te maken met sediment en invloed van zwevend stof in de waterkolom? En zo ja, in welke mate krijgen zij hiermee te maken?
- in welke mate ondervinden de mosselen en oesters hinder van het zwevend stof in de waterkolom? En hoe sterk werkt dat door op de productie?

De uitkomsten van de proefsuppletie zijn soms moeilijk te interpreteren, onder andere door beperkingen in vergelijkbaarheid van perceelkwaliteiten, verschillen in kwaliteit van gebruikte mosselbroedval, historische trends en ontwikkelingen in mosselproductie en natuurlijke variatie. Deze proefsuppletie is nog maar één uitwerking in een heel spectrum aan mogelijke suppleties (zowel qua uitvoeringscondities, omvang van de suppletie als ook de locatie). Met de huidige kennis kunnen de mogelijke effecten op de mosselkweek onvoldoende worden ingeschat en is het wenselijk om - al dan niet tijdens de uitvoer van de werkzaamheden - de impact op de mossel- en oesterpercelen te blijven monitoren. Bij eventuele geconstateerde schade kan dan nadeelcompensatie worden vastgesteld. Het lijkt verstandig om op voorhand preventieve maatregelen te nemen om mogelijke schade te voorkomen. Preventieve maatregelen zijn beschreven in het hoofdstuk mitigerende maatregelen.

De mosselzaadvanginstallaties (MZI's) liggen deels in de diepere delen van de Oosterschelde en kunnen hinder ondervinden van de baggerwerkzaamheden in de zandwinputten. Vrijwel alle MZI's liggen echter op voldoende afstand van de zandwinputten om effecten van sediment en zwevend stof in de waterkolom uit te sluiten. Alleen in de buurt van de Roompot ligt een MZI binnen een straal van 0,5 - 1,0 km afstand. Dit negatieve effect kan worden voorkomen door een nieuwe locatie voor deze MZI aan te wijzen.

3.3. Effecten criterium 2: effecten op verwaterpercelen

Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op verwaterpercelen.

Tabel 3.2. Effectbeoordeling verwaterpercelen

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	ja	nee
zandwinning	nee	nee

De verwaterpercelen liggen in de oostelijk gelegen Kom van de Oosterschelde, dicht bij de haven van Yerseke (zie afbeelding 3.1). De harde, vlakke en veenachtige bodem in de Kom is een ideale ondergrond voor het op natuurlijke wijze zandvrij maken van de mosselen en oesters. De suppleties worden in principe toegepast op de slikken en platen en niet op de verwaterpercelen zelf. De verwachting is dat de suppleties geen invloed zullen hebben op de gunstige bodemcondities van de verwaterpercelen. Op de lange termijn (eindbeeld) worden daarom geen effecten op de verwaterpercelen verwacht.

Tijdens de aanleg en ontwikkelfase valt wel een effect te verwachten. Het schoonspoelen van mosselen en oesters op de verwaterpercelen gaat slecht samen met mogelijk verhoogde concentraties sediment en zwevend stof in de waterkolom.

3.3.1. Referentiesituatie

Na veiling van de mosselen en oesters worden ze op de verwaterpercelen gebracht om schoon te spoelen van zand en slib in de schelpen. Dit verwateren duurt ongeveer twee (mosselen) tot zes weken (oesters). In de referentiesituatie blijven de condities voor het verwateren van de mosselen gelijk aan de huidige situatie.

3.3.2. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling

Hoewel het verwateren van de mosselen en oesters een relatief korte periode bedraagt (twee - zes weken), zijn de verwaterpercelen wel het hele jaar vrijwel continue in gebruik. Suppleties op de slikken en platen in de directe omgeving van de verwaterpercelen kunnen tot verhoogde concentraties sediment en zwevend stof leiden. Dit gaat ten koste van de condities voor het verwateren van de mosselen en oesters. Dit negatieve effect treedt alleen op bij suppletie van de Speelmanplaten in de Kom - die dichtbij de verwaterpercelen liggen. Alleen bij het 100 % alternatief is voorzien in het suppleren van de Speelmanplaten. Bij de overige tussenliggende alternatieven worden de Speelmanplaten niet gesuppleerd en zijn er geen negatieve effecten op de verwaterpercelen.

3.4. Effecten criterium 3: effecten op sleepnetvisserij

3.4.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen

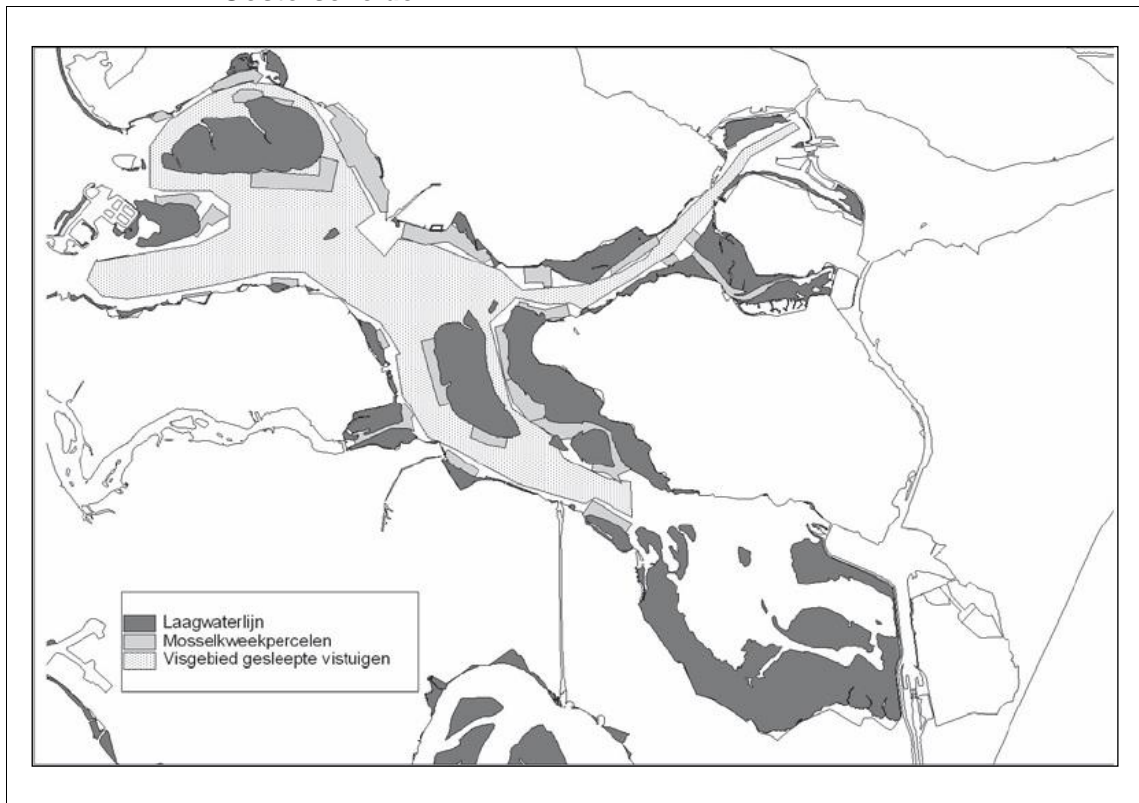
Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op sleepnetvisserij.

Tabel 3.3. Effectbeoordeling sleepnetvisserij

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	nee	nee
zandwinning	nee	nee

Een klein aantal vissers vist van tijd tot tijd met een sleepnet op de Oosterschelde. De sleepnetvissers vangen tong, schol en zeebaars, soms garnalen, maar ook paling en kreeft. Ze gebruiken hiervoor kotters die ook op de Noordzee kunnen vissen. De visserij met gesleepte vistuigen in de Oosterschelde is slechts een klein onderdeel van de totale Nederlandse kustvisserij en daarmee in economisch perspectief van beperkte betekenis (Goudswaard, 2007). Van de huidige zestien vergunninghouders in de Oosterschelde beschikken er vijf niet meer over een vaartuig. In totaal maken de vergunninghouders gezamenlijk naar schatting circa 300 - 350 visdagen per jaar op de Oosterschelde. De sleepnetvisserij is mogelijk in het gebied zoals staat afgebeeld in afbeelding 3.3. Vissen met gesleepte vistuig is niet toegestaan in de zone direct ten oosten van de Oosterscheldekering, rond het munitiedepot en op de oester- en mosselpercelen. Het gehele gebied wordt daadwerkelijk bevestigd met een concentratie in de westelijke zones (Goudswaard, 2007).

Afbeelding 3.3. Visgebied van vergunninghouders met gesleepte vistuigen in de Oosterschelde



Sleepnetvisserij vindt plaats op de diepere delen van de Oosterschelde, dus buiten de slikken en platen. Daarbij wordt soms tijdens hoogwater langs de randen van de platen/ geulen gevist. Voor de vangst van kreeft wordt specifiek langs de onderste zone van de dijkvoet gevist. Doordat de sleepnetvisserij zich voornamelijk tot de diepere delen van de Oosterschelde beperkt zullen er geen effecten van de suppleties zijn. De sleepnetvisserij heeft voldoende bewegingsvrijheid om de suppletiewerkzaamheden te omzeilen. Ook zullen de suppleties niet of nauwelijks invloed hebben op de vissoorten waar de sleepnetvisserij zich op richt.

3.5. Effecten criterium 4: effecten op kokkelvisserij

3.5.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen

Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op de kokkelvisserij.

Tabel 3.4. Effectbeoordeling kokkelvisserij

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	ja	ja
zandwinning	nee	nee

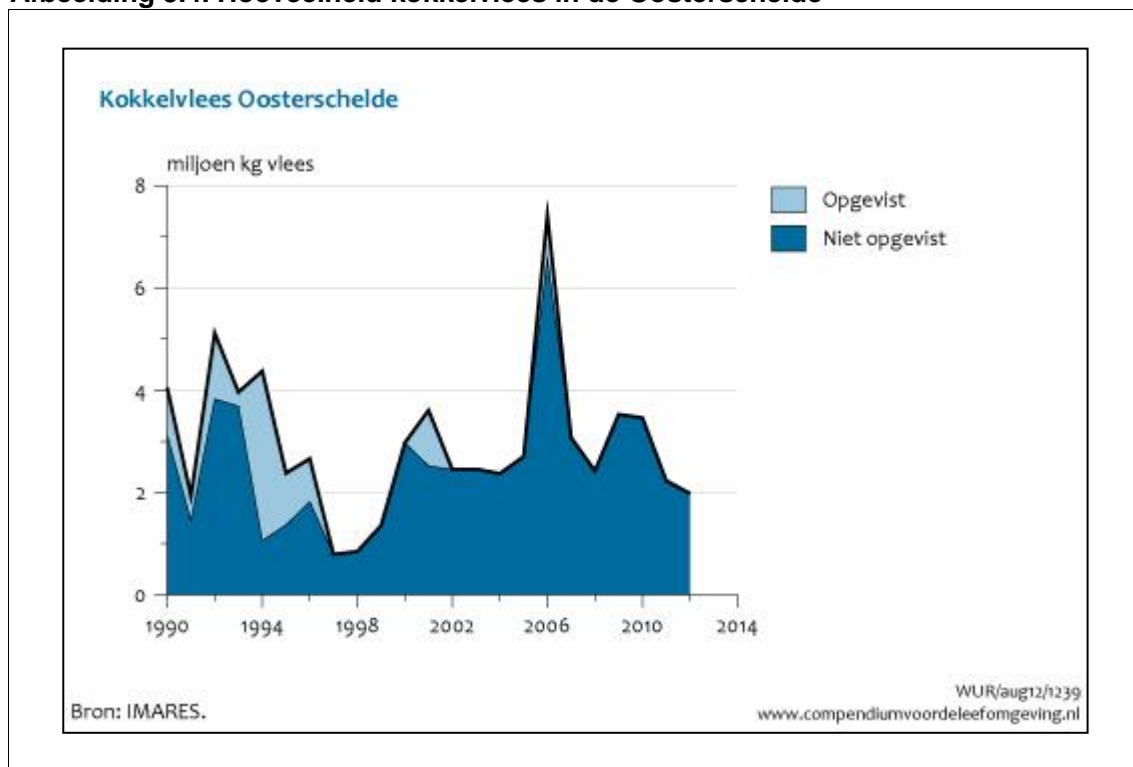
3.5.2. Referentiesituatie

Op kokkels wordt al eeuwenlang handmatig gevist. Vanaf de jaren '60 wordt er ook mechanisch op gevist. De visserij is aan een vergunningenstelsel gebonden en de vissers, georganiseerd in een Producentenorganisatie, mogen pas vissen als er voldoende kokkels lig-

gen voor de vogels. Het kokkelbestand kan van jaar tot jaar zeer sterk schommelen. Dit hangt, net als bij de mosselen, vooral af van het succes van de nieuwe broedval. Ook kunnen strenge winters het kokkelbestand decimeren. In afbeelding 3.4 staat de hoeveelheid kokkelvlees in de afgelopen 22 jaar. De laatste keer dat er mechanisch op kokkels gevist kon worden was in 2006.

De kokkels groeien op de slikken en platen. Op basis van de voorspelde afname in droogvalduur en het areaal intergetijdengebied in de Oosterschelde is de verwachting dat de kokkelbestanden in de Oosterschelde zullen gaan afnemen. Ondanks het feit dat zandhonger al een geruime tijd leidt tot plaatverlaging zijn de kokkelbestanden in de Oosterschelde echter niet aantoonbaar afgenomen. Dit is een aanwijzing dat het totale kokkelbestand in de Oosterschelde (nog) niet gestuurd wordt door het areaal droogvallende slikken en platen en de gemiddelde droogvalduur, maar dat andere factoren belangrijker zijn (zoals broedval, voedselbeschikbaarheid, predatie, et cetera) (Wijsman, 2007). De voorspelde afname van het kokkelbestand moet dan ook met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Pas als de droogvalduur en het areaal intergetijdengebied beperkend wordt zal dit doorwerken in het kokkelbestand van de Oosterschelde.

Afbeelding 3.4. Hoeveelheid kokkelvlees in de Oosterschelde



3.5.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling

De hoeveelheid kokkels (en daarmee de mogelijke oogstmogelijkheden) zijn afhankelijk van de hoeveelheid slikken en platen en de droogvalduur van deze slikken en platen. De aanleg en ontwikkeling van de zandsuppletie gaat op korte termijn ten koste van het kokkelbestand, doordat de kokkels met een laag zand worden bedekt. Conform de afspraken binnen het vergunningstelsel zal hierdoor de kans op het oogsten van kokkels in het overgebleven kokkelbestand afnemen.

De aanleg en ontwikkeling van de zandsuppletie gaat op korte termijn ten koste van het kokkelbestand. Echter voordat de suppleties uitgevoerd worden is het wellicht mogelijk om de kokkels voorafgaande van de suppleties mechanisch op te vissen. Na een suppletie komen de kokkels (en het overige bodemleven) bij een suppletie toch al onder een laag zand te liggen. Door de kokkels voorafgaande van de suppleties op te vissen kan een eenmalig positief effect optreden voor de kokkelvisserij. Of de voorgestelde aanpak mogelijk is, zal besproken moeten worden tussen Rijkswaterstaat, Ministerie van Economische Zaken, provincie Zeeland en de kokkelvisserij.

3.5.4. Effecten van eindbeeld

Op de lange termijn dragen de suppleties bij aan het behoud van de slikken en platen van de Oosterschelde, en daarmee ook aan het kokkelbestand. Of dit ook zal leiden tot behoud van de kokkelvisserij in de Oosterschelde is onduidelijk. Uit afbeelding 3.4 valt op te maken dat het kokkelbestand aan sterke schommelingen onderhevig is en dat in het afgelopen decennium onder het afgesproken vergunningstelsel slechts weinig kokkels zijn opgevisst. Bij het alternatief met 100 % suppleren van de slikken en platen zal de kans op het opvissen van kokkels naar verwachting wel groter zijn dan in de referentiesituatie. Voor de tussenliggende alternatieven geldt dit in afnemende mate, afhankelijk van de suppletie inspanningen.

3.6. Effecten criterium 5: effecten op visserij met vaste vistuigen

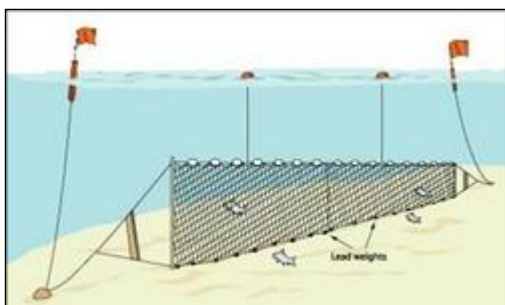
3.6.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen

Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op visserij met vaste vistuigen.

Tabel 3.5. Effectbeoordeling visserij met vaste vistuigen

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	nee	nee
zandwinning	nee	nee

In de Oosterschelde wordt met vaste vistuigen gevisst, voornamelijk met fuiken, kubben en kreeftenkorven. Het vissen met vaste vistuigen gebeurt merendeels op de ondiepere - deels droogvallende - delen van de Oosterschelde. De kreeftenkorven worden vooral in de zones met hard substraat (onder aan de dijkvoeten) ingezet. Andere vaste vistuigen worden ook op de droogvallende slikken en platen ingezet. Het suppleren van zand op de slikken en platen kan in potentie tot schade aan het vaste vistuig leiden. Het is evenwel goed mogelijk om het vistuig (al dan niet tijdelijk) te verplaatsen naar locaties buiten de invloedssfeer van de suppleties. Een tijdige planning en communicatie van de suppletie werkzaamheden is hiervoor wel een voorwaarde. Doordat de suppleties niet of nauwelijks invloed hebben op de vispopulaties zullen de effecten van de suppleties tijdens de aanlegfase en bij het eindbeeld beperkt zijn voor de visserij met vaste vistuigen.



3.7. Effecten criterium 6: effecten op weervisserij

3.7.1. Van toepassing zijnde fasen en ingrepen

Weervisserij is een visserijtechniek die vooral voor de vangst van ansjovis wordt toegepast. De techniek bestaat uit het aanbrengen van een fuik die bestaat uit een V-vormige constructie van takken die in de bodem van ondiep water worden gestoken (de zogenoemde weerhouten). De weervisserij wordt beoefend in wateren die bij eb gedeeltelijk droogvallen. Bij hoogwater zoekt de ansjovis het warmere (ondiepere) water op, om bij afgaand tij weer naar het diepere water terug te keren. Bij afgaand tij zwemmen ze de V-vormige fuik (de weer) in.

Onderstaande fasen en ingrepen worden beoordeeld voor het criterium effecten op de weervisserij.

Tabel 3.6. Effectbeoordeling weervisserij

	effecten tijdens de aanlegfase en ontwikkeling	effecten van eindbeeld
suppletie	ja	nee
zandwinning	nee	nee

3.7.2. Referentiesituatie

De weervisserij is in de loop van de 16^e eeuw ontstaan. Door afnemende vangsten en het arbeidsintensieve karakter van de weervisserij is toepassing de afgelopen decennia sterk teruggelopen. In de huidige situatie wordt de weervisserij nog maar door één ondernemer in de Oosterschelde toegepast: de familie van Dordt uit Bergen op Zoom die nog twee weren in gebruik heeft. De weren worden gestoken in februari en zijn tot september in gebruik.



3.7.3. Effecten tijdens aanlegfase en ontwikkeling

De weervisserij wordt toegepast op de droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde (bij Bergen op Zoom). Het suppleren van de slikken en platen zou de weervisserij nadelig kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld door schade aan het vistuig of door (tijdelijke) impact op de trek van ansjovis.

De weervisserij is in principe wel locatiegebonden, maar kent wel enige flexibiliteit in de plekken waar de weren worden opgebouwd. De weren worden elk jaar opnieuw opgebouwd en weer afgebroken. Bij een goede planning en afstemming met de familie van Dordt is het mogelijk om negatieve effecten van zandsuppleties op de weervisserij te voorkomen.

4. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

4.1. Wisselpercelen voor mossel- en oesterkwekers

Bij de proefsuppletie Galgenplaat heeft een mosselkweker voor de uitvoer van de suppletiewerkzaamheden zijn mossels verplaatst naar een verder weg gelegen perceel dat braak lag. Dit is een relatief eenvoudige mitigerende maatregel die opgeschaald kan worden. Niet alle kwekers zijn in staat om dit te doen, omdat niet iedereen ongebruikte percelen ter beschikking heeft. Door middel van het aanbieden van wisselpercelen valt dit echter wel te organiseren. Als de mogelijkheid wordt geboden om de mosselen op een vrijgehouden perceel te 'parkeren' dan zijn de mogelijke tijdelijke effecten te ondervangen. Deze aanpak is mogelijk omdat:

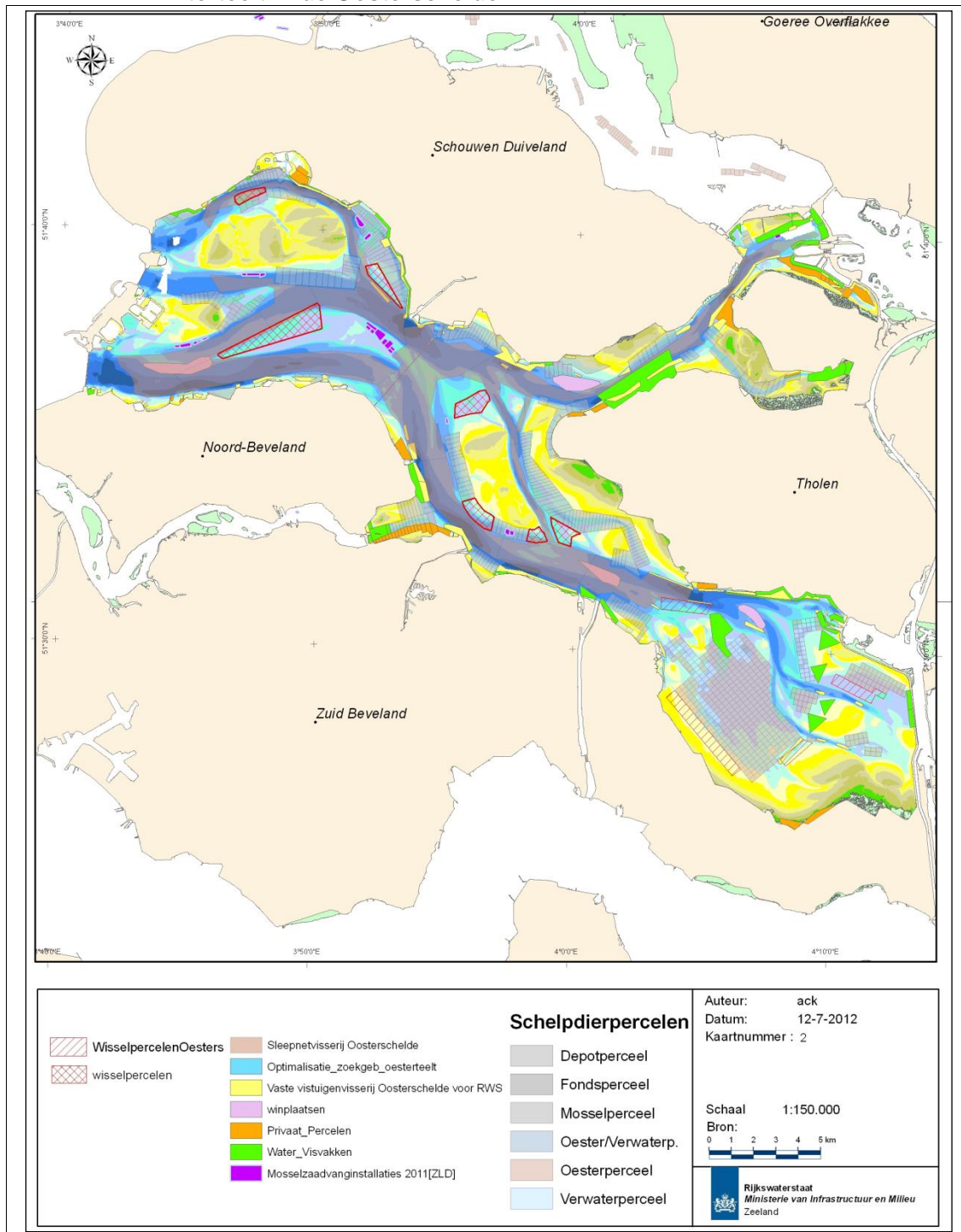
- het alleen om tijdelijke effecten gaat tijdens de aanlegfase en ontwikkeling;
- de platen niet tegelijk worden gesuppleerd, maar in cycli van vijf jaar. Hierdoor is het areaal wisselpercelen dat mogelijk beïnvloed wordt door zandsuppleties per cyclus relatief beperkt.

Om het concept van wisselpercelen in te zetten moeten er voldoende percelen braak liggen. Gemiddeld liggen bijna 30 % van de wisselpercelen in de Oosterschelde braak. Dit is een indicatie dat er mogelijkheden zijn om het concept van wisselpercelen uit te werken. Rijkswaterstaat heeft gezamenlijk met het ministerie van Economische Zaken, Directie Agrotekens en Visserij een verkenning uitgevoerd naar de mogelijke ruimte voor wisselpercelen voor mossel- en oesterteelt. In afbeelding 4.1 is een overzicht gegeven van mogelijke locaties voor wisselpercelen voor de mossel- en oesterteelt in de Oosterschelde.

De mitigerende maatregelen die genomen kunnen worden bestaan uit:

- per zandwinlocatie- en suppletielocatie het beïnvloedingsgebied bepalen en identificeren welke mossel- en oesterpercelen hier in vallen;
- tijdelijke 'parkeergelegenheid' bieden voor deze percelen. Dit kan een roulerend systeem zijn met een beperkt aantal wisselpercelen.

Afbeelding 4.1. Overzicht mogelijke locaties wisselpercelen voor de mossel- en oesterteelt in de Oosterschelde



In onderstaand kader staat beschreven of er voldoende wisselpercelen beschikbaar zijn bij het 100 % alternatief voor de mosselenteelt, oesterteelt en verwaterpercelen. Deze inschatting is gemaakt op basis van de mosselenteelt, oesterteelt en verwaterpercelen in 2010.

beschikbaarheid wisselpercelen

Mosselen:

In de Oosterschelde is 4000 ha mosselperceel aanwezig. Van deze percelen ligt 2200 ha voor een deel op een intergetijdengebied, dat gesuppleerd zal worden voor het 100 % alternatief. Op de hooggelegen delen wordt niet gekweekt. De kwekers leggen hun mossels in de regel beneden de NAP -2 m (van Broekhoven, 2010) omdat daarboven teveel golfwerking is en de mosselen kunnen worden opgegeten door de vogels. Hierdoor is ongeveer 40 % van deze percelen ongeschikt voor mosselkweek. Deze risicopercelen liggen niet gelijk verdeeld over de Oosterschelde, 229 ha bevindt zich in deelgebied west, 1373 ha in deelgebied midden, 506 ha in deelgebied noorden en circa 90 ha in deelgebied oost.

Voor het 100 % alternatief zullen de suppleties dicht in de buurt komen van de gedeeltelijk op het intergetij gelegen percelen. Het kan zijn dat tijdens het suppleren een deel van het zand het perceel op spoelt en zelfs zover komt dat het de mosselen beneden de laagwaterlijn bereikt en bedekt. Dit verspoelen is een risico. Met voorzorg maatregelen en slim ontwerpen is dit risico te minimaliseren. De vraag is of bij een worst-case scenario, waarbij het noodzakelijk is om alle percelen waarbij voor het 100 % alternatief in de buurt wordt gesuppleerd te verplaatsen, er zijn voldoende wisselpercelen in voorraad. In totaal zijn er 800 ha aan wisselperceelareaal aangewezen. Uitgangspunt is dat al het beschikbare areaal, 800 ha, kan worden ingezet. Dit areaal is voldoende om alle risicopercelen uit deelgebied Noord en deelgebied West te kunnen huisvesten (en nog ruim ook, aangezien ze ook tijdelijke vervanging krijgen voor de 40 % ongeschikt areaal van hun oorspronkelijk perceel). Voor deelgebied midden is onvoldoende wisselperceelareaal om alle mosselpercelen tegelijkertijd te verplaatsen. Echter slechts 1/5^e deel van een deelgebied per suppletieronde wordt gesuppleerd, dat betekent dat er ruimte nodig is voor 1/5^e deel van de nabij gelegen mosselpercelen. 1/5^e deel van de 1373 ha is 274 ha benodigd areaal voor wisselpercelen. Dit areaal is ruim aanwezig. Conclusie, voor het 100 % alternatief zijn voldoende wisselpercelen aanwezig voor de mosselenkweek.

Oesters:

In de Oosterschelde ligt 1500 ha aan oesterpercelen. Hiervan ligt 390 ha zodanig dat er risico op overspoeling door suppletiezand bij het 100 % alternatief bestaat. Van deze 390 ha is momenteel 240 ha niet verhuurd. Rijkswaterstaat heeft samen met EZ gezocht naar wisselpercelen voor de oesterteelt en heeft in totaal 270 ha gevonden. Deze 270 ha is voldoende om 390-240=150 ha aan behoefte te dekken. Conclusie, voor het 100 % alternatief zijn voldoende wisselpercelen aanwezig voor de oesterkweek.

Verwaterpercelen:

In de Oosterschelde ligt 477 ha aan verwaterpercelen en verwater/oesterpercelen. Hiervan is 85 ha verwater/oesterpercelen onverhuurd. Van de 477 ha ligt 88 ha zodanig dicht bij de Speelmansplaten, dat suppleren daar een risico in zich heeft op overspoeling van zand over de daarvoor kwetsbare verwaterpercelen. Voor deze 88 ha zijn geen wisselpercelen beschikbaar. Echter 85 ha van de verwater/oesterpercelen zijn onverhuurd, mogelijk zouden hier een deel van kunnen worden ingezet om te dienen als wisselpercelen. Daarnaast zouden de effecten op de verwaterpercelen kunnen worden gemitigeerd door het aanleggen van een cascade in plaats van suppleties bij de Speelmanplaten. Conclusie, voor een deel zijn er wisselpercelen aanwezig, wanneer dit niet voldoende is kan er voor worden gekozen om een cascade in te zetten in plaats van suppleties.

Er zal altijd discussie blijven over de mogelijke invloed van zandwinning en/of suppleties op mosselpercelen. Dit heeft te maken met de moeilijkheid om effecten aan te tonen en/of uit te sluiten. Als er lagere groei van mosselen en/of oesters wordt gemeten, dan kan dat liggen aan effecten van de suppletie, maar ook aan natuurlijke variatie, kwaliteit van het perceel, kwaliteit van het mosselbroed, et cetera. Om discussies over beïnvloede percelen versus controlepercelen en mogelijke verklaringen van gemeten verschillen te voorkomen lijkt het verstandig om op voorhand mogelijke negatieve effecten te voorkomen. Dit is mogelijk door het aanbieden van wisselpercelen.

Voor de inzet van wisselpercelen dient een procedure te worden afgesproken. Een mogelijkheid is het instellen van een adviescommissie met vertegenwoordiging vanuit de scheldiersector. Deze commissie kan Rijkswaterstaat en het Ministerie van EZ adviseren over

de noodzaak van tijdelijke verplaatsing en de geschiktheid van de wisselpercelen. Rijkswaterstaat wil de werkwijze de komende jaren in samenwerking met de sector en betrokken overheden verder uitwerken.

5. CONCLUSIE

Effecten van suppleties op visserij, mossel- oester- en waterpercelen zijn niet uit te sluiten. Om discussies over beïnvloedde percelen versus controlepercelen en mogelijke verklaringen van gemeten verschillen te voorkomen lijkt het verstandig om maatregelen te nemen om mogelijke negatieve effecten te voorkomen. Dit is mogelijk door het aanbieden van zogenoemde wisselpercelen. Voor dit thema is het van belang dat goede afstemming plaats vindt met de visserij sector over de inzet van wisselpercelen.

De aanleg en ontwikkeling van de zandsuppletie gaat op korte termijn ten koste van het kokkelbestand. Echter voordat de suppleties uitgevoerd worden is het wellicht mogelijk om de kokkels voorafgaande van de suppleties mechanisch op te vissen. Na een suppletie komen de kokkels (en het overige bodemleven) bij een suppletie toch al onder een laag zand te liggen. Door de kokkels voorafgaande van de suppleties op te vissen kan een eenmalig positief effect optreden voor de kokkelvisserij. Of de voorgestelde aanpak mogelijk is, zal besproken moeten worden tussen Rijkswaterstaat, Ministerie van Economische Zaken, Provincie Zeeland en de kokkelvisserij.