

Verkenning kansen schelpdierkweek Westerschelde

A.C. Smaal

Rapport C155/14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van Economische Zaken, dhr W.L.M.
Schermer Voest (Directie Dierlijke Agroketens en
Dierenwelzijn)
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Publicatiedatum:

7 november 2014

IMARES is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
---	--	---	--

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V13.3

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
Probleemstelling	5
Achtergrond	5
Doelstelling	5
Aanpak	5
2. Beschrijving van het gebied.....	6
Karakteristieken	6
Huidige schelpdier voorkomen en exploitatie.....	6
3. Kweekpotentie kaarten	7
Bodemcultuur mosselen.....	8
Bodemcultuur Oesters	8
Hangcultuur	8
MZI / OBI	8
Oestertafels	8
4. Vertaling naar de praktijk.....	9
5. Draagkracht voor schelpdierkweek	10
6. Conclusies	11
Referenties	12
Kwaliteitsborging	13
Verantwoording	13

Samenvatting

In dit rapport wordt ingegaan op de vraag: *Wat zijn de mogelijkheden voor de schelpdiervisserij en/of -kweek in de Westerschelde, en waar zijn deze activiteiten vanuit het huidige ruimtegebruik te ontwikkelen.*

Daartoe is op basis van bestaande informatie een overzicht gegeven van de randvoorwaarden voor schelpdierkweek en de ruimte die er binnen de randvoorwaarden te vinden is. De randvoorwaarden en kansen zijn getoetst aan de inzichten van de kwekers.

De conclusie luidt dat de Westerschelde mogelijkheden biedt voor schelpdierkweek, maar dat er wel beperkingen zijn vanuit de randvoorwaarden. Een nadere verkenning is nodig op een aantal testlocaties; door de kwekers zijn elf potentiële locaties aangegeven.

1. Inleiding

Probleemstelling

Dit project beoogt een antwoord te geven op de volgende vraag: *Wat zijn de mogelijkheden voor de schelpdiervisserij en/of - kweek in de Westerschelde, en waar zijn deze activiteiten vanuit het huidige ruimtegebruik te ontwikkelen.*

Daartoe is op basis van bestaande informatie een overzicht gegeven van de randvoorwaarden voor schelpdierkweek en de ruimte die er binnen de randvoorwaarden te vinden is. De randvoorwaarden en kansen zijn getoetst in een workshop met schelpdierkwekers.

Achtergrond

De ruimte voor het ontwikkelen van visserijactiviteiten in de kustwateren lijkt beperkt. De ruimte is al voor een groot deel verdeeld tussen scheepvaart (betonde vaarwegen) vaarwegonderhoud, natuurontwikkeling en ander ruimtegebruik, waaronder water en oeverrecreatie, andere visserijactiviteiten en sportvisserij. De indruk bestaat echter dat deze mogelijkheden wel aanwezig zijn. Vandaar dat er behoefte is aan een nadere verkenning.

Doelstelling

Het doel is te komen tot een overzicht van de mogelijkheden voor schelpdierkweek in de Westerschelde en waar daarvoor ruimte te vinden is.

Aanpak

Op basis van bestaande kennis is een model ontworpen voor potentiële productie in de Westerschelde. Het gaat om kweek op de bodem, in de waterkolom met drijvende of staande systemen in het sublitoraal alsook om installaties voor invang van mosselzaad (MZI) en oesterbroed (OBI). Dit model en de resultaten zijn gevalideerd met praktijkervaringen van kwekers.

In de gebieden die in het model als kansrijk zijn geclassificeerd zijn door de kwekers locaties geduid voor een mogelijke praktijktest.

In een parallel project is voor de testlocaties geverifieerd of deze inpasbaar zijn in het huidige medegebruik voor waterveiligheid, scheepvaart, natuur, recreatievaart en sportvisserij.

Daartoe zijn de volgende bijeenkomsten georganiseerd:

- | | |
|--|-----------------|
| • startbijeenkomst met kwekers en medegebruikers | 8 november 2013 |
| • workshops met kwekers (validatie model en inventarisatie testlocaties) | |
| mosselsector | 6 december 2013 |
| • oestersector | 10 januari 2014 |

en binnen het project nieuwe kansen:

- | | |
|---|-----------------|
| • slotbijeenkomst met kwekers en medegebruikers voor inventarisatie | |
| medegebruik op testlocaties | 17 januari 2014 |

Dit laatste is niet alleen voor de Westerschelde uitgevoerd, maar is in samenhang met een quick scan van de schelpdierkweek potenties van de Oosterschelde, de Voordelta en het Grevelingenmeer gerealiseerd (Papenburg et al, 2014).

2. Beschrijving van het gebied

Karakteristieken



Fig 2.1 Westerschelde estuarium

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtervorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren toeneemt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, met bij eb droogvallende zand- en slikplaten en schorren. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorregebied van ons land: het Verdrongen Land van Saeftinghe. Door het grote getijverschil bevat het Verdrongen Land van Saeftinghe hoge oeverwallen en brede geulen. Buitengaats ligt de verzande sluffer van de Verdrongen Zwarte Polder nog in het gebied. Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebruik van de Westerschelde betreft vooral de scheepvaart. Het is de toegang tot de zeehavens van Vlissingen, Gent en Antwerpen. Dit vereist permanent vaargeulonderhoud en waar nodig verdiepingswerken. Het getijverschil bedraagt bij Vlissingen ruim 3 m, het voedselgehalte bedraagt gem. 10 mg/m³ Chlorofyl, en het zwevend stof gehalte is gem. 50 g/m³ (Vroon et al, 2013).

Huidige schelpdier voorkomen en exploitatie

In de Westerschelde vindt soms mechanische kokkelvisserij plaats. Dit is alleen mogelijk indien de voorraad toereikend is, en dat is sinds 2006 niet meer het geval. Indien er wordt gevisst in een seizoen vindt er ook sanitaire schelpdiermonitoring plaats. Dit wordt uitgevoerd door de NVWA op basis van de Europese Regelgeving rond voedselveiligheid van schelpdieren (regeling NVWA/14/1430/AtC). Verder worden er soms mosselzaadbanken in de Westerschelde aangetroffen (RWS, 2011). In hoeverre predatie door o.a. zeesterren een bedreiging is voor schelpdieren is niet bekend.

3. Kweekpotentie kaarten

In het kader van het project Nieuwe Locaties voor Schelpdierkweek (Papenburg, 2014) zijn er verschillende kweekpotentiekaarten gemaakt. Doel van deze kweekpotentiekaarten is om op basis van de omgevingscondities een eerste, ruimtelijke inschatting te hebben van de geschiktheid van de zuidwestelijke delta voor de verschillende vormen van schelpdierkweek. Deze kaarten zijn deels gebaseerd op meetgegevens en deels op expert kennis. De vertaling naar kweekpotentie is gebaseerd op expert judgement. De kaarten pretenderen dan ook niet de werkelijke geschiktheid maar geven wel een eerste inschatting die door kwekers als een handvat kan worden gebruikt voor een grofschalige keuze van kweeklocaties binnen de zuidwestelijke delta; in onderhavig rapport is dit uitgewerkt voor de Westerschelde. Voor de uiteindelijke keuze van de locaties dient er ook op meer gedetailleerde schaal te worden gekeken naar de lokale condities.

Er zijn kweekpotentiekaarten beschikbaar voor de volgende activiteiten:

- Bodemcultuur mosselen
- Bodemcultuur oesters
- Hangcultuur mosselen
- MZI/OBI's
- Kweek oesters op tafels

De onderliggende kaarten met omgevingscondities zijn geclassificeerd in 4 klassen op basis van de potentiële geschiktheid voor de betreffende kweekactiviteit:

1. Groen: geschikt
2. Geel: matig geschikt
3. Oranje: nauwelijks geschikt
4. Rood: ongeschikt

Per kweekactiviteit zijn de onderliggende kaarten met de partiële geschiktheden over elkaar gelegd. De totale geschiktheid van een locatie wordt daarbij bepaald door de meest beperkende factor.

De parameters die zijn meegenomen voor de kweekpotentiekaarten zijn:

- Diepte: De bathymetriekaart van de Westerschelde is op basis van expert judgement vertaald naar geschiktheid
- Zoutgehalte: Op basis van expert judgement is het zoutgehalte in relatie tot geschiktheid voor kweek ingeschat.
- Stroomsnelheid: De stroomsnelheden zijn in relatie tot kweek zijn ingeschat op basis van expert judgement
- Dynamiek: De dynamiek is geschat op basis van de getijdenwerking
- Stormgevoeligheid: Gebaseerd op de ligging ten opzichte van de wind en de diepte
- Voedselaanbod: Op basis van expert judgement per deelgebied ingevuld
- Zuurstofconcentratie: Op basis van diepteligging en dynamiek van het systeem

In de bijlage van dit document zijn per kweekmethode kweekpotentiekaarten opgenomen. Hieronder volgt een toelichting daarop.

Bodemcultuur mosselen

- Diepte: Er is voor gekozen om de gebieden boven de laagwaterlijn als niet geschikt te beschouwen. Het is evenwel technisch mogelijk om in de intergetijdengebieden mosselen te kweken. De diepere geulen zijn minder geschikt.
- Zoutgehalte: het oostelijke deel van de Westerschelde is ongeschikt. Het midden gebied van de Westerschelde is minder geschikt.
- Stroomsnelheid: De stroomsnelheden in de diepe geulen zijn beperkend
- Dynamiek: gezien het getijverschil is de dynamiek op veel plaatsen beperkend
- Stormgevoeligheid: dit speelt vooral in de monding een rol
- Voedsel: Voedselkwaliteit is beperkt in het middengebied van de Westerschelde. Dit maakt deze gebieden minder geschikt voor bodemcultuur mosselen.
- Zuurstof: dit is voor de Westerschelde geen probleem.

Bodemcultuur Oesters

- Diepte: Zie bodemcultuur mosselen. Intergetijdengebieden in de Westerschelde zijn mogelijk geschikt voor bodemcultuur van oesters.
- Zoutgehalte: Zie bodemcultuur mosselen.
- Stroomsnelheid: Zie bodemcultuur mosselen.
- Dynamiek: Zie bodemcultuur mosselen
- Stormgevoeligheid: Zie bodemcultuur mosselen.
- Voedsel: Zie bodemcultuur mosselen
- Zuurstof: Zie bodemcultuur mosselen.

Hangcultuur

- Diepte: Alle ondiepe gebieden en intergetijdengebieden zijn ongeschikt voor hangcultuur.
- Zoutgehalte: Zie bodemcultuur mosselen.
- Stroomsnelheid: De stroomsnelheden in de diepe geulen maken deze gebieden ongeschikt voor hangcultuur
- Dynamiek: zie stroomsnelheid.
- Stormgevoeligheid: De onbeschutte gebieden in de monding maken dit gebied ongeschikt voor hangcultuur.
- Voedsel: zie bodemcultuur
- Zuurstof: Geen beperking voor hangcultuur

MZI / OBI

- Diepte: zie hangcultuur.
- Zoutgehalte: zie hangcultuur.
- Stroomsnelheid: zie hangcultuur.
- Dynamiek: zie hangcultuur.
- Stormgevoeligheid: door afwezigheid van MZI/OBI's gedurende de wintermaanden zijn er meer mogelijkheden dan voor hangcultuur.
- Voedsel: zie hangcultuur.
- Zuurstof: zie hangcultuur.

Oestertafels

- Diepte: Alleen de zone laag in het intergetijdengebied is geschikt voor oestertafels.
- Zoutgehalte: zie bodemcultuur oesters.
- Stroomsnelheid: zie bodemcultuur oesters
- Dynamiek zie bodemcultuur oesters
- Stormgevoeligheid: zie bodemcultuur oesters
- Zuurstof: zie bodemcultuur oesters

Uit de kaarten in de bijlage blijkt dat er voor bodemcultuur potentieel geschikte gebieden te vinden zijn, deze zijn met groen aangegeven. Voor hangcultuur en MZI/OBI's is het gebied niet geschikt. Er zijn verder enkele gebieden potentieel geschikt voor oestertafels.

4. Vertaling naar de praktijk

Om na te gaan in hoeverre de potentiële geschiktheidskaarten overeen komen met ervaringen uit de kweekpraktijk elders zijn er bijeenkomsten met mossel- en oesterkwekers gehouden. Omdat er nog geen kweeklocaties in bedrijf zijn in de Westerschelde, kiest men voor de aanleg van enkele testlocaties. Deze locaties zijn in tabel 4.2 en figuur 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1. Mogelijke testlocaties voor schelpdierkweek Westerschelde

bodemcultuur	hangcultuur	MZI	oestertafels
20. Gat van Deurloo	37. Dijk bij Hoofdplaat	20. Gat van Deurloo	52. Hoofdplaat
21. Hoofdplaat walzijde		46. Borssele	53. Borssele2
22. Suikerplaat			54. Ellewoudsdijk
23. Plaat van Baarland			55. Baarland



Figuur 4.1. Mogelijke testlocaties uit tabel 4.1 in kaart.

In de rapportage van Papenburg et al (2014) is aangegeven wat de respons is van de medegebruikers. De bodemcultuur locatie Gat van Deurloo levert de minste bezwaren op. Wel is aangegeven dat er fine-tuning kan plaatsvinden omtrent de exacte locatiekeuze, met name wat betreft sportvisserij en watersport. Vanuit de natuurbescherming is aangegeven dat men de milieudruk op de Westerschelde wil verminderen en vanuit dat oogpunt liever geen nieuwe activiteiten wil laten ontwikkelen.

5. Draagkracht voor schelpdierkweek

Gegeven het dynamische en open karakter van de Westerschelde is de draagkracht voor schelpdierkweek niet zozeer bepaald door de hoeveelheid voedsel, maar door andere factoren. In de eerste plaats is het potentiële areaal beperkt door fysische randvoorwaarden zoals zoutgehalte, getijstrooming en golfwerking. Verder is de troebelheid een beperkende factor voor de voedselproductie en voor de kwaliteit van het voedsel voor schelpdieren. Voor het schatten van de draagkracht op basis van voedselbeschikbaarheid zijn modelberekeningen nodig die buiten het bestek van deze studie vallen, en die pas relevant zijn indien er sprake zou zijn van schelpdierkweek op grotere schaal. Uit de consultaties met stakeholders is gebleken dat zoiets aan de orde zal zijn nadat de test pilots zijn uitgevoerd.

6. Conclusies

De Westerschelde biedt mogelijkheden voor schelpdierkweek, binnen randvoorwaarden als getijdynamiek en voedselkwaliteit. Dit zal nader verkend kunnen worden op 11 testlocaties, die zijn aangegeven door de schelpdierkwekers.

Onderhavig rapport laat zien dat er voor de ontwikkeling van schelpdierkweek meer kennis nodig is van de lokale kweekomstandigheden, met name wat betreft waterbeweging, bodemligging, voedselbeschikbaarheid en risico op wegspoelen en predatie.

Referenties

Nolte, A. J., C. J. Sprengers en J. A. G. Van Gils (2013), Samenhang in de Zuidwestelijke Delta: Integrale beschouwing en kwantificering van estuariene dynamiek. Deltares, Rapport nummer: 1208082-000-ZKS-0008, 50 pagina's.

Papenborg J, A.C. Smaal, J. Wijsman & W van Zandbrink (2014), Nieuwe locaties voor schelpdierkweek. quick-scan. HZ, Imares.

RWS-Zeeland (2011), Memo Mosselbanken Westerschelde. Memo 29 juni 2011, Rijkswaterstaat Zeeland, Middelburg, 8 pp.

Van Asch, D. van den Ende, E.B.M. Brummelhuis en K. TROOST (2014), Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2014. Imares rapport C108.14

Vroom, J, J.A.G. van Gils & H. Holzhauer (2013), Eerstelijnsrapportage Westerschelde 2012 Meetgegevens van 1996 t/m 2012. Deltares

Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Verantwoording

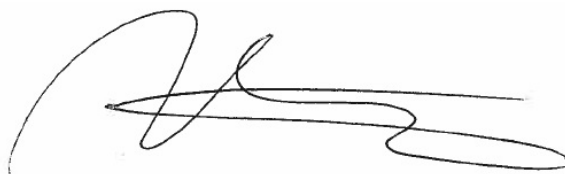
Rapport C155/14

Projectnummer: 4308301032

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Dr M. Dedert

Handtekening:



Datum: 5-12-2014

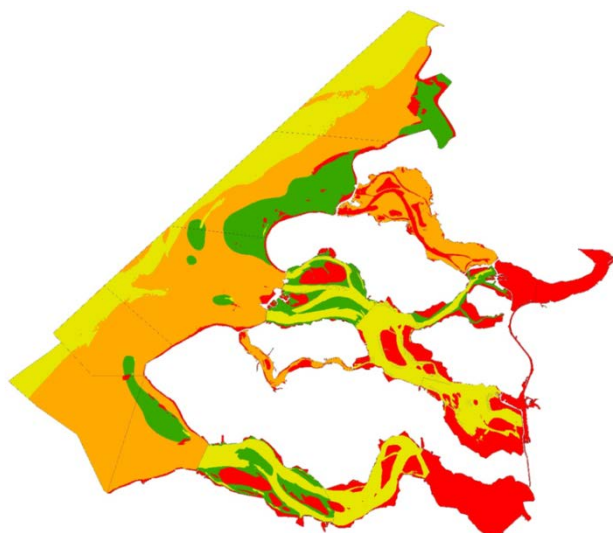
Akkoord: Dr R. Trouwborst

Handtekening:



Datum: 5-12-2014

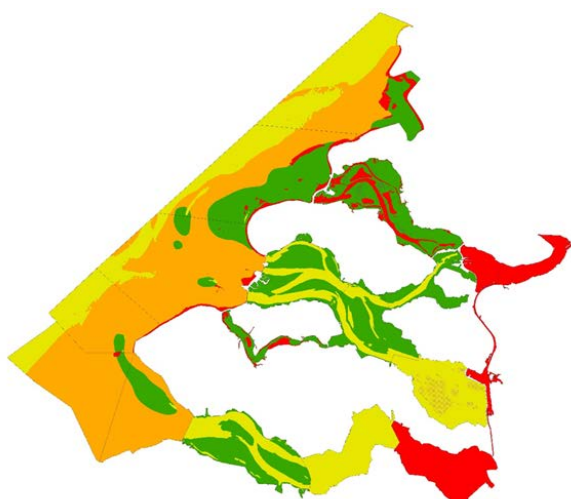
Bijlage I Kweekpotentie kaarten (uit Papenborg et al, 2014)



Legenda

RvK Projectvakken	Geschiktheid
Mossel Bodemcultuurpercelen	1 Hoog
	2 Middel
	3 Laag
	4 Ongeschikt

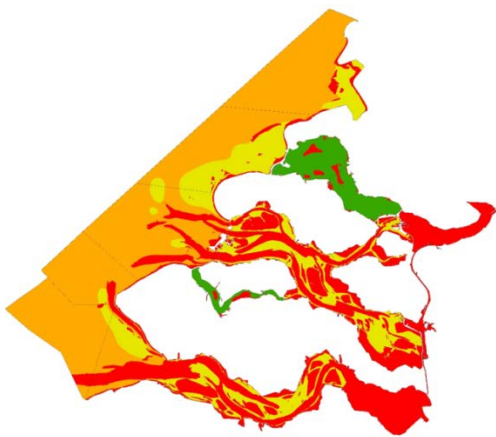
1. Kweekpotentie bodemcultuur mosselen



Legenda

RvK Projectvakken	Geschiktheid
Oester Bodemcultuurpercelen	1 Hoog
	2 Middel
	3 Laag
	4 Ongeschikt

2. Kweekpotentie bodemcultuur oesters



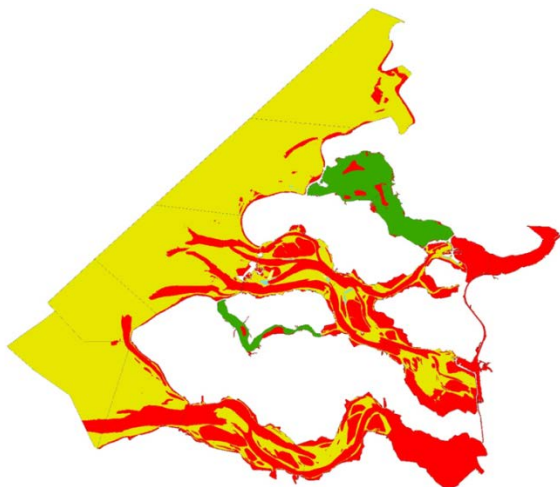
Legenda

RvK Projectvallen
Hangcultuurpercelen

Geschiktheid

- 1 Hoog
- 2 Middel
- 3 Laag
- 4 Ongeschikt

3 – kweekpotentie Hangcultuur



Legenda

RvK Projectvallen
mosselzaadinvanginstallaties

Geschiktheid

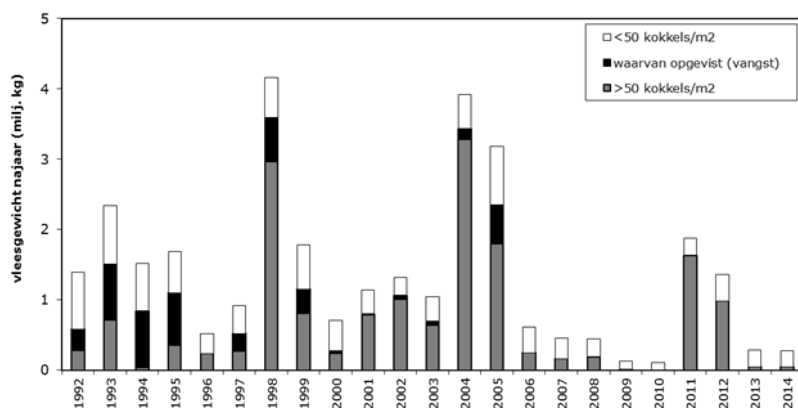
- 1 Hoog
- 2 Middel
- 3 Laag
- 4 Ongeschikt

4 – Kweekpotentie MZI/OBI

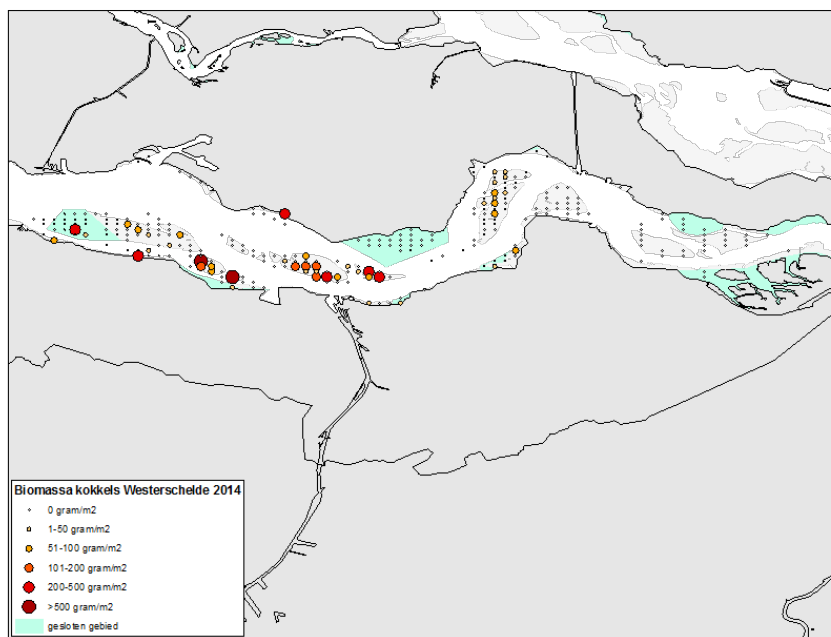


5 – Kweekpotentie oestertafels

Bijlage II Kokkelbestand



1 - De septemberschatting van de kokkelbiomassa (miljoen kg vleesgewicht) in de Westerschelde in de periode 1992-2014, berekend uit de voorjaarsinventarisaties van IMARES. Er is onderscheid gemaakt tussen oogstbare dichtheden: meer dan 50 kokkels per m², behaalde vangsten: deel van het oogstbare bestand dat is opgevisst (niet voor 2014) en niet oogstbare dichtheden: 50 kokkels per m² en minder (van Asch et al, 2014).



2 – Ruimtelijke verspreiding kokkels Westerschelde 2014 (van Asch et al, 2014).