

Macrozoöbenthosonderzoek in de zoute Rijkswateren, Jaarrapportage MWTL 2014

Waterlichamen: Delta (Oosterschelde, Westerschelde)

Definitief



Rijkswaterstaat, Centrale Informatievoorziening (RWS CIV)

Eurofins AquaSense en Koeman en Bijkerk B.V.
Amsterdam, 13 april 2016

Verantwoording

Titel : Macrozoöbenthosonderzoek in de zoute Rijkswateren, Jaar-rapportage MWTL 2014

Subtitel : Waterlichamen: Delta (Oosterschelde, Westerschelde)

Projectnummer : 337661

Referentienummer : BMnr:

Revisie : 1

Datum : 13 april 2016

Auteur(s) : Verduin, E.C., Boonstra, H., Leewis, L.

E-mail adres : edwinverduin@eurofins.com

Met bijdragen van : Stolk, R., de Vos, L., van Haaren, T.

Gecontroleerd door : Boonstra, H. (Koeman & Bijkerk B.V.)

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : Wilhelm, M.

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Eurofins Omegam B.V.
Eurofins AquaSense
H.J.E. Wenkebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam
T +31 (0) 20 5976 680
www.aquasense.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	ACHTERGROND	4
1.2	DOEL	4
1.3	OPZET	4
1.4	RAPPORTAGE	4
1.5	LEESWIJZER	4
2	MATERIALEN EN METHODE	6
2.1	LOCATIES EN BEMONSTERINGSTIJDEN	6
2.2	MACROZOÖBENTHOS	8
2.2.1	<i>Monstername</i>	8
2.2.2	<i>Analyse</i>	10
2.3	SEDIMENT	12
2.3.1	<i>Monstername</i>	12
2.3.2	<i>Analyse</i>	12
2.4	WEERSOMSTANDIGHEDEN	13
2.5	UITVOERING EN VERANTWOORDING	13
2.6	GEGEVENSVERWERKING	14
2.7	BEQI2 BEOORDELING	15
2.8	NAAMGEVING TAXA	15
3	RESULTATEN	16
3.1	BEMONSTERING 2014	16
3.1.1	<i>Mismatches in de ecotooptypering</i>	16
3.2	SEDIMENT	20
3.3	SEIZOENSEFFECTEN OP MACROZOÖBENTHOS	20
3.4	BELANGRIJKSTE ONTWIKKELINGEN MACROZOÖBENTHOS	22
3.4.1	<i>BEQI2 beoordelingen</i>	22
3.4.2	<i>Algemeen beeld van soortensamenstellingen</i>	23
3.4.3	<i>Nieuwe en verdwenen soorten</i>	28
3.4.4	<i>Lange termijn veranderingen</i>	30
4	DISCUSSIE	33
4.1	MEETAANVRAAG AANPASSING	33
4.2	PUNTENPLANNING ECOTOPEN	34
4.3	BEMONSTERING (ZEE)HAVENS	34
4.4	EFFECT VAN AANPASSING MEETAANVRAAG	35
4.4.1	<i>Effect van aanpassingen</i>	35
4.4.2	<i>BEQI2 beoordeling</i>	35
4.4.3	<i>Synoniemen in de TWN lijst</i>	35
4.5	CLUSTERING VAN MONSTERS	35
5	AANBEVELINGEN	36
7	LITERATUUR	38
	BIJLAGEN	40

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In 1989 is het **BIO**logische **MON**itorings programma van mariene wateren in het leven geroepen om de temporele variatie van de mariene ecosystemen binnen het Nederlands Continentaal Plat (NCP), inclusief de Waddenzee en de Zuidwestelijke Delta te bestuderen. Het programma is gestart op initiatief van het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Later is het programma hernoemd naar **MWTL** (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands), waarbinnen benthische fauna, fytoplankton, vissen, zeegras, zeevogels, zeezoogdieren en vegetatie op schorren en kwelders op regelmatige basis worden gemonitord. De coördinatie van het monitoringsprogramma is in handen van Rijkswaterstaat, Centrale Informatie Voorziening (RWS-CIV). In de periode 2013-2016 is het consortium van Grontmij (vanaf 1 februari 2016 door Eurofins AquaSense) en Koeman en Bijkerk verantwoordelijk voor de uitvoering, analyse en rapportage van de monitoring van benthische fauna in de Zuidwestelijke Delta, waarbij Grontmij penvoerder is. Bureau Waardenburg en Habitat Advies assisteren bij de uitvoering van het veldwerk.

1.2 Doel

Het doel van het MWTL programma is om inzicht te krijgen in de ruimtelijke en temporele variatie van de benthische fauna en om mogelijke trends te achterhalen. Bovendien vindt er een toetsing plaats aan waterkwaliteitsdoelstellingen van het nationale beleid en moeten nationale en internationale afspraken betreffende het meten van de waterkwaliteit worden nagekomen, bijv. KRW.

1.3 Opzet

Het monitoringsgebied van de mariene wateren in de Zuidwestelijke Delta is onderverdeeld in 4 deelgebieden, te weten het Grevelingenmeer (GM), het Veerse Meer (VM), de Oosterschelde (OS) en de Westerschelde (WS), en verdeeld in een voorjaars- en een najaarsbemonstering. De Oosterschelde en Westerschelde worden jaarlijks in het najaar bemonsterd. Het Veerse Meer en Grevelingenmeer zijn in 2013 in voor en- najaar bemonsterd en zullen in 2016 weer bemonsterd worden. De Grevelingen en Veerse Meer worden bemonsterd in drie diepte strata, met 2 verschillende monstereethoden. De Oosterschelde en Westerschelde worden volgens een ecotoopgerichte bemonsteringsstrategie gemonitord. In 2014 zijn alleen de Oosterschelde en Westerschelde bemonsterd.

1.4 Rapportage

In deze rapportage worden de resultaten van 2014 van alle deelgebieden en seizoenen in de Zuidwestelijke Delta gerapporteerd. Sinds 2012 is de rapportage gesplitst in een schriftelijke Jaarrapportage en een digitale Basisrapportage. In de digitale Basisrapportage wordt de data van 2014 vergeleken met eerdere jaren en worden ruimtelijke en temporele trends weergegeven. De Jaarrapportage beschrijft de gebruikte methoden en een nadere uitleg bij de belangrijkste ontwikkelingen en observaties die volgen uit de digitale Basisrapportage.

1.5 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de resultaten van de macrozoöbenthos bemonsteringen van de Westerschelde en Oosterschelde in het najaar van 2014. Deze jaarrapportage is onderdeel van een

drietal documenten, die zijn opgesteld voor dit project: de jaarrapportage, de digitale basisrapportage en het databestand met ruwe data. Deze producten vormen gezamenlijk het resultaat van dit project.

In hoofdstuk 2 wordt een uitgebreide omschrijving van de gebruikte materialen en methoden gegeven. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de opvallende resultaten en belangrijke ontwikkelingen die uit de analyses in de digitale basisrapportage naar voren zijn gekomen. Tevens worden aanbevelingen gegeven naar aanleiding van de resultaten. Naast deze resultaten van het macrozoöbenthos worden in hoofdstuk 3 de resultaten van de sediment analyse beschreven, evenals een weergave van de mogelijke seizoensinvloeden op het macrozoöbenthos.

Verwijzingen naar de bijlagen worden aangegeven met “Tabel 0-x” of “Figuur 0-x”.

2 Materialen en methode

2.1 Locaties en bemonsteringstijden

De onderzoekslocatie in de Zuidwestelijke Delta omvat vier waterlichamen, te weten het Grevelingenmeer, het Veerse Meer, de Oosterschelde en de Westerschelde. In 2014 zijn alleen de Oosterschelde en Westerschelde bemonsterd. Sinds 2009 vindt er in de Ooster- en Westerschelde een ecotoopgerichte bemonstering plaats, die alleen in het najaar plaatsvindt.

- De Oosterschelde is bemonsterd tussen 26 augustus en 1 oktober.
- De Westerschelde is bemonsterd tussen 18 augustus en 30 september.

In Tabel 2-1 is het aantal monsters in elk waterlichaam opgenomen.

Tabel 2-1: Aantal monsters per waterlichaam.

	Boxcorer	Steekbuis	Totaal
Oosterschelde	50	75	125
Westerschelde	60	140	200
Totaal	110	215	325

De Oosterschelde en Westerschelde zijn bemonsterd volgens het ecotopen principe. Ten opzichte van 2013 is de opdracht vanuit Rijkswaterstaat iets veranderd, en is de ecotopenplanning van de monsterlocaties anders:

- in de Oosterschelde is het laagdynamische hoog- en middenlitoraal samengevoegd tot 1 ecotooptype: "laagdynamisch middenlitoraal".
- in de Oosterschelde zijn het sublitoraal diep en sublitoraal ondiep in het laagdynamisch samengevoegd tot "laagdynamisch sublitoraal".
- in de Westerschelde is het ecotoop laagdynamisch ondiep (sublitoraal) vervangen door laagdynamisch diep (sublitoraal).
- er wordt geen onderscheid meer gemaakt in slibarme en slibrijke laagdynamische litorale ecotopen.

Het totaal aantal punten in de Oosterschelde is nu 125 i.p.v. 130 in 2013, en in de Westerschelde 200 i.p.v. 195. De Oosterschelde is volgens de deze nieuwe ecotopenplanning van Rijkswaterstaat onderverdeeld in 5 ecotopen. De Westerschelde is onderverdeeld in 12 ecotopen, waarvan 6 in het brakke deel en 6 in het zoute deel. In de Oosterschelde waren er 3 litoraal en 2 sublitoraal gelegen ecotopen, en in de Westerschelde respectievelijk 4 litorale en 2 sublitorale ecotopen in zowel het zoute als brakke deel. Verder verschillen de ecotopen in de dynamiek. In Tabel 2-2 staan de ecotopen die vooraf door Rijkswaterstaat bepaald zijn, met het aantal te bemonsteren locaties.

Tabel 2-2: Afkortingen en beschrijvingen ecotopen en aantal te bemonsteren locaties per ecotoop

Oosterschelde						
Afkorting	Watertype	Dynamiek	Hoogteligging	Omschrijving	Methode	Aantal
OSZHDDP	Zout	Hoog	Diep sublitoraal	hoogdynamisch sublitoraal	boxcorer	25
OSZHDL	Zout	Hoog	Litoraal	hoogdynamisch litoraal	steekbuis	15

OSZLDDP	Zout	Laag	Diep sublitoraal	laagdynamisch sublitoraal	boxcorer	25
OSZLDLL	Zout	Laag	Laag lit.	laagdynamisch laag litoraal	steekbuis	25
OSZLDML	Zout	Laag	Midden lit.	laagdynamisch midden litoraal	steekbuis	35

Westerschelde						
Afkorting	Watertype	Dynamiek	Hoogteligging	Omschrijving	Methode	Aantal
WSBHDDP	Brak	Hoog	Diep sublitoraal	hoogdynamisch sublitoraal	boxcorer	17
WSBHDL	Brak	Hoog	Litoraal	hoogdynamisch litoraal	steekbuis	10
WSBLDDP	Brak	Laag	Diep sublitoraal	laagdynamisch sublitoraal	boxcorer	10
WSBLDHL	Brak	Laag	Hoog lit.	laagdynamisch hoog litoraal	steekbuis	15
WSBLDLL	Brak	Laag	Laag lit.	laagdynamisch laag litoraal	steekbuis	20
WSBLDML	Brak	Laag	Midden lit.	laagdynamisch midden litoraal	steekbuis	25
WSZHDDP	Zout	Hoog	Diep sublitoraal	hoogdynamisch sublitoraal	boxcorer	18
WSZHDL	Zout	Hoog	Litoraal	laagdynamisch litoraal	steekbuis	10
WSZLDDP	Zout	Laag	Diep sublitoraal	laagdynamisch sublitoraal	boxcorer	15
WSZLDHL	Zout	Laag	Hoog lit.	laagdynamisch hoog litoraal	steekbuis	15
WSZLDLL	Zout	Laag	Laag lit.	laagdynamisch laag litoraal	steekbuis	20
WSZLDML	Zout	Laag	Midden lit.	laagdynamisch midden litoraal	steekbuis	25

De planning van de geografische ligging van de monsterlocaties is uitgevoerd met ArcGIS. De ecotopen kaarten zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat. Het volgende stappenplan is gebruikt om tot de random locatieplanning te komen:

- Koppeling van de codering van ecotopen in de opdracht met de ecotopentypen in de ecotoopkaarten;
- Verwijdering van alle eco-elementen, waarin niet bemonsterd mag worden, zoals mosselpercelen, oesterbanken, etc.;
- Verwijderen van bekende zeehondenrustplaatsen met de bijbehorende buffer (1500m.);
- Berekenen van de oppervlakten van ieder afzonderlijk ecotoop en selectie van alle gebieden groter dan 10 hectare (> 10 ha);
- Plaatsen van een buffer van 25 meter van de ecotoopgrens, zodat monsters minimaal 25 meter van de ecotoopgrens worden geplott;
- Selectie van de overgebleven gebieden en het plotten van het aangegeven aantal locaties uit de opdracht per ecotoop met tool, die random locaties plot per ecotoop.

Na het plotten van de beoogde monsterlocaties in de ecotopenkaarten zijn deze gecontroleerd door Rijkswaterstaat en getoetst¹ op het gebied van bereikbaarheid, droogval en veiligheid. Daaruit is een selectie gemaakt en is een klein aantal monsterlocaties verlegd. In figuur 0-1, 0-2 en 0-3 in de bijlage is de ligging van de monsterlocaties te zien. De coördinaten en diepte/hoogte gegevens van alle monsters zijn terug te vinden in de bijlagen in het digitale logboek behorend bij dit project.

2.2 Macrozoöbenthos

2.2.1 Monstername

De monstername van het macrozoöbenthos heeft plaatsgevonden volgens RWSV 913.00.B200, versie 3.0, 02-07-2014 (Rijkswaterstaat CIV). In de onderstaande tabel is per waterlichaam weergegeven welke bemonsteringsapparatuur er is gebruikt, met de steekdieptes en het aantal steken per monsterlocatie.

¹ Door dhr. Robert Jentink, Rijkswaterstaat CIV

Tabel 2-3: Gegevens bemonsteringsapparaten per waterlichaam en diepte

Waterlichaam	Ligging monster	Veld-apparaat	Steek-diameter (cm)	Opp. bemonsterings-apparaat (m ²)	Steekdiepte (cm)	Aantal monsters/locatie
Oosterschelde	litoraal	steekbuis	10	0,0078	35	2
Oosterschelde	sublitoraal	boxcorer	31,5	0,078	15-35	1
Westerschelde	litoraal	steekbuis	10	0,0078	35	2
Westerschelde	sublitoraal	boxcorer	31,5	0,078	15-35	1

2.2.1.1 Sublitoraal

Boxcorer

De monsters in het sublitoraal werden genomen met een Reineckboxcorer, vanaf het onderzoeksschip 'Delta' van Rijkswaterstaat. Monsterdieptes van de monsterlocaties werden opgenomen op de brug en vastgelegd door de schipper. De overige parameters (GPS coördinaten, tijdstip en kenmerken van het monster) werden opgenomen door de meetleider. Voor iedere locatie is een veldformulier ingevuld, waarin de specificaties van de metingen zijn vastgelegd. Een voorbeeld van dit veldformulier is te vinden in het protocol van Rijkswaterstaat (Naber, 2014).

Op elke monsterlocatie is één boxcorer monster genomen. In alle gevallen werd de diepte van het gestoken monster gemeten. Bij een diepte van het gestoken sediment minder dan 15 cm werd het monster opnieuw genomen. Van elk monster er een korte karakterisering van sediment, dynamiek, bodemleven en begroeiing gegeven. Tevens is een foto van iedere intacte boxcorer genomen. Vervolgens werd de boxcorer uitgespoeld over een pons-zeef met een zeefdiameter van 1 mm. Van ieder residu werd een foto genomen. In de voorgaande jaren werden uit die boxcorer 2 steekbuizen met een diameter van 10 cm genomen (totale oppervlakte 0.016 m²). In 2013 zijn de boxcores voor het eerst in zijn geheel uitgespoeld en meegenomen. Het uitgespoelde residu werd direct gefixeerd met 6% formaldehyde oplossing in zeewater, gebufferd met borax.

2.2.1.2 Litoraal

Steekbuis

De locatie van een monsterpunt werd in het veld opgezocht met een GPS. Als het punt bereikt was, werd bepaald of het punt in het ecotoop lag dat vooraf bepaald was (zie ook 2.2.1.4). In het litoraal werden per monsterpunt twee steekbuizen genomen tot een diepte van 35 cm, op maximaal 50 cm afstand van elkaar. De monsters werden uitgezeefd met een pons-zeef met gaten van 1mm en vervolgens gefixeerd met 6% formaldehyde oplossing in zeewater, gebufferd met borax. Van elk monster is een korte karakterisering van sediment, dynamiek, bodemleven en begroeiing gegeven. Tevens werden er bij elk monsterpunt twee foto's genomen, een detail opname en een overzichtsfoto. Dit om een beeld te geven van de monsterlocatie en de omgeving. De foto's worden gebruikt om achteraf het ecotoop te valideren (niet alleen de veldwaarneming, maar ook de kartering m.b.v. luchtfoto's). Voor iedere locatie is een veldformulier ingevuld, waarin de specificaties van de metingen zijn vastgelegd. Een voorbeeld van dit veldformulier is te vinden in het protocol van Rijkswaterstaat (Naber, 2014).

2.2.1.3 Logboek (veldwerkzaamheden)

In de hier volgende paragraaf worden opvallende zaken in het veldwerk beschreven, die kunnen leiden tot afwijkingen van de werkvoorschriften. Deze zaken zijn aan het einde van elke velddag genoteerd in het veldlogboek. Dit is ook opgeleverd aan Rijkswaterstaat.

- Sommige monsters in de Westerschelde waren dusdanig slibbig, dat ze met de pin in de boxcorer bemonsterd zijn (boxcorer is op eigen gewicht de bodem in gegaan, en extra lood gewicht is niet gebruikt). Daar waar het monster dan nog te diep genomen was en een intacte toplaag had, is de bovenste 25 cm afgegraven en verder verwerkt.
- In de Westerschelde waren vier locaties in het laagdynamisch diepe ecotoop random geplot in de mondingen van havens. Dit waren zeer slibrijke locaties, waarbij het de vraag is in hoeverre deze representatief zijn voor de fauna van de Westerschelde. In overleg met Rijkswaterstaat is later besloten deze punten te verleggen, de herbemonstering heeft plaatsgevonden op 17 september 2014.
- Het sub-samplen van boxcore monsters in het veld volgens het aangepaste RWSV (v3.0) is nog lastig, omdat het residu, wat achterblijft na het scheppen moeilijker te verzamelen is, wanneer de zeef niet gekanteld kan worden en het residu d.m.v. een spuitfles in de pot overgebracht kan worden.
- Aanwezige oesters zijn in plaats van te worden afgeborsteld meegenomen naar het laboratorium voor verdere verwerking, omdat werd getwijfeld aan het juist controleren van fauna op en in de schelpen op de boot.
- In de Oosterschelde waren er locaties, die waren ingepland in het hoogdynamische ecotoop, maar in het veld laagdynamisch bleken te zijn.
- In de Oosterschelde is op één monsterlocatie (OSZLDDP20) meer dan drie keer met de boxcorer gemonsterd. Door het zeer fijne zand liep de boxcorer leeg, voordat deze aan het dek was. De locatie is daarom iets verlegd. Het monster dat verkregen is had een steekdiepte van 15 centimeter. Er is besloten dit monster mee te nemen.
- In de Oosterschelde bleek 1 monster binnen een mosselperceel te zijn geplot. Deze monsterlocatie is verlegd binnen het ecotoop. In het kader van de random planning moet de ligging van de mosselpercelen van te voren duidelijk zijn.

2.2.1.4 Ecotooptypering

In het kader van de ecotoop gerichte bemonstering is voor elk monster in de Oosterschelde en Westerschelde een ecotoop validatie uitgevoerd door de veldmedewerkers. Dit is noodzakelijk omdat de ecotopenkaarten per definitie verouderd zijn. De ecotopenkaart van de Oosterschelde wordt 1x per 6 jaar gemaakt en die van de Westerschelde wordt 1x per 2 jaar gemaakt. Er moet dus rekening gehouden worden met lokale veranderingen in de tussentijd.

Dhr. Robert Jentink van Rijkswaterstaat is in de eerste veldweek een aantal dagen mee geweest om kennis door te geven van de kenmerken van de verschillende ecotopen en het herkennen van de ecotopen in het veld.

Van de volgende parameters werd een inschatting in het veld gemaakt, om te komen tot de validatie van het ecotoop, waarbij tevens gebruik werd gemaakt van het veldformulier:

- Dynamiek
- Bodemleven
- Begroeiing

De verschillende kenmerken samen leiden tot een bepaald ecotoop.

De hoogteligging was ook onderdeel van het veldformulier. Met Rijkswaterstaat is echter vooraf overeengekomen dat de hoogteligging geen onderdeel hoefde te zijn van de ecotopentypering, aangezien dit in het veld zeer moeilijk tot niet waarneembaar is.

Ter ondersteuning van de ecotooptypering in het veld, werden bij elke locatie twee foto's genomen. Een detailfoto van de monster plek, en een overzichtsfoto om een beeld te krijgen van de omgeving.

Als het geplande ecotoop niet gevonden werd op de locatie van het monsterpunt is er sprake van een "mismatch". Er werd dan binnen een straal van 100 meter gezocht naar het geplande ecotoop. Als dit niet gevonden werd, dan werd het ecotoop bemonsterd, dat wel aanwezig was en ook onderdeel was van de te bemonsteren ecotopen. Als het geplande ecotoop niet aanwe-

zig was en binnen 100 meter ook geen (ander) geschikt ecotoop werd gevonden, dan werd het monster genomen op de oorspronkelijk geplande coördinaten.

2.2.2 Analyse

2.2.2.1 Uitzoeken

Het uitzoeken is uitgevoerd volgens werkprotocol A2.107 versie 2 (Swarte en Naber, 2014). De monsters zijn minimaal 24 uur alvorens het uitzoeken gekleurd met Bengaals roze. De monsters zijn in zijn geheel uitgezocht, behalve wanneer een monster veel materiaal of organismen bevatte. In dat geval werden deelmonsters genomen.

Om overtollig zand en slib kwijt te raken werd een monster op een 500 µm zeef overgebracht en werd de formaline opgevangen, waarna het in de zeef werd uitgespoeld met kraanwater. Wanneer er veel grof materiaal aanwezig was, werd er een grove zeef (maaswijdte 4 mm) op de fijne zeef geplaatst en werd op die manier het grove materiaal van het fijne materiaal gescheiden. De grote macrovertebraten werden, indien mogelijk, direct gedetermineerd en verwerkt.

Als een monster veel zand of fijn schelpenmateriaal bevatte, werd het gedecanteerd: het monster (of een deel van het monster) werd overgebracht in een groot bekersglas, aangevuld met water en vervolgens voorzichtig geroerd. Daarna werd het water afgegoten over een 500 µm zeef. Deze handeling werd net zo vaak herhaald totdat er geen organismen meer meekwamen met het water.

Vervolgens werd een deel van het gespoelde monster in schoon kraanwater overgebracht in een plastic uitzoekbak en op een lichttafel uitgezocht. Hierbij zijn alle organismen uit de monsters gehaald en op soortgroep gesorteerd (Polychaeta, Crustacea, Mollusca, Echinodermata en overig). Alleen individuen met een kop zijn geteld. In het geval van Bivalvia werden alleen de organismen geteld die nog vlees en een slot hadden, Gastropoda werden geteld als er nog vlees aanwezig was.

Wanneer er deelmonsters waren genomen, werden deze uitgezocht totdat er voldoende organismen waren verzameld:

- Mollusca max. 100
- Crustacea max. 100
- Annelida max. 150

Het overige, niet uitgezochte deel werd gescreend op soorten die nog niet aangetroffen waren. De organismen zijn vervolgens geconserveerd in 4% formaldehyde en bewaard tot determinatie. Het uitgezochte restmateriaal is in de betreffende monsterpot teruggedaan in 4% formaldehyde en opgeslagen. Alle gegevens over het uitzoeken, zoals de uitgezochte fracties, werden genoteerd in een digitaal uitzoekformulier in de databases van Eufofins AquaSense en Koeman en Bijkerk.

2.2.2.2 Determinatie

Alle organismen werden, indien mogelijk, gedetermineerd tot op soortniveau. Als dit niet mogelijk was werden de organismen gedetermineerd tot het eerstvolgende hogere niveau, bijvoorbeeld in het geval van juveniele exemplaren.

Bij het determineren is in sommige gevallen gebruik gemaakt van methyleenblauw. Deze kleurstof maakt bepaalde onduidelijke kenmerken zichtbaar. Ook is gebruik gemaakt van melkzuur: dit maakt het betreffende organisme 'helder' zodat bepaalde details (zoals borstels en interne structuren) zichtbaar worden. Alleen de koppen zijn geteld. In het geval van bijvoorbeeld polychaeta zijn veel individuen vaak beschadigd en incompleet. De koploze onderdelen zijn verzameld en samengevoegd met de complete individuen van dezelfde soort of genus. De naamgeving is conform de TWN lijst genoteerd. Voor mollusken geldt, dat individuen alleen geteld zijn als er vlees aanwezig was, bij de bivalven moest er ook een slot aanwezig zijn.

Sommige soortgroepen zijn lastig te determineren en zijn daarom niet verder gedetermineerd dan phylum- of familieniveau. Ook is de abundantie van bepaalde sessiele groepen lastig te bepalen. Voor die groepen is alleen de aanwezigheid genoteerd. In tabel 1 staat een overzicht van de uitgevoerde determinatieniveaus en metingen per soortgroep.

Tabel 2-4: Te determineren niveaus en uit te voeren metingen per soortgroep

Soortgroep	Determinatie niveau	Abundantie	(Schelp) lengte	Biomassa
Annelida	Soort	Ja	Nee	Ja
Platyhelminthes	Soort	Ja	Nee	Ja
Arthropoda	Soort	Ja	Nee	Nee
- Crustacea	Soort	Ja	Nee	Ja
- Sessilia	Soort	Aanwezigheid	Nee	Nee
Mollusca	Soort	Ja	Nee	Ja
- Bivalvia	Soort	Ja	Ja	Ja
Bryozoa	Familie	Aanwezigheid	Nee	Nee
Porifera	Familie	Aanwezigheid	Nee	Nee
Cnidaria	overig	Niet		
- Anthozoa	Familie	Ja	Nee	Ja
- Hydrozoa	Familie	Aanwezigheid	Nee	Nee
Echinodermata	Soort	Ja	Nee	Ja
Chordata overig	Niet			
- Ascidiacea	Genus	Aanwezigheid	Nee	Nee
- Cephalochordata	Soort	Ja	Nee	Nee
Overigen	Niet			
- Nemertea	Nemertea	Ja	Nee	Ja
- Echiura	Echiura	Ja	Nee	Ja
- Phoronida	Phoronida	Ja	Nee	Ja
- Sipuncula	Sipuncula	Ja	Nee	Ja
- Chaetognatha	Chaetognatha	Ja	Nee	Ja

Van de bivalvia zijn de maximale schelp lengtes gemeten op 1 mm nauwkeurig met een schuifmaat. In het geval van grote genera zoals *Mya* zijn ook fragmenten geteld waarbij nog een sifon aanwezig was.

2.2.2.3 Asvrij drooggewicht (AFDW)

Het asvrij drooggewicht (Ash-Free Dry Weight, AFDW) is bepaald volgens werkprotocol A2.107 versie 2 (Swarte en Naber, 2014). Waar mogelijk is het AFDW van individuele taxa per monster bepaald.

Voor de meeste soorten is de methode van direct verassen toegepast. Individuen van een soort werden gedroogd bij 65°C (minimaal 48 uur) in een geventileerde droogstoof. Vervolgens werden de organismen afgekoeld in een exsiccator (minimaal 30 minuten) en gewogen op een analytische balans op 0,01 mg nauwkeurig (drooggewicht), waarna ze werden verast in een verasoven bij 530°C (2,5, 4 of 8 uur, afhankelijk van de grootte van de organismen). Na het verassen werden ze opnieuw gewogen (asgewicht), nadat ze eerst minimaal 45 minuten waren afgekoeld in een exsiccator.

Zeer kleine en juveniele organismen konden in sommige gevallen niet worden gewogen, omdat de meetfout in dat geval groter zou zijn dan het daadwerkelijke gewicht. Daarom is ervoor gekozen om verschillende kleine soorten, waarvan niet genoeg individuen aanwezig waren om een betrouwbare biomassa te verkrijgen, per monster bij elkaar te verassen. Voor deze soorten is naderhand de biomassa per soort berekend.

Bivalvia en Gastropoda ≥ 7 mm werden zonder schelp verast. Bivalvia en Gastropoda < 7 mm werden inclusief schelp verast.

Het Asvrij drooggewicht (AFDW) is als volgt berekend:

$$\text{AFDW} = (\text{droogrest} + \text{weegschaaltje}) - (\text{asrest} + \text{weegschaaltje})$$

2.3 Sediment

2.3.1 *Monstername*

In de Oosterschelde en Westerschelde is bij alle monsterlocaties een sedimentmonster genomen. Dit in tegenstelling tot 2013, waar bij 50% van de locaties een sedimentmonster werd genomen. Bij elk monster werden 2 steken genomen met een steekbuis van 3 cm in doorsnelde, tot een diepte van 8 cm. Deze twee steken werden gecombineerd tot een mengmonster, in een door Rijkswaterstaat aangeleverde plastic pot gedaan en zo snel mogelijk ingevroren, tot de overdracht van de monsters aan Rijkswaterstaat.

Bij de boxcore monsters werden de sedimentmonsters genomen uit de nog intacte boxcore. Monsters werden aan boord van het schip meteen ingevroren. Bij de vacuüm steekbuis monsters, werd naast een benthos monster (10 cm diameter), een aparte vacuüm steekbuis met een diameter van 3 cm gebruikt om de twee sedimentmonsters te nemen. Aan het einde van de dag werden de monsters ingevroren in het veldlaboratorium in Colijnsplaat. De sedimentmonsters bij de steekbuis bemonstering in het litoraal werden naast een benthos monster genomen, in onverstord sediment. Ook deze monsters werden aan het einde van de dag ingevroren in het lab in Colijnsplaat.

2.3.2 *Analyse*

Voor de rapportage is 50% van de monsters geanalyseerd voor deze rapportage in totaal zijn 66 monsters uit de Oosterschelde en 103 monsters uit de Westerschelde geanalyseerd. De analyse van de sedimentmonsters is uitgevoerd door de afdeling WGML van de Centrale Informatievoorziening van Rijkswaterstaat. De korrelgrootte verdeling van de monsters is bepaald met laserdiffractie door de Malvern Mastersizer. Tevens zijn organisch stof gehalte en slib gehalte ($< 16 \mu\text{m}$) bepaald. De waarden worden weergegeven als gewichtspercentages van het drooggewicht van het totale sedimentmonster, waaruit vooraf grote schelpen en bodemdieren zijn verwijderd.

Het kwam in veel gevallen voor dat de waarden voor organisch stof en slibgehalte kleiner waren dan gemeten kon worden. In dat geval stond er een “<” voor de meetwaarde. Om te komen tot de berekening van gemiddelden per ecotoop en gebied, zijn deze meetwaarden gehalveerd. Dit is een gebruikelijke methode om te kunnen rekenen met meetwaarden beneden de detectiegrens.

Voor de karakterisering van de korrelgroottes en sediment types is de verdeling volgens de Wentworth schaal aangehouden (Wentworth, 1922) (Tabel 2-5).

Tabel 2-5: Sediment typering volgens Wentworth schaal

Sediment type	Korrelgrootte (µm)
klei	<8
silt	8-63
zeer fijn zand	62-125
fijn zand	125-250
medium zand	250-500
grof zand	500-1000
zeer grof zand	1000-2000
grof grind/ schelpen	>2000

2.4 Weersomstandigheden

Voor de karakterisering van de weersomstandigheden is gebruik gemaakt van gemiddelde maandtemperatuur en –neerslag gegevens van het KNMI (www.knmi.nl).

Tevens is gebruik gemaakt van het IJnsen vorstgetal (V), voor het karakteriseren van de winter (IJnsen 1981). Dit is een dimensieloos getal tussen 0 (een winter zonder vorst) en 100 (de strengst denkbare winter), gebaseerd op temperatuurmetingen in De Bilt van november tot en met maart. De gebruikte variabelen zijn v (aantal vorstdagen: etmaal met minimum temperatuur < 0°C), y (aantal ijsdagen: vorstdag met ook maximum temperatuur < 0°C) en z (aantal zeer koude dagen: vorstdag met minimum temperatuur < -10°C). Het IJnsen vorstgetal wordt berekend met de formule:

$$V = 0,00275 v^2 + 0,667 y + 1,111 z$$

Het vorstgetal karakteriseert de winter op basis van negen categorieën (zie Figuur 2), waarvan de categorie 'normaal' wordt begrensd door de waarden $V = 16,7$ en $V = 28,4$. De formule geldt expliciet voor weergegevens verzameld in De Bilt, maar de geldigheid van V als correlatievariabele beslaat tenminste geheel Nederland en geldt daarom ook voor de Zeeuwse Delta (IJnsen 1988).

2.5 Uitvoering en verantwoording

Alle werkzaamheden binnen deze opdracht zijn uitgevoerd volgens procedures die zijn vastgelegd in ons kwaliteitssysteem. Ongeveer 2/3 van de macrozoöbenthos analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van Grontmij te Amsterdam. Het andere 1/3 deel van de analyses heeft plaatsgevonden bij Koeman en Bijkerk te Haren. De monsters zijn evenredig verdeeld over de ecotopen en gebieden in de verdeling tussen Grontmij (nu Eurofins AquaSense) en Koeman en Bijkerk.

De projectleiding was in handen van Edwin Verduin en Lies Leewis. Het veldwerk is uitgevoerd door medewerkers van Grontmij, Bureau Waardenburg, Habitat Advies en Koeman en Bijkerk (Tabel 2-6).

Tabel 2-6: Veldmedewerkers en bijbehorende organisatie

Naam	Bedrijf/Organisatie
Abel Gyimesi	Bureau Waardenburg
Adrienne Verburg	Koeman en Bijkerk
BuWa, stagiair	Bureau Waardenburg
Bas van de Boogaard	Bureau Waardenburg
Daniel Beuker	Bureau Waardenburg
Dirk Spruijt	Bureau Waardenburg

Naam	Bedrijf/Organisatie
Erik Sanders	Habitat Advies
Edwin Verduin	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Frans de Haes	Grontmij
Joost Bergsma	Bureau Waardenburg
Jan Goedbloed	Habitat Advies
Karin Dideren	Bureau Waardenburg
Lilian de Vos	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Lies Leewis	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Martijn Doornbosch	Bureau Waardenburg
Michiel Wilhelm	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Pieter-Bas Broeckx	Bureau Waardenburg
Peter Spanenburg	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Rienk Geene	Habitat Advies
Robert Jentink	Rijkswaterstaat
Rien Stolk	Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij)
Simone Hendriks	Grontmij
Steven Stermerding	Bureau Waardenburg

Het uitzoeken van de monsters is uitgevoerd door Rien Stolk, Peter Spanenburg Sebastiaan Moedt en Lilian de Vos van Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij), en door Adrienne Verburg, Olaf Duijts en Gersjon Wolters van Koeman en Bijkerk. De determinaties zijn uitgevoerd door Lilian de Vos, Ton van Haaren, Amy Storm en David Tempelman van Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij), en door Adrienne Verburg en Olaf Duijts van Koeman en Bijkerk. De biomassa bepalingen zijn uitgevoerd door Lilian de Vos en Rien Stolk van Grontmij, en door Adrienne Verburg en Olaf Duijts van Koeman en Bijkerk.

Uitzoek- en determinatie gegevens werden door de analisten rechtstreeks ingevoerd in de mariene databases van Eurofins AquaSense (voorheen Grontmij), en Koeman en Bijkerk, @tlantis en TEUN. Verdere verwerking en invoer is uitgevoerd door Edwin Verduin en Lies Leewis. Edwin Verduin beheerde de database. Lies Leewis, Edwin Verduin en Harry Boonstra (Koeman en Bijkerk) voerden de data analyses uit en verzorgden de rapportage.

2.6 Gegevensverwerking

De resultaten van het uitzoeken en determineren van de monsters is bijgehouden op uitzoek- en determinatieformulieren. Daarnaast is voor dit project een database (@tlantis) opgezet om mariene data tijdens de gehele contractduur vast te leggen. In deze database kunnen analisten direct hun bevindingen noteren. Data verwerking van de gegevens uit de database tot aan Rijkswaterstaat op te leveren databestanden is uitgevoerd met MS Access en MS Excel. Verdere data analyse van de inhoudelijke gegevens is uitgevoerd met Excel en ArcGIS en heeft geresulteerd in de tabellen, grafieken en kaarten uit de voorliggende rapportage, en het de Digitale basisrapportage.

De voorliggende Jaarrapportage en de Digitale basisrapportage zijn opgesteld op basis van de volgende protocollen:

- i 80.11, versie 1, 02 december 2013 (RWSCIV)
- Stuijzand en Naber (2014), versie 2.0, 3 februari 2014 (RWSCIV)

Tevens is een opsomming van een inhoudsopgave gebruikt voor de Jaarrapportage, die door Rijkswaterstaat is aangeleverd (versie 11-04-2014). Deze inhoudsopgave is op bepaalde punten iets aangepast, zodat de rapportage meer toegepast is op het Deltagebied.

2.7 BEQI2 beoordeling

De BEQI 2 beoordeling is een herziening van de BEQI beoordeling, welke is ontwikkeld om een kwaliteitsbeoordeling van zoute wateren voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) te kunnen doen. Deze maatlat geeft de kwaliteit van de bodemfaunagemeenschap weer (van Loon et al, 2011, 2015). Om deze maatlat te bepalen wordt gebruik gemaakt van een speciaal gebouwde software tool, welke met het open-source programma R (www.R-project.org) werkt. Met dit software pakket en uitbreiding zijn de BEQI-2 getallen berekend.

Bij het opstellen van de BEQI-2 maatlat is gebruik gemaakt van analyseresultaten uit het verleden, waarbij uit een sublitoraal boxcorer-monster twee steekbuizen werden genomen. Echter is in 2013 deze methode aangepast, waardoor de referentiewaarden van de sublitorale monsters mogelijk niet meer bruikbaar zijn. Daarom is in overleg met Rijkswaterstaat besloten om de sublitorale monsters niet te analyseren voor BEQI-2

2.8 Naamgeving taxa

Soorten en hogere taxa zijn weergegeven met hun meest recente naam volgens TWN (Taxa Waterbeheer Nederland).

3 Resultaten

3.1 Bemonstering 2014

3.1.1 Mismatches in de ecotooptypering

In totaal waren er 34 monsterlocaties waarbij de ecotooptypering volgens de ecotoopkaarten niet overeenkwam met de situatie in het veld. Dit noemen we een “mismatch”. Tien van deze locaties konden verlegd worden, waardoor het geplande ecotoop toch bemonsterd kon worden. De overige 24 locaties konden niet worden verlegd, omdat het geplande te bemonsteren ecotoop niet in een straal van 100 meter van de geplande monsterlocatie aanwezig was. Hierdoor is het monster genomen op de geplande locatie en is het aanwezige ecotooptype zo goed mogelijk vastgelegd.

In tabel 3-1 is te zien dat het aantal locaties met een ecotoop mismatch, die niet verlegd konden worden, ongeveer 7% uitmaken van alle bemonsterde locaties. Samen met de monsterlocaties die verlegd zijn en dus hetzelfde ecotooptype hebben behouden, komt dit percentage op ongeveer 10% van het totaal aantal bemonsterde locaties.

Tabel 3-1 Mismatches per waterlichaam met percentages ten opzichte van het totaal aantal monsters

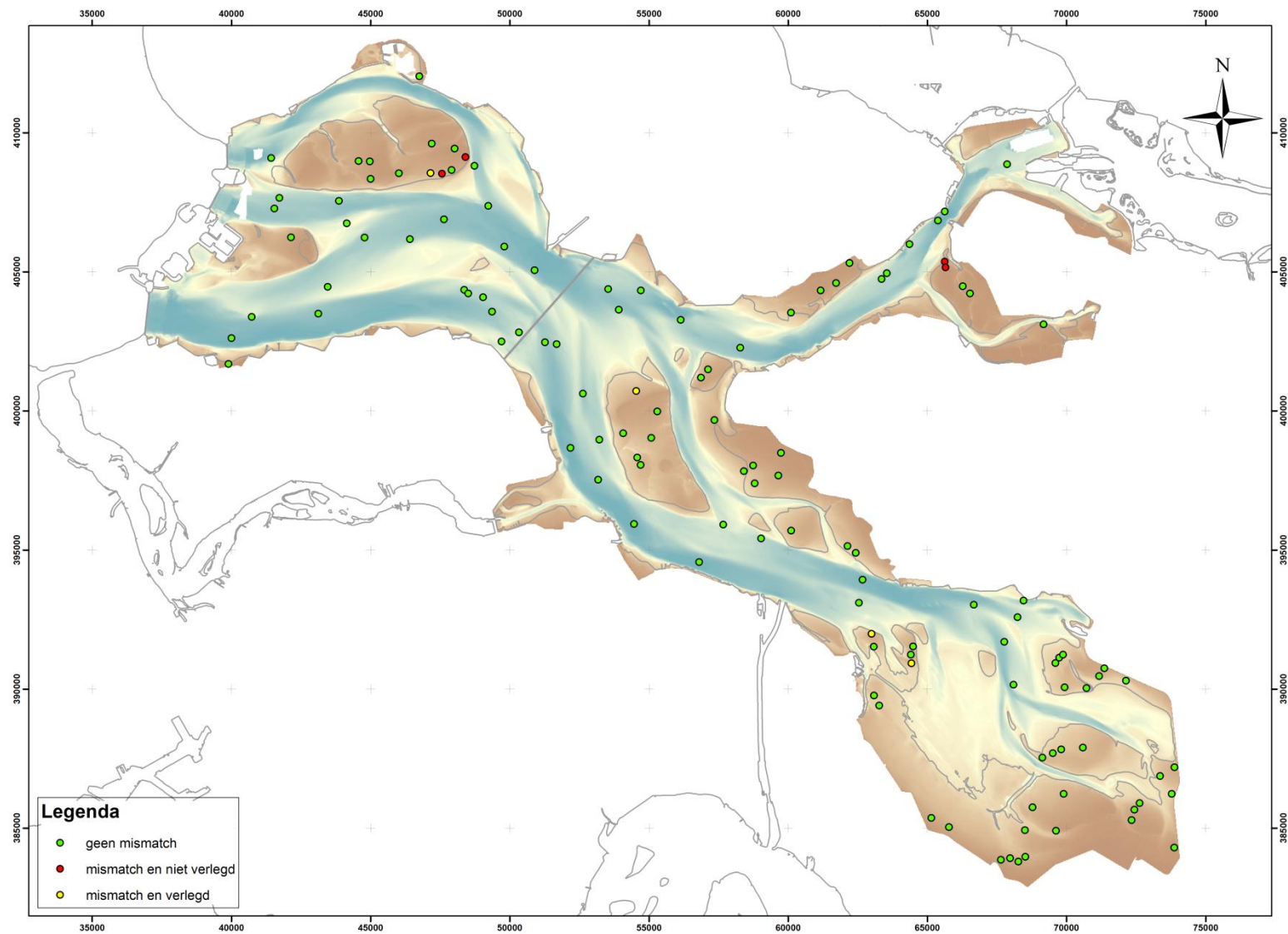
waterlichaam	Aantal locaties				% mismatch t.o.v. totaal		
	niet verlegd	verlegd	totaal mismatches	totaal bemonsterd	niet verlegde locaties	verlegde locaties	totaal mismatches
Oosterschelde	4	4	8	125	3.20	3.20	6.40
Westerschelde	9	10	19	200	4.50	5.00	9.50
Totaal	13	14	27	325	4.00	4.31	8.31

Door het niet verleggen van bepaalde monsterlocaties zijn soms niet geplande, bestaande ecotooptypen bemonsterd (zie tabel 3-2).

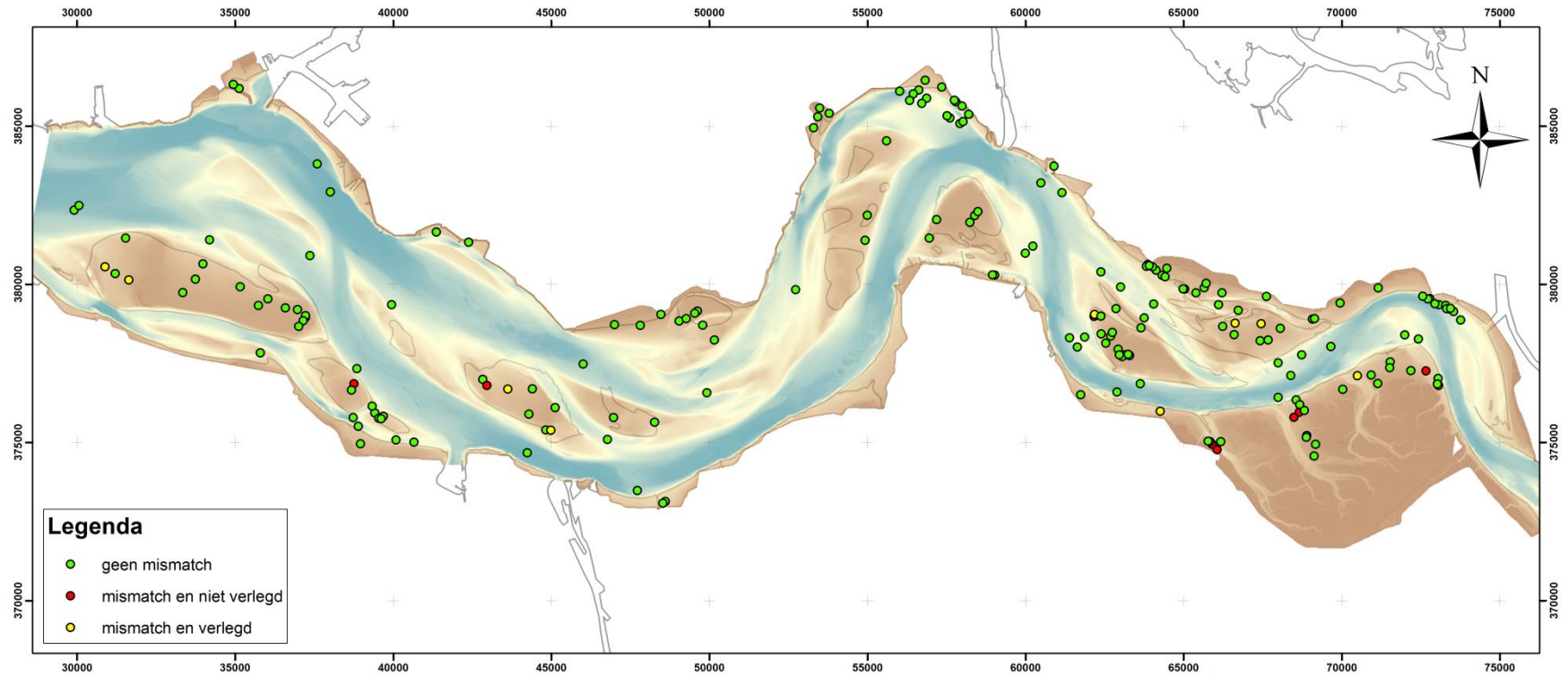
Tabel 3-2 Nieuwe ecotootypen door mismatches

Waterlichaam	Herzien Ecotoop	Dynamiek	Hoogte	Aantal locaties
Oosterschelde	OSZLDL	laag dynamisch	litoraal	4
Westerschelde	WSBLDL	laag dynamisch	litoraal	2
Westerschelde	WSBHDLL	hoog dynamisch	laag litoraal	5
Westerschelde	WSBHML	hoog dynamisch	midden litoraal	2
Westerschelde	WSZLDL	laag dynamisch	litoraal	1
Westerschelde	WSZHDML	hoog dynamisch	midden litoraal	1

In Tabel 0-2 van de bijlagen zijn de monsterlocaties te vinden waar een mismatch was, met bijbehorende coördinaten. In Figuur 3-1, Figuur 3-2 en Figuur 3-2 is de ruimtelijke weergave van de locaties te zien met het label wel of geen mismatch.



Figuur 3-1: Mismatches in de meetpunten van de Oosterschelde; groen = geen mismatch; rood = mismatch en niet verlegd (dus nieuw ecotoop type voor meetpunt); geel = mismatch en verlegd.



Figuur 3-2: Mismatches in de meetlocaties van de Westerschelde; groen = geen mismatch; rood = mismatch en niet verlegd (dus nieuw ecotoop type voor meetlocatie); geel = mismatch en verlegd.

3.2 Sediment

De sedimentgegevens zijn te vinden in Tabel 0-3 en de ruimtelijke weergave van de sedimentgegevens in Figuur 0-6 tot en met Figuur 0-11.

In de sublitorale delen van de Oosterschelde was de korrelgrootte grover (gem. 239 μm) dan in de litorale delen (189 μm). Dit wordt veroorzaakt door stroming door getijdebewegingen. In het litoraal is de korrelgrootte het grofst in het hoog-dynamisch ecotoop. Onder hoog-dynamische omstandigheden vindt namelijk minder bezinking van slib, organisch stof en fijne korrels plaats. Uitzondering binnen het ecotoop OSZHDL is monster OSZHDL2, gelegen op de Roggenplaat, met een afwijkende korrelgrootte van 167 μm tegenover een gemiddelde korrelgrootte van 238 μm over het gehele ecotoop. Ook het slibgehalte (13,89%) is hoog voor een hoog-dynamisch monster. Beiden wijzen op een overgangssituatie, die in het veld nog als hoog dynamisch is aangeduid, maar duidelijk laag-dynamische kenmerken heeft. Voor OSZHDL4 in het oostelijk deel van de Oosterschelde geldt ook een overgangssituatie, maar dan van hoog naar laag dynamisch. Het monster is als laag dynamisch beoordeeld (nieuwe ecotoopcode: OSZLDL). Op basis van de sedimentanalyse heeft deze nog wel hoog-dynamische kenmerken met een korrelgrootte van 212 μm en een slibgehalte van 0,60%. In het veld zijn echter laag-dynamische kenmerken diatomeeën aangroei en naar zwavel ruikend sediment geconstateerd. De overige laag dynamische monsters op het litoraal hebben een korrelgrootte tussen 139 μm en 222 μm . De organisch stof en slibgehalte waarden zijn over de meeste litoraalmonsters vergelijkbaar. Monster OZLDLL7, gelegen ter hoogte van de Oesterdam, is een uitschieter met een slibgehalte van 16,38% tegenover een gemiddeld slibgehalte van 0,58%.

Ook in het brakke deel van de Westerschelde heeft het sediment van het sublitoraal een gemiddeld grovere korrel vergeleken met het litoraal (gem. 222 μm vs. gem. 164 μm). Hetzelfde geldt voor het zoute deel (204 μm vs. 172 μm). Hoge slib- en organisch stofgehalten zijn in het brakke deel gevonden binnen de ecotopen; brak laag dynamisch diep (WSBLDDP; 5,82% resp. 0,71%) en in het brak laag dynamisch middenlitoraal (WSBLDML: 6,70% resp. 0,52%). In het zoute deel betreft het ecotoop; zout laag dynamisch diep (WSZLDDP; 26,19; resp. 1,76) en zout laag dynamisch hoog litoraal (WSZLDHL; 15,77 resp. 0,47).

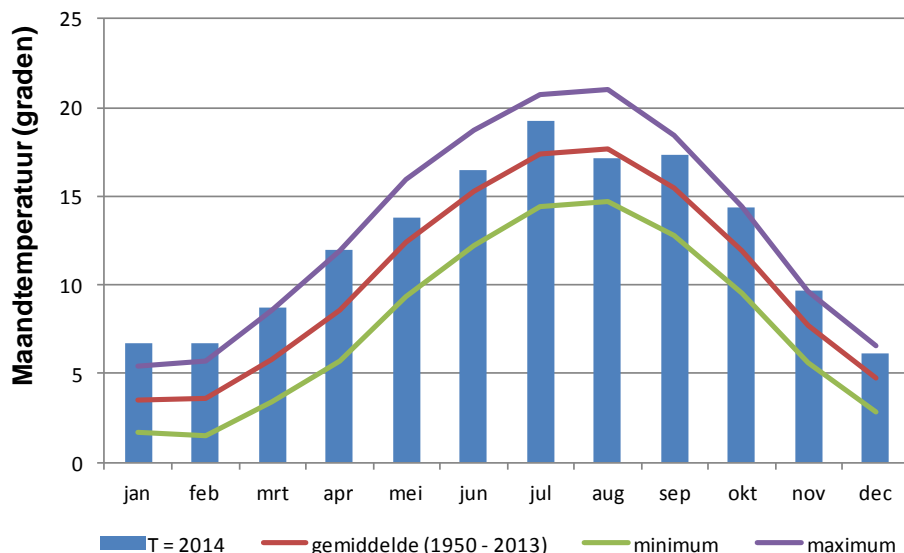
Onder de onderzochte sedimentmonsters zitten een vijftal mismatches. Deze behoren tot de ecotopen WSBLDLL, WSBLDML en WSZLDML. In alle gevallen geldt dat deze hoog-dynamisch zijn beoordeeld. Uit de sedimentdata blijkt dat deze goed passen in een hoog-dynamisch ecotoop, de ecotopen hebben een gemiddelde korrelgrootte van resp. 233 μm , 191 μm en 208 μm .

Opvallend zijn de negatieve CaCO_3 waarden bij OSZHDL6 en WSZLDDP5, te weten, -0,07% resp. -2,25%. Mogelijk zijn deze analysewaarden niet correct.

3.3 Seizoenseffecten op macrozoöbenthos

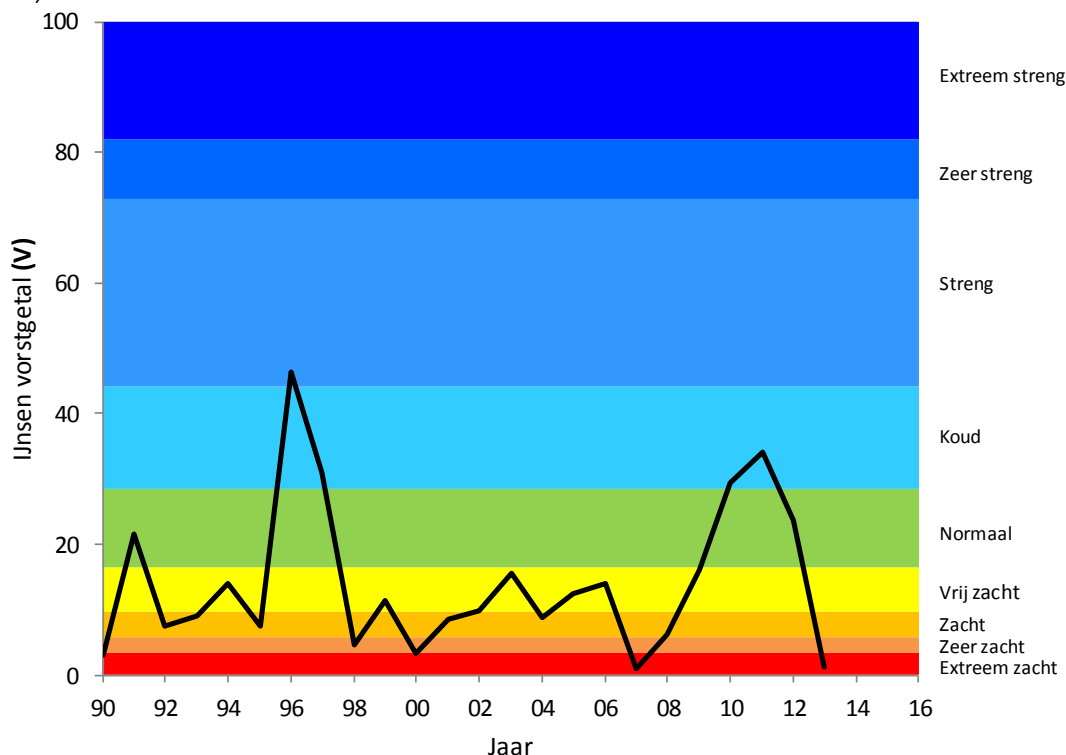
2014 is het warmste jaar sinds men het meten van temperatuur in 1706 is begonnen. Het jaar had een gemiddelde temperatuur van 11,7 graden celcius. Op augustus na was iedere maand warmer dan de langjarig gemiddelde temperatuur. Acht van de twaalf maanden zijn opgenomen in de top 10 warmste maanden uit de meethistorie (bron: KNMI). Het begin en einde van 2014 zijn zeer zacht te noemen. In Figuur 3-3 is te zien dat de temperatuur in de maanden januari tot april (blauwe balk) en ook in oktober en november de langjarige maximum tempera-

tuur (paarse lijn) volgt.



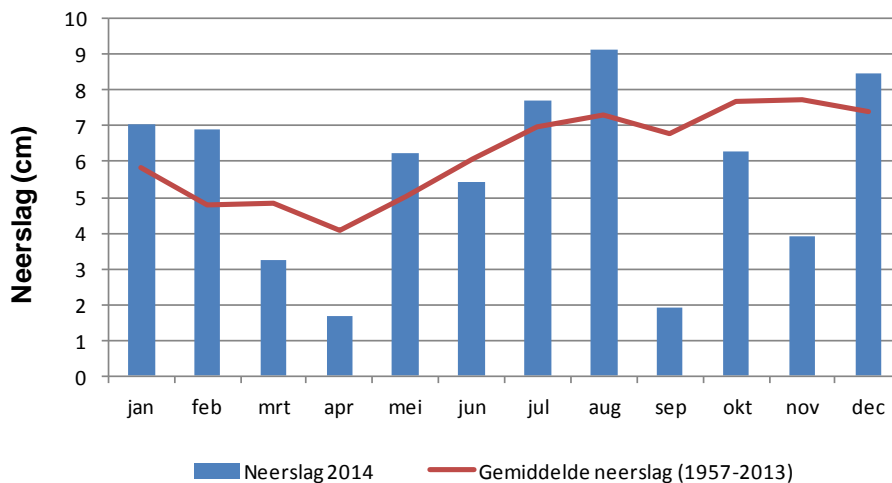
Figuur 3-3: Gemiddelde maandtemperatuur in 2014, vergeleken met de gemiddelde, minimum en maximum temperatuur van 1950 tot 2013. Bron: KNMI 2014

Het vorstgetal van IJnsen geeft aan dat de winter van 2013-2014 extreem zacht was (Figuur 3-4).



Figuur 3-4: Waarden voor het IJnsen vorstgetal over de periode 1990 - 2014. Het jaar 1990 vertegenwoordigt de winter van 1990 - 1991, enzovoort. De kleurindeling vertegenwoordigt de karakterisering van de betreffende winter (van extreem zacht tot extreem streng) (Bron: BruinsSlot, 2014).

Figuur 3-5 geeft aan dat 2014 een relatief droog jaar was. Echter waren er wel regionale verschillen. In de zomer viel vooral in het zuiden van het land veel meer regen dan in het noorden. Vooral in maart, april en september was het erg droog en zonnig in het zuidwesten. Het aantal zonnuren (1844) lag in 2014 in het gehele land ook veel hoger dan normaal (1639).



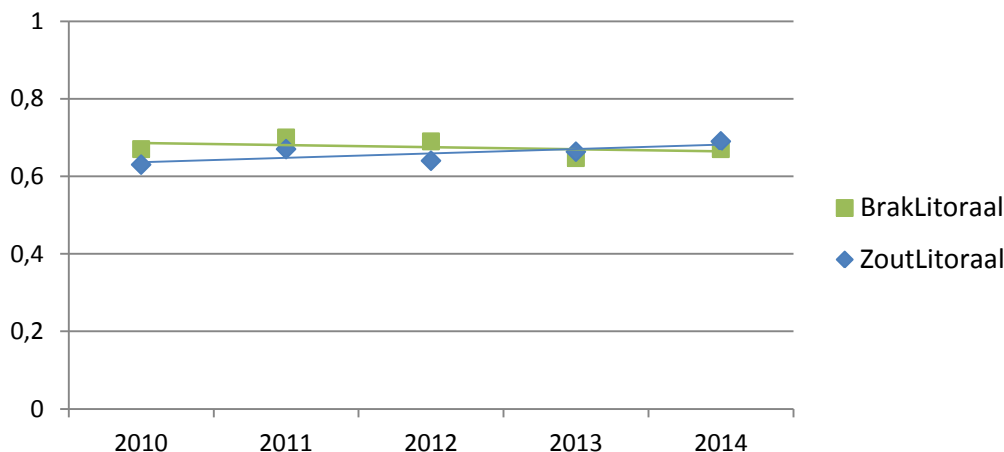
Figuur 3-5: Gemiddelde neerslag per maand in 2014, vergeleken met de gemiddelde neerslag per maand van 1957-2013. Locatie: Vlissingen (bron data: KNMI)

3.4 Belangrijkste ontwikkelingen macrozoöbenthos

3.4.1 BEQI2 beoordelingen

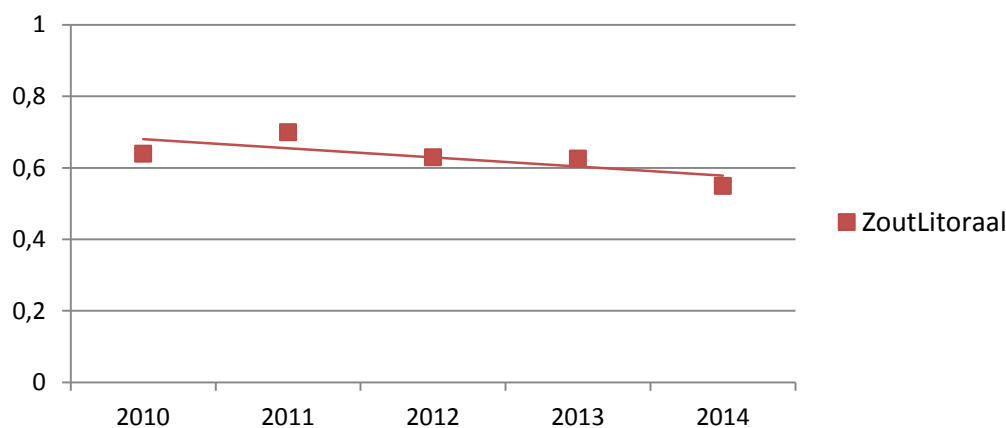
In 2014 is de KRW maatlat score BEQI-2 (van Loon *et al.*, 2015) voor de litorale ecotopen van zowel de Ooster- als Westerschelde bepaald. De maatlat geeft in een getal een indicatie van de status van het systeem en het historische verloop van de kwaliteit van de bodemgemeenschap. Figuren 3-6 en 3-7 laten de resultaten van de BEQI-2 van 2010 tot en met 2014 in de Ooster- en Westerschelde zien.

Met de gegevens is een lineaire regressie (95% betrouwbaarheid) uitgevoerd. Het aantal beschikbare datapunten is echter zo beperkt, dat het uitvoeren van een goede statistische regressie nog niet echt mogelijk is. Hiervoor moet er over een langere periode gemeten worden. Het blijven meten op een gelijkwaardige manier aan deze ecosystemen is daarom erg belangrijk.



Figuur 3-6: BEQI-2 resultaten van de Westerschelde van 2010 tot en met 2014.

In de Westerschelde is het beeld relatief stabiel. De kwaliteit van de bodemgemeenschap in het zoute litoraal lijkt licht gestegen in de laatste vijf jaren. Deze regressie is echter niet significant ($R^2 = 0,56$, $p = 0,14$). Voor het brak litoraal lijkt er een licht negatieve trend, maar deze regressie is zeer zwak en ook niet significant ($R^2 = 0,17$, $p = 0,49$). Voor het sublitoraal kan vooralsnog geen BEQI-2 beoordeling worden gedaan.



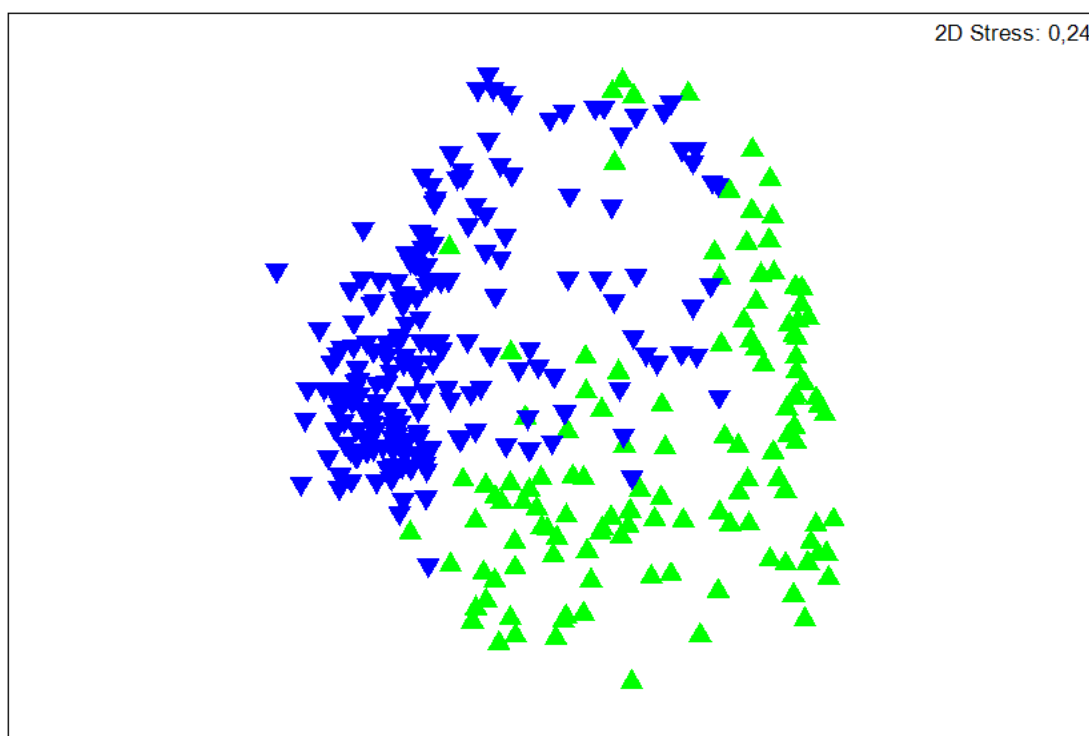
Figuur 3-7: BEQI-2 resultaten van de Oosterschelde van 2010 tot en met 2014.

In de Oosterschelde is er in het litoraal een negatieve trend te zien voor de BEQI-2 score. De regressie is echter niet significant ($R^2 = 0,56$, $p = 0,14$), het gaat echter om een laag aantal jaren dat is gemeten. De kwaliteit van de bodemgemeenschap lijkt wel af te nemen. De reden hiervoor is niet direct te geven. Hier kunnen morfologische, meteorologische of humane oorzaken voor aangewezen worden in de Oosterschelde. Voor het sublitoraal kan vooralsnog geen BEQI-2 beoordeling worden gedaan.

3.4.2 Algemeen beeld van soortensamenstellingen

Om een algemeen beeld van de wateren weer te geven zijn naast het opstellen van de digitale basisrapportage en de rapportage hierover, ook een aantal non-metric Multi dimensional scaling (afgekort als MDS) diagrammen gemaakt. Een dergelijk diagram brengt de overeenkomstigheid van de soortensamenstelling tussen alle verschillende monsters in beeld. In de figuur hieronder worden alle monsters uit de Delta in 2014 bij elkaar in één weergave geplott. Bij de interpretatie van deze diagrammen geldt dat hoe dichter een punt bij een ander staat, hoe meer ze met elkaar overeenkomen qua soortensamenstelling, op basis van dichtheid. Met een dergelijke aanpak wordt een grote groep monsters teruggebracht naar een relatief overzichtelijk diagram met puntenwolken. In elk figuur staat de "stress" aangeduid met een getal. De stress in een MDS plot geeft de "goodness of fit" aan, oftewel hoe goed de MDS plot de (dis)similariteit van de monsters weergeeft. De stress is bij voorkeur lager dan 0.2; hoe lager de stress, hoe beter de "fit". Echter bij hogere stress waarden moet er niet teveel nadruk op de details gelegd worden (Clarke en Warwick, 2001) (bv. verschillen tussen individuele monsters), en grote aantallen monsters zorgen voor een verhoging van de stress (Clarke, 1993), wat hier zeker het geval is.

Figuur 3-8 geeft aan dat de Ooster- en de Westerschelde elkaar weinig overlappen. Dit betekent dat soortengemeenschappen van de beide gebieden van elkaar verschillen. Zo is het aantal soorten in de sublitorale ecotopen in de Oosterschelde (~140) veel hoger dan in de Westerschelde (~40). Hiermee moet rekening worden gehouden bij uitspraken over de data en bij de discussie over oorzaken van een aantal veranderingen.

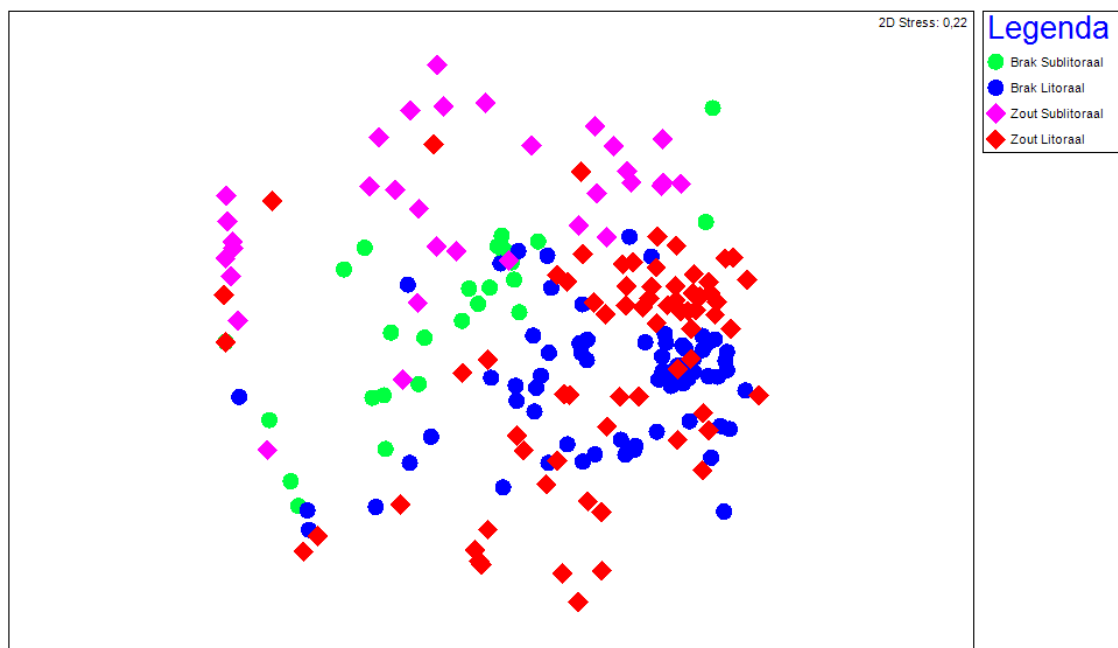


Figuur 3-8: non metric Multi Dimensional Scaling diagram van alle monsters uit 2014. De kleur geeft aan uit of het monster genomen is in de Oosterschelde (groen) of in de Westerschelde (Blauw). Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening.

3.4.2.1 Westerschelde

In onderstaande Figuur 3-9 is te zien dat de meeste sublitorale en litorale monsters op basis van de overeenkomstigheid van de monsters, uit elkaar gehouden kunnen worden. Overlap in deze weergave wordt veroorzaakt, als er maar weinig tot geen soorten zijn gevonden. Het brakke en zoute ecotopen systeem is minder duidelijk van elkaar te onderscheiden, hoewel de meeste brakke en zoute sublitorale locaties het verste uit elkaar liggen.

Er is een duidelijk onderscheid in de litorale en sublitorale ecotopen in de Westerschelde.

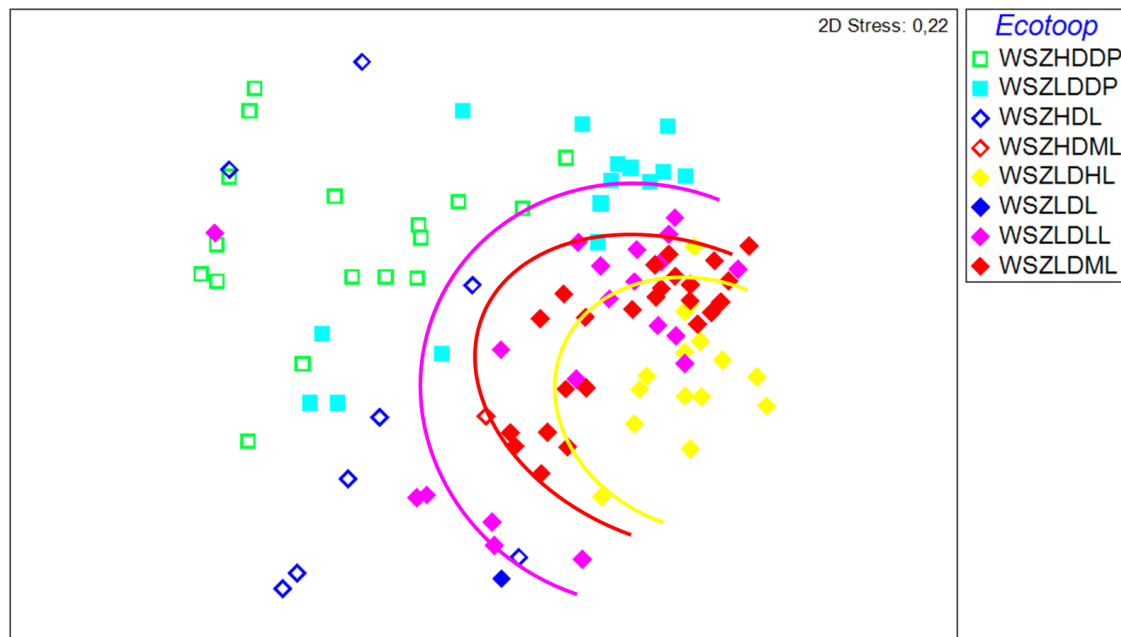


Figuur 3-9: non metric Multi Dimensional Scaling diagram litoraal vs. sublitoraal in de Westerschelde. Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening.

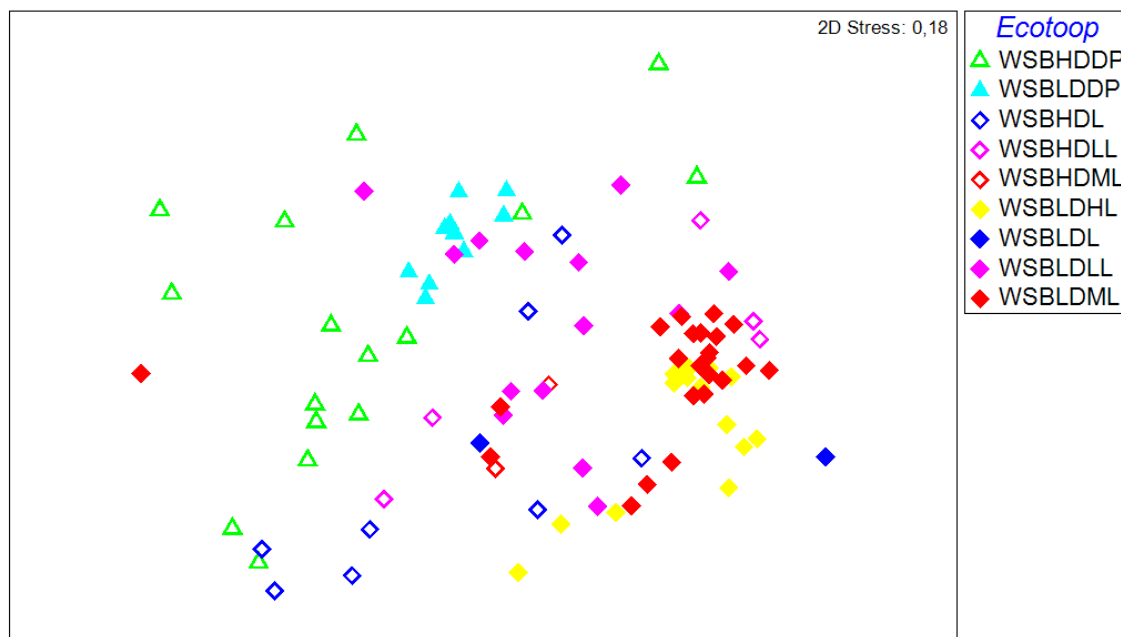
Ook Figuur 3-10 is een MDS diagram, in dit figuur zijn alle ecotopen in zoute deel van de Westerschelde uitgezet. De ecotopen lopen van het onderwater gelegen sublitoraal naar het hoog gelegen litoraal. In de figuur zijn een aantal lijnen geschetst, waarmee een groepering van een aantal monsterlocaties wordt aangegeven. Er wordt dan duidelijk dat uit deze diagrammen de de hoogteligging van de monsters in het ecosysteem terug te herleiden zijn. Dus aan de soortensamenstelling en gevonden aantallen is te herleiden waar een bepaald monster thuis hoort. Voor het zoute systeem in de Westerschelde is dit vrij duidelijk te herkennen.

Wat ook opvalt in deze figuur is dat de hoogdynamische monsters goed te onderscheiden zijn van de laagdynamische locaties. De hoogdynamische delen van de zoute Westerschelde hebben een andere soortensamenstelling dan de laag dynamische delen. Het hoogdynamisch litoraal valt vaak aan de buitenkant van het plot. Dit komt, omdat het hoogdynamisch litoraal vaak vrij weinig leven bevat en de monsters zich kenmerken door lage dichtheden en weinig soorten.

Hetzelfde patroon is ook te vinden in Figuur 3-11, waar voor het brakke deel van de Westerschelde een figuur is gemaakt. In deze figuur is het midden litoraal en het hooglitoraal sterk samen gegroepeerd en heeft het laagdynamisch laag litoraal een sterke overeenkomst met het laagdynamisch diepe sublitoraal. Dit laagdynamisch diepe sublitoraal is in de Westerschelde vrij goed geclusterd in vooral het brakke deel van de Westerschelde. Dit komt voornamelijk omdat het ecotoop relatief klein is en de monsters van dit ecotoop zeer dicht op elkaar liggen.



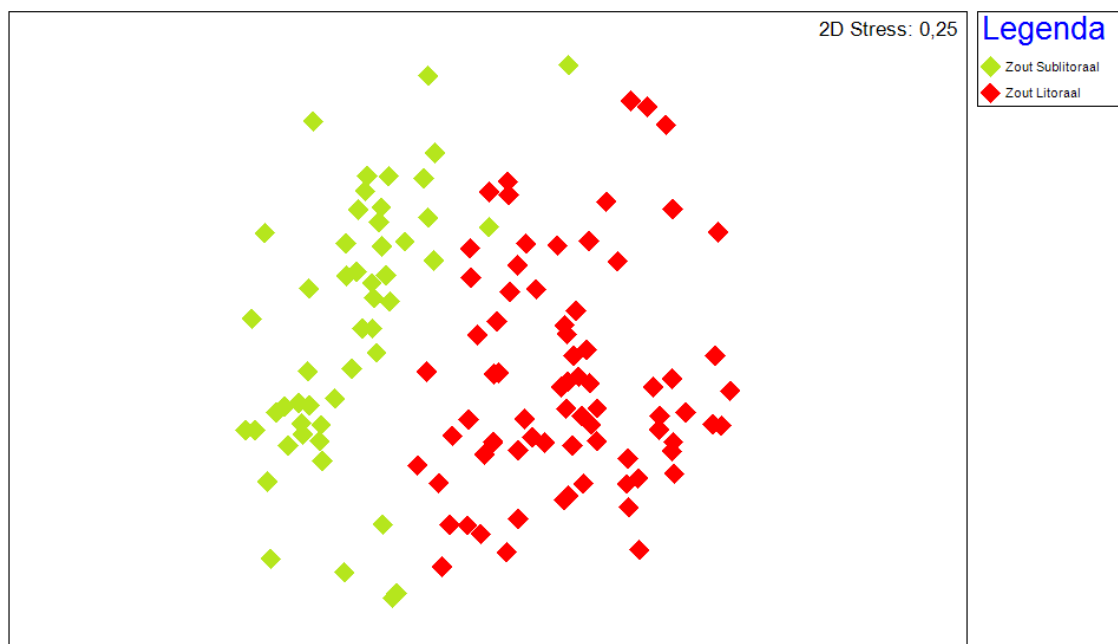
Figuur 3-10: non metric Multi Dimensional Scaling diagram van de zoute ecotopen van de Westerschelde. Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening. Er is onderscheid te maken tussen hoogdynamisch (open) en laag dynamische locaties (gesloten) en het sublitoraal (vierkant) en litoraal (ruit).



Figuur 3-11: non metric Multi Dimensional Scaling diagram van de brakke ecotopen van de Westerschelde. Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening. Er is onderscheid te maken tussen hoogdynamisch (open) en laag dynamische locaties (gesloten) en het sublitoraal (driehoek) en litoraal (ruit).

3.4.2.2 Oosterschelde

In onderstaande Figuur 3-12 is te zien dat de sublitorale en litorale monsters op basis van de overeenkomstigheid van de monsters, duidelijk uit elkaar gehouden kunnen worden. De soortensamenstelling in de litorale monsters komt dus duidelijk niet overeen met de samenstelling in de sublitorale monsters.

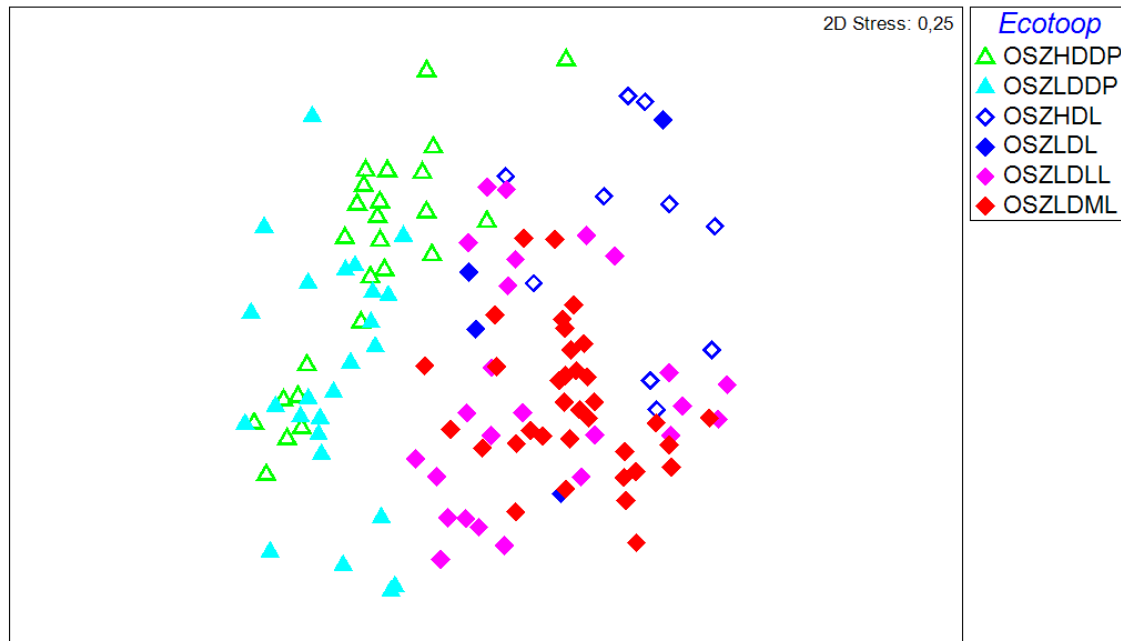


Figuur 3-12: non metric Multi Dimensional Scaling diagram van het litoraal vs. sublitoraal in de Oosterschelde. Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening.

In Figuur 3-13 zijn de verschillende ecotopen voor de Oosterschelde weergegeven. Opvallend is het verloop van het sublitoraal (links) naar het hoger gelegen middenlitoraal (rechts). Tussen het laag litoraal en het middenlitoraal lijkt het verschil niet eenduidig te zijn. Er is een cluster van laagdynamische locaties, die sterk gelijkend zijn. De locaties, die als hoogdynamische locaties zijn gepland, maar zijn gekwalificeerd als laagdynamisch litoraal (OSZLDL), liggen, op één locatie na, tussen de laagdynamische litorale locaties. De mismatch, die in het veld wordt geconstateerd wordt dus ook bevestigd in de soortensamenstelling van deze locaties.

De hoogdynamische litorale locaties liggen wat verspreid in het diagram. Er lijken een aantal locaties te zijn, die qua leefgemeenschap te vergelijken zijn de laagdynamische midden- of laaglitorale locaties, maar wel bevestigd zijn als hoogdynamisch litoraal. Hieruit blijkt dat als alle kenmerken van een hogere dynamiek aanwezig lijken te zijn in het veld, er dan toch een laagdynamischer leefgemeenschap aanwezig kan zijn. Dit geeft aan dat de duiding van dynamiek in het veld niet altijd eenduidig is en er sprake kan zijn van een intermediair ecotoop, waarbij de ecotooptypering aan interpretatie onderhevig is.

Het laag- en hoogdynamisch sublitoraal is op de Oosterschelde niet heel sterk van elkaar te onderscheiden. De hoog- en laagdynamische soortgemeenschappen lijken vaak sterk door elkaar te lopen. De oorzaak hiervan kan zijn, dat de Oosterschelde een minder hoge dynamiek heeft dan bijvoorbeeld de Westerschelde.



Figuur 3-13: non metric Multi Dimensional Scaling diagram van de ecotopen van de Oosterschelde. Er is gebruik gemaakt een vierdemachtswortel transformatie van de soortdichtheden en een Bray Curtis similariteit-berekening. Er is onderscheid te maken tussen hoogdynamisch (open) en laag dynamische locaties (gesloten) en het sublitoraal (driehoek) en litoraal (ruit).

3.4.3 Nieuwe en verdwenen soorten

3.4.3.1 Algemeen

In zowel de Ooster- als Westerschelde zijn nieuwe taxa aangetroffen voor het MWTL programma in 2014. Doordat mariene oligochaeten zelden of nooit werden gedetermineerd, is het logisch dat er sinds vorig jaar nieuwe taxa zijn gevonden in de wateren van de Zuidwestelijke Delta. Deze taxa zijn zeer waarschijnlijk niet 'echt' nieuw voor het gebied. De drie Diptera taxa die in de Westerschelde zijn aangetroffen werden zeer waarschijnlijk voor 2013 niet meegenomen in de verwerking van de resultaten en zijn dus niet daadwerkelijk nieuw. In enkele gevallen is in 2014 wel een taxon als soort benoemd, terwijl deze tot 2013 op een hoger niveau werd opgeleverd. Dit levert een nieuw taxon op, maar in feite werd deze soort in eerdere jaren ook al wel gezien, maar niet gedetermineerd.

Door enkele aanpassingen van het bemonsteringsprotocol en het analyseprotocol in 2013 zijn er een aantal taxa, die in de soortenlijsten verschijnen vanaf 2013. Zo wordt er sinds 2013 een volledige boxcorer als monster meegenomen, waar er in eerdere jaren twee steekbuizen uit een boxcorer werden gestoken. Hierdoor zijn grote schelpdieren, zoals de Japanse oester, in zijn geheel meegenomen. Door de nieuwe manier van monstereen zijn ook taxa meegenomen, die leven op harde substraten, zoals zeepokken (*Balanus* soorten). Ook is het analyseprotocol aangepast, waardoor sessiele organismen, zoals zeepokken op naam worden gebracht en de aanwezigheid wordt gerapporteerd.

In de onderstaande paragrafen wordt per gebied ingegaan op de bijzonderheden, en zullen alleen soorten worden genoemd die daadwerkelijk nieuw, terug of verdwenen zijn. Zij vallen dus niet onder de gevallen die in de bovenstaande alinea's zijn uitgelegd.

3.4.3.2 Westerschelde

		Aantal taxa	Aantal soorten	Opmerkingen
Inheems	Nieuw	9	7	
	Opnieuw gevonden	-	-	
	Verdwenen	4	4	
Exoten	Aangetroffen	11	9	

Inheemse soorten

In 2014 zijn in de Westerschelde negen taxa aangetroffen die nieuw zijn voor de MWTL monitoring in dit gebied. Hiervan zijn zeven taxa tot op soortniveau gedetermineerd. Alleen de Kwelderspringer *Orchestia gammarellus* is daadwerkelijk nieuw voor de Westerschelde. De vier 'nieuwe' Oligochaeta en de drie 'nieuwe' tweevleugeligen zijn waarschijnlijk voor 2013 niet meegenomen in de determinaties, of geschaard onder Annelida en Arthropoda, respectievelijk. De snoerworm *Tubulanus polymorphus* is voor 2013 waarschijnlijk onder het taxon Nemertea gevoegd. In 2014 zijn in de Westerschelde geen soorten opnieuw gevonden na een afwezigheid van meer dan tien jaar.

Opvallend is dat alle taxa die verdwenen zijn, in 2004 voor het laatst waargenomen zijn. De borstelworm *Malmgreniella lunulata* is in de periode 1992-2004 nog zevenmaal aangetroffen. De vlokreeft *Gammarus crinicornis* en de Geknikte aasgarnaal *Praunus flexuosus* zijn alleen in 2004 aangetroffen binnen het MWTL meetnet voor de Westerschelde. Het betreft hier dus incidentele waarnemingen.

Opvallend is ook de vondst van *Ascellus aquaticus* in een sublitoraal monsters van de Westerschelde. Deze zoetwatersoort is mogelijk gevonden, doordat de soort met het rivierwater mee is gekomen, of omdat deze locatie relatief dicht op de dijk lag, waardoor deze zoetwatersoort in het monster aanwezig kon zijn.

Exoten

In de monsters van de Westerschelde zijn in 2014 elf exoten aangetroffen. Hiervan zijn er twee nieuw in de MWTL monitoring in dit gebied: de Japanse oester *Crassostrea gigas* (is in de periode 1992-2011 als *Crassostrea* opgevoerd) en de Penseelkrab *Hemigrapsus takanoi* (in 2013 misschien al aanwezig, maar alleen juveniel stadium en als *Hemigrapsus* opgevoerd). Van de aanwezige exoten in 2014 hebben er vier de status 'ingeburgerd'. Dit zijn het borstelwormgenus *Aphelochaeta*, de zeepok *Balanus improvisus*, de Strandgaper *Mya arenaria* en de Amerikaanse boormossel *Petricolaria pholadiformis*. Een vijftal exoten zijn al langere tijd aanwezig en hebben de status 'inburgerend'. Dit zijn de Japanse oester *C. gigas*, de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*, de vlokreeft *Melita nitida*, de Aziatische steurgarnaal *P. macrodactylus* en de spionide borstelworm *Streblospio benedicti*. Het gevonden krabbengenus *Hemigrapsus* betreft naar alle waarschijnlijkheid in alle gevallen de Penseelkrab *H. takanoi* (ook aangetroffen als taxon). De Penseelkrab heeft de status 'incidentele voortplanting'.

3.4.3.3 Oosterschelde

		Aantal taxa	Aantal soorten	Opmerkingen
Inheems	Nieuw	17	12	<i>Autolytus</i> is in periode 1992-2012 als <i>Myrianida</i> opgevoerd.
	Opnieuw gevonden	3	3	
	Verdwenen	6	5	
Exoten	Aangetroffen	15	13	

Inheemse soorten

In 2014 zijn in de Oosterschelde zeventien taxa aangetroffen die nieuw zijn voor de MWTL monitoring in dit gebied. Hiervan zijn twaalf taxa tot op soortniveau gedetermineerd. Zeven soorten zijn waarschijnlijk daadwerkelijk nieuw voor het gebied. De vier 'nieuwe' Oligochaeta zijn waar-

schijnlijk voor 2013 niet meegenomen in de determinaties. De snoerworm *Tubulanus polymorphus* is voor 2013 waarschijnlijk onder het taxon Nemertea gevoegd. Het polychaeten genus *Autolytus* is synoniem aan het genus *Myrianida*. Beide genusnamen zijn geaccepteerd in TWN, terwijl in WORMS *Myrianida* de geaccepteerde naam is. In de periode 1992-2012 is *Myrianida* opgevoerd, terwijl nu in 2014 *Autolytus* is opgevoerd.

Er zijn drie taxa opnieuw gevonden in de Oosterschelde. De vlokreeften *Monocorophium acherusicum* en *Photis reinhardi* waren respectievelijk sinds 2001 en 2002 niet meer aangetroffen binnen het MWTL meetnet voor dit gebied. De borstelworm *Phyllodoce rosea* is sinds 14 jaar weer teruggevonden in het MWTL meetnet voor de Oosterschelde.

Opvallend is dat alle taxa die verdwenen zijn, in 2004 voor het laatst waargenomen zijn. De Vuilwitte zakpijp *Asciadiella aspersa* en de borstelworm *Polycirrus medusa* werden tot 2004 bijna jaarlijks aangetroffen in de Oosterschelde. De overige vier taxa die verdwenen zijn, werden maximaal drie keer aangetroffen in de periode 1992-2004.

Exoten

In de monsters van de Oosterschelde zijn in 2014 vijftien exoten aangetroffen. Hiervan zijn er vijf nieuw in de MWTL monitoring in dit gebied: de zeepokken *Balanus improvisus* en *Elminius modestus* (mogelijk zijn deze taxa tot 2013 niet meegenomen in de determinaties), de Japanse oester *Crassostrea gigas* (is in de periode 1992-2011 als *Crassostrea* opgevoerd), de Aziatische steurgarnaal *Palaemon macrodactylus* en de borstelworm *Tubificoides pseudogaster* (wormen zijn tot 2013 maar beperkt meegenomen in de determinaties).

Van de aanwezige exoten in 2014 hebben er vijf de status 'ingeburgerd'. Dit zijn de Zeeduidendpoot *Alitta virens*, de borstelworm *Aphelochaeta marioni*, de zeepok *Balanus improvisus*, de Strandgaper *Mya arenaria* en de Amerikaanse boormossel *Petricolaria pholadiformis*. Een zestal exoten zijn al langere tijd aanwezig en hebben de status 'inburgerend'. Dit zijn de Japanse oester *C. gigas*, de slak *Crepidula fornicata*, de zeepok *E. modestus*, de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*, de Aziatische steurgarnaal *P. macrodactylus* en de spionide borstelworm *Streblospio benedicti*. Het gevonden krabbengenueus *Hemigrapsus* betreft de Penseelkrab *H. takanoi* of de Blaasjeskrab *H. sanguineus*. De Penseelkrab heeft de status 'incidentele voortplanting', de Blaasjeskrab heeft de status 'inburgerend'. De Filipijnse tapijtschelp *Venerupis philippinarum* is niet opgenomen in het Nederlands Soortenregister, maar heeft volgens de Werkgroep Exoten de status 'uitbreidend'. De status van de borstelworm *Tubificoides pseudogaster* moet volgens het Nederlands Soortenregister nog bepaald worden. Deze worm is in 1982 voor het eerst gemeld uit Nederland (van Haaren & Soors 2013).

3.4.4 Lange termijn veranderingen

3.4.4.1 Westerschelde

In Tabel 3-3 zijn de veranderingen in 2014 ten opzichte van de waarde van 2013 en daarvoor weergegeven. De symbolen zijn een indicatie van de grootte van de veranderingen in de resultaten.

Tabel 3-3 Samenvatting veranderingen en trends in de Westerschelde. De verandering is weergegeven in + tot +++ voor een lichte tot zeer sterke toename en in - tot --- voor een lichte tot zeer sterke afname. Een meerjarige verandering ('92 - '14) is weergegeven als (+) voor toename of (-) voor een afname.

Ecotoop (grof)	Jaren trend '92 - '14	Alg. trend	Polychaeta	Overige	Crustacea	Bi-valvia	Gastropoda	Echinodermata
Dichtheid								
Brak-Sublitoraal	0	+	-	+	- (-)	+	--	
Brak-Litoraal	0	0	-	+	+	-	+	
Zout- Sublitoraal	+	++	++ (+)	+	0	+++ (+)	+	++
Zout- Litoraal	0	-	-	++	-	- (-)	0	0
Biomassa								
Brak-Sublitoraal	0	-	-	-	-	+	-	
Brak-Litoraal	0	-	0	-	+	- (+)	+	

Zout- Sublitoraal	++	+++	0	--	-	+++ (+)	0	++
Zout- Litoraal	-	-	-	+	--	- (-)	+	+

Net als andere jaren is de gemiddelde dichtheid in het litoraal hoger dan in het sublitoraal. Over het algemeen is vanaf het start van de meetreeks en analysegegevens, de trend voor de gemiddelde dichtheid relatief stabiel, ondanks dat er in sommige jaren behoorlijk hoge pieken van dichtheden voorkomen. De trends voor de dichtheid in het sublitoraal en het litoraal zijn relatief stabiel. Voor de biomassa is dit beeld anders; deze fluctueert vaak wat meer dan de dichtheid. Vooral de afgelopen 10 jaar fluctueert de biomassa sterk in het zoute sublitorale ecotoop. Dit kan te maken hebben met de jaar tot jaar variatie, echter heeft de hoge piek in biomassa in 2014 voor het zoute sublitoraal waarschijnlijk ook een andere oorzaak, die hieronder wordt beschreven.

De dichtheid en biomassa in het zoute sublitoraal in de Westerschelde was veel hoger dan in alle voorgaande meetjaren. Deze piek is vooral opvallend voor de biomassa, waar normaal maximaal 30-40 gram per vierkante meter werd gevonden wordt er in 2014 ruim 60 gram per vierkante meter gemeten. Deze sterke toename wordt veroorzaakt door een hele hoge biomassa van *Bivalvia* in het diepe laagdynamische ecotoop. In de Westerschelde was dit ecotoop zeer rijk aan *Bivalvia*. Er werden hier aantallen van enkele duizenden individuen van voornamelijk *Macoma balthica* en *Mya arenaria* gevonden (Figuur 3-14). Ook in het zoute sublitoraal is een verhoogde aanwezigheid van *Bivalvia* gevonden. Op locatie WSZHDDP1 werden zelfs tot 38.000 Nonnetjes per vierkante meter gevonden. Dit hoge aantal schelpen zorgt ook voor een zeer hoge biomassa (50 – 550 gram AFDW/m²), waardoor de stijging in biomassa zorgt voor een extreme verhoging ten opzichte van 2013.



Figuur 3-14 Veldfoto op locatie WSZHDDP1 (links) en WSZLDDP1 (rechts) met een zeer hoge dichtheden van Nonnetjes (*Macoma balthica*) en Strandgapers (*Mya arenaria*).

De oorzaak van de extreme stijging is mogelijk te verklaren door de jaar tot jaar fluctuaties, maar vooral door een aanpassing van de monsterstrategie. Werd in 2013 nog het zoute *ondiepe* laagdynamische sublitoraal bemonsterd, in 2014 werd ervoor gekozen om te kijken naar het zoute *diepe* laagdynamische sublitoraal. Hierdoor is de bemonstering in het ondiepe laagdynamisch sublitoraal komen te vervallen en zijn de getallen moeilijk met elkaar vergelijkbaar. Er is dus nog geen duidelijk beeld te verkrijgen of er daadwerkelijk van een uitzonderlijk hoge biomassa en dichtheid gesproken kan worden. Hiervoor moet het diepe laagdynamische sublitoraal eerst een aantal jaren bemonsterd worden, zodat een goed beeld van de status van dit ecotoop verkregen kan worden. In het diepe hoogdynamische sublitoraal is ook 1 locatie gevonden, die zeer rijk is aan Nonnetjes (*Macoma balthica*). Deze locatie heeft dan ook een mismatch met het geplande ecotoop en is ingeschat als laag dynamisch, terwijl deze in een hoogdynamisch ecotoop zou moeten liggen.

Er werden in de Westerschelde vrijwel geen Echinodermata waargenomen. Alleen in het zoute sublitorale deel van de Westerschelde zijn er regelmatig waarnemingen gedaan. Dit jaar werd daar *Ophiura ophiura* gevonden. Ook werd, net als in 2013, 1 waarneming van deze soort in het

zoute litorale ecotoop gedaan. In het brakke deel van de Westerschelde werden geen waarnemingen van Echinodermata gedaan.

De gemiddelde dichtheid van Polychaeta in het zoute sublitoraal nam in 2014 toe. De biomassa bleef echter nagenoeg gelijk, wat betekent dat het aantal kleine wormen toeneemt, met echter relatief weinig invloed op de gemiddelde biomassa. In de overige ecotopen nam de dichtheid van de polychaeta licht af. Deze fluctuaties lijken echter relatief klein te zijn. De meest abundantste polychaeten waren *Pygospio elegans*, *Heteromastus filiformis*, *Tharyx spec. A*, *Aphelochaeta* en *Hediste diversicolor*, die allen in densiteiten boven de 5000 exemplaren per vierkante meter worden gevonden.

3.4.4.2 Oosterschelde

Tabel 3-4 Samenvatting veranderingen en trends in de Oosterschelde. De verandering is weergegeven in + tot +++ voor een lichte tot zeer sterke toename en in - tot --- voor een lichte tot zeer sterke afname. Een meerjarige verandering ('92 – '14) is weergegeven als (+) voor toename of (-) voor een afname.

Ecotoop (grof)	Jaren Trend '92-'14	Alg. trend	Polychaeta	Overige	Crustacea	Bivalvia	Gastropoda	Echinodermata
Dichtheid								
Zout- Sublitoraal	0	+	+(+)	0	++(+)	+(-)	+(-)	+(+)
Zout- Litoraal	--	+	+	0(-)	-(-)	+(-)	+(-)	
Biomassa								
Zout- Sublitoraal	-	-	0(-)	-(+)	--	+(-)	+(-)	-(+)
Zout- Litoraal	--	-	-	++	-	--(-)	+(-)	

Het algemene beeld van de Oosterschelde is dat aantallen en biomassa van 1992 tot 2014 afnemen. Met name de biomassa is in deze tijd sterk gedaald. Opvallend is dat de algemene meerjarige trend op de Oosterschelde negatief is, maar de jaartrend licht positief is van enkele groepen (Bivalvia en Gastropoda). De afgelopen jaren lijkt er een licht herstel te zijn van de Bivalvia dichtheid in het zoute litorale ecotoop. Ook de litorale Gastropoda dichtheid en biomassa stegen dit jaar, na een zeer lage biomassa in 2011.

Het is aan te bevelen om deze daling van de meerjarige trend te blijven volgen middels monitoring en mogelijk ook te onderzoeken of de lichte stijging van de afgelopen jaren doorzet en zal verbeteren in de komende jaren. Ook een gerichtere trendanalyse naar oorzaken en combinatie met abiotische omstandigheden kan ervoor zorgen dat hier een beter beeld van verkregen wordt.

De Polychaeten hebben een lichte stijging in dichtheid. Vooral in de steekbuismonsters werden gemiddeld hoge aantallen gevonden. *Capitella capitata*, *Scoloplos armiger* en *Tharyx spec. A* zijn de meest voorkomende soorten. Voor de Crustacea is er een daling van de dichtheid en biomassa in het zoute litoraal te zien. Echter in het sublitoraal steeg de dichtheid van Crustacea vrij sterk. De meest voorkomende soorten zijn hier *Monocorophium acherusicum*, *Ampelisca brevicornis*, *Cheirocratus sundevallii* en *Aoridae*, allen veelvoorkomende amphipoden.

4 Discussie

In de discussie worden een aantal zaken behandeld, die de resultaten kunnen verklaren of beïnvloeden. In de onderstaande paragrafen worden deze verder uitgewerkt.

4.1 Meetaanvraag aanpassing

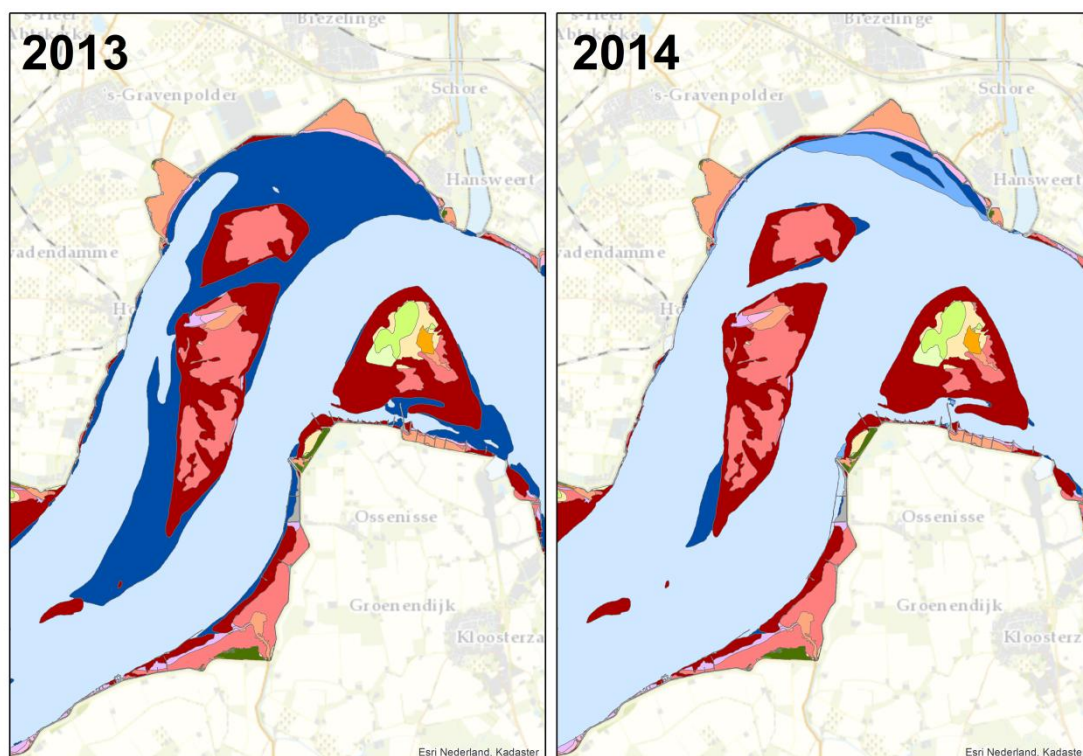
In 2014 zijn er een aantal wijzigingen in de meetaanvraag toegepast ten opzichte van meetjaar 2013, welke de volgende wijzigingen in de monsterplanning tot gevolg hadden:

- in de Oosterschelde is het laagdynamische hoog- en middenlitoraal samengevoegd tot één ecotooptype: “laagdynamisch middenlitoraal”;
- in de Oosterschelde zijn het laagdynamisch sublitoraal diep en ondiep samengevoegd tot “laagdynamisch sublitoraal”;
- in de Westerschelde is het ecotoop laagdynamisch ondiep (sublitoraal) vervangen door laagdynamisch diep (sublitoraal). Voorafgaande aan de bemonstering heeft Rijkswaterstaat aangegeven meer over dit specifieke ecotoop te willen weten. In paragraaf 4.1.4 wordt dit verder uitgewerkt;
- er wordt geen onderscheid meer gemaakt in slibarme en slibrijke laagdynamische litorale ecotopen.

Naast deze wijzigingen is de ecotopenkaart van de Westerschelde, die voor de locatieplanning van 2014 is gebruikt, aangepast ten opzichte van de ecotopenkaart, die in 2013 is gebruikt.

Vooraf in het sublitoraal in de Westerschelde heeft dit invloed gehad op de ligging van monsterlocaties in een aantal ecotooptypen. In Figuur 4-1 is te zien dat het laagdynamische ondiepe sublitoraal in 2013 in 2014 sterk verkleind is en verdeeld in laagdynamisch ondiep en diep sublitoraal. De planning van de laagdynamische diepe sublitorale locaties wordt zo op een zeer kleine locatie in de Westerschelde gepland. Daarnaast zijn de plaatsen, waar in 2013 nog laagdynamische delen lagen, nu grote delen als hoogdynamische ingeschat. Dit type wijzigingen hebben hun doorslag op de dataset. In figuur 0-4 en 0-5 in de bijlage zijn twee vergelijkingskaarten van de gewijzigde ecotopen te vinden.

Daarnaast is er in 2014 voor gekozen om op iedere meetlocatie één sedimentmonster te nemen, om de korrelgrootte en slibfractie per locatie nauwkeurig te bepalen. In 2013 werd op 50% van de locaties een monster genomen, daarnaast werd een sedimenttypering gevraagd op basis van de ‘knijpmethode’ van Rijkswaterstaat Zee en Delta. Slibrijke en zandige ecotopen werden daarom ook niet langer onderscheiden van elkaar, omdat van iedere locatie de sedimentkarakteristiek wordt bepaald. Dit zorgt onder andere voor een meer gedetailleerd beeld in de leeflaag van de bodem (< 8 cm).



Figuur 4-1: Ecotopenkaart van de Westerschelde ter hoggte van de Rug van Baarland in 2013 en 2014 (versie 3). Het ecotoop Laagdynamisch sublittoraal (donkerblauw) in 2013 is in de kaart van 2014 vervangen door laagdynamisch diep sublittoraal (helder blauw) en laagdynamisch ondiep sublittoraal (donkerblauw). Het hoogdynamisch diep sublittoraal (lichtblauw) is sterk uitgebreid.

4.2 Puntenplanning ecotopen

De planning van de monsterpunten in de ecotopen van de Oosterschelde en de Westerschelde is volgens het bemonsteringsprotocol aan een aantal voorwaarden gebonden. Ten eerste moet de oppervlakte van het aaneengesloten gebied waarin een meetlocatie binnen een ecotoop wordt geplott, groter zijn dan 10 hectare. Bovendien moet een meetlocatie minimaal 25 meter van de ecotoopgrens liggen, om te voorkomen dat locaties te dicht op de ecotoopgrens geplott worden. Dit laatste verhoogt het risico op mismatches. De oppervlakte van sommige ecotopen is echter zo klein dat deze voorwaarden geschonden moesten worden om alle gevraagde meetlocaties te kunnen plotten. Dit was onder andere het geval bij het ecotoop in het laagdynamisch diepe sublittoraal in het zoute deel van de Westerschelde en het laagdynamisch laaglittoraal in brakke deel van de Westerschelde.

De vraag is of het vasthouden aan het bemonsteren van een dergelijk klein ecotoop nog wel te onderscheiden is in het veld, en of werkelijk de karakteristiek van het juiste ecotoop weergegeven wordt. Indien dat zo is, bijvoorbeeld als het een doelecotoop betreft, moet kunnen worden afgeweken van de in het protocol gestelde voorwaarden voor bijvoorbeeld oppervlakte en ecotoopbegrenzing. Tevens kan dan overwogen worden of deze monsters nog random geplott moeten worden, of dat een zo optimaal mogelijke ligging van de monsterpunten moet worden nagestreefd door handmatig te plotten. Dit laatste verhoogt de kans op een bemonstering met het gewenste resultaat.

4.3 Bemonstering (zee)havens

Het kleine oppervlak van het laagdynamische diepe sublittoraal in het zoute deel van de Westerschelde was de reden, dat er per abuis vier monsterlocaties in monding van de zeehaven van Vlissingen en de Braakmanhaven werden gepland en bemonsterd. Omdat havens niet als representatief worden gezien voor de bepaling van de kwaliteitsstatus van de bodem in de Westerschelde, is besloten om deze locaties opnieuw te bemonsteren. Daarom zijn deze locaties verplaatst naar een andere locatie in hetzelfde ecotoop. Het behoort tot de aanbevelingen

om in het bemonsteringsvoorschrift op te nemen dat havens als niet representatief worden gezien.

4.4 Effect van aanpassing meetaanvraag

4.4.1 Effect van aanpassingen

Het aanpassen van de meetaanvraag van het diepe naar het ondiepe laagdynamische sublitoraal heeft gezorgd voor een stijging in de langjarige meetdata. Dit type wijzigingen aan de meetvraag hebben een langdurig effect op de data en zorgt voor een trendbreuk. Als er een aanpassing van de meetvraag wordt doorgevoerd wordt, zoals het aanpassen van een te bemonsteren ecotoop, is het te adviseren om de effecten op de meetreeks vooraf in te schatten. Mocht het niet mogelijk zijn dit goed te doen, is het noodzakelijk om gedurende een of twee meetjaren beide ecotopen te bemonsteren, zodat effecten op de meetreeks goed kunnen worden ingeschat, zodat trendbreuken door een kleine aanpassing in de meetreeks worden veroorzaakt. In 2013 is er ook besloten om een vacuüm steekbuis te gebruiken en gehele boxcorer monsters te analyseren. De effecten hiervan zijn tot op heden nog niet verder bestudeerd. Deze analyse is echter wel te adviseren.

4.4.2 BEQI2 beoordeling

Het aanpassen van de meetvraag kan ook effecten hebben op het uitvoeren of de uitkomst van de BEQI 2 beoordelingen. De BEQI 2 beoordeling is ontwikkeld om een kwaliteitsbeoordeling van zoute wateren voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) te kunnen doen. De BEQI 2 is echter ontwikkeld met data uit het verleden, waarmee referenties voor de beoordelingen zijn bepaald. Als er wijzigingen in het meetprogramma worden doorgevoerd, kan dit gevolgen hebben voor de toepasbaarheid van de BEQI 2 maatlatten. Zo heeft de wijziging van de analyse van twee steekbuizen uit een boxcorer naar de analyse van de gehele boxcorer in het sublitoraal ervoor gezorgd, dat de BEQI2 beoordelingen niet meer correct uitgevoerd kunnen worden, omdat de referentiewaarden voor het sublitoraal nog op de oude bemonsteringsmethode met 2 steekbuizen gebaseerd zijn. Door deze aanpassing is het ook noodzakelijk om de beoordelingen en de daarbij behorende referenties aan te passen. Daarom is het te adviseren om bij grote wijzigingen in het meetprogramma deze effecten ook vooraf in te schatten.

Uit de beoordeling van de BEQI 2 maatlatten komt 1 getal naar voren. We hebben voor dit onderzoek een significantietest gedaan op basis van een regressie. Geen van de trends is significant getest. Het aantal beschikbare datapunten is echter zo beperkt, dat een goede statistische regressie nog niet echt mogelijk is. Hiervoor moet er over een langere periode gemeten worden. De dalende trend in de Oosterschelde kan aanleiding zijn om de kwaliteit van het ecosysteem daarom vaker te meten.

4.4.3 Synoniemen in de TWN lijst

Uit het project is een voorbeeld te noemen, dat er met het werken met de TWN lijst voor één soort, twee benamingen gekozen kunnen worden. Zo is het polychaeten genus *Autolytus* is synoniem aan het genus *Myrianida*. Beide genusnamen worden geaccepteerd in TWN lijst. Echter in de WORMS lijst (www.marinespecies.org) is *Myrianida* de geaccepteerde naam. Omdat beide namen geaccepteerd zijn, is in 2014 de genusnaam *Autolytus* opgevoerd. Het is aan te bevelen om deze naam aan te passen naar *Myrianida* en hierin de WORMS lijst te volgen. Daarnaast wordt er door Rijkswaterstaat getracht om synoniemen in de TWN lijst te voorkomen. Hiervoor zal Rijkswaterstaat echter ook actief op de hoogte moeten worden gehouden door gebruikers. Hier wordt zoveel mogelijk naar gestreefd.

4.5 Clustering van monsters

In de Westerschelde wordt zowel in het brakke als het zoute deel een duidelijke clustering van de hoogteligging van de monsterlocaties gevonden (Figuur 3-10 en Figuur 3-11). Er ontstaat echter ook ruis. Deze ruis wordt vaak veroorzaakt door monsters, waarin geen of zeer weinig individuen zijn gevonden (bijvoorbeeld in het ecotoop Hoogdynamisch Litoraal). Door de lage diversiteit en dichtheid onderscheid een monster zich dan niet duidelijk en clusteren met andere

monsters met een lage diversiteit. Dergelijke monsters kunnen indicatief zijn voor een verlaagde biodiversiteit op enkele plaatsen in de Westerschelde. In het zoute deel van de Westerschelde komt dit vooral voor bij hoogdynamisch litorale locaties, maar in het brakke deel zien we dit ook bij een aantal laagdynamische locaties. Dit kan indicatief zijn voor verstoring of afname van de kwaliteit van deze locaties.

5 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden onze belangrijkste aanbevelingen kort opgesomd:

- Het behoort tot de aanbevelingen om in het bemonsteringsvoorschrift op te nemen dat havens als niet representatief worden gezien.
- In 2013 is er ook besloten om een vacuüm steekbuis te gebruiken en gehele boxcorer monsters te analyseren. De effecten hiervan zijn tot op heden nog niet verder bestudeerd. Deze analyse is echter wel te adviseren.
- Aanpassingen op de meetvraag kunnen gevolgen hebben voor de toepasbaarheid van de BEQI-2 analyse. Door deze aanpassing is het ook noodzakelijk om de beoordelingen en de daarbij behorende referenties aan te passen. Daarom is het te adviseren om bij grote wijzigingen in het meetprogramma deze effecten ook vooraf in te schatten.
- Op de lange termijn lijkt er in de Oosterschelde een negatieve trend zichtbaar in zowel de BEQI analyses als in de aanwezigheid van de soortgroepen. Het is aan te bevelen om deze daling van de meerjarige trend te blijven volgen middels monitoring en mogelijk ook te onderzoeken of de lichte stijging van de afgelopen jaren doorzet en zal verbeteren in de komende jaren. Ook een gerichtere trendanalyse naar oorzaken en combinatie met abiotische omstandigheden kan ervoor zorgen dat hier een beter beeld van verkregen wordt. Ook kan een onderzoek naar de oorzaken van deze afname mogelijk uitsluitsel geven over sturende variabele achter deze negatieve trend.

7 Literatuur

Boekhoud, G., A. De Keijzer-de Haan, M. Kuitert, M. Swarte, A. Veen (2013) Rapportageprotocol voor het aanleveren van hydrobiologische analyseresultaten, Systeeminstructie i.80.11, versie 1 02-12-2013, Rijkswaterstaat.

Brinkhurst, R.O. (1982) British and Other Marine and Estuarine Oligochaetes. – Synopsis of British Fauna (New Series) 21. Cambridge University Press.

Brinkhurst, R.O. & B.G.M. Jamieson, (1971) The aquatic oligochaeta of the world. Oliver & Boyd, Edinburgh, pp860.

Bruins Slot H., 2014, IJsverslag Nederlandse vaarwegen : winterseizoen 2013-2014 Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, Waterdienst (RWS, WD) Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) 13-05-2014

Clarke, K.R. (1993) Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. Australian Journal of Ecology 18:117-143.

Clarke, K.R. en R.M. Warwick (2001) Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd edition. PRIMER-E: Plymouth.

Dekker R., (2012) Macrozoöbenthosonderzoek MWTL, voor- en najaar 2011. Waterlichaam: Waddenzee (Balgzand en sublitorale westelijke Waddenzee). NIOZ-rapport 2012-4, BM12.23. Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ), Den Burg, Texel.

Escaravage, V., H. Hummel, D. Blok, A. Dekker, A. Engelberts, O. van Hoesel, L. Kleine Schaars, R. Markusse, T. Meliefste, W. Sijm, S. Wijnhoven, (2011) Macrozoöbenthosonderzoek MWTL in de Delta 2010. Waterlichamen: Grevelingenmeer en Veerse Meer (voor en najaar), Oosterschelde en Westerschelde (najaar). Monitor Taskforce Publication Series 2011-09, BM 12.08. Monitor Taakgroep (KNAW/NIOO-CEME).

Faasse M.A., Ligthart M., (2008) De exotische tapijtschelp *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850) vestigt zich in Nederland. Het Zeepaard 68 (6): 175-179.

Naber A., (2014) Bemonstering van macrozoöbenthos en bodemsamenstelling in het litoraal en sublitoraal van mariene wateren, Methode: Reineck boxcorer, Vacuum Steekbuis, Steekbuis, Voorschrift- RWSV 913.00.B200, versie 3.0, 02-07-2014, Rijkswaterstaat.

Stuijfzand, S. en A. Naber (2014) Rapportageprotocol MWTL- Biologische Meetnetten: Digitale basisrapportage. Meetnetten: Macrozoöbenthos, Water- en Oeverplanten, Zeegrass en Fytobenthos. Versie 2, 03-02-2014, Rijkswaterstaat.

Swarte, M. en A. Naber (2014) Waterbodem zacht, marien- Uitzoeken en deternimeren van Macrozoöbenthos, Analysevoorschrift A2.107, versie 2, 25-02-2014, Rijkswaterstaat.

Titselaar F.F.L.M., (2008) *Tapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850) in de Oosterschelde. Spirula 365: 144-145.

Van Haaren, T., (in prep.) Oligochaeten van brakke en zoute wateren in Nederland. Submitted Nederlandse Faunistische mededelingen.

Van Haaren, T. & J. Soors., (2013) Aquatic Oligochaeta of The Netherlands and Belgium. KNNV Publishing, Zeist. 302pp

van Loon W.M.G.M., Boon A.R., A. Gittenberger, Walvoort D.J.J., Lavaleye M., Duineveld G.C.A., Verschoor A.J., Application of the Benthic Ecosystem Quality Index 2 to benthos in Dutch transitional and coastal waters, Journal of Sea Research, Volume 103, September 2015, Pages 1-13, ISSN 1385-1101, <http://dx.doi.org/10.1016/j.seares.2015.05.002>

Van Loon W.M.G.M., A. J. Verschoor, A. Gittenberger., (2011) Benthic ecosystem quality index 2: Design and calibration of the BEQI-2 WFD metric for marine benthos in transitional waters.

Wolff W.J., (2005) Non-indigenous marine and estuarine species in The Netherlands. Zoölogische Mededelingen Leiden 79: 1-116.

Wentworth C.K., (1922) A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology V. 30, 377-392.

IJnsen F., (1981) Onderzoek naar het optreden van winterweer in Nederland. KNMI Wetenschappelijk Rapport 74-2. Tweede herziene druk. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.

IJnsen F., (1988) IJsgang in de Waddenzee. Rapport ANW 88.02. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Friesland.

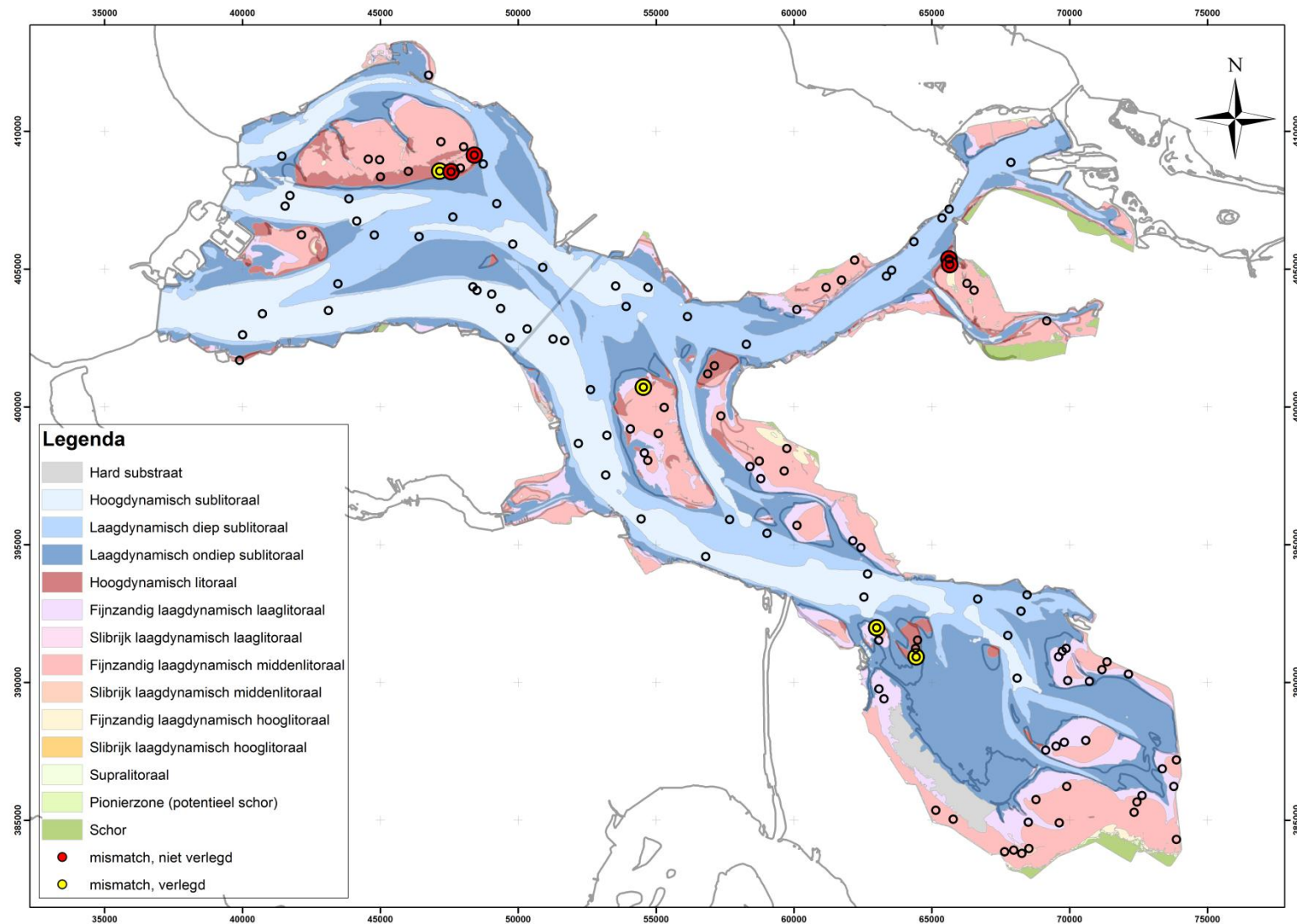
Bijlagen

Lijst van tabellen in de bijlagen

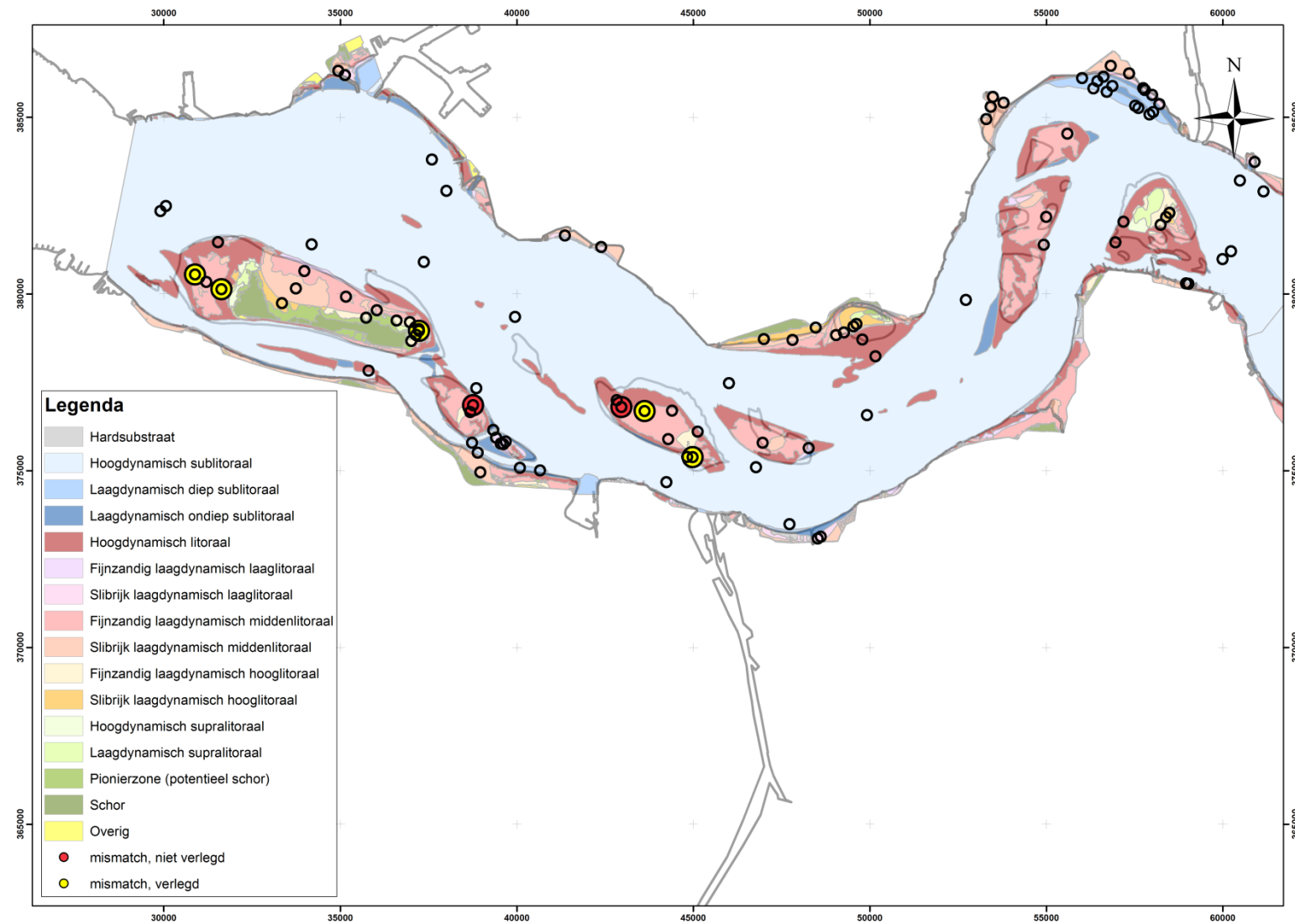
Tabel 0-1: Coördinaten van bemonsterde meetpunten en diepte van de monsters t.o.v. N.A.P. Dieptes bij boxcoremonsters zijn gemeten vanaf het schip en gecorrigeerd naar N.A.P., dieptes bij steekbuis en vacuüm steekbuis zijn afgeleid uit de dieptekaarten die zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat.	45
Tabel 0-2: Lijst van monsterpunten waar een mismatch was met het geplande ecotoop, met de de nieuwe ecotoopcode (ecotoop veld) en toelichting waarin het nieuwe ecotoop afwijkt van het oude ecotoop.	52
Tabel 0-3: Sedimentgegevens per meetpunt, van sedimentmonsters genomen in het najaar van 2014. In de Oosterschelde en Westerschelde is op alle meetpunten een sedimentmonster genomen, een selectie van deze monsters is geanalyseerd. De ecotoop mismatches zijn in rood aangegeven.	54
Tabel 0-4: Soorten Oosterschelde zout per ecotoop (deel 1)	61
Tabel 0-5: Soorten Oosterschelde zout per ecotoop (deel 2)	66
Tabel 0-6: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 1)	70
Tabel 0-7: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 2)	72
Tabel 0-8: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 3)	74
Tabel 0-9: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 1)	76
Tabel 0-10: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 2)	78
Tabel 0-11: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 3)	80

Lijst van figuren in de bijlagen

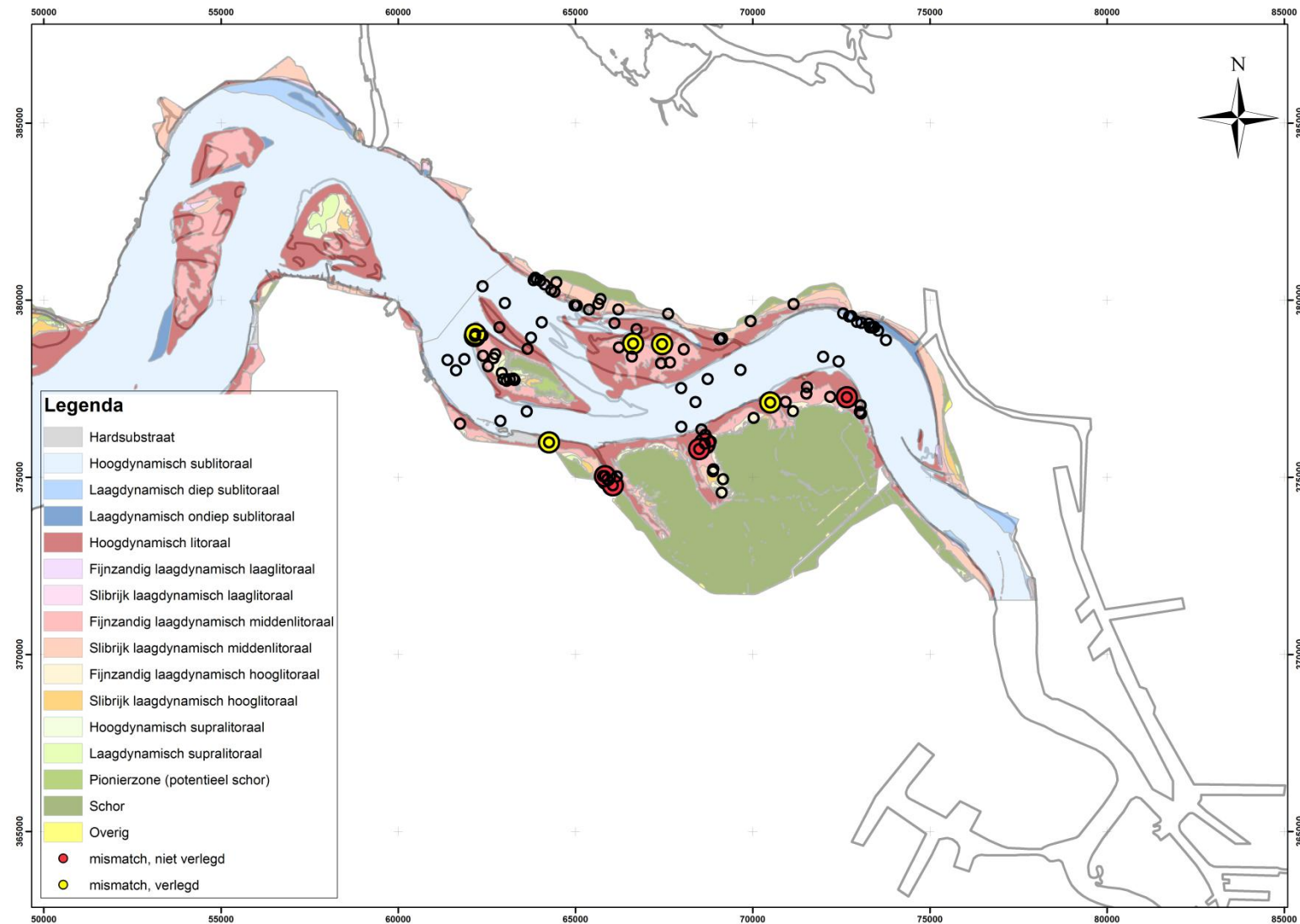
Figuur 0-1: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in de Oosterschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)	42
Figuur 0-2: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in het zoute deel van de Westerschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)	43
Figuur 0-3: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in het brakke deel van de Westerschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)	44
Figuur 0-4: Ecotopenkaart van de Westerschelde ter van de Lage Springer in 2013 en 2014 (versie 3). Het ecotoop Laagdynamisch sublitoraal (donkerblauw) in 2013 is in de kaart van 2014 vervangen door laagdynamisch diep sublitoraal (helder blauw) en laagdynamisch ondiep sublitoraal. Het hoogdynamisch diep sublitoraal (lichtblauw) is sterk uitgebreid.	53
Figuur 0-5: Ecotopenkaart van de Westerschelde ter hoogte van het Verdrongen land van Saeftinghe in 2013 en 2014 (versie 3). Het ecotoop Laagdynamisch sublitoraal (donkerblauw) in 2013 is in de kaart van 2014 vervangen door laagdynamisch diep sublitoraal (helder blauw) en laagdynamisch ondiep sublitoraal. Het hoogdynamisch diep sublitoraal (lichtblauw) is sterk uitgebreid.	53
Figuur 0-6: Mediane korrelgrootte van de monsterpunten in de Oosterschelde	58
Figuur 0-7: Organisch stofgehalte van de monsterpunten in de Oosterschelde	58
Figuur 0-8: Slibgehalte van de monsterpunten in de Oosterschelde	59
Figuur 0-9: Mediane korrelgrootte van de monsterpunten in de Westerschelde	59
Figuur 0-10: Organisch stofgehalte van de monsterpunten in de Westerschelde	60
Figuur 0-11: Slibgehalte van de monsterpunten in de Westerschelde	60



Figuur 0-1: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in de Oosterschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)



Figuur 0-2: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in het zoute deel van de Westerschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)



Figuur 0-3: Ligging monsterlocaties in de ecotopen in het brakke deel van de Westerschelde. Per punt is weergegeven of ze in het juiste ecotoop bemonsterd zijn (punt heeft kleur van ecotoop), of dat er een mismatch is (geel: verlegd dus nog in juiste ecotoop; rood: niet verlegd dus ander ecotoop geworden)

Tabel 0-1: Coördinaten van bemonsterde meetpunten en diepte van de monsters t.o.v. N.A.P. Dieptes bij boxcoremonsters zijn gemeten vanaf het schip en gecorrigeerd naar N.A.P., dieptes bij steekbuis en vacuüm steekbuis zijn afgeleid uit de dieptekaarten die zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat.

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	RD-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
422055	Oosterschelde	OSZHDDP1	15-9-2014	51683	402396	-15.0	Boxcorer
422064	Oosterschelde	OSZHDDP10	15-9-2014	40002	402612	-32.6	Boxcorer
422065	Oosterschelde	OSZHDDP11	15-9-2014	49701	402495	-7.1	Boxcorer
422066	Oosterschelde	OSZHDDP12	16-9-2014	41723	407659	-14.4	Boxcorer
422067	Oosterschelde	OSZHDDP13	15-9-2014	48508	404221	-14.1	Boxcorer
422068	Oosterschelde	OSZHDDP14	15-9-2014	68094	390160	-7.7	Boxcorer
422069	Oosterschelde	OSZHDDP15	16-9-2014	54461	395934	-37.6	Boxcorer
422070	Oosterschelde	OSZHDDP16	15-9-2014	43119	403490	-21.4	Boxcorer
422071	Oosterschelde	OSZHDDP17	16-9-2014	41545	407277	-17.4	Boxcorer
422072	Oosterschelde	OSZHDDP18	15-9-2014	49041	404085	-14.6	Boxcorer
422073	Oosterschelde	OSZHDDP19	16-9-2014	53217	398967	-13.1	Boxcorer
422056	Oosterschelde	OSZHDDP2	15-9-2014	40728	403378	-9.8	Boxcorer
422074	Oosterschelde	OSZHDDP20	16-9-2014	49802	405903	-24.4	Boxcorer
422075	Oosterschelde	OSZHDDP21	15-9-2014	56799	394566	-40.8	Boxcorer
422076	Oosterschelde	OSZHDDP22	15-9-2014	62670	393933	-31.9	Boxcorer
422077	Oosterschelde	OSZHDDP23	15-9-2014	52179	398668	-33.3	Boxcorer
422078	Oosterschelde	OSZHDDP24	16-9-2014	54705	404328	-15.9	Boxcorer
422079	Oosterschelde	OSZHDDP25	15-9-2014	62542	393100	-9.8	Boxcorer
422057	Oosterschelde	OSZHDDP3	16-9-2014	44049	407008	-4.3	Boxcorer
422058	Oosterschelde	OSZHDDP4	15-9-2014	51268	402461	-18.9	Boxcorer
422059	Oosterschelde	OSZHDDP5	15-9-2014	48361	404351	-13.6	Boxcorer
422060	Oosterschelde	OSZHDDP6	15-9-2014	50326	402826	-10.5	Boxcorer
422061	Oosterschelde	OSZHDDP7	16-9-2014	53176	397525	-20.0	Boxcorer
422062	Oosterschelde	OSZHDDP8	15-9-2014	49363	403564	-17.8	Boxcorer
422063	Oosterschelde	OSZHDDP9	16-9-2014	53535	404378	-16.1	Boxcorer
422080	Oosterschelde	OSZHDL1	26-8-2014	54671	400474	-0.7	Steekbuis
422089	Oosterschelde	OSZHDL10	17-9-2014	65650	405158	0.4	Steekbuis
422090	Oosterschelde	OSZHDL11	1-10-2014	47563	408528	-0.8	Steekbuis
422091	Oosterschelde	OSZHDL12	29-9-2014	64486	391535	-0.4	Steekbuis
422092	Oosterschelde	OSZHDL13	1-10-2014	48408	409128	0.2	Steekbuis
422093	Oosterschelde	OSZHDL14	10-9-2014	56870	401195	-0.5	Steekbuis
422094	Oosterschelde	OSZHDL15	1-10-2014	46017	408541	0.5	Steekbuis
422081	Oosterschelde	OSZHDL2	1-10-2014	47061	408518	-0.7	Steekbuis
422082	Oosterschelde	OSZHDL3	29-9-2014	64367	390970	-1.0	Steekbuis
422083	Oosterschelde	OSZHDL4	17-9-2014	65622	405364	-0.4	Steekbuis
422084	Oosterschelde	OSZHDL5	29-9-2014	62998	392000	-0.2	Steekbuis
422085	Oosterschelde	OSZHDL6	29-9-2014	64409	391238	-0.5	Steekbuis
422086	Oosterschelde	OSZHDL7	16-9-2014	39868	401738	0.1	Steekbuis
422087	Oosterschelde	OSZHDL8	1-10-2014	45001	408343	0.0	Steekbuis
422088	Oosterschelde	OSZHDL9	10-9-2014	57118	401492	-0.5	Steekbuis
422095	Oosterschelde	OSZLDDP1	15-9-2014	68453	393182	-12.7	Boxcorer
422104	Oosterschelde	OSZLDDP10	16-9-2014	63542	404951	-12.0	Boxcorer
422105	Oosterschelde	OSZLDDP11	16-9-2014	65375	406844	-30.9	Boxcorer
422106	Oosterschelde	OSZLDDP12	15-9-2014	57669	395911	-9.0	Boxcorer
422107	Oosterschelde	OSZLDDP13	16-9-2014	56139	403271	-18.9	Boxcorer
422108	Oosterschelde	OSZLDDP14	16-9-2014	49228	407370	-16.5	Boxcorer
422109	Oosterschelde	OSZLDDP15	15-9-2014	66666	393028	-14.7	Boxcorer
422110	Oosterschelde	OSZLDDP16	16-9-2014	41429	409092	-21.2	Boxcorer

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
422111	Oosterschelde	OSZLDDP17	16-9-2014	58276	402268	-21.3	Boxcorer
422112	Oosterschelde	OSZLDDP18	16-9-2014	64355	405990	-11.8	Boxcorer
422113	Oosterschelde	OSZLDDP19	16-9-2014	67865	408864	-9.8	Boxcorer
422096	Oosterschelde	OSZLDDP2	16-9-2014	44787	406232	-16.1	Boxcorer
422114	Oosterschelde	OSZLDDP20	15-9-2014	43460	404459	-9.8	Boxcorer
422115	Oosterschelde	OSZLDDP21	16-9-2014	50888	405054	-28.0	Boxcorer
422116	Oosterschelde	OSZLDDP22	16-9-2014	48731	408805	-17.0	Boxcorer
422117	Oosterschelde	OSZLDDP23	16-9-2014	53914	403640	-18.8	Boxcorer
422118	Oosterschelde	OSZLDDP24	15-9-2014	68235	392583	-11.8	Boxcorer
422119	Oosterschelde	OSZLDDP25	16-9-2014	52622	400624	-16.9	Boxcorer
422097	Oosterschelde	OSZLDDP3	16-9-2014	43860	407548	-18.7	Boxcorer
422098	Oosterschelde	OSZLDDP4	15-9-2014	59027	395414	-13.1	Boxcorer
422099	Oosterschelde	OSZLDDP5	16-9-2014	47634	406882	-23.3	Boxcorer
422100	Oosterschelde	OSZLDDP6	16-9-2014	63353	404742	-12.5	Boxcorer
422101	Oosterschelde	OSZLDDP7	16-9-2014	46408	406174	-16.2	Boxcorer
422102	Oosterschelde	OSZLDDP8	15-9-2014	67743	391712	-15.8	Boxcorer
422103	Oosterschelde	OSZLDDP9	16-9-2014	65626	407168	-25.3	Boxcorer
422120	Oosterschelde	OSZLDLL1	27-8-2014	68500	384932	-1.1	Steekbuis
422129	Oosterschelde	OSZLDLL10	29-9-2014	62427	394892	-1.3	Steekbuis
422130	Oosterschelde	OSZLDLL11	29-9-2014	62134	395141	-1.4	Steekbuis
422131	Oosterschelde	OSZLDLL12	3-9-2014	58795	397392	-1.3	Steekbuis
422132	Oosterschelde	OSZLDLL13	29-9-2014	63075	391527	-1.2	Steekbuis
422133	Oosterschelde	OSZLDLL14	12-9-2014	69134	387540	-1.2	Steekbuis
422134	Oosterschelde	OSZLDLL15	10-9-2014	69895	391238	-1.4	Steekbuis
422135	Oosterschelde	OSZLDLL16	3-9-2014	58406	397834	-1.2	Steekbuis
422136	Oosterschelde	OSZLDLL17	29-9-2014	63079	389766	-1.3	Steekbuis
422137	Oosterschelde	OSZLDLL18	26-8-2014	54069	399197	-1.0	Steekbuis
422138	Oosterschelde	OSZLDLL19	29-9-2014	63266	389407	-1.4	Steekbuis
422121	Oosterschelde	OSZLDLL2	29-8-2014	60010	403579	-1.2	Steekbuis
422139	Oosterschelde	OSZLDLL20	10-9-2014	70715	390035	-1.4	Steekbuis
422140	Oosterschelde	OSZLDLL21	28-8-2014	72621	385902	-1.0	Steekbuis
422141	Oosterschelde	OSZLDLL22	12-9-2014	70587	387896	-0.9	Steekbuis
422142	Oosterschelde	OSZLDLL23	12-9-2014	69804	387829	-1.2	Steekbuis
422143	Oosterschelde	OSZLDLL24	12-9-2014	69507	387693	-1.3	Steekbuis
422144	Oosterschelde	OSZLDLL25	8-9-2014	73387	386852	-1.3	Steekbuis
422122	Oosterschelde	OSZLDLL3	16-9-2014	46751	412025	-1.1	Steekbuis
422123	Oosterschelde	OSZLDLL4	8-9-2014	72136	390301	-1.4	Steekbuis
422124	Oosterschelde	OSZLDLL5	12-9-2014	69599	390934	-1.3	Steekbuis
422125	Oosterschelde	OSZLDLL6	10-9-2014	69928	390065	-1.1	Steekbuis
422126	Oosterschelde	OSZLDLL7	28-8-2014	73778	386231	-1.4	Steekbuis
422127	Oosterschelde	OSZLDLL8	12-9-2014	69733	391129	-1.5	Steekbuis
422128	Oosterschelde	OSZLDLL9	26-8-2014	54578	398325	-1.1	Steekbuis
422145	Oosterschelde	OSZLDML1	27-8-2014	65141	385365	-0.1	Steekbuis
422154	Oosterschelde	OSZLDML10	27-8-2014	69623	384907	-0.1	Steekbuis
422155	Oosterschelde	OSZLDML11	29-8-2014	61169	404331	0.5	Steekbuis
422156	Oosterschelde	OSZLDML12	26-8-2014	55295	399977	-0.2	Steekbuis
422157	Oosterschelde	OSZLDML13	26-8-2014	54701	398054	-0.9	Steekbuis
422158	Oosterschelde	OSZLDML14	17-9-2014	66273	404478	0.6	Steekbuis
422159	Oosterschelde	OSZLDML15	1-10-2014	42140	406237	-0.2	Steekbuis
422160	Oosterschelde	OSZLDML16	28-7-2014	73871	384306	0.8	Steekbuis
422161	Oosterschelde	OSZLDML17	28-8-2014	72438	385664	-0.2	Steekbuis
422162	Oosterschelde	OSZLDML18	3-9-2014	59648	397674	-0.2	Steekbuis
422163	Oosterschelde	OSZLDML19	8-9-2014	71353	390748	-0.3	Steekbuis

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
422146	Oosterschelde	OSZLDML2	27-8-2014	69893	386232	-0.7	Steekbuis
422164	Oosterschelde	OSZLDML20	1-10-2014	47906	408656	-0.5	Steekbuis
422165	Oosterschelde	OSZLDML21	28-8-2014	67973	383918	-0.3	Steekbuis
422166	Oosterschelde	OSZLDML22	27-8-2014	67640	383861	0.2	Steekbuis
422167	Oosterschelde	OSZLDML23	8-9-2014	73873	387191	-0.6	Steekbuis
422168	Oosterschelde	OSZLDML24	17-9-2014	66533	404224	0.7	Steekbuis
422169	Oosterschelde	OSZLDML25	1-10-2014	47196	409611	0.3	Steekbuis
422170	Oosterschelde	OSZLDML26	27-8-2014	65775	385037	-0.3	Steekbuis
422171	Oosterschelde	OSZLDML27	29-8-2014	61721	404593	0.1	Steekbuis
422172	Oosterschelde	OSZLDML28	28-9-2014	55082	399028	-0.8	Steekbuis
422173	Oosterschelde	OSZLDML29	1-10-2014	44971	408964	0.4	Steekbuis
422147	Oosterschelde	OSZLDML3	29-8-2014	62202	405317	0.7	Steekbuis
422174	Oosterschelde	OSZLDML30	3-9-2014	59739	398486	0.7	Steekbuis
422175	Oosterschelde	OSZLDML31	26-8-2014	60108	395694	-0.9	Steekbuis
422176	Oosterschelde	OSZLDML32	1-10-2014	48019	409430	1.0	Steekbuis
422177	Oosterschelde	OSZLDML33	1-10-2014	44566	408979	-0.2	Steekbuis
422178	Oosterschelde	OSZLDML34	28-8-2014	68264	383797	-0.3	Steekbuis
422179	Oosterschelde	OSZLDML35	27-8-2014	68519	383974	-0.8	Steekbuis
422148	Oosterschelde	OSZLDML4	3-9-2014	57349	399669	-0.4	Steekbuis
422149	Oosterschelde	OSZLDML5	28-8-2014	72337	385289	0.2	Steekbuis
422150	Oosterschelde	OSZLDML6	27-8-2014	68776	385750	-0.9	Steekbuis
422151	Oosterschelde	OSZLDML7	8-9-2014	71170	390466	-0.9	Steekbuis
422152	Oosterschelde	OSZLDML8	29-8-2014	69170	403115	0.2	Steekbuis
422153	Oosterschelde	OSZLDML9	3-9-2014	58742	398034	-0.5	Steekbuis
421855	Westerschelde	WSBHDDP1	20-8-2014	67984	377513	-8.7	Boxcorer
421864	Westerschelde	WSBHDDP10	19-8-2014	61866	378333	-9.7	Boxcorer
421865	Westerschelde	WSBHDDP11	19-8-2014	61633	378019	-9.5	Boxcorer
421866	Westerschelde	WSBHDDP12	20-8-2014	67773	376473	-17.6	Boxcorer
421867	Westerschelde	WSBHDDP13	20-8-2014	69654	378032	-18.1	Boxcorer
421868	Westerschelde	WSBHDDP14	20-8-2014	71991	378402	-5.9	Boxcorer
421869	Westerschelde	WSBHDDP15	20-8-2014	63624	376857	-15.5	Boxcorer
421870	Westerschelde	WSBHDDP16	19-8-2014	61392	378308	-10.3	Boxcorer
421871	Westerschelde	WSBHDDP17	20-8-2014	63006	379919	-8.7	Boxcorer
421856	Westerschelde	WSBHDDP2	20-8-2014	68386	377120	-12.7	Boxcorer
421857	Westerschelde	WSBHDDP3	20-8-2014	68729	377770	-10.3	Boxcorer
421858	Westerschelde	WSBHDDP4	20-8-2014	73762	378871	-8.4	Boxcorer
421859	Westerschelde	WSBHDDP5	20-8-2014	62381	380390	-10.1	Boxcorer
421860	Westerschelde	WSBHDDP6	20-8-2014	64047	379375	-9.0	Boxcorer
421861	Westerschelde	WSBHDDP7	20-8-2014	72424	378270	-6.6	Boxcorer
421862	Westerschelde	WSBHDDP8	20-8-2014	62885	376592	-20.6	Boxcorer
421863	Westerschelde	WSBHDDP9	20-8-2014	63747	378938	-5.5	Boxcorer
421872	Westerschelde	WSBHDL1	27-8-2014	66103	379353	-0.9	Steekbuis
421881	Westerschelde	WSBHDL10	30-9-2014	68650	375952	1.4	Steekbuis
421873	Westerschelde	WSBHDL2	30-9-2014	68552	376348	-1.0	Steekbuis
421874	Westerschelde	WSBHDL3	1-9-2014	63650	378623	0.1	Steekbuis
421875	Westerschelde	WSBHDL4	30-9-2014	71532	377544	1.0	Steekbuis
421876	Westerschelde	WSBHDL5	30-9-2014	68668	376195	1.1	Steekbuis
421877	Westerschelde	WSBHDL6	1-9-2014	64255	376069	-0.7	Steekbuis
421878	Westerschelde	WSBHDL7	10-9-2014	66167	375026	-0.2	Steekbuis
421879	Westerschelde	WSBHDL8	1-9-2014	62856	379232	-0.6	Steekbuis
421880	Westerschelde	WSBHDL9	27-8-2014	66727	379177	-0.1	Steekbuis
421882	Westerschelde	WSBLDDP1	20-8-2014	73372	379223	-13.9	Boxcorer
421891	Westerschelde	WSBLDDP10	20-8-2014	72556	379625	-16.8	Boxcorer

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
421883	Westerschelde	WSBLDDP2	20-8-2014	73058	379359	-19.1	Boxcorer
421884	Westerschelde	WSBLDDP3	20-8-2014	72786	379545	-19.4	Boxcorer
421885	Westerschelde	WSBLDDP4	20-8-2014	72944	379384	-20.5	Boxcorer
421886	Westerschelde	WSBLDDP5	20-8-2014	73538	379136	-11.9	Boxcorer
421887	Westerschelde	WSBLDDP6	20-8-2014	73278	379333	-13.3	Boxcorer
421888	Westerschelde	WSBLDDP7	20-8-2014	73313	379229	-14.8	Boxcorer
421889	Westerschelde	WSBLDDP8	20-8-2014	72719	379538	-21.3	Boxcorer
421890	Westerschelde	WSBLDDP9	20-8-2014	73435	379235	-12.3	Boxcorer
421892	Westerschelde	WSBLDHL1	30-9-2014	70030	376676	2.0	Steekbuis
421901	Westerschelde	WSBLDHL10	1-9-2014	62743	378477	1.7	Steekbuis
421902	Westerschelde	WSBLDHL11	30-9-2014	71134	376865	2.0	Steekbuis
421903	Westerschelde	WSBLDHL12	1-9-2014	63243	377784	1.8	Steekbuis
421904	Westerschelde	WSBLDHL13	30-9-2014	69126	374568	2.0	Steekbuis
421905	Westerschelde	WSBLDHL14	1-9-2014	62966	377768	1.7	Steekbuis
421906	Westerschelde	WSBLDHL15	30-9-2014	68877	375167	1.8	Steekbuis
421893	Westerschelde	WSBLDHL2	1-9-2014	62687	378363	1.7	Steekbuis
421894	Westerschelde	WSBLDHL3	1-9-2014	63147	377769	1.8	Steekbuis
421895	Westerschelde	WSBLDHL4	1-9-2014	63285	377745	1.7	Steekbuis
421896	Westerschelde	WSBLDHL5	1-9-2014	62924	377947	2.0	Steekbuis
421897	Westerschelde	WSBLDHL6	30-9-2014	68892	375221	1.8	Steekbuis
421898	Westerschelde	WSBLDHL7	1-9-2014	63059	377719	1.7	Steekbuis
421899	Westerschelde	WSBLDHL8	30-9-2014	69165	374943	1.9	Steekbuis
421900	Westerschelde	WSBLDHL9	30-9-2014	68815	376008	2.1	Steekbuis
421907	Westerschelde	WSBLDLL1	9-9-2014	64318	380287	-1.7	Steekbuis
421916	Westerschelde	WSBLDLL10	1-9-2014	62235	379021	-1.2	Steekbuis
421917	Westerschelde	WSBLDLL11	9-9-2014	64977	379855	-1.4	Steekbuis
421918	Westerschelde	WSBLDLL12	9-9-2014	64011	380553	-1.9	Steekbuis
421919	Westerschelde	WSBLDLL13	30-9-2014	73060	376801	-1.5	Steekbuis
421920	Westerschelde	WSBLDLL14	9-9-2014	63910	380589	-1.8	Steekbuis
421921	Westerschelde	WSBLDLL15	30-9-2014	73022	376845	-1.3	Steekbuis
421922	Westerschelde	WSBLDLL16	27-8-2014	69066	378897	-1.8	Steekbuis
421923	Westerschelde	WSBLDLL17	27-8-2014	69135	378917	-1.7	Steekbuis
421924	Westerschelde	WSBLDLL18	10-9-2014	65902	374941	-1.4	Steekbuis
421925	Westerschelde	WSBLDLL19	10-9-2014	66055	374774	-1.3	Steekbuis
421908	Westerschelde	WSBLDLL2	30-9-2014	73045	377027	-1.4	Steekbuis
421926	Westerschelde	WSBLDLL20	10-9-2014	65833	375029	-1.6	Steekbuis
421909	Westerschelde	WSBLDLL3	9-9-2014	64408	380234	-1.4	Steekbuis
421910	Westerschelde	WSBLDLL4	9-9-2014	65036	379849	-1.0	Steekbuis
421911	Westerschelde	WSBLDLL5	9-9-2014	65383	379731	-1.5	Steekbuis
421912	Westerschelde	WSBLDLL6	9-9-2014	63866	380629	-1.5	Steekbuis
421913	Westerschelde	WSBLDLL7	1-9-2014	62166	378986	-1.3	Steekbuis
421914	Westerschelde	WSBLDLL8	9-9-2014	64128	380444	-1.9	Steekbuis
421915	Westerschelde	WSBLDLL9	9-9-2014	63821	380565	-1.9	Steekbuis
421927	Westerschelde	WSBLDML1	1-9-2014	62391	378432	0.2	Steekbuis
421936	Westerschelde	WSBLDML10	27-8-2014	66651	378774	-0.6	Steekbuis
421937	Westerschelde	WSBLDML11	30-9-2014	70748	377049	-0.7	Steekbuis
421938	Westerschelde	WSBLDML12	27-8-2014	67669	378239	0.7	Steekbuis
421939	Westerschelde	WSBLDML13	1-9-2014	62383	378994	-0.1	Steekbuis
421940	Westerschelde	WSBLDML14	27-8-2014	67414	378216	0.9	Steekbuis
421941	Westerschelde	WSBLDML15	27-8-2014	66591	378407	0.9	Steekbuis
421942	Westerschelde	WSBLDML16	1-9-2014	61744	376509	0.8	Steekbuis
421943	Westerschelde	WSBLDML17	27-8-2014	68058	378609	0.9	Steekbuis
421944	Westerschelde	WSBLDML18	27-8-2014	71153	379885	1.4	Steekbuis

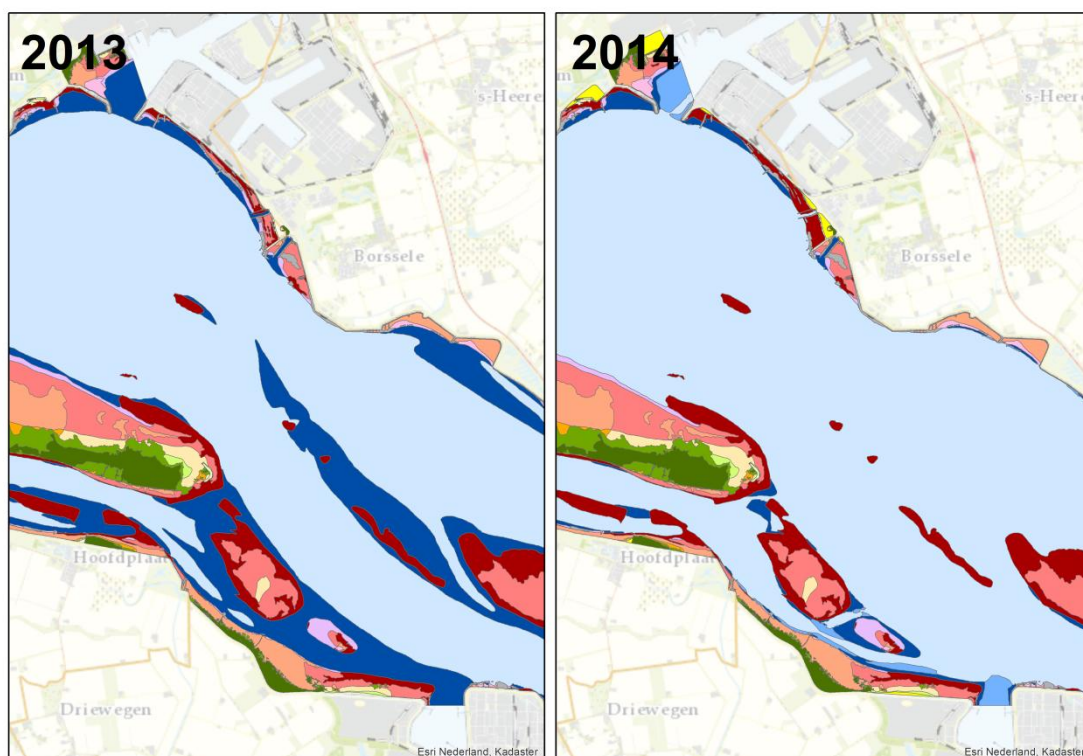
Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
421945	Westerschelde	WSBLDML19	10-9-2014	65774	375037	0.5	Steekbuis
421928	Westerschelde	WSBLDML2	30-9-2014	68488	375795	0.2	Steekbuis
421946	Westerschelde	WSBLDML20	9-9-2014	65647	379891	0.8	Steekbuis
421947	Westerschelde	WSBLDML21	9-9-2014	64462	380507	1.4	Steekbuis
421948	Westerschelde	WSBLDML22	27-8-2014	69941	379406	1.3	Steekbuis
421949	Westerschelde	WSBLDML23	9-9-2014	65707	380030	0.9	Steekbuis
421950	Westerschelde	WSBLDML24	9-9-2014	66212	379734	0.3	Steekbuis
421951	Westerschelde	WSBLDML25	27-8-2014	67617	379613	0.8	Steekbuis
421929	Westerschelde	WSBLDML3	27-8-2014	67394	378760	1.4	Steekbuis
421930	Westerschelde	WSBLDML4	30-9-2014	71516	377360	1.0	Steekbuis
421931	Westerschelde	WSBLDML5	30-9-2014	72656	377260	-0.8	Steekbuis
421932	Westerschelde	WSBLDML6	30-9-2014	72186	377268	1.2	Steekbuis
421933	Westerschelde	WSBLDML7	1-9-2014	62532	378135	0.9	Steekbuis
421934	Westerschelde	WSBLDML8	27-8-2014	66229	378666	0.4	Steekbuis
421935	Westerschelde	WSBLDML9	30-9-2014	70931	377129	1.3	Steekbuis
421952	Westerschelde	WSZHDDP1	18-8-2014	39947	379351	-9.5	Boxcorer
421961	Westerschelde	WSZHDDP10	18-8-2014	37368	380905	-11.4	Boxcorer
421962	Westerschelde	WSZHDDP11	18-8-2014	46776	375096	-9.8	Boxcorer
421963	Westerschelde	WSZHDDP12	18-8-2014	38156	383289	-53.4	Boxcorer
421964	Westerschelde	WSZHDDP13	18-8-2014	47724	373483	-16.4	Boxcorer
421965	Westerschelde	WSZHDDP14	19-8-2014	60479	383207	-13.6	Boxcorer
421966	Westerschelde	WSZHDDP15	18-8-2014	38851	377331	-12.5	Boxcorer
421967	Westerschelde	WSZHDDP16	19-8-2014	30060	382488	-20.9	Boxcorer
421968	Westerschelde	WSZHDDP17	19-8-2014	60231	381208	-8.8	Boxcorer
421969	Westerschelde	WSZHDDP18	18-8-2014	34188	381403	-10.1	Boxcorer
421953	Westerschelde	WSZHDDP2	19-8-2014	61151	382901	-8.6	Boxcorer
421954	Westerschelde	WSZHDDP3	19-8-2014	52722	379831	-9.8	Boxcorer
421955	Westerschelde	WSZHDDP4	18-8-2014	36968	383763	-21.8	Boxcorer
421956	Westerschelde	WSZHDDP5	19-8-2014	59988	380984	-7.1	Boxcorer
421957	Westerschelde	WSZHDDP6	18-8-2014	44236	374675	-31.1	Boxcorer
421958	Westerschelde	WSZHDDP7	19-8-2014	29909	382343	-19.7	Boxcorer
421959	Westerschelde	WSZHDDP8	19-8-2014	49916	376574	-3.0	Boxcorer
421960	Westerschelde	WSZHDDP9	18-8-2014	46007	377475	-17.9	Boxcorer
421970	Westerschelde	WSZHDL1	28-8-2014	57184	382042	1.0	Steekbuis
421979	Westerschelde	WSZHDL10	3-9-2014	49789	378710	-0.9	Steekbuis
421971	Westerschelde	WSZHDL2	2-9-2014	31796	380136	0.9	Steekbuis
421972	Westerschelde	WSZHDL3	11-9-2014	42831	376997	0.1	Steekbuis
421973	Westerschelde	WSZHDL4	3-9-2014	50158	378237	-0.6	Steekbuis
421974	Westerschelde	WSZHDL5	2-9-2014	35785	377852	-1.1	Steekbuis
421975	Westerschelde	WSZHDL6	28-8-2014	56956	381459	0.0	Steekbuis
421976	Westerschelde	WSZHDL7	2-9-2014	31536	381463	-0.8	Steekbuis
421977	Westerschelde	WSZHDL8	11-9-2014	38760	376854	0.7	Steekbuis
421978	Westerschelde	WSZHDL9	11-9-2014	45123	376104	0.6	Steekbuis
421980	Westerschelde	WSZLDDP1	19-8-2014	57922	385080	-8.4	Boxcorer
421989	Westerschelde	WSZLDDP10	19-8-2014	57516	385325	-8.5	Boxcorer
421990	Westerschelde	WSZLDDP11	17-9-2014	38732	375788	-16.6	Boxcorer
421991	Westerschelde	WSZLDDP12	19-8-2014	56011	386107	-17.0	Boxcorer
421992	Westerschelde	WSZLDDP13	19-8-2014	58023	385145	-11.3	Boxcorer
421993	Westerschelde	WSZLDDP14	17-9-2014	38894	375508	-16.6	Boxcorer
421994	Westerschelde	WSZLDDP15	17-9-2014	39331	376147	-12.1	Boxcorer
421981	Westerschelde	WSZLDDP2	19-8-2014	56619	386145	-9.9	Boxcorer
421982	Westerschelde	WSZLDDP3	19-8-2014	56446	386022	-12.9	Boxcorer
421983	Westerschelde	WSZLDDP4	18-8-2014	40656	375009	-8.4	Boxcorer

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
421984	Westerschelde	WSZLDDP5	19-8-2014	57609	385259	-8.6	Boxcorer
421985	Westerschelde	WSZLDDP6	19-8-2014	56866	385881	-7.5	Boxcorer
421986	Westerschelde	WSZLDDP7	19-8-2014	56330	385813	-9.9	Boxcorer
421987	Westerschelde	WSZLDDP8	17-9-2014	40087	375079	-15.5	Boxcorer
421988	Westerschelde	WSZLDDP9	19-8-2014	56711	385716	-8.0	Boxcorer
421995	Westerschelde	WSZLDHL1	28-8-2014	58237	381958	1.8	Steekbuis
422004	Westerschelde	WSZLDHL10	28-8-2014	58487	382297	2.0	Steekbuis
422005	Westerschelde	WSZLDHL11	3-9-2014	49620	379151	2.0	Steekbuis
422006	Westerschelde	WSZLDHL12	15-9-2014	46996	378723	1.6	Steekbuis
422007	Westerschelde	WSZLDHL13	3-9-2014	49534	379082	1.9	Steekbuis
422008	Westerschelde	WSZLDHL14	2-9-2014	33348	379742	1.5	Steekbuis
422009	Westerschelde	WSZLDHL15	17-9-2014	48468	379048	1.4	Steekbuis
421996	Westerschelde	WSZLDHL2	2-9-2014	36592	379251	1.7	Steekbuis
421997	Westerschelde	WSZLDHL3	2-9-2014	37157	378959	1.9	Steekbuis
421998	Westerschelde	WSZLDHL4	2-9-2014	37226	379007	1.8	Steekbuis
421999	Westerschelde	WSZLDHL5	2-9-2014	37148	378843	1.7	Steekbuis
422000	Westerschelde	WSZLDHL6	2-9-2014	37014	378672	1.7	Steekbuis
422001	Westerschelde	WSZLDHL7	2-9-2014	36971	379199	1.7	Steekbuis
422002	Westerschelde	WSZLDHL8	2-9-2014	35732	379328	1.6	Steekbuis
422003	Westerschelde	WSZLDHL9	28-8-2014	58392	382177	1.8	Steekbuis
422010	Westerschelde	WSZLDLL1	15-9-2014	44824	375392	-1.2	Steekbuis
422019	Westerschelde	WSZLDLL10	15-9-2014	48264	375643	-1.4	Steekbuis
422020	Westerschelde	WSZLDLL11	1-9-2014	60901	383736	-1.3	Steekbuis
422021	Westerschelde	WSZLDLL12	28-8-2014	57791	385772	-1.6	Steekbuis
422022	Westerschelde	WSZLDLL13	30-8-2014	35131	386191	-1.6	Steekbuis
422023	Westerschelde	WSZLDLL14	11-9-2014	48607	373133	-1.7	Steekbuis
422024	Westerschelde	WSZLDLL15	28-8-2014	57744	385819	-1.4	Steekbuis
422025	Westerschelde	WSZLDLL16	4-9-2014	41363	381652	-1.5	Steekbuis
422026	Westerschelde	WSZLDLL17	28-8-2014	57993	385631	-1.5	Steekbuis
422027	Westerschelde	WSZLDLL18	4-9-2014	42378	381256	-1.2	Steekbuis
422028	Westerschelde	WSZLDLL19	28-8-2014	58198	385371	-1.9	Steekbuis
422011	Westerschelde	WSZLDLL2	28-8-2014	59023	380289	-1.7	Steekbuis
422029	Westerschelde	WSZLDLL20	11-9-2014	48524	373081	-1.5	Steekbuis
422012	Westerschelde	WSZLDLL3	3-9-2014	54924	381389	-1.3	Steekbuis
422013	Westerschelde	WSZLDLL4	11-9-2014	39415	375930	-1.7	Steekbuis
422014	Westerschelde	WSZLDLL5	11-9-2014	39688	375823	-1.3	Steekbuis
422015	Westerschelde	WSZLDLL6	28-8-2014	58955	380300	-1.5	Steekbuis
422016	Westerschelde	WSZLDLL7	11-9-2014	39543	375764	-1.4	Steekbuis
422017	Westerschelde	WSZLDLL8	11-9-2014	39617	375750	-1.2	Steekbuis
422018	Westerschelde	WSZLDLL9	15-9-2014	44773	375493	-1.0	Steekbuis
422030	Westerschelde	WSZLDML1	11-9-2014	43721	376525	-0.1	Steekbuis
422039	Westerschelde	WSZLDML10	3-9-2014	55596	384536	-0.1	Steekbuis
422040	Westerschelde	WSZLDML11	11-9-2014	44398	376697	0.2	Steekbuis
422041	Westerschelde	WSZLDML12	2-9-2014	35160	379921	0.7	Steekbuis
422042	Westerschelde	WSZLDML13	11-9-2014	38679	376657	1.2	Steekbuis
422043	Westerschelde	WSZLDML14	28-8-2014	56824	386453	-0.5	Steekbuis
422044	Westerschelde	WSZLDML15	11-9-2014	38967	374957	0.5	Steekbuis
422045	Westerschelde	WSZLDML16	4-9-2014	53515	385632	0.9	Steekbuis
422046	Westerschelde	WSZLDML17	4-9-2014	53789	385440	0.6	Steekbuis
422047	Westerschelde	WSZLDML18	28-8-2014	53381	385256	0.7	Steekbuis
422048	Westerschelde	WSZLDML19	28-8-2014	57346	386238	-0.4	Steekbuis
422031	Westerschelde	WSZLDML2	2-9-2014	36037	379537	1.1	Steekbuis
422049	Westerschelde	WSZLDML20	30-8-2014	34942	386315	-0.9	Steekbuis

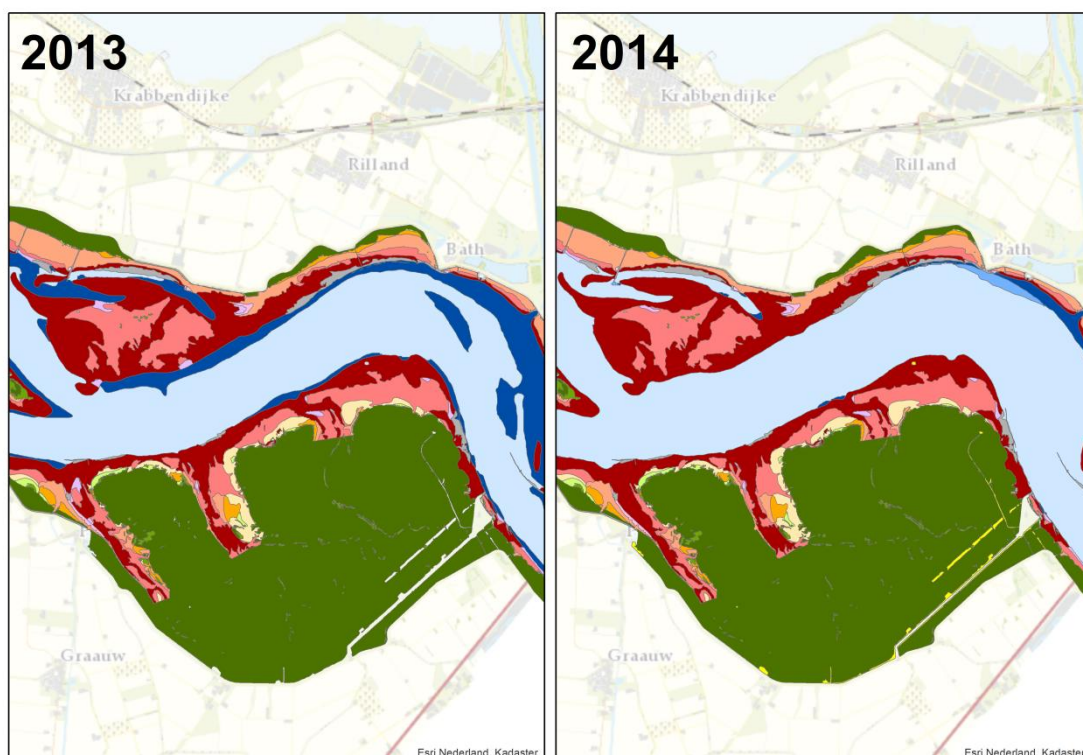
Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Datum bemonstering	Rd-X bemonsterd	Rd-Y bemonsterd	diepte tov NAP (m)	Monstermethode
422050	Westerschelde	WSZLDML21	2-9-2014	33742	380159	1.0	Steekbuis
422051	Westerschelde	WSZLDML22	3-9-2014	49043	378835	0.9	Steekbuis
422052	Westerschelde	WSZLDML23	3-9-2014	49267	378913	1.3	Steekbuis
422053	Westerschelde	WSZLDML24	17-9-2014	47811	378699	1.1	Steekbuis
422054	Westerschelde	WSZLDML25	28-8-2014	53297	384949	0.8	Steekbuis
422032	Westerschelde	WSZLDML3	2-9-2014	33983	380648	-0.2	Steekbuis
422033	Westerschelde	WSZLDML4	2-9-2014	31207	380339	-0.1	Steekbuis
422034	Westerschelde	WSZLDML5	11-9-2014	42964	376803	0.2	Steekbuis
422035	Westerschelde	WSZLDML6	15-9-2014	46966	375790	0.7	Steekbuis
422036	Westerschelde	WSZLDML7	2-9-2014	30905	380464	-1.0	Steekbuis
422037	Westerschelde	WSZLDML8	15-9-2014	44288	375894	1.1	Steekbuis
422038	Westerschelde	WSZLDML9	3-9-2014	54995	382180	0.6	Steekbuis

Tabel 0-2: Lijst van monsterpunten waar een mismatch was met het geplande ecotoop, met de de nieuwe ecotoopcode (ecotoop veld) en toelichting waarin het nieuwe ecotoop afwijkt van het oude ecotoop.

Externe referentie	Waterlichaam	Meetpuntcode RWS	Ecotoopomschrijving gepland	Opm. mismatch	Ecotoop veld	Afwijking van gepland ecotoop
421877	Westerschelde	WSBHDL6	Hoog dynamisch litoraal	verlegd	WSBLDL	HD-->LD
421881	Westerschelde	WSBHDL10	Laag dynamisch litoraal	niet verlegd	WSBLDL	HD-->LD
421913	Westerschelde	WSBLDLL7	Laag dynamisch laag litoraal	niet verlegd	WSBHDL	LD-->HD
421916	Westerschelde	WSBLDLL10	Laag dynamisch laag litoraal	verlegd	WSBHDL	LD-->HD
421924	Westerschelde	WSBLDLL18	Laag dynamisch laag litoraal	niet verlegd	WSBHDL	LD-->HD
421925	Westerschelde	WSBLDLL19	Laag dynamisch laag litoraal	niet verlegd	WSBHDL	LD-->HD
421926	Westerschelde	WSBLDLL20	Laag dynamisch laag litoraal	niet verlegd	WSBHDL	LD-->HD
421928	Westerschelde	WSBLDML2	Laag dynamisch midden litoraal	niet verlegd	WSBHDM	LD-->HD
421929	Westerschelde	WSBLDML3	Laag dynamisch midden litoraal	verlegd	WSBLDM	-
421931	Westerschelde	WSBLDML5	Laag dynamisch midden litoraal	niet verlegd	WSBHDM	LD-->HD
421936	Westerschelde	WSBLDML10	Laag dynamisch midden litoraal	verlegd	WSBLDM	-
421937	Westerschelde	WSBLDML11	Laag dynamisch midden litoraal	verlegd	WSBLDM	-
421971	Westerschelde	WSZHDL2	Hoog dynamisch litoraal	verlegd	WSZHD	-
421977	Westerschelde	WSZDHL8	Laag dynamisch litoraal	niet verlegd	WSZLD	HD-->LD
421997	Westerschelde	WSZDHL3	Laag dynamisch hoog litoraal	verlegd	WSZDHL	-
422018	Westerschelde	WSZDLL9	Laag dynamisch laag litoraal	verlegd	WSZDLL	-
422030	Westerschelde	WSZDML1	Laag dynamisch midden litoraal	verlegd	WSZDML	-
422034	Westerschelde	WSZDML5	Laag dynamisch midden litoraal	niet verlegd	WSZDML	LD-->HD
422036	Westerschelde	WSZDML7	Laag dynamisch midden litoraal	verlegd	WSZDML	-
422080	Oosterschelde	OSZHDL1	Hoog dynamisch litoraal	verlegd	OSZHD	-
422081	Oosterschelde	OSZHDL2	laag dynamisch litoraal	verlegd	OSZHD	-
422082	Oosterschelde	OSZHDL3	Hoog dynamisch litoraal	verlegd	OSZHD	-
422083	Oosterschelde	OSZHDL4	Hoog dynamisch litoraal	niet verlegd	OSZLD	HD-->LD
422084	Oosterschelde	OSZHDL5	Hoog dynamisch litoraal	verlegd	OSZHD	-
422089	Oosterschelde	OSZHDL10	Hoog dynamisch litoraal	niet verlegd	OSZLD	HD-->LD
422090	Oosterschelde	OSZHDL11	laag dynamisch litoraal	niet verlegd	OSZLD	HD-->LD
422092	Oosterschelde	OSZHDL13	laag dynamisch litoraal	niet verlegd	OSZLD	HD-->LD



Figuur 0-4: Ecotopenkaart van de Westerschelde ter van de Lage Springer in 2013 en 2014 (versie 3). Het ecotoop Laagdynamisch sublitoraal (donkerblauw) in 2013 is in de kaart van 2014 vervangen door laagdynamisch diep sublitoraal (helder blauw) en laagdynamisch ondiep sublitoraal. Het hoogdynamisch diep sublitoraal (lichtblauw) is sterk uitgebreid.



Figuur 0-5: Ecotopenkaart van de Westerschelde ter hoogte van het Verdronken land van Saeftinghe in 2013 en 2014 (versie 3). Het ecotoop Laagdynamisch sublitoraal (donkerblauw) in 2013 is in de kaart van 2014 vervangen door laagdynamisch diep sublitoraal (helder blauw) en laagdynamisch ondiep sublitoraal. Het hoogdynamisch diep sublitoraal (lichtblauw) is sterk uitgebreid.

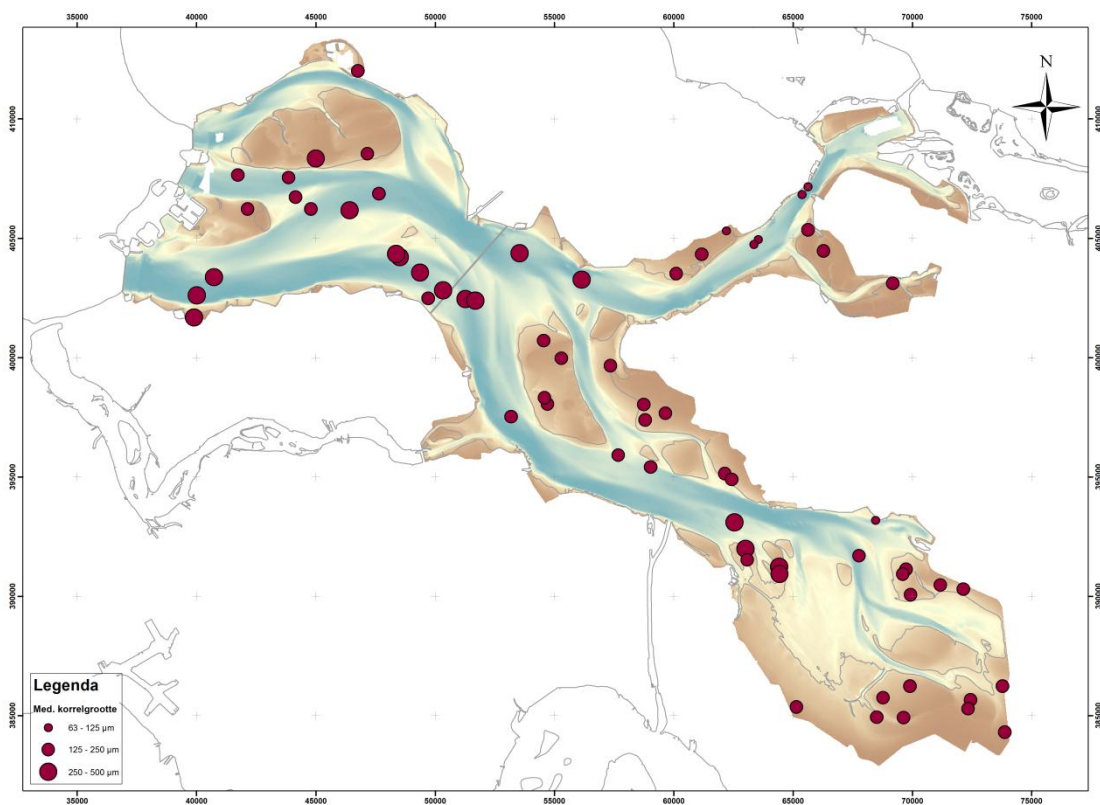
Tabel 0-3: Sedimentgegevens per meetpunt, van sedimentmonsters genomen in het najaar van 2014. In de Oosterschelde en Westerschelde is op alle meetpunten een sedimentmonster genomen, een selectie van deze monsters is geanalyseerd. De ecotoop mismatches zijn in rood aangegeven.

Waterlichaam	Ecotoop grof	Stratum/ ecotoop	Meetpuntcode	Med. Korrel (µm)	slibgehalte (< 16 µm) (%)	OrgStof(%)	CaCO3(%)		
Oosterschelde	OSZDP	OSZHDDP	OSZHDDP1	282	0,35	0,10	0,39		
			OSZHDDP2	294	0,35	0,10	0,19		
			OSZHDDP3	241	0,40	0,10	0,55		
			OSZHDDP4	302	0,35	0,10	0,15		
			OSZHDDP5	287	0,65	0,10	0,48		
			OSZHDDP6	401	0,64	0,21	16,77		
			OSZHDDP7	207	0,60	0,10	1,26		
			OSZHDDP8	379	0,74	0,40	14,09		
			OSZHDDP9	305	0,40	0,10	0,34		
			OSZHDDP10	278	0,60	0,10	1,67		
			OSZHDDP11	230	0,35	0,10	0,59		
			OSZHDDP12	219	1,69	0,33	4,63		
			OSZHDDP13	319	0,25	0,10	0,00		
			OSZHDDP25	414	0,75	0,21	1,41		
				OSZHDDP gemiddeld		297	0,58	0,15	3,04
		OSZLDDP		OSZLDDP1	90	32,14	3,13	10,96	
				OSZLDDP2	184	8,32	0,69	7,73	
				OSZLDDP3	229	1,19	0,30	4,96	
				OSZLDDP4	194	0,80	0,10	1,44	
				OSZLDDP5	225	1,79	0,41	4,80	
				OSZLDDP6	74	47,99	4,39	18,68	
				OSZLDDP7	326	1,10	0,30	1,47	
				OSZLDDP8	187	1,05	0,28	2,91	
				OSZLDDP9	113	46,30	5,38	15,85	
				OSZLDDP10	106	35,28	2,80	11,79	
				OSZLDDP11	85	44,72	5,00	15,19	
				OSZLDDP12	183	0,80	0,10	1,25	
				OSZLDDP13	287	0,85	0,23	1,60	
		OSZLDDP gemiddeld		176	17,10	1,78	7,59		
		OSZDP gemiddeld		239	8,53	0,93	5,23		
		OSZL	OSZHDL	OSZHDL1	195	0,55	0,24	1,43	
				OSZHDL2	167	13,89	0,82	9,00	
				OSZHDL3	254	0,50	0,23	0,84	
				OSZHDL5	266	0,49	0,10	2,37	
				OSZHDL6	270	0,40	0,10	-0,07	
				OSZHDL7	262	0,40	0,10	0,42	
				OSZHDL8	254	0,45	0,10	0,48	
				OSZHDL gemiddeld		238	2,38	0,24	2,07
				OSZLDL	OSZHDL4	212	0,60	0,10	0,37
				OSZLDL gemiddeld		212	0,60	0,10	0,37
		OSZLDLL		OSZLDLL1	154	1,00	0,27	1,39	
				OSZLDLL2	189	1,29	0,48	4,49	
				OSZLDLL3	179	4,92	0,55	4,66	
				OSZLDLL4	188	1,05	0,28	1,33	
				OSZLDLL5	205	0,75	0,10	0,27	
				OSZLDLL6	209	0,45	0,10	0,32	
				OSZLDLL7	175	16,38	0,85	2,29	
	OSZLDLL8			224	3,40	0,47	0,37		
	OSZLDLL9			179	0,85	0,10	1,15		
	OSZLDLL10			147	2,95	0,10	1,39		
	OSZLDLL11			153	1,10	0,10	1,21		
	OSZLDLL12			171	0,95	0,10	1,04		
	OSZLDLL13			222	0,65	0,10	2,04		
	OSZLDLL gemiddeld		184	2,75	0,28	1,69			

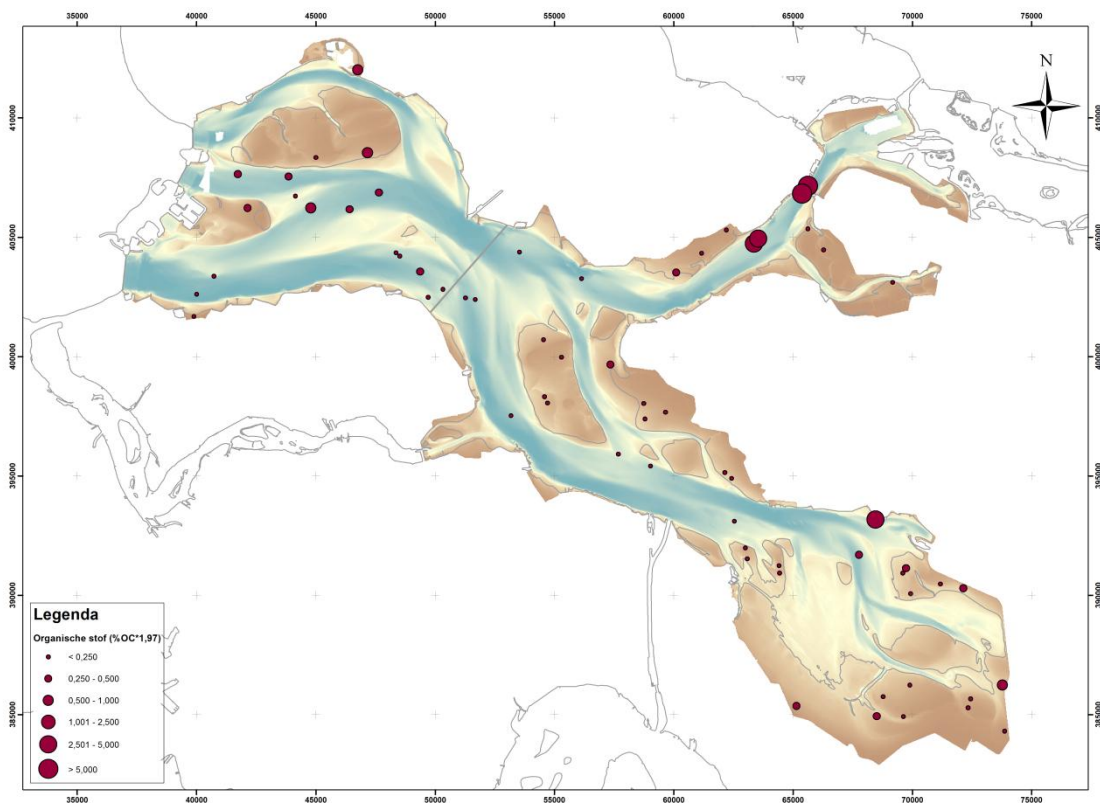
Waterlichaam	Ecotoop grof	Stratum/ ecotoop	Meetpuntcode	Med. Korrel (µm)	slibgehalte (< 16 µm (%))	OrgStof(%)	CaCO3(%)
		OSZLDML	OSZLDML1	126	4,54	0,35	1,36
			OSZLDML2	181	0,80	0,10	0,50
			OSZLDML3	123	2,11	0,10	1,86
			OSZLDML4	168	0,80	0,31	1,72
			OSZLDML5	168	0,65	0,10	0,55
			OSZLDML6	197	0,65	0,10	0,51
			OSZLDML7	188	0,65	0,21	0,95
			OSZLDML8	167	0,85	0,10	0,83
			OSZLDML9	186	0,50	0,22	0,67
			OSZLDML10	157	0,70	0,10	0,59
			OSZLDML11	168	0,55	0,10	1,33
			OSZLDML12	202	0,85	0,24	2,52
			OSZLDML13	188	0,75	0,10	0,88
			OSZLDML14	185	0,80	0,20	1,62
			OSZLDML15	205	0,85	0,32	2,22
			OSZLDML16	139	0,85	0,10	0,88
			OSZLDML17	190	0,55	0,10	0,17
			OSZLDML18	157	0,80	0,10	1,04
		OSZLDML gemiddeld		172	1,01	0,16	1,12
	OSZL gemiddeld			189	1,82	0,21	1,46
Oosterschelde gemiddeld				209	4,57	0,51	3,00
Westerschelde	WSBDP	WSBHDDP	WSBHDDP1	275	0,85	0,10	0,79
			WSBHDDP2	249	0,70	0,10	0,95
			WSBHDDP3	214	0,75	0,10	2,38
			WSBHDDP4	201	1,49	0,31	5,48
			WSBHDDP5	265	0,85	0,10	1,65
			WSBHDDP6	281	0,50	0,10	0,63
			WSBHDDP7	286	0,35	0,10	0,94
			WSBHDDP8	252	2,09	0,73	7,04
			WSBHDDP9	148	0,90	0,10	2,76
		WSBHDDP gemiddeld		241	0,94	0,19	2,51
			WSBLDDP1	190	2,84	0,65	6,90
			WSBLDDP2	203	0,60	0,10	1,91
			WSBLDDP3	149	14,71	1,38	9,20
			WSBLDDP4	215	8,61	0,91	7,12
			WSBLDDP5	183	2,34	0,49	6,56
		WSBLDDP gemiddeld		188	5,82	0,71	6,34
	WSBDP gemiddeld			222	2,68	0,38	3,88
	WSBL	WSBHDL	WSBHDL1	178	0,80	0,10	1,46
			WSBHDL2	195	1,20	0,10	1,07
			WSBHDL3	186	1,50	0,10	1,77
			WSBHDL4	182	1,10	0,10	1,26
			WSBHDL5	179	1,55	0,10	1,70
		WSBHDL gemiddeld		184	1,23	0,10	1,45
		WSBHDL	WSBLDLL7	199	0,55	0,10	0,98
			WSBLDLL10	200	0,65	0,10	0,96
		WSBHDL gemiddeld		200	0,60	0,10	0,97
		WSBHDM	WSBLDML2	176	1,00	0,10	1,66
			WSBLDML5	205	0,65	0,10	1,06
		WSBHDM gemiddeld		191	0,82	0,10	1,36
		WSBLDHL	WSBLDHL1	161	1,35	0,32	4,23
			WSBLDHL2	179	1,00	0,10	2,04
			WSBLDHL3	145	5,45	0,42	7,51
			WSBLDHL4	146	7,50	0,34	6,82
			WSBLDHL5	169	5,45	0,42	6,10
			WSBLDHL6	135	8,57	0,59	9,48
			WSBLDHL7	147	4,45	0,32	6,75
			WSBLDHL8	146	9,97	0,71	8,54

Waterlichaam	Ecotoop grof	Stratum/ ecotoop	Meetpuntcode	Med. Korrel (µm)	slibgehalte (< 16 µm (%)	OrgStof(%)	CaCO3(%)
		WSBLDHL gemiddeld		154	5,47	0,40	6,43
		WSBLDLL	WSBLDLL1	188	0,75	0,10	1,26
			WSBLDLL2	160	0,70	0,10	1,78
			WSBLDLL3	183	0,75	0,10	1,44
			WSBLDLL4	168	0,80	0,10	1,80
			WSBLDLL5	166	0,90	0,10	1,83
			WSBLDLL6	156	1,10	0,10	2,43
			WSBLDLL8	158	9,46	1,01	6,13
			WSBLDLL9	177	0,60	0,10	0,96
		WSBLDLL gemiddeld		170	1,88	0,21	2,20
		WSBLDML	WSBLDML1	184	0,70	0,10	1,46
			WSBLDML3	141	4,08	0,40	8,93
			WSBLDML4	138	8,23	0,52	8,44
			WSBLDML6	131	8,24	0,68	8,69
			WSBLDML7	175	1,55	0,10	2,26
			WSBLDML8	140	7,59	0,70	12,07
			WSBLDML9	138	4,78	0,30	9,20
			WSBLDML10	104	20,79	1,62	18,34
			WSBLDML11	148	7,33	0,56	9,60
			WSBLDML12	135	8,98	0,68	11,25
			WSBLDML13	188	1,40	0,10	2,15
		WSBLDML gemiddeld		147	6,70	0,52	8,40
		WSBL gemiddeld		164	3,93	0,32	4,82
	WSZDP	WSZHDDP	WSZHDDP1	113	24,90	1,69	20,28
			WSZHDDP2	259	0,90	0,10	0,41
			WSZHDDP3	244	1,20	0,10	1,03
			WSZHDDP4	271	1,64	0,30	4,64
			WSZHDDP5	195	0,80	0,10	1,05
			WSZHDDP6	316	0,50	0,10	0,95
			WSZHDDP7	308	0,50	0,10	1,23
			WSZHDDP8	391	0,45	0,10	0,39
			WSZHDDP9	264	0,70	0,10	1,60
		WSZHDDP gemiddeld		262	3,51	0,30	3,51
		WSZLDDP	WSZLDDP1	143	19,19	1,71	13,29
			WSZLDDP2	75	40,68	2,36	23,16
			WSZLDDP3	72	42,35	2,82	21,58
			WSZLDDP4	270	0,85	0,10	7,39
			WSZLDDP5	104	31,42	2,13	-2,25
			WSZLDDP6	82	36,63	2,42	21,08
			WSZLDDP7	107	31,89	2,25	17,68
			WSZLDDP8	249	6,52	0,29	5,59
		WSZLDDP gemiddeld		138	26,19	1,76	13,44
		WSZDP gemiddeld		204	14,18	0,99	8,18
	WSZL	WSZHDL	WSZHDL1	211	0,75	0,10	0,69
			WSZHDL2	285	0,80	0,22	3,16
			WSZHDL3	220	1,45	0,10	1,08
			WSZHDL4	266	0,95	0,10	0,86
			WSZHDL5	184	1,09	0,10	3,54
		WSZHDL gemiddeld		233	1,01	0,12	1,87
		WSZHDML	WSZLDML5	208	0,75	0,10	1,98
		WSZHDML gemiddeld		208	0,75	0,10	1,98
		WSZLDHL	WSZLDHL1	191	0,80	0,10	2,21
			WSZLDHL2	69	32,76	0,79	26,30
			WSZLDHL3	182	6,63	0,33	10,54
			WSZLDHL4	214	0,65	0,10	2,52
			WSZLDHL5	197	8,92	0,48	9,61
			WSZLDHL6	156	9,55	0,38	11,93
			WSZLDHL7	110	25,62	0,33	15,19

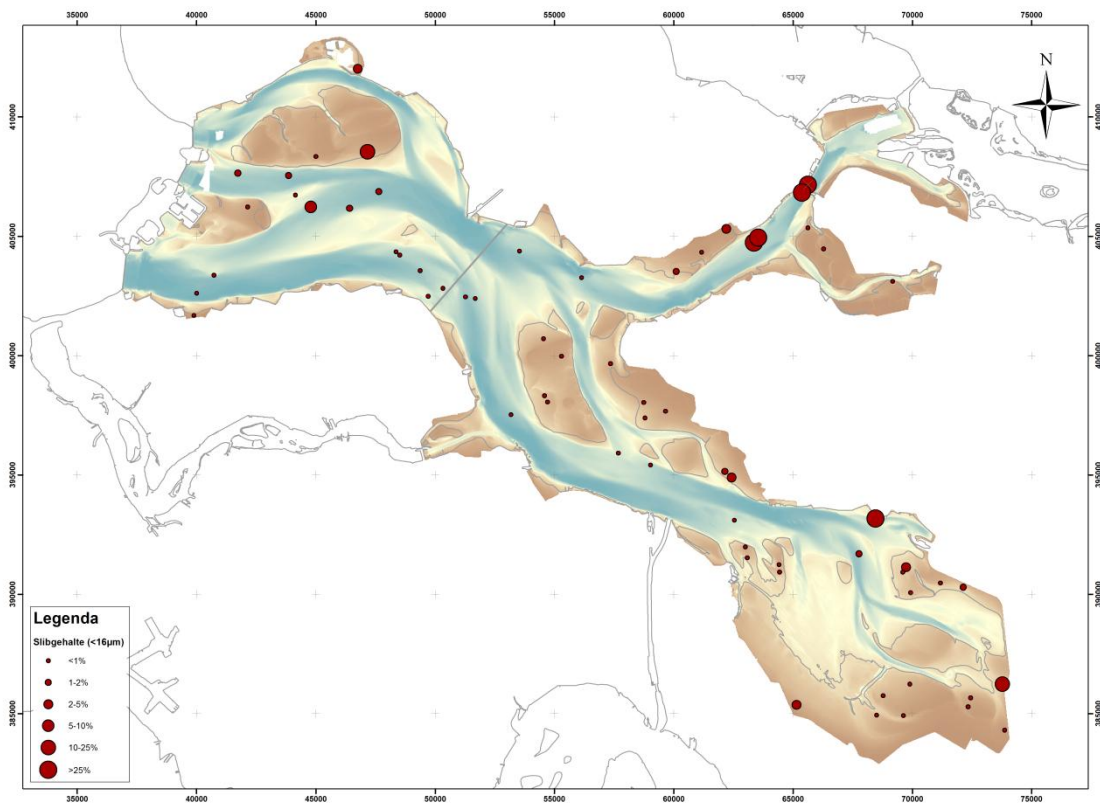
Waterlichaam	Ecotoop grof	Stratum/ ecotoop	Meetpuntcode	Med. Korrel (μm)	slibgehalte ($< 16 \mu\text{m}$) (%)	OrgStof(%)	CaCO ₃ (%)
			WSZLDHL8	60	41,19	1,27	26,78
		WSZLDHL gemiddeld		147	15,77	0,47	13,13
		WSZLDLL	WSZLDLL1	166	0,85	0,10	3,64
			WSZLDLL2	107	26,14	2,64	18,09
			WSZLDLL3	229	0,75	0,10	0,50
			WSZLDLL4	131	4,30	0,30	13,43
			WSZLDLL5	168	1,19	0,10	4,03
			WSZLDLL6	114	26,05	1,62	17,51
			WSZLDLL7	128	8,10	0,35	13,47
			WSZLDLL8	150	4,67	0,39	11,57
			WSZLDLL9	179	0,80	0,10	2,51
			WSZLDLL10	149	1,59	0,24	8,95
		WSZLDLL gemiddeld		152	7,44	0,59	9,37
		WSZLDML	WSZLDML1	203	0,60	0,10	2,36
			WSZLDML2	99	29,56	1,61	21,51
			WSZLDML3	140	16,00	1,01	15,99
			WSZLDML4	200	6,88	0,50	9,17
			WSZLDML6	174	1,05	0,10	2,64
			WSZLDML7	162	5,98	0,49	13,89
			WSZLDML8	193	0,65	0,10	2,26
			WSZLDML9	214	0,50	0,10	0,56
			WSZLDML10	273	0,60	0,10	0,37
			WSZLDML11	193	0,70	0,10	2,43
			WSZLDML12	96	18,43	0,63	22,23
			WSZLDML13	185	0,55	0,21	5,79
		WSZLDML gemiddeld		178	6,79	0,42	8,27
		WSZL gemiddeld		172	7,99	0,43	8,59
		Westerschelde gemiddeld		181	6,87	0,48	6,56



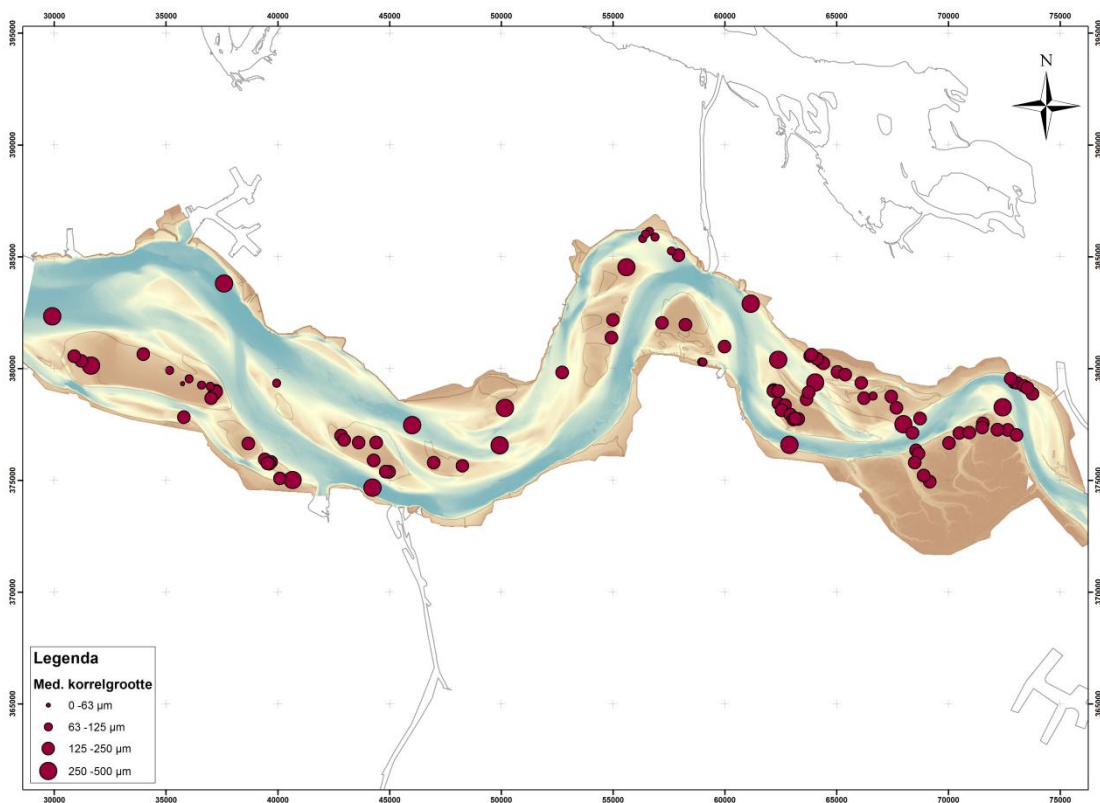
Figuur 0-6: Mediane korrelgrootte van de monsterpunten in de Oosterschelde



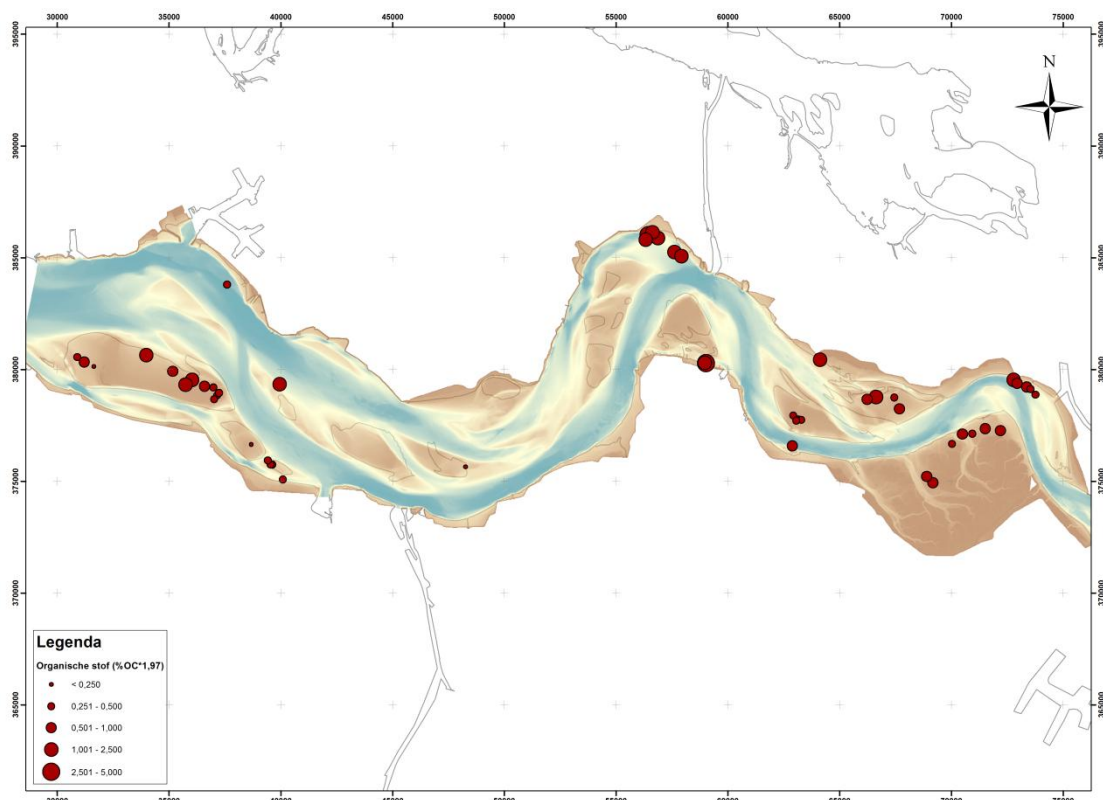
Figuur 0-7: Organisch stofgehalte van de monsterpunten in de Oosterschelde



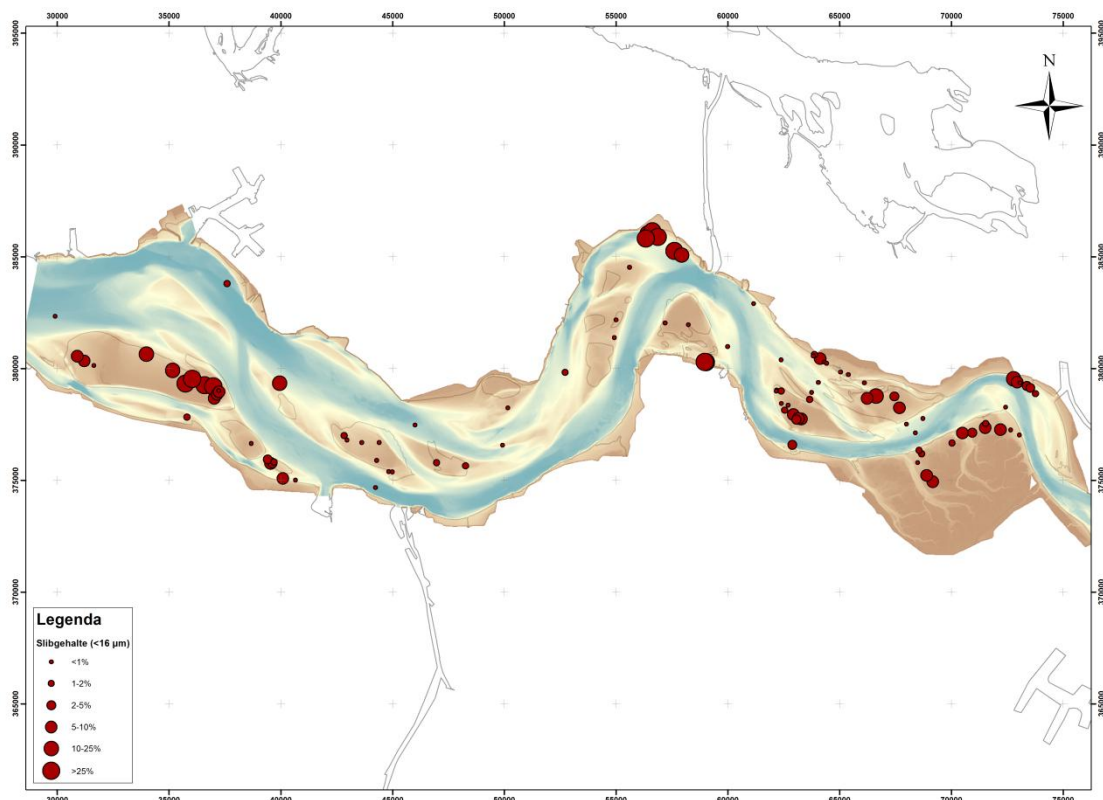
Figuur 0-8: Slibgehalte van de monsterpunten in de Oosterschelde



Figuur 0-9: Mediane korrelgrootte van de monsterpunten in de Westerschelde



Figuur 0-10: Organisch stofgehalte van de monsterpunten in de Westerschelde



Figuur 0-11: Slibgehalte van de monsterpunten in de Westerschelde

Tabel 0-4: Soorten Oosterschelde zout per ecotoop (deel 1)

Ecotoop		OSZHDDP		OSZLDDP		OSZHDL	
Saliniteit		Zout		Zout		Zout	
Dynamiek		Hoog		Laag		Hoog	
Hoogteligging		Diep sublitoraal		Diep sublitoraal		Litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		25		25		11	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		142		141		20	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		118		116		19	
Monsterapparaat		Boxcorer		Boxcorer		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		2547	19,2	2536	28,5	1511	6,2
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid Biomassa		Dichtheid Biomassa		Dichtheid Biomassa	
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>			0	0,0		
Oligochaeta	<i>Paranais litoralis</i>						
	<i>Tubificidae</i>	5	0,6	42	3,9		
	<i>Tubificoides</i>	5	0,1	3	0,1		
	<i>Tubificoides benedii</i>	9	0,9	5	0,3		
	<i>Tubificoides brownae</i>			15	1,4		
	<i>Tubificoides diazi</i>	5	0,1	4	0,1		
	<i>Tubificoides pseudogaster</i>						
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>						
	<i>Alitta virens</i>						
	<i>Alkmaria romijni</i>			1	0,2		
	<i>Ampharete</i>			1	0,8		
	<i>Ampharete lindstroemi</i> agg.	1	0,4	2	0,7		
	<i>Aphelochaeta</i>	12	2,1	5	1,8		
	<i>Aphelochaeta marioni</i>	324	26,4	1	0,1		
	<i>Arenicola</i>						
	<i>Arenicola defodiens</i>						
	<i>Arenicola marina</i>	1	49,9				
	<i>Aricidea minuta</i>	19	4,6	25	3,1		
	<i>Autolytus</i>	1	0,2	2	0,5		
	<i>Bylgides</i>	2	0,8				
	<i>Capitella capitata</i>	13	0,9	13	2,2		
	<i>Chaetozone christiei</i>			1	4,2		
	<i>Cirratulidae</i>	46	11,7	65	8,1		
	<i>Cossura</i>			2	0,1		
	<i>Cossura pygodactylata</i>			1	0,2		
	<i>Eteone</i>	1	0,4	3	0,8		
	<i>Eteone flava</i> agg.	1	0,2	1	0,2	6	0,6
	<i>Eumida</i>	12	3,0	10	2,3		
	<i>Eumida sanguinea</i>	7	2,6				
	<i>Eunereis longissima</i>	14	916,5	4	226,9		
	<i>Exogone</i>			1	0,2		
	<i>Flabelligera affinis</i>			19	25,9		
	<i>Gattyana cirrhosa</i>			1	22,2		
	<i>Glycera</i>	27	10,4	12	3,5	23	12,2
	<i>Glycera alba</i>	7	20,0	1	0,2	17	76,4
	<i>Glycera tridactyla</i>	19	103,4	9	43,9		
	<i>Harmothoe glabra</i>	1	6,0				
	<i>Harmothoe impar</i>			3	38,9		
	<i>Hediste diversicolor</i>			1	4,2		
	<i>Hesionidae</i>	1	0,1	2	0,3		

Ecotoop	OSZHDDP		OSZLDDP		OSZHDL	
<i>Heteromastus filiformis</i>	3	0,8	6	5,2	6	16,8
<i>Hypereteone foliosa</i>						
<i>Lagis koreni</i>	1	3,9	2	0,8		
<i>Lanice conchilega</i>	386	1949,0	72	761,4		
<i>Magelona filiformis</i>			1	0,1		
<i>Magelona johnstoni</i>	15	32,0	68	66,1		
<i>Magelona mirabilis</i>	6	11,9	1	3,6		
<i>Malacoceros fuliginosus</i>						
<i>Malmgreniella</i>	1	0,8	1	0,2		
<i>Malmgreniella darbouxi</i>	135	89,4	24	16,9		
<i>Mediomastus fragilis</i>	18	2,4				
<i>Melinna palmata</i>			4	3,5		
<i>Microphthalmus aberrans</i>	22	0,4				
<i>Microphthalmus similis</i>	2	0,1				
<i>Myrianida prolifera</i>	12	0,6	27	1,5		
<i>Neoamphitrite figulus</i>	3	329,8				
<i>Nephtys</i>	23	33,2	32	45,9		
<i>Nephtys assimilis</i>			1	4,3		
<i>Nephtys caeca</i>	2	548,3	7	165,1		
<i>Nephtys cirrosa</i>	29	167,8	25	127,1		
<i>Nephtys hombergii</i>	11	235,9	43	526,7	17	494,5
<i>Nephtys longosetosa</i>	2	105,6	2	33,5		
<i>Nereididae</i>	4	14,3				
<i>Notomastus latericeus</i>	156	655,8	136	313,5		
<i>Ophelia borealis</i>	1	31,6				
<i>Ophelia limacina</i>	3	97,1				
<i>Ophelia rathkei</i>					23	6,9
<i>Owenia fusiformis</i>	11	30,1	27	204,8		
<i>Pectinaria koreni</i>			1	0,3		
<i>Pholoe inornata</i>	43	7,1	14	2,2		
<i>Phyllodoce</i>	1	0,1				
<i>Phyllodoce mucosa</i>	9	12,3	3	3,1		
<i>Phyllodoce rosea</i>	1	0,4				
<i>Phyllodocidae</i>			1	0,7		
<i>Platynereis dumerilii</i>			1	0,2		
<i>Poecilochaetus serpens</i>	29	28,0	10	9,9		
<i>Polycirrus</i>	1	0,2	1	0,1		
<i>Polydora</i>						
<i>Polydora cornuta</i>			5	0,8		
<i>Polynoidae</i>	1	0,1	2	0,5		
<i>Pseudopolydora pulchra</i>	21	8,6	15	5,8		
<i>Pygospio elegans</i>			3	0,3	6	3,5
<i>Sabella pavonina</i>	2	19,4				
<i>Scolecopsis squamata</i>	2	3,8				
<i>Scoloplos armiger</i>	166	704,8	196	219,6	17	29,5
<i>Sigalion mathildae</i>	1	3,6	1	6,8		
<i>Spio</i>	1	0,2				
<i>Spio decoratus</i>	2	0,1				
<i>Spio gonioccephala</i>	2	1,9	1	0,4		
<i>Spio martinensis</i>	3	2,5	8	145,9	6	1,7
<i>Spionidae</i>						
<i>Spiophanes bombyx</i>	108	98,0	165	553,8		
<i>Sthenelais boa</i>	7	114,1	5	47,5		

Ecotoop		OSZHDDP		OSZLDDP		OSZHDL	
	<i>Streblospio benedicti</i>	43	4,7	277	18,4		
	<i>Syllidia armata</i>	1	0,1				
	<i>Tharyx</i>						
	<i>Tharyx spec. A</i>	39	5,1	62	14,1		
Turbellaria	<i>Tricladida</i>	1					
Arachnida	<i>Achelia</i>	1	0,0				
	<i>Achelia echinata</i>			1	0,0		
	<i>Anoplodactylus petiolatus</i>			2	0,0		
Bryozoa, Hydrozoa,							
Porifera	<i>Bryozoa</i>	0		0			
	<i>Hydrozoa</i>	0		0			
	<i>Porifera</i>	0					
Crustacea –							
Amphipoda	<i>Abludomelita obtusata</i>	14	2,7	7	0,4		
	<i>Ampelisca brevicornis</i>	19	5,0	41	18,4		
	<i>Amphilochus neapolitanus</i>	6	0,5	4	0,4		
	<i>Amphipoda</i>						
	<i>Aora gracilis</i>	15	2,2	2	0,1		
	<i>Aoridae</i>	35	3,5	16	1,4		
	<i>Bathyporeia elegans</i>	10	197,2	3	0,4		
	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	0,5	1	0,4		
	<i>Bathyporeia pelagica</i>	5	1,6	2	0,4		
	<i>Bathyporeia pilosa</i>	1	0,2				
	<i>Bathyporeia sarsi</i>					12	8,7
	<i>Caprellidae</i>			2	0,2		
	<i>Cheirocratus sundevallii</i>	37	6,4	5	1,3		
	<i>Corophiidae</i>			71	7,2		
	<i>Corophium arenarium</i>					12	2,9
	<i>Gammaridae</i>	2	0,2				
	<i>Gammaridea</i>	1	0,2				
	<i>Gammarus</i>						
	<i>Gammarus locusta</i>						
	<i>Megaluropus agilis</i>	4	0,5				
	<i>Melita</i>	8	0,2				
	<i>Microdeutopus</i>	12	1,1	9	1,1		
	<i>Microdeutopus anomalus</i>			4	0,4		
	<i>Microprotopus maculatus</i>			2	0,1		
	<i>Monocorophium acherusicum</i>	76	7,0	51	6,4		
	<i>Monocorophium insidiosum</i>			14	1,2		
	<i>Nototropis falcatus</i>	1	0,1				
	<i>Nototropis swammerdamei</i>	1	0,1				
	<i>Pariambus typicus</i>	11	0,4	18	0,8		
	<i>Periculodes longimanus</i>	3	0,7	15	1,2		
	<i>Photis reinhardi</i>	1	0,6				
	<i>Phtisica marina</i>	14	1,5				
	<i>Pontocrates altamarinus</i>	6	1,6	3	0,4		
	<i>Stenothoe marina</i>	1	0,3				
	<i>Urothoe brevicornis</i>	40	14,8				
	<i>Urothoe poseidonis</i>	14	3,4	12	25,8	75	40,5
Crustacea - Decapoda	<i>Athanas nitescens</i>	1					
	<i>Callianassa</i>	1	11,6				
	<i>Carcinus maenas</i>	1	2,0	2	919,3	6	1044,0
	<i>Crangon crangon</i>			2	9,6	6	75,3
	<i>Hemigrapsus</i>	1	7,0				

Ecotoop		OSZHDDP	OSZLDDP	OSZHDL			
	<i>Liocarcinus holsatus</i>	1	362,4	1	477,6		
	<i>Liocarcinus navigator</i>			1	289,7		
	<i>Macropodia parva</i>			2	37,1		
	<i>Palaemon macrodactylus</i>	1	0,1				
	<i>Palaemonidae</i>	1	0,7				
Crustacea - Isopoda	<i>Idotea</i>			6	0,6		
Crustacea - Mysida	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	15	16,5	1	0,2		
Crustacea - rest	<i>Balanidae</i>			0			
	<i>Balanus crenatus</i>			0			
	<i>Balanus improvisus</i>	0					
	<i>Bodotria scorpioides</i>	2	0,3	1	0,1		
	<i>Diastylis bradyi</i>	2	0,3				
	<i>Elminius modestus</i>						
Echinodermata	<i>Echinocardium cordatum</i>	1	692,3	2	1239,7		
	<i>Ophiothrix fragilis</i>			6	500,5		
	<i>Ophiura</i>	8	1,5	23	6,1		
	<i>Ophiura albida</i>	12	182,2	22	231,0		
	<i>Ophiura ophiura</i>	3	285,0	9	402,8		
	<i>Ophiuridae</i>	11	4,4	56	18,7		
Marien - rest	<i>Actiniaria</i>	7	702,4	82	340,9		
	<i>Anthozoa</i>	0		0			
	<i>Asciacea</i>	0		0			
	<i>Echiurus echiurus</i>	1	11,6				
	<i>Nemertea</i>	20	24,6	15	9,1		
	<i>Phoronida</i>	41	9,0	8	0,3		
	<i>Tubulanus polymorphus</i>	1	4,1	1	0,9		
Mollusca - Bivalvia	<i>Abra</i>	2	0,2	47	41,1		
	<i>Abra alba</i>	90	356,3	263	1147,9		
	<i>Abra nitida</i>			12	4,4		
	<i>Abra prismatica</i>	1	7,5				
	<i>Acanthocardia</i>			2	3,8		
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>			1	12,8		
	<i>Angulus</i>			2	0,1		
	<i>Angulus fabula</i>	7	14,4	23	115,1		
	<i>Angulus tenuis</i>	2	20,4	5	5,8		
	<i>Bivalvia</i>			2	0,5		
	<i>Cerastoderma edule</i>				12	3759,1	
	<i>Corbula gibba</i>			2	8,2		
	<i>Crassostrea gigas</i>			3	7871,5		
	<i>Donax vittatus</i>	1	0,4	1	1,5		
	<i>Ensis</i>	8	157,7	10	2024,4		
	<i>Ensis directus</i>	9	8239,2	7	4786,0		
	<i>Kurtiella bidentata</i>	50	11,2	23	8,5		
	<i>Macoma balthica</i>			1	1,7	17	212,5
	<i>Mya</i>				6	1,2	
	<i>Mya arenaria</i>	1	93,6	1	0,5		
	<i>Mya truncata</i>	2	498,6	2	2244,1		
	<i>Mytilidae</i>	1	0,1				
	<i>Mytilus edulis</i>	2	0,2	4	0,4		
	<i>Ostrea edulis</i>			1	103,8		
	<i>Ostreidae</i>	2	0,2				
	<i>Petricolaria pholadiformis</i>	5	1,5	1	217,8		
	<i>Scrobicularia plana</i>						

Ecotoop	OSZHDDP		OSZLDDP		OSZHDL	
<i>Spisula elliptica</i>	1	9,4				
<i>Spisula subtruncata</i>			20	42,8		
<i>Tellimya ferruginosa</i>	9	17,7	2	1,8		
<i>Veneridae</i>			9	1,7		
<i>Venerupis</i>	3	3,1	22	7,4	127	13,3
<i>Venerupis corrugata</i>	9	691,6	2	656,0		
<i>Venerupis decussata</i>	17	4,9	9	2,4		
<i>Venerupis philippinarum</i>	1	13,0				
Mollusca – Gastropoda						
<i>Crepidula fornicata</i>	5	1,9	44	910,4	6	95,5
<i>Littorina littorea</i>						
<i>Peringia ulvae</i>					1112	298,2
<i>Retusa obtusa</i>						
Totaal	2547	19230,5	2536	28481,7	1511	6193,4

Tabel 0-5: Soorten Oosterschelde zout per ecotoop (deel 2)

Ecotoop		OSZLDL		OSZDLL		OSZDML	
Saliniteit		Zout		Zout		Zout	
Dynamiek		Laag		Laag		Laag	
Hoogteligging		Litoraal		Laag litoraal		Midden litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		4		25		35	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		20		51		61	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		20		41		50	
Monsterapparaat		Steekbuis		Steekbuis		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		1768 2,4		11236 13,6		14626 22,6	
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>						
Oligochaeta	<i>Paranais litoralis</i>			5	0,3	191	2,7
	<i>Tubificidae</i>					51	3,3
	<i>Tubificoides</i>			8	0,5	5	0,5
	<i>Tubificoides benedii</i>			18	2180,1	613	78,8
	<i>Tubificoides brownae</i>						
	<i>Tubificoides diazi</i>			10	0,3	2	0,4
	<i>Tubificoides pseudogaster</i>					15	1,6
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>					75	756,0
	<i>Alitta virens</i>					2	158,0
	<i>Alkmaria romijni</i>						
	<i>Ampharete</i>						
	<i>Ampharete lindstroemi</i> agg.						
	<i>Aphelochaeta</i>			56	10,2	44	15,1
	<i>Aphelochaeta marioni</i>						
	<i>Arenicola</i>			13	1843,8	9	863,3
	<i>Arenicola defodiens</i>			5	45,1		
	<i>Arenicola marina</i>			10	1960,0	51	5377,4
	<i>Aricidea minuta</i>						
	<i>Autolytus</i>						
	<i>Bylgides</i>						
	<i>Capitella capitata</i>	96	57,3	25	314,9	1571	322,8
	<i>Chaetozone christiei</i>						
	<i>Cirratulidae</i>			38	6,4	11	1,1
	<i>Cossura</i>						
	<i>Cossura pygodactylata</i>						
	<i>Eteone</i>			13	1,3	5	1,3
	<i>Eteone flava</i> agg.	16	3,2	3	15,5	9	5,8
	<i>Eumida</i>						
	<i>Eumida sanguinea</i>						
	<i>Eunereis longissima</i>			3	0,5	4	3,3
	<i>Exogone</i>						
	<i>Flabelligera affinis</i>						
	<i>Gattyana cirrhosa</i>						
	<i>Glycera</i>	16	15,9	10	2,5	16	6,0
	<i>Glycera alba</i>			5	7,6	5	7,1
	<i>Glycera tridactyla</i>			20	23,4	9	20,6
	<i>Harmothoe glabra</i>						
	<i>Harmothoe impar</i>						
	<i>Hediste diversicolor</i>	32	366,2	5	101,1	67	729,8
	<i>Hesionidae</i>						
	<i>Heteromastus filiformis</i>	16	39,8	8	40,3	5	14,7
	<i>Hypereteone foliosa</i>			3	93,8		
	<i>Lagis koreni</i>						
	<i>Lanice conchilega</i>			33	761,0	22	433,3
	<i>Magelona filiformis</i>						
	<i>Magelona johnstoni</i>						
	<i>Magelona mirabilis</i>					2	1,6

Ecotoop	OSZLDL		OSZLDLL		OSZLDML		
	<i>Amphilochus neapolitanus</i>						
	<i>Amphipoda</i>				2	0,4	
	<i>Aora gracilis</i>						
	<i>Aoridae</i>						
	<i>Bathyporeia elegans</i>						
	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>						
	<i>Bathyporeia pelagica</i>						
	<i>Bathyporeia pilosa</i>						
	<i>Bathyporeia sarsi</i>				2	1,8	
	<i>Caprellidae</i>						
	<i>Cheirocratus sundevallii</i>						
	<i>Corophiidae</i>						
	<i>Corophium arenarium</i>	955	222,9		36	7,3	
	<i>Gammaridae</i>						
	<i>Gammaridea</i>						
	<i>Gammarus</i>				5	3,6	
	<i>Gammarus locusta</i>				61	7,6	
	<i>Megaluropus agilis</i>						
	<i>Melita</i>						
	<i>Microdeutopus</i>						
	<i>Microdeutopus anomalus</i>						
	<i>Microprotopus maculatus</i>	16	1,6				
	<i>Monocorophium acherusicum</i>						
	<i>Monocorophium insidiosum</i>						
	<i>Nototropis falcatus</i>						
	<i>Nototropis swammerdamei</i>						
	<i>Pariambus typicus</i>						
	<i>Perioculodes longimanus</i>						
	<i>Photis reinhardi</i>						
	<i>Phtisica marina</i>						
	<i>Pontocrates altamarinus</i>						
	<i>Stenothoe marina</i>						
	<i>Urothoe brevicornis</i>						
	<i>Urothoe poseidonis</i>	143	43,0	334	129,2	446	145,2
Crustacea – Decapoda	<i>Athanas nitescens</i>						
	<i>Callinassa</i>						
	<i>Carcinus maenas</i>				3	108,8	
	<i>Crangon crangon</i>				20	88,9	
	<i>Hemigrapsus</i>						
	<i>Liocarcinus holsatus</i>						
	<i>Liocarcinus navigator</i>						
	<i>Macropodia parva</i>						
	<i>Palaemon macrodactylus</i>						
	<i>Palaemonidae</i>						
Crustacea - Isopoda	<i>Idotea</i>						
Crustacea - Mysida	<i>Gastrosaccus spinifer</i>						
Crustacea - rest	<i>Balanidae</i>						
	<i>Balanus crenatus</i>						
	<i>Balanus improvisus</i>						
	<i>Bodotria scorpioides</i>						
	<i>Diastylis bradyi</i>						
	<i>Elminius modestus</i>					0	
Echinodermata	<i>Echinocardium cordatum</i>						
	<i>Ophiothrix fragilis</i>						
	<i>Ophiura</i>						
	<i>Ophiura albida</i>						
	<i>Ophiura ophiura</i>						
	<i>Ophiuridae</i>						
Marien - rest	<i>Actiniaria</i>						
	<i>Anthozoa</i>						

Ecotoop	OSZLDL		OSZLDLL		OSZLDML		
Mollusca - Bivalvia	<i>Asciacea</i>						
	<i>Echiurus echiurus</i>						
	<i>Nemertea</i>						
	<i>Phoronida</i>						
	<i>Tubulanus polymorphus</i>						
	<i>Abra</i>						
	<i>Abra alba</i>						
	<i>Abra nitida</i>						
	<i>Abra prismatica</i>						
	<i>Acanthocardia</i>						
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>						
	<i>Angulus</i>						
	<i>Angulus fabula</i>						
	<i>Angulus tenuis</i>						
	<i>Bivalvia</i>						
						2	0,2
		48	4,8	10	103,2	271	4367,2
	<i>Cerastoderma edule</i>						
	<i>Corbula gibba</i>						
	<i>Crassostrea gigas</i>						
	<i>Donax vittatus</i>						
	<i>Ensis</i>						
	<i>Ensis directus</i>						
				3	28,0		
	<i>Kurtiella bidentata</i>						
				5	1,0	18	1,8
		48	498,4	8	18,6	73	941,2
	<i>Macoma balthica</i>						
		16	12,7				
	<i>Mya</i>						
		16	1,6	25	1814,8	18	116,5
	<i>Mya arenaria</i>						
<i>Mya truncata</i>							
<i>Mytilidae</i>							
<i>Mytilus edulis</i>							
<i>Ostrea edulis</i>							
<i>Ostreidae</i>							
<i>Petricolaria pholadiformis</i>							
<i>Scrobicularia plana</i>							
					20	249,5	
<i>Spisula elliptica</i>							
<i>Spisula subtruncata</i>							
					4	5,6	
<i>Tellimya ferruginosa</i>							
<i>Veneridae</i>							
<i>Venerupis</i>							
			48	32,1	33	721,7	
<i>Venerupis corrugata</i>							
<i>Venerupis decussata</i>							
			413	277,7	2	0,2	
<i>Venerupis philippinarum</i>							
			10	2,0	24	418,6	
Mollusca – Gastropoda	<i>Crepidula fornicata</i>						
	<i>Littorina littorea</i>						
		80	31,8	9518	2169,4	9478	4488,8
	<i>Peringia ulvae</i>						
						16	3,3
<i>Retusa obtusa</i>							
Totaal	1768	2425,2	11236	13567,9	14626	22583,3	

Tabel 0-6: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 1)

Ecotoop		WSBHDDP		WSBLDDP		WSBHDL	
Saliniteit		Brak		Brak		Brak	
Dynamiek		Hoog		Laag		Hoog	
Hoogteligging		Diep sublitoraal		Diep sublitoraal		Litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		17		10		8	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		42		20		17	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		35		15		16	
Monsterapparaat		Boxcorer		Boxcorer		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		592 2,41		579 5,22		1760 1,41	
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>	0	0,0				
Oligochaeta	<i>Enchytraeidae</i>						
	<i>Tubificidae</i>						
	<i>Tubificoides</i>	20	0,2	5	0,4		
	<i>Tubificoides benedii</i>						
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>	5	59,7	5	15,3		
	<i>Aphelochaeta</i>			1	0,1		
	<i>Arenicola</i>	1	0,2	1	19,6		
	<i>Arenicola marina</i>			1	11,0		
	<i>Capitella capitata</i>	6	1,8			8	5,6
	<i>Capitellidae</i>	1	4,4				
	<i>Eteone</i>						
	<i>Eteone flava agg.</i>	2	0,9	10	2,7		
	<i>Hediste diversicolor</i>	3	39,5			8	19,1
	<i>Heteromastus filiformis</i>	60	158,4	235	658,2	32	161,6
	<i>Marenzelleria</i>			1	3,8		
	<i>Marenzelleria viridis</i>	2	1,0	1	5,1		
	<i>Nereididae</i>	52	80,1	3	1,8	8	4,0
	<i>Paraonis fulgens</i>	8	0,8				
	<i>Polydora cornuta</i>	71	9,7				
	<i>Pygospio elegans</i>	13	0,8	3	0,1	271	35,0
	<i>Spio martinensis</i>	1	0,4				
	<i>Streblospio benedicti</i>	57	0,8				
	<i>Tharyx spec. A</i>						
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>	0					
Crustacea – Amphipoda	<i>Amphipoda</i>	5	1,1				
	<i>Bathyporeia</i>					8	2,4
	<i>Bathyporeia pelagica</i>					390	97,1
	<i>Bathyporeia pilosa</i>	68	8,3	3	0,3	693	176,0
	<i>Bathyporeia sarsi</i>						
	<i>Corophiidae</i>	56	1,5				
	<i>Corophium</i>						
	<i>Corophium arenarium</i>						
	<i>Corophium volutator</i>					16	7,2
	<i>Haustorius arenarius</i>	24	21,6	1	1,3	56	100,3
	<i>Melita nitida</i>	24	3,4			8	2,4
	<i>Monocorophium</i>	26	26,4				
	<i>Orchestia gammarellus</i>						
Crustacea – Decapoda	<i>Carcinus maenas</i>	1	26,8				
	<i>Crangon crangon</i>	3	179,3	1	0,4		
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	1	28,0				
	<i>Palaemon macrodactylus</i>	2	36,1				
Crustacea –	<i>Asellus aquaticus</i>			1	0,9		

Ecotoop		WSBHDDP		WSBLDDP		WSBHDL	
Isopoda							
	<i>Cyathura carinata</i>	2	0,2			80	108,3
	<i>Eurydice pulchra</i>	16	10,8			16	25,5
	<i>Lekanesphaera rugicauda</i>						
Crustacea – Mysida							
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	20	5,7	27	9,4		
	<i>Mysida</i>	2	0,5	3	0,4		
	<i>Neomysis</i>	4	0,3	23	3,0		
	<i>Neomysis integer</i>	4	1,1	5	1,3		
Crustacea - rest							
	<i>Balanidae</i>	0					
	<i>Balanus improvisus</i>	0					
Insecta - diptera - rest							
	<i>Dolichopodidae</i>						
	<i>Machaerium maritimae</i>						
	<i>Muscidae</i>					8	0,0
Marien - rest							
	<i>Nemertea</i>	5	5,5				
Mollusca - Bivalvia							
	<i>Bivalvia</i>						
	<i>Cerastoderma edule</i>					8	4,0
	<i>Crassostrea gigas</i>	7	876,7				
	<i>Macoma balthica</i>	16	113,0	248	4481,3	104	654,5
	<i>Mya arenaria</i>	1	611,7				
	<i>Mytilus edulis</i>	3	1,5				
	<i>Ostreidae</i>	3	94,1				
	<i>Petricolaria pholadiformis</i>	1	2,4				
	<i>Scrobicularia plana</i>						
	<i>Semelidae</i>						
Mollusca – Gastropoda							
	<i>Assiminea grayana</i>						
	<i>Peringia ulvae</i>	1	0,2			48	11,9
Totaal		592	2414,7	581	5216,4	1760	1414,8

Tabel 0-7: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 2)

Ecotoop		WSBLDL		WSBLDLL		WSBLDML	
Saliniteit		Brak		Brak		Brak	
Dynamiek		Laag		Laag		Laag	
Hoogteligging		Litoraal		Laag litoraal		Midden litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		2		15		23	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		10		24		32	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		10		21		27	
Monsterapparaat		Steekbuis		Steekbuis		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		6210	5,49	1614	7,33	10662	16,25
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>						
Oligochaeta	<i>Enchytraeidae</i>					14	0,3
	<i>Tubificidae</i>			30	0,8	3	0,3
	<i>Tubificoides</i>						
	<i>Tubificoides benedii</i>					3	0,3
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>					3	12,2
	<i>Aphelochaeta</i>						
	<i>Arenicola</i>	32	3394,9	13	682,8		
	<i>Arenicola marina</i>			25	1578,3		
	<i>Capitella capitata</i>			21	24,6		
	<i>Capitellidae</i>						
	<i>Eteone</i>			8	2,1		
	<i>Eteone flava</i> agg.			4	2,1	3	1,1
	<i>Hediste diversicolor</i>			34	326,1	631	3781,2
	<i>Heteromastus filiformis</i>	191	226,1	586	1361,8	1171	2695,4
	<i>Marenzelleria</i>						
	<i>Marenzelleria viridis</i>			17	48,0	3	7,2
	<i>Nereididae</i>	32	38,2	51	14,0	762	364,2
	<i>Paraonis fulgens</i>						
	<i>Polydora cornuta</i>					17	5,3
	<i>Pygospio elegans</i>	191	41,4	51	4,7	1634	114,6
	<i>Spio martinensis</i>						
	<i>Streblospio benedicti</i>			4	0,8	14	1,1
	<i>Tharyx spec. A</i>			68	11,9		
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>						
Crustacea – Amphipoda	<i>Amphipoda</i>						
	<i>Bathyporeia</i>					3	0,6
	<i>Bathyporeia pelagica</i>						
	<i>Bathyporeia pilosa</i>	2134	672,0	136	35,2	249	53,2
	<i>Bathyporeia sarsi</i>			4	1,3		
	<i>Corophiidae</i>					39	1,9
	<i>Corophium</i>					19	4,4
	<i>Corophium arenarium</i>	605	191,1	13	4,2	89	17,7
	<i>Corophium volutator</i>	1401	487,3	25	10,2	3783	1465,5
	<i>Haustorius arenarius</i>					6	2,2
	<i>Melita nitida</i>						
	<i>Monocorophium</i>						
	<i>Orchestia gammarellus</i>					3	1,4
Crustacea – Decapoda	<i>Carcinus maenas</i>						
	<i>Crangon crangon</i>			55	42,9	42	51,0
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>						
	<i>Palaemon macrodactylus</i>						
Crustacea –	<i>Asellus aquaticus</i>						

Ecotoop		WSBLDL		WSBLDLL		WSBLDML	
Isopoda							
	<i>Cyathura carinata</i>	1561	203,8	123	126,5	919	861,8
	<i>Eurydice pulchra</i>					3	0,6
	<i>Lekanesphaera rugicauda</i>						
Crustacea – Mysida							
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>						
	<i>Mysida</i>						
	<i>Neomysis</i>						
	<i>Neomysis integer</i>						
Crustacea - rest							
	<i>Balanidae</i>						
	<i>Balanus improvisus</i>						
Insecta - diptera - rest							
	<i>Dolichopodidae</i>						
	<i>Machaerium maritimae</i>						
	<i>Muscidae</i>						
Marien - rest						11	17,4
Mollusca - Bivalvia						8	73,9
	<i>Bivalvia</i>						
	<i>Cerastoderma edule</i>			4	0,8	6	1,4
	<i>Crassostrea gigas</i>						
	<i>Macoma balthica</i>	32	213,4	174	963,5	468	2472,2
	<i>Mya arenaria</i>	32	19,1			6	52,3
	<i>Mytilus edulis</i>						
	<i>Ostreidae</i>						
	<i>Petricolaria pholadiformis</i>						
	<i>Scrobicularia plana</i>			47	2053,5	136	3957,1
	<i>Semelidae</i>			4	0,4	8	1,4
Mollusca - Gastropoda							
	<i>Assiminea grayana</i>					75	52,1
	<i>Peringia ulvae</i>			115	34,4	534	180,6
Totaal		6210	5487,3	1614	7331,2	10662	16251,7

Tabel 0-8: Soorten Westerschelde brak per ecotoop (deel 3)

Ecotoop		WSBLDHL		WSBHDLL		WSBHDML	
Saliniteit		Brak		Brak		Brak	
Dynamiek		Laag		Hoog		Hoog	
Hoogteligging		Hoog litoraal		Laag litoraal		Midden litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		15		5		2	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		22		18		13	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		19		17		13	
Monsterapparaat		Steekbuis		Steekbuis		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		15053 10,88		3134 4,20		1752 5,77	
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>						
Oligochaeta	<i>Enchytraeidae</i>	21	0,4				
	<i>Tubificidae</i>						
	<i>Tubificoides</i>						
	<i>Tubificoides benedii</i>						
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>			13	355,4		
	<i>Aphelochaeta</i>						
	<i>Arenicola</i>	4	325,7	13	135,0		
	<i>Arenicola marina</i>	8	234,4			32	98,7
	<i>Capitella capitata</i>						
	<i>Capitellidae</i>						
	<i>Eteone</i>						
	<i>Eteone flava</i> agg.	55	42,5			32	172,0
	<i>Hediste diversicolor</i>	1057	3304,9	25	126,1	255	1369,4
	<i>Heteromastus filiformis</i>	416	1428,9	293	681,5	255	1299,4
	<i>Marenzelleria</i>					64	207,0
	<i>Marenzelleria viridis</i>						
	<i>Nereididae</i>	212	76,4	140	62,4	32	6,4
	<i>Paraonis fulgens</i>						
	<i>Polydora cornuta</i>						
	<i>Pygospio elegans</i>	726	139,7	917	87,9		
	<i>Spio martinensis</i>						
	<i>Streblospio benedicti</i>			38	3,8		
	<i>Tharyx spec. A</i>						
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>						
Crustacea – Amphipoda	<i>Amphipoda</i>						
	<i>Bathyporeia</i>						
	<i>Bathyporeia pelagica</i>						
	<i>Bathyporeia pilosa</i>	705	82,8	764	187,3	382	108,3
	<i>Bathyporeia sarsi</i>						
	<i>Corophiidae</i>	1028	34,8				
	<i>Corophium</i>	30	7,2				
	<i>Corophium arenarium</i>	501	115,5			350	108,3
	<i>Corophium volutator</i>	8437	1902,3	115	34,4	32	9,6
	<i>Haustorius arenarius</i>						
	<i>Melita nitida</i>						
	<i>Monocorophium</i>						
	<i>Orchestia gammarellus</i>						
Crustacea – Decapoda	<i>Carcinus maenas</i>						
	<i>Crangon crangon</i>	13	26,3	25	5,1	32	57,3
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>						
	<i>Palaemon macrodactylus</i>						
Crustacea - Isopoda	<i>Asellus aquaticus</i>						

Ecotoop		WSBLDHL		WSBHDLL		WSBHDML	
	<i>Cyathura carinata</i>	892	643,3	191	161,8		
	<i>Eurydice pulchra</i>	4	0,8				
	<i>Lekanesphaera rugicauda</i>			38	5,1		
Crustacea - Mysida	<i>Mesopodopsis slabberi</i>						
	<i>Mysida</i>						
	<i>Neomysis</i>						
	<i>Neomysis integer</i>						
Crustacea - rest	<i>Balanidae</i>						
	<i>Balanus improvisus</i>						
Insecta - diptera - rest	<i>Dolichopodidae</i>	8	0,0				
	<i>Machaerium maritimae</i>	8	0,0				
	<i>Muscidae</i>						
Marien - rest	<i>Nemertea</i>	8	2,5	13	11,5		
Mollusca - Bivalvia	<i>Bivalvia</i>						
	<i>Cerastoderma edule</i>			25	5,1		
	<i>Crassostrea gigas</i>						
	<i>Macoma balthica</i>	531	2414,4	64	382,2	159	1191,1
	<i>Mya arenaria</i>						
	<i>Mytilus edulis</i>						
	<i>Ostreidae</i>						
	<i>Petricolaria pholadiformis</i>						
	<i>Scrobicularia plana</i>	4	2,1	102	1909,6	64	1133,8
	<i>Semelidae</i>			51	1,3		
Mollusca – Gastropoda	<i>Assiminea grayana</i>						
	<i>Peringia ulvae</i>	382	98,5	306	40,8	64	12,7
Totaal		15053	10883,7	3134	4196,2	1752	5773,9

Tabel 0-9: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 1)

Ecotoop		WSZHDDP		WSZLDDP		WSZHDL	
Saliniteit		Zout		Zout		Zout	
Dynamiek		Hoog		Laag		Hoog	
Hoogteligging		Diep sublitoraal		Diep sublitoraal		Litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		18		15		9	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		37		44		16	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		32		36		15	
Monsterapparaat		Boxcorer		Boxcorer		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		2445	33,61	7424	95,42	970	1,35
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>					0	0,0
Oligochaeta	<i>Baltidrilus costatus</i>						
	<i>Enchytraeidae</i>						
	<i>Paranais litoralis</i>						
	<i>Tubificidae</i>	1	0,1	488	75,6		
	<i>Tubificoides</i>	1	0,5	1002	137,7		
	<i>Tubificoides benedii</i>			100	17,7	7	13,4
	<i>Tubificoides brownae</i>			135	1,1		
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>			12	207,9		
	<i>Aphelochaeta</i>	71	14,3	1729	445,2		
	<i>Arenicola</i>						
	<i>Arenicola marina</i>						
	<i>Aricidea minuta</i>	1	0,1	10	0,5		
	<i>Capitella capitata</i>	4	2,1				
	<i>Cirratulidae</i>			3	0,3		
	<i>Eteone</i>						
	<i>Eteone flava</i> agg.						
	<i>Eunereis longissima</i>	2	29,3				
	<i>Glycera</i>			1	0,1		
	<i>Glycera tridactyla</i>	1	3,8				
	<i>Hediste diversicolor</i>			1	2,3		
	<i>Heteromastus filiformis</i>	81	221,9	853	1724,3	7	8,5
	<i>Lagis koreni</i>	1	0,1				
	<i>Lanice conchilega</i>			3	32,5		
	<i>Magelona johnstoni</i>	3	4,6				
	<i>Magelona mirabilis</i>						
	<i>Malacoceros fuliginosus</i>						
	<i>Nephtys</i>	10	24,1	3	2,6		
	<i>Nephtys cirrosa</i>	15	150,7	6	56,4	7	15,6
	<i>Nephtys hombergii</i>	2	4,3	3	34,4	21	140,1
	<i>Nephtys longosetosa</i>			3	4,6	7	46,7
	<i>Nereididae</i>			3	0,7		
	<i>Ophelia borealis</i>	1	11,5				
	<i>Pholoe inornata</i>	1	0,3				
	<i>Polydora cornuta</i>			14	4,4		
	<i>Pygospio elegans</i>	1	0,1	18	2,3	14	5,0
	<i>Scolecopsis squamata</i>						
	<i>Scoloplos armiger</i>	16	296,5	66	684,6	50	564,8
	<i>Spio martinensis</i>	3	0,4	13	1,5		
	<i>Spiophanes bombyx</i>	1	0,1	29	27,2		
	<i>Streblospio benedicti</i>	1	0,1	215	24,2		
	<i>Tharyx spec. A</i>			645	110,1		
Arachnida	<i>Achelia echinata</i>	1	0,0				
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>	0					
	<i>Hydrozoa</i>	0		0			
Crustacea – Amphipoda	<i>Amphipoda</i>					7	8,5
	<i>Aoridae</i>			1	0,1		

Ecotoop	WSZHDDP		WSZLDDP		WSZHDL	
	<i>Bathyporeia</i>					
	<i>Bathyporeia elegans</i>				50	14,9
	<i>Bathyporeia pilosa</i>		5	0,9	651	150,7
	<i>Bathyporeia sarsi</i>					
	Corophiidae					
	<i>Corophium arenarium</i>				71	14,2
	<i>Corophium volutator</i>					
	<i>Haustorius arenarius</i>		1	1,5	21	48,1
	<i>Urothoe poseidonis</i>					
Crustacea - Decapoda	<i>Carcinus maenas</i>				2	2482,4
	<i>Crangon crangon</i>		2	2,1	4	69,5
	<i>Hemigrapsus</i>					
Crustacea - Isopoda	<i>Cyathura carinata</i>					
	<i>Eurydice pulchra</i>		8	3,5		28
Crustacea - Mysida	<i>Gastrosaccus spinifer</i>		21	51,1	1	0,5
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>		6	2,6	3	1,4
	<i>Mysida</i>		1	0,4		
	<i>Neomysis integer</i>		1	0,9		
Crustacea - rest	Balanidae					
	<i>Cumopsis goodsir</i>					
Echinodermata	<i>Ophiura</i>		2	2,2		
	<i>Ophiura ophiura</i>		7	298,7	11	289,8
	Ophiuridae				2	1,2
	Ophiuroidea				3	1,0
Marien - rest	Actiniaria					
	Ascidiacea				0	
	Nemertea		1	1,9		
	<i>Tubulanus polymorphus</i>				1	0,5
Mollusca - Bivalvia	<i>Abra</i>				1	1,9
	<i>Abra alba</i>		6	18,8	2	2,8
	<i>Abra tenuis</i>					
	<i>Bivalvia</i>				1	0,4
	<i>Cerastoderma edule</i>				1	269,8
	<i>Ensis</i>					
	<i>Ensis directus</i>		1	425,9		
	<i>Kurtiella bidentata</i>					
	<i>Macoma balthica</i>		2164	32036,5	1442	46827,0
	<i>Mya</i>					
	<i>Mya arenaria</i>				577	41562,2
	<i>Scrobicularia plana</i>				16	313,9
	Semelidae					
	<i>Spisula subtruncata</i>				1	0,1
Mollusca – Gastropoda	<i>Assiminea grayana</i>					
	<i>Peringia ulvae</i>				2	0,5
	<i>Retusa obtusa</i>				7	4,2
Totaal	2445	33611,8	7424	95423,2	970	1354,6

Tabel 0-10: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 2)

Ecotoop		WSZLDL		WSZLDLL		WSZLDML	
Saliniteit		Zout		Zout		Zout	
Dynamiek		Laag		Laag		Hoog	
Hoogteligging		Litoraal		Laag litoraal		Midden litoraal	
Slibgehalte							
Aantal monsters		1		20		24	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		7		45		54	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		7		42		46	
Monsterapparaat		Steekbuis		Steekbuis		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		6306 1,15		4191 14,41		6935 20,98	
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>						
Oligochaeta	<i>Baltidrilus costatus</i>			10	1,0	13	3,7
	<i>Enchytraeidae</i>			13	1,0	3	0,3
	<i>Paranais litoralis</i>			3	0,3	3	0,3
	<i>Tubificidae</i>			10	0,6	35	2,7
	<i>Tubificoides</i>						
	<i>Tubificoides benedii</i>			32	3,5	693	126,9
	<i>Tubificoides brownae</i>					5	0,3
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>			3	10,2	11	21,8
	<i>Aphelochaeta</i>			6	2,9	212	135,1
	<i>Arenicola</i>			6	236,9	11	1199,8
	<i>Arenicola marina</i>					5	1200,9
	<i>Aricidea minuta</i>						
	<i>Capitella capitata</i>						
	<i>Cirratulidae</i>			16	1,3	5	0,3
	<i>Eteone</i>			3	1,6	8	17,5
	<i>Eteone flava</i> agg.			10	2,5	53	68,2
	<i>Eunereis longissima</i>					3	21,0
	<i>Glycera</i>					3	0,8
	<i>Glycera tridactyla</i>					3	58,9
	<i>Hediste diversicolor</i>			248	1420,4	470	1558,1
	<i>Heteromastus filiformis</i>			1076	1815,3	1001	2262,5
	<i>Lagis koreni</i>						
	<i>Lanice conchilega</i>						
	<i>Magelona johnstoni</i>						
	<i>Magelona mirabilis</i>			3	11,8		
	<i>Malacoceros fuliginosus</i>					11	1,9
	<i>Nephtys</i>			3	0,3	13	36,9
	<i>Nephtys cirrosa</i>						
	<i>Nephtys hombergii</i>			10	51,6	8	62,9
	<i>Nephtys longosetosa</i>						
	<i>Nereididae</i>			13	5,1	170	117,3
	<i>Ophelia borealis</i>						
	<i>Pholoe inornata</i>						
	<i>Polydora cornuta</i>			64	10,2	111	15,1
	<i>Pygospio elegans</i>	64	6,4	354	42,7	279	70,3
	<i>Scoelelepis squamata</i>	64	25,5				
	<i>Scoloplos armiger</i>			32	201,6	111	260,9
	<i>Spio martinensis</i>			3	0,3	16	5,0
	<i>Spiophanes bombyx</i>			3	6,4		
	<i>Streblospio benedicti</i>			3	0,3	13	2,1
	<i>Tharyx spec. A</i>			366	49,4	366	1159,8
Arachnida	<i>Achelia echinata</i>						
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>						
	<i>Hydrozoa</i>					0	
Crustacea - Amphipoda	<i>Amphipoda</i>						
	<i>Aoridae</i>						

Ecotoop	WSZLDL		WSZLDLL		WSZLDML	
					3	0,3
	5860	917,2	13	2,9	135	52,3
			6	2,5	74	27,3
			13	1,3	21	6,1
			1041	212,4	719	221,6
			3	0,3		
Crustacea - De-capoda						
			3	19,1	5	7,7
	127	19,1	76	72,3	53	66,6
			3	17,8	8	6,1
Crustacea - Isopoda			13	18,2	45	35,3
	64	165,6				
Crustacea - Mysida						
Crustacea - rest					0	
			6	50,6	5	125,5
Echinodermata						
			3	9,9		
Marien - rest					3	29,5
	64	12,7			8	8,5
Mollusca - Bivalvia					3	1,3
			6	1,9	21	65,8
			16	15,6	53	48,3
	64	6,4	242	3982,2	90	353,8
			3	1,0	3	1,3
			217	1659,6	1417	7313,2
					3	0,5
			10	2,9	3	1315,0
			86	4434,1	58	2640,1
			6	0,6	8	1,3
Mollusca - Gastro-poda						
			3	2,2		
			131	22,0	560	242,3
					3	1,9
Totaal	6306	1152,9	4191	14406,4	6935	20982,7

Tabel 0-11: Soorten Westerschelde zout per ecotoop (deel 3)

Ecotoop		WSZLDHL		WSZLDML	
Saliniteit		Zout		Zout	
Dynamiek		Laag		Hoog	
Hoogteligging		Hoog litoraal		Midden litoraal	
Slibgehalte					
Aantal monsters		15		1	
Aantal soorten (ongecorrigeerd)		30		6	
Aantal soorten (gecorrigeerd)		28		6	
Monsterapparaat		Steekbuis		Steekbuis	
Gem. dichtheid en biomassa		8085	12,05	1274	2,46
Taxongroep	Taxonnaam	Dichtheid	Biomassa	Dichtheid	Biomassa
	Gemiddeld	n/m ²	g/m ²	n/m ²	g/m ²
Animalia	<i>Animalia</i>				
Oligochaeta	<i>Baltidrilus costatus</i>	8	2,5		
	<i>Enchytraeidae</i>	535	26,8		
	<i>Paranais litoralis</i>	13	0,8		
	<i>Tubificidae</i>	25	3,0		
	<i>Tubificoides</i>				
	<i>Tubificoides benedii</i>	225	34,0		
	<i>Tubificoides brownae</i>				
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>				
	<i>Aphelochaeta</i>				
	<i>Arenicola</i>	13	444,2		
	<i>Arenicola marina</i>				
	<i>Aricidea minuta</i>				
	<i>Capitella capitata</i>				
	<i>Cirratulidae</i>				
	<i>Eteone</i>				
	<i>Eteone flava</i> agg.	68	87,5		
	<i>Eunereis longissima</i>				
	<i>Glycera</i>				
	<i>Glycera tridactyla</i>				
	<i>Hediste diversicolor</i>	743	3706,6		
	<i>Heteromastus filiformis</i>	327	677,7		
	<i>Lagis koreni</i>				
	<i>Lanice conchilega</i>				
	<i>Magelona johnstoni</i>				
	<i>Magelona mirabilis</i>				
	<i>Malacoceros fuliginosus</i>				
	<i>Nephtys</i>				
	<i>Nephtys cirrosa</i>			64	611,5
	<i>Nephtys hombergii</i>				
	<i>Nephtys longosetosa</i>				
	<i>Nereididae</i>	849	510,0		
	<i>Ophelia borealis</i>				
	<i>Pholoe inornata</i>				
	<i>Polydora cornuta</i>	170	19,5		
	<i>Pygospio elegans</i>	692	119,3	701	121,0
	<i>Scolecopsis squamata</i>				
	<i>Scoloplos armiger</i>			191	108,3
	<i>Spio martinensis</i>				
	<i>Spiophanes bombyx</i>				
	<i>Streblospio benedicti</i>	4	0,4		
	<i>Tharyx spec. A</i>				
Arachnida	<i>Achelia echinata</i>				
Bryozoa, Hydrozoa, Porifera	<i>Bryozoa</i>				
	<i>Hydrozoa</i>				
Crustacea - Amphipoda	<i>Amphipoda</i>				
	<i>Aoridae</i>				

Ecotoop		WSZLDHL	WSZLDML
	<i>Bathyporeia</i>		
	<i>Bathyporeia elegans</i>		
	<i>Bathyporeia pilosa</i>	255	74,7
	<i>Bathyporeia sarsi</i>	153	43,3
	<i>Corophiidae</i>	89	3,0
	<i>Corophium arenarium</i>	161	38,6
	<i>Corophium volutator</i>	2276	649,3
	<i>Haustorius arenarius</i>		
	<i>Urothoe poseidonis</i>		
Crustacea - Decapoda	<i>Carcinus maenas</i>		
	<i>Crangon crangon</i>	8	5,5
	<i>Hemigrapsus</i>		
Crustacea - Isopoda	<i>Cyathura carinata</i>	38	31,4
	<i>Eurydice pulchra</i>		
Crustacea - Mysida	<i>Gastrosaccus spinifer</i>		
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>		
	<i>Mysida</i>		
	<i>Neomysis integer</i>		
Crustacea - rest	<i>Balanidae</i>		
	<i>Cumopsis goodsir</i>	4	67,1
Echinodermata	<i>Ophiura</i>		
	<i>Ophiura ophiura</i>		
	<i>Ophiuridae</i>		
	<i>Ophiuroidea</i>		
Marien - rest	<i>Actiniaria</i>		
	<i>Asciacea</i>		
	<i>Nemertea</i>	8	8,1
	<i>Tubulanus polymorphus</i>		
Mollusca - Bivalvia	<i>Abra</i>		
	<i>Abra alba</i>		
	<i>Abra tenuis</i>		
	<i>Bivalvia</i>	51	13,6
	<i>Cerastoderma edule</i>	72	83,2
	<i>Ensis</i>	4	0,4
	<i>Ensis directus</i>		
	<i>Kurtiella bidentata</i>	13	8,1
	<i>Macoma balthica</i>	684	2138,9
	<i>Mya</i>		
	<i>Mya arenaria</i>		
	<i>Scrobicularia plana</i>	395	3160,5
	<i>Semelidae</i>		
	<i>Spisula subtruncata</i>		
Mollusca - Gastropoda	<i>Assimineea grayana</i>		
	<i>Peringia ulvae</i>	191	78,6
	<i>Retusa obtusa</i>	8	9,3
Totaal		8085	12045,9
			1274
			2465,0