

VERSPREIDING VAN JAPANESE OESTERS IN HET VEERSE MEER 2011

P.H. van Avesaath, A. Engelberts, O.J.A. van Hoesel, A. Verburg & H. Hummel



Japane oesters (*Crassostrea gigas*) in het Veerse Meer (foto A. Engelberts)

Monitor Taskforce Publication Series 2011 - 12

VERSPREIDING VAN JAPANESE OESTERS
IN HET VEERSE MEER
2011

P.H. van Avesaath, A. Engelberts, O.J.A. van Hoesel, A. Verburg & H. Hummel

Verspreiding van Japanse oesters in het Veerse Meer 2011 in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland

Monitor Taskforce Publication Series 2011 – 12

Nederlands Instituut voor Ecologie
Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie
Monitor Taakgroep
Yerseke, November 2011

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directeur onderzoek van het NIOO-CEME.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Inleiding.....	3
Materiaal en methoden.....	4
Resultaten en discussie.....	5
Conclusies.....	7

Samenvatting

In 2004 is het doorlaatmiddel in de Zandkreekdijk van het Veerse Meer in gebruik genomen. Het water van het Veerse Meer wordt hierdoor uitgewisseld met de Oosterschelde waardoor de samenstelling en hydrodynamiek van het water is veranderd. De huidige inventarisatie naar de verspreiding van de Japanse oester op het zachte substraat van de ondiepe delen (0-2 m diepte) van het Veerse Meer werd uitgevoerd om een eerste inzicht te krijgen in de verspreiding van de Japanse oester in het Veerse Meer. Het veldwerk werd uitgevoerd in de periode 22-08-2011 tot en met 5-09-2011.

De inventarisatie van Japanse oesters op het zachte substraat van de ondiepe delen van het Veerse Meer laat zien dat de Japanse oesters op grote schaal in het Veerse Meer voorkomen (ongeveer 60% van het oppervlak), maar voornamelijk in lage dichtheden. Op een aantal locaties komen Japanse oesters ook in hoge bedekkingen voor (tot 100 % bedekking). Japanse oesters zijn slechts op enkele locaties met een recreatie functie aangetroffen. Meestal was ook hier de bedekking zeer laag (1% of lager). Alleen bij het Strand van Geersdijk (vanaf de strekdijk de diepte in), het Zilveren Schor, nabij de waterskibaan bij De Schotsman en nabij het waterskigebied bij het Hof van Zuidvliet zijn Japanse oesters in hogere bedekkingen aangetroffen.

Uit de lengtefrequentieverdeling van de levende oesters blijkt duidelijk dat er aanwas van de populatie is (recruitment). Ook de bedekking met Japanse oesters in sommige velden is toegenomen. Hieruit blijkt dat de populatie Japanse oesters in het Veerse meer zich verder aan het ontwikkelen is.

Inleiding

Het Veerse Meer is ontstaan als onderdeel van het Delta Plan. In 1960 werd de verbinding met de Oosterschelde afgesloten door de aanleg van de Zandkreekdam en in 1961 werd de verbinding met de Noordzee verbroken door aanleg van de Veerse Dam.

Het Veerse Meer is een afwateringsbekken voor de omliggende polders. Om deze functie optimaal te kunnen benutten werd gebruik gemaakt van een peilbeheersing met een zomerpeil op NAP (van Pasen tot en met de herfstvakantie) en een winterpeil op NAP - 0.70 m (na de herfstvakantie tot Pasen). Tot medio 2004 werden de waterstanden gerealiseerd via openingen in de schutsluis in de Zandkreekdam door in het voorjaar Oosterschelde water in te laten en in het najaar Veerse Meer water uit te laten. In 2004 is het doorlaatmiddel Katse Heule in gebruik genomen. Hierdoor is een regelmatige verversing van Veerse Meer water door Oosterschelde water gerealiseerd. Dit heeft ertoe geleid dat de waterkwaliteit aanzienlijk is verbeterd.

Om de ecologische en recreatieve potenties, met name in de ondiepe oeverzone, beter te benutten is gekozen voor een gewijzigd peilbeheer (verhoging van het winterpeil). Deze verandering is in 2008 begonnen en wordt in 3 fases uitgevoerd: najaar 2008 en 2009 ' winterpeil NAP - 0.50 m (fase 1), najaar 2010 ' winterpeil NAP - 0.40 m (fase 2) en najaar 2011 ' winterpeil NAP - 0.30 m (fase 3).

Dit zou de toekomstige ontwikkeling van oesterbanken (op hard en zacht substraat) in het Veerse Meer kunnen bevorderen. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor het recreatieve gebruik van het Veerse Meer, omdat oesterbanken in ondiepe gebieden overlast kunnen veroorzaken voor watersporters en strandgasten.

Voor het beheer van het Veerse Meer is het van belang de ontwikkeling van de Japanse oester te volgen.

Materiaal en methoden

Verspreiding Japanse oester 0-2 m op zacht substraat.

Het monitoringonderzoek is beperkt tot het inventariseren van de verspreiding van de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) op het zachte substraat van de ondiepe delen (< 2 m diepte) van het Veerse Meer. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 22-08-2011 tot en met 5-09-2011.

Inventarisatie van de Japanse oester op zacht substraat.

De bedekking van het sediment door Japanse oesters werd geschat met behulp van een onderwaterkijker vanaf een kleine boot die in raaien (transecten) over de ondiepe delen (exclusief de oeverbescherming) van het Veerse Meer voer. Op onderlinge afstand van ongeveer 1 km langs de twee oevers en de rand van de platen werd de bedekking van oesters geïnventariseerd in een transect van 0 tot 2 meter diepte. De diepte van de transecten werd bepaald met behulp van een dieptemeter (Lowrance x50-08); de positie werd bepaald met behulp van GPS (Magellan Meridian Color). De aanwezige bedekking is, net als in voorgaande studies, verdeeld in 6 globale klassen: 0%, 1-10%, 10-25%, 25-50%, 50-75% en >75%.

De verdeling en locatie van de transecten zijn van te voren vastgesteld in overleg met de opdrachtgever (Bijlage 1). Indien een oesterveld werd waargenomen in een hogere bedekkingsklasse werd ter plekke besloten om zigzagsgewijs over het veld te varen om de grootte (uitgestrektheid) ervan te bepalen. Ook is af en toe besloten om hiervoor een extra transect te varen. Een aantal transecten kon niet worden uitgevoerd op de oorspronkelijk aangegeven locatie vanwege toeristische activiteiten (waterskibaan Schotsman) of kweekinstallaties. In deze gevallen is een transect verlegd.

Een aantal toeristische hotspots (zwemmers en surfers) zijn aangewezen door de opdrachtgever als verplichte locaties voor de raaien (Aandachtsgebieden, Bijlage 1).

Detailopname Japanse oesters op geselecteerde locaties.

Nadat alle raaien gevaren waren, zijn op de locaties die in voorgaande studie zijn geselecteerd (Avesaath et al., 2009, 2008), detailopnames gemaakt van de bedekkingspercentages, lengtes van levende en het aantal dode Japanse oesters in monsters met een oppervlakte van 0.25 m² tot 1 m² (kwadraat). Hierbij is getracht de lengtes van minimaal 25 levende individuen te meten. Het aantal lege schelpen is geteld.

Resultaten en discussie

Verspreiding van de Japanse oester op het zachte substraat in de ondiepe delen (0-2 m diepte) van het Veerse Meer.

In de periode 22-08-2011 tot en met 5-09-2011 zijn in de ondiepe delen van het Veerse Meer op 100 locaties opnames gemaakt in transecten van 0 – 2 m diepte om de bedekking van Japanse oester te bepalen (Bijlage 1).

In 2011 is het areaal met oesters met 5 ha toegenomen en zijn op ongeveer 60 % van het oppervlak van het zachte substraat van de ondiepe delen van het Veerse Meer Japanse oesters aangetroffen, maar voornamelijk in (zeer) lage dichtheden (bedekkingsklasse 1, bedekking < 10 %, zie Figuur 1). Voor een deel komt de toename door een verdere verfijning van het overzicht door een additioneel transect, voor een deel wordt het ook veroorzaakt door daadwerkelijke toename van het areaal met Japanse oester. Tijdens de veld inventarisatie zijn veel oesterbanken waargenomen die (iets) dieper lagen dan 2 m diepte, en buiten het bereik van de huidige studie lagen.

Op verschillende locaties zijn goed ontwikkelde oesterbanken aangetroffen met een hoge bedekking (tot 100 %) zoals op de noordoever nabij de Katse Heule en tegenover de Middelpaten (Bijlage 2). Dit zijn relatief steile oevers waar de Japanse oestervelden zich vanaf de benedenkant van de oeverbescherming (harde substraat) uitstrekken tot vaak dieper dan 2 m. Ook zijn er uitgebreide velden (levende) liggende Japanse oesters waargenomen op ondieptes (op 1 – 1.5 m diepte zoals ten westen van de Middelpaten, de noordoever bij Kortgene en ondieptes nabij het Aardbeieneiland en de Arneplaat). De dichtheid van deze oestervelden is toegenomen ten opzichte van 2009.

Op de ondiepste delen van het zachte substraat, die tijdens het instellen van het winterpeil droogvallen/vielen, zijn in het algemeen geen grotere exemplaren van de Japanse oester aangetroffen. Door het goede doorzicht van de waterlaag gedurende de bemonstering (> 2m) kon worden waargenomen dat er oestervelden dieper dan 2 m diepte voorkomen; ook op plaatsen waar deze ondiep slechts in zeer lage dichtheden voorkwamen of hier zelfs ontbraken.

Er zijn op meer plaatsen velden met Japanse oesters in de hogere bedekkingsklassen waargenomen dan in 2009 (Figuur 1).

Op de vooraf aangegeven aandachtsgebieden (hotspots voor recreatie) voor de survey zijn net als in 2009 Japanse oesters aangetroffen op het Zilveren Schor, Strand Geersdijk, Meerzicht, Oranjeplaat, Omloop en Hof van Zuidvliet, nabij het waterski gebied bij Wolphaartsdijk en de Schotsman . Bij het Strand Geersdijk zijn vanaf 1.5 m diepte tot aan de strekdam veel Japanse oesters gevonden (bedekking 80-90%).

Dichtheid en lengte van de Japanse oester op geselecteerde locaties (detailopname).

De 21 locaties die in 2008 en 2009 zijn bemonsterd, zijn zoveel mogelijk opnieuw bezocht. De 0.25 m² tot 1 m² kwadraat monsters zijn genomen op 0.5 m tot 1.8 m diepte (Bijlage 3). Op locatie 45 en 50 (Bijlage 1) zaten de Japanse oesters verankerd op de oeverbescherming en konden niet worden verzameld. Op locatie 33 kon niet worden bemonsterd vanwege kweekopstellingen. Op de locatie nabij de waterskibaan van de Schotsman was

het vanwege de weersomstandigheden niet meer verantwoord om oesters te verzamelen en is dit punt in 2011 niet meegenomen in de analyse van de lengte-frequentieverdelingen.

In de detailopnames zijn de lengtes van 859 levende individuen gemeten en 402 dode oesters geteld. De lengte van de levende oesters varieerde van 1 tot 29 cm (Tabel 1, Figuur 2). In 2011 zijn in tegenstelling tot voorgaande jaren veel kleine Japanse oesters waargenomen. Dit blijkt ook uit de lengtefrequentieverdelingen (Figuur 1). Er is nu een tri-modale curve waar te nemen. Dit duidt op een duidelijke aanwas in 2010 en 2011. Een verklaring voor deze schommeling in aanwas blijft een kwestie van speculeren. Mogelijke oorzaken zijn jaarlijkse fluctuaties in (winter)temperatuur, inter- en intraspecieke competitie voor ruimte en voedsel, voortgaande verandering van de abiotische omstandigheden als gevolg van de inlaat van Oosterscheldewater, etc., maar om hierin meer inzicht te verkrijgen, is aanvullend onderzoek nodig. Op locatie 25 (zuidoostelijke ondiepte nabij de Katse Heule) zijn sterke aanwijzingen te vinden dat hier de populatie aan het afnemen is. Het betreft een veld dat ten tijde van de bemonstering bedekt was met een dikke mat met Zeesla. De dichtheid van de Japanse oesters was laag, net als de verhouding van levende/dode Japanse oester en er zijn weinig tot geen kleine oesters gevonden. Het is zeer waarschijnlijk dat het dikke pakket Zeesla hier ten grondslag aan ligt. Het zal negatieve gevolgen hebben voor de voedselvoorziening en abiotiek (bijvoorbeeld zuurstofloosheid). Andere plekken hebben ook een laag percentage van levende individuen zoals bijvoorbeeld op locatie 28 en 35. De dichtheid van de levende Japanse oesters en de aanwezigheid van kleine exemplaren (aanwas) duidt echter niet op een afname. Het lage percentage aan levende Japanse oesters wordt verklaard door de grote hoeveelheid dode schelpen die zich onder de levende Japanse oesters bevonden. Dit duidt op het feit dat de Japanse oesters al lang op deze plaats voorkomen.

Additionele veldwaarnemingen

Tijdens de detailopnames van de Japanse oesters zijn zeer veel adulten van de Penseelkrab (*Hemigrapsus* sp.) waargenomen. De Penseelkrab is voor het eerst in 2000 in de Oosterschelde aangetroffen (Persbericht Leiden). In de BIOMON monsters is de soort in de Oosterschelde voor het eerst in 2004 aangetroffen, in het Veerse meer in 2005.

Conclusies

De huidige inventarisatie van Japanse oesters op het zachte substraat van de ondiepe delen (0 – 2 m diepte) van het Veerse Meer laat zien dat de oesters op grote schaal in het Veerse Meer voorkomen (ongeveer 60% van het oppervlak), maar voornamelijk in lage dichtheden. De - beperkte- toename van het begroeide oppervlak ten opzichte van 2009 is deels veroorzaakt door een verdere verfijning van het bemonsteringsgrid (aanvullende transecten) maar ook door de toename van de bedekking van Japanse oestervelden (bijvoorbeeld het veld met liggende Japanse oesters ten westen van de Middelpaten).

Op een aantal locaties komen Japanse oesters voor in hoge bedekkingen (tot 100 % bedekking). Japanse oesters zijn ook op een aantal locaties met een recreatiefunctie aangetroffen. Meestal was de bedekking zeer laag (1% of lager). Alleen bij het Strand van Geersdijk (vanaf de strekdam de diepte in), het Zilveren Schor, nabij het waterskigebied in de omgeving van het Hof van Zuidvliet en nabij de waterskibaan bij de Schotsman zijn Japanse oesters in hogere bedekkingen aangetroffen.

Uit de lengtefrequentieverdeling van de levende oesters blijkt een continuering van de duidelijke aanwas van de populatie sinds 2009. De populatie is zich verder aan het ontwikkelen.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Het onderzoek is er voornamelijk op gericht om een inzicht te verkrijgen in de verspreiding van de Japanse oester in het Veerse Meer en niet zozeer om groei van een individueel veld te meten. Door het toegepaste grid in de survey (afstanden tussen de transecten) en de gebruikte dichtheidsklassen is de resolutie niet zo optimaal dat van een specifieke locatie een goede inschatting wordt verkregen van de verandering in oppervlakte en/of dichtheid van het begroeide veld in de loop van de tijd.

Om hier een beter inzicht in te verkrijgen zouden enkele locaties meer in detail gevolgd kunnen worden door een gedetailleerde kartering van een geïsoleerd veld met oesters. Het veld met liggende Japanse oesters ten westen van de Middelpaten en het geïsoleerde velden met 'staande' oesters nabij de Schotsman en de Paardenkreek zouden hiervoor geschikte locaties zijn.

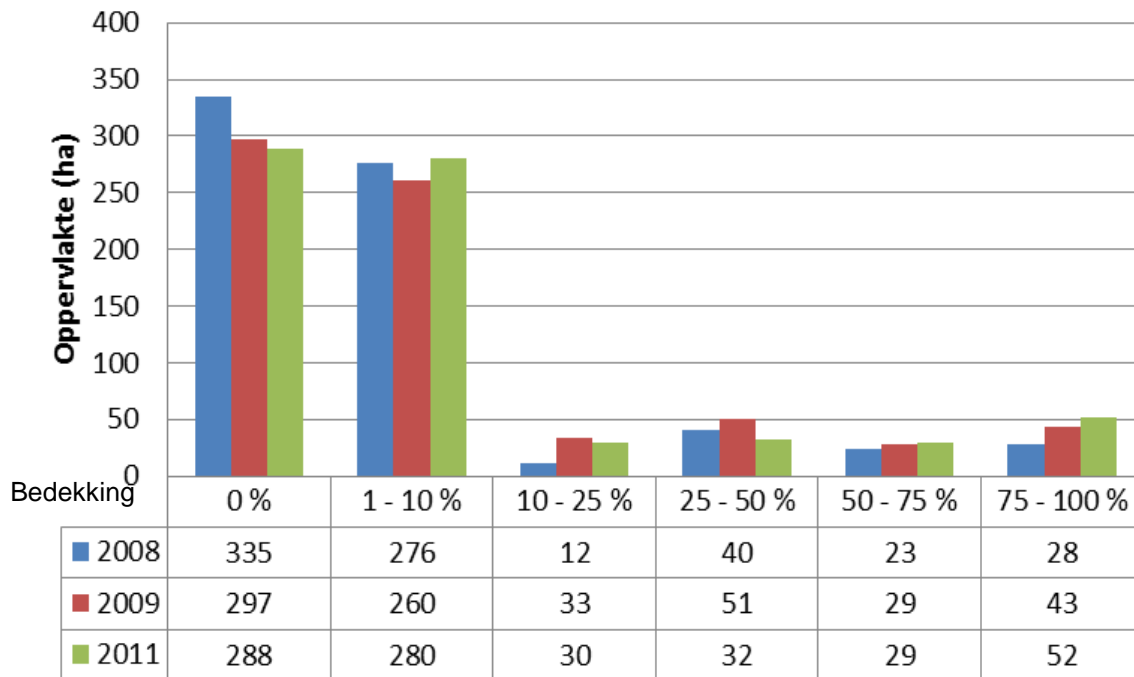
Referenties

Avesaath, P.H. van, Engelberts, A., Bergmeijer, M., van Hoesel, O.J.A & Hummel, H. 2008. Verspreiding van Japanse Oester in het Veerse Meer 2008. Monitor Taakgroep. Rapporten en verslagen MT 2008-8.

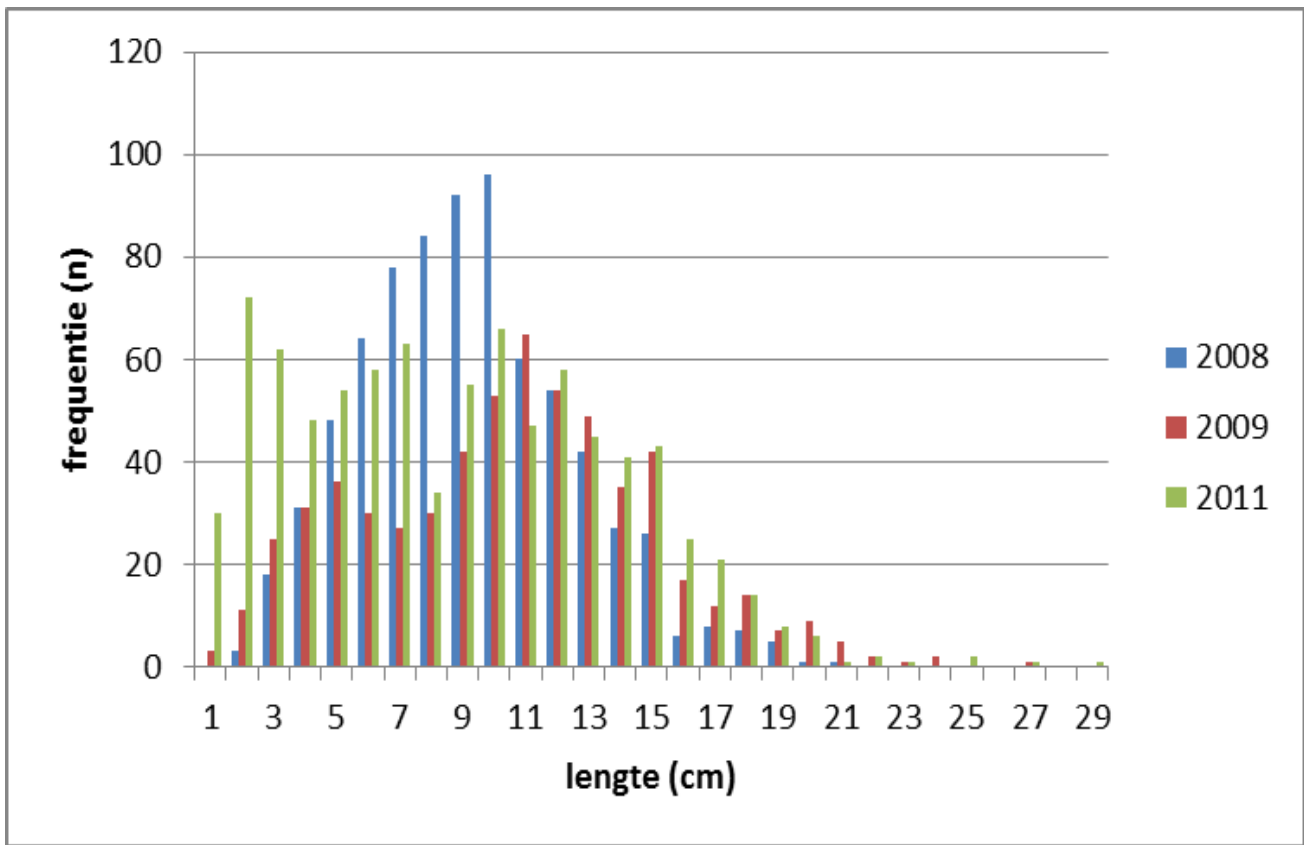
Avesaath, P.H. van, Engelberts, A., van Hoesel, O.J.A & Hummel, H. 2009. Verspreiding van Japanse Oester in het Veerse Meer 2008. Monitor Taakgroep. Rapporten en verslagen MT 2009-8.

Tabel 1. Gegevens van de Japanse oesters uit de geselecteerde gebieden voor gedetailleerde opnames.
De monsters zijn genomen op 0.5 – 1.8 m diepte.

locatie	Lengte (cm)																													n/m2		%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	27	29	gem	std	Levend	dood	levend	
4			5	2	8	4	17	4																			5.8	1.6	40	5	89	
5	4	8	8	4	7	5	1	1	2	8	4	8	8	3	6	1	3	3									8.6	5.2	168	12	93	
8	1	4	1		2	4	1	4	2	3	7	9	5	4													10.1	4.1	94	24	80	
10	10	18	11	7	2	4	4	2	2	1	3	1	5		1	1	1	4		1							5.8	5.4	167	45	79	
16		4	1	2	3	4		2		3	7	2	5		5		1										9.2	4.5	156	28	85	
25					1		1					2					2							1			13.5	6.9	28	52	35	
27			1	2	4	1	3	2	3	4	4	2	1		2	1		1									9.2	3.8	124	24	84	
28			2	1	3	2	3		10	4	2	3	3	2	6	1	3	1		1							10.8	4.2	188	364	34	
30		1		1	2	1	3		2	6	3	5	1	4		1											10.0	3.4	120	12	91	
33																																
34			5	6	4	11	3	2	7	7	3	2		4	1	3		1	1								8.4	4.2	240	120	67	
35	1	1	3		4	3	1	2	2	3	3	2	1	1		1		1									8.5	4.5	30	107	22	
36	2	10	7	6	5	4	7	7	9	9	2	3	2	6	7	2	4		1								8.4	4.8	186	66	74	
37		2	3	2	2	5	5	6	1	3	2	2		3	1	1	1		1								8.4	4.3	80	0	100	
40		8	6	4	1	5	3	1	3	8	3	7	2	4	3	1	1	1		2	1	2			1		9.6	6.0	67	20	77	
60			2	2	1	5	4	2	3	3	1		2	3	2	5		1	1							1	10.6	5.5	76	22	78	
61	4	3		2	2	2		1	3	1	3	4	2	1	3	2	2	1	1	2							10.0	5.9	156	32	83	
65	4	4	2	5	3		1	1	3	2	4	7	3	5	1	3	1		1								9.0	5.2	200	36	85	
66																																
70	4	9	5	2	2		3		1	2		1	1		1	2	1	1	1								7.2	6.9	152	28	84	
totaal	31	74	65	52	59	64	70	42	64	76	58	70	58	55	58	41	38	32	27	26	22	24	24	27	28	30	8.7	5.1	2272	997	70	

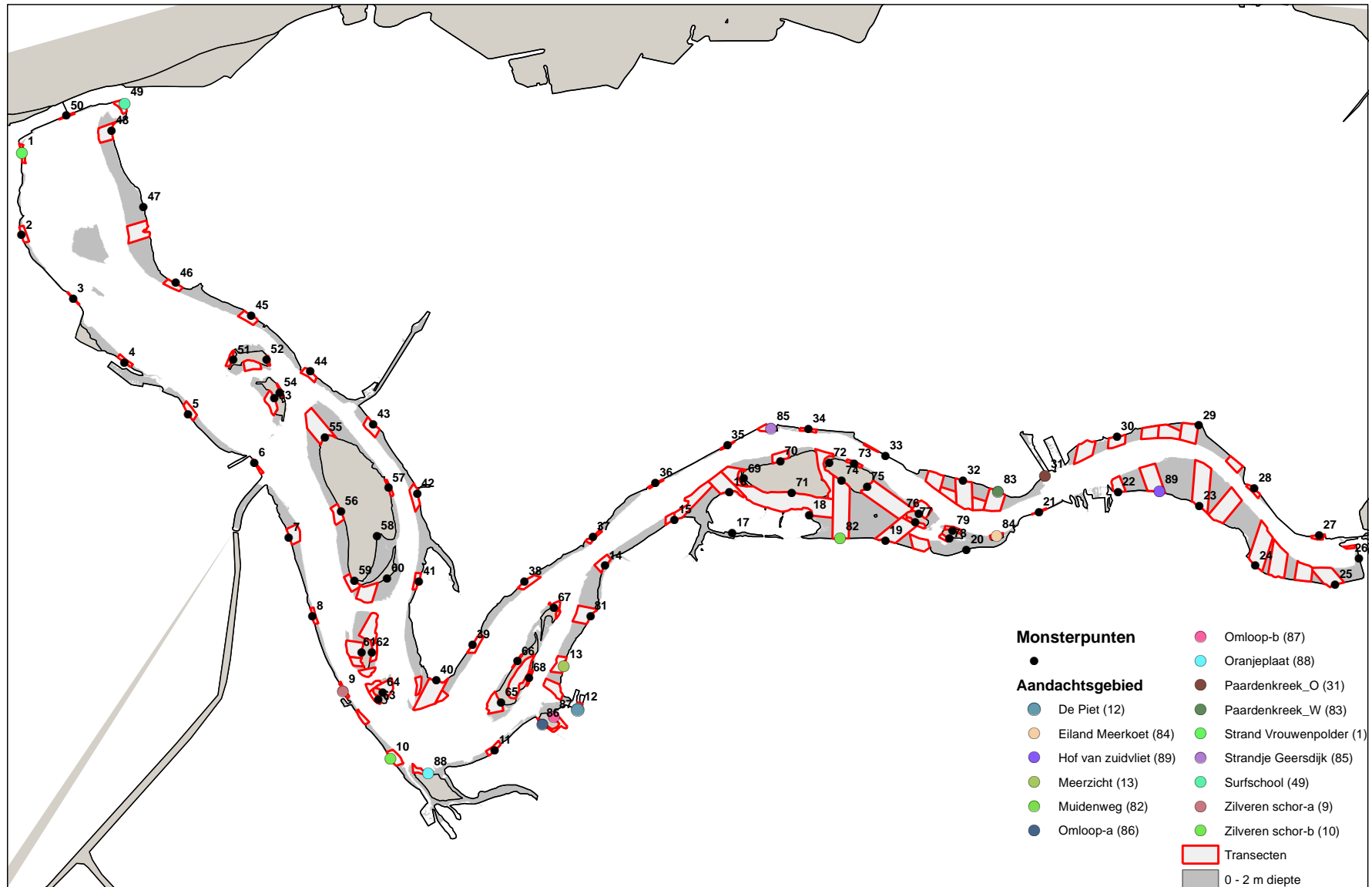


Figuur 1. Overzicht van de bedekking van Japanse oesters op het zachte substraat van de ondiepe delen (0-2 m diepte) van het Veerse Meer in 2008, 2009 en 2011.

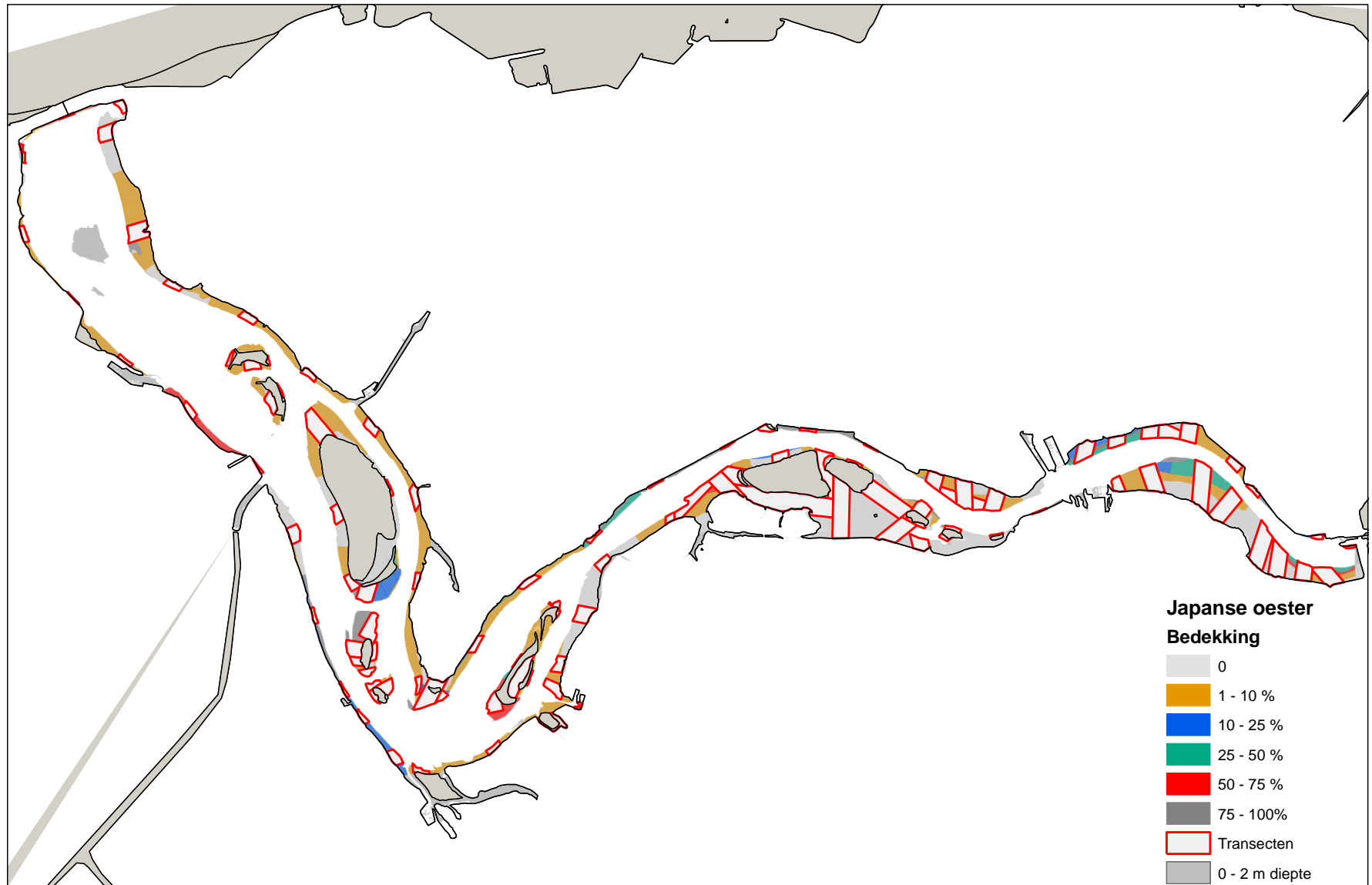


Figuur 2. Lengtefrequentieverdeling van de levende Japanse oesters op het zachte substraat op de ondiepe delen (0-2 m) van het Veerse Meer in 2008 (n = 751), 2009 (n= 603) en 2011 (n= 859).

Bijlage 1. Monsterpunten Veerse Meer 2011



Bijlage 2. Totale bedekking van Japanse oester op het zachte substraat van de ondiepe delen (< 2 m) van het Veerse Meer in 2011



Bijlage 3. Overzicht monsterlocaties voor de lengtebepaling van de Japanse oesters in het Veerse Meer in 2011

