



Inventarisatie van het wilde sublitorale mosselbestand van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2025

Auteur(s): D. van den Ende, M. van Asch

Wageningen Marine Research

Rapport: C022/25

Inventarisatie van het wilde sublitorale mosselbestand van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2025

Auteur(s) D. van den Ende, M. van Asch

Wageningen Marine Research
Yerseke, april 2025

Wageningen Marine Research rapport C022/25

D. van den Ende, M. van Asch, 2025. *Inventarisatie van het wilde sublitorale mosselbestand van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2025*; Wageningen, Wageningen Marine Research, Wageningen Marine Research rapport C022/25.

Opdrachtgever: PO mosselcultuur
T.a.v.: D.A.M. Risseeuw
Dregweg 2
4400 AC Yerseke

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/691647>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Foto omslag: Douwe van den Ende

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut binnen de
rechtspersoon Stichting Wageningen Research,
hierbij vertegenwoordigd door
Drs.ir. M.T. van Manen, directeur bedrijfsvoering

KvK nr. 09098104,
WMR BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

Wageningen Marine Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de
resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen
Marine Research. Opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van
aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag weergegeven en/of
gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt
worden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever of auteur.

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Achtergrond	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 Kwaliteitszorg	6
2 Materiaal en methode	7
2.1 Het onderzoeksgebied	7
2.2 Stratificatie en monsternamen	7
2.3 Opwerking gegevens	7
2.4 Gebruikte gegevens	9
3 Resultaten en Discussie	10
3.1 Arealen	10
3.2 Sublitorale mosselbestand	10
4 Literatuur	12
Verantwoording	13
5 Bijlagen	14

Samenvatting

In het voorjaar van 2025 is in opdracht van de PO Mosselcultuur het wilde sublitorale mosselbestand van de westelijke Waddenzee geïnventariseerd. De gegevens uit de bestandsopname kunnen door de PO Mosselcultuur gebruikt worden voor het opstellen van een visplan en de vergunningverlening voor een eventuele mosselzaadvijserij in het voorjaar van 2025. De inventarisatie is uitgevoerd door Wageningen Marine Research (WMR). Het veldwerk heeft plaatsgevonden vanaf het kokkelvaartuig YE42 tussen 10 maart en 3 april 2025.

Tijdens de bestandsopname in maart is in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee een totaal mosselbestand van 34,79 Mkg of 347.900 mosselton (mt) netto versgewicht aangetroffen. Van dit bestand bestond 29,41 Mkg uit mosselzaad (85% van het totale bestand) en 5,38 Mkg uit meerjarige mosselen (15% van het totale bestand).

Als er uitgegaan wordt van een tarapercentage bij visserij van 40% voor het mosselzaad en van 25% voor de overige mosselen en van een toename van de biomassa mosselzaad door groei met 20% in de periode tussen inventarisatie en visserij, is de verwachting dat het totale mosselbestand in mei (reguliere visperiode) 65,99 Mkg bruto versgewicht zal bedragen. Hiervan is 58,83 Mkg mosselzaad en 7,16 Mkg meerjarige mosselen.

In de Waddenzee is een aantal gebieden gesloten voor mosselzaadvijserij. Dit zijn de droogvallende platen, de voor mosselzaadvijserij permanent gesloten gebieden zoals vastgelegd in het Beleidsbesluit Schelpdijvisserij (LNV, 2004) en de gebieden die zijn gesloten voor mosselzaadvijserij in het kader van het Mosselconvenant (LNV, 2008, 2021).

Het sublitorale mosselbestand in de voor visserij gesloten gebieden in mei wordt geschat op 40,17 Mkg bruto versgewicht. Hiervan ligt 15,09 Mkg in het gebied wat in stap 4 van het Mosselconvenant voor de mosselzaadvijserij gesloten. Het bestand in de voor visserij open gebieden wordt geschat op 25,82 Mkg bruto versgewicht. Hiervan ligt 17,74 Mkg in een hogere dichtheid dan 0,15 kg/m², dit is de grens waarboven het nog lonend is om op mosselen te vissen. Van dit bestand bestaat 0,14 Mkg uit halfwas en meerjarige mosselen. In onderstaande tabel (Tabel 1) is dit verder uitgesplitst. In de tabel zijn ook de potentiële vangsthoeveelheden weergegeven in geval er conform de afspraken in het Addendum op het Mosselconvenant (LNV, 2021) ook in het laatst gesloten gebied mag worden gevisst.

Tabel 1. Schatting van het mosselbestand in het sublitorale deel van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2025, gespecificeerd voor de voor de visserij relevante bestanden.

Natuurlijke sublitorale mosselbestand westelijke Waddenzee			Milj. kg Netto	tarra %	Milj. kg Bruto
Maart 2025 survey	Gehele bestand	Zaad	29,41	40%	49,02
		Halfwas	2,06	25%	2,74
		Meerjarig	3,32	25%	4,42
		Totaal	34,79		56,19
Mei 2025 bij aanvang visserij	Gehele bestand	Zaad + 20 % groei	35,30	40%	58,83
		Halfwas			2,74
		Meerjarig			4,42
		Totaal			65,99
	Gesloten voor visserij	gesloten SZKV*			0,20
		gesloten convenant (tm stap 3)			24,89
		laatst gesloten gebied (stap 4)**			15,09
		Totaal			40,17
	Open voor visserij	Totaal			25,82
	Waarvan in visbare dichtheden (>0,150 g/m2):				
		Zaad			17,60
		Halfwas			0,02
		Meerjarig			0,12
		Totaal			17,74
	Waarvan te zaaien als "zaad"				
					17,65

*SZKV: Structuurnota Zee- en Kustvisserij

** Voor het laatst gesloten gebied is het daar aangetroffen bestand verder uitgesplitst in Tabel 6.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Sinds 1992 wordt in opdracht van de PO Mosselcultuur het wilde sublitorale mosselbestand in de westelijke Waddenzee tweemaal per jaar geïnventariseerd. De resultaten van deze survey worden gebruikt voor het opstellen van visplannen en de aanvraag van de vergunning voor de mosselzaadvisserij. Daarnaast vormen de resultaten een belangrijke bron van informatie voor de vormgeving van het Nederlandse visserij- en natuurbeleid (Natura 2000). Hieronder valt ook de uitvoering van het Convenant Transitie Mosselsector (LNV, 2008) en de effect- en ecosysteemstudies die hiervoor plaats vinden.

In het convenant Transitie Mosselsector (LNV, 2008) zijn afspraken gemaakt tussen de overheid (LNV), natuurorganisaties (verenigd in Coalitie Wadden Natuurlijk) en de mosselsector (vertegenwoordigd door de PO Mosselcultuur) over de afbouw van de mosselzaadvisserij in de westelijke Waddenzee. Afgesproken is om de afbouw gefaseerd te laten verlopen, zodat de sector tijd heeft om zich aan te passen en er een rendabele mosselcultuur mogelijk blijft. Parallel aan het sluiten van gebieden, wordt de inwinning van mosselzaad uit een alternatieve bron, namelijk uit mosselzaadinvanginstallaties (MZI's), stapsgewijs uitgebreid. Tot nu toe zijn er vier sluitingsstappen gezet. De achtergronden hiervan zijn te vinden in de plannen van uitvoering (LNV, 2010), (PRW, 2014) en het "Achtergronddocument Gebiedenbenadering" (Van Stralen, 2014) en het kennisdocument "Mosselkweek en effecten op natuur" (Steins. et al., 2024).

Het in 2008 afgesloten convenant had een looptijd tot en met 2020. In 2021 is het convenant geëvalueerd en naar aanleiding daarvan zijn er nieuwe afspraken gemaakt die zijn vastgelegd in het addendum op het convenant (LNV, 2021). Eén van deze afspraken is dat met ingang van stap 4 naast gebiedssluiting ook een maximum geldt voor de hoeveelheid mosselzaad die mag worden opgevist (het quotum). Daarbij is ook afgesproken dat, indien dit quotum niet voorradig is in de open gebieden, er onder voorwaarden mag worden gevist in de laatst gesloten gebieden. De vierde stap is in het najaar van 2022 gezet. Daarmee is in totaal 50% van het zaadvisgebied gesloten (figuur 1) en is de vangst gemaximaliseerd op gemiddeld 20 miljoen kg per jaar. Voor verdere achtergronden bij deze afspraken wordt verwezen naar het addendum (LNV, 2021) en de nadere uitwerking van de afspraken rond quotering (Troost, Craeymeersch, et al., 2022).

1.2 Doelstelling

Dit rapport geeft de resultaten weer van de inventarisatie van het wilde mosselbestand in het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2025. Bestandsschattingen zijn gemaakt voor het gehele gebied, waarbij onderscheid gemaakt is tussen de voor mosselzaadvisserij gesloten en voor mosselzaadvisserij open gebieden. Voor de open gebieden zijn potentiële vangsten berekend.

1.3 Kwaliteitszorg

Het onderzoek is uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van Wageningen Marine Research (WMR). Sinds 1992 worden de bemonsteringen uitgevoerd met het voormalige kokkelvaartuig de YE42 "Anna Elizabeth", zo ook in het voorjaar van 2025. Bij het nemen en verwerken van de monsters is assistentie verleend door medewerkers van de Waddenunit van het ministerie van LNVN (Eelke Sybren Dijkstra, Hans van der Hoek en Bauke Scheffer), de Nederlandse Mosselveiling B.V. (P. van den Boomgaard en Johan Eggebeen) en de PO mossel Harm Kampen.

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV

2 Materiaal en methode

2.1 Het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot het sublitorale deel van de westelijke Waddenzee met als oostelijke begrenzing het wantij van Terschelling. Het kombergingsgebied van het Eierlandse gat (tussen Texel en Vlieland) is geen onderdeel geweest van deze survey. Voor de begrenzing van het sublitorale deel van de Waddenzee wordt gewerkt met de hydrografische kaart van de Dienst der Hydrografie (editie 2022).

2.2 Stratificatie en monsternamen

Voor de bemonstering is gebruik gemaakt van een gestratificeerd monstergrid. Dit betekent dat op de plekken waar mosselen verwacht worden de punten dicht bij elkaar liggen. Waar de trefkans minder geacht wordt liggen de monsterpunten verder uit elkaar. De verwachtingskans wordt in de eerste plaats gebaseerd op de uitkomsten van de voorgaande najaars-inventarisatie en -visserij, aangevuld met gegevens uit eerdere surveys (Ende, 2023; van den Ende et al., 2023; van den Ende & van Stralen, 2023) en informatie uit de voorgaande najaarsvisserij zoals vastgelegd met de black box (bron: PO Mossel).

In totaal zijn, in de periode van 10 maart tot en met 3 april 2025, 585 monsterpunten bemonsterd. Voor de bemonsteringen tot ca. 11 meter diepte werd gebruik gemaakt van de zuigkor. Dit is een aangepaste kokkelkor waarvan de breedte van het mes versmald is tot 20 cm (Troost, Asch, et al., 2022). De kor en de spoelmolen zijn voorzien van gaas met een maaswijdte van 5 mm. Voor de positie- en exacte afstandsbepaling werd gebruik gemaakt van GPS-apparatuur. De locaties dieper dan 11 meter zijn bemonsterd met de bodemschaaf (Troost, Asch, et al., 2022). De bodemschaaf is voorzien van een mes met breedte van 9 cm en wordt voortgesleept aan een visdraad. Middels een loopwiel met afstandsteller wordt de afstand bepaald die de guts heeft afgelegd over de bodem. Op de monsterpunten die bemonsterd zijn met de zuigkor (526 stations) is gesleept over een gemiddelde lengte van 144 meter (s.d. (standaard deviatie): 16,0 meter). Er zijn 59 stations bemonsterd met de guts, hier is gesleept met een gemiddelde lengte van 144 meter (s.d.: 16,1 meter).

Er is gekozen voor monstertuigen waarmee wordt gesleept, omdat deze tuigen ten opzichte van bodemhappers of een boxcorer het voordeel hebben dat ze een relatief groot bodemoppervlak bemonsteren. Mosselen komen in het algemeen niet gelijkmatig verdeeld voor en ook vaak in lage dichtheden. Door te kiezen voor een monstertuig dat een groot oppervlak over een dunne strook bemonstert, wordt er ter plekke een veel beter beeld verkregen van het aanwezige bestand dan met een enkele puntmeting zoals een bodemhapper of boxcorer.

2.3 Opwerking gegevens

Voor de bestandschatting is er onderscheid gemaakt tussen drie verschillende klassen mosselen:

- Zaad: eenjarige mosselen van broedval zomer 2024, op basis van habitus.
- Halfwas mosselen: meerjarige mosselen tot en met 4,5 cm.
- Meerjarige mosselen: mosselen groter dan 4,5 cm.

De berekende bestanden worden weergegeven in miljoenen kilogram (Mkg) en in mosseltonnen (mt), 1 mosselton is 100 kilo.

Naast het geven van een bestandsschatting heeft de survey ook als doel om een inschatting te geven van de potentiële vangsten in het voor visserij open gebied. Het dient daarmee als basis voor het op te stellen visplan. Daarvoor zijn aannames nodig over: 1) de dichtheden waarbij het niet meer lonend is om te vissen en 2) de hoeveelheid tarra die met de mosselen mee wordt opgevisst. Dit zijn dezelfde aannames als in voorgaande

rapportages en die in de beginjaren van de surveys (vanaf 1992) proefondervindelijk zijn vastgesteld. Omgevingsomstandigheden, die sterk kunnen verschillen tussen jaren, bepalen hoe het bestand zich daadwerkelijk ontwikkelt tussen survey en visserij. Vangsten kunnen tegen- of meevallen. Daarom wordt tijdens de visserij het vangstverloop geëvalueerd. Indien nodig wordt het vangstquotum bijgesteld. In het merendeel van de afgelopen jaren bleek het vangstverloop in het algemeen conform de vangstverwachtingen te verlopen; de gehanteerde generieke aannamen bleken hierbij afdoende te zijn.

De visserij van mosselen is niet volledig effectief, omdat het vissen ervoor zorgt dat de mosselen loskomen van het substraat of van elkaar, waardoor ze moeilijker te vangen zijn met een mosselkor. Bij de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat mosselen bij netto dichtheden vanaf $0,15 \text{ kg/m}^2$ nog effectief kunnen worden opgevisst, het bestand boven deze grenswaarde is het zogenaamde visbare bestand (Tabel 6). Het bestand dat potentieel kan worden opgevisst is dus afhankelijk van de dichtheid van de mosselen. Op een locatie waar bijvoorbeeld $0,5 \text{ kg/m}^2$ mosselen ligt kan in theorie $0,5 - 0,15 = 0,35 \text{ kg/m}^2$ opgevisst worden, de overige $0,15 \text{ kg/m}^2$ blijft liggen.

De contouren van de mosselbanken zijn ingetekend op basis van gegevens uit eerdere survey's (Tabel 2), aangevuld met de gevonden visbare dichtheden van voorliggende voorjaarsurvey. Omdat de contouren van de banken met de in het voorjaar gehanteerde methode niet opnieuw vastgesteld kunnen worden, wordt er op de monsterpunten waar in het voorjaar visbare dichtheden mosselen zijn gevonden de contouren van de banken van het najaar gebruikt. Waar geen contouren van het najaar beschikbaar zijn worden de contouren ingetekend op basis van omgevingsdata, recente satelliet foto's en/of contouren van historische mosselbanken. Op de locaties waar zowel zaad als halfwas en/of meerjarige mosselen in visbare dichtheden liggen wordt een bank als "gemengd" geclassificeerd.

Tussen de opgevisste mosselen bevindt zich ook ander materiaal, het zogenoemde tarra. Dit tarra kan bestaan uit lege schelpen, krabben, zeesterren, aangroei en materiaal wat tussen de byssusdraden vastgehouden wordt. Tijdens de mosselzaadvisserij is het praktisch lastig uitvoerbaar om het tarrapercentage per lading mosselen vast te stellen, omdat het tarrapercentage verschilt tussen gebieden, maar ook verandert naarmate een bank verder bevist wordt. Omdat dit relevant is voor de visserij wordt bij de bestandschatting ook het bruto bestand en vangsthoeveelheid berekend. Er wordt daarbij uitgegaan van tarrapercentages die in de mosselkweek gebruikelijk zijn, voor mosselzaad is dat 40% en voor meerjarige mosselen 25%.

De grootte van mosselen wordt door mosselkwekers uitgedrukt als het aantal mosselen dat in een conservenblik (bus) past (het "busstukstal"). De grootte van het conservenblik varieert tussen de 800 en 880 ml. In de jaarlijkse bestandschatting die sinds 1992 wordt uitgevoerd wordt uitgegaan van een bus van 880 ml en een soortelijke massa van $0,7 \text{ gr/cm}^3$, er wordt dus gerekend met 616 gram mosselen in een bus.

In de praktijk zijn mosselbanken vaak samengesteld uit meerdere leeftijdsklassen. Tijdens de bestandopname worden de gevonden mosselen uitgesplitst per klasse. Vangsten die overwegend uit mosselzaad bestaan, worden door de kwekers op de percelen uitgezaaid als "zaad". Om reden daarvan is de hoeveelheid "visbaar zaad" berekend. Dat is dus overwegend mosselzaad inclusief de daar tussen zittende halfwas en meerjarige mosselen. Andersom kunnen vangsten ook vooral bestaan uit oudere mosselen met daartussen wat mosselzaad. Deze worden door de kwekers aangeduid als halfwas of meerjarige mosselen. Bij de berekening van de hoeveelheden "visbaar zaad" is er van uitgegaan dat de vangsten waarvan minimaal 50% van de biomassa bestaat uit mosselzaad, worden uitgezaaid als "zaad".

Mosselzaad kan in het eerste levensjaar erg snel groeien. Net als bij de bestandsopname in voorgaande jaren wordt aangenomen dat de biomassa van het mosselzaad in de periode tussen inventariseren (maart) en de mosselzaadvisserij (mei) met 20% toeneemt. Dit percentage is empirisch vastgesteld op basis van resultaten uit het verleden. Ook meerjarige mosselen kunnen in theorie in deze periode nog wat in biomassa toenemen, maar dit is niet verrekend in de bruto bestandsschatting.

2.4 Gebruikte gegevens

Voor het opstellen van het monstergrid en het intekenen van de contouren van de natuurlijke mosselbanken van het voorjaar 2025 zijn de gegevens uit Tabel 2 gebruikt.

Tabel 2. Gebruikte gegevens voor het opstellen van het monstergrid en het intekenen van de contouren van de mosselbanken.

Type data:	Gebruikt voor:
De uitkomsten van de inventarisatie in het najaar van 2024.	Opstellen van het monstergrid.
Aanvullende bemonsteringen door de Waddenunit.	Opstellen van het monstergrid.
Blackbox gegevens van de najaars zaadvisserij 2024.	Opstellen van het monstergrid.
De uitkomsten van de voorjaarsinventarisatie 2025 met de Ye42.	Intekenen van de contouren van de mosselbanken in het voorjaar 2025.
Waarnemingen van de bodem karakteristieken aan de hand van het echolood, gedaan tijdens de survey voorjaar 2025.	Intekenen van de contouren van de mosselbanken in het voorjaar 2025.
Hydrografische kaart van de Dienst der Hydrografie (editie 2022).	Intekenen van de contouren van de mosselbanken in het voorjaar 2025.
Ligging van de historische mosselbanken vanaf 1992.	Intekenen van de contouren van de mosselbanken in het voorjaar 2025.
Satellietfoto's juli 2024	Bepalen van de contouren van de banken in najaar 2024 en het opstellen van het monstergrid in 2025.

3 Resultaten en Discussie

3.1 Arealen

Het totale areaal aan sublitorale mosselbanken in de westelijke Waddenzee is geschat op 2.471 ha (tabel 3 en (Bijlage 9, 10 en 11). Dit bestaat voor 214 ha uit meerjarige banken en voor 4 ha uit gemengde banken. De rest (2253 ha) wordt gevormd door zaadbanken. De ligging van de banken is terug te vinden in de bijlage in Figuur 7 en 8.

In de voor mosselzaadvisserij gesloten gebieden ligt 1.132 ha aan sublitorale mosselbanken, dit is 46% van het totale areaal. Het gehele areaal aan meerjarige banken (214 ha) ligt in het gesloten gebied. Daarbij ligt er een gemengde bank van 4 ha in het voor visserij gesloten gebied.

Tabel 3. Arealen mosselbanken in de westelijke Waddenzee opgesplitst per dominante leeftijdsklasse: zaad, meerjarig (halfwas plus consumptie) en gemengd (zowel zaad als meerjarig in visbare dichtheden).

	Zaad Ha	Meerjarig Ha	Gemengd Ha	Totaal	
				Ha	%
Gesloten voor mosselzaadvisserij	914	214	4	1.132	46
Waarvan in het laatst gesloten gebied (stap 4)	250	12	4	268	11
Open voor mosselzaadvisserij	1339	0	0	1.339	54
Totaal areaal	2253	214	4	2.471	

3.2 Sublitorale mosselbestand

Het sublitorale mosselbestand in de westelijke Waddenzee ten tijde van de survey is geschat op 34,79 Mkg netto versgewicht, of 347.900 mosselton (mt). Van dit bestand bestond 29,41 Mkg netto uit mosselzaad (85% van het bestand) en 5,38 Mkg uit halfwas en meerjarige mosselen (15% van het bestand) (Tabel 4).

Het totale mosselbestand bij aanvang van de visserij (met 20% groei van het mosselzaad) wordt geschat op 65,99 Mkg bruto, waarvan 58,83 Mkg mosselzaad (Tabel 4).

Tabel 4. Sublitorale mosselbestand tijdens de survey in het voor mosselzaadvisserij open en gesloten gebied Het gesloten gebied is onderverdeeld in SZKV (Structuurnota Zee- en Kustvisserij), MC Mosselconvenant gesloten (stap 1 – 3) en MC gesloten (stap 4). Het bestand is uitgesplitst naar zaad, halfwas en meerjarige mosselen.

	Totaal			Gesloten voor zaadvisserij				Open
Tijdens survey (10 maart – 3 april)	netto Miljoen kg.	tarra	bruto Miljoen kg.	SZKV bruto Miljoen kg.	MC gesloten (stap 1 – 3) Bruto Miljoen kg.	MC gesloten (stap 4) bruto Miljoen kg.	Totaal bruto Miljoen kg.	Totaal bruto Miljoen kg.
Zaad	29,41	40%	49,02	0,16	15,99	11,84	27,99	21,03
Halfwas	2,06	25%	2,74	0	1,99	0,68	2,67	0,07
Meerjarig	3,32	25%	4,42	0	3,72	0,20	3,91	0,51
Totaal	34,79		56,19	0,16	21,70	12,72	34,58	21,61

Tabel 5. Sublitorale mosselbestand bij aanvang van de visserij in mei, in het voor mosselzaadvissers open en gesloten in mei 2025. Het gesloten gebied is onderverdeeld in SZKV (Structuurnota Zee- en Kustvisserij), MC Mosselconvenant gesloten (stap 1 – 3) en MC gesloten (stap 4). Het bestand is uitgesplitst naar zaad, halfwas en meerjarige mosselen.

	Totaal			Gesloten voor zaadvissers				Open
Aanvang visserij mei 2025	netto Miljoen kg.	tarra	bruto Miljoen kg.	SZKV bruto Miljoen kg.	MC gesloten (stap 1 – 3) Bruto Miljoen kg.	MC gesloten (stap 4) bruto Miljoen kg.	Totaal bruto Miljoen kg.	Totaal bruto Miljoen kg.
Zaad + 20 % groei	35,30	40%	58,83	0,20	19,18	14,21	33,59	25,24
Halfwas	2,06	25%	2,74	0	1,99	0,68	2,67	0,07
Meerjarig	3,32	25%	4,42	0	3,72	0,20	3,91	0,51
Totaal	40,68		65,99	0,20	24,89	15,09	40,17	25,82

3.2.1 Gesloten gebied

Het bestand in de gesloten gebieden bij aanvang van de visserij is geschat op 40,17 Mkg bruto (Tabel 5). Dit is 61% van het totale bestand. Hiervan ligt 15,09 Mkg bruto in het gebied dat als onderdeel van stap 4 gesloten is. In de gesloten gebieden bestaat 33,59 Mkg uit mosselzaad (57% van het totale zaadbestand) en 6,58 Mkg bruto uit halfwas en meerjarige mosselen (92% van het totale bestand aan halfwas en meerjarige mosselen).

3.2.2 Open gebied

Het bestand in de open gebieden bij aanvang van de visserij bedraagt 25,82 Mkg bruto (Tabel 5). Hiervan komt 17,74 Mkg voor in voldoende hoge dichtheden om te kunnen bevissen ($> 0,15 \text{ kg/m}^2$). Van dit visbare bestand bestaat 0,14 Mkg uit halfwas en meerjarige mosselen en 17,60 Mkg uit zaad (Tabel 6).

3.2.3 Als "zaad" opvisbaar

Vangsten waarvan minimaal 50% van de biomassa bestaat uit mosselzaad wordt geclassificeerd als "zaad". Deze mosselen zou een kweker als zaad uit kunnen zaaien op de percelen. De visbare (biomassa $> 0,15 \text{ kg/m}^2$) hoeveelheid zaad met de daartussen zittende halfwas en meerjarige mosselen (0,14 Mkg) komt op 17,65 Mkg (176500 mosselton)(Tabel 6).

3.2.4 Laatst gesloten gebied.

Onder bepaalde voorwaarden mag gevist worden in het laatst gesloten gebied (Troost, Craeymeersch, et al., 2022). De bestanden en potentiële vangsten in dit gebied zijn weergegeven in Tabel 6.

Visbare bestanden bij aanvang visserij (mei)	MC gesloten (stap 4)	Open	Totaal
	bruto Miljoen kg.	bruto Miljoen kg.	bruto Miljoen kg.
Zaad	11,41	17,60	29,01
Halfwas	0,53	0,02	0,55
Meerjarig	0,14	0,12	0,26
Totaal	12,08	17,74	29,82

Tabel 6. Het visbare deel van het sublitorale mosselbestand in het voor mosselzaadvissers open gebied en het binnen het MC (Mosselconvenant) laatst gesloten (stap 4) gebied. Het bestand is uitgesplitst naar zaad, halfwas en meerjarige mosselen.

4 Literatuur

- Ende, D. v. d. (2023). *Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in het voor mosselvisserij gesloten gebied van de Westelijke Waddenzee in het najaar van 2023* (2338059.DvdE.mb).
- LNV. (2004). *Ruimte voor een zilte oogst. Naar een omslag in de Nederlandse schelpdiercultuur. Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020.* .
- LNV. (2008). *Convenant "Transitie Mosselvisserij en Natuurherstel Waddenzee".*
- LNV. (2010). *Transitie van de Mosselsector, Plan van Uitvoering - eindrapport uitgebracht door het ministerie van LNV namens de gezamenlijke convenantpartners.*
- LNV. (2021). *Kamerbrief Mosselconvenant / MZI-beleid 2021-2026 dd 7/12/2020. Brief aan de Tweede Kamer van minister Schouten (LNV) over het mosselconvenant en MZI-beleid 2021-2026.*
- PRW, P. N. e. R. W. (2014). *Plan van uitvoering Transitie mosselsector [2014 - 2018] en natuurherstel Waddenzee.*
- Steins., N., Jansen., H., Troost., K., Capelle., J., & Schotanus., J. (2024). *Mosselkweek en effecten op natuur.*
- Troost, K., Asch, M., Brummelhuis, E., van den Ende, D., Perdon, J., Zweeden, C., van Zwol, J., van der Pool, J., & van Es, Y. (2022). *Handboek bestandopnames schelpdieren WOT versie 4, december 2022.* (C22.017).
- Troost, K., Craeymeersch, J., van den Ende, D., & Jansen, H. (2022). *Protocol voor prioritering mosselvisserij in laatst gesloten gebieden.*
- van den Ende, D., van Asch, M., van Stralen, M. R., & Troost, K. (2023). *Inventarisatie van het wilde sublitorale mosselbestand van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2023.*
- van den Ende, D., & van Stralen, M. R. (2023). *Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in het voor mosselvisserij open gebied van de Westelijke Waddenzee in het najaar van 2023* (2328566.DE.mw).
- Van Stralen, M. R. (2014). *Gebiedsmaatregelen Mosselconvenant en VISWAD 2013* (MarinX Report 2014.141).

Verantwoording

Rapport: C022/25

Projectnummer: 43132000017

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research.

Akkoord: Dr. K. Troost
Onderzoeker

Handtekening:

Signed by:

2D6E830D9DEF439...

Datum: 23 april 2025

Akkoord: Dr. A.M. Mouissie
Business Manager Projecten

Handtekening:

Signed by:

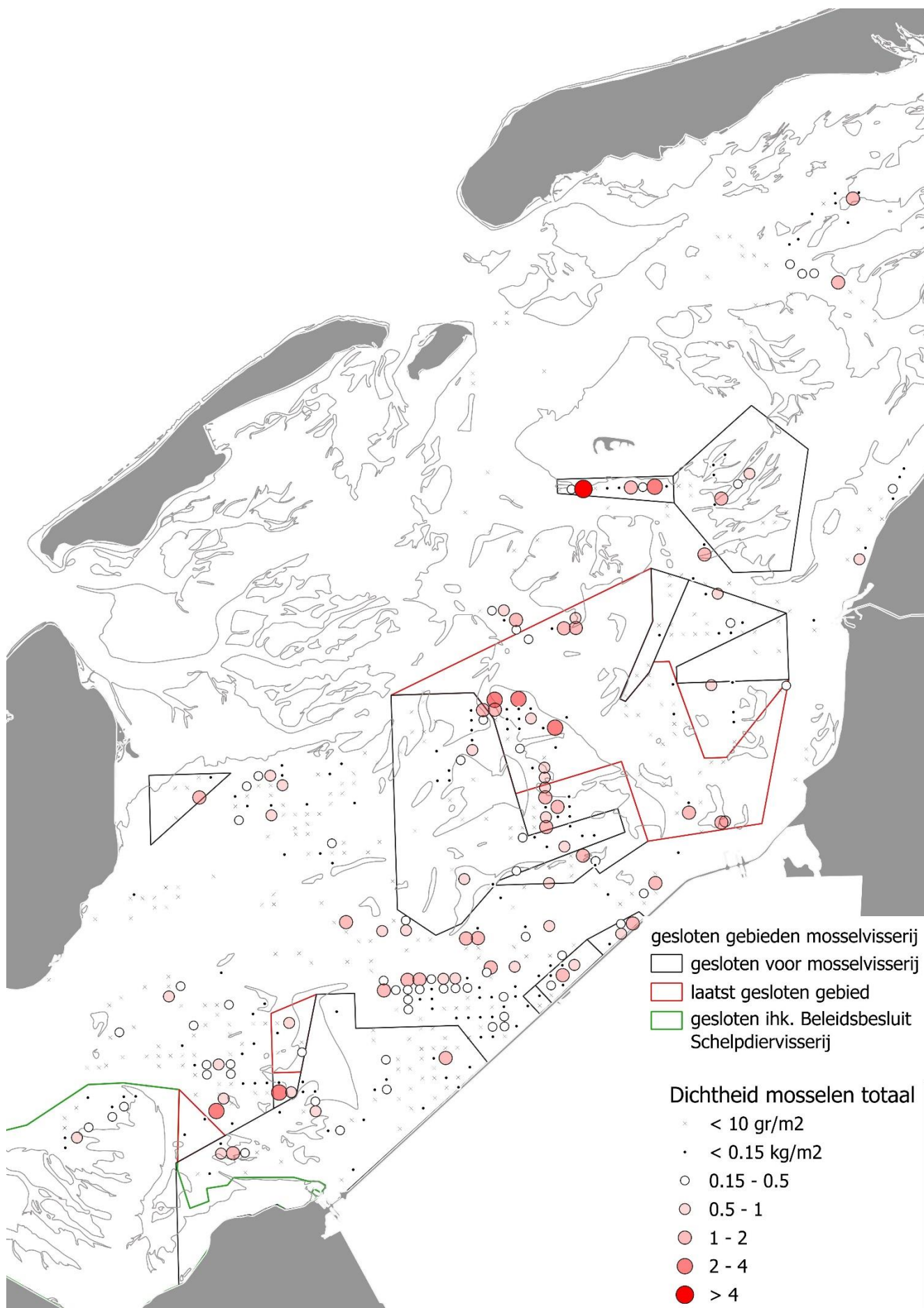
291E7A4CA7DB419...

Datum: 23 april 2025

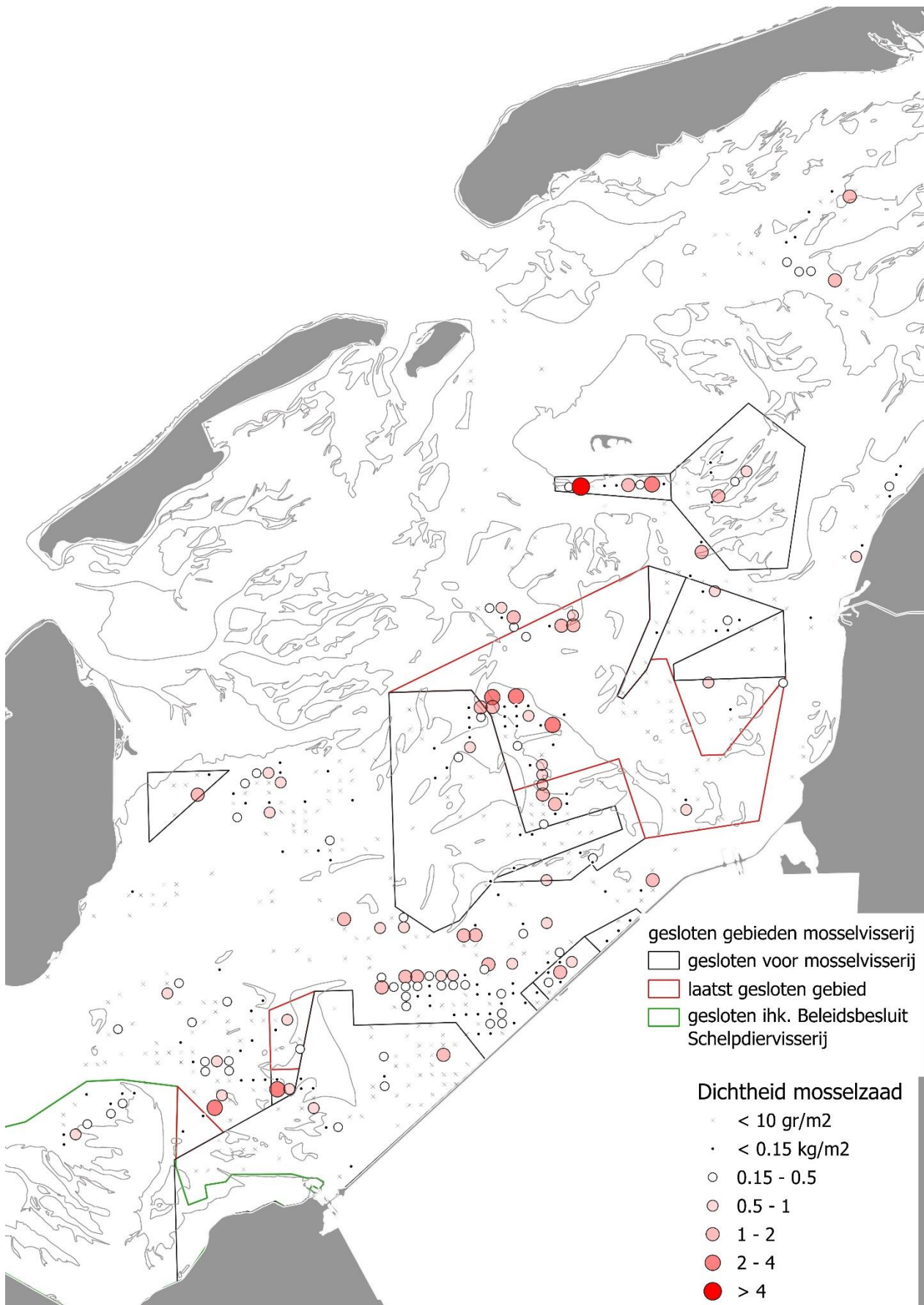
5 Bijlagen

- Figuur 1:** Biomassaschatting mosselen (totaal bestand in kg/m² netto) ten tijde van de survey van 10 maart- 3 april 2025.
- Figuur 2:** Biomassaschatting mosselzaad (in kg/m²) ten tijde van de survey van 10 maart-3 april 2025.
- Figuur 3:** De grootte van alle mosselen ten tijde van de survey (10 maart-3 april 2025), uitgedrukt als het busstukstal voor locaties met mosseldichtheden boven de 0,15 kg/m². Hierbij is een gemiddelde genomen voor alle mosselen per monsterpunt.
- Figuur 4:** De grootte van de mosselen ten tijde van de survey van 10 maart-3 april 2025 in gram individueel gewicht voor locaties met mosseldichtheden boven de 0,15 kg/m². Daarbij zijn alle mosselen in het monster in beschouwing genomen.
- Figuur 5:** De dichtheid van zeesterren aangetroffen in de monsternamen in de periode 10 maart tot 3 april 2025 (aantal/m²).
- Figuur 6:** Ingeschatte contouren van de banken mosselzaad, meerjarige en gemengde banken in visbare dichtheden, omgeving Afsluitdijk in de periode 10 maart tot 3 april 2025.
- Figuur 7:** Ingeschatte contouren van de banken mosselzaad, meerjarige en gemengde banken in visbare dichtheden, omgeving West Meep in de periode 10 maart tot 3 april 2025.
- Figuur 8:** Combinatie van ingeschatte contouren en biomassaschatting van het mosselbestand in de periode 10 maart tot 3 april 2025 met als ondergrond de hydrografische kaart editie 2022, omgeving Afsluitdijk.
- Figuur 9:** Combinatie van ingeschatte contouren en biomassaschatting van het mosselbestand in de periode 10 maart tot 3 april 2025 met als ondergrond de hydrografische kaart editie 2022, omgeving Molenrak.

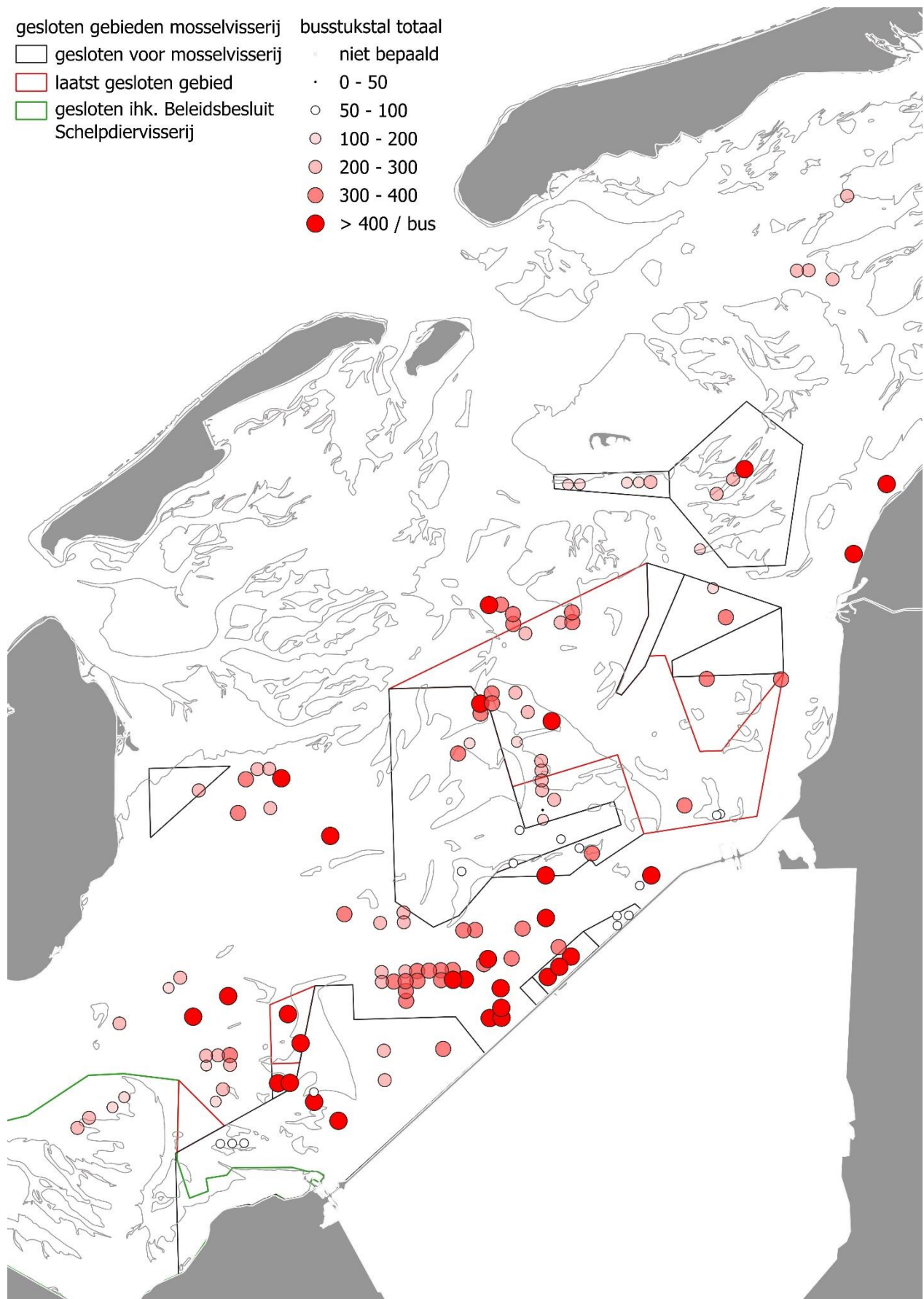
Figuur 1. Dichtheid van mosselen (kg/m² netto) ten tijde van de survey (maart-april). Locaties met dichtheden boven de 0,15 kg/m² staan ook weergegeven in Figuur 6,7, 8 en 9.



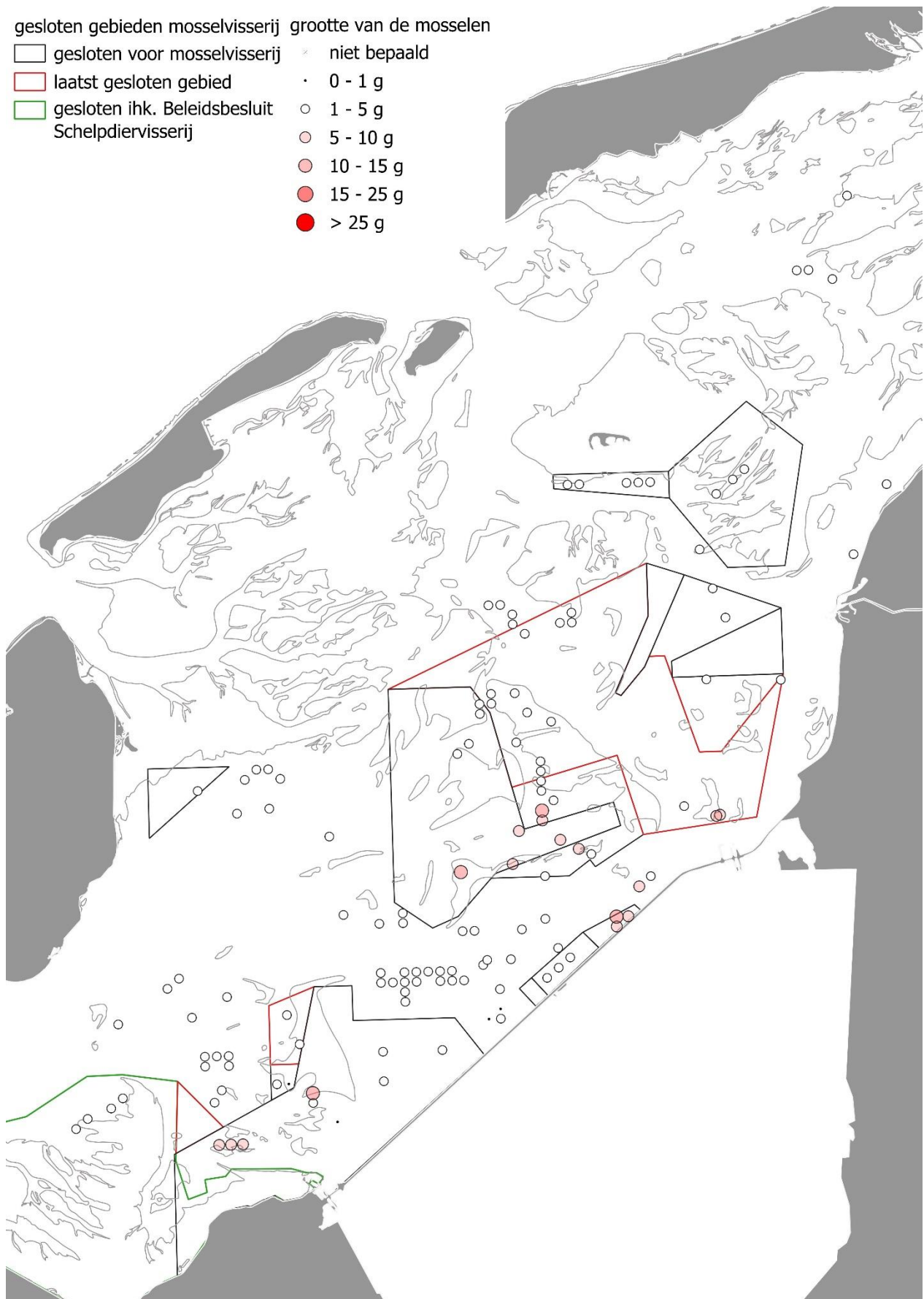
Figuur 2. Dichtheid mosselzaad (in kg/m²) ten tijde van de survey (maart-april).



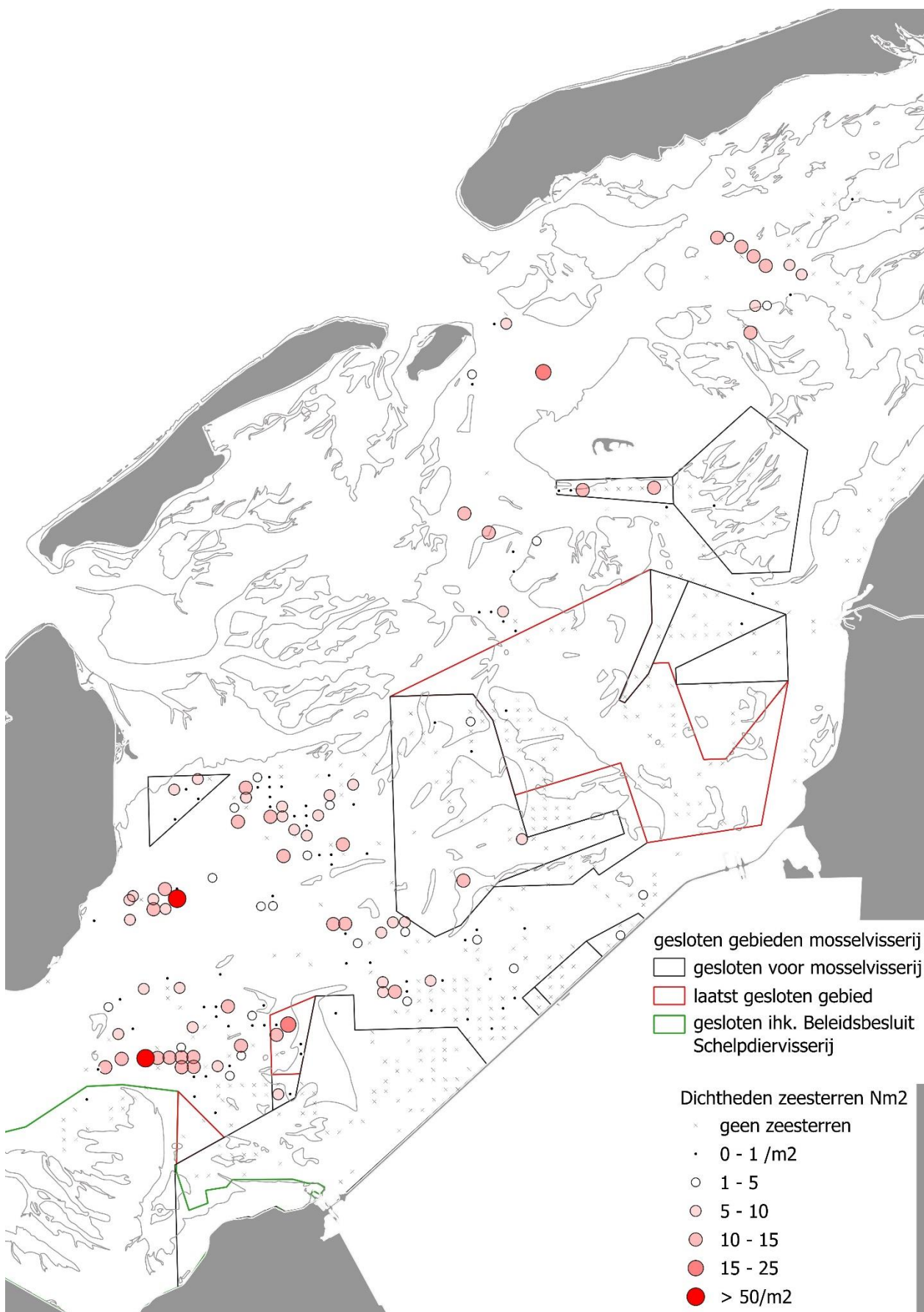
Figuur 3. De grootte van alle mosselen ten tijde van de survey (maart-april), uitgedrukt als het busstukstal voor locaties met mosseldichtheden boven de 0,15 kg/m². Hierbij is een gemiddelde genomen voor alle mosselen.



Figuur 4. De grootte van mosselen ten tijde van de survey (maart-april) in gram individueel gewicht voor locaties met mosseldichtheden boven de 0,15 kg/m². Daarbij zijn alle mosselen in het monster in beschouwing genomen.



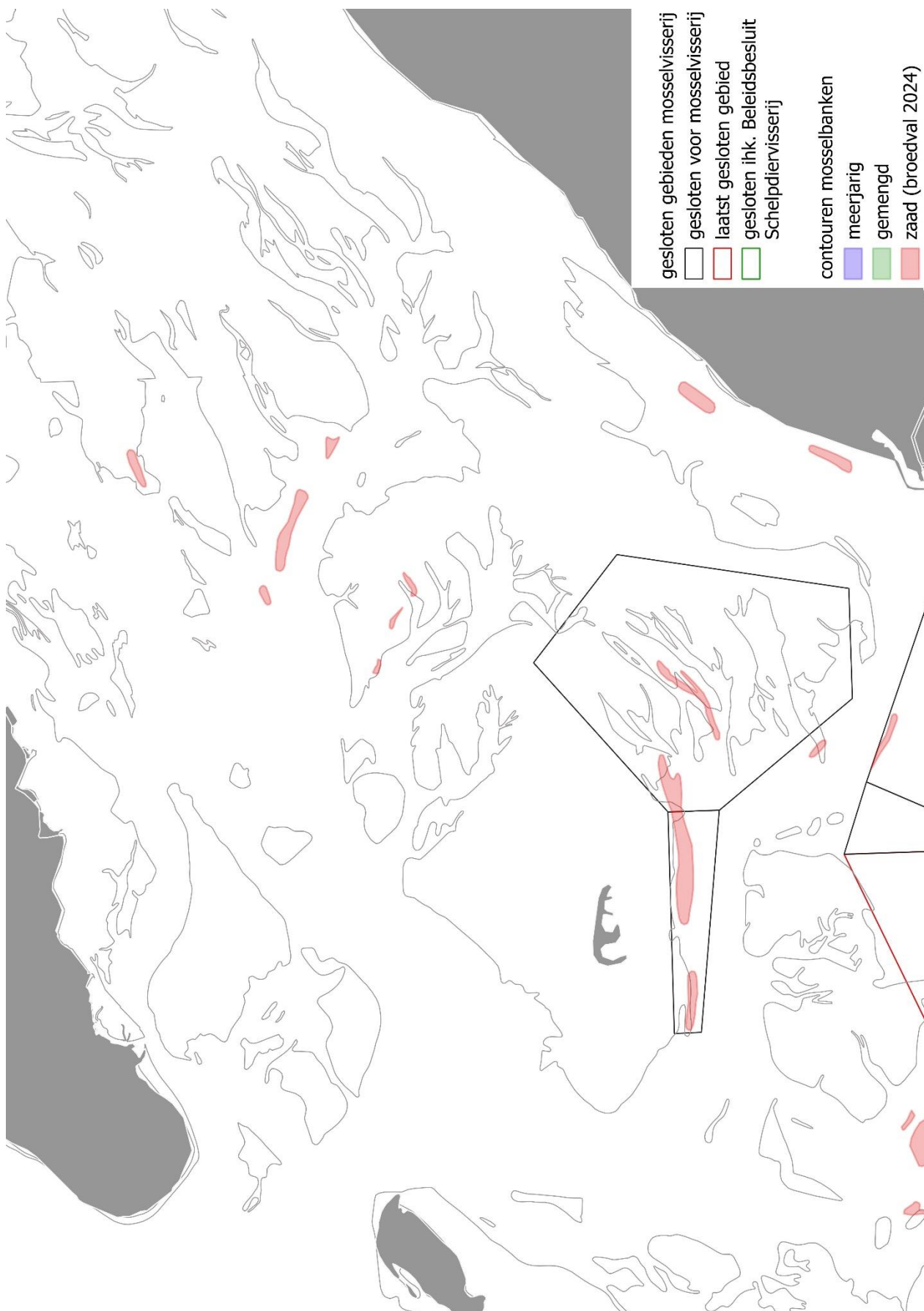
Figuur 5. De dichtheid van zeesterren aangetroffen tijdens de survey (maart-april) (aantal/m²).



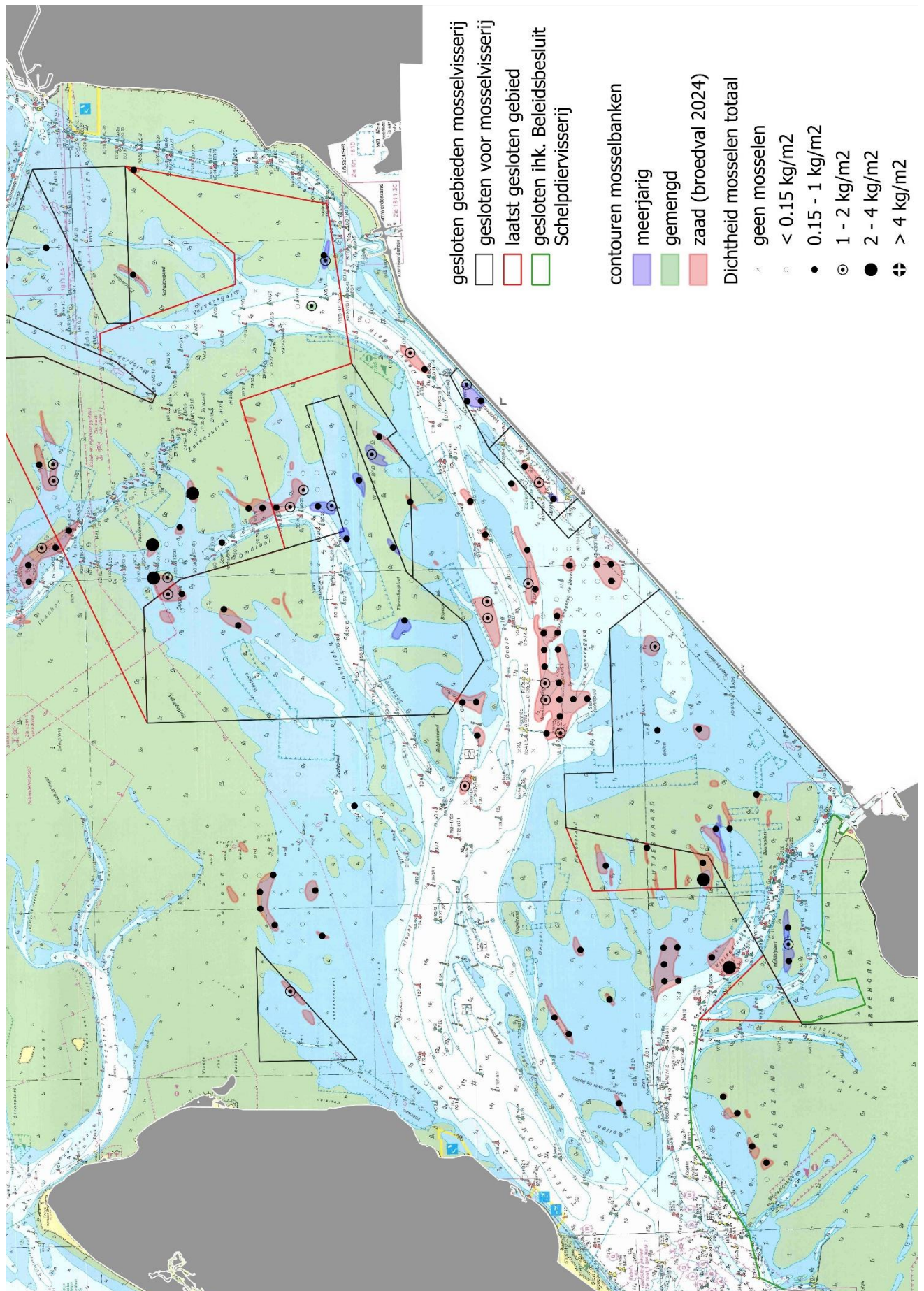
Figuur 6. Ligging van de banken mosselzaad, meerjarige en gemengde banken in visbare dichtheden, omgeving Afsluitdijk in de periode 10 maart tot 3 april 2025.



Figuur 7. Ligging van de banken mosselzaad, meerjarige en gemengde banken in visbare dichtheden, omgeving West Meep in de periode 10 maart tot 3 april 2025.



Figuur 8. Contouren en dichtheden mosselbestand in de periode 10 maart tot 3 april 2025 met als ondergrond de hydrografische kaart editie 2022, omgeving Afsluitdijk.



gesloten gebieden mosselvisserij

- gesloten voor mosselvisserij
- laatst gesloten gebied
- gesloten inh. Beleidsbesluit Schelpdiervisserij

contouren mosselbanken

- meerjarig
- gemengd
- zaad (broedval 2024)

Dichtheid mosselen totaal

- geen mosselen
- < 0.15 kg/m²
- 0.15 - 1 kg/m²
- 1 - 2 kg/m²
- 2 - 4 kg/m²
- > 4 kg/m²

INDICINGS IN METRES
INDICINGS IN METRES
 Note 1: Buil
 Note 2: LAT (Lowest Astronomical Tide)
 Note 3: HOGHTS IN METRES
 Note 4: Above mean sea level

Wageningen Marine Research
T +31 (0)317 48 70 00
E marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Bezoekersadres:

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden



Wageningen Marine Research levert met kennis, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek en advies een wezenlijke bijdrage aan een duurzamer, zorgvuldiger beheer, gebruik en bescherming van de natuurlijke rijkdommen in zee-, kust- en zoetwatergebieden.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.700 medewerkers (7.000 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.
