Monitoring effecten Innovatieve Zoet-Zout Scheiding Krammersluizen

Plan van Aanpak

Auteur(s): Jeroen Wijsman

Wageningen University &
Research rapport C032/20

Monitoring effecten Innovatieve Zoet-Zout Scheiding Krammersluizen

Plan van Aanpak

Auteur(s): Jeroen Wijsman

Wageningen Marine Research
Yerseke, april 2020

VERTROUWELIJK Nee

Wageningen Marine Research rapport C032/20

Keywords: Oosterschelde, kreeftenvisserij, kokkels, mosselen, overleving, groei.

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat WVL
T.a.v.: Kees-Jan Meeuse (RWS Zee en Delta)
Postbus 2231
2500 GE Utrecht

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/519432>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut
binnen de rechtspersoon Stichting
Wageningen Research, hierbij
vertegenwoordigd door Dr. M.C.Th.
Scholten, Algemeen directeur

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.

A_4_3_1 V30 (2020)

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Doel	6
1.3 Afbakening	6
1.4 Randvoorwaarden	6
2 Activiteiten	8
2.1 Ontwikkeling mosselen tijdens groeiseizoen	8
2.2 Overleving mosselen tijdens de winter	11
2.3 Inventarisatie kokkelbestand	11
2.4 Groei en overleving van kokkels	12
2.5 Kreeftenvisserij	13
3 Projectmanagement	15
3.1 Projectorganisatie	15
3.2 Producten	15
3.3 Communicatie	16
3.3.1 Communicatie met Rijkswaterstaat	16
3.3.2 Communicatie met de vissers en kwekers	17
3.4 Fasering	17
3.5 Tijdschema	17
3.6 Risico's	18
4 Kwaliteitsborging	19
Literatuur	20
Verantwoording	21
Bijlage 1 Vangstrwegistratieformulier kreeftenvisserij	22
Bijlage 2 Risicodossier	23

Samenvatting

De Krammersluizen worden gerenoveerd en zullen worden voorzien van een innovatief zoet-zout scheidingssysteem (IZZS). Dit zal ertoe leiden dat er vooral tijdens de winterperiode meer (ruim 3 keer zo veel als nu) zoetwater vanuit het Krammer-Volkerak wordt geloosd op de Oosterschelde. De verwachting is dat de IZZS rond 2025 operationeel zal zijn. De verandering van het spoel- en spuiregime naar de Oosterschelde, waardoor het zoutgehalte afneemt, kan gevolgen hebben voor de ecologische ontwikkeling (e.g. kokkels) in de nabije omgeving van het sluizencomplex. Ook de condities in de gebieden waar mosselen (hangcultuur) worden gekweekt en de gebieden waar op kreeften wordt gevist kunnen worden beïnvloed door de toevoer van extra zoet water.

Dit rapport behelst het plan van aanpak voor de monitoring effecten Innovatieve Zoet-Zout Scheiding Krammersluizen. In dit rapport worden werkzaamheden beschreven voor de (T₀) monitoring van de effecten op de ontwikkeling en overleving van mosselen en kokkels alsmede de gevolgen op de visserij op kreeft. Na gereedkomen van de IZZS zal de monitoring nog een aantal jaren worden voortgezet om mogelijke effecten van de ingreep te kunnen kwantificeren. De onderwerpen die onderdeel vormen van dit plan van aanpak zijn:

- ontwikkeling van mosselen tijdens het groeiseizoen;
- overleving van mosselen tijdens de winterperiode;
- inventarisatie van het voorkomen (leeftijd, aantallen, biomassa) van kokkels, in aanvulling op de jaarlijkse WOT survey in de Oosterschelde;
- groei en overleving van kokkels in het intergetijdengebied;
- Monitoring t.b.v. het kwantificeren van eventuele gevolgen voor kreeftenvisserij.

De resultaten van de monitoring kunnen worden gebruikt om de effecten van het nieuwe sluis- en waterbeheer op de mosselen, kokkels en kreeften nabij het sluizencomplex te kunnen vaststellen.

Eenzijds worden hiermee een deel van de eisen uit de natuurvergunning en de beheerstaak van RWS, het bewaken van de kwaliteit van de Oosterschelde in het licht van Natura2000, gediend. En anderzijds worden potentiële effecten voor medegebruikers van het gebied (e.g. mosselkwekers, kreeftenvisserij, MZI-ondernemers) vastgesteld.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De duwvaartsluizen van het Krammersluizencomplex (Figuur 1) worden voorzien van een nieuw, innovatief zoet-zout scheidingssysteem (IZZS). Dit systeem leidt tot een ander sluis- en waterbeheer in vergelijking met het huidige systeem. In plaats van uitwisseling van het kolkvolume in het huidige systeem zal de zoutindringing worden tegengegaan door een combinatie van de inzet van luchtbellenschermen en (zoet) spoelwater. Het nieuwe sluis- en waterbeheer heeft effecten op de zoutindringing op het Volkerak-Zoommeer en op de hoeveelheden zoet water die naar de Oosterschelde worden gespoeld en gespuid. In de periode 16 september – 14 maart zal er gemiddeld ongeveer $29 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ worden gespoeld en gespuid naar de Oosterschelde via de voorhaven ($22 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) en naar het Slaak ($7 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). In de periode 15 maart – 15 september zal er net zoveel als met het huidige systeem worden gespoeld, $9 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, maar anders verdeeld over de voorhaven ($5,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) en het Slaak ($3,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$).

Figuur 1: Overzicht van de Krammersluizen (links) met de Oosterschelde aan de linkerzijde van de Krammersluizen en het Krammer-Volkerak aan de rechterzijde. De Voorhaven en het Slaak bevinden zich in de Oosterschelde. In het rechterpaneel een overzicht van de ligging van de Krammersluizen in de Oosterschelde (zwarte kader)

De mogelijke effecten op de Oosterschelde van het veranderende spoel- en spuiregime dienen te worden gemonitord, zoals ook als verplichting is opgenomen in de vergunning Wet Natuurbescherming voor de bouw en exploitatie van het nieuwe zoet-zoutscheidingssysteem in het Krammersluizencomplex (Ministerie LNV, 2018).

De verandering van het spoel- en spuiregime naar de Oosterschelde kan gevolgen hebben voor de ecologische ontwikkeling (e.g. kokkels) in de nabije omgeving van het sluizencomplex. Ook de condities in de gebieden waar mosselen (hangcultuur) worden gekweekt en de gebieden waar op kreeften wordt gevisst kunnen worden beïnvloed door de toevoer van extra zoetwater. Dit zal leiden tot een verlaging van het zoutgehalte en een verhoging van de nutriëntenconcentratie (Nolte et al.,

2017). Omdat deze toename van nutriënten voornamelijk in de winterperiode plaatsvindt zal dit slechts een beperkt effect hebben op de primaire productie algenconcentratie. De veranderende waterkwaliteit, in het bijzonder het verlaagde zoutgehalte, kan mogelijk gevolgen kan hebben voor de Natura-2000 doelen van de Oosterschelde, alsook de medegebruikers van het gebied (e.g. mosselkwekers, kreeftenvisserij, MZI-ondernemers).

1.2 Doel

Doel van dit project is om gegevens te verzamelen waarmee de effecten van het nieuwe sluis- en waterbeheer op de groei en ontwikkeling van mosselen, kokkels en de visserij op kreeften nabij het sluisencomplex kunnen worden vastgesteld.

Enerzijds is dit nodig omdat daarmee een deel van de eisen uit de natuurvergunning en de beheerstaak van RWS, het bewaken van de kwaliteit van de Oosterschelde in het licht van Natura2000, worden gediend. En anderzijds kunnen hiermee in potentie de effecten voor medegebruikers van het gebied (e.g. mosselkwekers, kreeftenvisserij, MZI-ondernemers) worden vastgesteld.

Om de effecten van het nieuwe sluis- en waterbeheer op de natuur en waterkwaliteit nabij het sluisencomplex te kunnen vaststellen heeft Rijkswaterstaat een meet- en monitoringsplan IZSS Krammersluizen opgesteld (Boeters, 2018). Onderdeel van dit plan is monitoring van mosselen, kokkels en kreeften waar WMR reeds een opzet voor heeft geschreven (Wijsman, 2018). Monitoring van mosselen en kreeften is gericht op mogelijke effecten van het IZZS op de medegebruiksfuncties van het gebied, monitoring van de kokkels vormt onderdeel van de monitoring van mogelijke effecten op de natuurfunctie (kokkels zijn een belangrijke voedselbron voor foeragerende steltlopers). Kreeften zijn gevoelig voor lagere zoutgehalten, en schelpdieren zijn afhankelijk van de primaire productie voor hun voedsel. Daarmee vormen deze soorten goede indicatoren om de mogelijke effecten van het IZZS op natuur en medegebruik te evalueren.

Op basis van dit monitoringsplan is door WMR een offerte gemaakt genaamd "Monitoring effecten IZZS Krammersluizen op mosselen, kokkels en kreeftenvisserij" (Offertenummer 20.43.003, d.d. 15 januari 2020) waarin de monitoringwerkzaamheden zijn omschreven. In voorliggend plan van aanpak zijn de werkzaamheden nader in detail uitgewerkt.

De werkzaamheden die zijn beschreven in dit plan van aanpak zijn onderverdeeld in:

- a) ontwikkeling van mosselen tijdens het groeiseizoen;
- b) overleving van mosselen tijdens de winterperiode;
- c) inventarisatie van het voorkomen (leeftijd, aantallen, biomassa) van kokkels in het intergetijdengebied, in aanvulling op de jaarlijkse WOT survey in de Oosterschelde;
- d) groei en overleving van kokkels in het intergetijdengebied;
- e) Monitoring t.b.v. het kwantificeren van eventuele gevolgen voor kreeftenvisserij.

1.3 Afbakening

De monitoring zal zich uitsluitend richten op de bovengenoemde 5 onderdelen. De monitoring van de mogelijke effecten op andere bodemfauna dan de kokkel en de invloed op vogels en zeegras zullen worden meegenomen in andere monitoringprogramma's en zijn derhalve geen onderdeel van dit project.

1.4 Randvoorwaarden

Deze monitoring is afhankelijk van de plaatsing van het IZZS-systeem in de Krammersluizen. Naar verwachting starten de bouwwerkzaamheden medio 2023 en is het nieuwe systeem vanaf eind 2025 operationeel.

Om de uitgangssituatie (T_0) goed vast te kunnen leggen, is het wenselijk dat 3 tot 5 jaar voor de ingebruikname van het nieuwe zoet-zout scheidingssysteem met de monitoring als hierboven omschreven kan worden gestart. Na ingebruikname van het nieuwe systeem zal de monitoring nog een aantal jaar (ca 5) worden voortgezet (T_1). Deze T_1 is geen onderdeel van dit plan van aanpak.

2 Activiteiten

2.1 Ontwikkeling mosselen tijdens groeiseizoen

De Noordelijke tak van de Oosterschelde is van belang voor mosselkweek (bodemcultuur, mosselzaadinvang en hangcultuur). Vanwege de relatieve beschutting en de geringe waterbeweging is het gebied voornamelijk geschikt voor mosselzaadinvang met behulp van MZI's en hangcultuur. De percelen in het Slaak worden gepacht van de stichting Het Zeeuws Landschap.

Mosselen zijn over het algemeen goed bestand tegen fluctuerende en lage zoutgehalten. De ondergrens voor langere termijn effecten ligt op ongeveer 20 ppt, echter voor een rendabele kweek dient het zoutgehalte niet lager te worden dan 25 ppt (Smaal en Kamermans, 2014). De extra toevoer van nutriënten vindt voornamelijk plaats in de winterperiode en daardoor zal slechts in beperkte mate leiden tot meer primaire productie en daarmee voedsel voor de mosselen.

Om de groei van de mosselen tijdens het groeiseizoen (mei-oktober) te monitoren zullen er op een vijftal locaties (Figuur 2) mosselen worden uitgezet in mandjes. Dit is een beproefde methode om de effecten van een ingreep op de mosselkweek in te schatten (De Mesel et al., 2009; Wijsman en Brummelhuis, 2013; 2015; Wijsman et al., 2017). Om de effecten van de ingebruikname van de Flakkeese Spuisluis in 2017 op de schelpdierkweek en waterkwaliteit in kaart te brengen is ook gebruik gemaakt van mosselen in mandjes in zowel in het Grevelingenmeer als in de Oosterschelde (Wijsman et al., 2016; Wijsman et al., 2017). Het voorstel is om binnen dit project zoveel als mogelijk aan te sluiten bij deze laatste monitoring.

Er zullen door de aannemer ook civiele werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het sluizencomplex die mogelijk in conflict kunnen komen met de monitoring op de voorgestelde locaties. Er zal daarom regelmatig afstemming plaatsvinden tussen RWS en WMR over de geplande werkzaamheden en indien nodig zullen er monitoringslocaties worden verplaatst.

Voor het uitzetten en de bemonstering van de mosselen zal gebruik worden gemaakt van een vaartuig van de Rijksrederij.

Figuur 2: Overzicht van de monitoringslocaties voor de monitoring van de mosselen (locaties M1 tot en met M5). In de figuur zijn tevens de ligging van de mosselpercelen en mosselhangcultuur/MZI aangegeven.

Tabel 1: Coördinaten (RD) van de bemonsteringslocaties

Locatie	X_RD	Y_RD
M1	68716	408883
M2	69749	408118
M3	70792	406990
M4	69438	409871
M5	66747	407813

Aan het begin van het groeiseizoen (mei) worden mandjes gevuld met halfwas mosselen van een bekende grootte en uitgehangen op de 5 aangegeven locaties (Figuur 2, Tabel 1). De meest noordelijke meetlocatie (M4) is ook onderdeel van het monitoringsprogramma m.b.t. de Flakkeese Spuisluis (Wijsman et al., 2017). Gestreefd wordt naar een gemiddelde lengte van de mosselen bij uithangen tussen de 3 en 4 cm. De standaarddeviatie van de lengte van de mosselen moet minder dan 2.5 mm zijn. In totaal dienen er bij de start minimaal 3500 mosselen te worden uitgezocht. Dit komt overeen met ongeveer 35 kg.

Bij de start van het experiment worden er random 8 monsters van 25 mosselen genomen. Van deze mosselen wordt de individuele lengte gemeten met een elektronische schuifmaat. Per monster wordt het versgewicht bepaald en het vleesgewicht na koken. De overige mosselen worden verdeeld over de mandjes. Op ieder van de 5 locaties wordt 1 toren met mandjes uitgehangen. Iedere toren bestaat uit 6 mandjes met 4 compartimenten. In ieder compartiment worden 25 mosselen geplaatst. In totaal worden er dus $5 \times 6 \times 4 \times 25 = 3000$ mosselen uitgezet.

De mandjes zullen worden voorzien van geleidbaarheid- en temperatuursensoren (Hobo U24-002-C) waarmee de (dynamiek in) saliniteit kan worden gemeten. De meetfrequentie van deze sensoren wordt ingesteld op eens in de 10 minuten, en de meetgegevens zullen worden opgeslagen in een

logger en uitgelezen tijdens de maandelijkse bemonstering. Tevens zullen de loggers dan worden schoongemaakt.

Figuur 3: Toren van mandjes gevuld met mosselen. De bovenkant van de toren komt ca 1 meter onder het wateroppervlak.

Figuur 4: Ieder compartiment wordt gevuld met 25 mosselen.

In de maanden juni, juli, augustus, september en oktober worden de torens bemonsterd. Tijdens de bemonstering wordt er van iedere toren 1 ring (4 compartimenten) bemonsterd en de mosselen worden in een gelabelde zak gedaan. Per monster worden in het lab de volgende parameters bepaald:

- Aantal levende mosselen
- Lengte - frequentieverdeling van de mosselen
- Versgewicht
- Vleesgewicht

De data worden opgeslagen in een Excel spreadsheet.

2.2 Overleving mosselen tijdens de winter

Het innovatief zoet-zout scheidingssysteem (IZZS) zal als het operationeel is vooral in de winterperiode (16 september tot 14 maart) tot meer zoetwateraanvoer leiden. Om te onderzoeken of de verhoogde zoetwateraanvoer zal leiden tot meer sterfte onder de mosselen, zal op dezelfde 5 locaties waar de groeiingen worden gedaan (Figuur 2, Tabel 1) de overleving worden bepaald tijdens de winterperiode (november tot april). In november zullen er op iedere locatie 4 mandjes met elk 100 mosselen (consumptiemaat) worden gevuld (totaal 2000 mosselen). In april zullen de mandjes weer worden verzameld. De nog levende mosselen zullen worden geteld waardoor de overleving kan worden bepaald.

De mandjes zullen ook tijdens de winterperiode worden voorzien van geleidbaarheid- en temperatuursensoren (Hobo U24-002-C). De sensoren en de mandjes zullen gedurende de winterperiode niet worden schoongemaakt.

2.3 Inventarisatie kokkelbestand

Kokkels zijn een belangrijke voedselbron voor steltlopers, met name Scholcksters, in de Oosterschelde. Kokkels leven in het litoraal en zijn gevoelig voor lagere zoutgehaltes (Tydeman, 1996). Het is onzeker of de lagere zoutgehaltes bij een operationeel IZZS het voorkomen van kokkels negatief gaat beïnvloeden. Tijdens de WOT survey die jaarlijks in het voorjaar wordt uitgevoerd in de Oosterschelde zijn in 2018 (Van Asch et al., 2018) een drietal locaties bemonsterd in het Slaak en 7 op de plaat van Oude Tonge, waarbij er alleen op 3 locaties op de plaat van Oude Tonge kokkels zijn aangetroffen (Figuur 5). Deze monitoring is te beperkt om eventuele effecten van de IZZS in kaart te kunnen brengen. Om een beter beeld te kunnen krijgen zou de bemonstering dienen te worden aangevuld met een fijner meetgrid, waardoor er ca 50 monsters worden genomen, verdeeld over Slaak en de Slikken van Oude Tonge.

Figuur 5: Voorkomen kokkels nabij de Krammersluizen in 2018. Op de rode bollen zijn kokkels aangetroffen. De oppervlakte van het bolletje is evenredig met de dichtheid. De kleine zwarte punten zijn wel bemonsterd, maar er zijn geen kokkels aangetroffen (data Wageningen Marine Research, Van Asch et al., 2018).

Voorafgaand aan de eerste bemonstering (april 2021) zullen de 50 monsterlocaties worden gedefinieerd, verdeeld over de slikken van Oude Tonge en Slaak. Ieder jaar zullen, indien mogelijk, dezelfde locaties worden bemonsterd. De bemonstering zal iedere keer in de maand april worden uitgevoerd tijdens hoogwater met een kokkelschip vanuit een kleine boot, op dezelfde manier als tijdens de WOT survey. Per monsterpunt wordt een monster genomen van 0.1 m², dit is een mengmonster van 3 kokkelschepjes. Het monster wordt gezeefd in een zeefton met gaas met een maaswijdte van 3.2 mm.

De verzamelde schelpdieren worden aan boord in een gelabeld zakje gedaan en gekoeld bewaard in een koelbox. In het lab worden de kokkels per leeftijdsklasse (0-jarig, 1-jarig, 2-jarig en meerjarig) geteld en gewogen. De overige schelpdieren worden geteld en gewogen. Kapotte exemplaren worden geteld maar niet gewogen. Van alle intacte kokkels wordt de maximale schelp lengte gemeten met een elektronische schuifmaat op 0.01 mm nauwkeurig.

De gegevens worden ingevoerd in een database.

2.4 Groei en overleving van kokkels

Naast de inventarisatie van de biomassa aan kokkels in het gebied is ook de groei en overleving van belang. Tussen 1992 en 2007 zijn in de Oosterschelde kokkels 3 tot 5 keer per seizoen bemonsterd binnen permanente vakken van 40x40 meter. Hieruit is de groei en sterfte van de jaarklassen binnen een seizoen berekend (Kamermans et al., 2003; Kesteloo, 2006). Recentelijk is deze monitoring in het kader van KB-WOT door Wageningen Marine Research opnieuw opgestart op 4 verschillende locaties in de Oosterschelde (Krabbenkreek, Dortsman, Roggenplaat en Oesterdam). Het voorstel is om de groei en overleving van kokkels nabij de Krammersluizen te monitoren op eenzelfde manier als bij de KB-WOT, waardoor de beide monitoring programma's aanvullend kunnen zijn.

Er zullen in totaal 8 vakken worden gedefinieerd in het onderzoeksgebied van 40x40 meter. Vier op de Slikken van Oude Tonge en vier op het slik in het Slaak. Ieder vak wordt twee keer bemonsterd per jaar (april en september, overeenkomstig met de KB-WOT). Per vak worden, verdeeld over het vak, 50 steekbuizen verzameld (Figuur 6) met een steekbuis (10.4 cm Ø, 10 cm diep) die worden samengevoegd tot één mengmonster in een zeefton met een gaas van 2 mm. Om de tel niet kwijt te raken wordt er met ieder genomen steekbuisje ook een fiche in de zeefton gedaan. Nadat het monster in de zeefton is uitgespoeld worden de kokkels in een zak gedaan en gelabeld en gekoeld in een koelbox.

Figuur 6: Schematisch overzicht van de 50 monsterpunten binnen een kokkelvak. Iedere 5 stappen wordt een monster genomen.

Op het lab wordt het monster uitgezocht. Alle kokkels worden verzameld en per leeftijdsklasse (0-jarig, 1-jarig, 2-jarig en meerjarig) geteld en gewogen na drinken. De kokkels worden vervolgens gekookt en het vlees wordt gewogen. Vervolgens wordt het drooggewicht en het asvrij drooggewicht bepaald via standaard protocollen.

Alle data worden ingevoerd in de database en zullen worden vergeleken met de resultaten van de KB-WOT bemonstering.

2.5 Kreeftenvisserij

Kreeft is, vooral in de juveniele fase, gevoelig voor zoetwaterinvloed (Schuiling en Smaal, 1998). In het onderzoeksgebied liggen een aantal vaste visvakken (Figuur 7) die worden bevestigd door drie verschillende vissers. Eén van deze vakken wordt vast bevestigd door één visser, de overige visvakken rouleren ieder jaar tussen de drie vissers. De kwaliteit van de visvakken voor het vissen op kreeft is verschillend. Extra zoetwatertoevoer zou gevolgen kunnen hebben voor de kreeftenvisserij die gebruik maken van visvakken die onder invloed komen te staan van een verlaging in zoutgehalte.

Figuur 7: Overzicht van de ligging van de kreeftenvisvakken (lichtblauwe gebieden) nabij de Krammersluizen.

Om eventuele effecten voor de kreeftenvisserij te kunnen kwantificeren is in overleg met de drie betreffende vissers een vangstregistratiesysteem opgesteld. Wageningen Marine Research heeft samen met de vissers een protocol en vangstregistratieformulier (Bijlage 1) ontwikkeld waarmee de vangsten door de vissers kunnen worden geregistreerd. Om de kwaliteit van de data te garanderen zullen medewerkers van WMR een aantal keren meevaren met de vissers om deze te instrueren. Er zijn geen controles voorzien. Tijdens de bijeenkomsten met de vissers zal telkens worden benadrukt dat een goede registratie vooral ook in het belang van de vissers zelf is. De vangstgegevens zullen door de drie betrokken vissers op wekelijkse basis worden bijgehouden en naar WMR gestuurd. WMR zal de gegevens na ontvangst invoeren en controleren en vervolgens gebruiken om de benodigde analyses mee uit te voeren. De resultaten zullen worden teruggekoppeld aan de betreffende visser.

Het kreeftenseizoen loopt van de laatste donderdag in maart tot en met 15 juli. De kreeften die buiten het seizoen worden gevangen dienen te worden teruggezet. De monitoring met betrekking tot de visserij op kreeft in het gebied zal zich dus beperken tot deze periode (eind maart tot medio juli). In 2020 zal met deze monitoring worden gestart om de vissers ervaring te laten opdoen.

WMR is samen met de kreeftenvissers bezig om een Catch-Cam systeem te ontwikkelen. Dit is een camera systeem waarmee automatisch vangstregistraties kunnen worden uitgevoerd aan boord. In 2020 zal de Visserijvereniging OWV samen met Wageningen Marine Research een voorstel indienen voor een EFMZV subsidie om het Catch Cam systeem verder te ontwikkelen. Mogelijk dat het systeem vanaf het seizoen 2021 of 2022 ook kan worden ingezet voor de monitoring van de IZZS.

De vangstgegevens betreffen bedrijfsgevoelige informatie. Deze gegevens zullen door Wageningen Marine Research vertrouwelijk worden behandeld. De gegevens worden opgeslagen op een beveiligde netwerkllocatie waar alleen de WMR medewerkers die betrokken zijn bij het project toegang toe hebben. De resultaten zullen uitsluitend in een geaggregeerde en/of geanonimiseerde vorm worden gepresenteerd waardoor de gegevens niet zijn te herleiden tot op bedrijfs- of persoonsniveau. Gegevens zullen alleen aan Rijkswaterstaat worden overgedragen indien er toestemming is van betreffende visser.

3 Projectmanagement

3.1 Projectorganisatie

In Tabel 4 is een overzicht gegeven van de betrokken medewerkers in het project.

Tabel 2: Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

Rol	Wie	Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden
Opdrachtgever RWS	Charlotte Schmidt	Kennisinkoop bij Rijkswaterstaat WVL, Contractuele zaken.
Projectleider RWS	Kees-Jan Meeuse	Directe contactpersoon voor PL WMR, goedkeuring van de producten, communicatie stakeholders
Projectbegeleiding RWS	Rene Boeters, Roy Schrijver	Advisering uitvoering projecten
Projectleider WMR	Jeroen Wijsman	Projectleiding, communicatie Rijkswaterstaat en stakeholders i.o.m. Kees-Jan Meeuse, data-analyse, rapportage.
Projectmanager	pm	Administratieve projectmanagement
Projectmedewerker	Karin Troost	PL WOT monitoring kokkels
Projectmedewerker	Ingeborg Mulder	Analyse vangstregistraties kreeft
Projectmedewerker	Jesse vd Pool	Veldmonitoring kreeft en kokkels
Projectmedewerker	Pim v Dalen	Veldmonitoring mosselen

3.2 Producten

Er zijn diverse producten voorzien binnen dit project. Dit document (Plan van Aanpak) is het eerste product (Tabel 3). Vervolgens zal er jaarlijks een rapportage worden opgeleverd waarin de resultaten van de voorgaande jaren worden aangevuld met de resultaten van het nieuwe jaar. In deze rapportages zullen de resultaten van de afzonderlijke monitoringsonderwerpen worden gepresenteerd. De resultaten zullen uiteindelijk worden gebruikt om de effecten van het nieuwe sluis- en waterbeheer op de mosselen, kokkels en visserij op kreeften weer te geven (dit is geen onderdeel van het huidige project).

Na uitzetten van de mosselen voor de monitoring van de overleving (november) zal een zeer beknopt veldrapport worden opgeleverd in de vorm van een memo. Op basis van dit rapport zal een betaling worden gedaan.

Tabel 3: Overzicht van de producten en opleverdata binnen dit project

Nr	Activiteit/product	Opleverdatum
01	Plan van aanpak	1-6-2020
02	Memo uitzetten mosselen 2020	30-11-2020
03	Rapportage tot 2021	1-6-2021
04	Memo uitzetten mosselen 2021	30-11-2021
05	Rapportage tot 2022	1-6-2022
06	Memo uitzetten mosselen 2022	30-11-2022
07	Rapportage tot 2023	1-6-2023
08	Memo uitzetten mosselen 2023	30-11-2023
09	Rapportage tot 2024	1-6-2024
10	Memo uitzetten mosselen 2024	30-11-2024
11	Rapportage tot 2025	1-6-2025

Het voortgangsrapport zal op hoofdlijnen de volgende hoofdstuk indeling hebben:

- 1 Inleiding
 - 1.1 Achtergrond
 - 1.2 Doelstelling
 - 1.3 Aanpak
 - 1.4 Leeswijzer
 - 1.5 Dankwoord
- 2 Groei mosselen tijdens de zomerperiode
 - 2.1 Doel
 - 2.2 Materiaal en methoden
 - 2.3 Resultaten
 - 2.4 Conclusies
- 3 Overleving mosselen tijdens de winter
 - 3.1 Doel
 - 3.2 Materiaal en methoden
 - 3.3 Resultaten
 - 3.4 Conclusies
- 4 Kokkelbestand
 - 4.1 Doel
 - 4.2 Materiaal en methoden
 - 4.3 Resultaten
 - 4.4 Conclusies
- 5 Groei en overleving kokkels
 - 5.1 Doel
 - 5.2 Materiaal en methoden
 - 5.3 Resultaten
 - 5.4 Conclusies
- 6 Kreeftenvisserij
 - 6.1 Doel
 - 6.2 Materiaal en methoden
 - 6.3 Resultaten
 - 6.4 Conclusies
- 7 Discussie

De rapportages zullen in concept worden opgeleverd als MS-Word document. Binnen 3 weken zal de opdrachtgever zijn suggesties voor verbeteringen geven door middel van track changes in de documenten. Binnen drie weken na ontvangst van de suggesties voor verbeteringen zullen de documenten definitief worden gemaakt en als pdf naar de opdrachtgever worden gestuurd. Binnen twee maanden na oplevering zullen de rapporten openbaar worden gemaakt via de internetpagina van de WUR, conform het communicatie protocol met Rijkswaterstaat.

3.3 Communicatie

3.3.1 Communicatie met Rijkswaterstaat

Er zal drie maal per jaar een overleg plaatsvinden tussen opdrachtgever en opdrachtnemer om de inhoudelijke planning en voortgang te bespreken.

- **Januari:** Bespreking van de planning van het komende jaar
- **Mei:** Bespreking van de concept rapportage
- **Oktober:** Evaluatie en bespreken voortgang project.

Aan de start van het project zou er een project start-up (PSU) worden georganiseerd. Vanwege de maatregelen om de verspreiding van Covid-19 in te perken is deze PSU schriftelijk afgedaan.

Tijdens het overleg van oktober 2024 zal er een *go/no go* beslissing worden gemaakt over de voortzetting van de monitoring voor de periode 2025 tot 2030 (Fase 4).

WMR zal de definitieve data plannen voor het overleg. Van ieder overleg zal door WMR een verslagje worden gemaakt die na acceptatie van RWS aan betrokkenen zal worden verzonden.

3.3.2 Communicatie met de vissers en kwekers

WMR zal de mosselkwekers en kreeftenvissers die actief zijn in het onderzoeksgebied informeren over de uitvoering van de metingen (methode, tijdstip, etc.). WMR zal ook regelmatig de vissers informeren over de uitkomsten van de monitoring en de analyses. In overleg met de opdrachtgever zal bepaald worden in welke vorm en op welke momenten dit gebeurt.

In 2020 zal in overleg met Rijkswaterstaat een informatiebijeenkomst worden gehouden voor de kreeftenvissers waarbij de plannen rond de uitvoering en monitoring worden besproken. Deze bijeenkomst zal na het kreeftenseizoen worden gehouden.

3.4 Fasering

De volgende fasen zijn onderscheiden binnen dit project:

Fase 1: 2020: Uitwerken Plan van Aanpak en voorbereiding T_0 .

Fase 2: 2021 tot 2023: T_0 -monitoring zonder verstoring door de bouw van het IZZS;

Fase 3: 2024 – 2025: T_0 -monitoring met mogelijke verstoring door de bouw van het IZZS;

Fase 4: 2026 – 2030: T_1 -monitoring met een werkend IZZS in de Krammersluizen.

Tijdens fase 1 (2020) beperkt de monitoring zich tot kreeften en de overleving van mosselen. De werkzaamheden tijdens Fase 2, 3 en 4 zijn in principe gelijk.

3.5 Tijdschema

Het project is gestart bij opdrachtverlening (18 februari 2020). De einddatum van het project is gesteld op 1 juni 2025 (Fase 1 tot en met Fase 3). In Tabel 4 is een overzicht gegeven van de planning van de verschillende onderdelen over de tijd. In het eerste jaar (2020) zal de monitoring zich beperken tot de vangstregistratie van de drie kreeftenvissers. Ook zullen er in het najaar mosselen worden uitgezet om de overleving te meten. De overige onderdelen zullen pas in 2021 starten.

De werkzaamheden van Fase 4 (T_1 na gereedkomen van het IZZS in de Krammersluizen) zijn geen onderdeel van de huidige opdracht. In oktober 2024 zal tijdens het evaluatie en voortgangsoverleg een *go/no go* beslissing worden genomen door RWS. Bij een *go* zal de overeenkomst worden verlengd tot uiterlijk 1 juni 2030. Er zal dan ook nieuwe, aanvullende offerte met een gedetailleerde tijdsplanning worden gemaakt voor de activiteiten van Fase 4.

Tabel 4: Tijdsplanning van dit project

	Fase 1												Fase 2											
	2020												2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoring mosselgroei																								
Overleving mosselen																								
Kokkels bestand																								
Kokkels groei																								
Kreeft																								
Plan van Aanpak				x																				
Rapport																								
Overleg		x			x					x			x				x					x		
Start project		x																						

	Fase 2																							
	2022												2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoring mosselgroei																								
Overleving mosselen																								
Kokkels bestand																								
Kokkels groei																								
Kreeft																								
Rapport					x												x							
Overleg	x				x					x			x				x					x		

	Fase 3												Fase 4											
	2024												2025											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoring mosselgroei																								
Overleving mosselen																								
Kokkels bestand																								
Kokkels groei																								
Kreeft																								
Rapport					x												x							
Overleg	x				x					x			x				x							
Einde project																	x							

3.6 Risico's

Voor een actueel overzicht van de risico's binnen dit project wordt verwezen naar Bijlage 2.

4 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. Dit certificaat is geldig tot 15 december 2021. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV GL.

Het chemisch laboratorium te IJmuiden beschikt over een EN-ISO/IEC 17025:2017 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2021 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het chemisch laboratorium heeft hierdoor aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens de ISO17025 norm. De scope (L097) met de geaccrediteerde analysemethoden is te vinden op de website van de Raad voor Accreditatie (www.rva.nl).

Op grond van deze accreditatie is het kwaliteitskenmerk Q toegekend aan de resultaten van die componenten die op de scope staan vermeld, mits aan alle kwaliteitseisen is voldaan. Het kwaliteitskenmerk Q staat vermeld in de tabellen met de onderzoeksresultaten. Indien het kwaliteitskenmerk Q niet staat vermeld is de reden hiervan vermeld.

De kwaliteit van de analysemethoden wordt op verschillende manieren gewaarborgd. De juistheid van de analysemethoden wordt regelmatig getoetst door deelname aan ringonderzoeken waaronder die georganiseerd door QUASIMEME. Indien geen ringonderzoek voorhanden is, wordt een tweede lijnscontrole uitgevoerd. Tevens wordt bij iedere meetserie een eerstelijnscontrole uitgevoerd.

Naast de lijnscontroles wordende volgende algemene kwaliteitscontroles uitgevoerd:

- Blanco onderzoek.
- Terugvinding (recovery).
- Interne standaard voor borging opwerkmethode.
- Injectie standard.
- Gevoeligheid.

Bovenstaande controles staan beschreven in Wageningen Marine Research werkvoorschrift *ISW 2.10.2.105*.

Indien gewenst kunnen gegevens met betrekking tot de prestatiekenmerken van de analysemethoden bij het chemisch laboratorium worden opgevraagd.

Indien sprake is van onbeheerste kwaliteit worden passende maatregelen genomen.

Literatuur

- Boeters, R. (2018) Meet- en monitoringsplan IZZS Krammersluizen. Versie 5 juni 2018. Rijkswaterstaat, Rapport, 26 pagina's.
- De Mesel, I., J. Craeymeersch, J. W. M. Wijsman en A. Van Gool (2009) Proefsuppletie Galgenplaat Oosterschelde. Monitoring effect op productiviteit van mosselpercelen. Eindrapport. Wageningen IMARES, Rapport nummer: C143/09, 39 pagina's.
- Kamermans, P., J. J. Kesteloo en D. Baars (2003) Deelproject H2: Evaluatie van de geschatte omvang en ligging van kokkelbestanden in de Waddenzee, Ooster- en Westerschelde. RIVO, Rapport nummer: C054/03, 88 pagina's.
- Kesteloo, J. J. (2006) Kokkelgroei en overleving in de zomerperiode in de Westerschelde. Wageningen IMARES, Rapport nummer: C055/06, 20 pagina's.
- Nolte, A. J., M. R. Schueder en L. J. Buckman (2017) Modelberekeningen zout en waterkwaliteit voor de passende beoordeling IZZS Krammersluizen. Deltares, Rapport nummer: 11200123-000-HYE-0003, 33 pagina's.
- Schuiling, E. en A. C. Smaal (1998) Het zoet in de pap. Een literatuurstudie naar de effecten van verhoogde zoetwatertoevoer op commercieel belangrijke soorten in de Oosterschelde. RIVO-DLO, Rapport nummer: C041/98, 47 pagina's.
- Smaal, A. C. en P. Kamermans (2014) Effecten zoetwaterbelasting via de krammersluizen op de schelpdiercultuur in de Noordelijke tak van de Oosterschelde. IMARES, Rapport nummer: C181/14, 22 pagina's.
- Tydeman, P. (1996) Ecologisch profiel van de litorale kokkelbank (*Cerastoderma edule*). RIZK, Rapport nummer: RIKZ-96-025, 54 pagina's.
- Van Asch, M., E. B. M. Brummelhuis, D. Van den Ende, K. Troost en C. Van Zweeden (2018) Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren 2018. Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), Rapport nummer: CVO Report 18.011, 29 pagina's.
- Wijsman, J. W. M. en E. Brummelhuis (2013) Proefsuppletie Schelphoek: Monitoring effecten op mosselgroei. Wageningen IMARES, Rapport nummer: C046/13, 31 pagina's.
- Wijsman, J. W. M. en E. Brummelhuis (2015) Effect van vooroever-suppletie met zeegrind op groei en ontwikkeling van mosselen in Oosterschelde. IMARES, Rapport nummer: C063/15, 32 pagina's.
- Wijsman, J. W. M., E. Brummelhuis en A. C. M. Van Gool (2016) Monitoring mosselgroei Flakkeese spuisluis. Resultaten T₀ bemonstering 2016. Wageningen Marine Research, Rapport nummer: C126/16, 33 pagina's.
- Wijsman, J. W. M., A. Gool en J. Van der Pool (2017) Monitoring mosselgroei Flakkeese spuisluis. Resultaten T₁ bemonstering 2017. Wageningen Marine Research, Rapport nummer: C106/17, 30 pagina's.
- Wijsman, J. W. M. (2018) Bijdrage WMR aan monitoring IZZS Krammersluizen v2.0. Wageningen Marine Research, Rapport, 6 pagina's.

Verantwoording

Rapport C032/20

Projectnummer: 4313100116

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. Tom Ysebaert
Senior onderzoeker Wageningen Marine Research

Handtekening:

Datum: 2 april 2020

Akkoord: Dr. Tammo Bult
Directeur Wageningen Marine Research

Handtekening:

Datum: 2 april 2020

Bijlage 1 Vangstrwegistratieformulier kreeftenvisserij

Registratieformulier voor het bijhouden van de kreeftenvangsten in de visvakken nabij de Krammersluizen. Het doel van deze vangstregistratie is inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van de extra zoetwaterlast als gevolg van de Innovatieve Zoet-Zout Scheiding (IZZS) in de Krammersluizen. Het idee is dat gedurende het kreeftenseizoen (laatste donderdag van de maand tot en met 15 juli) voor iedere visactiviteit in een van de visvakken bij de Krammersluizen (z.o.z) wordt geregistreerd op dit formulier. Het formulier kan worden gescand en doorgestuurd naar: jeroen.wijsman@wur.nl. Voor vragen kunt u contact opnemen met de projectleider: Jeroen Wijsman, telefoon 0317 487 114.

Gegevens visserijactiviteit:

Bedrijf				
Vaartuig				
Aantal mensen aan boord				
Nummer beviste locatie (z.o.z.)				
Gewicht weegmand leeg (kg)				
Uitgezet	Datum:		Tijdstip:	
Opgehaald	Datum:		Tijdstip:	

Gegevens tuig:

Tuig	Aantal stuks	Maaswijdte	Beaast	
☐ Fuiken			n.v.t.	
☐ Kubben			☐ Ja	☐ Nee
☐ Korven			☐ Ja	☐ Nee

Gegevens vangst meegenomen:

	Mannetjes ♂		Vrouwtjes ♀	
	Aantal	Gewicht (kg)	Aantal	Gewicht (kg)
Onbeschadigd				
Beschadigd				

Gegevens vangst teruggeplaatst:

	Aantal	Gewicht (kg)
Zacht maats		
Eidragend		
Ondermaats hard		n.v.t
Ondermaats zacht		n.v.t

Bijlage 2 Risicodossier

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de mogelijke risico's binnen dit project en de mogelijke beheersmaatregelen.

Titel Risico 1	
Oorzaak	Doordat WMR niet op de hoogte is van de doelstelling van het project,
Risico	kan het gebeuren dat de vereiste metingen niet of niet goed worden uitgevoerd,
Gevolg	waardoor de verplichtingen vanuit de NB-wet vergunning niet kunnen worden nagekomen .
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat
Kans (1-5)	1
Ernst (1-5)	4
Risico (kans x ernst)	4
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Kennis nemen van de verplichtingen in de NB-wet vergunning
Beheersmaatregel te nemen bij klant	In aanvraag opnemen dat WMR moet voldoen aan de doelstelling van dit project
Titel Risico 2	
Oorzaak	Doordat het IZZS-systeem niet conform de planning wordt opgeleverd,
Risico	kan het gebeuren dat de planning van de monitoring niet in overeenstemt met de werkzaamheden,
Gevolg	waardoor langere of kortere T ₀ monitoring nodig is.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat
Kans (1-5)	3
Ernst (1-5)	3
Risico (kans x ernst)	9
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Flexibele planning aanhouden over meerdere jaren, monitoring fase 4 optioneel aanbieden.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	Duidelijke projectbeheersing en go-no go moment inbouwen in project
Titel Risico 3	
Oorzaak	Doordat het IZZS systeem niet functioneert zoals verwacht,
Risico	kan het gebeuren dat het systeem nog een keer dient te worden aangepast,
Gevolg	waardoor de uitvoering meer gefaseerd wordt en waardoor de doorlooptijd uitloopt.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat
Kans (1-5)	2
Ernst (1-5)	3
Risico (kans x ernst)	6
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Flexibele planning aanhouden over meerdere jaren, monitoring fase 4 optioneel aanbieden. Mogelijkheid voor Fase 5.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	Projectbeheersing en mogelijk aanpassen monitoringsplan en/of doorlooptijd
Titel Risico 4	

Oorzaak	Doordat de samenwerking met de kreeftenvissers niet verloopt zoals gewenst,
Risico	kan het gebeuren dat er geen of te beperkte gegevens worden geleverd,
Gevolg	waardoor het niet mogelijk is om een goede inschatting te maken van de effecten.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat
Kans (1-5)	2
Ernst (1-5)	4
Risico (kans x ernst)	8
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	In de voorbereiding maar ook in het eerste jaar zal er intensief contact zijn met betreffende vissers om ze ervan te overtuigen dat de gegevens juist in hun belang worden verzameld.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	WMR heeft voldoende ervaring met het werken met vissers en indien er issues voordoen zal dit direct worden afgestemd met RWS
Titel Risico 5	
Oorzaak	Doordat het IZZS systeem niet functioneert zoals verwacht,
Risico	kan het gebeuren dat de waterkwaliteit niet kan worden gegarandeerd,
Gevolg	waardoor er meer belang komt te liggen op het gebruik van de verzamelde gegevens in verband met nadeelcompensatie.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat/WMR
Kans (1-5)	2
Ernst (1-5)	4
Risico (kans x ernst)	8
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Goede kwaliteitscontrole op de verzamelde data en een goed databasebeheer. Goede en veilige opslag van bedrijfsgevoelige informatie.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	Projectbeheersing en mogelijk aanpassen monitoringsplan en/of doorlooptijd
Titel Risico 6	
Oorzaak	Doordat er onvoorziene ontwikkelingen optreden,
Risico	kan het gebeuren dat de scope van de opdracht verschuift,
Gevolg	waardoor niet alle activiteiten zullen worden uitgevoerd.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat/WMR
Kans (1-5)	3
Ernst (1-5)	4
Risico (kans x ernst)	12
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Regelmatig overleg met opdrachtgever (min 3 keer per jaar) zodat ontwikkelingen op een vroegtijdig moment met elkaar kunnen worden besproken en er snel op kan worden geanticipeerd.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	Door steeds met elkaar af te stemmen wat er speelt en welke gevolgen dit mogelijk kan hebben op het uitvoeren van de opdracht kan er tijdig worden ingespeeld op scopewijzigingen.
Titel Risico 7	
Oorzaak	Doordat de Rijksrederijsschepen niet op tijd worden aangevraagd,

Risico	kan het gebeuren er geen schip beschikbaar is voor de uitvoering,
Gevolg	waardoor er extra kosten moeten worden gemaakt voor de inhuur van schepen.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat/WMR
Kans (1-5)	2
Ernst (1-5)	2
Risico (kans x ernst)	4
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Van tevoren nadenken over alternatieven om de monitoring uit te voeren. RWS wordt in vroegtijdig stadium op de hoogte gebracht van het aantal bootdagen en de planning.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	De aanvraag voor de Rijksrederijschepen ruim op tijd doen. Aantal bootdagen worden per jaar vastgelegd in de planning bij Rijksrederij.
Titel Risico 8	
Oorzaak	Doordat de het werk voor de kreeftenvissers meer is dan vooraf ingeschat,
Risico	kan het gebeuren er dat ze de overeengekomen vergoeding van €100,- per visser per week onvoldoende vinden en ze de monitoring niet of in beperkte mate doorzetten
Gevolg	Hierdoor zullen er onvoldoende gegevens binnenkomen.
Eigenaar risico	Rijkswaterstaat/WMR
Kans (1-5)	1
Ernst (1-5)	3
Risico (kans x ernst)	3
Beheersmaatregel te nemen bij WMR	Goed kenbaar maken bij de vissers dat het vooral ook in hun belang is dat er goede registratie is van de vangsten waardoor de effecten kunnen worden gekwantificeerd. Zoeken naar mogelijkheden om het werk aan boord zo eenvoudig mogelijk te maken.
Beheersmaatregel te nemen bij klant	Geen

Wageningen Marine Research
T: +31 (0)317 48 09 00
E: marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Bezoekers adres:

- 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.

Wageningen Marine Research is onderdeel van Wageningen University & Research. Wageningen University & Research is het samenwerkingsverband tussen Wageningen University en Stichting Wageningen Research en heeft als **missie**: 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'