



Reisverslag kustsurvey EGSII

Juni 2018

Auteurs: Ralf van Hal, André Dijkman-Dulkes

Wageningen University
& Research rapport C076/18

Reisverslag kustsurvey EGSII

Juni 2018

Auteur(s): Ralf van Hal, André Dijkman Dulkes

Publicatiedatum: 19 oktober 2018

Wageningen Marine Research IJmuiden, oktober 2018

Wageningen Marine Research rapport C076.18

Reisverslag kustsurvey EGSII, oktober ; Rapport C076.18 Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport. 21 blz.
Keywords: suppletie, kust, vis, benthos, ecosysteem survey

Opdrachtgever: RWS-WVL, hoogwaterveiligheid
T.a.v. Petra Damsma
Postbus 17
8200 AA Lelystad

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/462635>

Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research Wageningen UR is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

© 2018 Wageningen Marine Research Wageningen UR

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

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

A_4_3_1 V26

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Reisverslag	5
2 Reisplan	6
2.1 Periode en gebied	6
2.2 Bemonstering	6
3 Uitvoering	10
3.1 Opstappers	10
3.2 Totaaloverzicht	10
3.3 Detailoverzicht	11
3.4 Detailoverzicht aanvullende offerte	12
4 Resultaten	13
4.1 Vistrekken	14
4.2 CTD	15
4.3 Akoestische data van vis	15
4.4 Benthosmonsters	15
4.5 Sedimentmonsters	15
4.6 WP2-planktonnet	15
4.7 Stereocamera	15
5 Aandachtspunten	16
5.1 Aandachtspunten	16
5.2 Beschadigde materialen	16
6 Kwaliteitsborging	17
Literatuur	18
Verantwoording	19
Bijlage 1 Benthos en overige niet vis-soorten registraties in vistrekken	20

Samenvatting

In de periode 18 tot 22 juni 2018 heeft Wageningen Marine Research in opdracht van Rijkswaterstaat een multidisciplinaire survey uitgevoerd in de vooroever bij Schiermonnikoog. De survey was opgezet om de verspreiding en abundantie van vis in de vooroever te bepalen en gegevens te verzamelen van (a)biotische factoren die deze verspreiding bepalen. Het doel is deze gegevens te gebruiken om mogelijke effecten van zandsuppleties in de vooroever op vis te voorspellen. De dit jaar uitgevoerde bemonsteringen zijn een aanvulling op de werkzaamheden uitgevoerd in 2017.

In de vooroever van Schiermonnikoog waren zes raaien met zeven monsterlocaties van strand tot 10 meter diepte gepland. De geplande bemonsteringsactiviteiten op deze locaties waren voor vis: boomkor, zegen en akoestisch; voor benthos en sediment: steekbuizen, boxcore en 3d-stereocamera; voor zoöplankton: WP2-net; en voor omgevingsvariabelen: CTD, Secchi-schijf en multimeter.

In de betreffende week is de uitvoering door met name de weersomstandigheden beperkt gebleven tot de diepste 4 stations op 5 van de 6 raaien. Er zijn twee ondiepe stations bemonsterd met de boomkor, maar dit was vanwege de weersomstandigheden geen succes. Dit alles is gedaan van maandag tot woensdag, de weersomstandigheden maakte bemonsteren op donderdag en vrijdag onmogelijk. Woensdag is er geprobeerd ook raai 6 te bemonsteren, maar tijdens een boomkortrek op deze raai kwam het tuig vast te zitten en kwam dit uiteindelijk zwaar beschadigd boven. Door de tijd die dit kostte is het niet gelukt de verdere bemonstering op raai 6 uit te voeren.

Aanvullend is op 27 juni vanaf het strand van Schiermonnikoog een groot deel van de ondiepe stations bemonsterd. Daarmee is het grootste deel van het programma toch bemonsterd.

1 Inleiding

Rijkswaterstaat is opdrachtgever voor een meerjarig onderzoeksprogramma Ecologisch Gericht Suppleren II onderdeel van het convenant Natuurlijk Veilig. In overleg met natuurorganisaties en de kennisinstituten Deltares en Wageningen Marine Research is in 2016 het document 'Ecologische effecten van zandsuppleties' (Herman et al., 2016) geschreven met als doel onderzoek te formuleren naar ecologische effecten van zandsuppleties. In het onderdeel 'uitvoeringsplan' (deel C in Herman et al. 2016) zijn drie onderzoeklijnen (ook wel Krachtlijnen genoemd) gedefinieerd, te weten: Vooroever, Duinen en Waddenzee. De ecosysteembemonstering beschreven in dit reisverslag valt onder de onderzoeklijn Vooroever.

De onderzoeksvraag voor de onderzoeklijn Vooroever luidt: "Wat zijn de cumulatieve gevolgen van reguliere suppleties op de samenstelling en het functioneren van het ecosysteem van de ondiepe vooroever van de Nederlandse kust?". De vraag richt zich op reguliere suppleties, op de middellange termijn en op de ruimtelijke schaal van regio's van de Nederlandse kust, die mogelijk veranderingen veroorzaken in de benthische fauna, de visfauna en de kinderkamerfunctie van vispopulaties.

Het doel van de ecosysteembemonstering beschreven in dit reisverslag is gegevens verzamelen, aanvullend op de bemonstering in 2017, over het voorkomen van (juvenile) vis in relatie tot relevante omgevingsvariabelen, zowel abiotisch als biotisch. De resultaten van de bemonstering gaan gebruikt worden bij het opstellen van habitatmodellen voor juveniele vis om hiermee effecten van suppleties te kunnen kwantificeren.

In 2017 zijn kustvakken langs de Nederlandse kust bemonsterd die kenmerkend zijn voor de Nederlandse kustregio's Hollandse kust en Waddenkust. Om twee redenen is gekozen niet in de Voordelta te monstern: ten eerste is een ruimere hoeveelheid data beschikbaar uit deze regio vanwege monitoring voor het project Mainportontwikkeling Rotterdam en ten tweede wijkt de wijze van suppleren in de Voordelta af van de andere regio's; hier worden voornamelijk geulwandsuppleties toegepast in plaats van vooroeversuppleties. In 2018, was er minder tijd beschikbaar voor veldwerk dan in 2017 en is ervoor gekozen om één kustvak bij Schiermonnikoog te bemonstern. De kustvakken bij de eilanden Texel en Ameland waren vanwege slecht weer maar deels bemonsterd in 2017. Het bemonstern van een van deze twee kustvakken was vanwege suppletie werkzaamheden niet mogelijk, waardoor de keus is gevallen op het kustvak bij Schiermonnikoog waar tijdens EGS1 ook monsters waren genomen (Damsma et al. 2017; Dalfsen & Holzhauer 2014).

1.1 Reisverslag

In dit reisverslag wordt de uitvoering van de bemonstering in 2018 beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de verschillende activiteiten, de timing, en de uitvoering aan boord. Specifieke aandacht heeft afwijkingen van het reisplan. Daarnaast zullen voorlopige basisgegevens worden gepresenteerd voor enkele van de onderdelen waarvoor deze gegevens ten tijde van deze rapportage al voldoende zijn verwerkt. Uitvoerige analyses worden niet in dit reisverslag opgenomen.

2 Reisplan

2.1 Periode en gebied

De periode was maandag 18 tot vrijdag 22 juni. In de week voorafgaande konden materialen aan boord van de Luctor gebracht worden in Hellevoetsluis en op de route van Hellevoetsluis naar Lauwersoog eventueel ook in IJmuiden. Vanuit Lauwersoog zou het kustvak van Schiermonnikoog bemonsterd (Figuur 2.1) worden van maandag tot en met vrijdag. In de week er na zou de Luctor terugvaren richting thuishaven Yerseke en op de terugweg materialen afzetten.



Figuur 2.1. De ligging van de raaien ten noorden van Schiermonnikoog.

In het kustvak Schiermonnikoog waren 6 raaien gepland, met op iedere raai 7 locaties van strand tot ongeveer de 10 m dieptelijn. De 5^{de} en 6^{de} raai zijn gepland voor wanneer er tijd over was. De raaien waren zo geplaatst dat deze overlap hadden met de bemonsteringen uitgevoerd tijdens EGS1.

2.2 Bemonstering

Op iedere raai waren vanaf het strand tot 10 m diepte 7 locaties gepland.

- Strand locatie, 1 locatie, te voet (\pm 80cm waterdiepte)
 - o Strandzegen (vis)
 - o Boomkor 2 m breed (vis)
 - o Korte steekbuis (benthos)
 - o Sedimentsteekbuisjes (sediment)
 - o Multimeter (temperatuur + saliniteit)
 - o Secchi-schijf (doorzicht)
- 2-3 meter dieptezone, 2 locaties, rubberboot
 - o Boomkor 2 m breed (vis)
 - o Verlengde steekbuis (Benthos+sediment)
 - o CTD (diepte, temperatuur + saliniteit)
 - o Secchi-schijf (doorzicht)
- 3-10 meter dieptezone, 4 locaties, Luctor
 - o Boomkor 3 m breed (vis)

- Echolood (vis)
- Boxcore (benthos + sediment)
- CTD (temperatuur+ saliniteit)
- Secchi-schijf (doorzicht)
- 3D-stereocamera (bodemstructuur)
- Alleen op 10m diepte: WP2-net (zoöplankton)

Benthos en sediment

Benthos en sediment worden bemonsterd met korte steekbuizen (0-1 m, lopend), verlengde steekbuizen (1-3 m, rubberboot) en een boxcore (3-10 m, Luctor). Bemonstering wordt uitgevoerd volgens het Voorschrift - RWSV 913.00.B200 "Bemonstering van macrozoöbenthos en bodemsamenstelling in het litoraal en sublitoraal van mariene wateren versie 7".

Lopend

Lopend vanaf het strand worden korte steekbuizen en sediment steekbuisjes gebruikt. Een litoraal benthosmonster wordt genomen tot een diepte van 35 cm conform het protocol. Sedimentsteekbuisjes zijn van perspex en hebben een diameter van 25 mm. Een sedimentmonster wordt 8 cm diep gestoken. Op iedere monsterlocatie worden twee steekbuismonsters voor benthos genomen en één steekbuismonster voor sediment. De twee benthosmonsters worden samengevoegd en alle monsters worden zo snel mogelijk aan boord van de Luctor gebracht voor verdere verwerking.

Rubberboot

Vanaf de rubberboot worden verlengde steekbuizen ingezet. In de kustzone kan het lastig zijn om een steekbuismonster te nemen als gevolg van stroming en golven. Op iedere monsterlocatie worden twee verlengde steekbuismonsters voor benthos genomen. De verlengde steekbuis wordt 15-35 cm diep in het sediment gedrukt. Van het sedimentmonster wordt het bovenstaande water voorzichtig geheveld waarna het monster in een half opengesneden pvc-buis wordt gelegd. Hierna wordt de bovenste 8 cm afgesneden en in een potje bewaard. Het sedimentmonster wordt in de rubberboot in een potje overgebracht. Twee benthosmonsters worden samengevoegd en zo snel mogelijk aan boord van de Luctor gebracht voor verdere verwerking.

Luctor

Vanaf de Luctor wordt een monster genomen met een boxcore (Foto 1) met een monsterdiepte van minimaal 15 cm. *In afwijking van Voorschrift A2.107 kan*, indien nodig bij een monstervolume >4L, een deelmonster worden genomen op het lab. Het gehele monster wordt gedecanteerd ($f=1$) en gezeefd over een 4 mm zeef. De overgebleven zandfractie kan vervolgens in deelmonsters verdeeld worden op gewicht (conform het protocol voor homogeen substraat). De sedimentmonsters worden ingevroren.



Foto 1: Boxcore vanaf de Luctor.

Demersale vis

De visbemonstering van de vangst met de 3 m (Foto 2) en 2 m brede boomkor met een maaswijdte van 10mm gestrekt gebeurt volgens de protocollen opgesteld in het handboek bestandsopnamen (Van Damme et al., 2016), met de volgende aanpassingen:

- Trekduur: 5 min vanaf het moment dat de boomkor op de bodem is.
- Alle vissoorten (soms groepen van soorten): alle lengtemetingen op de mm nauwkeurig.
- Van de platvissoorten wordt ook het gewicht bepaald op 0.1 gram nauwkeurig.



Foto 2: 3m boomkor met wekkerketting en in het net de CTD uitgezet vanaf de Luctor.

- Zandspierungen (*Ammodytes tobianus* en *A. marinus*) worden aan boord gedetermineerd.

De doelsoorten zijn: schol, tong, schar, griet en tarbot.

Alle vis wordt aan boord gedetermineerd tot op soortniveau. Soorten die niet aan boord geïdentificeerd kunnen worden en grondels van het geslacht *Pomatoschistus*, worden ingevroren voor determinatie in het lab. Op het label wordt het sample ID ingevuld.

De trekgegevens – NL-tijd, datum, en positie van uitzetten en halen worden geregistreerd met de IHIP labview-applicatie. Hier worden ook diepte bij uitzetten, getijde cyclus, windrichting en –kracht genoteerd.

Pelagische vis

Pelagische vis wordt gemeten door het simultaan toepassen van echolood bij iedere trek met de 3 m boomkor (dus alleen in de 3-10 m dieptezone). Het echolood wordt aan de oppervlakte voortgetrokken, zowel op de boeg als uitscherend. Het echolood wordt bediend volgens de Simrad handleiding van de EK60. In een Excelsheet wordt een loglijst bijgehouden met NL-zomertijd de sample ID van de 3 m boomkor-trek, de sample ID van de boxcore en de waarde van de Secchi waarneming.

In de 0-1 m zone wordt pelagisch gevist met een strandzegen met een maaswijdte van 10 mm gestrekt. Het net wordt vanaf de oever in ca. 80 cm diep water uitgezet, 5 minuten parallel aan de kustlijn gesleept en wordt dan het strand opgetrokken.

- Alle vissoorten (soms groepen van soorten): alle lengtemetingen op de mm nauwkeurig
- Van de soorten haring, sprot en zandspierung wordt ook het gewicht bepaald.
- Zandspierungen (*Ammodytes tobianus* en *A. marinus*) worden aan boord gedetermineerd.

Alle gevangen vis wordt aan boord gedetermineerd tot op soortniveau. Indien determinatie op soort niet mogelijk is wordt (een deel van) het monster van de onbekende individuen naar het lab gebracht voor determinatie (invriezen). Alle vissoorten worden op de mm nauwkeurig gemeten.

Zoöplankton

Terwijl het schip stilligt, wordt op het diepste station van elke raai een verticale zoöplanktontrek uitgevoerd met een WP2 planktonnet, 200 µm maaswijdte (Foto 3). Men laat het net gecontroleerd zakken. De daalsnelheid is niet belangrijk voor de bemonstering, maar aangezien deze in betrekkelijk ondiep water plaatsvindt, is het aan te bevelen om het net niet sneller te laten zakken dan 1 m/s tot een halve meter boven de bodem. Direct na het bereiken van de bodempositie wordt het net gehaald met een snelheid van 1 m/s. Het verzamelen van het materiaal uit het net en het conserveren van het materiaal gebeurt volgens het HALA (haringlarven) protocol (Van Damme *et al.*, 2016).

De verzamelde monsters worden opgevangen en gezeefd in een 200 µm planktonzeefje en aan boord bewaard in 4% formaline.



Foto 3: WP2 planktonnet aan boord van de Luctor.

Stereocamera

Een 3D stereocamera wordt ingezet vanaf de Luctor (Foto 4). Waarnemingen worden uitgevoerd met een snelheid van 4 frames per seconde. Indien de golfhoogte minder is dan 0.2 m, wordt het frame vlak boven de bodem gebracht en zwevend met een snelheid van 0.2 tot 0.8 m/s over 20 m voortbewogen. De kapitein brengt het schip stil op positie en de monsterlocatie, tijdstip en coördinaten worden geregistreerd in de loglijst. De camera wordt rustig tot vlak boven de bodem gezet door de kraanmachinist i.s.m. opstappers WMR. Hierna kan gestart worden, het tijdstip wordt geregistreerd op het brugformulier. Indien mogelijk tegen de stroming in varen. Voor de beeldanalyse is het van belang om de snelheid zo constant mogelijk te houden. De afgelegde afstand wordt gemeten.

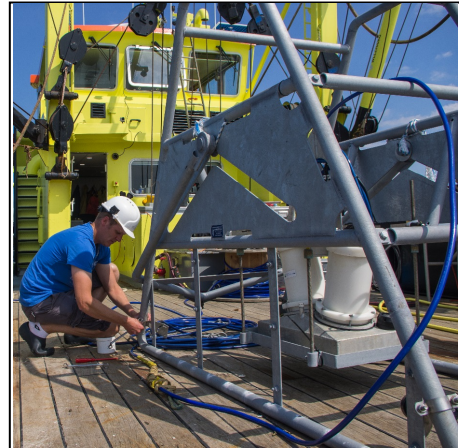


Foto 4: Stereocamera opstelling aan boord van de Luctor.

Indien de golfhoogte meer is dan 0.2 m, moet er gestempeld worden. De uitvoering is vergelijkbaar met hierboven, alleen wordt de camera nu op de zeebodem geplaatst. Nadat sediment weggespoeld is en het beeld helder geworden is wordt/worden er een of meerdere foto's genomen. Het hele proces wordt tevens als film opgenomen en opgeslagen op een harddisk.

CTD

Een datalogger CTD voorzien van turbidity sensor zal bevestigd worden op de 3 m boomkor (Luctor) en de 2 m boomkor (rubberboot). Daarmee zijn er CTD en turbidity (troebelheid) gegevens die gepaard gaan met de vismonsters. De installatie en bediening wordt gedaan volgens de handleidingen van de betreffende apparaten.

In de ondiepste zone worden temperatuur en saliniteit geregistreerd met een multimeter.

Secchi

In de dieptezones 1-3 m en 3-10 m zal, na elke boomkortrek, een Secchi-schijf meting vanaf de Luctor of rubberboot uitgevoerd worden. De Secchi-schijf wordt te water gelaten aan de schaduwzijde van het schip/ boot tot een waterdiepte waarop de schijf niet meer zichtbaar is. Vervolgens wordt de schijf langzaam opgehaald, totdat deze weer zichtbaar is. Deze waterdiepte wordt genoteerd als Secchi-diepte op 0,25 m nauwkeurig. Bij golfslag wordt de schijf gehouden op een diepte waarop deze beurtelings wel en niet zichtbaar is en wordt de gemiddelde waterdiepte op 0,25 m nauwkeurig genoteerd. Indien de tijd het toelaat kan een 2e meting door een 2e persoon uitgevoerd worden. De Secchi-diepte is dan de gemiddelde van de twee waarnemingen.

3 Uitvoering

3.1 Opstappers

week	André Dijkman	Maarten van Hoppe	Jetze van Zwol	Serdar Sakinan	Ulrika Beier	Cameraman	Thomas Pasterkamp
18 juni	X	X	X	X			
19 juni	X	X	X	X			
20 juni	X	X	X	X	x	X	
21 juni	X	X	X	X			
22 juni							
27 juni	X	x					x

X Reisleider in de betreffende week.

3.2 Totaaloverzicht

Onderstaande tabel geeft de locaties op iedere raai weer waar bemonsteringen zijn uitgevoerd.

Raai nr ->	Schiermonnikoog					
	1	2	3	4	5	6
Strand 1	X	X	X	X		
Rub-boot 2	X		X	X		
Rub-boot 3	X		X	X		
Luctor 4	X	X	X	X		
Luctor 5	X	X	X	X	X	
Luctor 6	X	X	X	X	X	X
Luctor 7	x	X	X	X	X	X

Op een aantal locaties zijn niet alle bemonsteringen uitgevoerd:

- Raai 1, locatie 3: benthos en sediment bemonstering niet uitgevoerd.
- Raai 6 zijn de benthos en sediment bemonstering niet uitgevoerd
- De 3D-camera bemonstering is helemaal niet uitgevoerd.
- Raai 5+6: geen CTD-gegevens
- Raai 1+2 locatie 1: geen multimeter gegevens

3.3 Detailoverzicht

De maandagochtend vanuit Lauwersoog vertrokken. De weerscondities dusdanig dat rubberboot en strandbemonsteringen niet uitgevoerd konden worden. Vanaf de Luctor wel raai 1 kunnen bemonsteren. De 3D-camera ook geprobeerd, maar deze vertoonde technische problemen, zekering van de voeding brandde door na het vervangen van de zekering bleek er meer beschadigd waardoor de stroomvoorziening niet hersteld kon worden, deze konden helaas de gehele week niet gerepareerd worden.

Dinsdag in de ochtend raai 2 en 3 bevist, WP2 en de boxcore monsters genomen. In de middag nam de wind af en kon de rubberboot over boord gezet worden. De bemonstering geprobeerd op twee posities van raai 3. Vissen uitgevoerd, maar vangsten twijfelachtig. De bemonstering met de verlengde steekbuis lukte niet vanwege de golfhoogte. Door deze problemen niet verder geprobeerd. Wel verder gegaan met de vis, WP2 en boxcore bemonstering vanaf de Luctor.

Woensdag is er een cameraman van RWS aan boord mee geweest. Daarnaast was er een onderzoeker van WMR aanvullend aan boord. De weerscondities dusdanig dat rubberboot bemonstering opnieuw niet mogelijk is. Wel nog de vis, WP2 en boxcore bemonstering vanaf de Luctor uit kunnen voeren. Eind van de middag op raai 6 locatie 6 zat de boomkor direct na uitzetten vast. Het lukte in eerste instantie niet het tuig weer binnen te halen. Na veel gedoe kwam het tuig uiteindelijk in stukken gebroken boven water. Ook de CTD op het tuig was gebroken (Foto 5). Door de tijd die het gekost heeft om de spullen boven water te halen en weer operationeel te krijgen, is het niet gelukt de raai 6 af te maken.



Foto 5: Links de gebroken boomkor en rechts de beschadigde CTD.

Donderdag zijn de weerscondities dusdanig dat de Luctor niet meer het gebied in kan en vergelijkbare condities zijn voorspeld voor vrijdag. Op donderdag nog wel buiten de haven van Lauwersoog de akoestische apparatuur gekalibreerd. Vervolgens is donderdag een groot deel van het materiaal van boord gehaald en eind van de middag is iedereen huiswaarts gegaan.

3.4 Detailoverzicht aanvullende offerte

Doordat er tijdens de gehele bemonsteringsweek geen mogelijkheid is geweest om de strand en rubberboot bemonsteringen uit te voeren is er besloten een extra dag te plannen waarop deze activiteiten vanaf het strand uitgevoerd gaan worden.

De dag kon niet te lang na de volledige week gepland worden om de gegevens nog enigszins vergelijkbaar te houden. De eerste dagen was het weer echter niet gunstig vanwege de hoeveelheid wind. De voorspellingen gaven vervolgens aan dat woensdag 27 juni qua wind de meest gunstige dag zou zijn.

Op 27 juni vroeg naar Schiermonnikoog. Daar opgepikt door een 4wheeldrive van Natuurmonumenten. Deze had een vergunning om op het strand te mogen en heeft 3 WMR-medewerkers met de rubberboot en alle materialen op de bemonsteringslocatie afgezet en heeft ze daar op het eind van de dag weer opgepikt. Het materiaal (boomkorren, steekbuizen, zegen) moest dus over het strand gedragen worden of met de rubberboot vervoert naar de gewenste bemonsteringslocaties.

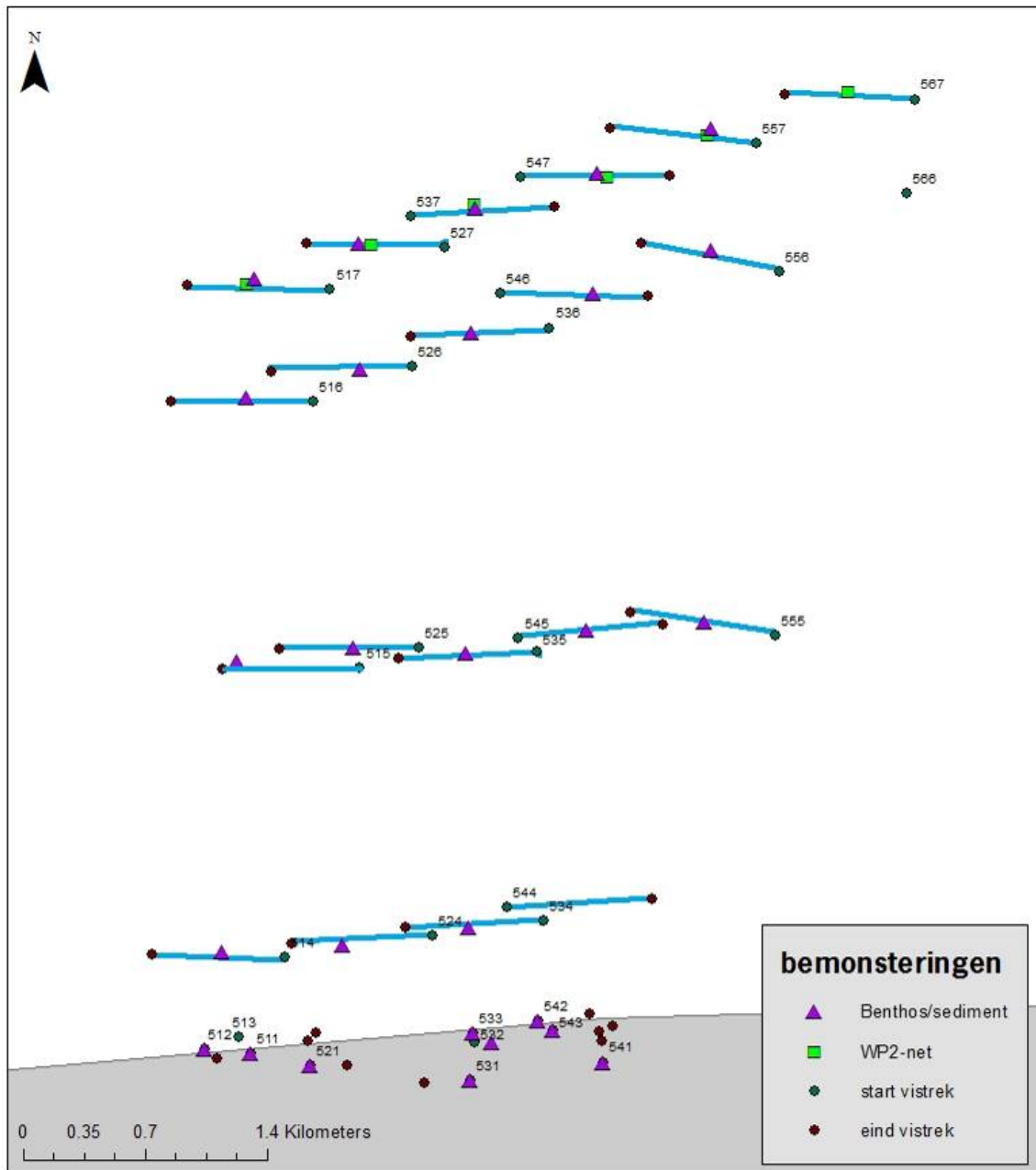
De bemonstering op het strand was redelijk uitvoerbaar, de branding was dusdanig dat vissen met de zegen al twijfelachtig was. De rubberboot bemonstering bleef lastig uitvoerbaar. De golfhoogte in de steile ondiepe zone bleef ruig. Vooral de bemonstering met de verlengde steekbuis bleef problematisch waardoor exacte steekdiepte niet goed te bepalen was.

In de loop van de middag nam de wind en daarmee ook de golven weer toe. Er is wel geprobeerd te blijven bemonsteren. Echter na de visbemonstering op locatie 3 van raai 1 is de bemanning en materiaal uit de rubberboot geworpen door de toegenomen golven. Iedereen is veilig aan de kant gekomen en al het materiaal is weer verzameld. Daarna is besloten de overgebleven locaties niet meer te bemonsteren.

De weersvoorspellingen waren gelijkblijvende wind tot toenemend waardoor in overleg met de opdrachtgever besloten is naar huis te gaan en niet de volgende dag nog te proberen om de overgebleven monsters te nemen.

4 Resultaten

Een overzicht van de uitgevoerde bemonsteringen is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: De uitgevoerde bemonsteringen in het kustvak Schiermonnikoog (5), Nummers bestaan uit, het nummer van het kustvak (5), nummers van de raai(1-6) en de nummers van de positie (1-7). Op het strand zijn de Benthos/sediment monsters genomen op de startpositie van de vistrekken.

4.1 Vistrekken

Er zijn 20 geldige en één ongeldige (566) vistrekken met de 3m boomkor vanaf de Luctor uitgevoerd (Fig. 1). Daarnaast zijn er twee vistrekken uitgevoerd met de rubberboot tijdens de bemonsteringsweek, deze zijn ongeldig verklaard en staan niet in figuur 1. Tijdens de stranddag zijn er 6 trekken vanuit de rubberboot uitgevoerd, 4 trekken met de 2m boomkor lopende op het strand en 4 trekken met de strandzegen. Tijdens de bemonsteringsweek zijn de trekken direct aan boord ingevoerd, tijdens de stranddag zijn de gegevens eerst op papier gezet en later in IJmuiden ingevoerd. De gegevens zijn gecontroleerd en worden op korte termijn toegevoegd aan de WMR Frisbe database.

In Tabel 1 zijn de vissoorten van alle vistrekken weergegeven, met het aantal trekken waarin ze zijn aangetroffen en het totaalaantal vis dat is gevangen. Schol had het hoogste aantal individuen, en werd ook in het hoogste aantal trekken aangetroffen.

In bijlage 1 is dezelfde tabel weergegeven maar dan voor de niet-vissoorten die zijn geregistreerd. Hierin is duidelijk dat de gewone garnaal in het hoogste aantal trekken werd aangetroffen en ook in het hoogste aantal individuen. Verder valt op dat er veel kwallen gevangen zijn.

Tabel 1: Overzicht van de gevangen vis in de 3 m boomkor, 2 m boomkorren en de zegen. In totaal met de 4 tuigen 34 trekken uitgevoerd. Aantal trekken waarin de soort is gevangen, fractie van het totaalaantal trekken en het totaalaantal individuen geregistreerd.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aantal trekken	Fractie aantal trekken	Aantal
<i>Pleuronectes platessa</i>	Schol	23	0.64	1896
<i>Sprattus</i>	Sprot	10	0.28	569
<i>Merlangius merlangus</i>	Wijting	10	0.28	329
<i>Clupea harengus</i>	Haring	10	0.28	198
<i>Syngnathus rostellatus</i>	Kleine zeenaald	16	0.44	167
<i>Aphia minuta</i>	Glasgrondel	14	0.39	70
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Dikkopje	16	0.44	49
<i>Trisopterus minutus</i>	Dwergbolk	7	0.19	29
<i>Agonus cataphractus</i>	Harnasmannetje	10	0.28	28
<i>Ammodytes tobianus</i>	Kleine zandspiering	7	0.19	16
<i>Limanda</i>	Schar	8	0.22	15
<i>Callionymus lyra</i>	Pitvis	9	0.25	12
<i>Liparis liparis liparis</i>	Slakdolf	2	0.06	7
<i>Solea solea</i>	Tong	3	0.08	7
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Rivierprik	3	0.08	5
<i>Ammodytes sp.</i>	Ammodytes	2	0.06	4
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Driedoornige stekelbaars	3	0.08	4
<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	Lozano's grondel	4	0.11	4
<i>Mugilidae</i>	Harder ongespecificeerd	2	0.06	3
<i>Platichthys flesus</i>	Bot	1	0.03	1
<i>Belone belone</i>	Geep	1	0.03	1
<i>Mustelus mustelus</i>	Gladde haai	1	0.03	1
<i>Syngnathus acus</i>	Grote zeenaald	1	0.03	1
<i>Echiichthys vipera</i>	Kleine pieterman	1	0.03	1

4.2 CTD

Tijdens iedere vistrek met de 3 m boomkor zijn er gegevens verzameld met behulp van een CTD bevestigd in het net. De CTD registreert continue in de loop van een dag, na afloop moet het CTD-bestand van een dag gesplitst worden in aparte trekken. De gegevens worden vervolgens per trek opgeslagen.

Helaas is de CTD op de laatste dag beschadigd geraakt (foto 5). Hierbij is er water in de CTD gekomen en is alle data van die dag verloren gegaan. Dit betekent dat er dus geen CTD-waarnemingen zijn van de 4 succesvolle trekken op raai 5 en 6.

Er zijn ook CTD-gegevens verzameld tijdens de trekken vanaf het strand. En op het strand in de meest ondiepe zone zijn er gegevens verzameld met de multimeter.

4.3 Akoestische data van vis

De akoestische databestanden, inclusief de kalibratiefiles zijn opgeslagen op een NAS in IJmuiden. Er zijn Echoview algoritmes geschreven en de data zijn samen met de 2017 geanalyseerd. Een rapportage hierover volgt op korte termijn.

4.4 Benthosmonsters

De benthosmonsters zijn allen aan boord van de Luctor gezeefd en vervolgens in formol opgeslagen. Er is nog discussie over of deze monsters uitgezocht moeten worden, en zo ja tot wel detail niveau.

In totaal zijn er 28 benthosmonsters genomen. Hiervan zijn er 18 genomen met de boxcore vanaf de Luctor, 4 strandlocaties en 6 locaties met de verlengde steekbuis vanuit de rubberboot.

4.5 Sedimentmonsters

De genomen sedimentmonsters zijn aan boord van de Luctor ingevroren of direct na de stranddag ingevroren en zijn op dit moment opgeslagen in een van de vriezers in Den Helder. De sedimentmonsters zijn verzameld op dezelfde locaties als de benthosmonsters.

4.6 WP2-planktonnet

De zoöplanktonmonsters zijn opgeslagen in formol en zijn na de reis naar IJmuiden vervoerd. Daar zijn ze opgeslagen in de formolruimte om later te verwerken.

In totaal zijn er 6 monsters genomen met het WP2 net.

4.7 Stereocamera

Vanwege technische redenen en weerscondities zijn er geen beelden verzameld met de camera.

5 Aandachtspunten

5.1 Aandachtspunten

- Het blijkt toch erg lastig om de stereocamera operationeel te krijgen. Vorig jaar heeft dit voor problemen gezorgd en dit jaar is het in het geheel niet gelukt. Omdat de camera al geen hoge prioriteit heeft lijkt het beter dit in zijn geheel te laten vervallen of hiervoor een alternatief te zoeken.
- De benthosbemonstering vanuit de rubberboot is dit jaar wel uitgevoerd met behulp van de verlengde steekbuis. Door de stroming en golven blijft het echter zeer lastig om deze zorgvuldig te nemen. De rubberboot drijft weg waardoor het onmogelijk is te bepalen of er diep genoeg gestoken wordt. Ook het verwerken van het gestoken monster aan boord van de rubberboot in de branding blijft lastig, waardoor ook nu de volumes van deze monsters bij benadering moeten worden beschouwd.
- De bemonstering is uitvoerbaar vanaf het strand, maar eigenlijk moet er dan wel continu een wagen beschikbaar zijn. Het slepen van al het materiaal over het strand is geen wenselijk werk.
- De brandingszone blijft een moeilijk punt. Deze kan uitsluitend bemonsterd worden bij zeer goed weer. Zelfs de weerscondities tijdens de stranddag waren eigenlijk te slecht. Voor het plannen van deze werkzaamheden moet er dus veel flexibiliteit zijn. Dat is in de planning van vorig jaar en dit jaar lastig gebleken, dit wordt versterkt omdat je de tijdspanne tussen de monsters genomen met de Luctor en die vanaf het strand beperkt wil houden.

5.2 Beschadigde materialen

- Een 3m boomkor: de pijp verbogen en het net gescheurd.
- Een CTD is beschadigd, en blijkt niet meer te repareren.

6 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 187378-2015-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2018. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V.

Literatuur

- Dalfsen J.A., Holzhauer H. (2014) Meetplan T0 & T1 Veldcampagne Ameland en Schiermonnikoog 2014. Deltares 1209381-003
- Damsma P, Holzhauer H, Vermaas T, vd Valk B, van Duren L, de Backer A. (2017) Ecologisch gericht suppleren I resultaten van het onderzoek.
<https://www.natuurlijkveilig.nl/documenten/publicaties/2017/05/09/resultaten-egs-i>
- Herman, P., Meijer-Holzhauer, H., Vergouwen, S., Wijsman, J., Baptist, M., 2016. Ecologische effecten van kustsuppleties; Systeembeschrijving (deel A), onderzoeksprioriteiten (deel B) en ontwerp uitvoeringsplan (deel C) - Concept 24 mei 2016. Deltares, p. 100.
- van Damme, C., K. Bakker, L. Bolle, I. de Boois, B. Couperus, R. van Hal, R. Hoek en S. Fässler (2016) Handboek en protocollen voor bestandsopnamen en routinematige bemonsteringen op het water. CVO, CVO rapport: 16.001.

Verantwoording

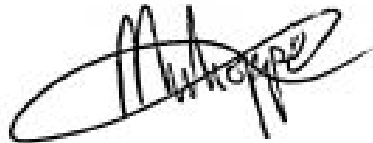
Rapport C076/18

Projectnummer: 4312100053

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: Maarten van Hoppe

Handtekening:



Datum: 19 oktober 2018

Akkoord: Dr. ir. T.P. Bult
Director

Handtekening:



Datum: oktober 2018

Bijlage 1 Benthos en overige niet vis-soorten registraties in vistrekken

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aantal trekken	Fractie aantal trekken	Aantal
<i>Crangon crangon</i>	Gewone garnaal	34	0.94	14736
<i>Pleurobrachiidae</i>	Ribkwal	22	0.61	3076
<i>Aurelia aurita</i>	Oorkwal	27	0.75	795
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	Amerikaanse langlob-ribkwal	21	0.58	669
<i>Cyanea lamarckii</i>	Blauwe haarkwal	25	0.69	399
<i>Liocarcinus holsatus*</i>	Gewone zwemkrab	20	0.56	280
<i>Asterias rubens</i>	Zeester	20	0.56	217
<i>Diogenes pugilator</i>	Kleine heremiet	17	0.47	138
<i>Pagurus bernhardus</i>	Gewone heremietkreeft	19	0.53	94
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrab	21	0.58	76
<i>Alloteuthis subulata</i>	Dwergpijlinktvis	15	0.42	57
<i>Chrysaora hysoscella</i>	Kompaskwal	17	0.47	51
<i>Hyperia galba</i>	Kwalvlo	6	0.17	29
<i>Philocheras trispinosus</i>	Driepuntsgarnaal	6	0.17	12
<i>Rhizostoma pulmo</i>	Zeepaddestoel	6	0.17	12
<i>Corystes cassivelaunus</i>	Helmkrab	7	0.19	11
<i>Spatangus purpureus</i>	Purperen zeeklit	2	0.06	4
<i>Ensis leei</i>	Amerikaanse zwaardschede	1	0.03	3
<i>Ophiura ophiura</i>	Slangster	3	0.08	3
<i>Portumnus latipes</i>	Breedpootkrab	1	0.03	1
<i>Echinocardium sp.</i>	Hartegels indet.	1	0.03	1
<i>Cyanea capillata</i>	Gele haarkwal	1	0.03	1
<i>Limecola balthica</i>	Nonnetje	1	0.03	1
<i>Cancer pagurus</i>	Noordzeekrab	1	0.03	1

* Determinatie van de zwemkrabben heeft plaats gevonden aan boord. De grote aantallen maakt het onmogelijk iedere individuele krab uitvoerig te bestuderen. Wij hebben geen grijze zwemkrab (*Liocarcinus vernalis*) aangetroffen, dit is echter geen garantie dat deze in kleine aantallen toch in de vangst aanwezig was.

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

Visitors address

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 5, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden

Wageningen Marine Research is the Netherlands research institute established to provide the scientific support that is essential for developing policies and innovation in respect of the marine environment, fishery activities, aquaculture and the maritime sector.

Wageningen University & Research is specialised in the domain of healthy food and living environment.

The Wageningen Marine Research vision:

‘To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.’

The Wageningen Marine Research mission

- To conduct research with the aim of acquiring knowledge and offering advice on the sustainable management and use of marine and coastal areas.
- Wageningen Marine Research is an independent, leading scientific research institute.

Wageningen Marine Research is part of the international knowledge organisation Wageningen UR (University & Research centre). Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of Stichting Wageningen Research (a Foundation) have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment.

