



Opties vervanging Stern

Auteurs: I.J. de Boois, L.J. Bolle, M. de Vries, M. de Graaf, E. van Os-Koomen

Wageningen University &
Research rapport C108/16

Opties vervanging Stern

Auteur(s): I.J. de Boois, L.J. Bolle, M. de Vries, M. de Graaf, E. van Os-Koomen

Publicatiedatum: 8 november 2016

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Marine Research in opdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Wettelijke Onderzoekstaken Visserij.

Wageningen Marine Research IJmuiden, november 2016

Wageningen Marine Research rapport C108/16

I.J. de Boois, L.J. Bolle, M. de Vries, M. de Graaf, B. van Os-Koomen, 2016. *Opties vervanging Stern*. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C108/16, 23 blz.

Keywords: Vervanging schepen, DFS, IJsselmeersurvey.

Opdrachtgever: Ministerie EZ, t.a.v. D. Bokhove
Directie ELVV
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

WOT-05-406-110-Wageningen Marine Research

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

© 2016 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 V24

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Vereisten	5
1.2 Alternatieven	5
2 DFS	7
2.1 Vereisten	7
2.1.1 Vistuigen	7
2.1.2 Diepgang	7
2.1.3 Onderzoeksfaciliteiten	7
2.1.4 Overige faciliteiten	8
2.2 Alternatieven	8
2.2.1 Potentiële alternatieven	8
2.2.2 Optie waarvan de geschiktheid onbekend is	9
3 Open water vismonitoring IJssel- en Markermeer	10
3.1 Vereisten	10
3.1.1 Vistuigen	10
3.1.2 Diepgang	10
3.1.3 Onderzoeksfaciliteiten	10
3.1.4 Overige faciliteiten	11
3.2 Alternatieven	11
3.2.1 Potentiële alternatieven	11
3.2.2 Opties waarvan de geschiktheid onbekend is	11
4 Conclusies	12
5 Kwaliteitsborging	13
Verantwoording	14
Bijlage 1. Aanvraag vaartuig DFS Waddenzee, 2016	15
Bijlage 2. Aanvraag vaartuig Open water vismonitoring IJssel- en Markermeer, 2016	18
Bijlage 3. Overzicht mogelijke vervangende schepen voor Stern per survey	22

Samenvatting

In het kader van het vlootvervangingsprogramma van de Rijksrederij is het noodzakelijk om alternatieven aan te reiken voor de bemonsteringen die momenteel door RV Stern worden uitgevoerd. RV Stern zal binnen een aantal jaren niet meer beschikbaar zijn. Dit rapport beschrijft voor de verschillende monitoringen welke vereisten aan een vervangend schip gesteld worden en welke mogelijke alternatieven voorhanden zijn.

Gezien de relatief ondiepe wateren waarin beide surveys plaatsvinden, verdient het vooralsnog de voorkeur met gieken te vissen om de schroefwaterimpact te minimaliseren. Begin 2017 wordt door Wageningen Marine Research een rapport gepubliceerd met daarin resultaten van een vergelijkende visserij tussen de Stern (gieken) en Navicula (A-frame achterover). Aan de hand van deze rapportage zal duidelijk worden wat de impact mogelijk is en welke methode de voorkeur heeft.

1 Inleiding

In het kader van het vlootvervangingsprogramma van de Rijksrederij is het noodzakelijk om alternatieven te vinden voor de bemonsteringen die momenteel door RV Stern worden uitgevoerd. RV Stern zal binnen een aantal jaren niet meer beschikbaar zijn en dus zal voor de uitvoering van de DFS (Demersal Fish Survey Waddenzee; 2x 3 meter garnalenkor) en de Open water vismonitoring IJsselmeer en Markermeer (4 meter boomkor en elektrostramienkor) een alternatief plan voor de invulling van de benodigde scheepscapaciteit moeten worden bedacht. Wageningen Marine Research levert, gedeeltelijk op verzoek van de Rijksrederij, met deze rapportage vanuit onderzoekstechnisch perspectief een eerste aanzet voor vervanging van RV Stern voor de bovengenoemde bemonsteringen. De financiële consequenties komen niet aan de orde in dit document.

1.1 Vereisten

Voor alle bemonsteringen stelt Wageningen Marine Research jaarlijks een vaartuigaanvraag op waarin de vereisten voor het onderzoek gedefinieerd zijn (Aanvragen 2016 (in behandeling bij Rijksrederij) in Bijlage 1). In algemene zin is continuïteit van het uitvoerende vaartuig erg belangrijk om scheepseffecten in de onderzoeksresultaten te minimaliseren. Het is daarom zeer wenselijk dat het vervangende schip voor de DFS en Open water vismonitoring IJsselmeer en Markermeer voor een langere periode (minimaal 5 jaar) beschikbaar is om de bemonsteringen uit te voeren.

De DFS is een langlopende, internationaal afgestemde en gestandaardiseerde survey in het kader van het wettelijk verplichte datacollectie programma van de EU. Het betreft wettelijke onderzoekstaken waarvan de langjarige series gebruikt worden in bestandschattingen en waarvoor consistentie van de tijdserie van groot belang is.

Uitvoering van de Open water vismonitoring IJsselmeer en Markermeer is een nationale verplichting die voortvloeit uit internationale verdragen. De survey levert schattingen over de omvang van verschillende schubvis aanwas en aal- en spieringbestand in het IJsselmeer en Markermeer.

Gezien de relatief ondiepe wateren waarin beide surveys plaatsvinden, verdient het vooralsnog de voorkeur met gieken te vissen om de schroefwaterimpact te minimaliseren. Begin 2017 wordt door Wageningen Marine Research een rapport gepubliceerd met daarin resultaten van een vergelijkende visserij tussen de Stern (gieken) en Navicula (A-frame achterover). Aan de hand van deze rapportage zal duidelijk worden wat de impact mogelijk is en welke methode de voorkeur heeft.

In hoofdstukken 2 en 3 zijn enkele vereisten per programma nader gespecificeerd. In combinatie met de informatie uit Bijlage 1 vormt dit een compleet overzicht van eisen. In Bijlage A staan de vaartuigaanvragen zoals die jaarlijks voor de bemonsteringen worden ingediend bij de Rijksrederij. Mocht duidelijk worden welk traject ingezet gaat worden voor de vervanging van RV Stern, dan dient er een gedetailleerd programma van eisen opgesteld te worden, waarbij bovengenoemde eisen als uitgangspunt dienen.

1.2 Alternatieven

Hieronder staan mogelijke alternatieven voor de uitvoering van de verschillende bemonsteringen, indien mogelijk met een raming van de noodzakelijke hoeveelheid tijd. Ook ervaringen met inzet van andere schepen voor deze programma's zijn in deze secties beschreven, zowel de positieve als de negatieve.

Vergelijkend vissen tussen RV Stern en een nieuw schip ten behoeve van omschakeling is noodzakelijk voor beide surveys.

Bijlage 3 bevat een overzichtstabel met de geschiktheid van de verschillende schepen als vervanging voor RV Stern. De tabel is gebaseerd op de tekst uit hoofdstukken 2 en 3.

2 DFS

2.1 Vereisten

2.1.1 Vistuigen

Het schip moet geschikt zijn om tegelijkertijd met twee 3 meter boomkorren te kunnen opereren, of op zijn minst met één boomkor waarbij zowel aan stuurboord als aan bakboord gevist moet kunnen worden. Dit is noodzakelijk omdat de bemonstering (ook) plaatsvindt in geulen en langs 'kantjes'. In verband met de stroming is het niet altijd mogelijk om het tuig aan dezelfde kant van het schip te gebruiken. Over de achterkant vissen is in de ondiepe wateren van de Waddenzee onwenselijk in verband met het effect van het schroefwater op de vangstefficiëntie (zie ook 2.2.1.2).

2.1.2 Diepgang

Het schip mag maximaal 1,50 m diep steken, waarbij vanuit onderzoeksoogpunt de optimale diepte 1,20 meter is. De Stern steekt 1,50 m diep en dat is dan ook al op het maximum. De inschatting is dat de survey met een ondieper schip efficiënter kan worden uitgevoerd en er dus minder tijd nodig is om de survey in zijn geheel uit te voeren. Op dit moment kan regelmatig (een gedeelte van) onderzoekstijd niet gebruikt worden omdat de waterdiepte bij laagwater onvoldoende is om te bemonsteren. Daarnaast belemmert de diepgang soms het oversteken van wantijen.

2.1.3 Onderzoeksfaciliteiten

In algemene zin moet er voldoende werkruimte zijn, d.w.z. voldoende ruimte (beschutte) ruimte aan dek voor de vangstverwerking, indien mogelijk met lopende band en voldoende labruimte voor het snijwerk, de data invoer, het uitlezen van de CTD, etc. (zie ook 2.1.4).

Het moet mogelijk zijn om de vangsten te verwerken op een fysiek vol te houden wijze, waarbij ARBO regelgeving het uitgangspunt is. Een kleine opvoer- en sorteerband (vgl. Navicula) is hierbij optimaal. Otolieten van vis moeten in een binnenruimte kunnen worden verzameld, waarbij ruimte is voor één persoon om de otolieten te verzamelen en voor één persoon om de gegevens in een computer in te voeren.

Algemene faciliteiten:

- koel/vriesruimte: capaciteit minimaal 50 liter vriesruimte met een invriescapaciteit van minimaal 20 kg/dag.
- ruimte om laarzen en jassen/pakken op te hangen voor bemanning en opstappers.

In de binnenruimte dient een 'nat' en een 'droog' gedeelte te zijn.

'Natte' ruimte:

- zoet en zout stromend water, onverwarmd, ongekoeld.
- Een in hoogte verstelbaar RVS werkblad (vgl. Luctor) met wasbak en -veilige- stroomvoorziening voor een weegschaal
- anti-slip vloer
- goed schoon te maken vloeren, wanden, werkbladen.
- netwerkverbinding met de brug, zodat er (trek)gegevens uitgewisseld kunnen worden tussen een laptop op de brug en een laptop in de labruimte
- stroomvoorziening voor weegschaal en laptop

'Droge' gedeelte:

- minimaal twee werkplekken (computers); inclusief stroomvoorziening
- beeldscherm van de navigatiecomputer op de brug

-
- ruimte om de CTD uit te kunnen lezen
 - netwerkverbinding met de brug, zodat er (trek)gegevens uitgewisseld kunnen worden tussen een laptop op de brug en een laptop in de labruimte
 - GPS aansluiting Wageningen Marine Research (vgl. Luctor)

2.1.4 Overige faciliteiten

In algemene zin zou tijdwinst geboekt kunnen worden als het schip op open zee mag varen, omdat dat de bemonstering minder afhankelijk maakt van het getij.

Het schip moet vijf dagen zonder binnenkomst in een haven kunnen monitoren. Dat betekent dat het schip voor anker moet kunnen (of droogvallen) op de Waddenzee.

Het schip moet slaappleats kunnen bieden aan maximaal vier onderzoekers, in minimaal twee hutten voor de opstappers van Wageningen Marine Research (dus niet samen met bemanning), met een voorkeur voor éénpersoonshutten. Het is wenselijk dat in alle hutten een wastafel aanwezig is en dat er daarnaast aan boord minimaal één bruikbare douche en één toilet is aangezien de opstappers gedurende een week aan boord zijn.

2.2 Alternatieven

2.2.1 Potentiële alternatieven

Bij de hieronder gepresenteerde alternatieven is het wenselijk om de huidige bemonsteringsmethodiek met twee gieken in stand te houden. Indien dit niet mogelijk is, zal in overleg met Wageningen Marine Research moeten worden bekeken wat het mogelijke effect is van vissen met één boomkor over de achterkant van het schip. Achterover vissen kan met name in ondiep water (DFS) de vangstefficiëntie beïnvloeden en is dus in de Waddenzee ongewenst (zie 1.1)

2.2.1.1 Vervanging Stern door MPV-05

Indien de MPV-05 in staat is om met twee 3 meter boomkorren te vissen en het bemonsteringsgebied van de DFS Waddenzee kan bestrijken (Bijlage 1) inclusief de daar heersende zeecondities (incl. ondieptes), dan is de MPV-05 een goede optie voor vervanging van de Stern.

2.2.1.2 Vervanging Stern door Navicula

In 2005 is vergelijkend gevist tussen Stern en Navicula. Deze gegevens worden, zoals beschreven in 1.1, gepubliceerd begin 2017.

De onderzoeks- en verblijfsfaciliteiten aan boord van de Navicula zijn goed.

2.2.1.3 Vervanging Stern door verbouwde garnalenkotter

De faciliteiten aan boord van de gemiddelde garnalenkotter zijn momenteel veel te beperkt om meerdaags en langjarig onderzoek mee te doen. Bestaande garnalenkotters zouden flink verbouwd moeten worden om de gewenste onderzoeksfaciliteiten te kunnen bieden en voldoende ruimte vrij te maken voor onderzoekers aan boord. Een verbouwde garnalenkotter zou mogelijk geschikt zijn als vervangend vaartuig voor de Stern. Naast de al beschreven faciliteiten in 2.1.3 is een extra aandachtspunt voldoende ruimte (ook stahoogte!) om de vangst te kunnen sorteren

Vergelijkend vissen tussen Stern en een nieuw schip ten behoeve van omschakeling is noodzakelijk. De enige uitzondering hierop is mogelijk de Navicula, omdat hiermee al een keer vergelijkend is gevist –en er dus informatie beschikbaar is. Het plan voor vergelijkend vissen zal worden gemaakt indien de definitieve beslissing is genomen door welk schip de DFS zal worden overgenomen.

2.2.2 Optie waarvan de geschiktheid onbekend is

Wageningen Marine Research kan niet inschatten of één van de schepen uit de Waddenunit aan de hierboven genoemde vereisten voldoet. Wageningen Marine Research is bereid de mogelijkheden te onderzoeken indien de Rijksrederij dat wenselijk vindt.

3 Open water vismonitoring IJssel- en Markermeer

3.1 Vereisten

3.1.1 Vistuigen

Het schip moet geschikt zijn om afwisselend met een 4 meter boomkor en een elektrostramienkor aan de zijkant van het schip te kunnen opereren. In de praktijk is 1 kant opgetuigd voor de 4 meter kor en 1 kan voor de elektrostramienkor. De voor de elektrostramienkor benodigde krachtstroom specificaties dienen minimaal gelijk te zijn aan die van de Stern.

In het najaar van 2016 wordt, mede onder politieke druk, gekeken naar alternatieve methoden voor het uitvoeren van het onderzoek op het IJsselmeer. Hierbij wordt onder andere gedacht aan het mogelijk uitbreiden of deels vervangen van de huidige survey met een grote mazennet, mogelijk in de vorm van een ottertrawl-achtig ontwerp. Dit zou betekenen dat het schip ook met een andere netvorm dan boomkor overweg moet kunnen aangezien zo'n net andere vereisten heeft, zoals bijvoorbeeld een nettenrol en faciliteiten voor bordenhantering.

3.1.2 Diepgang

Het schip mag niet te diep steken. Optimale diepte is 1,20 meter. De Stern steekt 1,50 m diep en dat is de maximale diepte van een vervangend vaartuig omdat anders een aantal stations niet goed bemonsterd kan worden.

3.1.3 Onderzoeksfaciliteiten

Het moet mogelijk zijn om de vangsten te verwerken op een fysiek vol te houden wijze. Een kleine opvoer- en sorteerband (vgl. Navicula) is hierbij optimaal.

Schubben en otolieten van vis moeten in een binnenruimte kunnen worden verzameld, waarbij ruimte is voor één persoon om de otolieten te verzamelen en voor één persoon om de gegevens in een computer in te voeren.

Algemene faciliteiten:

- koel/vriesruimte: capaciteit minimaal 50 liter vriesruimte met een invriescapaciteit van minimaal 20 kg/dag.
- ruimte om laarzen en jassen/pakken op te hangen voor bemanning en opstappers.

In de binnenruimte dient een 'nat' en een 'droog' gedeelte te zijn.

'Natte' ruimte:

- zoet stromend water, onverwarmd, ongekoeld.
- Een in hoogte verstelbaar RVS werkblad (vgl. Luctor) met wasbak en -veilige- stroomvoorziening voor een weegschaal
- Anti-slip vloer
- Goed schoon te maken vloeren, wanden, werkbladen.
- netwerkverbinding met de brug, zodat er (trek)gegevens uitgewisseld kunnen worden tussen een laptop op de brug en een laptop in de labruimte
- stroomvoorziening voor weegschaal en laptop

'Droge' gedeelte:

- minimaal twee werkplekken (computers); inclusief stroomvoorziening
- beeldscherm van de navigatiecomputer op de brug
- netwerkverbinding met de brug, zodat er (trek)gegevens uitgewisseld kunnen worden tussen een laptop op de brug en een laptop in de labruimte

3.1.4 Overige faciliteiten

Het schip moet in principe twee dagen zonder binnenkomst in een haven kunnen monitoren. Het schip moet slaapplekken kunnen bieden aan maximaal vier onderzoekers, in minimaal twee hutten voor de opstappers van Wageningen Marine Research (dus niet samen met bemanning), met een voorkeur voor éénpersoonshutten. Het is wenselijk dat in alle hutten een wastafel aanwezig is en dat er daarnaast aan boord minimaal één bruikbare douche en één toilet is aangezien de opstappers gedurende een week aan boord zijn.

3.2 Alternatieven

3.2.1 Potentiële alternatieven

Bij de hieronder gepresenteerde alternatieven is het wenselijk om de huidige bemonsteringsmethodiek over de zijkant van het schip in stand te houden. Indien dit niet mogelijk is, zal in overleg met Wageningen Marine Research moeten worden bekeken wat het mogelijke effect is van vissen met één boomkor/elektrostramienkor over de achterkant van het schip. Achterover vissen kan met name in ondiep water de vangstefficiëntie beïnvloeden en is dus in het IJsselmeer en Markermeer ongewenst.

3.2.1.1 Vervanging Stern door MPV-05

Indien de MPV-05 in staat is om met de 4 meter boomkor en met de elektrostramienkor te vissen en het bemonsteringsgebied van de Open water vismonitoring IJssel-en Markermeer (Bijlage 2) inclusief de daar heersende condities (incl. ondieptes) kan bestrijken, dan is de MPV-05 een goede optie voor vervanging van de Stern.

Vergelijkend vissen tussen Stern en een nieuw schip ten behoeve van omschakeling is noodzakelijk. Het plan voor vergelijkend vissen zal worden gemaakt indien de definitieve beslissing is genomen door welk schip de DFS zal worden overgenomen.

3.2.1.2 Vervanging Stern door Navicula

De onderzoeks- en verblijfsfaciliteiten aan boord van de Navicula zijn goed.

De Navicula kan echter niet over de zij vissen, waardoor effect verwacht wordt op de vangsten. Het is aan te raden om bij een eventueel verdere verkenning van de Navicula als vervangend vaartuig voor de Stern eerst de gegevens van het vergelijkend vissen in 2005 in de Waddenzee uit te werken en dat als startpunt te gebruiken om te bepalen of het schip geschikt zou zijn om de IJsselmeermonitoring over te nemen. Het rapport hierover zal begin januari 2017 gereed zijn.

3.2.2 Opties waarvan de geschiktheid onbekend is

Van twee mogelijke alternatieven is de geschiktheid als vervanging voor de Stern door Wageningen Marine Research niet in te schatten:

1. Een schip uit de Waddenunit: het is niet duidelijk of één van de schepen uit de Waddenunit aan de hierboven genoemde vereisten voldoet. Wageningen Marine Research is bereid de mogelijkheden te onderzoeken indien de Rijksrederij dat wenselijk vindt.
2. Het is onduidelijk of een verbouwde garnalenkotter een geschikt alternatief zou zijn op het IJssel-/Markermeer. Wageningen Marine Research is bereid de mogelijkheden te onderzoeken indien zich een specifiek schip aandient.

4 Conclusies

Voor iedere survey lijkt het mogelijk een oplossing te vinden als vervanging voor de Stern. Vergelijkend vissen is in alle gevallen wenselijk, tenzij dit al eerder afdoende is gedaan. De invulling van vergelijkend vissen is afhankelijk van de planning, het uiteindelijke vervangende schip en de beschikbaarheid van budget.

5 Kwaliteitsborging

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

Verantwoording

Rapport C108/16

Projectnummer: 4311211017, 4311218005

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: Ing. S.W. Verver
Hoofd WOT, Centrum voor Visserij Onderzoek

Handtekening:



Datum: 8 november 2016

Akkoord: Drs. Jakob Asjes
Manager Integratie

Handtekening:



Datum: 8 november 2016

Bijlage 1. Aanvraag vaartuig DFS Waddenzee, 2016

Nummer 2016/31		Weken: 35 t/m 39 2016	Akkoord Rijksrederij:
DFS			
Aanvrager/opdrachtgever	Ministerie van EZ, t.b.v. WOT visserij-onderzoek door Wageningen Marine Research		
Accountmanager	Diana Bokhove		
Bereikbaarheid	d.bokhove@minez.nl		
Wageningen Marine Research Deelprojectleider	Loes Bolle, 0317 487069/loes.bolle@wur.nl		
Wageningen Marine Research Projectleider	Ingeborg de Boois, 0317 487070/ingeborg.deboois@wur.nl		
Categorie gewenst vaartuig	Stern		
Specifiek vaartuig vereist	Ja, Stern Reden: continuïteit gegevensreeksen		
Vaartuig nodig voor	Visserijonderzoek		
Wettelijke verplichting	Ja (WOT-406) ten behoeve van bestands- en recruitment data collectie		
Vaargebied	Waddenzee en Eems-Dollard		
Bereikbaarheid onderzoeksstations	Minimale diepte: 2 meter Maximale diepte: 40 meter		
Periode beschikbaar	29 augustus t/m 30 september		
Aantal reizen	5		
Aantal dagen op zee volgens DCF	25		
Reisplan weekreizen	Vertrek op maandag om 10.00 uur uit een haven aan de Waddenzee, binnenkomst op vrijdag. Afhankelijk van de voortgang van het onderzoek uiterlijk tot 13.00 uur vrijdag beschikbaar voor onderzoek.		
Reisplan overweekse reizen	Nvt		
Bijzonderheden	Flexibiliteit in uitvoering reisplan in verband met onverwachte omstandigheden (slecht weer) Controle van de vistuigen vooraf en achteraf door Rederij, in samenspraak met Wageningen Marine Research		
Aantal onderzoekers (slaapplaats en verzorging)	2		
Permits 12-200 mijl	Nvt		
Permits < 12 mijl	Nvt		

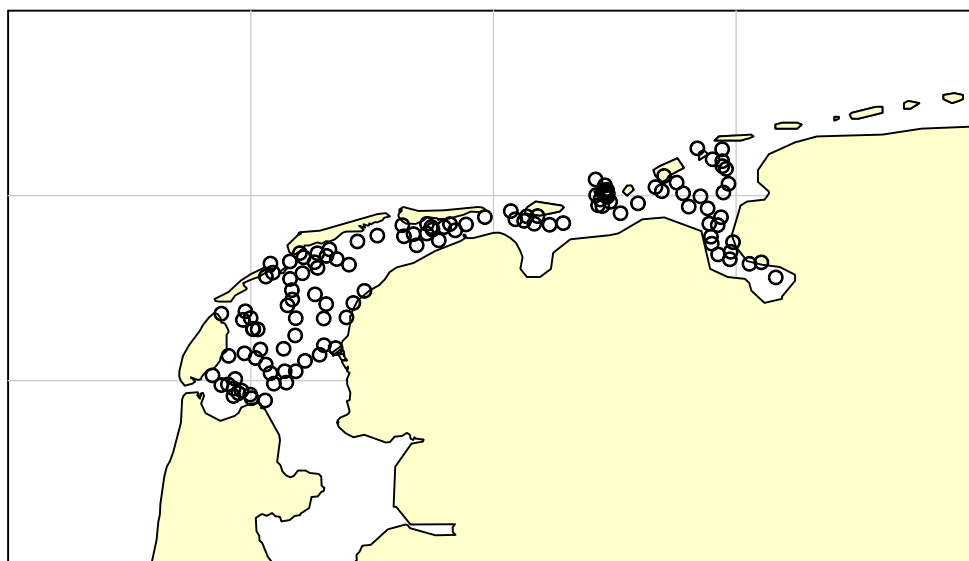
Faciliteiten schip tbv WOT vis- en benthosonderzoek (kleine schepen, op dit moment Stern en Luctor), 2016/31

Categorie	Faciliteit	Aanvraag Wageningen Marine Research	Akkoord Rijksrederij
Veiligheidsvoorzieningen	Overlevingspak en reddingsvest opstappers	X	
	Veiligheidshelmen opstappers	X	
Vistuigen van Rijksrederij	3 meter boomkor met garnalenoetuing (DFS)	X	
Operatie vistuigen (=lieren, kabels, etc.)	3 meter boomkor met garnalenoetuing (DFS)	X	
	4 meter boomkor (IJsselmeer)		
	Elektrische aalkuil		
	Bodemschaaf		
	Van Veenhapper		
	Box-corer		
Communicatie	24/7 Internetverbinding, snelheid upload minimaal 1024 Kb/s, download minimaal 2 Mb/s	X	
Verwerking monsters	Ruimte op dek voor meettafel	X	
	Sorteerfaciliteit geschikt voor benthosmonsters		
	Nat lab op/nabij vis-sorteerinstallatie tbv verwerking vismonsters	X	
	Nat lab: ruimte voor minimaal één werkplek (meetplank) en één weegschaal	X	
	Droog lab nabij vis-sorteerinstallatie tbv verwerking vismonsters		
	Droog lab: ruimte voor computer, in totaal minimaal twee werkplekken	X	
	Zoutwatervoorziening tbv onderzoek, in/nabij alle natte onderzoeksruimtes		
	Zoetwatervoorziening tbv onderzoek, in/nabij alle natte onderzoeksruimtes		
CTD	Ruimte en faciliteit voor uitlezen CTD, op net gemonteerd	X	
	Droog lab nabij CTD tbv registratie en opslag CTD gegevens		
Opslag monsters	Diepvriesruimte nabij werkdek tbv opslag monsters, ongeveer 1m ³	X	
	Koelruimte nabij werkdek tbv opslag monsters, ongeveer 5m ³		

Capaciteiten bemanning tbv WOT vis- en benthosonderzoek (kleine schepen, op dit moment Stern en Luctor), 2016/31

Categorie	Activiteit	Aanvraag Wageningen Marine Research	Akkoord Rijksrederij
Uitvoering onderzoek	Brug: noteren van trekgegevens vlg. onderzoeksprotocol, met programmatuur en op laptop van Wageningen Marine Research	X	
	Dek: uitzetten en inhalen vistuigen	X	
	Dek: indien nodig repareren en aanpassen vistuigen	X	
Ondersteuning bij onderzoek	Dek: ondersteuning bij CTD bemonstering	X	
	Dek: in overleg assisteren bij sorteren en bemonstering vangst	X	
Specifieke eisen bemanning (minimaal alle personeel op brug en minimaal 70% van dekpersoneel)	Ervaring met onderzoeksmethodiek van het betreffende onderzoek	X	
	Ervaring met gebruik 4 meter boomkor		
	Ervaring met elektrische aalkuil		
	Ervaring met gebruik 3 meter boomkor met garnalenoetuing	X	
	Ervaring met gebruik en installatie CTD	X	
Beschikbaarheid bemanning	Bemonstering mogelijk tussen 07.00 en 21.00 uur	X	
	's Nachts stomen	X	
	's Nachts stilliggen op station	X	

Kaart(en) onderzoeksgebied, 2016/31:



Bijlage 2. Aanvraag vaartuig Open water vismonitoring IJssel- en Markermeer, 2016

Nummer 2016/32		Weken: 42 t/m 47 2016	Akkoord Rijksrederij:
IJsselmeer survey			
Aanvrager/opdrachtgever	Ministerie van EZ, t.b.v. WOT visserij-onderzoek door Wageningen Marine Research		
Accountmanager	Diana Bokhove		
Bereikbaarheid	d.bokhove@minez.nl		
Wageningen Marine Research Deelprojectleider	Martin de Graaf, 0317 486826/martin.degraaf@wur.nl		
Wageningen Marine Research Projectleider	Martin de Graaf, 0317 486826/martin.degraaf@wur.nl		
Categorie gewenst vaartuig	Stern		
Specifiek vaartuig vereist	Ja, Stern Reden: continuïteit gegevensreeksen		
Vaartuig nodig voor	Visserijonderzoek		
Wettelijke verplichting	Ja (WOT-406) ten behoeve van bestands- en recruitment data collectie		
Vaargebied	IJsselmeer, Markermeer		
Bereikbaarheid onderzoeksstations	Minimale diepte: 2 meter Maximale diepte: 7 meter		
Periode beschikbaar	17 oktober t/m 25 november		
Aantal reizen	6 weekreizen		
Aantal dagen op zee volgens DCF	30		
Reisplan weekreizen	Vertrek op maandag om 10.00 uur uit Medemblik, binnenkomst op vrijdag. Afhankelijk van de voortgang van het onderzoek uiterlijk tot 13.00 uur vrijdag beschikbaar voor onderzoek op het water, binnenkomst uiterlijk vrijdag 17.00.		
Reisplan overweekse reizen	Nvt		
Bijzonderheden	Flexibiliteit in uitvoering reisplan in verband met onverwachte omstandigheden (slecht weer) Controle van de vistuigen vooraf en achteraf door Rederij, in samenspraak met Wageningen Marine Research		
Aantal onderzoekers (slaapplaats en verzorging)	2		
Permits 12-200 mijl	Nvt		
Permits < 12 mijl	Nvt		

Faciliteiten schip tbv WOT vis- en benthosonderzoek (kleine schepen, op dit moment Stern en Schollebaar), 2016/32

Categorie	Faciliteit	Aanvraag Wageningen Marine Research	Akkoord Rijksrederij
Veiligheidsvoorzieningen	Overlevingspak en reddingsvest opstappers	X	
	Veiligheidshelmen opstappers	X	
Vistuigen van Rijksrederij	3 meter boomkor met garnalenoetuing (DFS)		
Operatie vistuigen (=lieren, kabels, etc.)	3 meter boomkor met garnalenoetuing (DFS)		
	4 meter boomkor (IJsselmeer)	X	
	Elektrische aalkuil	X	
	Bodemschaaf		
	Van Veenhapper		
	Box-corer		
Communicatie	24/7 Internetverbinding tbv dataverwerking, snelheid upload minimaal 1024 Kb/s, download minimaal 2 Mb/s	X	
Verwerking monsters	Ruimte voor meettafel aan dek	X	
	Sorteerfaciliteit geschikt voor benthosmonsters		
	Nat lab op/nabij vis-sorteerinstallatie tbv verwerking vismonsters	X	
	Nat lab: ruimte voor minimaal één werkplek (meetplank) en één weegschaal	X	
	Droog lab nabij vis-sorteerinstallatie tbv verwerking vismonsters	X	
	Droog lab: ruimte voor computer, in totaal minimaal twee werkplekken	X	
	Zoutwatervoorziening tbv onderzoek, in/nabij alle natte onderzoeksruimtes		
	Zoetwatervoorziening tbv onderzoek, in/nabij alle natte onderzoeksruimtes	X	
CTD	Ruimte en faciliteit voor uitlezen CTD, op net gemonteerd		
	Droog lab nabij CTD tbv registratie en opslag CTD gegevens		
Opslag monsters	Diepvriesruimte nabij werkdek tbv opslag monsters, ongeveer 1m ³	X	
	Koelruimte nabij werkdek tbv opslag monsters, ongeveer 5m ³		

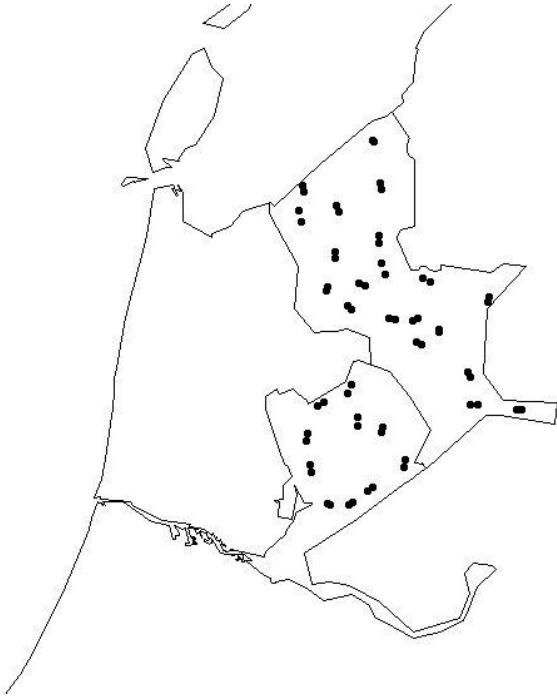
Capaciteiten bemanning tbv WOT vis- en benthosonderzoek (kleine schepen, op dit moment Stern en Schollebaar), 2016/32

Categorie	Activiteit	Aanvraag Wageningen Marine Research	Akkoord Rijksrederij
Uitvoering onderzoek	Brug: noteren van trekgegevens vlg's onderzoeksprotocol, met programmatuur en op laptop van Wageningen Marine Research	X	
	Dek: uitzetten en inhalen vistuigen	X	
	Dek: indien nodig repareren en aanpassen vistuigen	X	
Ondersteuning bij onderzoek	Dek: ondersteuning bij CTD bemonstering		
	Dek: in overleg assisteren bij sorteren en bemonstering vangst	X	
Specifieke eisen bemanning (minimaal alle personeel op brug en minimaal 70% van dekpersoneel)	Ervaring met onderzoeksmethodiek van het betreffende onderzoek	X	
	Ervaring met gebruik 4 meter boomkor	X	
	Ervaring met elektrische aalkuil *	X	
	Ervaring met gebruik 3 meter boomkor met garnalenoetuing		
	Ervaring met gebruik en installatie CTD		
Beschikbaarheid bemanning	Bemonstering mogelijk tussen 07.00 en 21.00 uur	X	
	's Nachts stomen 's Nachts stilliggen op station	X	

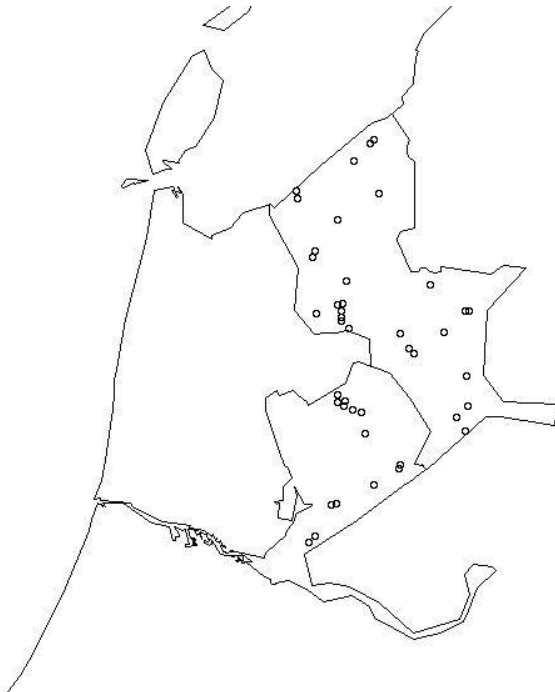
*vooral van belang ervaring met de **apparatuur** die de stroomvoorziening regelt voor de elektrische aalkuil

Kaart(en) onderzoeksgebied, 2016/32:

Stations bemonsterd met de elektrokor (elektrische aalkuil)



Stations bemonsterd met de 4 meter boomkor



Bijlage 3. Overzicht mogelijke vervangende schepen voor Stern per survey

	DFS	Open water vismonitoring IJssel- en Markermeer
Toekomstige Nederlandse onderzoeksvaartuigen		
MPV-05	Geschikt	Geschikt
Huidige Nederlandse onderzoeks-/beheervaartuigen		
Navicula	Mogelijk geschikt	Mogelijk geschikt
Schepen Waddenunit	Onbekend	Onbekend
Overig		
Garnalenkotter	Mogelijk geschikt	Onbekend

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

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.

