
Ik heb nog geen contact gehad met prof. [REDACTED] voor AIO-1 en met prof. [REDACTED] voor AIO-3.

[illegible]

From: [redacted] t@minez.nl]

Sent: maandag, maart 03, 2014 14:42

To: [redacted]

Cc: [redacted]

Subject: FW: Proefproject Pulsvisserij

Hallo [redacted]

Ik stuur bijgaande opzet voor het proefproject pulsvisserij (op basis waarvan 42 extra pulsvergunningen worden uitgegeven) op verzoek van [redacted] ook even naar jou door.

Zou je hier naar willen kijken en je opmerkingen voor morgen 16:00 naar mij kunnen sturen?

Groeten [redacted]

Van: [redacted]

Verzonden: vrijdag 28 februari 2014 11:08

Aan: [redacted]@visned.nl; [redacted] | CVO-Visserij; [redacted]

[redacted]@visned.nl'; [redacted]@elasmobbranch.nl'; [redacted]

Onderwerp: Proefproject Pulsvisserij

Dag allemaal,

Hierbij een eerste opzet voor het proefproject pulsvisserij, n.a.v. ons overleg deze en vorige week. Willen jullie hier kritisch naar kijken en dit aanvullen.

Groeten [redacted]

[redacted] MA

Beleidsmedewerker

.....
Ministerie van Economische Zaken

Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn | Cluster Duurzame Visserijketens

Bezuidenhoutseweg 73 | Den Haag | Gang B-Noord

Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....
T: + 31 (0)6 [redacted]

[redacted]@minez.nl

.....
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

=====

Bezoekt u het kerndepartement van het Ministerie van Economische Zaken?

Houd er dan rekening mee dat u een geldig identiteitsbewijs (paspoort, ID-kaart, rijbewijs of rijksпас) dient te tonen. Indien u bij de receptie geen geldig identiteitsbewijs kunt tonen, wordt u geen toegang verleend. Legitimatiebewijzen

Van: [redacted]@gmail.com
Verzonden: dinsdag 4 maart 2014 13:50
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Proefproject Pulsvisserij
Bijlagen: 140227 Proefproject Pulsvisserij-[redacted].doc

Hi [redacted]

Hier mijn aanvullingen (heb ze in de versie van [redacted] geplakt)

groetjes, [redacted]

[redacted]
 Hobbemakade 1180hs
 1071XW Amsterdam
 +31 [redacted]
 skype: [redacted]
 twitter: [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 4 maart 2014 12:41
Aan: [redacted] VisNed.nl, [redacted] CVO-Visserij', [redacted]

Beste [redacted]

Bij deze een beknopte reactie van mijn kant. Ik heb vakantie deze week, vandaar.

Mijn belangrijkste opmerking: Het pulsvisserij onderzoek wordt nu verdeeld in monitoring, wat vooral aan boord van visserij schepen plaatsvindt, en experimenteel onderzoek dat in laboratoria plaatsvindt. Wat ik mis is de verbinding tussen experimenteel onderzoek en het veld. Daarom had ik gesuggereerd dat er in de Noordzee representatieve gebieden moeten worden vastgesteld waar GEEN pulsvisserij plaatsvindt. Alleen dan kunnen ooit kunnen laboratoriumstudies worden geverifieerd met de veld-situatie, of kunnen op ecosysteemniveau potentiële effecten worden vastgesteld die niet worden onderkend in laboratoriumstudies. Ik zie niets van deze suggestie terug in het huidige onderzoeksvoorstel.

Een andere belangrijke observatie: er wordt geen onderzoek voorgesteld naar verdere selectiviteit van het pulstuig. Dat lijkt mij toch vrij essentieel in het kader van de aanlandplicht.

Verdere opmerkingen in de bijlage.

Vr groet,
 [redacted]

| Stichting De Noordzee | Drieharingstraat 25 | 3511 BH Utrecht |

| [redacted] | T +31(0)30 2340016 | <http://noordzee.nl> |

Op Maandag, 03-03-2014 om 14:32 schreef [redacted] dhr. [redacted]

Dag allen,

Kunnen jullie uiterlijk morgen om 16:00 met opmerkingen komen? Het liefst in concrete tekstvoorstellen. Dan kan ik het verder afstemmen hier op hoger ambtelijk niveau.

Belangrijk om je hierbij te beseffen is dat de versie die volgende week aan [redacted] wordt aangeboden niet het uiteindelijke monitoringplan is. Het plan is zo opgezet dat hierna nog alle ruimte is om de gewenste kennisvragen en de manier waarop zij worden uitgewerkt toe te voegen/aan te passen. Het gaat er hier echt om dat er iets met voldoende body aan [redacted] overhandigd kan worden.

Groeten [redacted]

Van: [redacted] dhr. [redacted]

Verzonden: vrijdag 28 februari 2014 11:08

Aan: [redacted] VisNed.nl'; [redacted] @visned.nl; [redacted] CVO-Visserij; [redacted] @visned.nl'; [redacted] @elasmobbranch.nl'; [redacted]

Onderwerp: Proefproject Pulsvisserij

Dag allemaal,

Hierbij een eerste opzet voor het proefproject pulsvisserij, n.a.v. ons overleg deze en vorige week. Willen jullie hier kritisch naar kijken en dit aanvullen.

Groeten [redacted]

[redacted]
Beleidsmedewerker

.....
Ministerie van Economische Zaken

Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn | Cluster Duurzame Visserijketens

Bezuidenhoutseweg 73 | Den Haag | Gang B-Noord

Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....
T: + 31 (0)6 [redacted]

[redacted] @minez.nl
.....

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

=====

Bezoekt u het kerndepartement van het Ministerie van Economische Zaken?

Houd er dan rekening mee dat u een geldig identiteitsbewijs (paspoort, ID-kaart, rijbewijs of rijksпас) dient te tonen. Indien u bij de receptie geen geldig identiteitsbewijs kunt tonen, wordt u geen toegang verleend. Legitimatiebewijzen en toegangspassen van andere organisaties worden niet geaccepteerd.

Proefproject Pulsvisserij en aanlandplicht

Werkplan

Aanleiding

Vanaf 1 januari 2015 wordt gefaseerd de aanlandplicht ingevoerd. Vanaf 2019 geldt de aanlandplicht voor alle visserijen op gequoteerde soorten. Momenteel wordt in veel visserijen nog een aanzienlijk deel van de vangst overboord gezet, omdat de vis ondermaats is of omdat het quotum vol gevist is. Deze vangsten zullen in de toekomst aangeland moeten worden, waarbij als voorwaarde wordt gesteld dat deze niet voor menselijke consumptie mogen worden gebruikt.

De visserij op platvis (met name tong en schol) is erg belangrijk voor de Nederlandse visserijsector. Deze visserij gaat gepaard met relatief veel bijvangsten. De aanlandplicht heeft daarmee een grote impact op deze visserij. De sector zet dan ook al jaren in op innovatieve visserijtechnieken om de selectiviteit te vergroten. De meest veelbelovende innovatie is op dit moment de pulsvisserij. Deze techniek, waarbij vissen met behulp van kleine elektrische pulsen van de zeebodem worden opgeschrikt, kent niet alleen een grotere selectiviteit, maar tevens een veel lagere bodemberoering en een lager brandstofgebruik. De kwaliteit van de vangst is bovendien beter.

Met de vaststelling van de Basisverordening (EU verordening 1380/2013) is het Gemeenschappelijk Visserijbeleid voor de komende jaren vastgelegd. De aanlandplicht kent hierin een centrale rol in. Om de implementatie van de aanlandplicht te bevorderen voorziet de Basisverordening tevens in de mogelijkheid voor lidstaten om proefprojecten uit te voeren met als doel om ongewenste bijvangsten zoveel mogelijk te beperken.¹

Doelstelling

Op basis van de ervaringen die de laatste jaren zijn opgedaan met de innovatieve en selectieve pulstechniek zet Nederland in op een proefproject waarvoor 42 extra pulsvergunningen worden uitgegeven. Hieraan zal een uitgebreid monitoring- en onderzoekprogramma worden gekoppeld. Dit programma heeft een dubbele doelstelling:

1. Onderzoeken hoe de pulsvisserij kan bijdragen aan een hogere selectiviteit van de Nederlandse platvisvloot en daarmee aan de implementatie van de aanlandplicht.
2. Het vergaren van de ontbrekende data en kennis met het oog op een volledige toelating van de pulsvisserij op de Noordzee.

¹ Artikel 14: Voorkomen en beperken van ongewenste vangsten; 1. Teneinde de invoering van de verplichting tot het aanlanden van alle vangsten overeenkomstig artikel 15 ("de aanlandingsverplichting") in de diverse visserijen te vergemakkelijken, kunnen de lidstaten, op basis van het best beschikbare wetenschappelijke advies en rekening houdend met de adviezen van de bevoegde adviesraden, proefprojecten uitvoeren om alle haalbare methoden ter voorkoming, beperking en uitbanning van ongewenste vangsten in een visserij volledig te onderzoeken.

Er is al veel onderzoek gedaan naar de effecten van het pulsvistuig op doelsoorten, op de bijvangst van vis en op de bijvangst van benthos, zowel op zee als in het laboratorium.

Opzet

Hoewel het hier gaat om een Nederlands project hechten we waarde aan een optimale afstemming met nationale en internationale stakeholders. Om dit te waarborgen zal het proefproject als volgt worden opgezet:

- De dagelijkse begeleiding van het project zal worden uitgevoerd door een projectgroep waarin de volgende partijen zitting hebben:

- Ministerie van Economische Zaken
- Coöperatieve Visserij Organisatie
- Stichting de Noordzee
- Nederlandse Elasmobranchen Vereniging
- Wereld Natuur Fonds

Deze projectgroep zal op regelmatige basis verslag uitbrengen aan de reeds bestaande Stuurgroep Pulsvisserij.

- Internationale afstemming en transparante communicatie. Het onderzoeksprogramma in dit voorstel is opgesteld op basis van een eerste inventarisatie langs (inter)nationale stakeholders. Om er zeker van te zijn dat het programma de vragen beantwoordt die leven bij de verschillende stakeholders zullen de volgende acties worden ondernomen:
 - Consultatie langs de EU-lidstaten met visserijbelangen in de Noordzee en de Europese Commissie bij de start van het proefproject. Het doel hiervan is om hen in de gelegenheid te stellen hun kennisbehoefte in te brengen.
 - Na de consultatieronde zal het plan ter advisering worden voorgelegd aan ICES en STECF.
 - Jaarlijks zal een bijeenkomst worden georganiseerd waarvoor de internationale stakeholders zullen worden uitgenodigd. De voortgang van het project en de lopende kennisvragen zal dan aan bod komen. Tevens zal een jaarlijkse voortgangsrapportage worden opgesteld en deze zal digitaal beschikbaar worden gesteld.
- Solide kennisbasis, wetenschappelijke autoriteit en betrokkenheid van de sector. Het proefproject kent globaal twee onderdelen:
 1. Onderzoeksagenda, welke zich richt op het verkrijgen en verspreiden van fundamentele kennis over effecten van elektriciteit in het mariene milieu wordt verzameld.
 2. Monitoringprogramma met een belangrijke rol voor de deelnemende vissers. Hierbij wordt zowel gericht op verzameling van relevante data over de vangsten,

Met opmerkingen

Zijn wetenschappers ook stakeholders?

Met opmerkingen

Hier komt het belangrijkste doel: reductie van bijvangst, niet meer voor! Dit proefproject is in het kader van de aanlandplicht. Toevallig gaat het om een techniek die beproefd moet worden, maar de techniek zelf heeft nog niet heel substantiele selectiviteit laten zien. Er is een reductie van bijvangst, maar de bijvangst is nog steeds substantieel. Er zal dus ook met deze techniek moeten gezocht worden naar verdere SELECTIVITEIT.

alsmede kennis over de beheersbaarheid, controleerbaarheid en handhaving van de techniek in de praktijk. Ook zal ervaring worden opgedaan met de praktische consequenties van de aanlandplicht.

Het monitoringsprogramma zal zich richten op de Noordzee, het fundamentele onderzoek zal zich meer richten op algemene zaken die ook buiten de Noordzee van toepassing kunnen zijn.

Onderdeel 1: Onderzoeksagenda puls voor de korte en de lange termijn

In het algemeen sluiten wij ons aan bij de kennisleemtes zoals die zijn beschreven door Soetaert et al. (2013):

- Is er een veilige bereik van pulsparameters dat zonder (significante) gevolgen zal zijn voor alle mariene organismen?
- Wat zijn de verschillen in gevoeligheid voor elektriciteit voor verschillende gewervelde en ongewervelde mariene soorten?
- Wat zijn de effecten op de vroege levensstadia van mariene soorten die paaieren in ondiepe zones waar pulsnetten kunnen worden gebruikt?
- Wat is de lange-termijn effect op kleine niet-commerciële soorten en op ondermaatse commerciële soorten die herhaaldelijk worden blootgesteld?
- Wat is het effect op de elektro-sensitieve organen van haaien en roggen?
- Is er een elektrolyse effect van het substraat en de waterkolom die zou kunnen resulteren in de vorming van toxische metabolieten?
- Wat is het effect van pulsvisserij op verschillende populaties.
- Governance-vraagstukken rond de invoering van puls en het creëren van beheersbaarheid van de ontwikkeling door adequate regelgeving.

Als nadrukkelijk onderdeel van de onderzoeksagenda, worden een aantal promovendi (AIO) projecten geïnitieerd waarmee vooral de lange termijn onderzoeken en gedegen wetenschappelijke inbedding gerealiseerd kan worden. De AIO onderwerpen zouden gericht zijn op:

- Experimenteel werk naar de werking van elektrische prikkels op mariene organismen.
- Populatie en ecosysteem effecten van elektrische visserij (veldwerk en het opschalen van resultaten van experimenten).
- Effecten van de pulskor op de geochemische samenstelling van de zeebodem en op de benthisch-pelagische koppeling.
- Vergelijkende governance studie naar de invoering van innovatieve vistuigen en de manier waarop die in regelgeving en praktijk worden beschreven en gebruikt.
- Vergelijkende sociaal-economische studie naar puls/elektrisch vissen in Nederland en omliggende/andere landen.

Met opmerkingen

Waarvan?

Met opmerkingen

Met opmerkingen
studies

Zowel korte termijn als lange termijn

Uitgewerkte Details van de voorgestelde AIO projecten zijn opgenomen in bijlage 1.

Onderdeel 2: Monitoringsprogramma

Het doel van het monitoringprogramma is om data te verzamelen over:

- Inspanning, aanlandingen en discards van de Nederlandse pulsvisserij op platvis
- Effectiviteit van het controle- en handhavingsprogramma
- Effecten op kabeljauw (gebroken ruggen)
- Speciale aandacht voor bijvangst en effecten op benthos, debris, haaien, roggen en ETP-soorten, mede met het oog op MSC-certificering
- Potentiele effecten op ecosysteem-niveau

Het pulsvisserij onderzoek wordt nu verdeeld in monitoring, wat vooral aan boord van visserij schepen plaatsvindt, en experimenteel onderzoek dat in laboratoria plaatsvindt. Wat ik mis is de verbinding tussen experimenteel onderzoek en het veld. Daarom had ik gesuggereerd dat er in de Noordzee representatieve gebieden moeten worden vastgesteld waar GEEN pulsvisserij plaatsvindt. Alleen dan kunnen ooit kunnen laboratoriumstudies worden geverifieerd met de veld-situatie, of kunnen op ecosysteemniveau potentiële effecten worden vastgesteld die niet worden onderkend in laboratoriumstudies.

Visserijinspanning door pulsschepen wordt in kaart gebracht door analyses van logboeken en VMS-gegevens. Er zullen tijdreeksen worden gemaakt van trends in de inspanning en kaarten van de ruimtelijke verspreiding van pulsvisserij. Informatie over aanlandingen door pulsvisserij wordt gehaald uit analyses van logboekgegevens. Er zullen tijdreeksen worden gemaakt van trends in de aanlandingen en kaarten van de ruimtelijke verspreiding ervan. Informatie over discards wordt verkregen uit zelfbemonstering door vissers en bemonstering door onafhankelijke waarnemers. Het doel van de bemonstering op zee is het achterhalen van de totale discard hoeveelheid van de pulsvloot en onderscheid te maken in de samenstelling van de discards. De gegevens worden berekend op basis van de gemiddelde hoeveelheid discards per reis.

Het monitoringprogramma zal zoveel mogelijk aansluiten op het discardonderzoek dat uitgevoerd wordt in de *Data Collection Framework* (DCF). Dit is onderzoek is door het ministerie van EZ is belegd bij het Centrum voor Visserij Onderzoek (CVO) en wordt door onderzoekers van IMARES uitgevoerd, in nauwe samenwerking met de visserijsector.

In de pulskormonitoring zoals deze plaatsvond in 2011/2012 werd de pulskor vergeleken met de boomkor, terwijl bij deze vergelijking niet is gelet op het gebied dat bevist is. Dit gegeven ondermijnt een zuivere vergelijking tussen de boomkor en pulskor. Voor de

Met opmerkingen

Misschien ook andere vissoorten?

Met opmerkingen

Ik heb eerder aangegeven dat ik kritisch tegenover sta. Zelfbemonstering legt wel erg veel verantwoordelijkheid bij de visser en we weten uit ervaring dat als er een waarnemer mee is er veel netter gevist wordt. Ik denk dat het elegant zou zijn om in het kader van dit project aan te sluiten bij bestaande projecten om visserij beter te documenteren. Zelf het met camera's zou het op andere manieren.

komende monitoring is het belangrijk om rekening te houden met zowel een vergelijking tussen boomkor en pulskor in eenzelfde gebied (vergelijking mbt selectiviteit), als een vergelijking van de vangstsamenstelling van de pulskorvloot en boomkorvloot welke hun eigen gebied hebben gekozen (vergelijking mbt vangsten van de vloot in de praktijk).

Het doen van onderzoek aan boord is echt een woordt als belastend ervaren belasting, dit zal nog wordende invoering van de aanlandplicht zal dit gaan versterken versterkt als de aanlandplicht wordt ingevoerd. Je hebt dan echt extra mankracht nodig aan boord. Het aan boord sorteren van alle aan te landen vis zal veel extra manuren met zich meebrengen. In de monitoring verplichtingen zal ook aandacht zijn voor de praktische gevolgen hiervan. Met het oog op de aanlandplicht en het verlagen van de werklast voor de deelnemende vissers zullen systemen onderzocht worden die het makkelijker maken om data in te voeren, bijvoorbeeld via een mobiele app of een e-logboek. Uit ervaring blijkt echter dat de gebruikersinterface van de e-logboeken ook niet al te makkelijk is: volgens vissers zou het logboek veel makkelijker in gebruik kunnen zijn dan het nu is. Eigenlijk zou er één logboek moeten komen die dat eenvoudig te gebruiken is. Tot nu toe voldoet nog geen van de logboeken hier aan.

Deelnemers aan het monitoringprogramma zijn onder te verdelen in drie groepen:

- Huidige pulsvissers onder Nederlandse vlag
- Huidige pulsvissers onder Britse en Duitse vlag
- Nieuwe pulsvissers

Het is de ambitie om alle vissers een rol te geven in het programma. Om te voorkomen dat de hoeveelheid te verwerken data te groot wordt zal de deelname op drie niveaus plaatsvinden:

1. waarnemersreizen (ca. 10 schepen)
2. zelfbemonstering discards (ca. 25 schepen)
3. bemonstering haaien, roggen en ETP-soorten (alle schepen)

Met opmerkingen

: Hoeveel reizen?

Met opmerkingen

: Nadenken over goede manier omdat determinatie van met name roggen aan boord moeilijk is.

BIJLAGE 1 CONCEPT ONDERZOEKSAGENDA

De voorgestelde onderzoeksagenda is opgesteld in samenspraak tussen IMARES en LEI. Het bevat een voorlopig geprioriteerde onderzoeksagenda waarin onderwerpen staan opgenomen die op de korte en/of lange termijn kunnen worden opgelost. De prioritering van onderwerpen zou plaats moeten vinden in de stuurgroep puls.

Issue	Need expressed	Existing knowledge	Knowledge gaps	Proposed research	Cost	Priority
Ecology						
Claims of damaged or dead fish and additional fish mortality from the industry.	Stakeholder analysis	Very little active monitoring of stakeholder claims	Claims are being presented of adverse effects due to pulse trawling without real evidence.	Collect and log the 'anecdotes', discuss them with pulse fishers and others (if possible), try to understand a pattern if possible.	BO project puls	1
Current research only focusses on limited number of species. More species come into contact with pulse trawl that are not captured. New fisheries with pulse are developing (e.g. nephrops, spisula)	STECF	Cat sharks, cod, six benthic species studied. Effect on cod can be prominent, other effects were limited.	Why did Dutch find spinal damage in cod, and Belgians not? Potential impacts on non-researched species	Study effect of pulse on nephrops and on their burrows (since nephrops don't move). Underwater observation (Contacts with Scotia well advanced)		1
				Behavioural study on the effects of electricity on nephrops. Contacts with CSIC Barcelona, Spain.	PhD1	1
				Develop monitoring approach for unaccounted mortality (e.g. by sampling on board of non-pulse vessels?)	Integrate with DCF discard monitoring?	2

Issue	Need expressed	Existing knowledge	Knowledge gaps	Proposed research	Cost	Priority
				Compare Dutch and Belgian studies in a repeated experiment.		Done
Sole and dab have blisters that are allegedly due to pulse fishing	Popular media	ILVO has done research on occurrence of blisters on dab and sole	Can we verify experimentally whether pulse could lead to blisters?	Test in laboratory conditions on farmed sole and dab taken from North Sea. After testing observe for 3 months.	Short study (12 k€)	In progress
Thresholds of short and long-term effects of pulse characteristics are not known. Pulse used in flatfish gears may be too strong	STECF, ICES	Optimal pulse for shrimps and sole developed	Can settings be reduced to decrease effects?	Fundamental research on various species under pulse stimulation with varying pulse characteristics.	PhD1	1
Effect on electro-receptor organs of elasmobranchs fish is not known. Stocks of these fish are in decline, and special conservation measures might be required.	ICES	Such organs are very sensitive to electric currents, and may get disturbed. Only cat sharks as indicator species studied.	Fish may not be able to detect prey after exposure to electric fields of pulse trawls. What about rays?	Study elasmobranch prey detecting capabilities after exposure. Include rays.	PhD1	1
Long-term effects on populations (including mortality over longer time, reproduction, juvenile stadia and growth).	ICES/ Soetaert	Only short-term effects studied with limited pulse settings, and limited on direct mortality and larger sizes, only some indicator species.	Long-term effects (including mortality over longer time, reproduction, juvenile stadia and growth) on populations are not known.	Studies on target and non-target biota in contact with gears: indirect mortality, growth, reproduction, of adult and juvenile stadia on longer term.	PhD2 Pulse Monitoring proposal	1
Effect on substrate (habitats) and chemical composition in water column from electrolysis.	Soetaert et al.	Some claims of potential effects were given (e.g. Mike Breen on chlorine production).	Effect on substrate (habitats) and chemical composition in water column not known.	Research into effect on sediments of electric pulses. Research into dissolution of chlorine compounds by electric pulses.	PhD3	2
Technology						
Technology progresses beyond the current status. Pulse trawling will be developed for other gears than beam trawls, e.g. twin-trawls, dredges,...	ICES	DELMECO integrates shrimp and flatfish pulse.	What are the new pulse settings, what are effects?	Monitor pulse technology development beyond the current status and the beam trawl applications.	~ 5 k€	1
Monitoring of spatial deployment of pulse gears	Stakeholder analysis	VMS data available	Do pulse vessels explore different grounds?	Monitor spatial deployment of pulse gears	Pulse monitoring proposal	2
Economy						

Issue	Need expressed	Existing knowledge	Knowledge gaps	Proposed research	Cost	Priority
Economy of pulse trawling applications, and socio-economic aspects are not all known.	STECF?	Some existing systems are evaluated. This shows economic potential. NL industry invests in the method as the best alternative to tickler chain.	Does this apply to all systems? Can this be extended to new technical developments? What electric/pulse gear developments exist in other countries?	Monitor economic performance of more vessels (BENTHIS). Comparative study of economic performances of electric/pulse fishing in the Netherlands and other (Member) States	Covered under BENTHIS project PhD5	In progress 2
Governance						
Resistance to allow pulse trawling within other European member states (BE, DE, FR, UK). Problem perceived as a Dutch problem only.	Dutch government	Some EU member states oppose the implementation of pulse trawling on a wider scale.	Perceptions? Interests? Fears? Hidden agendas?	Stakeholder analysis, interviews. Research on political aspects.	BO 2014 (&PhD 4)	1 (In progress)
Control and enforcement needs to be assured.	STECF / ICES	Control and enforcement documents and technology defined.	Practical experience with the suggested rules and technology.	Do pilot study with newly suggested regulations and performance monitoring technology with inspection agencies.	IMARES support, ~85 k€	1
Decision framework and models are not fully developed.	IMARES	Crude models exist (e.g. Piet et al., 2009) and show potential in reducing discards in five target species.	Effects of new effort allocations, fishermen's response, effects on benthic species, definite ecosystem indicators.	Extend ecosystem research and models.	P.M.	3
Most reports only in grey literature.	ICES, STECF	Several papers in preparation, one published (van Marlen)		Finalize (x) papers in progress.	~15-20 k€	1
Insufficient visibility of international research	IMARES workshop	SGELECTRA platform for research	Need for more comprehensive expert groups on effects of electricity in marine environment	Expand scope and outreach of SGELECTRA	2 extra persons per year to SGELECTRA, ~55 k€ per year	1

BIJLAGE 2 AIO PROJECTEN

PhD1: Experimental work on the response of marine organisms to electrical stimuli

Objective: To develop a predictive framework on the effects of electrical pulses on the behaviour and survival of marine organisms

Promotor and supervision: The project will be carried out by Wageningen University (AFI: [REDACTED] Experimental Zoology: [REDACTED]) and IMARES.

Chapter 1. Develop a predictive framework of the effect of electrical stimuli on marine organisms based on a review the mechanisms how electrical pulses affect the physiology and mortality of marine organisms. Classify the vulnerability of marine organisms to electrical stimuli based on physiological responses (contraction of muscles; activation of neurons; electro-receptors; energetics) and on building plan of organisms (fish: white and red muscles in relation with swimming types; role of electricity in detection of prey or predators; other??; major groups of benthic organisms (crabs, decapods, worms, bivalves, sea stars / urchins)

Chapter 2. Experimental study of the behavioural response, injuries and mortality caused by electrical stimuli in a selection of fish under a wide range of pulse characteristics (voltage, frequency, pulse type, etc.) relevant to pulse trawl fishing

Chapter 3. Experimental studies on the effect of body size on the vulnerability of a selection of marine fish species (roundfish, flatfish, other?) to electrical stimuli

Chapter 4. Experimental study on the influence of body condition on the vulnerability to electrical stimuli.

Chapter 5. Experimental study on the effect of electrical stimuli on the electroreception

Chapter 6. Experimental studies of the behavioural response, injuries and mortality caused by electrical stimuli in a selection of benthic invertebrates under a wide range of pulse characteristics (voltage, frequency, pulse type, xxx) relevant to pulse trawl fishing

PhD 2: Assessment of the population and ecosystem level effects of pulse trawling (field work and scaling up experimental results)

Objective: assess population and ecosystem effects of pulse trawling

Promotor and supervision: The project will be carried out by Wageningen University (AFI: [redacted] Experimental Zoology: [redacted] and IMARES.

Chapter 1. Survival experiments on board commercial fishing vessels of a selection of fish species (roundfish, flatfish). Selection of species match the classification developed by PhD1.

Chapter 2. Study of the injuries of fish collected on board commercial vessels. A distinction is made between (i) marketable size fish; (ii) undersized fish retained in the cod end; (iii) undersized fish escaping through the meshes.

Chapter 3. Study the factors determining the spatial and temporal distribution of pulsetrawlers and develop a predictive model required to predict the population and ecosystem impacts in chapter 4.

Chapter 4. Assess the population and ecosystem level impact of a transition of the traditional beam trawl fishery to a pulse trawl fishery.

PhD3. Geo-chemical and geo-morphological effects of pulse trawling

The project will be carried out by Wageningen University (AFI: [redacted] Experimental Zoology [redacted] and IMARES

Objective: understanding the effects of electric stimuli on the morphology of the sea bottom.

Contents:

Experimental work on electrolyses of different sediments

Scaling up consequences using a spatial and temporal explicit model (input from PhD2).

PhD 4. Policy and governance aspects of the transition to pulse trawling.

Objective: understanding the processes around introduction of innovations in fisheries that have clear regulatory and political implications.

Promotor: [redacted] Wageningen UR (?). Begeleiding: [redacted]

Contents:

Stakeholder analysis of international stakeholders engaged in debates around innovations in fisheries that have clear regulatory and political implications (e.g. pulse trawl, Baltic T90, ...)

Study on the reports of claims raised against pulse trawling. How are claims raised? How do they get picked up? How are they incorporated (or not) into research activities or developing political agenda for action.

Discourse framing around fisheries innovations

Legal and institutional aspects: how to 'control' the innovations in practice. Who will be regulating and enforcing the new rules. And what should be ruled in the first place. How do the innovations fit within the dominant institutional setting.

PhD 5 Comparative study of economic performances of electric/pulse fishing in the Netherlands and other (Member) States

Objective: To understand economy of pulse trawling applications, and socio-economic aspects

Promotor and supervision: [redacted] Wageningen UR (?). Begeleiders [redacted]
[redacted]

Contents:

Investments in electric/pulse fishing gear in the Netherlands and other (member) states

Influence of uncertainty about future policy of electric gear on investments and economic feasibility

Economic results compared to conventional gear

Fishing behaviour and spatial distribution

Economic feasibility for different European fleet segments

Discard ban and socio-economic consequences for electric/pulse fishing

Socio-economic consequences for other fleet segments not using pulse gear

BIJLAGE 3 AANBEVELINGEN UIT EERDERE MONITORING

Vooraf:

- Vaststellen: wat is het doel van het programma? Gaat het om de vangstsamenstelling of om de vergelijking van de pulskor met de boomkor?

Selectie schepen:

- De visserijverspreiding van alle pulskorschepen over 2013 bekijken (VMS gegevens) als basis nemen voor het selecteren van de schepen. De analyse van de visserijverspreiding moet aanwijzingen geven voor
 - (1) het aantal schepen dat mee moet doen,
 - (2) het aantal monsters dat zij aan boord moeten nemen
 - (3) de visgebieden die gedekt moeten worden de geselecteerde kotters.

Het doel van deze poweranalyse is om te streven naar het verzamelen van een hoeveelheid gegevens waarmee je met redelijke zekerheid uitspraken kunt doen over bijvoorbeeld de vangstsamenstelling van de pulsvloot.

- In kaart moeten brengen wat de kans is op toekenning van een extra aantal pulsontheffingen en op wat voor schepen dit zal plaatsvinden. Op basis van deze gegevens een inschatting maken wat het toekennen van nieuwe pulskor ontheffingen heeft op de visserijverspreiding.
- Meer concentreren op kwaliteit en minder op kwantiteit door:
 - (1) minder schepen mee te laten doen
 - (2) bij de selectie van schepen rekening te houden met kwaliteit die de schepen kunnen leveren
- Concentreren op minder schepen biedt de mogelijkheid een vergoeding aan te bieden aan die schepen die meedoen.

Aansluiting self-sampling en waarnemersreizen:

- De waarnemersreizen beter laten aansluiten op de self-sampling methode:
 - (1) Detailniveau van dataverzameling in beide methodes aan elkaar aanpassen
 - (2) Nachtbemonsteringen invoegen in de self-sampling
 - (3) Gebruik maken van dezelfde opwerkingsmethoden in de analyse
 - (4) Een nieuwe pulsmonitoring moet aansluiten bij al bestaande onderzoeken, zoals de DCF
- Hoe voorkom/check je bias? Een algemene check van zelfbemonsteringsgegevens en waarnemersgegevens zegt onvoldoende over bias. Het is verstandiger om zelfbemonsteringsgegevens en waarnemersgegevens van dezelfde gebieden en dezelfde tijden met elkaar te vergelijken.

Protocol self-sampling

- Nadenken over: wanneer en hoeveel monsters moeten de schepen nemen. Hoeveel monsters zijn nodig voor betrouwbare resultaten? Dit zou besproken moeten worden met een statisticus.
- Het protocol van de zelfbemonstering bekijken en aanpassen waar nodig zodat het geheel nog beter werkbaar wordt voor de deelnemers. Dit kan in overleg met de deelnemende vissers, of met een aantal deelnemers van de vorige pulsmonitoring.
- De oude pulsmonitoring verliep deels op papier en deels digitaal (door het invullen een word-document). Belangrijk is om met de deelnemende vissers in gesprek te gaan over wat een goede manier is om de data in te dienen. Is dat makkelijker via een app, Excel, e-logboek of via een website? Als je hier een goede applicatie voor maakt, kan dit een hoop werk wegnemen voor de onderzoekers, omdat vissers bij het invullen van de gegevens automatisch worden gewezen op bepaalde fouten (gegevens vergeten in te vullen, of in verkeerde eenheden, etc.). Dit zal
 - (1) ten goede komen van de kwaliteit van de monsters (gegevens zijn vollediger),

(2) de motivatie van de vissers verhogen omdat makkelijker wordt de gegevens in te sturen,

(3) de werklast van de onderzoekers en sectorvertegenwoordigers wegnemen omdat deze

gegevens automatisch in een database belanden en de makkelijkste fouten er al uit worden

gehaald.

Protocol waarnemersreizen:

- Benthos en debris wegen in de reizen
- Kabeljauwen verzamelen voor onderzoek gebroken ruggen kabeljauw

Data opwerking en analyse van de gegevens:

- Nadenken over de beste manier van opwerken van de gegevens.
- Bekijken hoe de zelfbemonsteringsgegevens het beste gecheckt kunnen worden met waarnemersgegevens (bias te controleren van de zelfbemonsteringsgegevens)
- Vergelijking boomkor en pulskor rekening houden met effort verspreiding over de visgebieden van de boomkor en pulskor
- Het zou ook interessant zijn om de resultaten van de schepen te linken aan de parameters van de schepen. Dit zou inzicht kunnen geven voor het controle en handhavingsaspect

Communicatie en instructie:

- Starten met een instructiefilm. De ervaring leerde dat het wel erg nuttig was om deze film te laten maken en te tonen aan de deelnemers, omdat dit veel discussie losmaakte over hoe de monsters eigenlijk genomen moeten worden.
- Communicatie tussen deelnemers en onderzoek kan worden verbeterd.

REFERENTIES

Batsleer, Jurgen (in prep), Modelling the behaviour of pulse fishermen. PhD dissertation.

Buisman, E., Van Oostenbrugge, H., Beukers, R. (2013) Economische effecten van een aanlandplicht voor de Nederlandse visserij

De Haan, D., Van Marlen, B., Kristiansen, T.S., Fosseidengen, J.E. (2009) The effect of pulse stimulation on biota - Research in relation to ICES advice - Progress report on the effect to cod

De Haan, D., Van Marlen, B., Velzeboer, I., van der Heul, J.W., van de Vis, J.W. (2009). The effects of pulse stimulation on biota - Research in relation to ICES advice - Effects on dogfish

De Haan, D., Fosseidengen, J.E., Fjellidal, P.G., Burggraaf, D. (2011) The effect of electric pulse stimulation to juvenile cod and cod of commercial landing size. IMARES Report C141/11, pp. 44.

ICES (2011) Report of the Study Group on Electrical Trawling (SGELECTRA). ICES CM 2011/SSGESST:09. pp. 93.

ICES (2013) Report of the Study Group on Electrical Trawling (SGELECTRA). ICES CM 2013/SSGESST:13. pp. 73

Piet, G.J., van Hal, R., Greenstreet, S. P. R. (2009) Modelling the direct impact of bottom trawling on the North Sea fish community to derive estimates of fishing mortality for non-target fish species. ICES Journal of Marine Science 66, 14.

Quirijns, F., W.J. Strietman, B. van Marlen, M. Rasenberg (2013), Platvis pulsvisserij: Resultaten onderzoek en kennisleemtes. Rapport C193/13

Rasenberg, M. et al (2013), Monitoring catches in the pulse fishery. Report number C122/13.

Soetaert et al. (2013), Electrotrawling: a promising alternative fishing technique warranting further exploration. Fish and Fisheries, DOI: 10.1111/faf.12047

ICES (2012) Report of the Study Group on Electrical Trawling (SGELECTRA). ICES CM 2012/SSGESST:06. pp. 54.

Smaal, A.C., Brummelhuis, E. (2005) Explorative studies of the impact of an electric fishing field on macrobenthos. p. 15.

Stewart, P.A.M. (1978).

Taal K., K.Hamon, W. Strietman (2013), LEI quickscan ruimtelijk-economische verspreiding puls visserij.

Taal, K., E. Hoefnagel (2010), 'Pulse trawl on flatfish as an alternative for beam trawl. The economic performance and the environmental impact of the innovative Pulse trawl in comparison to the conventional Beam trawl'. First International Symposium on Fishing Vessel Energy Efficiency. E-Fishing, Vigo, Spain, May 2010.

Van Marlen, B. (1985) Report of a seminar on electro-fishing at RIVO-IJmuiden on 24 January 1985. ICES CM/B:37.

Van Marlen, B., Bergman, M.J.N., Groenewold, S., Fonds, M. (2001). Research on diminishing impact in demersal trawling – The experiments in The Netherlands. ICES CM2001/R:09.

Van Marlen, B., Ybema, M.S., Kraayenoord, A., De Vries, M., Rink, G.J. (2005) Vergelijking van vangsten van een 12 m pulskor met een conventionele wekkerboomkor, IJmuiden, RIVO Rapport 043/05

Van Marlen, B., van de Vis, J.W., Groeneveld, K., Groot, P.J., Warmerdam, M.J.M., Dekker, R., Lambooi, E., Kals, J., Veldman, M., Gerritzen, M.A. (2005) Overleving en fysieke conditie van tong en schol gevangen met een 12 m pulskor en een conventionele wekkerboomkor IJmuiden, RIVO Rapport C044/05.

Van Marlen, B., Grift, R.E., van Keeken, O.A., Ybema, M.S., van Hal, R. (2006) Performance of pulse trawling compared to conventional beam trawling, IJmuiden, IMARES Report C014/06.

Van Marlen, B., Salz, P., Thøgersen, T., Frost, H., Vincent, B., Planchot, M., Brigaudeau, C., Priour, D., Daurès, F., Le Floc'h, P., Rihan, D., Costello, L., Sala, A., Messina, G., Lucchetti, A., Notti, E., De Carlo, F., Palumbo, V., Malvarosa, L., Accadia, P., Powell, J., van Vugt, J., de Vries, L., van Craeynest, K., Arkley, K., Metz, S. (2008) Energy Saving in Fisheries (ESIF). Final Report on EU-project ESIF (FISH/2006/17 LOT3). In: van Marlen, B.s (Ed.), p. 427.

Van Marlen, B., de Haan, D., van Gool, A.C.M., Burggraaf, D. (2009). The effect of pulse stimulation on marine biota - Research in relation to ICES advice - Progress report on the effects on benthic invertebrates

Van Marlen, B., Salz, P. (2010) Energy Saving in Fisheries – EU project ESIF. First International Symposium on Fishing Vessel Energy Efficiency (E-Fishing), Vigo, Spain, 18-20 May 2010, pp. 49-52.

Van Marlen, B., Wiegerinck, J.A.M., van Os-Koomen, E., van Barneveld, E., Bol, R.A., Groeneveld, K., Nijman, R.R., Buyvoets, E., Vandenberghe, C., Vanhalst, K. (2011). Catch comparison of pulse trawls vessels and a tickler chain beam trawler. IMARES Report C141/12.

Van Marlen, B., de Haan, D. (2011). Helpdeskvraag Pulsvisserij – kennisvraag AKV-147 Pulstuig (niet gepubliceerd).

Van Marlen, B., de Haan, D. (2012) Controle en handhaving in de pulsvisserij. IJmuiden, IMARES Rapport C146/12

Van Marlen, B., Wiegerinck, J.A.M., van Os-Koomen, E., van Barneveld, E., 2014. Catch comparison of flatfish pulse trawls and a tickler chain beam trawl. Fisheries Research 151, 57-69.