

Proefproject Pulsvisserij en aanlandplicht

Programma beschrijving

Proefproject Pulsvisserij en aanlandplicht

Programma beschrijving

Aanleiding

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. Om de implementatie van de aanlandplicht te bevorderen biedt de Basisverordening de mogelijkheid voor lidstaten om proefprojecten uit te voeren met als doel om ongewenste bijvangsten zoveel mogelijk te beperken.¹

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.

Onder de aanlandplicht zullen vissers genoodzaakt zijn selectiever te vissen. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan een van de belangrijkste doelstellingen van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid namelijk het vermijden van ongewenste bijvangsten. In een aantal visserijen, zoals de visserij op platvis, zal dat een lastige opgave zijn.

De visserij op platvis (met name tong en schol) is erg belangrijk voor de Nederlandse visserijsector. Deze visserij gaat gepaard met relatief moeilijk vermijdbare 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 voor de visserij op platvis is op dit moment de pulsvisserij. Deze techniek, waarbij vissen met behulp van kleine elektrische pulsen van de zeebodem worden opgeschrikt, kent inmiddels erkende ecologische voordelen als een grotere selectiviteit, en een veel lagere bodemberoering. Voorts is de Co2 uitstoot sterk verminderd door een ca. 50% lager brandstofgebruik. Tenslotte is de kwaliteit van de vangst beter.

Er is uitgebreid onderzoek uitgevoerd door onder meer IMARES, LEI en ILVO. Ook hebben STECF en ICES positief geadviseerd over deze techniek.²

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.

² <http://www.wageningenur.nl/nl/locatie/IMARES-IJmuiden.htm>

² [http://pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/nl/organisations/visserij--aquatische-productie\(7621ad48-c68a-4e01-a61d-94f9c7e5698\).html](http://pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/nl/organisations/visserij--aquatische-productie(7621ad48-c68a-4e01-a61d-94f9c7e5698).html)

² <http://www.ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx#k=pulse#s=10>

² <http://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2012> (spring plenary meeting; final report pages 71-74)

Doelstelling

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

1. Het op brede schaal onderzoeken hoe de pulstechniek, al dan niet in combinatie met bepaalde voorzieningen en aanpassingen van het netdesign, kan bijdragen aan een hogere selectiviteit van de Nederlandse platvisvloot en daarmee de gevolgen van de implementatie van de aanlandplicht op een aanvaardbaar niveau kan brengen.
2. Het vergaren van de ontbrekende/aanvullende data en kennis met het oog op een volledige toelating van de pulsvisserij op de Noordzee.

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. Nieuw is om bestaande en te vergaren kennis toe te passen om een zo groot mogelijk deel van de ongewenste bijvangst tijdens het vissen uit het net te laten ontsnappen.

De controle en inspectie op het gebruik van het pulstuig zal plaatsvinden op basis van een technisch dossier, fysieke controles en dataoverdracht vanuit de black box. Meer details zijn opgenomen in bijlage 3.

Opzet

Om bovenstaande te bereiken kent het proefproject drie onderdelen:

1. Praktijkonderzoek naar de beste technieken om ongewenst gevangen organismen tijdens het vissen te laten ontsnappen door voorzieningen en/of aanpassingen aan de netten, in combinatie met de pulstechniek
2. Monitoringprogramma met een belangrijke rol voor de deelnemende vissers. Hierbij wordt zowel gericht op verzameling van relevante data over de vangsten, 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.
3. Onderzoeksagenda, welke zich richt op het verder uitbouwen van fundamentele kennis, tevens gericht op de lange termijneffecten van elektriciteit in het mariene milieu.

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. De begeleidingsgroep zal worden gevormd worden door:

- Ministerie van Economische Zaken
- Coöperatieve Visserij Organisatie

- Een vertegenwoordiging van relevante NGO's zoals Stichting de Noordzee, Nederlandse Elasmobranchenvereniging en het Wereld Natuur Fonds.

Deze projectgroep werkt onder verantwoordelijkheid van de reeds bestaande Stuurgroep Pulsvisserij.

Hoewel het hier gaat om een Nederlands programma hechten we waarde aan een optimale afstemming met nationale en internationale stakeholders. Deze zullen frequent worden geïnformeerd over de resultaten.

- Bij aanvang van het programma zullen EU-lidstaten met visserijbelangen in de Noordzee, maatschappelijke organisaties, de Europese Commissie en het Europees Parlement worden geïnformeerd
- In wetenschappelijk kader zal worden voorzien in regelmatige informatieoverdracht en terugkoppeling over het programma
- Over de voortgang van het programma zal regelmatig worden gerapporteerd. Deze zal digitaal onder andere op een website met alle relevante informatie over de pulsvisserij beschikbaar worden gesteld.

	2014				2015				2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Projectplan: informeren over projectopzet en bestaande kennis												
Verlening pulsvergunningen												
Looptijd proefproject												
Tussenrapportage proefproject												

Ruimtelijke afbakening

De vergunningen zullen bij via een ministeriële regeling worden uitgegeven. Voor de deelnemende vissers geldt dat zij enkel mogen vissen in ICES-zones IVc en IVb, niet noordelijker dan 55 NB.

Onderdeel 1: Praktijkonderzoek vermijden bijvangst

In het eerste onderdeel wordt de ruimte geboden om onderzoek te doen naar toepassing van de pulstechniek in combinatie met netaanpassingen om ongewenste bijvangsten tijdens het vissen te lozen.

Tevens zal er aandacht zijn voor het aan boord sorteren van alle aan te landen vis, hetgeen veel extra manuren met zich mee zal brengen. In de monitoring 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 dat eenvoudig te gebruiken is. Tot nu toe voldoet nog geen van de logboeken hier aan.

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
- Potentiële effecten op ecosystemen

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 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.

Tevens zal er een brug moeten worden geslagen tussen het monitoringsprogramma en het laboratoriumonderzoek. In laboratoriumsetting worden immers situaties gecreëerd die in de praktijk niet of nauwelijks voorkomen. Anderzijds kunnen in laboratoriumsetting factoren worden gemist die in de praktijk wel een rol spelen. Het is van belang dat laboratoriumstudies kunnen worden geverifieerd met de veldsituatie en dat potentiële

effecten op ecosysteemniveau worden vastgesteld die niet worden onderkend in laboratoriumstudies.

De manier waarop deze link zal worden gelegd dient nader te worden uitgewerkt. Gedacht kan worden aan het taggen en terugzetten van soorten, een vergelijk tussen gebieden waar wel en niet met puls wordt gevist of het observeren/nader onderzoek van in het pulstuig gevangen vis.

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 bevestigd is. Dit gegeven ondermijnt een zuivere vergelijking tussen de boomkor en pulskor. Voor de 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).

De pulsvissers die deelnemen aan de zelfbemonstering verzamelen tijdens de aangemerkte reizen trekgegevens van de hele reis. Dit bestaat uit zowel de standaardgegevens zoals datum, tijd, locatie, weersomstandigheden en puls instellingen als de aanlandingen en gegevens van bijzondere bijvangsten (ETP soorten). Daarnaast verzamelen de schepen van twee trekken gedurende deze reis twee zakken met discards. Deze zakken zetten zij bij het lossen aan de wal waarna ze worden opgehaald en uitgezocht door IMARES.

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

- Huidige pulsvissers onder Nederlandse vlag
- Huidige pulsvissers onder Britse en Duitse vlag die op vrijwillige basis kunnen deelnemen
- Nieuwe pulsvissers

Het is de ambitie om alle vissers een rol te geven in het programma. Hierbij worden wel alleen schepen meegenomen die al geoefend zijn met het tuig en al de juiste instellingen hebben gevonden.

Omdat er discussie is over de validatie van zelfbemonsteringsdata zullen deze gecheckt worden met behulp van verschillende waarnemersreizen. Tijdens deze waarnemersreizen al er extra onderzoek plaatsvinden naar de hoeveelheid gevangen kabeljauw in totaal en met gebroken ruggen en naar de bijzondere vissoorten die gevangen worden.

Onderdeel 3: 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 veilig 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 paaien in ondiepe zones waar puls netten kunnen worden gebruikt?
- Wat is het 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.

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
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.
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)
				Behavioural study on the effects of electricity on nephrops. Contacts with CSIC Barcelona, Spain.
				Develop monitoring approach for unaccounted mortality (e.g. by sampling on board of non-pulse vessels?)
				Compare Dutch and Belgian studies in a repeated experiment.
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.
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.

Issue	Need expressed	Existing knowledge	Knowledge gaps	Proposed research
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.
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.
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.
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.
Monitoring of spatial deployment of pulse gears	Stakeholder analysis	VMS data available	Do pulse vessels explore different grounds?	Monitor spatial deployment of pulse gears
Economy				
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
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.
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.

Issue	Need expressed	Existing knowledge	Knowledge gaps	Proposed research
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.
Most reports only in grey literature.	ICES, STECF	Several papers in preparation, one published (van Marlen)		Finalize (x) papers in progress.
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

BIJLAGE 2 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.

Bijlage 3 Controle en handhaving

De basis voor het controlesysteem vormt het technisch dossier. Dit technisch dossier geeft een uitgebreide beschrijving van het pulsvistuig en controlemechanisme, zoals de black box. Het technisch dossier (TD) dient te worden aangeleverd door de eigenaar van het vissersvaartuig die toestemming heeft voor het uitoefenen van de pulsvisserij. Het technisch dossier dient voorzien te zijn van verklaring van de fabrikant en beschrijft minimaal de volgende aspecten (basis rapport IMARES):

- Componenten bovenwaterdeel (generatoren, liersystemen, computers en opslagmedium (black box).
- Systeemkenmerken van de componenten (naam en serienummers van de producten).
- Type opslagmedium (black box) voor de registratie van pulswaarden van het pulsvistuig.
- Details van het pulsvistuig:
 - Aantal elektroden(dragers) met een beschrijving van de geïsoleerde en geleidende delen met het aantal, materiaal, minimale en maximale lengte en de minimale en maximale dikte ervan en gemiddelde onderlinge afstand.
 - Indien er sprake is van pulsmodules, dient daarbij aantal pulsmodules te worden vermeldt en de daaraan toegekende typenummers.
- De waarden en het bereik van de pulsstimulus met de pulsvorm, amplitude en puls frequenties.
- Het resultaat van de metingen van de onbelaste (zonder impedantie) elektrodenspanning in “true Vrms” en de piekwaarden, in een laboratorium of aan boord van het schip uitgevoerd met apparatuur gecertificeerd door een

instituut met een normering van de Raad van Accreditatie (RVA – normering). De gemeten waarden dient een maximale afwijking van de nauwkeurigheid te hebben van minder dan 2%.

- Voorschriften met betrekking tot de wijze en momenten waarop de veiligheidsinspecties van de onderscheiden onderdelen van het pulsvistuig moeten worden uitgevoerd.
- Tekening van het gehele systeem. Dit geldt zowel voor het pulsvistuig alsmede voor het geplaatste model van de bewakingsmodule (black box).

De certificering van het pulssysteem gebeurt door de fabrikant. Hierin verklaart de fabrikant dat het pulsvistuig aan boord van het vissersvaartuig conform de beschrijving in het technisch dossier is geïnstalleerd en in werking is gesteld. De controle op het technisch dossier en de conformiteit van het systeem in de praktijk zullen worden gecontroleerd door de Inspectie voor Leefomgeving en Milieu en de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit door middel van jaarlijkse en onaangekondigde controles.

De grenzen die gesteld worden aan de werking van het systeem zijn de volgende:

- Max. 1 kW per meter boomlengte of wekvelde breedte (elektrisch vermogen achter de scheepsgenerator en voor de voedingskabels)
- Veldsterkte voorschrift: 0,25 Vrms per centimeter elektrodeafstand
- Elektrodeafstand maximaal 40 cm.
- Breedte van het wekvelde gemeten als horizontale afstand tussen de twee buitenste elektroden, loodrecht op de elektroderichting, mag niet meer zijn dan de breedte van het visnet, met een maximum van 12 meter per pulsvistuig.

Als de veldsterkte wordt overschreden wordt dit vastgelegd door de black box en zal direct een signaal naar de controleinstantie (de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit) worden verzonden. De controleinstantie kan vervolgens passend optreden.

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.

