



Kenniskring IJsselmeervisserij & Binnenvisserij

www.kenniskringvisserij.nl

Onderzoek naar bijvangsten aan aal in aangepaste hokfuiken en schietfuiken.

Verslag van een experiment

Rapportage door

Arjan Heinen

Adviseur visserijbeheer bij de Combinatie van Beroepsvissers

In overleg met:

Derk Jan Berends en Durk van Tuinen PO IJsselmeer

Wim Zaalmink LEI Wageningen UR

Deelnemende vissers

Rotgans/Bakker

Schilder/Smit

Last

Klop

Rijswijk, april 2013

Opgesteld t.b.v. de Kenniskring Binnenvisserij

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Verduurzaming visserij' (projectnummer BO-20-101-018)

Inhoudsopgave:

Samenvatting	3
1. Aanleiding	3
2. Te beantwoorden vragen	3
3. De visserij op wolhandkrab in de gesloten tijd	4
3.1 Vangsten wolhandkrab	4
3.2 Bijvangst aan aal gedurende het experiment:.....	5
Is er verschil in bijvangst aan aal in geval van waarnemers aan boord?.....	5
3.3 Totale bijvangst aan aal bij de visserij op wolhandkrab in Nederland.....	6
4. Effect ontsnappingsmechanismen:	7
4.1 Effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de bijvangst aan aal.	7
Hokfuisen Den Oever:	7
Hokfuisen Markermeer:	7
Schietfuisen IJsselmeer:.....	7
Schietfuisen Kanaal Steenenhoek:.....	8
Conclusie alternatieve ontsnappingsmechanismen en bijvangsten aal.	8
4.2 Effect van verschillende ontsnappingsmechanismen op de vangsten aan wolhandkrab. 8	
Hokfuisen den Oever:	8
Hokfuisen Markermeer:	8
Schietfuisen IJsselmeer:.....	9
Schietfuisen Kanaal Steenenhoek:.....	9
Conclusies ten aanzien van de Wolhandkrabvangsten in de aangepaste tuigen	9
4.3 Effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de bijvangst aan andere vis. 9	
Hokfuisen den Oever:	9
Hokfuisen Markermeer:	9
Schietfuisen IJsselmeer:.....	9
Schietfuisen Kanaal Steenenhoek:.....	9
Conclusies ten aanzien van de bijvangsten aan andere vis:	10
5. Werkbaarheid en betaalbaarheid van de verschillende ontsnappingsmechanismen	10
6. Conclusies en aanbevelingen ten aanzien van de regelgeving	10

Samenvatting

Het experiment heeft aangetoond dat het aanbrengen van een pijp van 60 mm doorsnede en maximaal 30 cm in lengte een goedkope, effectieve en werkbare methode is om schieraal te laten ontsnappen tijdens de 3 maanden gesloten tijd. Dit is een goede aanvulling op de nu toegestane ontsnappings-mechanismen.

Het experiment is uitgevoerd onder begeleiding van de Combinatie voor Beroepsvissers en PO-IJsselmeer in samenwerking met 4 beroepsvissers.

1. Aanleiding

Tijdens de evaluatie van het wolhandkrabseizoen 2011 is door de NVWA geconstateerd dat in de wolhandkrab visserij met fuiken, weliswaar beperkt, ongewenst (schier) aal wordt bijgevangen. Dit is een probleem in de maanden september, oktober en november vanwege het visverbod op aal. De huidige ontsnappingsmethode, ruif van 60 mm vierkante mazen en de puntzak van 60 mm gestrekte maas zijn mogelijk niet in alle gevallen, onder alle omstandigheden, effectief¹. Vertegenwoordigers van de beroepsvisserij hebben voorgesteld een experiment uit te voeren om de optimale ontsnappingsmethode te vinden voor bijgevangen aal.

2. Te beantwoorden vragen

Middels het experiment wordt er antwoord gegeven op de volgende vragen:

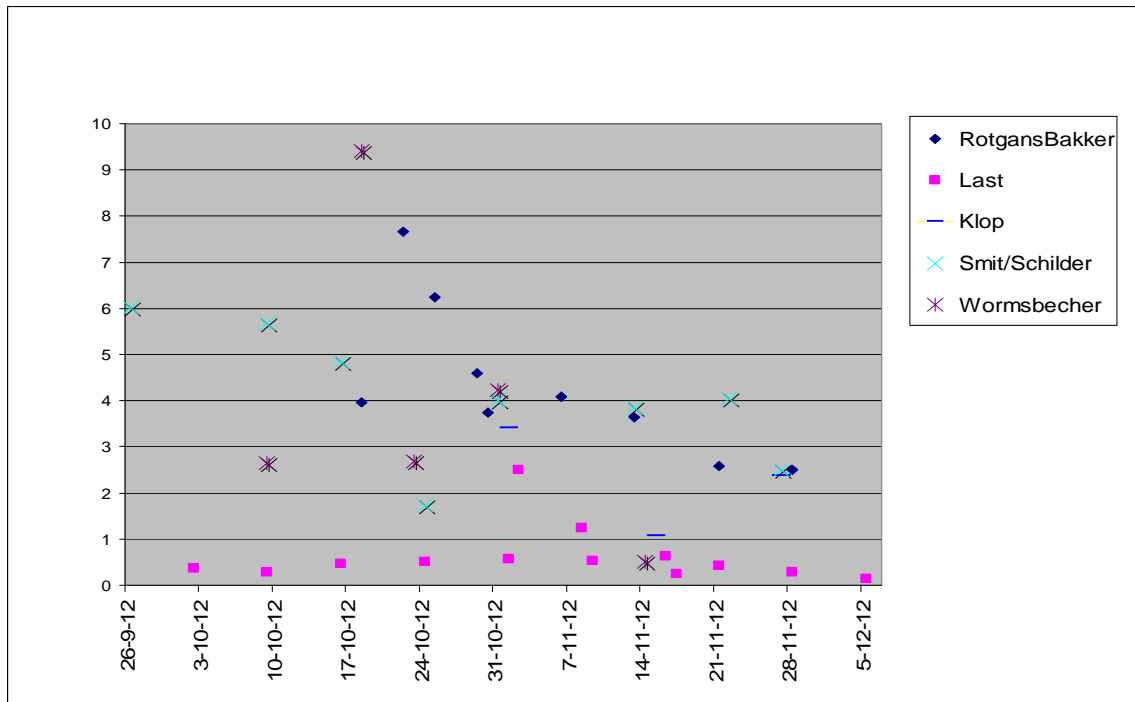
1. Wat is het effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de bijvangst aan aal
2. Wat is het effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de vangst aan wolhandkrab
3. Wat is het effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de vangst aan andere vis
4. Wat is de werkbaarheid van de verschillende methoden

Alvorens deze vragen te beantwoorden wordt eerst gekeken naar de vangsten aan aal en wolhandkrab in de 3 maanden gesloten tijd.

¹ Voor foto's van de verschillende ontsnappingsmechanismen zie bijlage 2

3. De visserij op wolhandkrab in de gesloten tijd

3.1 Vangsten wolhandkrab.



Figuur 1: Vangst aan wolhandkrab in oktober/november 2012. Vangsten in Kg/fuiknacht voor de hokfuiken van Rotgans/Bakker en Last en vangst in Kg/50schietfuiknachten voor de overige vissers.

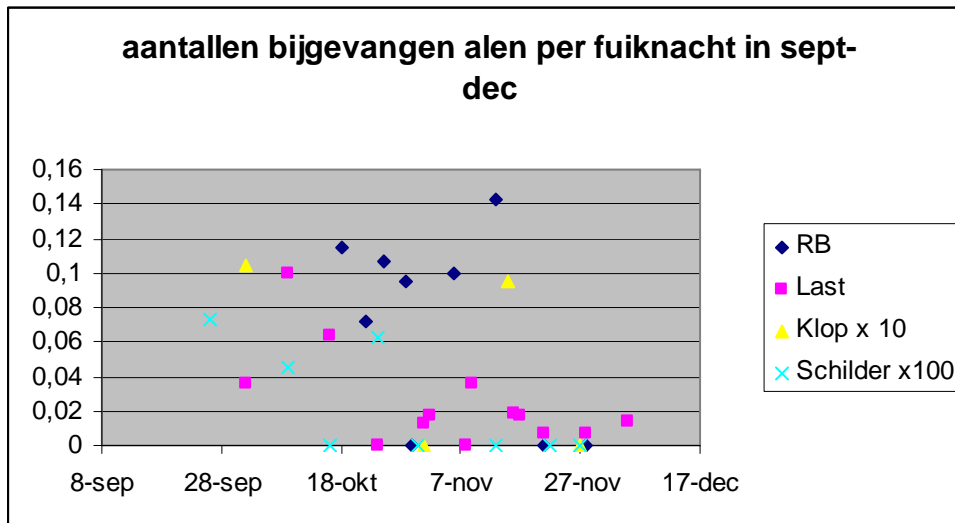
Eind oktober, begin november waren voor de vangsten het best. Na deze periode liepen de vangsten geleidelijk aan terug. Vangsten van hokfuiken in het Markermeer (Last) zijn aanzienlijk lager dan de hokfuiken in het IJsselmeer (RB)

Variatie in vangsten wolhandkrab in de hokfuiken was vrijwel even groot als de variatie in vangsten van wolhandkrab in de schietfuiken.

Conclusies

Een goede locatie voor de fuiken is belangrijk. De vangsten hangen echter ook sterk van de activiteit van de wolhandkrab zelf af. Een activiteit die vermoedelijk sterk afhankelijk is van de watertemperatuur/weersomstandigheden.

3.2 Bijvangst aan aal gedurende het experiment:



Figuur 2: Totale bijvangst per fuik en fuiknacht door de tijd.

De bijvangsten aan aal op het Markermeer en in de schietfuiken op het IJsselmeer lijken geleidelijk af te nemen. De bijvangst bij den Oever blijft op een vrij constant niveau tot eind november.

Is er verschil in bijvangst aan aal in geval van waarnemers aan boord?

Hokfuiken:

In aanwezigheid van de controleur van G4S bedroeg de bijvangst 0,149 aal per hokfuiklichting. Er werden 29 dikke alen aangetroffen in 165 lichtingen (per controle 5,5 hokfuiken gecontroleerd, totaal 30 controles). De hokfuiken werden gemiddeld 2 keer per week gelicht dus om de 3,5 dag. De bijvangst aan aal in de hokfuiken in aanwezigheid van de controleur bedroeg dus 0,04 alen per hokfuiknacht tegenover normaal 0,044 alen per hokfuiknacht. In aanwezigheid van A. Heinen bedroeg de bijvangst aan aal 0,033 per hokfuiknacht bij Last (1 waarnemingsdag)

Schietfuiken:

In aanwezigheid van de controleur van G4S werd 1 aal aangetroffen in de bijvangst van de schietfuiken dat komt overeen met 0,005 alen per 100 schietfuiknachten.

Per 100 schietfuiknachten werd er 0,007 aal aangetroffen tijdens de dagen dat er geen controleur aan boord was.

In aanwezigheid van A. Heinen bedroeg de bijvangst aan aal 0,044 per 10 schietfuiknachten bij Klop (2 waarnemingsdagen, zonder waarnemer 0,047) en 0,07 per 100 schietfuiknachten bij Smit/Schilder (1 waarnemingdag, zonder waarnemer 0,015).

Conclusie:

De bijvangst aan aal tijdens waarnemingsdagen is vergelijkbaar met de bijvangst aan aal op de dagen dat er geen waarnemer aan boord was.

3.3 Totale bijvangst aan aal bij de visserij op wolhandkrab in Nederland.

Bijvangst in Hokfuiken:

IJsselmeer:

De hokfuiken van R/B bij Den Oever hebben 441 fuiknachten mee gedaan aan het experiment.

De hokfuiken van Rotgans/Bakker vangen gemiddeld $35/441 = 0,08$ dikke aal per fuiknacht bij.

Wanneer de vangsten van R/B representatief zijn voor de hokfuiken op het IJsselmeer dan zou de totale bijvangst aan schieraal bij de visserij op wolhandkrab met aangepaste hokfuiken in het IJsselmeer in de 3 maanden gesloten tijd (als de helft van de geoorloofde hokfuiken² geplaatst worden) gelijk aan $0,08$ alen (per hokfuiknacht) x 600 hokfuiken x 91 nachten = 4368 schieralen (ongeveer 2,5 ton). In de jaren voor de invoering van de gesloten tijd bedroeg de totale aanvoer aan schieraal uit het IJsselmeer in deze periode rond de 10 ton (Gegevens afslag via PVIS).

Markermeer:

De hokfuiken van Last op het Markermeer hebben 1580 fuiknachten mee gedaan aan het experiment.

Deze hokfuiken vangen gemiddeld $34/1580 = 0,022$ dikke aal per fuiknacht bij. Ook werden er 5 kleine alen bijgevangen (in perioden met veel waterplanten in de fuien).

Wanneer de vangsten van Last representatief zijn voor de hokfuiken op het Markermeer dan zou de totale bijvangst aan schieraal bij de visserij op wolhandkrab met aangepaste hokfuiken op het Markermeer in de 3 maanden gesloten tijd (als alle geoorloofde hokfuiken geplaatst worden) gelijk aan $0,022$ alen (per hokfuiknacht) x 300 x 91 nachten = 600 schieralen.

Totale bijvangst in de schietfuiken:

IJsselmeer:

De schietfuiken van Schilder/Smit hebben 1350 fuiknachten mee gedaan aan het experiment.

Deze schietfuiken vangen gemiddeld $3/1350 = 0,00022$ dikke (schier)aal per fuiknacht bij³.

Wanneer de vangsten van Schilder/Smit representatief zijn voor de schietfuiken op het IJsselmeer dan zou de totale bijvangst aan dikke (schier)aal bij de visserij op wolhandkrab met aangepaste schietfuiken in het IJsselmeer in de 3 maanden gesloten tijd (als alle geoorloofde schietfuiken geplaatst worden) gelijk aan $0,00022$ alen (per schietfuiknacht) x 2971 schietfuiken x 91 nachten = 59 schieralen.

Binnenwater:

De schietfuiken van Klop op het kanaal van Steenenhoek hebben (36 schietfuiken met inzetruif x 70 dagen =) 2520 fuiknachten mee gedaan aan het experiment. Daarmee werden 5 alen bijgevangen. Gemiddeld dus 1 per 500 schietfuiknachten.

In het totaal had het bedrijf 20 treintjes van 15 fuien uitstaan gedurende de 3 maanden gesloten tijd. In totaal zou daarmee dan door dit bedrijf 55 alen bijgevangen worden. Van de overige vissers op de binnenwateren is de visserijinspanning met schietfuiken en hokfuiken niet in kaart gebracht. Het is dan ook niet mogelijk om de totale bijvangst aan aal bij gebruik ontsnappingsmechanisme in de overige binnenwateren in beeld te brengen.

² Voor het aantal geoorloofde fuien is gebruik gemaakt van de lijst van de PO.

³ Wormsbecher ving 1 aal bij. Gemiddeld $0,00013$ per schietfuiknacht. Wigbout en Kaptein meldden geen enkele bijgevangen aal.

4. Effect ontsnappingsmechanismen:

4.1 Effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de bijvangst aan aal.

Hokfuisen Den Oever:

De bijvangst aan aal in de hokfuisen met verschillende ontsnappingsmechanismen staan in onderstaande tabel.

Tabel 1: Bijvangst aan dikke (schier)aal in de hokfuisen van Rotgans/Bakker bij den Oever uitgesplitst naar ontsnappingsmechanisme (OSM).

	aantal grote aal	aantal lichten	gemiddelde per lichting	sd
60 mm ruif	33	33	1	1,03
60 mm pijp	2	20	0,1	0,31
75 mm ruif	0	13	0	0

In vergelijking tot de 60 mm ruif van Rotgans en Bakker is de 60 mm pijp een verbetering. Er wordt nog maar 10% van de hoeveelheid schieraal bijgevangen.

De 75 mm ruif had in de bemonsterde periode geen enkele bijvangst aan schieraal.

De gevonden verschillen in de bijvangst aan aal zijn significant ($P = 0,95$)

Hokfuisen Markermeer:

Tabel 2: Bijvangst aan aal in de hokfuisen met ontsnappingsmechanismen op het Markermeer

Soort OSM	aantal aal	aantal lichten	gemiddelde per lichting	Sd	N
60 mm ruif	28	106	0,27	0,32	13
60 mm pijp uiteinde fuik	10	98	0,1	0,11	10
100 mm pijp bovenin fuik	1	12	0,08	0,14	3

De alternatieve ontsnappingsmechanismen geven wel een gemiddeld lagere bijvangst aan aal maar deze verschillen zijn in dit geval niet significant.

Schietfuisen IJsselmeer:

Van de schietfuisvissers op het IJsselmeer deden Smit/Schilder mee met de proef. Vissers Kaptein, Wigbout en Wormsbecher leverden ook hun vangsten en bijvangsten aan. Kaptein meldde geen enkele aal bijgevangen te hebben gedurende de onderzoeksperiode, Wormsbecher meldde 1 dikke aal in de schietfuisen op 17 oktober .

In de schietfuisen met een volledig achterlijf van 60 mm werden 2 aalen aangetroffen (1 per 45000 hokfuisnachten). In de schietfuisen met een ruif van 60 mm werd 1 aal aangetroffen (1 per 2000 hokfuisnachten). Vanwege de kleine aantallen geen significant verschil tussen deze twee methoden om aal te laten ontsnappen. Op het IJsselmeer vangt een aangepaste hokfuis evenveel aal bij als ongeveer 200 aangepaste schietfuisen.

Schietfuisen Kanaal Steenenhoek:

Tabel 3: Bijvangst aan aal in schietfuisen met verschillende ontsnappingsmechanismen op het kanaal van Steenenhoek.

Soort OSM	aantal aal	aantal lichten	gemiddelde per schietfuislichting
60 mm ruif	5	132	0,038
60 mm pijp uiteinde fuik	1	72	0,014
100 mm pijp bovenin fuik	1	72	0,014

Ook in dit gebied is de hoeveelheid bijgevangen aal gering. De bijvangst aan aal is wel hoger dan de bijvangst aan aal in de schietfuisen in het IJsselmeer (factor 10).

De alternatieve ontsnappingsmechanismen vangen de helft minder aal maar door de lage aantallen zijn de verschillen niet significant.

Conclusie alternatieve ontsnappingsmechanismen en bijvangsten aal.

Zowel de pijp van 60 mm achter in de fuik als de 100 mm pijp boven in de fuik als de 75 mm ruif in de hokfuik van Rotgans/Bakker vergroten de ontsnappingskans van (schier)aal. Het effect lijkt groter bij de hokfuisen dan bij de schietfuisen. Hoe meer aal het tuig bij vangt hoe groter en duidelijker het verschil.

4.2 Effect van verschillende ontsnappingsmechanismen op de vangsten aan wolhandkrab.

Hokfuisen den Oever:

De verschillende ontsnappingsmechanismen hebben geen effect op de vangst aan WOLHANDKRAB in de hokfuisen in den Oever (tabel 4)

Tabel 4: vangst aan WOLHANDKRAB in hokfuisen bij den Oever met verschillende ontsnappingsmechanismen

	WOLHANDKRAB (kg)	Aantal lichten	Gemiddeld (kg)	Standaard deviatie
60 mm ruif	819	33	24,8	10,11
60 mm pijp	627	20	31,3	12,28
75 mm ruif	291	13	22,4	12,01

Opmerking van vissers: met de 60 mm pijp meer kleine krab dan met de 60 mm ruif. In de 75 mm ruif veel grote wolhandkrab.

Bij de vissers bestaat de indruk dat met een pijp bovenin er meer kleine vis in de fuik blijft. Deze kleine vis gaat wel weer levend over boord maar het nadeel is dat het meer uitzoekwerk is en het idee is dat er ook minder wolhandkrab in de fuisen loopt als er veel kleine vis in zit. Deze waarnemingen zijn echter niet gekwantificeerd.

Hokfuisen Markermeer:

In de hokfuisen van Last op het Markermeer is de vangst uit de fuisen met verschillende ontsnappingsmechanismen niet apart genoteerd. Er is dus niet duidelijk of de ontsnappingsmechanismen effect hebben op de wolhandkrab vangsten

Schietfuiken IJsselmeer:

Schilder/Smit hebben de vangsten aan wolhandkrab van de ruif en het achterlijf van grote mazen niet apart geregistreerd.

Schietfuiken Kanaal Steenenhoek:

In de schietfuiken van Klop werd in de fuiken met de 60 mm ruif meer wolhandkrab gevangen dan in de schietfuiken met de alternatieve ontsnappingsmechanismen. Gemiddeld werd er 40% minder wolhandkrab per lichte lichte bijgevangen (tabel 5).

Tabel 5: vangst aan WOLHANDKRAB in schietfuiken in kanaal van Steenenhoek met verschillende ontsnappingsmechanismen

	Wolhandkrab (kg)	Schietfuike-lichtingen (aantal)	gemiddelde per schietfuike lichte (kg)
60 mm ruif	230	108	2,1
60 mm pijp	51	36	1,4
100 mm pijp boven	44	36	1,2

Conclusies ten aanzien van de Wolhandkrabvangsten in de aangepaste tuigen

Te weinig data om te concluderen dat Hokfuiken of Schietfuiken minder wolhandkrab vangen met de nieuw uitgeteste ontsnappingsmechanismen.

Ook geen gegevens over de afmetingen van de wolhandkrabben om iets te concluderen over een verschuiving in afmetingen van de wolhandkrab onder invloed van de nieuw uitgeteste ontsnappingsmechanismen.

Een voorzichtige conclusie is wel dat de pijp boven in de fuik niet veel verschilt van de pijp in het eind van de fuik als het gaat om de vangsten van wolhandkrab.

4.3 Effect van de verschillende ontsnappingsmechanismen op de bijvangst aan andere vis.

Hokfuiken den Oever:

Deze hokfuiken vangen meer kleine vis bij in de fuiken met de pijp achter in de fuik dan met de ruif van 60 mm. (Opmerking van de vissers zelf, niet gewogen)

Hokfuiken Markermeer:

Deze hokfuiken vangen meer kleine vis bij in de fuiken met de pijp boven in de fuik. De vissers melden geen verschil in bijvangsten aan kleine vis in de ruif van 60 mm of de pijp van 60 mm aan het uiteinde.

Schietfuiken IJsselmeer:

In de schietfuiken van Smit/Schilder werd wat bot en grote pos bijgevangen. Een enkele spiering. In de schietfuiken van Wormsbecher 5 - 25 kg Bot per week, Pos, wat ondermaatse Snoekbaars en Rode baars, wat Spiering. Wigbout en Kaptein meldden geen bijvangsten.

Schietfuiken Kanaal Steenenhoek:

Op een enkele grondel na bestond de bijvangst uit wat grote zoetwaterkreeften (1- 2 kg per dag). In de schietfuiken met de pijp (achterin) werd minder zoetwaterkreeft bijgevangen dan

met de puntzak-ruiven of de pijp bovenin. (Mededeling vissers. Niet gewogen. Opmerking: de grote zoetwaterkreeft brengt 5 euro per kilo op).

Conclusies ten aanzien van de bijvangsten aan andere vis:

Alle ontsnappingsmechanismen lijken weinig andere vis bij te vangen. Mogelijk dat de pijp bovenin wat meer kleine vis oplevert. De totale bijvangst is echter niet te kwantificeren vanwege gebrek aan gegevens.

5. Werkbaarheid en betaalbaarheid van de verschillende ontsnappingsmechanismen

Met alle ontsnappingsmechanismen kan gewerkt worden. Wanneer met grote hoeveelheden schietfuiken aan boord gewerkt wordt dan wordt het stapelen van fuien met pijpen lastig. De investeringen in de pijpen is gering t.o.v. het netwerk. De kosten voor de controle zijn momenteel echter veel hoger dan de investeringen in het netwerk.

6. Conclusies en aanbevelingen ten aanzien van de regelgeving

Het uitbreiden van het soort ontsnappingsmechanismen met een PVC-pijp van 60 mm doorsnede in het uiteinde van de fuik (hokfuik of schietfuik) is een goede aanvulling op de nu toegestane ontsnappingsmechanismen.

Het verdient aanbeveling om de maximale lengte van de pijp op 30 cm te stellen. Lang genoeg om de pijp goed vast te zetten en kort genoeg om niet als inkeling te werken. De randen van de buis dienen glad te zijn ter voorkoming van schade aan de huid/slijmlaag van de ontsnappende schieraal.

Het voorstel is om bovenstaande mogelijkheid op te nemen in de regelgeving.

Bijlage 1: verschillende visserijen

Familie Klop

Schietfuikevisserij op het kanaal van Steenenhoek..



Rotgans/Bakker

Hokfuikevisserij op het IJsselmeer bij Den Oever



Fam Last Markermeer en IJsselmeer Hokfuiken



Schilder/Smit schietfuiken op het IJsselmeer Noord-West kant



Bijlage 2: Soorten ontsnappingsmechanismen:

Pijp boven in de schietfuik



Tie-wire door
gaatjes in buis.

De pijp zit met een ty-wire vast aan het netwerk. Twee gaatjes in de pijp verbinden pijp met netwerk. In dit geval was de pijp 100 mm in doorsnede.

De 60 mm ruifjes in de schietfuik



Het touw dat normaal de schietfuik dicht trekt voorkomt nu dat de ring uit de schietfuik schiet.



Ruif 75 mm gebruikt in hokfuiken IJsselmeer.



60 mm pijp in uiteinde van hokfuiik.



Bevestiging pijp aan hokfuik.



60 mm ontsnappingsruif. Ruif heeft eigen bevestigingstouwen aan hoofd(trek)lijn.



Geheel achterlijf met 60 mm mazen.



Met schietfuij verbonden "puntzak" van 60 mm mazen.