

Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Tel.: 0255 564646
Fax.: 0255 564644
E-mail: visserijonderzoek.asg@wur.nl
Internet: www.rivo.wageningen-ur.nl

Centrum voor
Schelpdier Onderzoek
Postbus 77
4400 AB Yerseke
Tel.: 0113 672300
Fax.: 0113 573477

Rapport

Nummer: C068/05

Schietfuisen op het IJsselmeer en Markermeer: een verkenning van technische aanpassingen om bijvangsten te reduceren op basis van experimenten en gegevens van vissers

T. P. Bult, C.M. Deerenberg

Opdrachtgever: Mevr. N. Steins
Productschap Vis; Visserijcentrum
Treubstraat 17
Postbus 72
2280 AB Rijswijk

Project nummer: 3011219206

Contract nummer: 3011219206

Akkoord: Drs. E. Jagtman
Hoofd Onderzoeksorganisatie

Handtekening: _____

Datum: oktober 2005

Aantal exemplaren: 16
Aantal pagina's: 26
Aantal tabellen: 3
Aantal figuren: 13
Aantal bijlagen: 2

In verband met de
verzelfstandiging van de
Stichting DLO, waartoe tevens
RIVO behoort, maken wij sinds 1
juni 1999 geen deel meer uit van
het Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit. Wij
zijn geregistreerd in het
Handelsregister Amsterdam nr.
34135929
BTW nr. NL 811383696B04.

De Directie van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV; opdrachtgever vrijwaart het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Achtergrond.....	5
1.2 Probleem.....	5
1.3 Onderzoeksvragen	5
1.4 Doel	6
2 Materiaal en methoden	7
2.1 Algehele werkwijze	7
2.2 Fuiken & bijvangstregistratie	7
2.3 Analyses	8
2.3.1 Meer/minder aal in de aangepaste stellen?.....	8
2.3.2 Meer/minder bijvangsten in de aangepaste stellen?.....	8
2.3.3 Verhouding marktwaardige aal - niet-marktwaardige bijvangsten.....	9
2.4 Verantwoordelijkheden	10
3 Resultaten	11
3.1 Toegepaste technieken.....	11
3.2 Effectiviteit van de aanpassingen	13
3.3 Mogelijke effecten van stadagen.....	15
3.4 BU33 - RIVO	19
4 Discussie	21
4.1 Belangrijkste resultaten.....	21
4.2 Verschillen tussen keerwantconstructies?	21
4.3 Kan het beter?.....	22
4.4 Beantwoording Onderzoeksvragen.....	23
5 Literatuur	24

Bijlage 1. Protocol bijvangstregistraties	25
Bijlage 2. Formulier bijvangstregistraties.....	27

Samenvatting

Het Ministerie van LNV is van plan om per 1 januari 2008 het gebruik van schietfuiken in het Markermeer en IJsselmeer te verbieden, tenzij de vissers aan kunnen tonen dat de bijvangsten van deze visserij sterk kunnen worden verminderd. De achtergrond van deze voorgestelde maatregel is het beeld dat de bijvangsten van schietfuiken (te) groot zijn en niet of nauwelijks verminderd kunnen worden. Vissers bestrijden dit beeld en hebben ook ideeën om bijvangsten te reduceren. Echter, gegevens over de effectiviteit van deze ideeën ontbraken. Het Productschap Vis en de PO-IJsselmeer hebben daarom het RIVO gevraagd deze vissers te begeleiden met onderzoek:

In de periode juli-september 2005 is vanaf 4 schepen gevist met experimentele regels bestaande uit afwisselend aangepaste en "normale" stellen schietfuiken, verspreid over het IJsselmeer en Markermeer. De vissers waren hierbij verantwoordelijk voor de ideeën voor bijvangstreductie en de registratie van hun (bij)vangsten. Het RIVO was verantwoordelijk voor de onderzoeksopzet, de analyse van de (bij)vangstregistraties en de rapportage.

De resultaten lieten zien dat keerwantconstructies met 80-90 mm gestrekte maas de bijvangsten van niet-marktwaardige vis substantieel reduceerden, zonder negatieve effecten op de aalvangst:

- De totale bijvangsten van niet-marktwaardige vis verminderden met ongeveer 40%.
- De bijvangsten van grotere vis (bot, brasem, voorn) namen af met 70-85%.
- De bijvangsten van kleinere vis (pos, spiering) namen af met 25-45%.
- De bijvangsten van ondermaatse baarsachtigen (baars en snoekbaars) namen af met 35%.
- De vangst van aal per kilo niet-marktwaardige vis nam toe met 40-60%.

De geteste schortaanpassing reduceerde zowel de bijvangsten als de aalvangsten. De aalvangsten per kilo niet-marktwaardige vis waren dan ook niet duidelijk verbeterd.

Dit project heeft laten zien dat vissers goed in staat zijn zelf oplossingen te verzinnen. Door gezamenlijk de evaluatie van deze ideeën uit te voeren, is in korte tijd veel bereikt.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het Ministerie van LNV is van plan om per 1 januari 2008 het gebruik van schietfuisen in het Markermeer en IJsselmeer te verbieden, tenzij de vissers aan kunnen tonen dat de bijvangst van deze visserij sterk kunnen worden verminderd.

De achtergrond van deze voorgestelde maatregel is de omvang van de bijvangst aan schubvis, welke veelal sterft. Verder bestaat het beeld dat deze bijvangstproblematiek slecht oplosbaar is. Een aantal onderzoeksrapporten hebben hierbij een rol gespeeld:

- Omvang bijvangst: Om de omvang van de bijvangsten in schietfuisen vast te stellen is er in de jaren 80 door RIVO-onderzoekers gevestigd met schietfuisen en zijn in de beginjaren 90 waarnemingen verricht aan commerciële vangsten verspreid over het IJsselmeer (Willemsen 1985). Deze gegevens zijn opnieuw geanalyseerd en uitgebreid in een studie van Dekker (et al. 1993). In deze laatste rapportage wordt een schatting genoemd van 1500-2800 ton vis per jaar, waarvan 9-38% (gewichtsbasis) aal.
- Reductie bijvangst: In 1984-1986 en in 2003 heeft het RIVO experimenten uitgevoerd om te proberen met technische aanpassing de selectiviteit van schietfuisen te vergroten, en daarmee de bijvangsten te reduceren. Van de getoetste aanpassingen leidde alleen het inmazen van (wit) want (40mm gestrekte maas) tot een significante verbetering van de aalvangst-bijvangst verhouding. Vernauwing van de tweede keel, inmazen van want of gaas met een losse flap aan de onderkant ('brievenbusmodel') en een stadsuur van één dag leverden ook een gunstiger aalvangst-bijvangst verhouding op, maar door grote variatie tussen de vangsten was het effect niet significant.

Vissers zijn van mening dat er wel degelijk oplossingen mogelijk zijn: Bijvangsten zouden in belangrijke mate zijn te verminderen door technische aanpassingen.

Om deze reden is op 1 juli (Urk) en op 8 juli (Volendam) een bespreking geweest met schietfuisvissers. Bij deze besprekingen hebben de vissers ideeën aangedragen die naar hun mening een oplossing kunnen betekenen van de bijvangstproblematiek. Ook hebben zij aangegeven dat zij actief willen meewerken aan onderzoek naar de effectiviteit van door hen zelf aangedragen oplossingen. Dit onderzoek moest op korte termijn moeten worden gestart opdat de resultaten nog relevant kunnen zijn voor de beslissing van 1 januari 2008.

Naar aanleiding hiervan heeft het Productschap Vis het RIVO gevraagd een dergelijk onderzoek op te zetten en te begeleiden in nauwe samenwerking met de vissers en de PO-IJsselmeer. Dit rapport beschrijft dit onderzoek.

1.2 Probleem

LNV is van plan om per 1 januari 2008 de schietfuisen in het Markermeer en IJsselmeer te verbieden, tenzij de vissers aan kunnen tonen dat de bijvangsten sterk kunnen worden verminderd. Vissers hebben ideeën om de bijvangsten te verminderen. Gegevens om de effectiviteit van deze ideeën te beoordelen ontbraken.

1.3 Onderzoeksvragen

1. In hoeverre is de verhouding tussen marktwaardige aal en niet-marktwaardige bijvangsten te verbeteren door technische aanpassingen aan schietfuisen?
2. In hoeverre hebben deze aanpassingen effecten op de aalvangst?

1.4 Doel

1. Ontwikkelen van technische aanpassingen aan schietfuisen die de bijvangsten substantieel verminderen, zonder dat de aalvangsten zelf achteruitgaan.
2. Beoordelen van de effectiviteit van door vissers aangedragen oplossingen voor het verminderen van bijvangsten in schietfuisen.

2 Materiaal en methoden

2.1 Algehele werkwijze

De vissers hebben een aantal verschillende netaanpassingen voorgesteld tijdens de bespreking op Urk & Volendam (zie "Inleiding"). Dit waren o.a. verschillende typen keerwant en een schort. Deze aanpassingen worden besproken in het hoofdstuk 'Resultaten' (zie ook figuur 3-5).

Naar aanleiding van deze besprekingen heeft het RIVO een protocol/werkwijze en een formulier opgesteld waarmee de vissers hun (bij)vangsten zelf konden noteren. Protocol en formulier zijn opgenomen in Bijlage 1 en 2.

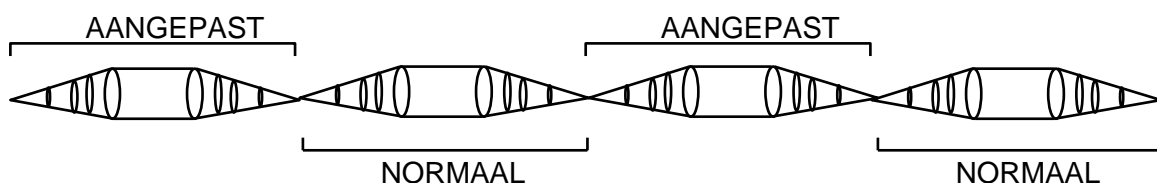
Volgens deze werkwijze en met deze formulieren zijn de vissers aan de slag gegaan tot het einde van het schietfukenseizoen (half september). Vissers bepaalden daarbij zelf welke aanpassingen zij wilden testen. Het RIVO was dus niet betrokken bij de vangstregistraties of de keuze van aanpassingen.

De verzamelde gegevens zijn door de vissers vóór 19 september naar het RIVO gestuurd. Het RIVO heeft deze gegevens vervolgens geanalyseerd. Hierbij werd er van uitgegaan dat de formulieren naar eer en geweten zijn ingevuld, waarbij moet worden opgemerkt dat de vissers zich realiseerden dat LNV bij een positief resultaat naar verwachting aanvullend onderzoek en onafhankelijke waarnemingen zou eisen in 2006.

De resultaten zijn gepresenteerd op vrijdag 30 september op de IJsselmeerveiling te Urk. Een concepttekst van de rapportage is op 3 oktober aan alle deelnemende vissers overhandigd. Dit betekent dat de resultaten op hoofdlijnen vóór de sluiting van de inschrijfperiode voor sanering bekend waren. Reacties en commentaar van de vissers zijn meegenomen in de eindrapportage.

2.2 Fuiken & bijvangstregistratie

Voor deze studie zijn regels gebruikt, waarin om en om een "aangepast-stel" en een "normaal-stel" schietfukken was geplaatst (zie Figuur 1). Het aantal aangepaste en normale schietfukken in de regel was (meestal) gelijk.



Figuur 1. Illustratie van de manier waarop aangepaste en normale stellen in experimentele regels waren opgenomen t.b.v. het experiment om bijvangsten te reduceren.

De (bij)vangsten zijn per regel voor het totaal van alle aangepaste en normale schietfukken apart genoteerd. Dat wil zeggen: De vangsten in de normale schietfukken en de aangepaste schietfukken zijn in twee aparte bakken gestort, waarna de (bij)vangsten per bak zijn uitgezocht.

Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen:

1. ondermaatse baarsachtigen (snoekbaars, baars)
2. kleinere vis (spiering, pos), en
3. grotere vis (brasem, bot, voorn).

Indien mogelijk werden de vangsten gewogen met aanwezige apparatuur. Indien dat niet mogelijk was, werden de vangsten geschat, waarbij speciaal werd gelet op een correcte schatting van de verhouding tussen de vangsten in de aangepaste en niet-aangepaste stellen. De reden hiervan was dat deze studie vooral was gericht op de verhouding tussen de vangsten in deze twee typen stellen, en niet was bedoeld om een schatting te maken van de omvang van de bijvangsten.

2.3 Analyses

Statistische analyses en databewerkingen werden uitgevoerd in SAS. Een selectiecriteria van “p=0.05” werd gebruikt om “significante” effecten van “niet-significante” effecten te onderscheiden. Het effect van de aanpassing op de verhouding in de vangsten van aal en bijvangsten en mogelijke verschillen tussen de verschillende aanpassingen werden getoetst middels variantieanalyse.

2.3.1 Meer/minder aal in de aangepaste stellen?

Om te bepalen of de aanpassingen de aalvangsten negatief beïnvloedden, is de verhouding bepaald tussen de aalvangsten (AAL, kg) in de aangepaste (a) en niet aangepaste (n) stellen, per uitgezette regel volgens de formule:

$$AvN_{aal} = \log_{10} \left(\frac{AAL_a}{S_a} + 0.1 \right) - \log_{10} \left(\frac{AAL_n}{S_n} + 0.1 \right) \quad (a)$$

waarin:

AvN_{aal} = verhouding in de hoeveelheid aal in aangepaste versus niet-aangepaste stellen

S_a = aantal stellen in de regel met netaanpassingen, en

S_n = aantal “normale” stellen in de regel zonder netaanpassingen

Positieve waarden van AvN_{aal} betekenen dat in de aangepaste stellen relatief meer aal werd gevangen. Negatieve waarden van AvN_{aal} betekenen dat in de niet-aangepaste stellen relatief meer aal werd gevangen. Bijvoorbeeld, “+1” betekent dat 10 keer meer werd gevangen in de aangepaste fuiken; “-1” betekent dat 10 keer meer in de normale fuiken werd gevangen, “+2” betekent dat 100 keer meer werd gevangen in de aangepaste fuiken, “0” betekent dat de normale en aangepaste fuiken evenveel vingen.

Voor het begrip en de leesbaarheid zijn in de tabellen met resultaten de positieve waarden omgezet in percentage toename (meer aal per stel in de aangepaste fuiken) en zijn de negatieve waarden omgezet in percentage afname (minder aal per stel in de aangepaste fuiken).

2.3.2 Meer/minder bijvangsten in de aangepaste stellen?

Om te bepalen of de aanpassingen de bijvangsten reduceerden, is de verhouding bepaald tussen de hoeveelheid niet-marktwaardige vis (NM, kg) in de aangepaste (a) en niet aangepaste (n) stellen, per uitgezette regel. Daarbij werden drie categorieën onderscheiden:

1. ondermaatse baarsachtigen (b: baars, snoekbaars)
2. kleinere vis (k: pos, spiering)
3. grotere vis (g: grotere brasem, voorn en bot)

De volgende formules zijn gebruikt:

voor het totaal aan niet-marktwaardige vis (NM, kg):

$$AvN_{nm} = \log_{10}\left(\frac{NM^a}{S_a} + 0.1\right) - \log_{10}\left(\frac{NM^n}{S_n} + 0.1\right) \quad (b)$$

voor het totaal aan ondermaatse baarsachtigen: baars en snoekbaars (B, kg):

$$AvN_B = \log_{10}\left(\frac{B^a}{S_a} + 0.1\right) - \log_{10}\left(\frac{B^n}{S_n} + 0.1\right) \quad (c)$$

voor het totaal aan kleinere vis: pos en spiering (K, kg):

$$AvN_K = \log_{10}\left(\frac{K^a}{S_a} + 0.1\right) - \log_{10}\left(\frac{K^n}{S_n} + 0.1\right) \quad (d)$$

en voor het totaal aan grotere vis: grotere brasem, voorn en bot (G, kg):

$$AvN_G = \log_{10}\left(\frac{G^a}{S_a} + 0.1\right) - \log_{10}\left(\frac{G^n}{S_n} + 0.1\right) \quad (e)$$

Positieve waarden van $AvN_{\text{bijvangsten}}$ betekenen dat in de aangepaste stellen relatief meer bijvangsten waren. Negatieve waarden van $AvN_{\text{bijvangsten}}$ betekenen dat in de niet-aangepaste stellen relatief meer bijvangsten waren. Voor het begrip en de leesbaarheid zijn in de tabellen met resultaten de positieve waarden omgezet in percentage toename (meer bijvangst per stel in de aangepaste fuiken) en de negatieve waarden zijn omgezet in percentage afname (minder bijvangst per stel in de aangepaste fuiken).

In een enkel geval werd op de formulieren aangegeven dat geen enkele bijvangst werd aangetroffen in de regel, m.a.w. noch in de aangepaste noch in de normale stellen. In dat geval is een vergelijk (van 0-vangsten) weinig zinvol en is de bovenstaande berekening niet uitgevoerd.

2.3.3 Verhouding marktwaardige aal - niet-marktwaardige bijvangsten

Eerst werd de verhouding bepaald tussen de hoeveelheden marktwaardige aal (AAL, kg) en niet-marktwaardige bijvangsten (NM, kg) per uitgezette regel, voor het totaal van de aangepaste (a) en niet-aangepaste (n) stellen apart. D.w.z. de kg aal per kg niet-marktwaardige vis werd bepaald voor de aangepaste en normale stellen:

$$AALpNM_a = \frac{AAL_a}{NM_a}; \quad AALpNM_n = \frac{AAL_n}{NM_n} \quad (f)$$

Vervolgens is de verhouding tussen deze twee variabelen berekend volgens:

$$AvN_{aal_nm} = \log_{10}(AALpNM_a + 0.1) - \log_{10}(AALpNM_n + 0.1) \quad (g)$$

Positieve waarden van AvN_{aal_nm} geven aan dat in de aangepaste stellen meer marktwaardige aal per kilo bijvangst is gevangen of anders gezegd dat er minder bijvangst is gevangen per kilo marktwaardige aal. Negatieve waarden van AvN_{aal_nm} geven aan dat in de aangepaste stellen minder marktwaardige aal per kilo bijvangst is gevangen of anders gezegd dat er meer bijvangst is gevangen per kilo marktwaardige aal. Positieve waarden van AvN_{aal_nm} duiden op een vermindering van de bijvangstproblematiek.

2.4 Verantwoordelijkheden

De vissers waren verantwoordelijk voor de ideeën voor bijvangstreductie en voor het registreren van hun vangsten. Het RIVO was verantwoordelijk voor het invoeren van door vissers aangeleverde data en voor het analyseren van deze gegevens en de rapportage.

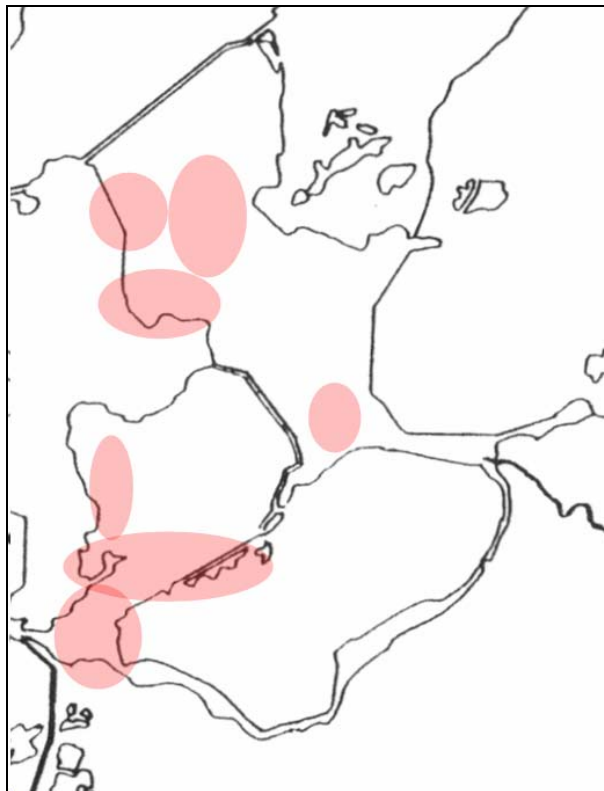
3 Resultaten

3.1 Toegepaste technieken

In totaal hebben 4 bedrijven formulieren ingeleverd die zijn gebruikt voor deze rapportage. Dit waren de WON38, BU33, VD67 en de VD94. Een aantal bedrijven die aan het begin van dit project aangaf mee te willen werken aan het onderzoek, hebben later toch laten weten de formulieren niet in te vullen en te retourneren omdat geen enkele bijvangst werd aangetroffen. Deze informatie is dan ook niet meegenomen in de analyses.

In totaal zijn 67 regels gezet. Het totaal aantal stellen was 715, waarvan 355 aangepast en 360 niet-aangepast (Tabel 1).

Deze regels waren verspreid over het IJsselmeer en Markermeer in de periode 5 juli – 13 september. Figuur 2 geeft een indruk waar in het IJsselmeer en Markermeer de regels zijn geplaatst.



Figuur 2. Gebieden in het IJsselmeer en Markermeer waarin de experimentele regels zijn geplaatst.

Tabel 1. Overzicht van de onderzoeksinspanning t.b.v. het project “bijvangstreductie van schietfuiken”. Aangegeven zijn het totale aantal uitgezette regels, het totale aantal normale stellen en het totale aantal aangepaste stellen, met onderscheid naar de schepen die aan dit onderzoek meededen.

scheepsnummer	aanpassing	regels	normale stellen	aangepaste stellen
VD94	schort	14	84	84
VD67	keerwant 90 mm	23	138	138
BU33	keerwant 85 mm	13	65	70
WON38	keerwant 80 mm	17	68	68
TOTAAL		67	355	360

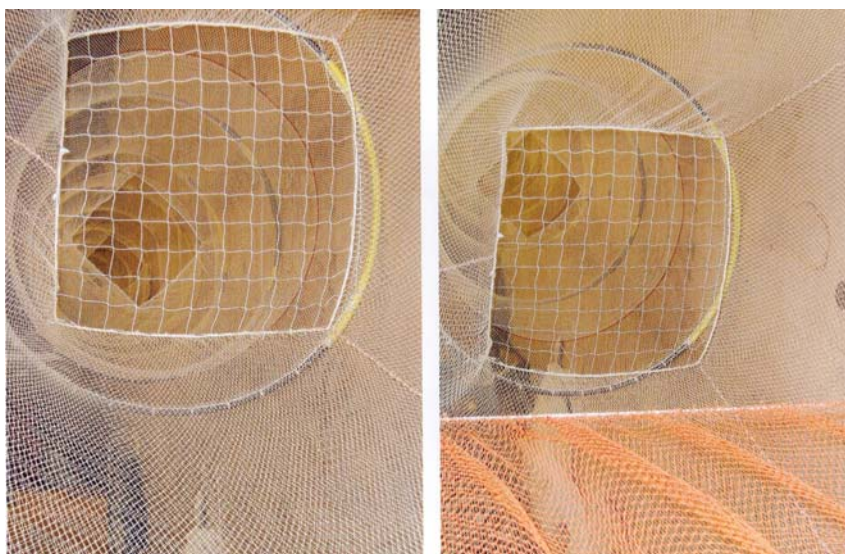
Met deze regels zijn de volgende technische aanpassingen uitprobeerde:

1. een keerwant van 85 mm (gestrekt) nylon snoekbaars voor de eerste keel (Figuur 3).
2. een keerwant van 80 mm (gestrekt) nylon snoekbaars voor de eerste keel
3. een keerwant van 90 mm (gestrekt) nylon snoekbaars voor de eerste keel (Figuur 4)
4. een schort, bestaande uit een fijnmazig netwerk (10*10 mm) ingenaaid voor de eerste keel en met een opening rondom van 2.5-3.0 cm (Zie Figuur 5)

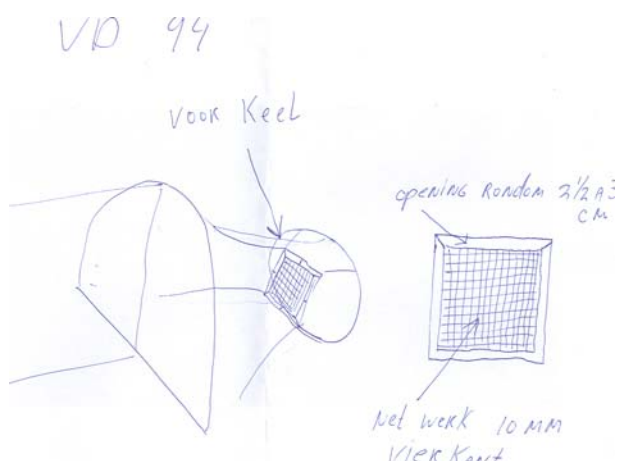
Het aantal stadagen varieerde van 3 tot 8, met een gemiddelde van 4.4 (n=67, sd=1.23).



Figuur 3. Keerwant 85 mm (gestrekt) nylon voor de eerste keel, BU33.



Figuur 4. Keerwant 90 mm (gestrekt) nylon voor de eerste keel, VD67.



Figuur 5. Schort, 10*10 mm met rondom een opening van 2.5-3.0 cm, VD94.

3.2 Effectiviteit van de aanpassingen

Om de veranderingen in de vangsten van aal en bijvangsten te bepalen zijn de gegevens op twee manieren uitgewerkt (Tabel 2 en Tabel 3):

1. Tabel 2 geeft een overzicht van de relatieve veranderingen in de vangsten van aal en bijvangsten, waarbij in de berekeningen de vangsten eerst per schip zijn gesommeerd. Vervolgens is de verhouding bepaald tussen de (bij)vangsten in de aangepaste en de normale stellen. De vangsten van de BU33 zijn hierbij gecorrigeerd naar een aantal van 5 aangepaste en 5 niet aangepaste stellen, omdat 5 regels zijn uitgezet met 6 aangepaste stellen en 8 regels met 5 aangepaste stellen. Het aantal normale stellen was altijd 5. (zie ook Tabel 1)
2. In Tabel 3 werd eerst per regel de verhouding bepaald tussen aal en bijvangsten. De resulterende waarden zijn vervolgens gemiddeld per scheepsnummer.

De interpretatie van de resultaten van deze twee methoden verschilt: Tabel 2 geeft vooral een indruk van het totaal aan alle vangsten over de onderzoeksperiode, waarbij grotere vangsten uiteraard zwaarder zullen wegen in de berekening dan kleinere. Tabel 3 geeft een indruk van wat voor verhouding je kunt verwachten bij het uitzetten van een willekeurige regel. Grotere en kleinere vangsten tellen daarbij even zwaar.

Tabel 2. Procentuele veranderingen in de vangsten van aal en niet-marktwaardige vis en in de verhouding daartussen (aal per nm) door aanpassing van de schietfuisen. Berekening gebaseerd op de totale vangsten per scheepsnummer. Ns: totaal aantal stellen in de regel; nm: totaal aan niet-marktwaardige vis; b: ondermaatse baarsachtigen; k: kleinere vis; g: grotere vis. Bijvoorbeeld: De BU33 ving 42% minder niet-marktwaardige vis in de aangepaste stellen.

scheepsnummer	aanpassing	Ns	aal	nm	aal per nm	b	k	g
VD94	schort	12	-30%	-39%	14%	-11%	-25%	-76%
VD67	keerwant 90 mm	12	0%	-33%	49%	-28%	-24%	-100%
BU33	keerwant 85 mm	10	-4%	-42%	64%	-36%	-4%	-99%
WON38	keerwant 80 mm	8	0%	-43%	74%	-43%	-40%	-56%
gemiddelde van alle keerwantaanpassingen:			-1%	-39%	62%	-36%	-23%	-85%

Tabel 3. Procentuele veranderingen in de vangsten van aal en niet-marktwaardige vis en in de verhouding daartussen (aal per nm) door aanpassing van de schietfuiken. Berekening gebaseerd op de verhouding per regel, welke waarden vervolgens zijn gemiddeld per scheepsnummer. Ns: totaal aantal stellen in de regel; nm: totaal aan niet-marktwaardige vis; b: ondermaatste baarsachtigen; k: kleinere vis; g: grotere vis. Het bovenste deel van de tabel bevat de verhoudingsgetallen zoals uitgelegd in "Materiaal en Methoden". Het onderste deel bevat de vertaling van deze waarden in (begrijpelijker) procentuele veranderingen.

scheepsnummer	aanpassing	Ns	AvNaal	AvNnm	AvNaal-nm	AvNb	AvNk	AvNg
VD94	schort	12	-0,134	-0,116	-0,035	-0,009	-0,850	-0,391
VD67	keerwant 90 mm	12	0,000	-0,227	0,167	-0,129	-0,163	-0,666
BU33	keerwant 85 mm	10-11	-0,004	-0,206	0,203	-0,167	-0,400	-0,682
WON38	keerwant 80 mm	8	-0,008	-0,254	0,090	-0,245	-0,230	-0,376
gemiddelde van alle keerwantaanpassingen:			-0,004	-0,229	0,153	-0,180	-0,264	-0,575
scheepsnummer	aanpassing	Ns	aal	nm	aal per nm	b	k	g
VD94	schort	12	-27%	-23%	-8%	-2%	-86%	-59%
VD67	keerwant 90 mm	12	0%	-41%	47%	-26%	-31%	-78%
BU33	keerwant 85 mm	10-11	-1%	-38%	60%	-32%	-60%	-79%
WON38	keerwant 80 mm	8	-2%	-44%	23%	-43%	-41%	-58%
gemiddelde van alle keerwantaanpassingen:			-1%	-41%	42%	-34%	-46%	-73%

De drie typen aanpassingen verschilden in hun effect op de vangst aan aal per kg bijvangst (aal per nm) ($n=65$, $p<0.01$, $F_{61}^3=11.2$, $r^2=0.36$). Een vergelijking van de gemiddelden (LSD-test) suggereerde dat dit vooral voortkwam uit verschillen tussen het effect van de schortaanpassing en de keerwantaanpassingen. Wanneer de analyse werd beperkt tot alleen de keerwantaanpassingen dan was dit verschil tussen de aanpassingmethoden verdwenen ($n=51$, $p=0.08$, $F_{48}^2=2.66$, $r^2=0.10$).

Vergelijkbare analyse van de aalvangsten gaf hetzelfde beeld: Er was een significant verschil in het effect van de aanpassing op de vangst aan aal als alle aanpassingmethoden werden vergeleken ($n=67$, $p<0.01$, $F_{63}^3=11.97$, $r^2=0.36$). Wanneer deze analyse werd beperkt tot alleen de keerwantaanpassingen was dit verschil tussen de aanpassingmethoden verdwenen ($n=53$, $p=0.95$, $F_{50}^2=0.06$, $r^2<0.01$).

Schort en keerwant verschillen dus in hun effect op aalvangst, de bijvangst van niet-marktwaardige vis en de vangst aan aal per kg bijvangst. Dit verschil blijkt ook uit Tabel 2 en 3 en de Figuren 6-12. Om deze reden zijn ook de gemiddelden bepaald van de effecten van de keerwantaanpassingen opgenomen in Tabel 2 en 3.

Voor de keerwantconstructies bleek:

- de aalvangst (AvN_{aal}) verschilde niet significant van 0 ($n=53$, $t=-0.35$, $p=0.73$);
- de totale bijvangst (AvN_{nm}) verschilde wel significant van 0 ($n=51$, $t=-16.78$, $p<0.01$);
- de bijvangst van baarsachtigen (AvN_b) verschilde wel significant van 0 ($n=48$, $t=-10.97$, $p<0.01$);
- de bijvangst van kleinere vis (AvN_k) verschilde wel significant van 0 ($n=45$, $t=-6.98$, $p<0.01$);
- de bijvangst van grotere vis (AvN_g) verschilde wel significant van 0 ($n=48$, $t=-12.54$, $p<0.01$);
- de vangst aan aal per kg bijvangst (AvN_{aal-nm}) verschilde wel significant van 0 ($n=51$, $t=8.26$, $p<0.01$);

De drie typen keerwantconstructie hadden een verschillend effect op AvN_g , AvN_k en AvN_b , dus op de samenstelling van de bijvangsten. Deze verschillen zijn niet meegenomen in bovenstaande analyses. Effecten op de aalvangsten (AvN_{aal}), de totale bijvangsten (AvN_{nm}) en de vangst aan aal per kg bijvangst (AvN_{aal-nm}) zijn wel vergelijkbaar. Verschillen tussen de keerwantconstructies zijn niet verder statistisch onderzocht. In de discussie wordt ingegaan op de redenen hiervan.

Voor de schortconstructie bleek:

- de aalvangst (AvN_{aal}) verschilde wel significant van 0 ($n=14$, $t=-7.74$, $p<0.01$);
- de totale bijvangst (AvN_{nm}) verschilde wel significant van 0 ($n=14$, $t=-3.58$, $p<0.01$);
- de bijvangst van baarsachtigen (AvN_b) verschilde niet significant van 0 ($n=11$, $t=-0.15$, $p=0.88$);
- de bijvangst van kleinere vis (AvN_k) verschilde wel significant van 0 ($n=14$, $t=-3.16$, $p<0.01$);
- de bijvangst van grotere vis (AvN_g) verschilde wel significant van 0 ($n=6$, $t=-3.18$, $p=0.02$);
- de vangst aan aal per kg bijvangst (AvN_{aal-nm}) verschilde niet significant van 0 ($n=14$, $t=-1.71$, $p=0.11$);

Als we deze resultaten ruwweg samenvatten dan lijken de keerwantconstructies geen effect te hebben gehad op de aalvangsten. De vangst van aal per kilo niet-marktwaardige bijvangst nam substantieel toe (40-60%), omdat de bijvangsten verminderden met ongeveer 40%. Deze bijvangstreductie was het grootst voor de grotere vis (70-85%). De vangst aan kleinere vis nam af met 25-45%. Ondermaatse baarsachtigen (baars en snoekbaars) werden 35% minder gevangen.

De schortaanpassing reduceerde zowel de bijvangsten als de aalvangsten. De aalvangsten per kilo niet-marktwaardige vis waren dan ook niet duidelijk verbeterd. Er werd zo'n 30% minder aal gevangen, 20-40% procent minder niet-marktwaardige vis, 25-85% minder kleinere vis en 60-75% minder grotere vis. Effecten op de vangsten van ondermaatse baarsachtigen waren niet significant.

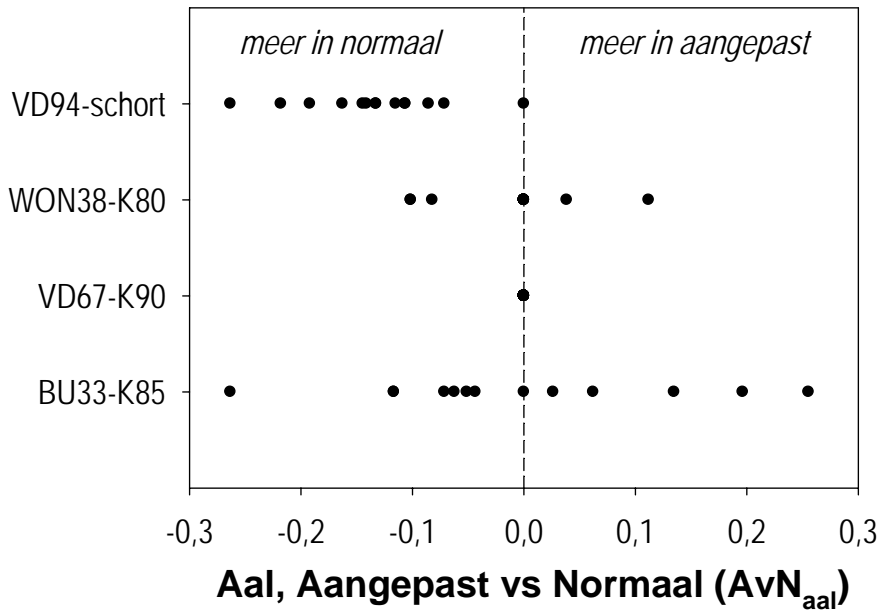
3.3 Mogelijke effecten van stadagen

De verandering in de vangst aan aal per kg bijvangst (AvN_{aal-nm}) varieerde niet significant met het aantal stadagen ($n=65$, $p=0.88$, $F^1_{57}=0.02$) en ook was er geen significant verschil tussen de drie typen aanpassingen in de relatie tussen AvN_{aal-nm} en het aantal stadagen (interactie AvN_{aal-nm} en aantal stadagen: $n=65$, $p=0.96$, $F^3_{57}=0.09$).

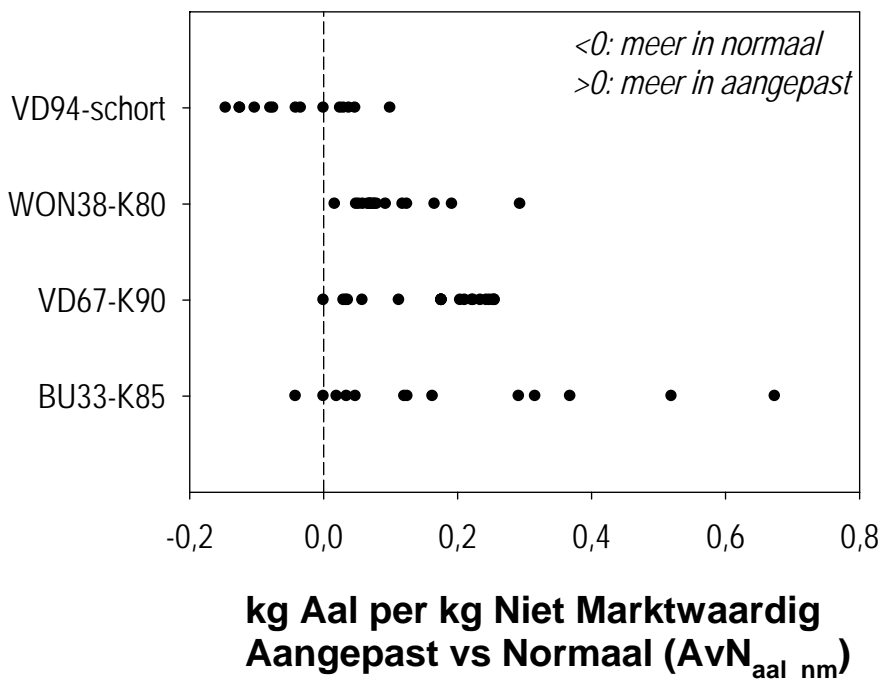
De verandering in de bijvangst van baarsachtigen (AvN_b) varieerde wel significant met het aantal stadagen ($n=59$, $p=0.03$, $F^1_{51}=5.2$). Deze relatie verschilde significant tussen de aanpassingen (interactie AvN_b en aantal stadagen: $n=59$, $p=0.03$, $F^3_{51}=3.26$). Nadere analyse liet zien dat deze resultaten vooral voortkwamen uit de schortwaarnemingen. Bij de schortconstructie werd een significant negatief verband gevonden tussen AvN_b en het aantal stadagen ($n=11$, $r^2=0.37$, $p=0.05$, $a=0.574$, $b=-0.131$). Deze relatie lijkt echter vooral bepaald door een enkele waarneming, zodat de betekenis hiervan onduidelijk blijft. Bij de keerwantconstructies werd geen verband gevonden tussen de bijvangsten en het aantal stadagen.

Vergelijkbare analyses van de mogelijke relatie tussen het aantal stadagen en AvN_{aal} , AvN_{nm} , AvN_k en AvN_g lieten geen enkel significant verband zien ($p>0.15$).

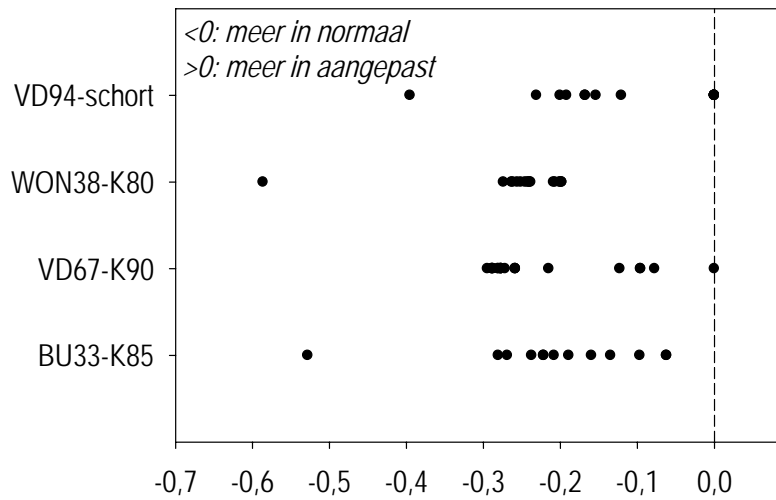
Samengevat waren er geen aanwijzingen voor een duidelijk effect van het aantal stadagen.



Figuur 6. Verschillen in de vangsten van aal tussen aangepaste en normale stellen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.

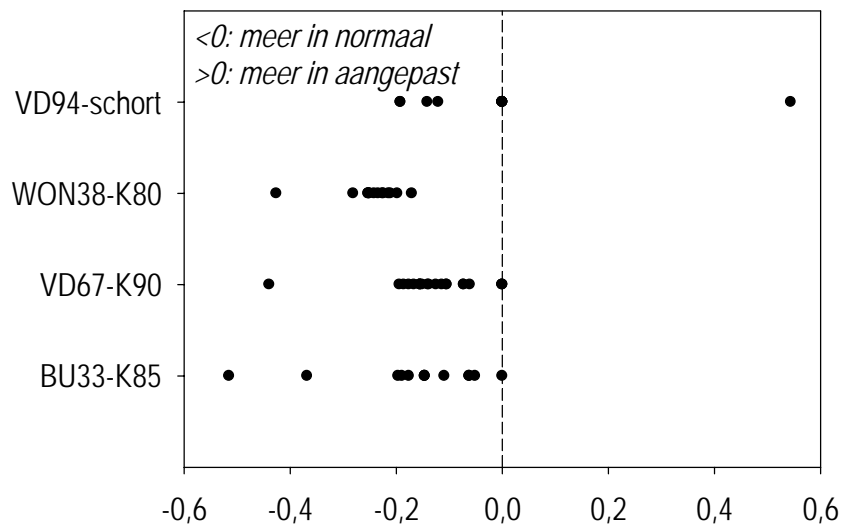


Figuur 7. Verschillen in de vangsten van aal per kilo niet-marktwaardige bijvangst tussen aangepaste en normale stellen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.



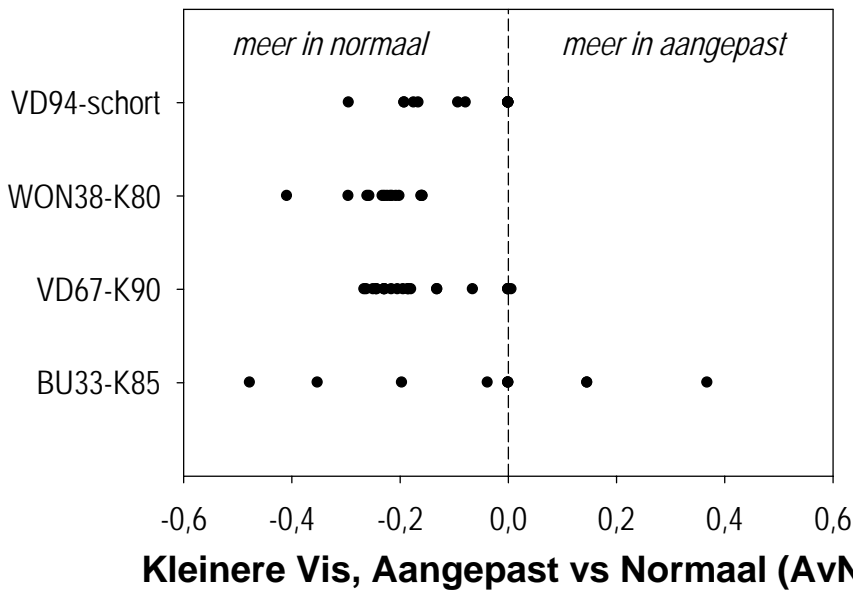
Niet Marktwaardig, Aangepast vs Normaal (AvN_{NM})

Figuur 8. Verschillen in de vangsten van niet-marktwaardige vis in aangepaste en normale stellen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.

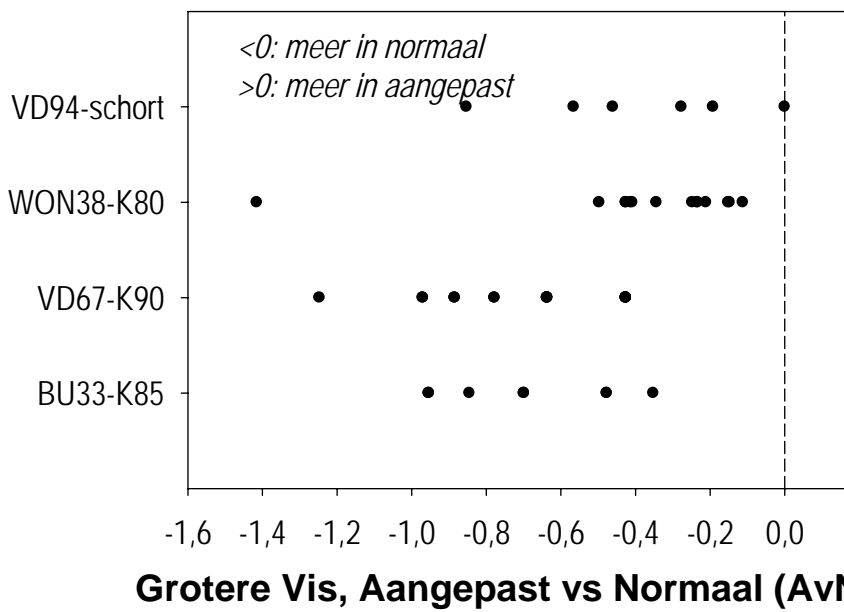


Baarsachtigen, Aangepast vs Normaal (AvN_B)

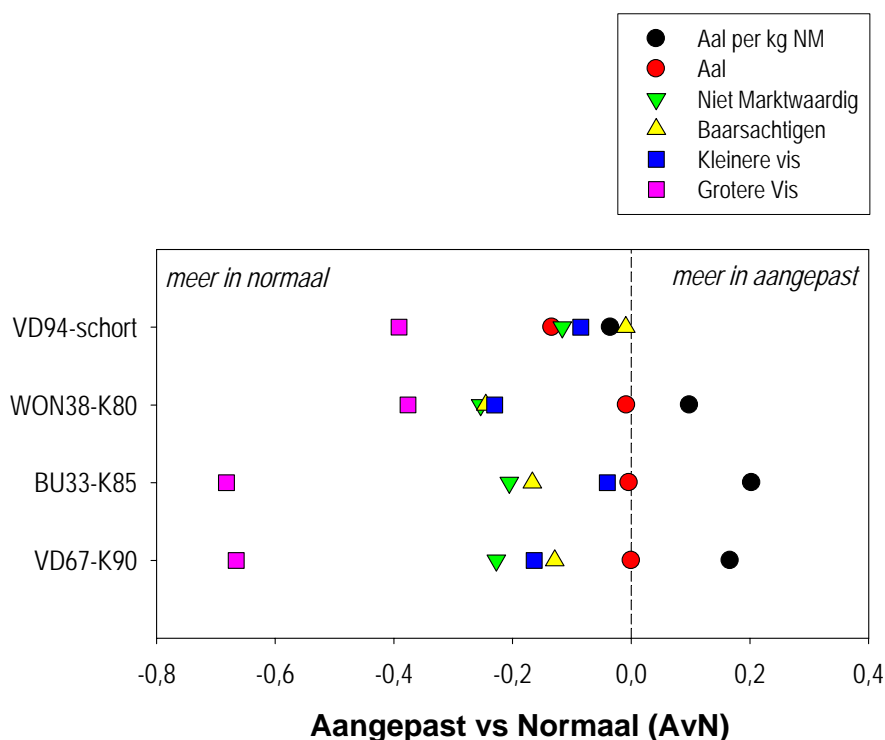
Figuur 9. Verschillen in de vangsten van ondermaatse baarsachtigen (baars, snoekbaars) in aangepaste en normale stellen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.



Figuur 10. Verschillen in de vangsten van kleinere vis (pos, spiering) in aangepaste en normale stellingen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.



Figuur 11. Verschillen in de vangsten van grotere vis (bot, brasem, voorn) in aangepaste en normale stellingen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.



Figuur 12. Verschillen in de vangsten van aangepaste en normale stellen bij de schepen die aan dit experiment hebben meegedaan. K80: keerwant 80 mm gestrekte maas.

3.4 BU33 - RIVO

Op 22-7 heeft Tammo Bult, één van de auteurs van dit rapport, een dag meegevaren op de BU33. Doel van deze dag was om te kijken of het registreren van de vangsten problemen opleverde en om een indruk te krijgen van verhouding in de (bij)vangsten van de aangepaste en normale stellen.

Deze dag werd gevist tussen de stenen aan de zuidkant van de dijk van Marken met een regel bestaande uit 6 aangepaste en 5 normale stellen. Twee van de aangepaste stellen waren beschadigd en twee van de normale stellen.

Er werden minder bijvangsten in de aangepaste stellen aangetroffen dan in de normale stellen (1 versus 4 kg totaal, exclusief rivierkreeft) en meer aal (4.5 versus 3.5 kg totaal). Figuur 13 bevat een aantal foto's van deze vangsten.

De indruk die werd verkregen op deze dag komt daarmee goed overeen met belangrijkste resultaten die eerder werden besproken. De keerwantconstructie leek geen negatieve effecten te hebben op de aalvangst, de bijvangst van niet-marktwaardige vis was duidelijk minder.

De vangstregistratie verliep goed. Wel bleek het uitzoeken van de bijvangsten tijdrovend.

Mede naar aanleiding van deze dag zijn alle vissers die aan dit onderzoek meewerkten gebeld om ook hun ervaringen met het registreren te horen en om te benadrukken dat de bijvangsten compleet werden uitgezocht en genoteerd. Uiteindelijk bleken vrijwel alle formulieren die naar het RIVO zijn gestuurd, compleet en goed leesbaar te zijn ingevuld.



Figuur 13. Overzicht van de (bij)vangsten in de experimentele regel van de BU33 op 22-7. Links de normale stellen (5 stuks), rechts de aangepaste stellen (6 stuks). Boven: totale vangst, inclusief rivierkreeften; midden: niet-marktwaardige vis; onder: aalvangsten.

4 Discussie

4.1 Belangrijkste resultaten

De resultaten suggereren dat een substantiële reductie van bijvangsten mogelijk is met keerwantconstructies, zonder negatieve effecten op de aalvangst:

- De aalvangst in aangepaste en normale fuiken was hetzelfde.
- De totale bijvangst aan niet-marktwaardige vis verminderde met ongeveer 40%;
- daardoor nam de vangst van aal per kilo niet-marktwaardige vis toe met 40-60%;
- de bijvangsten van grotere vis (bot, brasem, voorn) namen af met 70-85%;
- de bijvangsten van kleinere vis (pos, spiering) met 25-45% en
- de bijvangsten van ondermaatse baarsachtigen (baars en snoekbaars) met 35%.

De geteste schortaanpassing reduceerde zowel de bijvangsten als de aalvangst. De aalvangst per kilo niet-marktwaardige vis waren dan ook niet duidelijk verbeterd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze resultaten beïnvloed werden door het aantal stadagen.

Op het eerste gezicht lijken deze resultaten in tegenspraak met een eerdere studies van Deerenberg (2004) die ook in de inleiding is genoemd:

Deerenberg (2004) concludeerde op basis van experimenten met een 14-tal aanpassingen aan schietfuiken, bedoeld om de bijvangsten te reduceren, dat "Van de getoetste aanpassingen leidde alleen het inmazen van wit want tot een verbetering van de bijvangst-aalvangst verhouding. De bijvangstreductie was echter niet spectaculair en de hoeveelheid bijvangst bleef aanzienlijk." De aalvangst werden door dit keerwant gereduceerd met 55%, de bijvangsten (schubvis) met 72% en de aalvangst-bijvangst verhouding verbeterde met ruim 60%. Vernauwing van de tweede keel, inmazen van want of gaas met een losse flap aan de onderkant ('brievenbusmodel') en een staduur van één dag leverden ook een gunstiger aalvangst-bijvangst verhouding op, maar door grote variatie tussen de vangsten was het effect niet significant.

M.a.w. bijvangsten leken goed te reduceren met keerwant. Echter, de sterke reductie van de aalvangst doet de reductie in de bijvangsten voor een belangrijk deel teniet en zal het gebruik van dit type keerwant onaantrekkelijk maken voor vissers. Het draagvlak voor maatregelen gebaseerd op deze aanpassing zal dan ook niet groot zijn.

Dat in het experiment van deze rapportage wel duidelijke verbeteringen gevonden zijn van de aalvangst-bijvangstverhouding, zonder negatieve effecten op de aalvangst zelf, heeft mogelijk te maken met verschillen in de gebruikte maaswijdtes: Deerenberg (2004) baseerde haar conclusies op waarnemingen aan keerwant van 40 mm gestrekte maas. De keerwantconstructies in deze rapportage hadden allen grotere maaswijdtes (90, 85 en 80).

Als we vervolgens de resultaten van dit rapport vergelijken met die van Deerenberg (2004) dan lijkt het er op dat bij een maaswijdte tussen de 40 en 80 mm (gestrekt) alen niet meer worden tegengehouden of gehinderd bij het inzwemmen van de fuik. Waar deze grens precies ligt is niet bekend, maar het is te overwegen om dit nader te onderzoeken ook omdat vanuit de vissers is gemeld dat grotere maaswijdtes in het keerwant de kleinere vis (baarsjes met name) slechter tegenhouden. M.a.w. hoe kleiner de maaswijdte des te beter werkt het keerwant, tenzij de maaswijdtes zo klein worden dat de aalvangst verminderen.

4.2 Verschillen tussen keerwantconstructies?

Er zijn drie verschillende keerwantconstructies uitgetoetst: met maaswijdtes van 90, 85 en 80 mm gestrekte maas. Deze keerwantconstructies lijken een vergelijkbaar effect te hebben op de aalvangst, de totale bijvangst aan niet-marktwaardige vis en de hoeveelheid aal per kilo niet-marktwaardige vis. De verschillende keerwantconstructies lijken een verschillend effect te

hebben op de bijvangst van ondermaatse baarsachtigen (baars, snoekbaars), kleinere vis (pos, spiering) en grotere vis (brasem, bot, voorn). Er werd geen relatie gevonden tussen de vangst aan aal per kg bijvangst en de maaswijdte in het keerwant.

De achtergrond hiervan blijft onduidelijk als we ons beperken tot alleen de getallen uit de registratieformulieren. Verwacht werd dat een grotere maaswijdte in het keerwant zou leiden tot een vermindering van de effectiviteit voor kleinere vis: een keerwant van 90 mm zou dan minder effectief werken dan een van 85 mm of een van 80 mm. Tabel 2-3 en Figuur 12 laten echter zien dat dit niet het geval is.

Als we de opmerkingen van de vissers erbij betrekken wordt duidelijk wat er mogelijk aan de hand kan zijn. Verscheidene vissers hebben gemeld dat de keerwantconstructies vooral goed werken als de bijvangst uit niet al te kleine exemplaren bestaat. Vanuit de VD67 (keerwant 90 mm) is bijvoorbeeld opgemerkt dat “de bijvangst aan baars bestaat uit roodbaarsjes van 2 á 3 cm, dit spul is te klein om door het keernet tegengehouden te worden” of “de bijvangst is allemaal 1-jarig spul”. De indeling in baarsachtigen, pos en spiering is te grof om op te kunnen maken of de bijvangst bestond uit zeer kleine of iets grotere (ondermaatse) vis. De schepen hebben in verschillende gebieden gevist. Het lijkt daarmee waarschijnlijk dat de verschillen in effectiviteit van de keerwanten vooral veroorzaakt zijn door verschillen in de hoeveelheid zeer kleine vis in de verschillende visgebieden, en niet zozeer door het feit dat het ene keerwant bestaat uit mazen van 90 mm en het andere uit 85 of 80 mm.

4.3 Kan het beter?

Het voorgaande illustreert ook de status van de resultaten uit deze studie: een eerste verkenning van verbetermogelijkheden, uitgevoerd in het latere deel van het schietfuikeuzeizoen, i.p.v. een definitief oordeel over de (on)mogelijkheden van bijvangstreductie. Voor het eerst zijn vissers duidelijk en zeer actief betrokken bij het ontwikkelen van verbeterideeën voor bijvangstreductie. De eerste resultaten van dit rapport laten zien dat een aantal van die ideeën goed werken. In hoeverre deze resultaten nog verder zijn te verbeteren en wat de effectiviteit is van nog andere ideeën over technische aanpassingen kan dit rapport niet beantwoorden.

Een verdere uitwerking van verbetertrajecten op de manier die bij dit onderzoek is gehanteerd wordt dan ook aanbevolen:

- Bij de uitwerking van verbetermogelijkheden ligt een grote verantwoordelijkheid bij de vissers zelf, zowel wat betreft het formuleren van ideeën als het verzamelen van gegevens om die ideeën te kunnen evalueren. Zij zijn immers zelf het beste in staat om die ideeën te ontwikkelen vanuit hun expertise en ervaring. Het onderzoek kan zich dan beperken tot ondersteuning en uitwerken van gegevens. Bijkomend voordeel is dat als vissers op deze manier betrokken zijn, er veel eenvoudiger draagvlak te vinden is als ideeën ook in de praktijk blijken te werken. Vissers laten zich nu eenmaal makkelijker overtuigen door eigen ervaringen en vangstresultaten dan door statistische analyses van onderzoekers. (Wat dat betreft zijn de foto's van Figuur 13 misschien wel een betere samenvatting van dit onderzoek en de manier waarop dit is uitgevoerd, dan de analyses uit Hoofdstuk 3 of de cijfers uit de samenvatting.)
- Bij de uiteindelijke implementatie zouden uitgebreider onderzoek en de onafhankelijkheid van de gegevens belangrijker kunnen worden. Immers, het huidige onderzoek is uitgevoerd door belanghebbenden. Als de op deze manier verzamelde gegevens voldoende overtuigend gevonden worden is uitgebreider onderzoek niet nodig.

Kortom: De manier waarop dit onderzoek is uitgevoerd is effectief en zou in de toekomst meer toegepast moeten worden.

4.4 Beantwoording Onderzoeksvragen

In hoeverre is de verhouding tussen marktwaardige aal en niet-marktwaardige bijvangsten te verbeteren door technische aanpassingen aan schietfuisen?

De vangsten van aal per kilo niet-marktwaardige vis waren substantieel beter door toepassing van een keerwant van 80-90 mm gestrekte maas, de bijvangsten waren substantieel minder:

- 40% minder niet-marktwaardige vis
 - 70-85% minder grotere vis (bot, brasem, voorn)
 - 25-45% minder kleinere vis (pos, spiering)
 - 35% minder ondermaatse baarsachtigen (baars en snoekbaars)
- 40-60% meer aal per kilo niet-marktwaardige vis

In hoeverre hebben deze aanpassingen effecten op de aalvangst?

De keerwantconstructies uit dit onderzoek hadden geen effect op de aalvangsten.

5 Literatuur

Deerenberg, C. (2004) Bijvangst in fuiken in het IJsselmeergebied en de grote rivieren – wat eraan te doen? RIVO Rapport C064/04.

Deerenberg C & Van Willigen JA (2004) Bijvangst in schietfuiken op het IJsselmeer in relatie tot aantal kelen en aantal stadagen. RIVO rapport C005/04.

Dekker, W., Schaap, L. & van Willigen, J. (1993) Bijvangst in de fuikenvisserij op het IJsselmeer. RIVO-rapport 93.021.

Willemsen, J. (1985) De invloed van de visserij met fuiken op de snoekbaars- en baarsstand in het IJsselmeer. RIVO-rapport BW 85-02.

Bijlage 1. Protocol bijvangstregistraties

Achtergrond

Het ministerie van LNV is van mening dat schietfuiken op het IJsselmeer en Markermeer te veel bijvangsten hebben. Ook zijn zij van mening dat er weinig of niets gedaan kan worden om die bijvangsten te verminderen. Daarom worden deze schietfuiken verboden per 1 januari 2008, tenzij vissers zelf aan kunnen tonen dat de bijvangst aan schubvis sterk kan worden gereduceerd.

Vissers bestrijden dit beeld: Zij zijn van mening dat er wel degelijk oplossingen mogelijk zijn om bijvangsten kleiner te maken. Om deze reden is op 1 juli (Urk) en op 8 juli (Volendam) een bespreking geweest met schietfuikevissers. Bij deze besprekingen hebben de vissers ideeën aangedragen om bijvangsten te verminderen. Ook hebben zij aangegeven dat zij willen meewerken aan onderzoek naar de bruikbaarheid deze ideeën. Dit onderzoek zal op korte termijn moeten worden gestart opdat de resultaten nog relevant kunnen zijn voor de beslissing van 1 januari 2008.

Het ministerie heeft aangegeven dat de vissers de bijvangstproblemen zelf moeten oplossen. Om deze reden is gekozen voor een opzet zonder inzet van het ministerie van LNV, met minimale inzet vanuit het RIVO, en met maximale inzet vanuit de sector zelf. Dit betekent dat vissers vooral zelf het onderzoek moeten uitvoeren, met ondersteuning van het RIVO. Deze ondersteuning van het RIVO gebeurt in opdracht van het Productschap Vis. Hieronder staat wat u als visser kunt doen om mee te helpen met het vinden van een oplossing.

Aanpak

1. De vissers komen met voorstellen voor aanpassingen (bespreking Urk & Volendam, zie hierboven).
2. Het RIVO levert vervolgens een protocol/werkwijze en een formulier waarmee de vissers hun (bij)vangsten kunnen noteren (zie bijgesloten formulier).
3. Volgens deze werkwijze en met deze formulieren gaan de vissers zelf aan de slag tot het einde van het schietfuikeuzeizoen (half september).
4. De door de vissers verzamelde gegevens zullen daarna door het RIVO worden geanalyseerd en gerapporteerd.

Het RIVO ziet niet toe op de vangstregistratie. Er wordt van uitgegaan dat de formulieren naar eer en geweten worden ingevuld. Hierbij moet worden opgemerkt dat LNV bij een positief resultaat naar verwachting aanvullend onderzoek en onafhankelijke waarnemingen zal eisen in 2006/7.

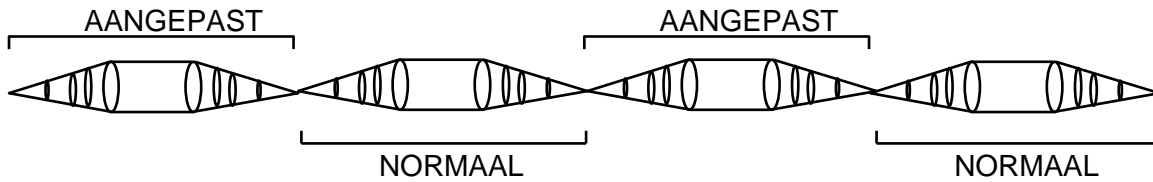
Wie doet wat, en wanneer?

1. Het project gaat van start zodra de vissers de invoerformulieren hebben ontvangen (uiterlijk 15 juli).
2. De schietfuikbijvangsten worden op deze formulieren genoteerd tot het einde van het schietfuikeuzeizoen (half september).
3. De formulieren/resultaten moeten vervolgens vóór 19 september naar het RIVO opgestuurd en aanwezig zijn. Het RIVO zal deze gegevens analyseren.
4. De resultaten hiervan zullen worden besproken op vrijdag 30 september om 16.30 uur op de IJsselmeerveiling te Urk. Dit betekent dat de resultaten naar verwachting vóór de sluiting van de inschrijfperiode voor sanering bekend zullen zijn.
5. Op basis van deze bespreking en eventuele nadere analyses zal het RIVO op 15 oktober een conceptrapportage leveren aan de het Productschap Vis en de PO-IJsselmeer. Twee weken na ontvangst van commentaar van het Productschap en de PO-IJsselmeer op deze conceptrapportage zal het eindrapport geleverd worden.

Hoe vissen?

Voor deze studie wordt gebruik gemaakt van regels, waarin om en om een "aangepast-stel" en een "normaal-stel" schietfuiken zijn geplaatst (zie tekening). Het aantal aangepaste en normale

schietfuiken in de regel moet gelijk zijn. De lengte van de regel (aantal stellen) mag u zelf bepalen. Het is niet nodig dat u al uw schietfuiken gaat aanpassen: als u minimaal één regel aanpast, dan kunt u al meedoen met dit onderzoek.



1. Zet de regel uit, met om en om aangepaste en normale stellen
2. Haal na een aantal dagen de regel en noteer de (bij)vangsten in de aangepaste schietfuiken en de normale schietfuiken op het bijgeleverde formulier.
3. Stuur de ingevulde formulieren naar het RIVO per fax of brief, vóór 19 september.
4. De resultaten hiervan zullen worden besproken op vrijdag 30 september om 16.30 uur op de IJsselmeerveiling te Urk. Uw aanwezigheid en inbreng zijn daarbij van groot belang.

Noteren van de vangst

De totale (bij)vangsten in de aangepaste en normale schietfuiken worden apart genoteerd. Dat wil zeggen: De vangsten uit de normale schietfuiken in de regel worden in een aparte bak gestort. De vangsten van de aangepaste schietfuiken in de regel worden in een andere bak gestort. Daarna worden de (bij)vangsten per bak uitgezocht en genoteerd. Op het invoerformulier ziet u wat u moet noteren.

Als u geen weegschaal heeft om de vangsten te wegen dan is dat geen probleem. U kunt ook een (zo goed mogelijke) schatting maken op het oog. Het is hierbij vooral belangrijk dat de verhouding tussen de vangsten in de aangepaste en normale schietfuiken goed wordt ingeschat.

Bijvoorbeeld: U schat dat er 1 kilo aal zit in de aangepaste fuien en 2 kilo aal in de normale fuien. Dan moet vooral die verhouding 1:2 kloppen. Dat die schatting van 1 en 2 kilo misschien wat grof is, is minder belangrijk.

Die verhouding is belangrijk om twee redenen: (1) Het RIVO zal analyses uitvoeren waarbij vooral wordt gekeken naar de verhouding tussen de (bij)vangsten in de normale en aangepaste fuien. (2) Het is vaak moeilijk om op het oog een goede schatting te maken van de kilo's aan verschillende vissoorten in een sterk gemengde vangst, terwijl het wel goed mogelijk is om op het oog verschillen te zien in de samenstelling van de vangst.

Verbeter-ideeën?

Op Urk is het voorstel gedaan om de bijvangsten te verminderen met een keerwant dat strak is ingebreid vóór de eerste keel (80 mm gestrekte maas, nylon, snoekbaarsnet). Als u een ander idee hebt, dan kunt u dat ook proberen. Belangrijk is dan wel dat het RIVO goed weet wat u hebt geprobeerd: Geef daarom duidelijk aan op het formulier welke aanpassing u hebt gemaakt. Als u een foto kunt nemen van deze aanpassing, dan zou dat buitengewoon nuttig zijn voor de rapportage. Deze foto's kunt u met de formulieren meezenden naar het RIVO.

Contact

Heeft u vragen of opmerkingen, dan kunt u contact opnemen met:

Tammo Bult
 Postbus 68
 1970 AB IJmuiden
 tel.: 0255-564646 / 0255-564686
 fax: 0255-564644
 email: tammo.bult@wur.nl

Bij afwezigheid van Tammo kunt u ook contact opnemen met Charlotte Deerenberg of Jan van Willigen.

Bijlage 2. Formulier bijvangstregistraties

FORMULIER BIJVANGST SCHIETFUIKEN, INITIATIEF IJSSELMEERVISSERS	
LET OP!!:	
1.	gebruik een apart invoerformulier voor elke keer dat u de vangsten bekijkt van een regel met aangepaste schietfuisen
2.	deze regel moet bestaan uit een gelijk aantal stellen " aangepaste " schietfuisen en " normale " schietfuisen
3.	de aangepaste en normale stellen moeten om en om in de regel staan (aangepast stel, normaal stel, aangepast stel, normaal stel, etc...)
4.	de totale vangsten van de "aangepaste schietfuisen" en de "normale schietfuisen" moeten hieronder apart worden ingevuld
Naam:	
Wat is uw naam?	<input type="text"/>
Wat is uw scheepsnummer?	<input type="text"/>
Tuig:	
Welke aanpassing is op de helft van de schietfuisen in deze regel toegepast?	<input type="text"/>
Wat is het totaal aantal stellen in deze regel?	<input type="text"/>
Hoeveel van deze stellen zijn aangepast om bijvangst te verminderen?	<input type="text"/>
Hoeveel van deze stellen bestaan uit "normale" schietfuisen?	<input type="text"/>
Plaats, Tijd:	
Wat is de vislokatie?	<input type="text"/>
Wat is de vangst-datum?	<input type="text"/>
Hoeveel dagen heeft deze regel staan vissen?	<input type="text"/>
VANGST in de "NORMALE" schietfuisen:	
Wat is de totale vangst aan marktwaardige aal (kg)?	<input type="text"/>
Wat is de totale vangst aan niet-marktwaardige vis (kg)?	<input type="text"/>
Baarsachtigen: Wat is de totale vangst aan ondermaatse baars en snoekbaars (kg)?	<input type="text"/>
Kleinere vis: Wat is de totale vangst aan pos en spiering (kg)?	<input type="text"/>
Grotere vis: Wat is de totale vangst aan grotere brasem, voorn en bot (kg)?	<input type="text"/>
VANGST in de "AANGEPASTE" schietfuisen:	
Wat is de totale vangst aan marktwaardige aal (kg)?	<input type="text"/>
Wat is de totale vangst aan niet-marktwaardige vis (kg)?	<input type="text"/>
Baarsachtigen: Wat is de totale vangst aan ondermaatse baars en snoekbaars (kg)?	<input type="text"/>
Kleinere vis: Wat is de totale vangst aan pos en spiering (kg)?	<input type="text"/>
Grotere vis: Wat is de totale vangst aan grotere brasem, voorn en bot (kg)?	<input type="text"/>
OPMERKINGEN:	
<i>Het is niet noodzakelijk dat u dit invult, maar alles wat u hieronder opschrijft kan helpen om beter te begrijpen wat de netaanpassingen voor gevolgen hebben, bijvoorbeeld:</i>	
<i>* Hoe zag de vangst er uit: soorten, dood/levend, etc. ...</i>	
<i>* Omstandigheden: fuisen schoon/vuil, opvallende weersomstandigheden, etc. etc.</i>	
<i>* Andere zaken waarvan u denkt dat ze van belang kunnen zijn. ...</i>	
U kunt het ingevulde formulier sturen/faxen naar:	
Tammo Bult Postbus 68 1970 AB IJmuiden tel.: 0255-564646 fax: 0255-564644 email: tammo.bult@wur.nl	