

RIVO Rapport 93.009

Overleving niet-marktwaardige bijvangsten (algemeen en bevindingen OD 1, GO 59 en UK 104)

K. Bouwman/F.A. Veenstra

oktober 1993

DLO-Rijksinstituut voor Visserijonderzoek
Haringkade 1
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Telefoon: 02550 64646
Telefax: 02550-64644

De Directie van het RIVO-DLO is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het RIVO-DLO; opdrachtgever vrijwaart het RIVO-DLO van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omslagfoto: Flying Focus - Castricum

Inhoudsopgave:

1.	Introductie	3
2.	Stand van zaken.....	3
3.	Algemeen.....	3
3.1	Vangstverwerking vroeger, zonder vangstverwerker.....	5
3.2	De vangstverwerking, nu.....	6
3.3	Tekortkomingen algemeen.....	7
3.3.1	Vangst komt over de verschansing	7
3.3.2	De vangst wordt gestort.....	7
3.3.3	De opvoerband.....	7
3.3.4	Storten op sorteerband.....	7
3.3.5	De sorteerband	8
3.3.6	De stortkoker.....	8
4.	Aanpassingen (algemeen).....	8
5.	Bevindingen OD 1, GO 59 en UK 104.....	10
6.	Demonstratieproef op OD 1 met kantelgoot en bekleding stortgoot.....	11
7.	Overlevingsproef Noordkrompen a/b OD1	13
8.	Conclusies en aanbevelingen.....	15
	Foto's OD 1, GO 59 en UK 104.....	16

1. Introductie

In het kader van de structurele medefinanciering van het RIVO-onderzoek door het Produktschap voor Vis en Visprodukten is in 1992 een aantal projecten gedefinieerd. Een ervan is het hier betreffende, met een overloop in 1993.

Zoals in de eerste overlegvergadering met de praktizerende schippers (27 november 1992) besproken, is het de bedoeling dat RIVO aan boord van praktijkschepen in kaart zal brengen welke mogelijke knelpunten er zijn. Vanwege andere RIVO-projecten zijn dit geworden de boomkorkotters OD 1, GO 59 en UK 104.

Vervolgens zal aangegeven worden welke technische voorzieningen tot een grotere overlevingskans van niet-marktwaardige vis, benthos en schelpen zullen leiden.

Na het tweede overleg met de praktijkschippers (12 juni 1993) is besloten om op de OD 1 enkele voorzieningen uit te testen en is ten aanzien van de overleving van Noordkrompen een eenvoudige overlevingsproef gehouden, voorzover vallend binnen het budget.

2. Stand van zaken

In het kader van het BEON-onderzoek (Beleidsgericht Ecologisch Onderzoek Noordzee/Waddenzee, een samenwerkingsverband van diverse ministeries) is de laatste jaren onderzoek gedaan naar onder meer de overlevingskansen van vis en benthos na aanraking of vangst door boomkortuigen. Dit gebeurde door de BEON-Werkgroep, bestaande uit mensen van Directie Noordzee van Rijkswaterstaat, NIOO-CEMO (voorheen Delta Instituut) uit Yerseke, het NIOZ, de Rijksgeologische Dienst en RIVO-DLO.

Hierbij bleek rondvis na de vangst weinig overlevingskansen te hebben, platvis iets meer, met name van de laatste 10 à 20 minuten van de trek. Bij benthos is van veel soorten de overlevingskans vrij groot, terwijl andere dieren, met name die met kwetsbare pantser en schelp, aanzienlijk minder overlevingskansen hebben, vooral door de "ruwe behandeling".

Voor deze laatste dieren, met name enkele krabben en de Noordkromp, zou een hogere overlevingskans mogelijk moeten zijn, vooral gezien de aandacht en bezorgdheid die deze species in de milieudiscussie krijgen.

3. Algemeen

Begin '80-er jaren deed de eerste vangstverwerker zijn intrede in de boomkorvisserij. In nauwe samenwerking met de visserijsector had het RIVO inbreng, zoals bij het beproeven op zee van lopende banden en visputten.

De grote voordelen van deze mechanische vangstverwerking werden snel onderkend.

Tot deze tijd werd de vangst zuiver handmatig verwerkt. Een groot aantal lichamelijke klachten en het zware, vermoeiende werk werd door de toegenomen vermogens steeds bezwaarlijker, zodat nu de mechanische vangstverwerking niet meer is weg te denken uit de moderne boomkorvisserij. Echter, de schaalvergroting en snelle uitbreiding van de boomkorvisserij, (jaren '50 - heden) zijn niet altijd ten goede gekomen aan de

arbeidsomstandigheden. Pas in de jaren '80 werd meer gericht aan de arbeidsomstandigheden aan boord gewerkt. Nu elk vissersschip van een vangstverwerker is voorzien beginnen ook andere probleemgebieden aandacht te krijgen. We zien dat in toenemende mate aandacht wordt gegeven aan verbetering van de kwaliteit van de vis en het verminderen van eventuele milieu-effecten. Vooral dit laatste begint steeds meer aandacht te krijgen. Terminologieën als "duurzame visserij" en "Noordzee milieugebruiksruimte" worden met, vaak ook zonder, kennis van zaken door diverse belanghebbenden gehanteerd.

In de eerste werkbespreking van de begeleidingsgroep "praktizerende" schippers, is dit uitvoerig besproken. De wens om op het punt van de overleving van niet-marktwaardige bijvangst duidelijkheid te verschaffen is opportuun. Natuurlijk moet zoveel mogelijk voorkomen worden dat deze soorten aan dek komen (EG/PVV projecten selectiviteit boomkornetten), maar zolang er actief gevist wordt zal er onzes inziens niet-marktwaardige vis, benthos en schelpdieren aan dek komen.

RIVO is van mening dat hier technisch iets aan te doen is, zowel op bestaande als op nieuwbouwschepen. Voor de laatste categorie zullen de meerkosten het geringst zijn vanwege de mogelijkheden tot de integrale aanpak.

Familie ARCTICIDAE

Geslacht ARCTICA Schuhmacher, 1817

Arctica islandica (L., 1767) — Noordkromp

Syn. *Cyprina islandica* (L., 1767)

Vorm: Grote, zware en bolle schelp, bijna cirkelrond of elliptisch. De top buigt naar voren om.

De sculptuur bestaat uit concentrische groeilijnen, die aan de voor- en achterzijde geprononceerder zijn dan in het midden van de schelp.

De opperhuid, die bij jonge exemplaren mooi licht bruin is, wordt later diep bruin tot zwart. De opperhuid schilfert vaak af, vooral bij de top.

Kleur: Wit of heel licht creme-geel. Niet glanzend. Binnenzijde wit en zwak glanzend.

Afmetingen: L. tot 120 mm. H. tot 108 mm.

Slot: In beide kleppen 3 cardinale tanden. De middelste in de linkerklep kan driehoekig of gevorkt zijn. Verder heeft iedere klep voor en achter nog 1 laterale tand.

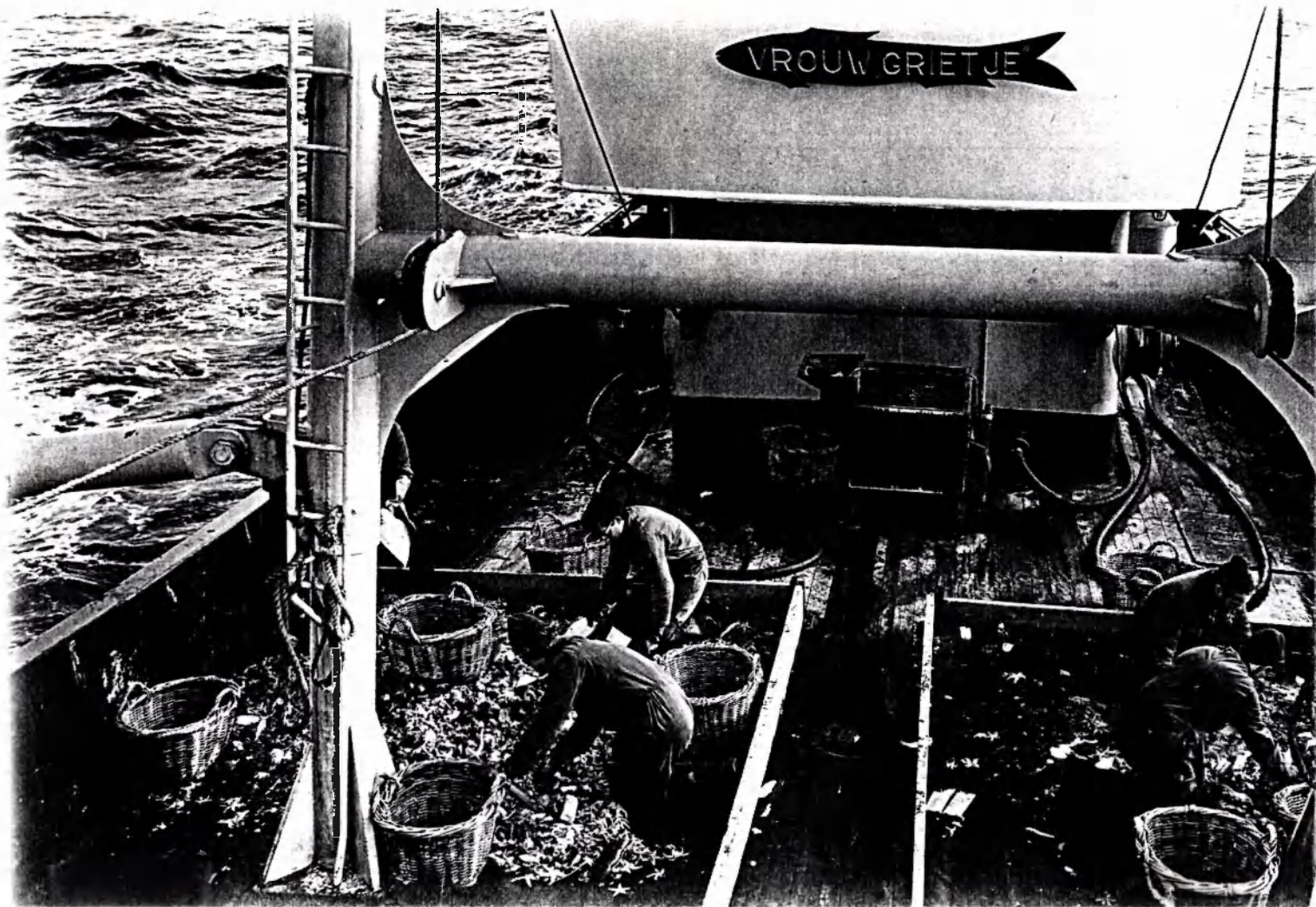
Voorkomen: Op de Waddeneilanden vrij algemeen. Langs het overige deel van onze kust zeldzaam.



Figuur 1. Noordkromp (literatuur: Schelpen langs de kust)

3.1 Vangstverwerking vroeger, zonder vangstverwerker

De inhoud van de netten werd zonder meer aan dek gestort. De bemanning aan dek zocht hurkend of op de knieën op het dek de marktwaardige vis uit de last en gooide deze in manden. De manden vis werden naar de striptafel gesleept, de achtergebleven niet-commerciële vis, benthos en vuil werd met een flinke waterstraal van het dek gespoten. Dit was een tamelijk snelle manier om de niet-marktwaardige bijvangsten en vuil in zee te krijgen, waarbij de overlevingskans redelijk was (slechts eenmaal gestort).



Figuur 2. Vangstverwerking vroeger

3.2 De vangstverwerking, nu

De vis wordt direkt in een visput gestort (zie figuur 3). Vanuit de visput wordt de totale vangst naar de opvoerband gespoten om na opvoer op de sorteertafel te worden uitgestort. De sorteertafel is voor de visser van essentieel belang omdat hij staande aan deze tafel de marktwaardige vis moet verwerken. De niet-marktwaardige bijvangsten en klein vuil worden zo snel mogelijk naar zee afgevoerd.

Tijdens de vangstverwerking kunnen hierbij zes situaties onderkend worden, waarbij de overleving van de niet-marktwaardige vangsten, bij de huidige stand van (vis)techniek, niet "bevorderd" wordt.



Figuur 3. Visputten

3.3 Tekortkomingen algemeen

3.3.1 Vangst komt over de verschansing

De kuil, gevuld met vis en niet-marktwaardige bijvangsten, wordt over de verschansing getrokken en slingert tegen een kuilvanger. De kuilvanger is in de praktijk vaak een staaldraad omwikkeld met plastic om het netwerk van de kuil niet te beschadigen. De kuilvanger voorkomt dat de kuil te ver naar binnen door zal slingeren en opvoerband, vislijnen en waterafsluiters zou kunnen beschadigen.

Deze kuilvanger heeft een gering oppervlak, waardoor wat zich in de kuil bevindt en tegen de kuilvanger wordt geslagen beschadigd wordt. Dit gaat ten koste van de kwaliteit van de marktwaardige vis en de overleving van de niet-marktwaardige species.

3.3.2 De vangst wordt gestort

Indien de kuil boven de visput hangt wordt deze aan de onderzijde geopend door een rijgknoop los te trekken, zodat de vangst wordt uitgestort. De vangst valt dan op de stalen plaat van de visput, in de praktijk is dit meestal een tranenplaat, met daarboven soms een rooster om grote stenen tegen te houden. De visput wordt dikwijls door middel van de jomper in een schuine positie gehesen, waarna de vangst met behulp van waterstralen naar de opvoerband gespoten wordt.

Het moment van uitstorten is cruciaal omdat dan de gehele vangst op de bodem van de put terechtkomt, waardoor de onderste vis de druk van de boven gelegen massa te verwerken krijgt. Afhankelijk van de putconstructie wordt de vis lokaal nog eens extra "geplet" (roosters, grote stenen etc.). Indien aanwezig hebben roosters wel het voordeel dat grote stenen achterblijven en niet op de vis drukken.

3.3.3 De opvoerband

De vangst wordt via een metalen opvoerband omhoog gevoerd om op de sorteerband te worden uitgestort. Afhankelijk van de constructie en de schuinte van de band vallen er vis, benthos, schelpdieren alsmede klein vuil een aantal malen terug om uiteindelijk toch opgevoerd te worden: een niet kwaliteits- en overlevingsbevorderend proces.

3.3.4 Storten op sorteerband

Vanaf de opvoerband wordt de vangst uitgestort op de sorteerband, in de praktijk valt de vangst 50-80 cm verticaal zonder enige geleiding, naar beneden. Indien de benthos/schelpdieren het stort- en opvoerproces overleefd hebben, is de breukkans hier denkbeeldig.

3.3.5 De sorteerband

Veelal is de sorteerband een 2 m lange band waarop de marktwaardige vis uit de vangst wordt gezocht. De niet-marktwaardige bijvangsten en vuil gaan aan het einde van de band via de stortkoker overboord. Op zich is de sorteerband geen overlevingsknelpunt.

3.3.6 De stortkoker

Op nagenoeg alle schepen worden de niet-marktwaardige bijvangsten en vuil vanaf de sorteerband gestort in een 1-2 meter lager gelegen stortkoker die deel uitmaakt van de scheepsconstructie. De niet-marktwaardige bijvangsten krijgen hier aan boord de laatste aanslag op hun leven te verduren dan wel worden versuft aan de oppervlakte drijvend alsnog door meeuwen opgegeten.

4. Aanpassingen (algemeen)

In tabel 1 zijn voor de in par. 3 geformuleerde tekortkomingen relatief goedkope technische aanpassingen aangegeven, zowel voor de bestaande als voor de nieuwbouwschepen en met een eerste raming voor de te verwachten kosten. Een aantal zaken is al eerder in de boomkorvisserij aan de orde geweest, zoals bijvoorbeeld ten tijde van de introductie van de visputten.

Begin '80-er jaren werd de vangstverwerker geïntroduceerd om het zware werk op het visdek te verlichten en vooral ook de overlevingskansen van de ondermaatse vis te verbeteren. De eerste experimentele visputten, bakken die boven op het visdek geplaatst waren, werden aan de binnenkant glad uitgevoerd. De biologen en technici van het RIVO waren in een vroeg stadium bij deze experimenten betrokken, omdat al snel onderkend werd dat als de verwerkingsprocedure van de vis op ordentelijke wijze zou worden uitgevoerd, dit grote voordelen voor de overlevingskansen van de niet-marktwaardige bijvangsten zou kunnen hebben. Men kwam toen met algemene aanbevelingen om de overlevingskansen van niet-marktwaardige bijvangsten te vergroten, zoals:

- a. gladde wanden en bodems van visputten
- b. een laag water in de visput
- c. sproeiwater op opvoerbanden
- d. beperk de valhoogtes.

Op zich voor de hand liggende aanbevelingen, welke in de praktijk niet alle werden overgenomen. Er werd overgestapt van de kunststofbakken naar de in de scheepsconstructie geïntegreerde bakken, welke minder kwetsbaar en goedkoper zijn. Bovendien was de druk vanuit de milieugroeperingen (nog) niet aanwezig.

Tabel 1. Technische aanpassingen en raming meerkosten

Onderwerp	Bestaande kotters		Nieuwbouwkotters	
	aanpassing	meerkosten	aanpassing	meerkosten
1 Kuilvanger	vanger met groter oppervlak	f 3.500,-	vanger met groter oppervlak	f 2.000,-
2. Visputten	bekleed met glad materiaal, rooster aanpassen, meer water in de put	f.30.000,-	gladde bakken, zo geconstrueerd dat veel water er in blijft staan	f 10.000,-
3. Opvoerband	sproei meer water op band. Verlaag de schuinte of breng rooster aan om zoveel mogelijk te voorkomen dat vuil en ander ongerief meegevoerd wordt	f 40.000,-	verlaag de schuinte, meer sproeiwater, vuilkering	f 5.000,-
4. Storten op sorteerband	plaats kantel glijgoot	f 1.500,-	sluit de opvoerband zonder meer aan op sorteertafel	f -,-
5. De sorteerband	meer sproeiwater	f 2.000,-	meer sproeiwater	f 1.000,-
6. De storkoker	zorg voor een laag water in de koker, verlaag de valhoogte bekleding koker	f 25.000,- f 500,-	zorg voor een laag water in de koker, verlaag de valhoogte bekleding koker	f 10.000,- f 500,-
7. De "uitlaat"	-	-	onder water laten uitkomen, aanbrengen terugslagklep	f 5.000,-

5. Bevindingen OD 1, GO 59 en UK 104

Om gericht tot een overlevingsdemonstratieproef te komen is door een RIVO-medewerker met de bovenstaande schepen meegevaren, niet alleen voor deze zaken, maar ook voor respectievelijk het containerisatieproject (OD 1), uittesten van de veergedreven haspels (UK 104) en het in de praktijk ervaren van het alternatief voor de kuiltouwpn (GO 59). Tevens werd op alle schepen het wel/niet gebruiken van de verhaalkop uitvoerig bediscussieerd.

Met schipper en bemanning is doorgenomen welke algemene aanpassingen het beste resultaat zullen geven met betrekking tot:

- a) overleving niet-marktwaardige vissen en
- b) overleving benthos en schelpdieren.

Omdat de meegevangen niet-marktwaardige vis nagenoeg geen overlevingskans heeft (praktijkuitspraak en onderzoekervaring (BEON) ligt hier verbetering van de overlevingskansen nagenoeg uitsluitend bij selectievere boomkornetten of misschien wel toepassing van zeefnetten, zoals reeds te doen gebruikelijk in de garnalenvisserij.

Voor het verbeteren van de overlevingskansen van benthos en schelpdieren is er aan boord wel iets te doen.

Ter voorkoming van breuk en beschadiging van benthos en schaal- en schelpdieren voor bestaande schepen zijn er vier aanpassingsmogelijkheden te overwegen:

- 1) roosters in visputten
- 2) stenenvang aan onderkant opvoerband
- 3) verkleining valhoogte opvoerband - sorteertafel
- 4) bekleding stortgoot en verkleinen valhoogte.

Daarnaast moet zowel in de visput als bij de opvoerband, sorteertafel en stortgoot meer (sproei)water worden toegepast.

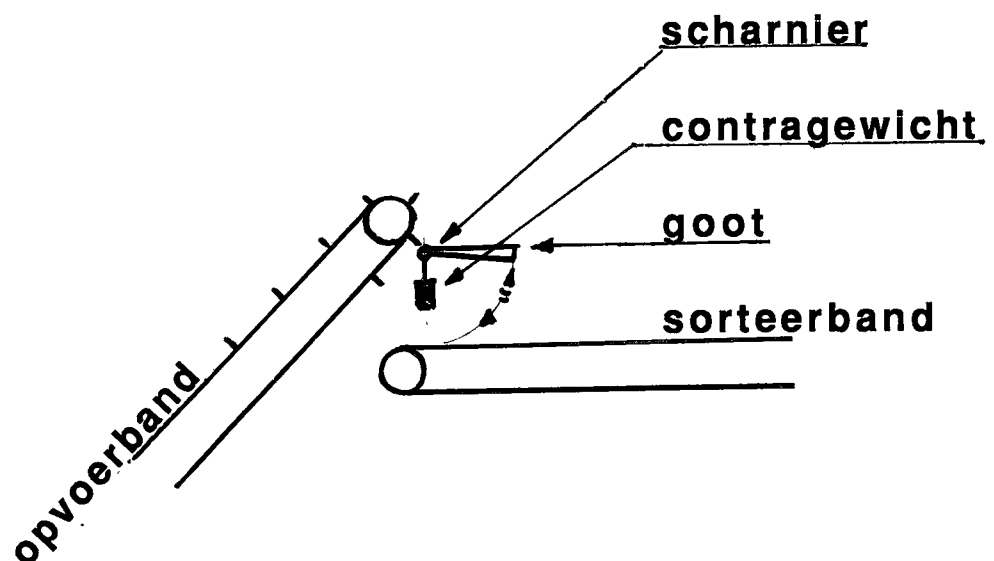
Voor nieuwbouw schepen zouden de visputten verbeterd kunnen worden, de valhoogtes verkleind "eenvoudig" en permanent meer water toegepast kunnen worden. Bijvoorbeeld bij de uitwerking van het besteksontwerp Kotter 2000 (visverwerking midscheeps) hebben Rederij Kraak, Scheepswerf Visser en Afak zelf reeds een horizontale toevoerband naar de midscheeps ge-engineerd.

Vanwege het beperkte budget heeft het RIVO de begeleidingsgroep voorgesteld om voor de demonstratieproef ons te richten op: verkleinen valhoogtes en de bekleding van de stortgoot. Het voorgestelde grof rooster voor de opvoerband werd niet door iedereen als positief ervaren. Door verstopping moet een bemanningslid vaak de visputten in om het te klaren. Na de vangstverwerking blijft er ook meer vuil in de visputten achter, welke handmatig of met de jumper eruit gehaald moet worden. Iets wat de werkomstandigheden niet geheel ten goede komt.

6. Demonstratieproef op OD 1 met kantelgoot en bekleding stortgoot

Om de kosten in de hand te houden is tijdens de vergaderingen met de praktizerende schippers gekozen voor een demonstratie-overlevingsproef op de OD 1, omdat het RIVO in het kader van het EG-project Containerisatie II (integrale kwaliteitsbeheer aanvoerschol) hier al aan boord zou zijn. Echter, om "wetenschappelijk" iets zinnigs over de overlevingskansen van niet-marktwaardige vis etc. te kunnen zeggen, zijn onder de bak een aantal overlevingscontainers nodig. Dit bleek, in overleg met schipper en bemanning echter te bewerkelijk en de ruimte-vergrend te zijn naast de slopende containerisatiebeproevingen.

Besloten is toen om wel de werking van de kantelgoot en bekleding van de stortgoot te testen (fig. 4) alsmede een eenvoudige overlevingsproef van de Noordkrompen tijdens een visreis.



Figuur 4. Kantel- of klapgoot

Op deze manier kan voor benthos, schaal- en schelpdieren de verbeterde overleving verantwoord uitgetest worden, zij het dat we ons hier beperken tot de Noordzeekrompen. Mochten er zwemkrabben in de vangsten zitten, dan zou hier ook naar worden gekeken. Met dit soort proeven heeft het RIVO in de afgelopen jaren, het BEON bodemverstoringsonderzoek, de nodige ervaring opgedaan.

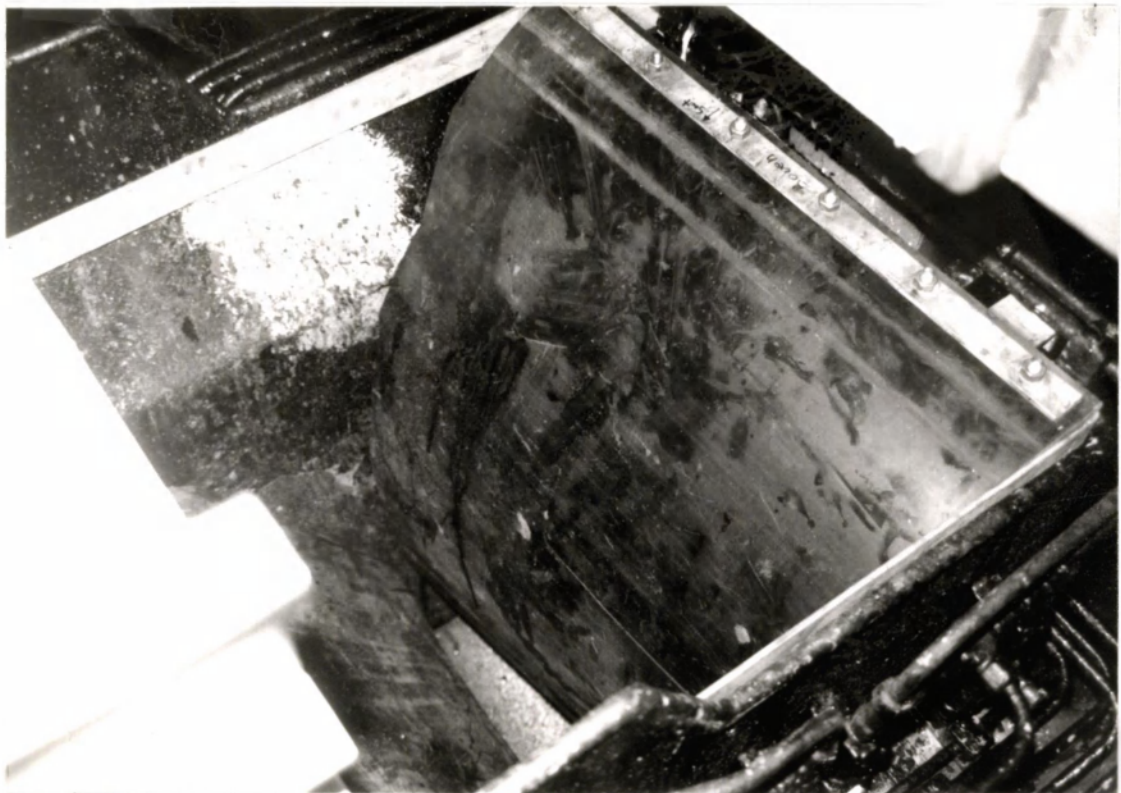
Helaas kon de kantelgoot echter op de bestaande verwerkingslijn van de OD 1 niet goed bevestigd worden. De werking kwam hierdoor dan ook tijdens de beproevingsvisreis niet goed uit de verf. Bij nieuwbouw zou dit wel gelijk in de lijn opgenomen kunnen worden. Iets wat het RIVO met de toeleverende bedrijven als AFAK en Van Rijn zal opnemen.

De bekleding van de stortgoot gaf wel direct betere resultaten. Een groot bijkomend voordeel is de reductie van de geluidsniveau's met 10 dB(A) wanneer er veel stenen en schelpen in de vangst aanwezig zijn.

Een nadeel kan soms het afvalhout vormen. Dit bleef wel eens steken tussen de flappen. Bij de tweede versie bleek dit al een stuk minder te zijn en bovendien hield een bemanningslid dit beter in de gaten.

7. Overlevingsproef Noordkrompen a/b OD1

Om de overleving van de Noordkrompen getalsmatig te kunnen onderbouwen is een eenvoudige constructie gemaakt, waarmee de valhoogte van de sorteertafel en de stortgoot gesimuleerd kon worden. Uiteraard met en zonder rubberen flappen (zie figuur 5). Buitenboord opvang bleek niet praktisch en vooral niet veilig te zijn.



Figuur 5. Stortkoker met rubberflappen OD 1 (uit: Stuurboord: nr. 21)

Tijdens de visreis van de OD 1, ten Noordwesten van de Doggersbank, kwamen er vele Noordkrompen en wulken in de vangsten voor. Een ander kwetsbaar bodemdier, de zwemkrab, kwam nauwelijks voor.

Van drie opeenvolgende trekken werden de uiterlijk nog goed uitziende Noordkrompen en wulken van de sorteertafel afgenomen en in manden opgeslagen; het percentage breuk aan Noordkrompen (sorteertafel) werd tegelijkertijd geschat. Vervolgens werd aan dek met de hulpconstructie de val in een stortgoot gesimuleerd, zonder en met rubber flappen. Dit werd gedurende de reis een aantal malen herhaald.

Voor de hele overlevingsproef ziet het er getalsmatig als volgt uit:

Specie	Totaal goed	1e valproef op staal		Restant goed	2e valproef met rubberflap	
		Breuk	Goed		Breuk	Goed
Noordkromp	120	100	20	20	4	16
Wulk	100	60	40	40	8	32

Opvallend was dat bij de uitsortering van de goede en kapotte Noordkrompen, er reeds een breukpercentage (geschat) werd van ca. 80%. Van de niet beschadigde exemplaren valt dan nog eens ca. 80% kapot wanneer er geen rubber flappen zijn aangebracht. Bij herhaling van de valproef met de overgebleven hele Noordkrompen, blijkt bij toepassing van de rubberflappen, dat er slechts 20% breuk geconstateerd wordt bij dezelfde valhoogte.

Dit betekent bij een weekvisserij van ca. 40 trekken dat de overlevingskans van de hele Noordkrompen met ca. 60% kan toenemen, mits de stortkokers met rubberflappen worden bekleed.

8. Conclusies en aanbevelingen

In dit rapport gaat het niet over de vraag hoeveel (ondermaatse) vis en benthos uit de vangsten gehouden kunnen worden en de selectiviteit van de netten, maar indien aan dek: "wat zijn de overlevingskansen, als voor de bestaande schepen eenvoudige technische aanpassingen worden toegepast". Onzes inziens en in overleg met de verschillende schippers en bemanning is er wel "iets" aan te doen, vooral voor wat betreft het kwetsbare schelpdier de Noordkromp. Zonder dure aanpassingen, maar met slechts een paar rubber flappen is dit te realiseren, zoals de eenvoudige overlevingsproef op de OD 1 ons heeft geleerd. De kantelgoot bleek achteraf niet goed te bevestigen te zijn, waardoor dit effect niet onderbouwd kon worden. Ook alle overige aanpassingen zoals het bekleden van de visbakken, verkleinen van de hellingshoek van de opvoerband en het toepassen van meer sproeiwater konden binnen het budget nog niet uitgetest worden.

Vooraf voor nieuwbouw zijn dit aanpassingen, die relatief eenvoudig en kosten-effectief gerealiseerd kunnen worden. Het veiligheidsgeïntegreerd ontwerpen, zoals aangegeven in de Kotter 2000 benadering, zou dan al bij de eerste lijn op de tekentafel uitgebreid moeten worden met de milieu- of overlevingsbevorderende technieken. Indien dit in overleg met de scheepswerven en toeleverende bedrijven consequent wordt aangepakt, dan kan de visserij, wat de overlevingskansen betreft, een stap(je) vooruit maken. Uiteraard zal het maximale op het gebied van selectief vissen aangepakt moeten worden om de overlevingskansen te vergroten. Of het toepassen van zeefnetten de bruikbare oplossing is, moeten praktijkproeven ons nog leren.

Tenslotte, alhoewel het hier een beperkte demonstratieproef betrof, is er op de routing van visput-stortkoker wel degelijk iets te doen. Alleen al door het toepassen van de eenvoudige rubber flappen in de stortgoot zijn de overlevingskansen van de Noordkrompen, die tot en met sorteertafel heel gebleven zijn, met ca. 60% toegenomen. Indien de overige technische aanpassingen alsnog gerealiseerd worden, kan men de overleving van de niet-marktwaardige bijvangsten nog aanzienlijk verbeteren. Tevens is gebleken dat de werkomstandigheden eveneens verbeterd kunnen worden (afname geluidsniveau's onder de bak). Hiermede laat de sector, te zamen met het visserijonderzoek overduidelijk zien dat de visserij-effecten op het milieu wel degelijk de praktijk aandacht heeft.

Foto's OD 1. GO 59 en UK 104



Visput UK 104



Opvoerband OD 1



Stort opvoerband op sorteertafel GO 59



Stortgoot overboord GO 59