

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

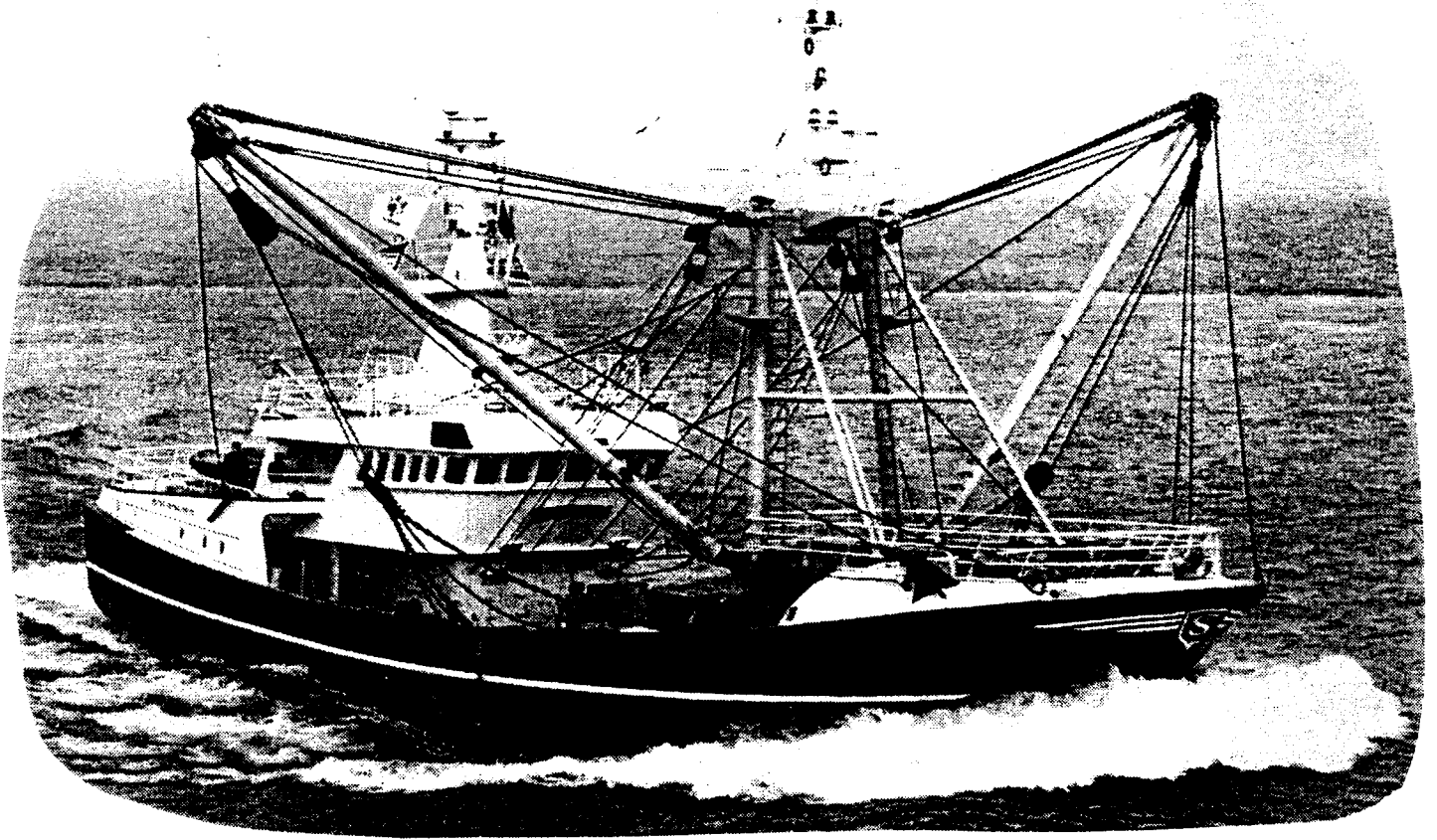
Haringkade 1 - Postbus 68 - 1970 AB IJmuiden - Tel.: +31 2550 64646

Afdeling: Technisch Onderzoek

Rapport: TO 91-06
Veiligheid in de Zeevisserij
5 Technische Voorzieningen

Auteur(s): K. Bouwman

Project: 70.010
Projectleider: K. Bouwman
Datum van verschijnen: September 1991



veiligheid in de zeevisserij

K.Bouwman

Vijf technische voorzieningen voor veilige werkomstandigheden aan boord van boomkorkotters

1.Inleiding

2.Bestaande situatie werkomstandigheden op zee

2.1 De boomkorvisserij met 12 meter tuigen

2.2 Werkprocedure vistuigbehandeling tijdens vissen

2.2.1 Knelpunten

2.2.2 Criteria boomkorlier ontwerp

2.3 Noodzaak veilige aanpassing

2.3.1 Ongevalsanalyse (conclusies)

2.3.2 Ongevalstypen aan boord van kotters

2.3.3 Arbowet en regelgeving

3. Engineering en kostenraming technische voorzieningen

3.1 Verhaalkop eliminatie

3.2 Veiligheid jompers

3.3 Op afstand bedienbare kuiltouwpennen

3.4 Vangconstructie kuil

3.5 Fixeren gieken beweegbare jomperblokken

4. Bijlagen

1. Inleiding

Het verbeteren van arbeidsomstandigheden is in het verleden door veel bedrijven en zeker in de visserij veelal als een noodzakelijk kwaad beschouwd. Pas aan het eind van de jaren zeventig toen de overheid kwam met een subsidieregeling werd overgegaan tot enige mechanisatie van de vangst. Dit resulteerde in een vangstverwerker zoals die momenteel praktisch op ieder schip aanwezig is. Dat er verder weinig gedaan wordt aan arbeidsomstandighedenverbetering aan boord is niet zo verwonderlijk want het kost geld zonder dat er op korte termijn directe inkomsten tegenoverstaan. Langzamerhand wordt het duidelijk dat het bevorderen van de kwaliteit van arbeid niet alleen ten goede komt aan de werkende mens, maar ook op langere termijn voor het bedrijf voordeel betekent. Daling van het aantal ongevallen vermindert niet alleen het menselijk leed, maar voorkomt ziekteverzuim en vroegtijdige afkeuring.

Bij een laag lawaainiveau en goede zichtlijnen verloopt de communicatie beter en daardoor ook het werk. Een op mensenmaat bedachte (ergonomische) organisatie van het werk betekent een optimale inzet dat niet alleen wordt gemeten in tevredenheid en gezondheid van de bemanning, maar ook in doelmatigheid op kwaliteit van het aangevoerde produkt, vis.

In opdracht van het Directoraat Generaal van de Arbeid (DGA) van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is door het RIVO en de TU Delft een onderzoek uitgevoerd naar de veiligheid aan boord van Nederlandse vissersschepen bij het werken op het visdek en bij de vangstverwerking.

De resultaten van het onderzoek zijn eind 1990 vastgelegd in een rapport van de Arbeidsinspectie ; "Veiligheid in de Zeevisserij" (code S96).

Naast een inventarisatie en analyse naar aard en omvang van de geregistreerde ongevallen aan boord wordt in het rapport ingegaan op de ongevallen en arbeidstaken die sterke risicoverhogende elementen in zich dragen. Via een oplossingenmatrix zijn voor kotters mogelijke oplossingen op de werklokatie, in het scheepsontwerp en de arbeidsorganisatie weergegeven en gedeeltelijk uitgewerkt. Alhoewel de studie een inventariserend en verkennend karakter heeft, is de noodzaak van veiliger werkomstandigheden zowel door het Ministerie van Sociale Zaken (Arbeidsinspectie), Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Scheepsvaart Inspectie) als de Stichting van de Nederlandse Visserij hiermee eenduidig aangetoond, mede in het licht van de ook voor vissersschepen van kracht wordende Arbowet (1991).

Alvorens men tot technische aanbevelingen komt en of veiligheidsvoorschriften ontwikkeld worden is door DGSM een Veiligheidsprojectgroep in het leven geroepen, waarin vertegenwoordigers zitting hebben van S.I. , Arbeidsinspectie, Stichting Nederlandse Visserij, RIVO en het bedrijfsleven.

De doelstelling van de groep is om in 1992 aan de hand van de oplossingenmatrix (RIVO-TU Delft), zie fig 1, concrete aanbevelingen te doen ter verbetering van de veiligheid en arbeidsomstandigheden aan boord van boomkorkotters en wel door wijzigingen van de technische voorzieningen, organisatie en voorlichtings en instructiemethoden.

Wat betreft de technische voorzieningen heeft de projectgroep het RIVO gevraagd de meest kosten effectieve lokale oplossingen verder uit te werken, opdat via een demonstratieproject aan boord aangetoond kan worden dat het aantal ongevallen verminderd kan worden.

In dit rapport worden de technische voorzieningen nader beschreven en de kostenramingen gegeven. Inmiddels is door de Stichting Nederlandse Visserij subsidie aangevraagd om deze praktijkproeven te kunnen uitvoeren.

Oplossingen matrix

Boomkorkotter (2000pk)

Niveau's	Werklocatie	Scheepsontwerp	Arbeidsorganisatie
Uitgangspunten m.b.t. ongevallen- analyse	- vis storten - visverwerking - tuigbehandeling in de zij	- indeling - zichtlijnen - rompvorm - geluid	- diploma's - aantal bemanningsleden - automatisering mechanisatie
1) BINNEN INDELING + UITRUSTING BESTAANDE BOOMKORKOTTER	1. afscherming lopend tuigage 2. verplaatsing hijspunten + bedieningslokaties 3. verplaatsing visputten 4. veilige werkzones 5. gecontroleerd verplaatsen obstakels aan dek + zeevasten	1. zichtlijnen op mensen aan dek 2. stamp- en slingerdemping 3. stabiliteitseisen vis zeegangsgedrag 4. geluidwerende maairegelen	1. beschermende kleding + schoeisel 2. certificaten tuigage en hijsmiddelen 3. ervaring- en diploma-eisen bemanningsleden 4. beveiliging gebruik lieren (noodstop)
2) GEDEELTELIJKE AANPASSING BESTAANDE CONCEPT	1. i.p.v. verhaalkop hulptrommels 2. vanginstallatie kuil 3. wisselen lierhuis en visverwerking	1. geen schippershut op brug 2. rompvormoptimalisatie 3. verkleinen bak 4. verhoging stuurhuis	1. aantal bemanningsleden vergroten 2. verdergaande automatisering/mechanisatie 3. aanpassing stilligperiodes
3) HERONTWERP 2000 PK BOOMKORKOTTER	1. visverwerking onderdeks 2. vistuigbehandeling midscheeps	1. visverwerking + tuigbehandeling in de midscheeps 2. brug+ akkom. scheiden van geluid bronnen	1. koopvaardijwacht-systeem 2. volledige automatisering/mechanisatie 3. afstemming walorganisatie

fig 1

2. Bestaande situatie werkomstandigheden op zee

De belangrijkste taak op het visdek is de behandeling van de vistuigen. Dat vooral bij slecht weer dit zwaar en gevaarlijk werk is en de kans op ongevallen zeer groot is, is algemeen bekend.

In het RIVO- TU Delft rapport is het bewegende scheepsdek een belangrijke oorzaak van valpartijen en schuivende en slingerende lasten, terwijl vaak door oneigenlijk gebruik van de vislier (manipuleren van de vistuigen) ernstige ongevallen ontstaan (beknelling, brekend tuigage, slaand kuiltouw).

2.1. De boomkorvisserij met 12 meter tuigen

De Nederlandse boomkorvisserij heeft gedurende de 70 er jaren een explosieve groei doorgemaakt. Begin 1970 was een boomkorkotter met een vermogen van 1000 PK (735 kW) een grote kotter. Het benodigde liervermogen werd afgetakt van de schroefas met behulp van een spanriem of opgebracht door een elektrische motor van 25-30 PK (18-22 kW). Een moderne kotter heeft nu een liervermogen van 300 PK (220 kW), dit om de steeds zwaardere vistuigen met een steeds hogere snelheid voort te kunnen slepen. Het is bij deze vorm van bodemvisserij op platvis, bedrijfseconomisch gewenst om een zo groot mogelijke oppervlakte in een zo kort mogelijke tijd af te vissen.

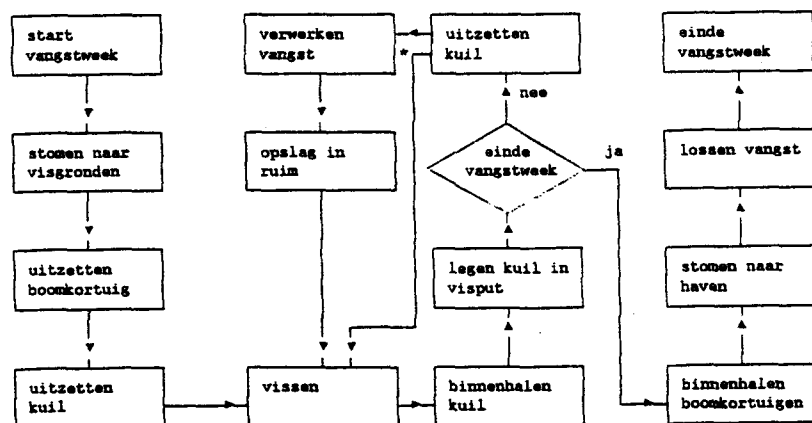
Echter sedert 1988 zijn de afmetingen van de vistuigen wettelijk bepaald op een breedte van 12 meter. Om de af te vissen oppervlakte zo groot mogelijk te maken werd de vissnelheid vergroot. Om het vistuig aan de grond te houden werd het gewicht vergroot. Het behandelen van het zware vistuig werd steeds moeilijker en gevaarlijker omdat door de toegenomen schaalvergroting van de kotters ook bij slecht weer langer wordt doorgevist. Voor het manipuleren van het vistuig zijn de vislier en de hiervoor benodigde tuigage de belangrijkste componenten. Nu is de vislier op zich niet het meest geschikte werktuig voor de hijswerkzaamheden die op het visdek plaats moeten vinden. Voor het voortslepen, uitzetten en halen van het vistuig tijdens het vissen is de vislier ideaal, maar voor alle andere hijswerkzaamheden is deze eigenlijk overgedimensioneerd en zijn het afgeleide taken.

2.2. Werkprocedure vistuigbehandeling tijdens vissen.

Om bij het creëren van oplossingen geen nieuwe onveilige situaties te bewerkstelligen, is uitgebreide kennis van de boomkorvisserijmethoden en de arbeidstaken een essentieel vertrekpunt. Met behulp van de RIVO schippers en het bedrijfsleven is dit uitvoerig in kaart gebracht. Schematisch zien de werkzaamheden erals volgt uit;

Zie fig 2 en bijlage 1

Om inzicht te krijgen in de ongevalsfactoren van de geselecteerde ongevalstypen is een gedetailleerde taakanalyse uitgevoerd die toegespitst is op de relevante gebruiksomstandigheden. Het schema van de werkzaamheden op de gemiddelde nederlandse boomkorkotter is weergegeven in figuur 2



(*) Het is gebruikelijk om 's nachts de vangst niet gelijk te verwerken om zodoende meer rust te kunnen nemen.

Schema taakanalyse normale procedure

fig 2

2.2.1 Knelpunten

Voor de taakanalyse van het werk op een boomkorkotter wordt verwezen naar bijlage 2

Het hoofdstuk, binnenhalen van de vangst, uit de taakanalyse wordt hierna nader beschouwd speciaal het vissen.

Voor het vissen onderscheiden we voor de vistuigbehandeling de volgende akties nl;

A-Tuig uitzetten

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
uitzetten vistuig	-boomkor overboord	-ongevallen met kabels	-zwaar tilwerk
	-wekkerkettingen overboord	-gegrepen verhaalkop	-trekken en sjoeren
		-geraakt door slingerende lasten	aan boomkor

B-Net uithijzen

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGELUKKEN	ARBEIDSBELASTING
netten overboord	-net overboord	-ongevallen met kabels	-met de hand overboord
	-kuil overboord	-gegrepen door verhaalkop	werken van netten en
		-meegetrokken door kuiltouw	kuil
		of net	

C-Vissen

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGELUKKEN	ARBEIDSBELASTING
1e trek	-gereed maken vangst-verwerker	-ongevallen met kabels	-tillen en sjoeren
		-beknelling onder visbakken	

D-halen

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
netten naar schip	-hieuwen van de vislijnen	-geraakt worden door brekende	
	-toppen gieken	of slaan van vislijnen over dek	
	-fixeren boomkor		

E-naar de verschansing winden van de kuil (verhaalkop)*

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
kuil naar verschansing	-oppikken kuiltouw	-gegrepen worden door verhaalkop	
	binnenhalen over		
	verhaalkop		

F-de kuil wordt boven de visbakken gehesen

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
binnenhalen kuil	-aanpakken jomper	-ongevallen met jomper	
	-binnentrekken jomper	-ongevallen door slingerende last	
	over verhaalkop		

G-de kuil wordt leeggestort

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
leggen kuil in bak	-opentrekken net -leegschudden kuil		-trekken en sjoorren aan kuil

H-overboord zetten kuil

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
kuil overboord	-uitzwaaien kuil -ophangen kuil aan verschansing -vaart maken -losgooien kuil -vieren vislijnen	-meegetrokken worden door kuiltouw -geraakt door zwaaiende lasten en kabels	-krachtuitoefening op kuil

I-Beeindiging vissen

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING
bergen vistuig	-inklappen vangst- verwerker -inhalen netten -bergen boomkortuig en wekkerkettingen	-ongevallen met kabels en kettingen -geraakt worden door slingerende lasten -ongevallen met verhaalkop	-tillen wekkerkettingen -sjoorren aan netten en tuig

Beschouwen we de mogelijke ongevallen dan zien we dat ongevallen met de verhaalkop dominant zijn.(zie, bijlage 5)

2.2.2.Criteria boomkorlierontwerp

Het gewicht van het vistuig is belangrijk om ervoor te zorgen dat het vistuig bij te grote snelheid niet gaat zweven of springen. Bij een ongelijke zeebodem (Zuidelijke Noordzee) is het extra gewicht van het vistuig nodig om het springen te voorkomen, maar ook om het vistuig de zeebodem te laten volgen. Na het passeren van een top heeft het vistuig namelijk de neiging te gaan zweven door de bij gelijke lijnlengte groter wordende hoek, vislijn - bodem.

Voordat een top bereikt is heeft het vistuig de neiging zich in te graven (kleven).

De schipper voelt dit of ziet dit aan het teruglopen van het motortoerental en zal dan proberen iets te halen om het vistuig over de top heen te tillen. Deze akties vereisen een groot liervermogen. Voor de zuidvisserij worden vistuigen gebruikt van ca 12 ton. Een simpel rekensommetje leert ons, dat 2 vistuigen met een totaalgewicht van 24 ton = 24.0000 N.

Een snelheid van 0,5 m/sec.

Dan is hier een liervermogen voor nodig;

$$24.0000 \times 0,5 = 12.0000 \text{ Nm/sec} = \text{Watt} = 120 \text{ kW}$$

$$120 \times 1,36 = 163 \text{ PK}$$

Moderne vislieren hebben een vermogen van 200kW, het extra vermogen is nodig om de sleepweerstand te kunnen overwinnen.

Voor de andere lierfuncties, het jomperen en het toppen van de gieken, is een zo groot aandrijfvermogen niet nodig zelfs vanuit veiligheids oogpunt ongewenst.

(ongecontroleerde krachten)

Zie bijlage 2; aanzicht vislier

3; Arbeidsinspectie; Lieren "P82"

4; voorbeeld Uitspraak, Raad voor de Scheep vaart

2.3. Noodzaak veilige aanpassing.

In het verleden stelde men eerst de schuldvraag, wie voor de gevolgen van ongevallen aansprakelijk was, in de hoop door bestraffing ongevallen te voorkomen. Nu wordt meer aandacht gegeven aan de **preventie van ongevallen**, waarvoor de Arbowet zowel de werkgever als de werknemer rechten en plichten aangeeft. Daarnaast is er een E.G regelgeving in de maak voor productaansprakelijkheid (veiligheid), van visserijcomponenten (toeleveranciers) tot het volledige schip (werf).

Dat er anno 90 er jaren iets in beweging is, zal een ieder nu wel duidelijk zijn..

2.3.1. Ongevalsanalyse

De ongevalsfrequentie in de zeevisserij is hoog in vergelijking met andere beroepen aan de wal. Bedrijfsongevallen op vissersschepen resulteren in de regel in ernstige verwondingen.

Deze conclusie, uit het rapport veiligheid in de zeevisserij, is niet verwonderlijk gezien de omstandigheden waaronder op deze schepen met zware vistuigen gewerkt wordt.

Over het algemeen springen er vier ongevalstypen uit;

- 1 Ongevallen door beknellen in en brekende tuigcomponenten;
- 2 Ongevallen door schuivende of slingerende lasten;
- 3 Ongevallen door vallen of uitglijden op het dek;
- 4 Ongevallen met pakken en kisten vis.

De ongevalspatronen zijn afhankelijk van het type en grootte van het schip en van het type tuig waarmee gewerkt wordt. Op boomkorkotters, die het overgrote deel van de Nederlandse vissersvloot uitmaken, zijn ongevallen bij het werken met de vistuigen dominant. Het grootste deel van de verwondingen is aan het hoofd(30%).

Opmerkelijk is dat de scheepsgrootte invloed heeft op het ongevallenpatroon: Ongevallen door breuk van kabel of hijshaken komen op grote kotters meer voor, beknellen hand en slag kabel vooral op middelgrote kotters.

In de spanvisserij en gemengde visserij zijn veel minder hoofd verwondingen te zien dan in de boomkorvisserij. Hier heeft het grootste deel van de ongevallen handverwondingen tot gevolg.

De boomkorvisserij beslaat het belangrijkste deel van de Nederlandse vissersvloot. Voor deze categorie zijn de knelpunten op een rij gezet in relatie tot de stappen in het visproces en de werklokaties.

visttuigbehandeling	-werkdek
kuilbehandeling	-werkdek
visverwerking	-onder de bak
opslag	-visruim

Vistuigbehandeling;

Gevaren bij deze werkzaamheden ontstaan vooral door het werken met kabels en blokken en door slingerende lasten. Het uitzetten en scheephalen van de vistuigen gaat gepaard met veel til en sjourwerk.

Door de schaalvergroting is het vistuig steeds groter en zwaarder geworden, daardoor is de belasting voor de mensen toegenomen en ook de belasting op de gebruikte materialen.

Kuilbehandeling;

De viskuil wordt elke trek binnengehaald, geleegd en weer over boord gezet.

De werkzaamheden vinden plaats, net als bij de vistuigbehandeling, op het werkdek. Gevaren ontstaan door het werken met het kuiltouw, **verhaalkop** en jomper (breuk door overbelasting en beknelling). Verder is de binnenkomende kuil een bron van gevaar (slingerende last). Omdat het hijspunt, waaraan de kuil hangt zich ongeveer 1,5 meter binnen de verschansing bevindt, moet de lege kuil naar buiten worden geslingerd. Deze handeling moet door dezelfde persoon veelvuldig uitgevoerd worden en vormt een uitermate hoge belasting. De visverwerking en de opslag zullen in dit rapport niet verder behandeld worden.

Zie bijlage 5; tabel ongevals frequentie

2.3.2. Ongevalstypen aan boord van kotters

Ongevalstypen en de plaats van toedracht zijn nader geanalyseerd.

(bron ; R.M.D.-D.G.A.-S.I.-S.F.M.)

R.M.D.= Radio Medische Dienst

D.G.A. = Directoraat-Generaal van de Arbeid

S.I. = Scheepvaartinspectie

S.F.M. = Sociaal Fonds voor de Maatschapvisserij

ONGEVALSTYPE	AANTAL		
	dek	bakdek	overig
1-2-3 n.v.t.			
4 gegrepen verhaalkop	2		
5 beknelde kabel	6	2	1
verhaalkop 6 door breuk kabel	13		1
7 slag van kabel	10		
8 slingerende last	12		2
9 beknelde door net	6		
10 meegetrokken net	3		
11 strippen		3	2
12 beet vis	1	1	
13 handgereedschap	5		1
14 vallen	11	3	6
15 deuren/luiken	1		3
16 huishouden			3
17 beknelde door kist		3	
18 overig			12

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat bij de dekwerkzaamheden de ongevalstypen 4t/m8 mede worden veroorzaakt door het werken met de verhaalkop. Andere dominante ongevalstypen zoals 9-13 en 14 gebeuren ook bij het werken op dek.

Zeer veel ernstige ongevallen met ernstige verwondingen zijn gebeurd bij het werken met de verhaalkop. Deze ongelukken hebben de Scheepvaart inspectie er toe gebracht extra veiligheidsvoorzieningen voor te schrijven bij het gebruik van verhaalkoppen, met name het toe passen van een noodstopschakelaar bij de verhaalkop. Hier kan de vislier mee gestopt worden. (Bekendmaking aan de zeevisvaart no.17/19). De toepassing van een noodstopschakelaar betekent echter niet dat hiermee ongevallen worden voorkomen

Beter is het de verhaalkop te elimineren en de hijswerkzaamheden die met de verhaalkop gebeuren uit te voeren met een trommel op de lier of met een speciaal voor dit doel ontworpen hijswerktuig.

Zie bijlage 6; foto, werken met de verhaalkop

2.3.3. Arbowet

De Arbowet die nu ook van toepassing is op vissersschepen geeft richtlijnen voor veilige en arbeidsvriendelijke werkomstandigheden. De Arbowet is een raamwet, de wettelijke bepalingen worden vastgelegd in verschillende veiligheidsbesluiten. De verschillende inspectiediensten van de verschillende Ministeries zien toe op naleving van die regelgeving.

Scheepvaartinspectie-Vissersvaartuigenbesluit

Arbeidsinspectie - Veiligheidsbesluiten

Bijvoorbeeld het veilig gebruik van hijsgereedschappen en hijswerktuigen wordt behandeld in publikatie;

P no 115-3 van de Arbeidsinspectie: "Hijsgereedschappen en Hijswerktuigen-Veilig hijsen".

Hijsgereedschappen zijn onderworpen aan de wettelijke bepalingen van de verschillende veiligheidsbesluiten.

(zie P no 115-1 "Hijsgereedschappen-Wettelijke bepalingen").

Belangrijk is dat de regelgeving m.b.t. de werkzaamheden aan boord van vissersschepen op dezelfde wijze gevolgd gaat worden als voor werkzaamheden op de wal.

De belangrijkste veranderingen voor de visserij zullen zijn;

Certificatieplicht voor de hijsmiddelen boord.

Periodieke controle op hijsmiddelen en hijsgereedschappen

Zie bijlage 7; Arbowet m.b.t. hijsmiddelen

3. Veiliger ontwerpen voor de werkplek

Zowel konkluderend uit het studierapport als in de discussies met schippers en de veiligheidsprojectgroep zijn er een 5- tal tekortkomingen die dringende aanpassing behoeven om het aantal ongevallen te verkleinen.

3.1. Verhaalkop eliminatie

De verhaalkop is een flexibel en handig hijs en trekwerktuig, maar ook bijzonder gevaarlijk in het gebruik. Een groot aantal ernstige ongelukken zijn veroorzaakt door het werken met de verhaalkop. Dit komt door de grote ongecontroleerde trekkracht die met de verhaalkop uitgeoefend kan worden en als er iets gebeurt, er breekt iets of er schiet iets los , dan bevindt de bedieningsman zich altijd in de gevarenzone. Ongelukken met de verhaalkop zijn in het verleden vooral gebeurd aan het eind van de visreis als de vermoeidheid van de bedieningsman het grootst is en daardoor de aandacht verslapt..

(zie bijlage 8 en 9 rekenvoorbeelden)

(zie, “ Veiligheid in de zeevisserij”)

Het gebruik van een verhaalkop wordt aan de wal niet meer toegepast, zoals vroeger het geval was bij bijvoorbeeld de “ Hollandse heinstallatie “. (Arbowet , “ Werkers mogen niet in aanraking komen met hijsmiddelen “). **Ook al wordt er met de verhaalkop naar behoren gewerkt dan blijft er gevaar aanwezig.** Dit komt omdat als er iets gebeurt de bedieningsman zich altijd in de gevarenzone bevindt. De verhaalkop wordt op moderne kotters alleen gebruikt om de kuil naar de verschansing te trekken. Alle andere hijswerkzaamheden aan boord worden uitgevoerd met de jompers.

Daarom wordt er naar een alternatief voor het verhaalkopgebruik gezocht.

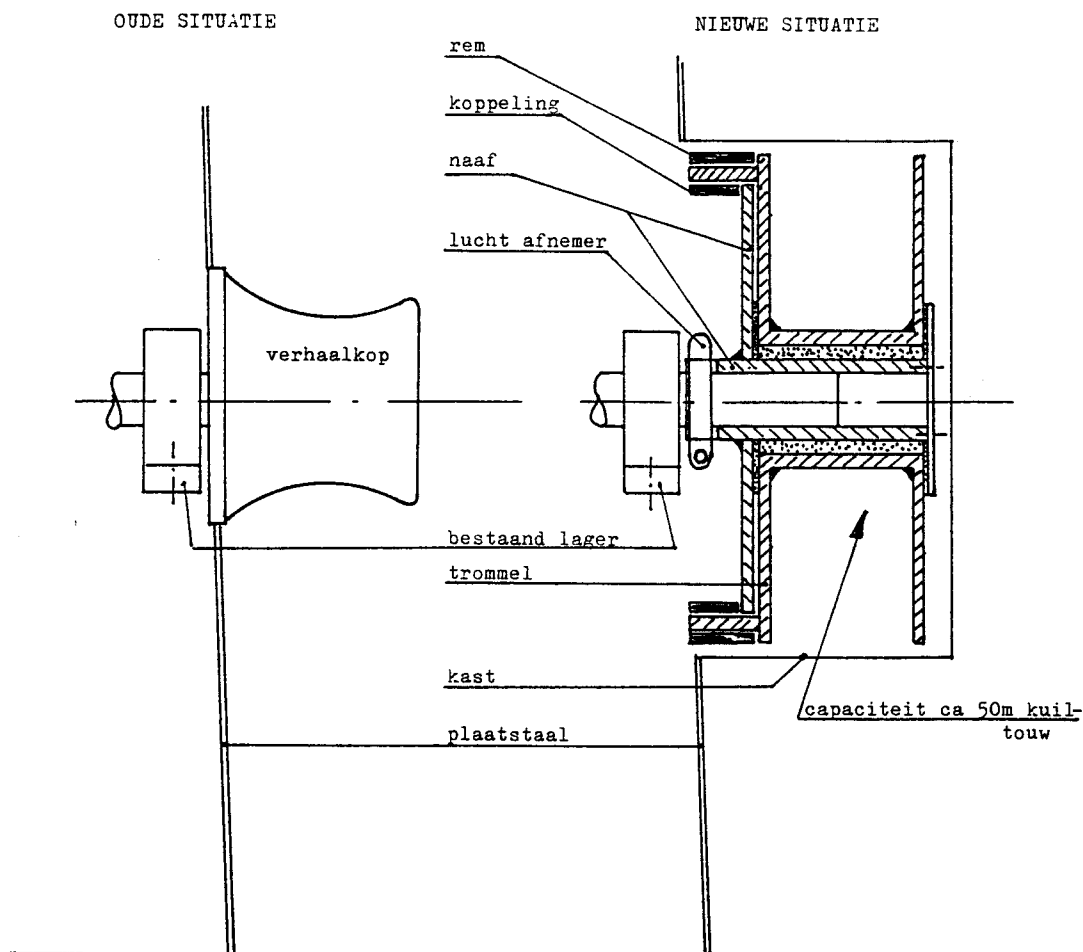
Twee alternatieven worden voor het verhaalkopgebruik gegeven nl;

- Door het vervangen van de kop door een trommel.
- Het wijzigen van de procedure (kuil aan boord)

Vervangen verhaalkop door trommel

VERHAALKOP ELIMINATIE.

met jompertrommels voor algemeen
scheepsgebruik.



- verhaalkop wordt gedemonteerd
- plaatstaal wordt aangepast
- de naaf met luchtafnemer wordt gemonteerd als verhaalkop
- trommel met koppeling en rem monteren
- kast uit plaatstaal of kunststof

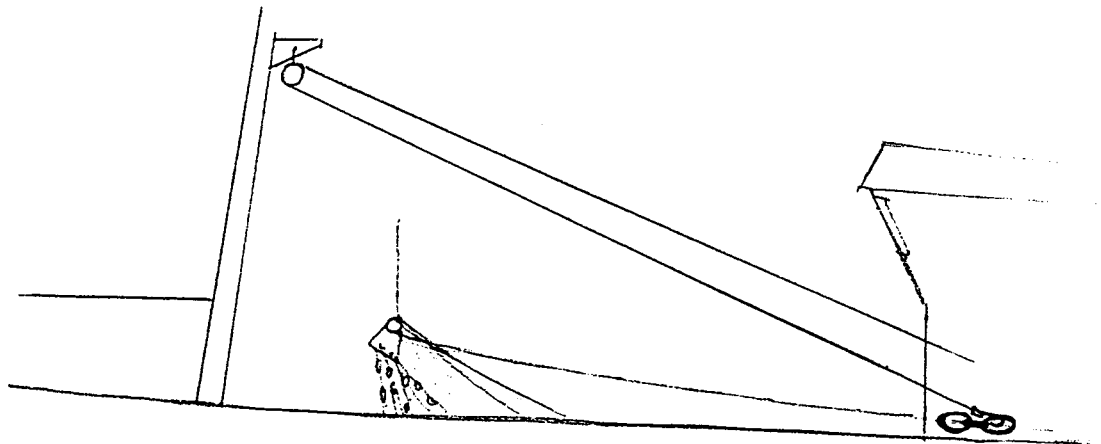
1 verhaalkop eliminatie (kostenraming)

engineering	materialen	installatie	projectbegeleiding
ontwerpen berekenen tekenen	drum koppeling rem naaf luchtafnemer plaatstaal	bedieningslucht bedieningshendels montage	besprekingen meevaren rapportage reizen evaluatie
fl.10.000,-	fl 45.000,-	fl 20.000,-	fl 20.000,-

totaal:
fl 95.000,-

- Projectbegeleiding wordt door RIVO technici uitgevoerd.
- In verband met mogelijke opstartproblemen zijn minimaal twee visreizen noodzakelijk.
- De technische oplossingen worden op verschillende boomkorkotters toegepast, verdeeld over de belangrijkste Nederlandse visserijhavens.
- Nieuwbouwwaarde van een gemiddelde 2000 pk kotter is circa f 7 miljoen.
- De Nederlandse kottervisserij telt circa 400 grote kotters.

1a Kuiltouw in een keer op de trommel



- oog in kuiltouw wordt in hulptrommelhaak gepikt
- het voorste gedeelte van het kuiltouw wordt ontkoppeld en vastgemaakt aan een bolder , dit voorkomt dat de kor gaat draaien
- de kuil wordt in één keer aan dek gehesen

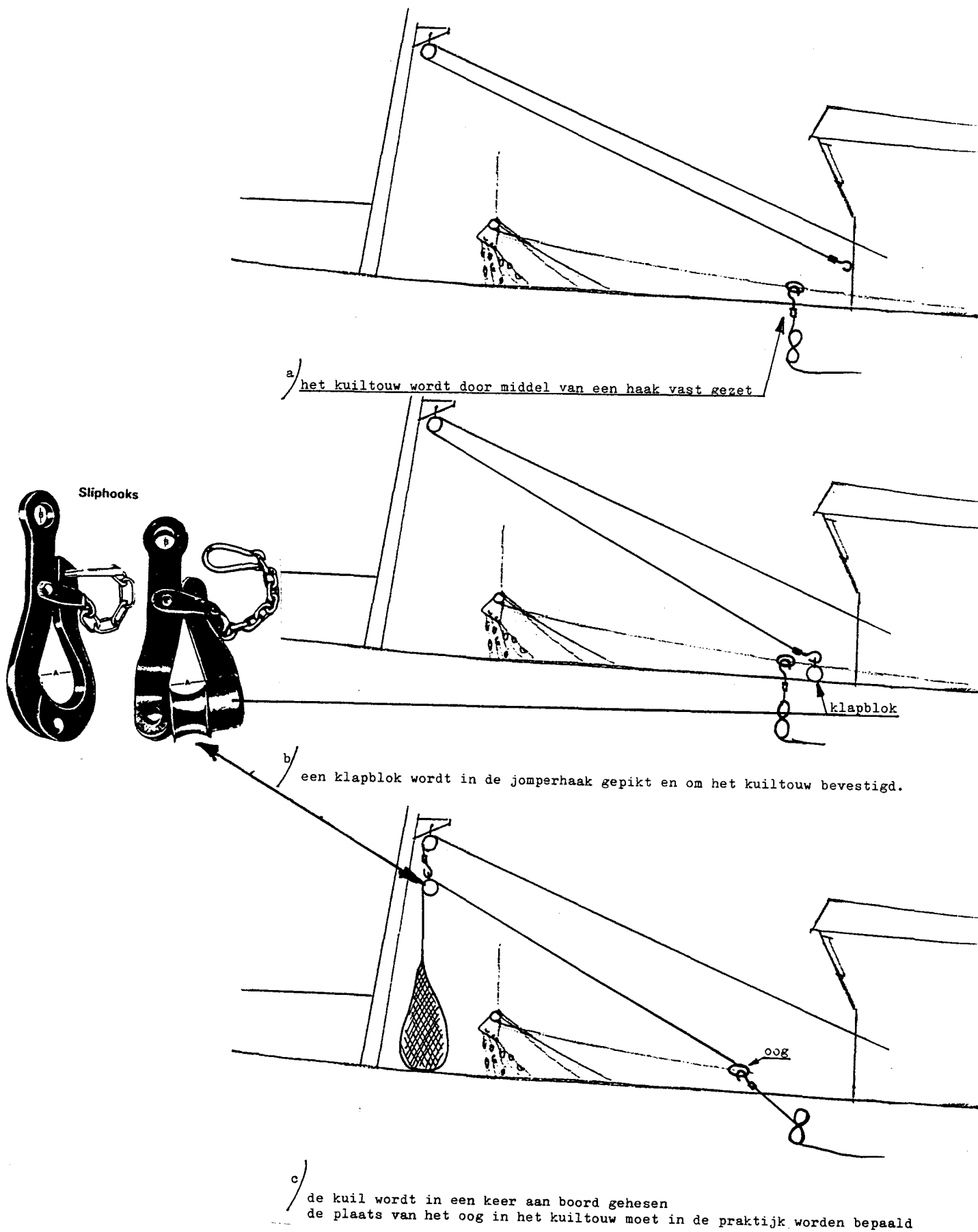
An instance of combinations:



E 70/1 means that in the G-hook is 1 pcs A 200 3/4" oval ring.
E 75/1 means that in the Recessed Link is 1 pcs A 200 3/4" oval ring.

- d.m.v. alternatieve kuilbehandeling
- handhaving onveilige verhaalkoppen voor algemeen scheepsgebruik

1b Kuiltouw via klapblok



3.2 Veiligheid jompers

Werkwijze jompers.

De jompers zijn het meest gebruikte hijswerktuig aan boord van kotters. Met de jompers wordt de viskuil aan boord gebracht en worden alle andere hijswerkzaamheden voornamelijk met de jompers uitgevoerd. De jomperdraad zit opgeschoten op een trommel op de lier. De draaddiameter is rond 20 mm, de breeksterkte ca 20 ton. Via het jomperblok, dat zich boven in de portaalmast bevindt, wordt de jomperdraad ingeschoren. Het jomperblok, ook wel diaboloblok genoemd, wordt zwaar belast. Het jomperblok wordt diabolovormig uitgevoerd omdat netwerk en kettingen door het blok meegetrokken moeten kunnen worden. Dit is voornamelijk het geval bij het uitzetten en het scheepshalen van de vistuigen en reparaties.

Gevaar

De jompers worden voor alle mogelijke hijswerkzaamheden aan boord gebruikt, het gevaar dat de jomperhaak losschiet is immer aanwezig. Per visreis gebeurt het toch een paar maal dat de jomperhaak om wat voor reden dan ook losschiet en met grote kracht en sneheid op het visdek terecht komt de mensen op dek al of niet rakend.

Een oplossing kan zijn dat voorkomen wordt dat de jomperhaak op dek kan schieten 2 alternatieven worden daarvoor gegeven nl;

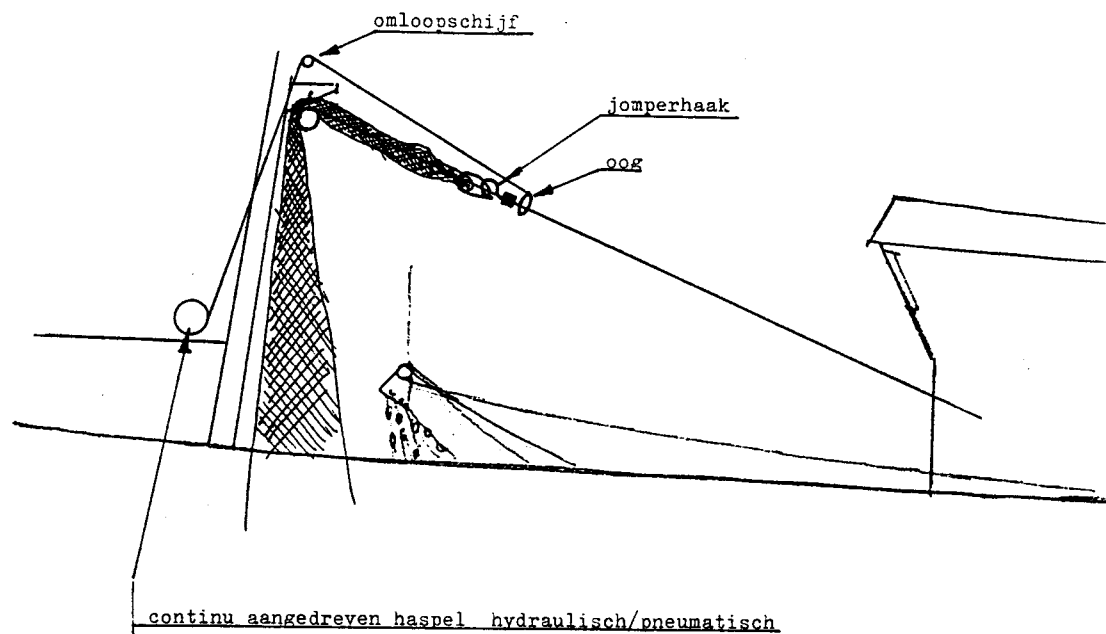
Veiligheid met haspel

Veiligheid met gewicht

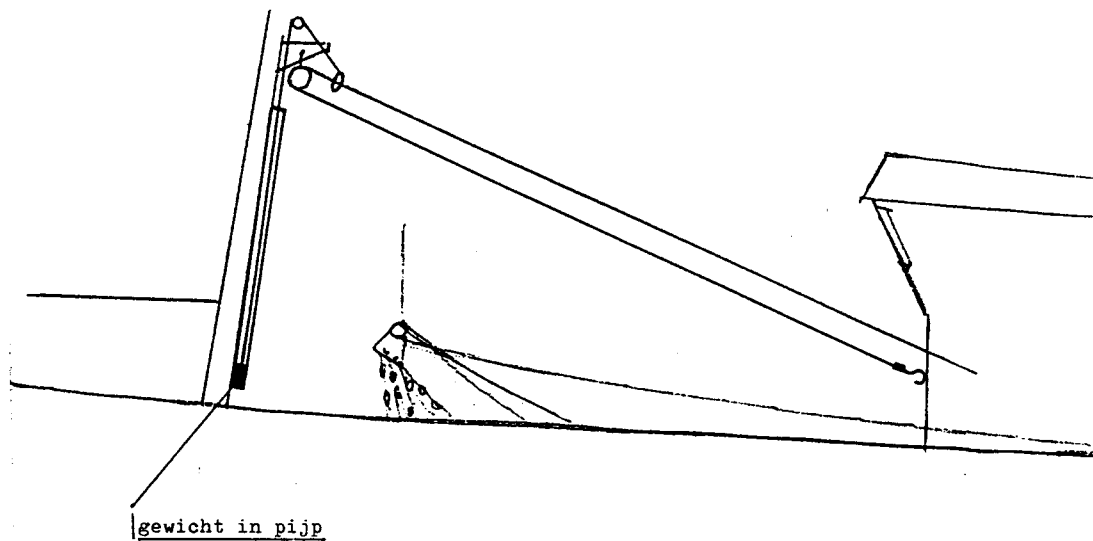
2a Veiligheid jompers met haspel

2b Veiligheid jompers met gewicht

2 a veiligheid jompers „haspel,,



2 b veiligheid jompers „gewicht,,



2 veiligheid jompers (kostenraming)

engineering	materialen	installatie	projectbegeleiding
ontwerpen berekenen tekenen	haspel schijven ogen kabels	hydrauliek pneumatiek kabelloop	besprekingen meevaren rapportage reizen evaluatie
fl.5000,-	fl 10.000,-	fl 10.000,-	fl 20.000,-

totaal:
fl 45.000,-

- Projectbegeleiding wordt door RIVO technici uitgevoerd.
- In verband met mogelijke opstartproblemen zijn minimaal twee visreizen noodzakelijk.
- De technische oplossingen worden op verschillende boomkorkotters toegepast, verdeeld over de belangrijkste Nederlandse visserijhavens.
- Nieuwbouwwaarde van een gemiddelde 2000 pk kotter is circa f 7 miljoen.
- De Nederlandse kottervisserij telt circa 400 grote kotters.

3.3 Op afstand bedienbare kuiltouwpennen

Tijdens een bijeenkomst op het RIVO (dd 7 februari 1991) tussen de heren Kramer en Meun (Federatie van Visserij Verenigingen), W. de Boer (Rederij de Boer) en Bouwman, van der Hak en Veenstra (RIVO_TO) is de onveilige situatie besproken van een " slaand" kuiltouw over het dek bij het uitstomen van de boomkornetten; hetgeen eind vorig jaar tot een dodelijk ongeval heeft geleid. De heren uit Urk verzoeken TO om met mogelijke oplossingen te komen voor de UK 104 (Rederij de Boer), waarmee de hele sektor zijn voordeel kan doen .

Probleem

Aan boord van Nederlandse kotters gaat het uitzetten van de kuil als volgt:

In de verschansing wordt een pen gestoken. Om de pen wordt het kuiltouw geslagen, om de kuil een periode vast te houden langsij het schip. Voordat de schipper het sein geeft het kuiltouw van de pen los te koppelen moet het schip de juiste positie en snelheid hebben. Dit om te voorkomen, dat netwerk of touw in de schroef komen.

Dit positioneren van het schip kan enige momenten duren, al deze tijd staan de mannen in de zij te wachten op het sein " lekko ". Veelal bij slecht weer is dit wachten in de zij erg gevaarlijk, waarbij hoge belastingen op het kuiltouw en de pen voor kunnen komen.

Bij "lekko " kuiltouw schiet het kuiltouw veelal ongecontroleerd over boord, het bemanningslid al dan niet rakend, verwondend of overboord trekkend.

Voorstel Rederij de Boer;

Het voorstel van de heer W. de Boer (UK 104) was om een koppeling of inrichting te maken die op afstand bedienbaar het kuiltouw los kan koppelen, terwijl het bemanningslid zich ver van het kuiltouw bevindt.

TO merkt op voorhand op dat dergelijke systemen worden gebruikt om reddinsboten van draden los te koppelen . TO spreekt af de situatie aan boord van de UK 104 te bekijken en op korte termijn met een voorstel te komen.

Oplossingen RIVO-TO;

Na inventarisatie van bestaande systemen: zoals sliphaken (David-patent), en trekhaken bij sleepboten, bleek in overleg met de zonen van W.de Boer (schippers UK 104) het volgende ontwerp het meest aan te spreken nl;

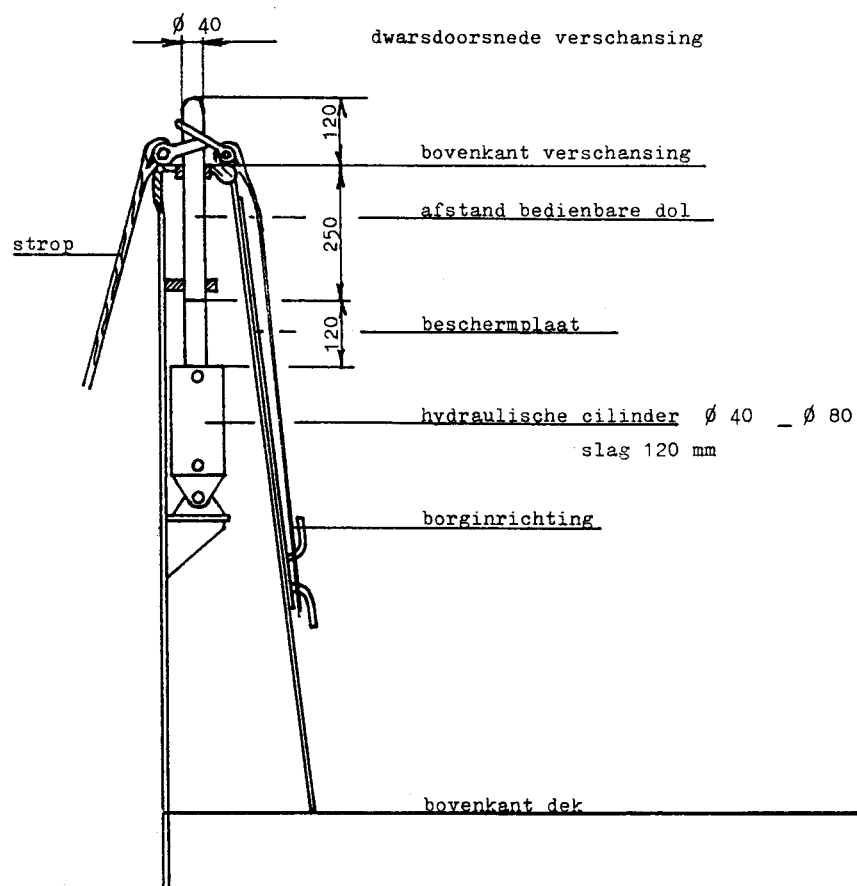
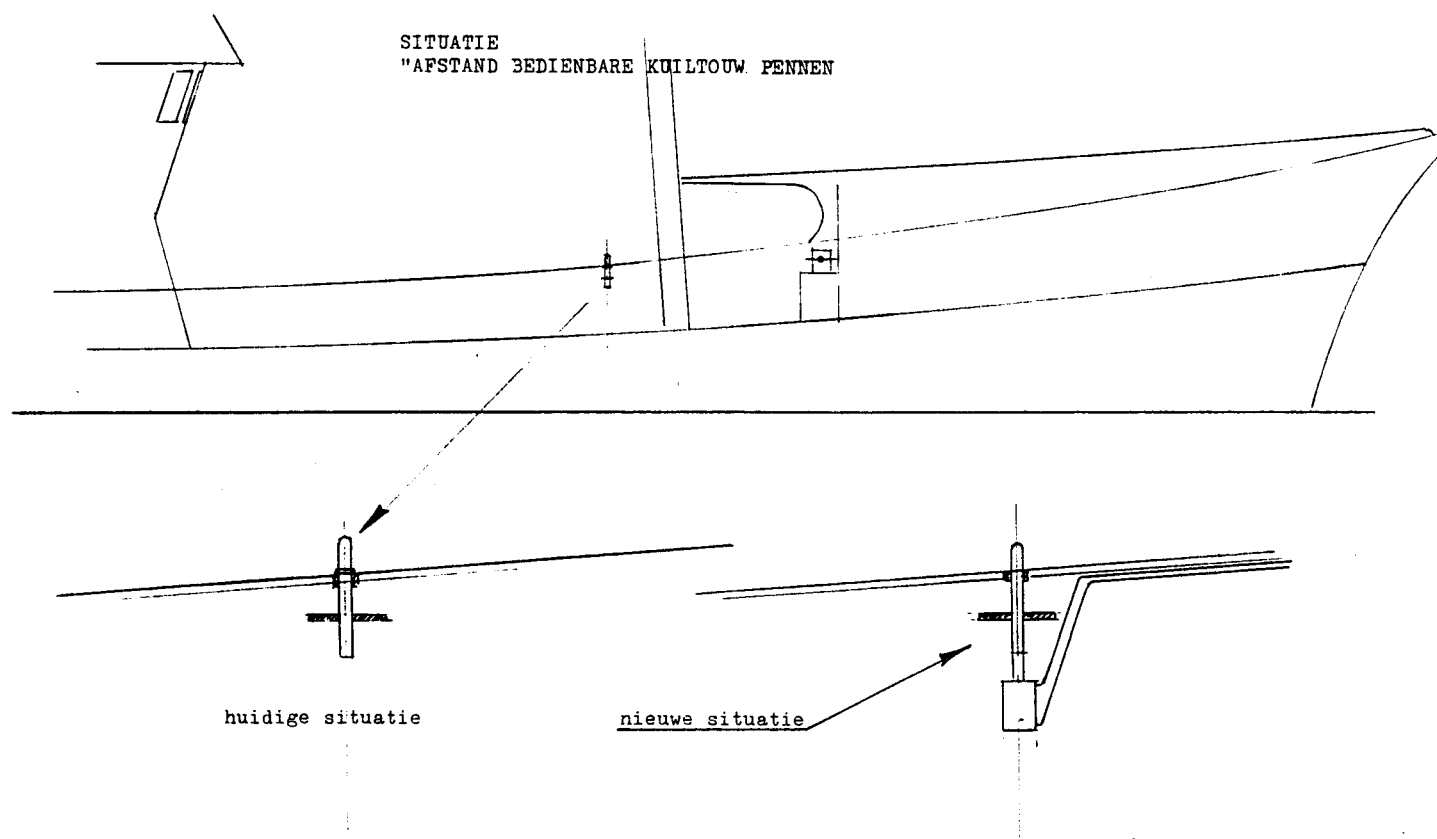
Maak gebruik van het bestaande systeem en constructie, waarop nu reeds het kuiltouw afgestopt wordt maar, in plaats van met handkracht het kuiltouw op het sein van de brug te ontkoppelen, doe dit op afstand. Hiervoor zou de pen in de verschansing ingetrokken kunnen worden, een uitvinding die de opvarenden van de UK 104 meteen erg aansprak.

Bijlage 10- berekening pen

Bijlage 11- hydraulisch schema

Bijlage 12- foto's

Overzicht en detail



3 kuiltouwpennen (kostenraming)

engineering	materialen	installatie	projectbegeleiding
ontwerpen berekenen tekenen	hydrau-cilinders beplating elektromoter	hydrauliek afstandbediening elektrische aandrijving	besprekingen meevaren rapportage reizen evaluatie
fl.4000,-	fl 10.000,-	fl 6000,-	fl 20.000,-

totaal:
fl 40.000,-

- Projectbegeleiding wordt door RIVO technici uitgevoerd.
- In verband met mogelijke opstartproblemen zijn minimaal twee visreizen noodzakelijk.
- De technische oplossingen worden op verschillende boomkorkotters toegepast, verdeeld over de belangrijkste Nederlandse visserijhavens.
- Nieuwbouwwaarde van een gemiddelde 2000 pk kotter is circa f 7 miljoen.
- De Nederlandse kottervisserij telt circa 400 grote kotters.

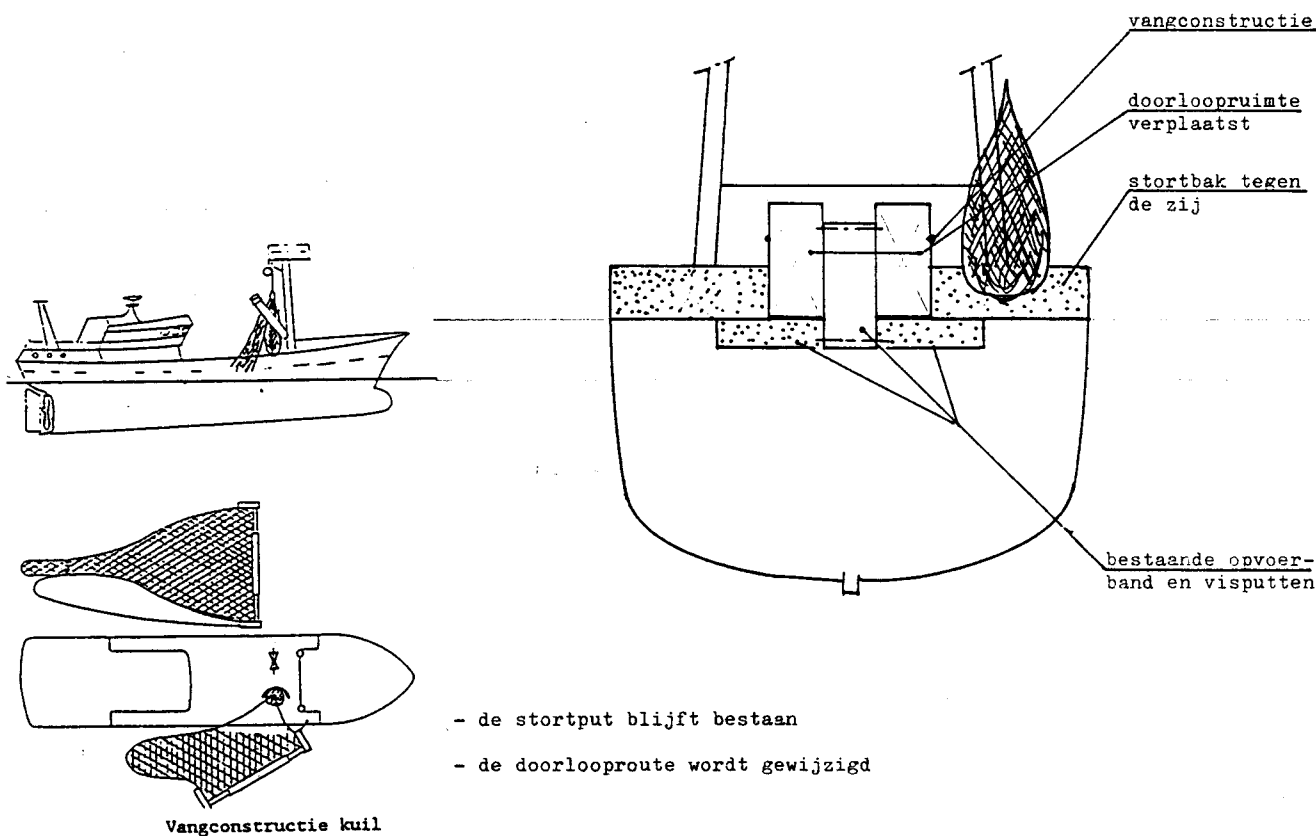
3.4 Vangconstructie kuil

Vangconstructie kuil

Tijdens gesprekken met de visserij (schippers kottervloot) is gebleken dat een vangconstructie voor de kuil een belangrijke veiligheidsverbetering zou kunnen zijn temeer daar de nieuwe constructie voorkomt dat mensen tussen de naar binnen slingerende kuil en delen van het schip bekneld kunnen raken. Beknelling tussen naar binnenslingerende kuil en delen van het schip heeft in het verleden aanleiding gegeven tot zeer ernstige ongelukken.

(zie, "Veiligheid in de Zeevisserij " en uitspraken van de Raad van de Scheepvaart)

Het bijzondere van de nieuwe constructie is, dat de doorloopruimte, om van het dek het bakdek te bereiken, is verplaatst van de zij naar het midden, zoals de tekening aangeeft.



4 vangconstructiekuil (kostenraming)

engineering	materialen	installatie	projectbegeleiding
ontwerpen berekenen tekenen	staalconstructie beplating	montagewerk	besprekingen meevaren rapportage reizen evaluatie
fl.10.000,-	fl 10.000,-	fl 10.000,-	fl 20.000,-

totaal:
fl 50.000,-

- Projectbegeleiding wordt door RIVO technici uitgevoerd.
- In verband met mogelijke opstartproblemen zijn minimaal twee visreizen noodzakelijk.
- De technische oplossingen worden op verschillende boomkorkotters toegepast, verdeeld over de belangrijkste Nederlandse visserijhavens.
- Nieuwbouwwaarde van een gemiddelde 2000 pk kotter is circa f 7 miljoen.
- De Nederlandse kottervisserij telt circa 400 grote kotters.

3.5 Fixeren gieken, beweegbare-jomperblokken

Ongelukken met de gieken hebben aanleiding gegeven tot zeer ernstige ongelukken.

(zie bijlage 4, uitspraak Raad voor de Scheepvaart)

Dit ongeluk is ontstaan door een zich spannende staalkabel de "giekendraad" waardoor een man buitenboord werd gekatapulteerd en verdronk.

Een fixeerinrichting, welke de gieken in een bepaalde stand vast kan zetten, zou uitkomst kunnen bieden. Op dit moment zijn er schepen die d.m.v. het opwinden van de gieken, die dan in een verticale stand tegen de portaalmas worden getrokken, deze fixeren. De spanning in de giekendraad en de ophangpunten van de blokken kan dan zeer hoog oplopen. Beter is de gieken in een verticale stand te fixeren, waardoor er geen grote spanningen in de staalkabels en ophangpunten hoeven te ontstaan. (veiligheid)

Gebruikmakend van deze fixeerinrichting kunnen ook andere werkzaamheden met behulp van deze gefixeerde gieken op een veiliger en arbeidsvriendelijker wijze worden uitgevoerd, zoals;

Het buitenboord en aan boord brengen van de vistuigen.

Het buitenboord brengen van zware objecten.

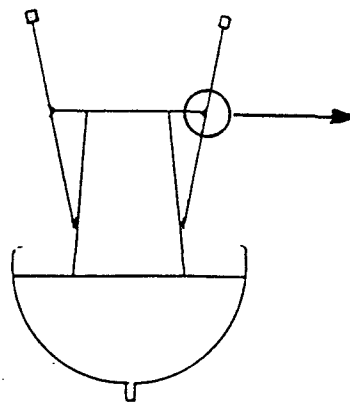
Het lossen van containers.

Beweegbare jomperblokken

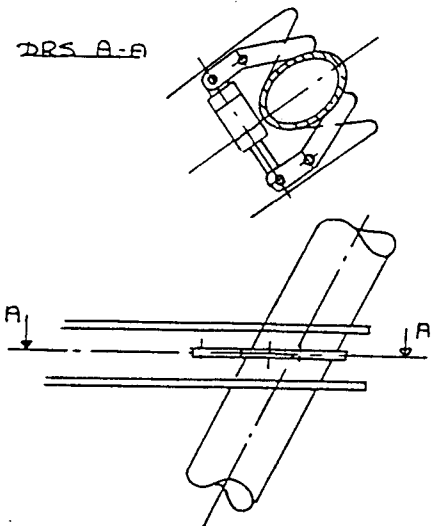
Het aan en van boord brengen van zware lasten is een probleem (bewegend schip, slingerende lasten, beknellen en vallen). Vooral het buiten boord brengen van opstakels en het buitenboord slingern van de kuil kan minder zwaar gemaakt worden door het toepassen van horizontaal verplaatsbare jomperblokken. De horizontale verplaatding van de kuil is hierdoor gemechaniseerd.

3.5

Fixeren gieken, beweegbare-jomperblokken



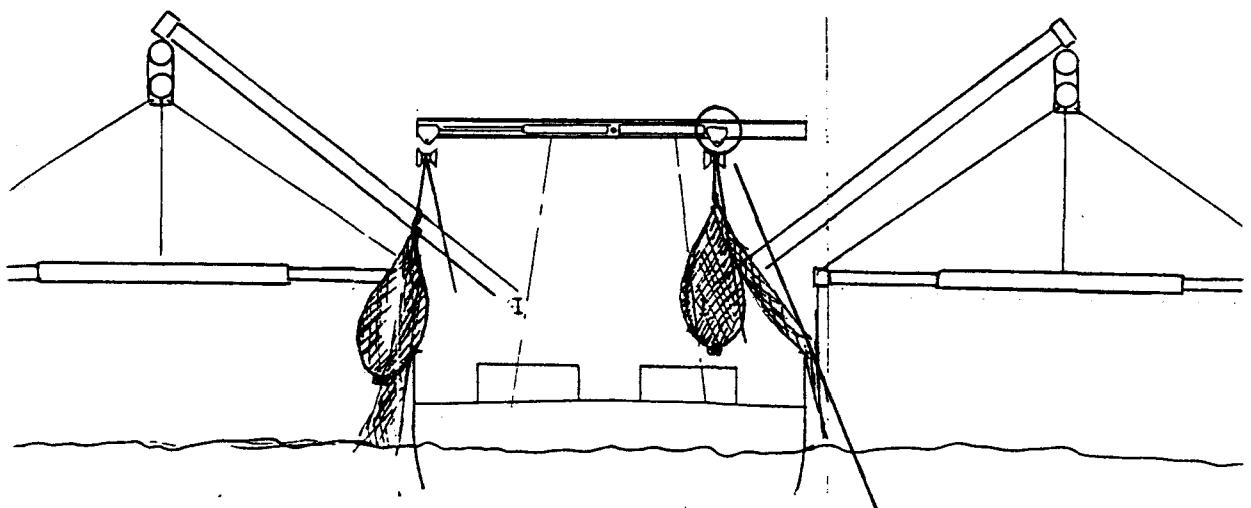
Steunpunten gieken



Kleminrichting gieken

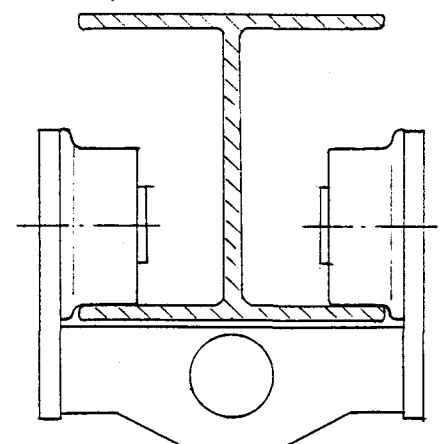
MEERDERE OPTIES MOGELIJK

- 1- instelbare tuidraden
- 2- gewijzigde portaal mast
- 3- vastzetinrichting



Verplaatsbare jomperblokken (dwarsdoorsnede schip)

KRAANKAT → DOORSNEDE

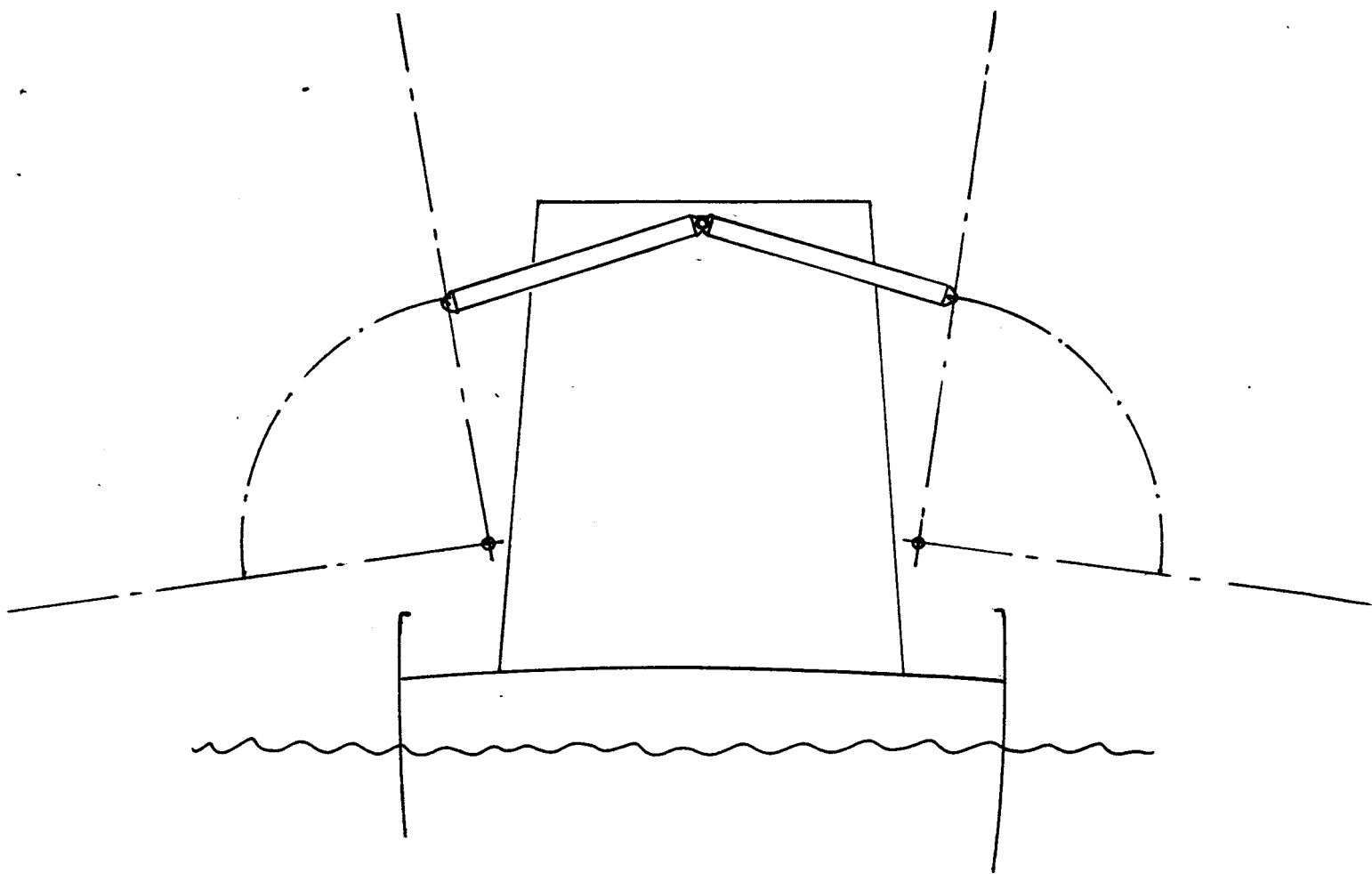


**5 fixatie gieken (kostenraming)
vangconstructiekuil (kostenraming)**

engineering	materialen	installatie	projectbegeleiding
ontwerpen berekenen tekenen	staalconstructie beplating hydrauliek	montagewerk	besprekingen meevaren rapportage reizen evaluatie
fl.20.000,-	fl 15.000,-	fl 15.000,-	fl 20.000,-

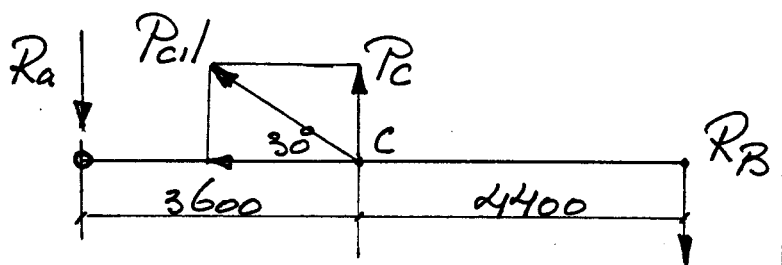
totaal:
fl 70.000,-

- Projectbegeleiding wordt door RIVO technici uitgevoerd.
- In verband met mogelijke opstartproblemen zijn minimaal twee visreizen noodzakelijk.
- De technische oplossingen worden op verschillende boomkorkotters toegepast, verdeeld over de belangrijkste Nederlandse visserijhavens.
- Nieuwbouwwaarde van een gemiddelde 2000 pk kotter is circa f 7 miljoen.
- De Nederlandse kottervisserij telt circa 400 grote kotters.



Hydraulisch verstelbare gieren.
Trekkracht cilinders.

voor hydraulisch schema zie,
bijlage 11.



gew tuig 12 ton.
gew giek 5 ton
gew blok 1 ton.

Totaal 18 ton = P_C $P_{cil} = 18\sqrt{3} = 31,17 \text{ ton} \rightarrow 32 \text{ ton}.$

Zuigerstang diam $\phi 50 \text{ mm}$ te verwachten hydraulische druk 100 bar.
benodigd zuigeropp $\frac{32000}{100} = 320 \text{ cm}^2$ $= 100 \text{ kg/cm}^2.$

Ring opp zuiger $\frac{\pi}{4} D^2 - \frac{\pi}{4} d^2 = 320$ $0,785 D^2 - 0,785 \cdot 5^2 = 320.$

$$D = \sqrt{433} = 20,8 \text{ cm}.$$

Hydraulische cilinder $\phi 220 - \phi 50.$

Bijlage 1

Bijlage 1 Taakanalyse van het werk op een boomkorkotter

A NORMALE PROCEDURE

A1 STOMEN NAAR VISGRONDEN EN UITZETTEN TUIG

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
Uitstomen	-tuig gered maken -netten en kuil aanslaan	vallen door beweging schip tijdens het stomen		
tuig uitzetten	-boomkor overboord -wekkerkettingen over- boord	-ongevallen met kabels -gegrepen verhaalkop -geraakt worden door slingerende last	zwaar tilwerk wekker- kettingen trekken en sjoeren aan boomkor	
net uithijzen	-net overboord -kuil overboord	-ongevallen met kabels -gegrepen verhaalkop -meegetrokken door net	met de hand overboord werken van netten en kuil	
1e trek	-gered maken vangst- verwerker	-ongevallen met kabels -beknelling onder visbakken	tillen en sjoeren	

A2 BINNENHALEN VANGST

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
netten naar schip	-hieuwen vislijnen -toppen gieken -fixeren boomkor	-geraakt worden door brekende of slaan van vislijnen over het dek		
kuil naar verschansing	-oppikken kuiltouw -binnenhalen over verhaalkop	-gegrepen worden door verhaalkop		
binnenhalen kuil	-aanpakken jomper -binnentrekken jomper over verhaalkop	-ongevallen met jomper -ongevallen door sling- erende last		
leggen kuil in bak	-opentrekken net -leegschudden kuil		trekken en sjoeren aan kuil	
kuil overboord	-uitzwaaien kuil		krachtuitoefening op kuil	
netten uitvaren	-vaart maken -vieren vislijnen	-meegetrokken worden door kuiltouw -geraakt worden door zwaaiende kabels		

A3 VERWERKING VIS AAN BOORD

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
vangstverwerking	-sorteren marktwaardige vis -strippen vis -spoelen vis	-betenvis en snijden in de vingers -vallen of stoten door beweging schip	-tillen van kisten vis -scheepsbeweging onder de bak	
opslag in ruim	-uitstorten in manden -in kisten op ijs zetten	-vallen door scheeps- beweging	-tillen zware kisten -lage temperatuur	

A4 EINDE VAN DE REIS

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
bergen vistuig	-inklappen vangstverwerking -inhalen netten -bergen boomkortuig en wekkerkettingen	-ongevallen met kabels en kettingen -geraakt worden door slingerende lasten -ongevallen met verhaalkop	tillen wekkerkettingen sjorren aan netten en boomkortuig	
thuisstomen	-opruimen schip	-vallen door beweging schip		
lossen in de haven	-aanslaan van de last in het ruim -uithijzen van kisten vis m.b.v. loskop	-gegrepen door loskop -beknelling tussen kisten -geraakt worden door slingerende lasten	tillen en sjorren op moeilijk bereikbare plaatsen	lage temperatuur in ruim

B AFWIJKINGEN VAN DE NORMALE PROCEDURE

B1 ONGEWENSTE BIJVANGST

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
binnenhalen kuil (zie boven)				
verwijder bijvangst	-vrijmaken uit net -aan dek plaatsen -overboord zetten	-geraakt worden bij het binnenhalen (scherpe delen, explosieven) -geraakt worden door verschuivende massa	-uit de visput tillen van stenen -overboord zetten zware voorwerpen	

B2 VASTLOPEN NETTEN

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
vrijmaken netten	-manoevreren schip vanaf de brug	-beknelling tussen kabels aan dek -omslaan door ongelijke belasting vislijnen	-tillen en sjorren	

B3 SCHADE AAN NET

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
binnenhalen kuil (zie boven)				
binnenhalen netten	-net opstropen aan verschansing -inhaken jomper -binnenhijzen net	-ongevallen met kabels -meegetrokken of geraakt worden bij breken of slippen van jomper	-tillen en sjorren aan net	grote tijdsdruk door stillaan visserij
reparatie net	-verwijderen onregel- matigheden -boeten netten			tijdsdruk
Netten en kuil weer overboord				

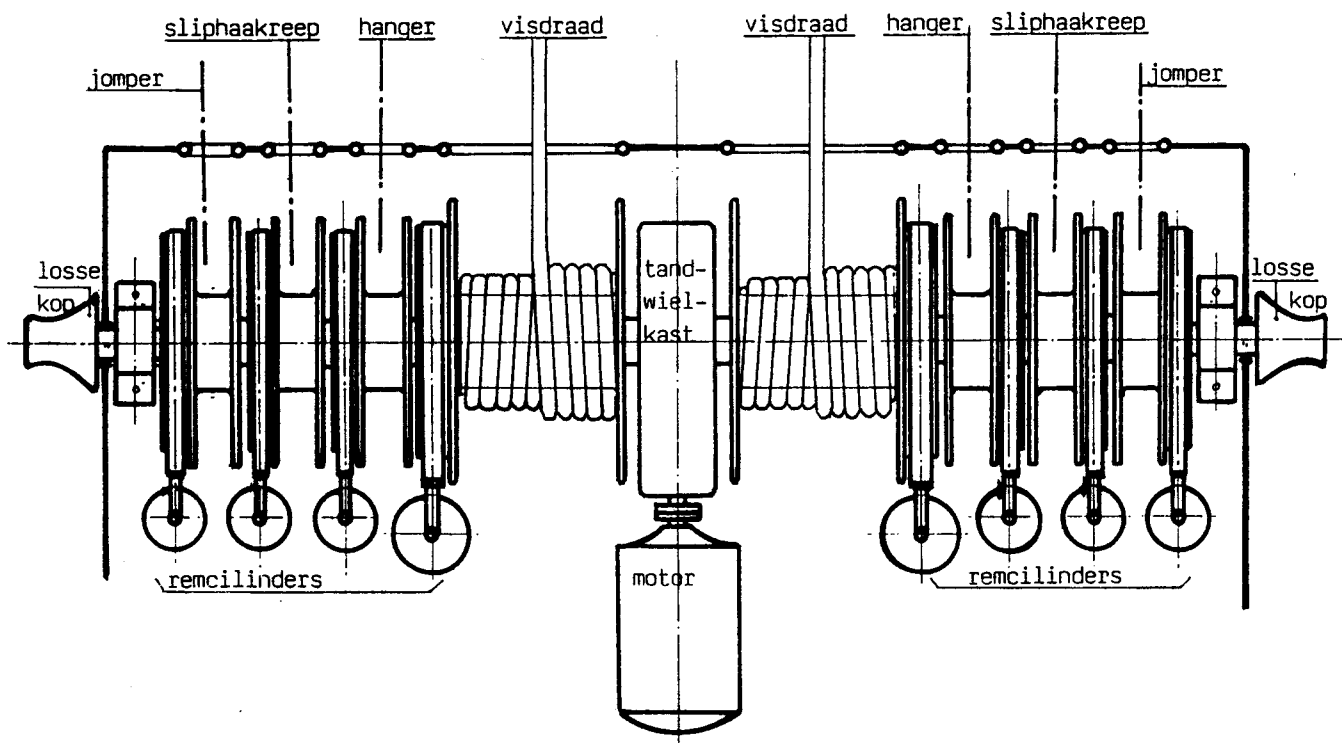
B4 SCHADE AAN BOOMKOR OF WEKKERKETINGEN

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
binnenhalen kuil				
binnenhalen netten				
boomkor scheepshalen	-verder toppen van gieken -boomkor naar schip trekken met 'paardtouw' -boomkor naast de verschansing plaatsen	-ongevallen met kabels -ongevallen door het werken met verhaalkop -geraakt worden door slingerende boomkor	sjorren aan boomkor	tijdsdruk door stillaan visserij.
reparatie tuig	-klaren wekkerkettingen -reparatie wekkerket- tingen en tuig met snij- en slijp gereedschap	-ongevallen met hand- gereedschap		werk onder tijdsdruk
Tuig, netten en kuil weer overboord (zie boven)				

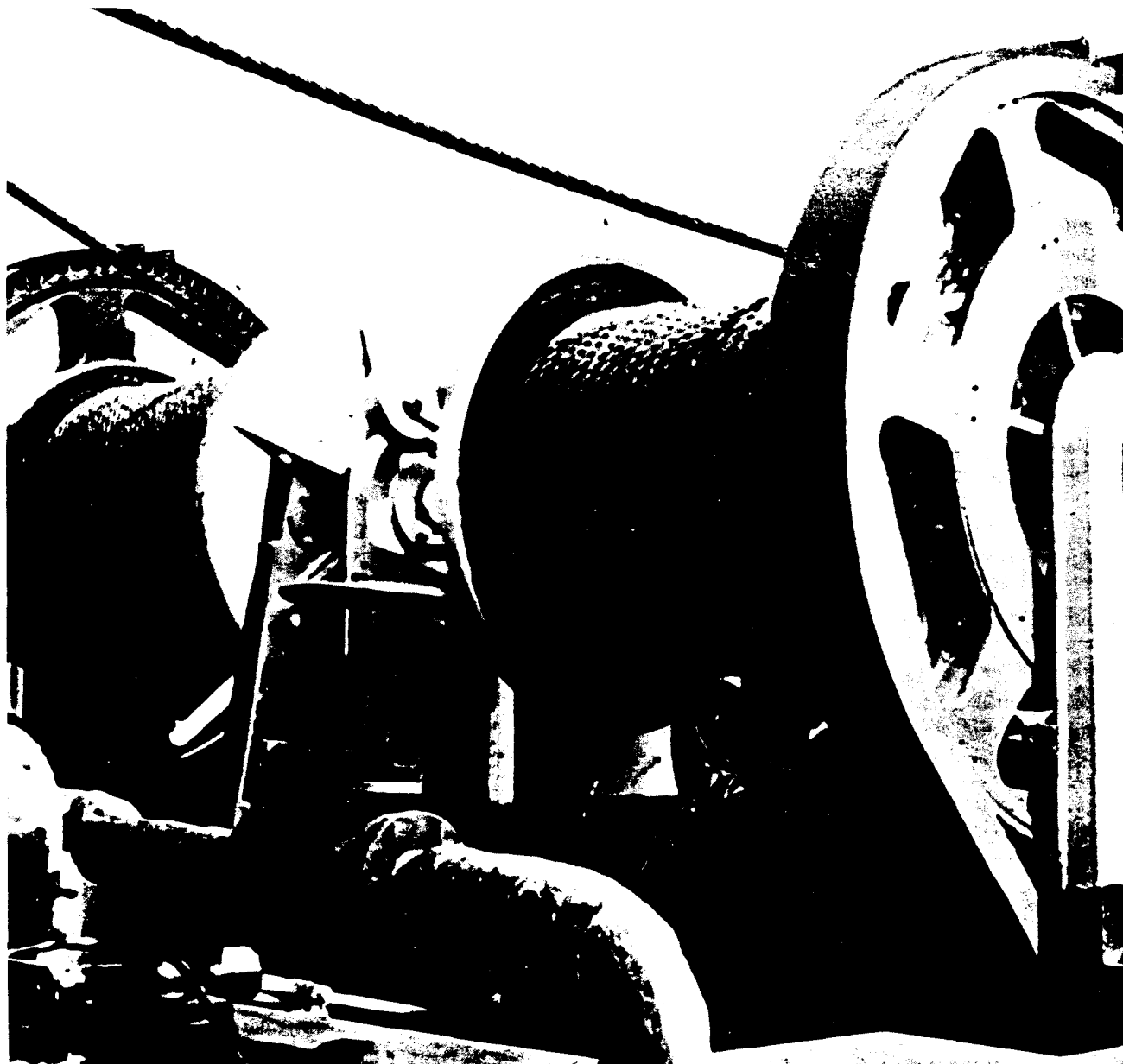
B5 ZAND IN DE NETTEN

STAP	TAKEN	MOGELIJKE ONGEVALLEN	ARBEIDSBELASTING	OPMERKINGEN
Inhalen vislijnen	lierbediening vanaf de brug	bij foute lierbediening mogelijk omslaan van schip		

Bijlage 2



Elektrische vislier met pneumatische bediening



Arbeidsinspectie

BIBLIOTHEEK VEILIGHEIDSGESTEL
ROOSCHAMSTRAAT 22 - AMSTERDAM - Z.

Doc. No.

Boek No. 04-040

Plaats No. P 82

9 NOV. 1984



dit lijst nr 37.3

Lieren

Veilige constructie, sterkte,
onderhoud en beproeving

P 82

LIEREN VEILIGE CONSTRUCTIE, STERKTE, ONDERHOUD EN BEPROEVING

Winden. Sichere Konstruktion, Festigkeit, Wartung und Prüfung

Treuils. Sécurité de construction, résistance, entretien et essais

Winches. Safe construction, strength, maintenance and testing

SAMENVATTING

In dit blad worden voorschriften gegeven ten aanzien van de constructie, sterkte, onderhoud en beproeving van lieren. Deze voorschriften zijn gebaseerd op wettelijke bepalingen.

SUMMARY

Regulations are given in this publication for the construction, strength, maintenance and testing of winches.

These regulations are based on the statutory provisions.

INHOUDSOPGAVE

1. *Algemeen*
 - 1.1 Definities
 - 1.2 Geldigheid
 - 1.3 Aanduidingen
2. *Constructie en sterkte*
 - 2.1 Remmen
 - 2.2 Bedieningsorganen
 - 2.3 Trommels en schijven
 - 2.4 Staalkabels
 - 2.5 Touw en kunststofvezels
 - 2.6 Algemene constructie-eisen
3. *Onderhoud en beproeving*
 - 3.1 Onderhoud
 - 3.2 Beproeving
4. *Elektrische inrichting*
 - 4.1 Algemeen
 - 4.2 Beveiliging
 - 4.3 Hoofdschakelaar
 - 4.4 Netaansluiting
5. *Wettelijke bepalingen*
 - 5.1 Veiligheidsbesluit gevaarlijke werktuigen
 - 5.2 Landbouwveiligheidsbesluit
 - 5.3 Arbeidsbesluit jeugdigen
6. *Slotbepaling*
 - Publikaties
 - Adressen

WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN DE VORIGE DRUK:

Gewijzigd

2.3.2

2.4.1

Aangepast

Publikaties en Adressen

1. ALGEMEEN

1.1 Definities

- 1.1.1 Een lier is een hefwerktuig,
— dat is bedoeld om lasten te verplaatsen door middel van een flexibel trekorgaan, zoals een kabel,
— dat voorts is uitgerust met een trommel of schijf, waaromheen het trekorgaan wordt opgewonden en waarmee de kracht op het trekorgaan wordt overgebracht.
- 1.1.2 Een handlier is een lier, die uitsluitend is bedoeld en uitgevoerd om met handkracht te worden aangedreven.
- 1.1.3 Een omkeerbare lier is een lier, die wordt aangedreven door een krachtwerktuig waarvan de draairichting omkeerbaar is.
- 1.1.4 Een niet-omkeerbare lier is een lier, die wordt aangedreven door een krachtwerktuig waarvan de draairichting niet omkeerbaar is, bijv. een z.g. koppelinglier.
- 1.1.5 Onder het nominaal trekvermogen van een lier wordt verstaan de door de fabrikant vastgestelde maximaal toelaatbaar uit te oefenen kracht op het flexibele trekorgaan.

1.2 Geldigheid

- 1.2.1 Deze aanwijzingen gelden zowel voor door handkracht- als voor mechanisch gedreven lieren.
- 1.2.2 Deze aanwijzingen gelden niet voor z.g. verhaallieren en kaapstanden, die niet met een trommel of schijf, doch uitsluitend met één of meerdere z.g. verhaalkoppen zijn uitgerust.
- 1.2.3 Voor lieren, die zijn ingebouwd in werktuigen of installaties waarvoor reeds andere voorschriften gelden (zoals bij liften, enz.), zijn deze aanwijzingen alleen van kracht, voorzover zij niet met vorenbedoelde voorschriften in tegenspraak zijn.

1.3 Aanduidingen

Op lieren moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar de volgende gegevens zijn vermeld:

- a het nominaal trekvermogen;
- b de naam van de fabrikant of leverancier;
- c het bouwjaar;
- d het type- en/of fabrieksnummer.

2. CONSTRUCTIE EN STERKTE

2.1 Remmen

- 2.1.1 Handlieren moeten zijn voorzien van een reminrichting die, bij het wegvallen van de aandrijvende kracht, de last automatisch en geleidelijk tot stilstand brengt en in stilstand houdt. De reminrichting mag niet door middel van een eenvoudige ingreep, noch door toevallige aanraking, blijvend buiten werking kunnen worden gesteld.
- 2.1.2 Mechanisch aangedreven lieren moeten zijn voorzien van een reminrichting, die bij het loslaten van het bedieningsorgaan of de eventueel aanwezige z.g. 'dodemansinrichting', alsmede bij het wegvallen van de aandrijvende kracht, de last automatisch en geleidelijk tot stilstand brengt en in stilstand houdt.
- 2.1.3 Niet-omkeerbare lieren moeten, onafhankelijk van de in 2.1.2 genoemde reminrichting, zijn voorzien van een andere inrichting, waardoor de daalsnelheid van de last automatisch zodanig wordt beperkt, dat deze snelheid ten hoogste 50% groter is dan de maximale hefsnelheid. De daalsnelheid mag niet meer dan 90 m/min. bedragen.
- 2.1.4 Motoren van omkeerbare lieren moeten een zodanige karakteristiek bezitten, dat de daalsnelheid van de last niet meer dan ten hoogste 50% groter kan worden dan de maximale hefsnelheid. De daalsnelheid mag niet meer dan 90 m/min. bedragen.
- 2.1.5 Mechanisch aangedreven lieren voor personenvervoer moeten onafhankelijk van de in 2.1.2 genoemde reminrichting zijn uitgerust met een veiligheidsrem. Deze veiligheidsrem moet bij overschrijding van de normale daalsnelheid van de last, in staat zijn deze snelheid te beperken tot maximaal 60 m/min. De beweging en de bekrachtiging van de veiligheidsrem moeten direct zijn afgeleid van, resp. zijn gekoppeld aan de liertrommel of -schijf. Indien de overbrenging tussen krachtwerktuig en liertrommel of -schijf zelfremmend is, mag deze overbrenging als veiligheidsrem dienst doen.
- 2.1.6 Lieren die zijn voorzien van een inrichting waarmee de liertrommel of -schijf losgekoppeld kan worden van de onder 2.1.2 bedoelde reminrichting, moeten met een tweede rem zijn uitgevoerd, die onuitschakelbaar met de liertrommel of -schijf gekoppeld is.
- 2.1.7 Reminrichtingen moeten zodanig zijn be-

	meten, dat onder alle omstandigheden die zich tijdens normaal bedrijf kunnen voordoen, de proefbelasting tot stilstand gebracht en in stilstand gehouden kan worden. Dit is niet van toepassing op remmen zoals bedoeld onder 2.1.6, indien deze alleen geschikt zijn gemaakt om de onbelaste liertrommel of -schijf af te remmen.		— bij toepassing van staalkabels ten minste 1 op 14; — bij toepassing van touw of kunststofvezel ten minste 1 op 6,28 (2-maal de omtrek).
2.1.8	Voor lieren voor personentransport geldt, dat bij toepassen van veerkracht in de reminrichting één of meer drukveren, dan wel ten minste twee trekveren parallel moeten zijn gebruikt.	2.3.2	Voor mechanisch aangedreven lieren moet de verhouding van de staalkabeldiameter tot de trommel- of schijfdiameter (hart op hart van de kabel gemeten) bij voorkeur voldoen aan NEN 3508, doch ten minste bedragen: — voor goederentransport 1 op 21; — voor personentransport 1 op 26.
2.1.9	Bij toepassen van remgewichten moeten deze tegen ongewild verschuiven zijn geborgd, bijv. door doorlopende bouten met tegen losdraaien geborgde moeren.	2.3.3	De kabeltrommel moet zijn voorzien van voldoende hoge zijwangen of een andere deugdelijke inrichting, die voorkomt dat de kabel van de trommel loopt. De zijwangen moeten zo hoog zijn, dat bij geheel opgewonden kabel de buitenlaag nog ten minste 2-maal de kabeldiameter onder de rand ligt.
2.1.10	Zonodig moeten reminrichtingen tegen weersinvloeden worden beschermd.	2.3.4	Indien kabels op kabeltrommels van handlieren voor personentransport in meerdere lagen moeten worden opgewikkeld, moet er een geleidingsinrichting voor de kabel op de trommel aanwezig zijn.
2.2	Bedieningsorganen	2.3.5	Kabeltrommels van mechanisch aangedreven lieren voor personentransport moeten van groeven met een zodanige spoed zijn voorzien, dat de kabelwindingen niet met elkaar in aanraking kunnen komen. Bovendien moet er een automatisch werkende geleidingsinrichting voor de kabel op de trommel aanwezig zijn.
2.2.1	Bedieningsorganen van mechanisch aangedreven lieren moeten automatisch in de stopstand terugkeren, wanneer zij worden losgelaten. Indien bedieningsorganen worden toegepast die niet aan het vorenstaande kunnen voldoen, moet de lier met een 'dodemansinrichting' zijn uitgerust.	2.3.6	De bevestiging van de kabel aan de trommel moet deugdelijk geschieden. Bij voorkeur door de kabel door de trommelwand of een zijwang te voeren en daarna te bevestigen.
2.2.2	Het in beweging komen van de lier mag uitsluitend vanuit de stopstand der bedieningsorganen kunnen geschieden.	2.3.7	Op of bij de liertrommel of -schijf moet de draairichting ervan tijdens hijsen c.q. inhalen van het trekorgaan, duidelijk zichtbaar en onuitwisbaar zijn aangegeven.
2.2.3	Mechanisch aangedreven lieren voor personentransport moeten te allen tijde zijn uitgerust met een 'dodemansinrichting'.	2.4	Staalkabels
2.2.4	Indien het ontkoppelen van tandwielen in het drijfwerk geschiedt door middel van een hefboom, moet deze hefboom in zijn uiterste standen zijn begrensd en zodanig zijn geborgd, dat onverhoeds in- of uitschakelen wordt belet.	2.4.1	Staalkabels voor lieren moeten van een constructie zijn zoals aangegeven in NEN 3231 (parallelconstructies voor algemeen gebruik) of van een andere voor hijsdoeleinden geschikte constructie.
2.2.5	De bewegingsrichting van de bewegingsorganen en/of de plaats ervan moet sympathisch overeenkomen met de door deze organen in te leiden bewegingen.	2.4.2	Staalkabels van handlieren voor goederentransport moeten een zekerheid tegen breuk hebben overeenkomstig de berekeningsmethode van NEN 3508, doch van ten minste 4-maal het nominale trekvermogen.
2.2.6	Bij alle bedieningsorganen moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar alle gegevens worden vermeld, die noodzakelijk bekend moeten zijn voor een veilig gebruik van de lier. Al deze gegevens moeten in de Nederlandse taal of in duidelijke symbolen zijn aangegeven.	2.4.3	Staalkabels van mechanisch aangedreven lieren voor goederentransport moeten een zekerheid tegen breuk hebben overeenkomstig
2.3	Trommels en schijven		
2.3.1	Voor handlieren moet de verhouding van kabeldiameter tot trommel- of schijfdiameter (hart op hart gemeten) bedragen:		

de berekeningsmethode van NEN 3508, doch van ten minste 5-maal het nominale trekvermogen.

- 2.4.4 Bij toepassing van staalkabels voor personen-transport met handlieren moet de zekerheid tegen breuk ten minste 12 bedragen; voor personen-transport met mechanisch aangedreven lieren moet, indien een vanginrichting wordt toegepast, de zekerheid tegen breuk (van beide kabels gezamenlijk) eveneens ten minste 12 bedragen en indien geen vanginrichting aanwezig is ten minste 16.

2.5 Touw en kunststofvezel

- 2.5.1 Wanneer kabels van manillatouw als trekorgaan in handlieren worden gebruikt, moet bij toepassing voor goederen- en personen-transport de zekerheid tegen breuk resp. ten minste 8 en 20 bedragen.

- 2.5.2 Voor draad of kabel, geheel of gedeeltelijk vervaardigd van kunststofvezels, moet bij toepassing voor goederen-transport een zekerheid tegen breuk van ten minste 8 aanwezig zijn. Voor personen-transport wordt dit materiaal niet toelaatbaar geacht in verband met de gevoeligheid voor temperatuur en voor veroudering bij blootstelling aan daglicht.

2.6 Algemene constructie-eisen

- 2.6.1 Onverminderd hetgeen elders in deze aanwijzingen is bepaald, moeten lieren van deugdelijk materiaal zijn vervaardigd en voldoen aan de eisen van een goede constructie.
- 2.6.2 Onderdelen van lieren, die door snijden, knellen, pletten, door hun grote snelheid of op andere wijze gevaar kunnen veroorzaken moeten hiertegen op doelmatige wijze zijn beschermd.
- 2.6.3 Lieren, alsmede hun onderdelen en toebehoren moeten steeds zodanig zijn ingericht, opgesteld, verankerd en beschermd, dat zij zo min mogelijk gevaar opleveren.

2.7 Algemene sterkte-eisen

- 2.7.1 Lieren moeten zo sterk zijn, dat tijdens belasting met het nominale trekvermogen in normaal bedrijf, de toelaatbare materiaalspanning in geen enkel onderdeel van de lier wordt overschreden.
- 2.7.2 De volgens 2.7.1 vereiste sterkte van lieren moet zo nodig door middel van een sterkteberekening worden aangetoond.

3. ONDERHOUD EN BEPROEVING

3.1 Onderhoud

- 3.1.1 Lieren, alsmede hun onderdelen en toebehoren, moeten steeds in goede staat van onderhoud verkeren.
- 3.1.2 Om aan het gestelde in 3.1.1 te voldoen moeten lieren, alsmede hun onderdelen en toebehoren, zo vaak als dat nodig is, doch ten minste éénmaal per jaar worden geïnspecteerd. Hierbij moet eventuele slijtage worden opgespoord en hersteld, terwijl ondeugdelijke onderdelen en trekorganen moeten worden vervangen door deugdelijke. Daarna moet de lier op zijn goede werking worden gecontroleerd.

3.2 Beproeving

- 3.2.1 Een lier moet na de vervaardiging, na elke herstelling en in ieder geval éénmaal in een periode van 4 jaren worden beproefd door de lier te onderwerpen aan een proefbelasting van 1,5-maal het nominale trekvermogen.
- 3.2.2 Een volgens 3.2.1 beproefde lier mag na de proefbelasting geen gebreken vertonen.

4. ELEKTRISCHE INRICHTING

4.1 Algemeen

Onverminderd hetgeen elders in deze aanwijzingen is bepaald, moet de elektrische installatie van lieren voldoen aan de desbetreffende bepalingen van de 'Veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties' (NEN 1010).

4.2 Beveiliging

De elektrische installatie van verplaatsbare lieren moet in zijn geheel zijn beveiligd door smeltpatronen of een maximumschakelaar, die op de lier moet(en) zijn aangebracht.

Hoofdschakelaar

Op verplaatsbare lieren moet op een gemakkelijke en veilig bereikbare plaats een schakelaar aanwezig zijn, waarvan de in- en uitstand duidelijk zijn aangegeven en waarmee de elektrische installatie in zijn geheel kan worden uitgeschakeld. De schakelaar moet in uitgeschakelde stand kunnen worden vergrendeld, tenzij de inschakeling op daarmee gelijk te stellen wijze kan worden verhinderd.

Netaansluiting

Buigzame aansluitleidingen van verplaatsbare lieren moeten ten minste bestaan uit rubber mantelleidingen van zware constructie (RMrLz) met een koperdoorsnede van ten minste 2,5 mm.

- lieren en takels niet zwaarder mogen worden belast dan de bedrijfslast aangeeft c.q. een veilig gebruik toelaat;
- lieren en takels slechts mogen worden bediend door personen die vertrouwd zijn met deze bediening en de aard van de te verrichten werkzaamheden.

Artikel 142

In dit artikel is o.m. bepaald, dat arbeiders, die hefwerktuigen bedienen, ter plaatse, waar zij die hefwerktuigen bedienen, alsmede op de toegangswegen tot die plaats, beveiligd moeten zijn tegen ongevallen door gevaar veroorzakende delen van drijfwerk of werktuigen of door vallen.

Artikel 143

In dit artikel is o.m. bepaald, dat kabels en stropen niet zwaarder mogen worden belast dan een veilig gebruik toelaat.

Landbouwveiligheidsbesluit**Artikel 42**

Dit artikel heeft een identieke inhoud als artikel 142 VBF.

Arbeidsbesluit jeugdigen**Artikel 12**

In dit artikel is onder meer bepaald, dat jeugdige personen (arbeiders beneden 18 jaar) geen arbeid mogen verrichten bestaande in het bedienen van motorisch aangedreven takels, het geven van signalen aan hen die zodanige werktuigen bedienen, dan wel het aanslaan en losmaken van lasten.

5.**WETTELIJKE BEPALINGEN**

Ten aanzien van de constructie en het veilig werken met lieren zijn de hieronder vermelde bepalingen van het Veiligheidsbesluit gevaarlijke werktuigen, Veiligheidsbesluit voor fabrieken of werkplaatsen 1938, Landbouwveiligheidsbesluit en het Arbeidsbesluit jeugdigen van kracht. De in deze publikatie gegeven aanwijzingen hebben mede ten doel aan te geven hoe men aan deze wetgeving kan voldoen. De Arbeidsinspectie zal zich bij het toezicht op de naleving van de wettelijke bepalingen - behoudens in bijzondere gevallen - richten naar de inhoud van deze publikatie.

Veiligheidsbesluit voor fabrieken of werkplaatsen 1938**Artikel 140**

In dit artikel is onder meer bepaald dat:

- lieren en takels uit deugdelijk materiaal moeten bestaan en van deugdelijke constructie moeten zijn en in goede staat moeten verkeren. Voorts moeten deze werktuigen zodanig zijn ingericht, opgesteld, verankerd en beschut, dat zij zo min mogelijk gevaar opleveren;
- op lieren en takels een duidelijke aanduiding moet zijn aangebracht, die de bedrijfslast vermeldt;

6.**SLOTBEPALING**

Afwijking van de hier gegeven aanwijzingen zijn alleen toelaatbaar, indien door het districtshoofd der Arbeidsinspectie is bepaald, dat de veiligheid van de lier door de afwijking niet is verminderd.

PUBLIKATIES

Op het gebied van hijs- en hefwerktuigen kunnen de volgende bladen van de Arbeidsinspectie van belang zijn.

- | | |
|---|---|
| <p>P 1 Inhoud verbandtrommel A
Vierde druk 1981</p> <p>P 2 Inhoud verbandtrommel B
Vierde druk 1981</p> <p>P 76 Aanwijzingen voor de constructie, de keuring en het gebruik van verplaatsbare transporteurs
Eerste druk 1966</p> <p>P 80 Aanwijzingen voor de veilige constructie, de sterkte, het onderhoud en de beproeving van met de hand bewogen takels, vijzels en dommekrachten
Tweede druk 1983</p> <p>P 81 Aanwijzingen voor het ontwerpen, vervaardigen en gebruiken van hoogwerkers
Eerste druk 1981</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>P 82 Lieren
Veilige constructie, sterkte, onderhoud en beproeving
Tweede druk 1983</p> </div> <p>P 85 Grondverzet
Werktuigen en transportmiddelen
Tweede druk 1982</p> <p>P 87 Goederenheffers
Constructie, gebruik en onderhoud
Eerste druk 1970</p> <p>P 114 Liften en soortgelijke hefwerktuigen met geleidelast en/of voor het vertikaal vervoer van personen
Tweede druk 1973</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>P 115-1 Hijsgereedschappen
Wettelijke bepalingen
Eerste druk 1981</p> <p>P 115-2 Hijsgereedschappen
Constructie, sterkte, beproeving, onderhoud
Tweede druk 1981</p> <p>P 115-3 Hijsgereedschappen en hijswerktuigen
Veilig hijsen
Eerste druk 1981</p> <p>P 118 Laadgerei aan boord van schepen
Ontwerpen, berekenen, vervaardigen en beproeven
Eerste druk 1981
(ook Engelse uitgave)</p> </div> <p>P 119 Verplaatsbare hangsteigers
Gebruik en onderhoud
Tweede druk 1973</p> | <p>P 120 Verplaatsbare hangsteigers
Ontwerpen en vervaardigen
Eerste druk 1971</p> <p>P 123 Hijsen aan bindmiddelen
Eerste druk 1982
(ook Engelse uitgave)</p> <p>P 125 Mobiele kranen
Constructie, uitvoering, beproeving, gebruik, onderhoud
Eerste druk 1982</p> <p>P 127 Kraanbanen voor torenbouwkransen
Derde druk 1981</p> <p>P 138 Gehoorbescherming
Derde druk 1982</p> <p>P 143 Transport en opslag in bedrijven
Heftrucks, trekkers, wagens, transportroutes en stapelplaatsen
Eerste druk 1981</p> <p>P 144 Werken vanuit in kranen hangende werkbakken
Eerste druk 1978</p> <p>P 155 Plateauliften aan boord van schepen
Eerste druk 1982</p> <p>P 156 Hijskranen
Onderzoekingen en beproevingen
Eerste druk 1982</p> |
|---|---|

De bladen kunnen schriftelijk worden aangevraagd – onder vermelding van het codenummer – bij het Directoraat-Generaal van de Arbeid, Postbus 69, 2270 MA Voorburg. Een lijst van alle publikaties (met prijsopgave) is op aanvraag gratis verkrijgbaar.

ADRESSEN

Voor nadere inlichtingen kan men zich wenden tot het
Directoraat-Generaal van de Arbeid of de districtskantoren
van de Arbeidsinspectie of van de Inspectie van de
Havenarbeid.

Directoraat-Generaal van de Arbeid

Postbus 69, 2270 MA Voorburg
Balen van Andelplein 2, 2273 KH Voorburg
Telefoon (070) 694001
Telex nr. 32427 SOZA

Arbeidsinspectie

1e district

Postbus 300, 6200 AH Maastricht
St. Servaasklooster 28, 6211 TE Maastricht
Telefoon (043) 19251
Telex nr. 56873 SOZA

2e district

Postbus 90109, 4800 RA Breda
Vismarktstraat 28, 4811 WE Breda
Telefoon (076) 223400
Telex nr. 54729 SOZA

3e district

Van Vollenhovenstraat 12, 3016 BH Rotterdam
Telefoon (010) 365066
Telex nr. 24721 SOZA

4e district

Postbus 5, 3500 AA Utrecht
Wittevrouwensingel 27, 3581 GC Utrecht
Telefoon (030) 332211
Telex nr. 40345 SOZA

5e district

Westerdoksdiijk 24, 1013 AE Amsterdam
Telefoon (020) 252814
Telex nr. 17168 SOZA

6e district

Postbus 173, 2000 AD Haarlem
Wilhelminastraat 27, 2011 VJ Haarlem
Telefoon (023) 319139
Telex nr. 41882 SOZA

7e district

Postbus 9036, 6800 EV Arnhem
Rodenburgstraat 25, 6811 HN Arnhem
Telefoon (085) 420741
Telex nr. 75131 STWAI

8e district

Postbus 5011, 7400 GC Deventer
T.G. Gibsonstraat 39, 7411 RP Deventer
Telefoon (05700) 14745
Telex nr. 49423 SOZA

9e district

Postbus 30016, 9700 RM Groningen
Engelse Kamp 4, 9722 AX Groningen
Telefoon (050) 225880
Telex nr. 77309 AIGR

10e district

Boerhaavelaan 3, 2713 HA Zoetermeer
Telefoon (079) 511611
Telex nr. 32648 SOZA

Inspectie van de Havenarbeid

1e district

Van Vollenhovenstraat 12, 3016 BH Rotterdam
Telefoon (010) 365066
Telex nr. 24721 SOZA

2e district

Westerdoksdiijk 24, 1013 AE Amsterdam
Telefoon (020) 252814
Telex nr. 17168 SOZA



Uitgave van het Directoraat-Generaal van de Arbeid van het
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
Postbus 69, 2270 MA Voorburg.

Overname van de tekst of gedeelten daarvan is
uitsluitend toegestaan met vermelding van de bron.

Bijlage 4

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval aan boord van het Nederlandse vissersvaartuig "Helena Elizabeth" TX 29, waarbij tengevolge van het plotseling strekken van een giekdraad een opvarende overboord is geslagen en is omgekomen.

Op 24 september 1990 is aan boord van het Nederlandse vissersvaartuig "Helena Elizabeth" TX 29, tengevolge van het plotseling strekken van een giekdraad een opvarende overboord geslagen en omgekomen.

Een commissie uit de Raad voor de Scheepvaart als bedoeld in artikel 29 van de Schepenwet, besliste op 3 april 1991 dat de Raad een onderzoek zou instellen naar de oorzaak van dit ongeval.

1. Gang van het gehouden onderzoek.

De Raad nam kennis van de stukken van het voorlopig onderzoek, omvattende:

- een staat van inlichtingen betreffende het vvtg. "Helena Elizabeth" TX 29;
- twee ambtsedige processen-verbaal van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van respectievelijk schipper M.J. Drijver en matroos J. Drijver, beiden van het vvtg. "Helena Elizabeth" TX 29;
- een fotokopie van een brief d.d. 25 januari 1991, kenmerk S/VO/023/91 van het Hoofd van de Afdeling Onderzoek Ongevallen aan de heer M.J. Drijver, en -als antwoord op deze brief- een fotokopie van een handgeschreven, ongedateerde brief van Marco Drijver aan de heer de Priester;
- een fotokopie van een proces-verbaal van de Rijkspolitie te Water district Leeuwarden, groep en post Den Helder, no. 408/257/1990, met bijlagen.

Het onderzoek heeft plaatsgehad ter zitting van de Raad van 26 april 1991. Voor het Hoofd van de Scheepvaartinspectie was ter zitting aanwezig de Inspecteur voor de Scheepvaart J. de Priester.

De Raad hoorde schipper M.J. Drijver en matroos J. Drijver, beiden als getuige.

De Inspecteur voor de Scheepvaart heeft het woord gevoerd.

2. Uit het voorlopig onderzoek blijkt het volgende:

A. Het schip

Het vvtg. "Helena Elizabeth" TX 29 is een Nederlandse kotter, toebehorend aan Fa. P. Drijver en Zn. te Den Burg (Texel).

Het schip is in 1980 gebouwd, is 31,310 meter lang, meet 212,22 brutoregister-ton en wordt voortbewogen door één schroef, aangedreven door een motor met een vermogen van 1430 pk.

Het schip is uitgerust met een radiotelefonie, VHF, radar, echolood en een automatische stuurinrichting.

Ten tijde van het ongeval bestond de bemanning, inclusief de schipper, uit vijf personen. De diepgang bedroeg voor ongeveer 30 dm en achter ongeveer 35 dm.

B. Het ongeval.

(1) Aan de Rijkspolitie te Water hebben verklaard -zakelijk weergegeven-:

Schipper M.J. Drijver:

Ik ben gezagvoerder en mede-eigenaar van de "Helena Elizabeth", geregistreerd als de TX 29.

Op zaterdag 22 september 1990, omstreeks 12.30 uur, zijn wij de haven van Oudeschild uitgevaren om visserstuig dat wij die week waren verloren, op te dreggen. Bij het naar buiten varen raakten wij net buiten de haven van Oudeschild heel even de grond. Dit gebeurt wel meer bij laag water, maar door de zachte zandgrond maken we nooit schade. 's Middags rond 17.00 uur waren we op de positie waar we het tuig waren verloren. We hadden dit een half uur later opgedregd. Toen wij het te pakken hadden, gebeurde dat aan stuurboord en het moest naar bakboord. Met een vislijn rond de boeg hebben we het tuig onder het schip door laten zakken van stuurboord naar bakboord. Zo kwam het tuig weer aan de goede zijde te hangen.

Bij dit werk hebben wij geen moeilijkheden ondervonden en heb ik niet de indruk gekregen dat wij schade hadden opgelopen.

Op maandagochtend 24 september 1990, omstreeks 08.45 uur zijn wij uitgevaren, nadat we een nieuwe giekdraad hadden ingeschoren. We hebben ongeveer 12 uur gestoomd naar positie 55° - 06' N en 04° - 31' E. De windrichting onderweg was west en de windkracht was 7.

De zeegang was moeilijk te schatten, maar het schip hield zich goed onder een koers van noord-ten-westen. Toen wij op de positie aankwamen wilden wij gaan vissen. De bomen stonden in een hoek van ongeveer 60°. Wij begonnen met het stuurboord vistuig overboord te zwaaien. Tijdens dit karwei stond ik op de brug. Op een gegeven moment zag ik dat de jongens aan dek stonden te gebaren. Ik hoorde van de jongens dat de kimkiel dwarsuit stond.

Aangezien wij zo niet konden vissen, wilden we daar wat aan doen. Wij besloten de kimkiel te klaren. Ik had de boot op de automatische piloot gezet en op een zodanige koers, dat wij op de wind zouden blijven liggen. Wij probeerden eerst vanaf stuurboord met een staaldraad, die onder het schip door werd genomen, de kimkiel vrij te trekken. Dit lukte niet en we probeerden het toen met de staaldraad aan bakboord, alleen met een zwaardere haak. De kimkiel kwam hierdoor iets omhoog. De haak boog echter na een tijdje recht, waardoor we deze poging moesten staken. Op een gegeven moment liepen wij toch iets uit koers, waardoor het schip iets begon te slingeren. Ik heb toen nog geprobeerd om met achteruit draaien de kimkiel vrij te varen. Het resultaat heb ik echter niet kunnen zien, want ik stond toen op de brug te manoeuvreren. Daarna ben ik weer naar dek gegaan en hebben wij geprobeerd met de stuurboordgiek wat slagzij te maken, zodat wij beter bij de kimkiel konden. Bakboordgiek en stuurboordgiek stonden toen allebei in een hoek van ongeveer 45°. Toen wij weer gingen proberen om vanaf bakboord met een staaldraad de kimkiel vrij te trekken, stonden Fred, Johnny en André aan bakboord achter de winch. Ikzelf stond aan bakboord tussen het vistuig en de railing.

Renée stond bij het achterste luik van het tussenruim en aan de binnenkant van het vistuig. Ik weet niet waar Renée op dat moment mee bezig was. Op een gegeven moment maakte het schip een rotgooi. Hierdoor klapte de giek omhoog. Ik lette op het tuig, want als dat terug zou komen stond ik tussen de verschansing en de giekdraad in. Toen dat ook gebeurde sprong ik over het tuig heen. Bij de tweede maal dat dit gebeurde, en de giek naar beneden kwam, geraakte de giekdraad onder mijn arm. Ik werd hierdoor omhoog gegooid en kwam met mijn rug op het dek terecht. Volgens mij is Renée die keer ook door de draad geraakt. Toen ik weer opstond, besloot ik om weer naar binnen te gaan, omdat het op deze manier te gevaarlijk werd. Op dat moment bemerkten wij dat wij Renée kwijt waren. Dit was omstreeks 22.30 uur. Wij hebben met zijn allen overal gezocht. Daartoe hebben we met schijnwerpers in het water geschenen en het stuurboordtuig in de ketting gehangen. Dit laatste hebben we gedaan om al varende de omgeving af te kunnen zoeken. Ik heb omstreeks 23.00 uur Scheveningen Radio en de kustwacht op de middengolf opgeroepen.

Deze zonden een spoedoproep uit en hebben geadviseerd om te blijven zoeken en zoveel mogelijk schepen te vragen hierbij te assisteren. Op dinsdag 25 september 1990 hebben wij met verschillende schepen gezocht en gedregd. In het begin konden wij alleen met stuurboordtuig dreggen. Dinsdag hebben we de gehele dag gevist.

Op woensdag 26 september 1990, omstreeks 04.50 uur, heeft de TX 68 het stoffelijk overschot van Renée opgevist. Wij hebben het stoffelijk overschot toen van de TX 68 overgenomen en zijn naar Oudeschild gestoomd. Omstreeks 18.30 uur hebben wij daar afgemeerd.

Matroos J. Drijver:

Ik ben als matroos werkzaam op de "Helena Elizabeth" geregistreerd als de TX 29.

Op zaterdag 22 september 1990 waren wij naar buiten geweest om vistuig dat wij een week eerder waren verloren, op te dreggen. We keerden 's avonds terug, nadat wij dit tuig inderdaad terug hadden gevonden.

Op maandagochtend 24 september 1990 omstreeks 09.00 uur vertrokken wij met de "Helena Elizabeth" TX 29 uit de haven van Oudeschild in de gemeente Texel. Voordat wij vertrokken hadden wij een nieuwe giekdraad ingeschoren, omdat deze aan vervanging toe was. Wij zetten koers naar de positie 55° - 06° N en 04 - 31° E, waar wij omstreeks 21.00 uur van die dag aankwamen. Onderweg was de windrichting west en de windkracht 7 à 8. Toen wij wilden gaan vissen in deze positie, ontdekten wij dat de wekkers van het bakboord vistuig uit de loespoorten hingen. Toen ik deze weer binnen wilde trekken, zag ik dat de kimkiel aan bakboord dwars uitstak. Ik kon een deel af en toe boven water zien uitsteken. Dit was ter hoogte van de voorzijde van de brug.

Omdat wij zo natuurlijk niet konden vissen, probeerden wij de kimkiel eerst te klaren. Dat probeerden we eerst door een dunne staaldraad met een dreg op stuurboordwinch te zetten. Deze staaldraad namen wij rond de kop van het schip en lieten hem zo onder het schip door zakken. De dreg werd toen op de kimkiel bevestigd. Met behulp van de stuurboordwinch probeerden wij zo de deels losse kimkiel onder het schip te trekken, zodat we daar met vissen geen last van hadden. De weersomstandigheden op dat moment waren redelijk, windrichting west, windkracht 6 en de koers die we toen voorlagen was ongeveer noord-ten-westen.

Ik kon de zee niet goed schatten maar die was niet erg hoog. Het schip hield zich goed en slingerde licht.

Toen het niet lukte om de kimkiel vrij te trekken hebben wij de draad met dreg op de bakboordwinch gezet en rechtstreeks de kimkiel omhoog proberen te trekken.

Iedereen was op dat moment aan dek bezig om te helpen en het schip stuurde op de automaat. Toen dit ook niet lukte probeerden we door het schip achteruit te laten draaien, de kimkiel vrij te varen. De schipper bevond zich daartoe op de brug, ten tijde van het achteruitslaan. Toen wij daarmee stopten, vermoedden wij dat de kimkiel minder uitstak. Wij hebben daarna het schip wat slagzij laten maken over stuurboord door de giek aan stuurboord met netten buitenboord te draaien.

De stuurboordgiek stond toen in een hoek van ongeveer 45°. Hierdoor ontstond de lichte slagzij, die we wilden bereiken. Ik kon nu zien dat de kimkiel aan bakboord iets meer naar het schip toe was gebogen. Op dat moment was het schip nog werkbaar. De stand van de bakboordgiek was iets hoger dan die van stuurboord. De giek hangt in de giekdraad en voor en achter zit hij vast aan boeg en kont van het schip door middel van zware staalkabels. Wij probeerden wederom de kimkiel met een staaldraad vast te maken en op die manier recht te trekken. Op dat moment stond mijn broer Marco, de schipper, aan bakboordzijde, tussen de brug en de bak, om te kijken of de kimkiel iets kwam. Er kwam toen wel al meer water over. Ik waarschuwde daarom mijn broer, omdat hij daar gevaarlijk stond. Renée Katsmar stond aan de binnenkant van het tuig, ook aan bakboordzijde. Doordat de boot nu meer heen en weer ging kwam de giek een paar maal omhoog, misschien wel tegen de mast aan, dat weet ik niet zeker. Dit had tot gevolg, dat de giekdraad beurtelings slap en stijf kwam te staan. Renée Katsmar stond op dat moment aan de binnenkant van het tuig, dat in het bakboord-gangboord lag, tussen de ingang van het nettenruim en de bakboord-verschansing. Op het moment dat de giek voor de eerste maal tegen de mast sloeg zag ik Renée achteruit strompelen. Ik zag dat hij in de mazen van het net, dat aan dek lag, bleef hangen. Ook mijn broer Marco zag ik in moeilijkheden komen, maar die sprong over het tuig heen. De tweede maal, dat de giek tegen de mast sloeg, zag ik dat mijn broer door de giekdraad werd geraakt. Ik zag dat mijn broer omhoog werd gegooid. Ik zag dat hij hierna met een klap op het dek belandde. Toen mijn broer opstond hoorde ik hem zeggen: "Dit wordt niks meer; we gaan terug". Vlak voor hij aan dek belandde zag ik een laars op het dek vallen. Ook zagen we later een laars in het water drijven. Op dat moment realiseerden wij ons, dat Renée miste. Dit was op maandagavond 24 september 1990, omstreeks 22.30 uur.

We zijn meteen gaan zoeken naar Renée in de accommodatie en met de schijnwerper in het water. Ongeveer tegelijkertijd is een reddingsactie opgestart door middel van contact met de kustwacht en Radio Scheveningen. De volgende dag 25 september 1990, tussen 12.00 en 13.00 uur, zijn wij gaan dreggen.

3. Het onderzoek ter zitting:

Ter zitting van de Raad hebben aanvullend verklaard:

Schipper M.J.Drijver:

Op 24 september 1990 stelden wij vast dat bakboordkimkiel dwarsuit stond. Deze schade is volgens mij niet ontstaan door het opvissen van het vistuig op 22 september 1990. Onmogelijk is dit echter niet.

Toen wij die dag wilden gaan vissen stond er een westelijke wind, kracht 6. Aanvankelijk lagen beide tuigen aan dek, vastgezet met stropen. Dit gebeurde als volgt: De strop zit aan de ene kant vast via de middenspruit aan de vislijn. Daarna met een slag om de korboom heen en vervolgens vast aan een pen aan de verschansing.

Stuurboordtuig is het eerst uitgezet. De stropen van beide tuigen waren toen losgemaakt. Beide gieken stonden toen onder een hoek van zo'n 45°. Bakboordtuig bleef aan dek omdat er problemen waren met de wekkers en later met de kimkiel. Wij zijn ongeveer een uur bezig geweest met pogingen om de kimkiel weg te trekken. Gedurende dit uur hebben wij de stuurboordgiek iets laten zakken tot zo'n 60 graden om het schip wat stuurboord helling te geven, zodat de kimkiel beter zichtbaar zou worden. Ik zag toen dat de kimkiel heen en weer ging, waaruit ik afleidde, dat de kimkiel al los zat. Ik kan mij slechts herinneren dat één keer de bakboordgiek omhoog kwam; dat was namelijk toen ik weg werd geslingerd. Voordien was mij dit omhoog komen van de giek ook een keer overkomen, enige jaren geleden, en wel onder slechte weersomstandigheden en met hoge zeeën in het Molengat.

De volgende dag na het ongeval kwamen wij er achter dat een gedeelte van de kimkiel was afgebroken. Toen wij later in dok stonden, zagen wij dat stuurboordkimkiel zwak bevestigd was; verscheidene lassen waren los.

Er is met slecht weer altijd een moment van gevaar doordat de giekdraad zich dan plotseling kan strekken. Dat is namelijk tussen het moment dat de stropen van de tuigen worden losgemaakt en het moment dat de tuigen te water zijn, in welke periode de mogelijkheid bestaat dat de giek doorslaat.

De giekdraad loopt van de accommodatie rechtstreeks naar de top van de mast. Ik wijs U de loop van de giekdraad aan op de foto's die zich bevinden bij het proces-verbaal dat U met mij doorneemt.

Ik heb aanvankelijk als oplossing gedacht aan plaatsing van de lier onder het voorschip onder de bak. Inmiddels heb ik gehoord dat men hiervan is teruggekomen.

Matroos J. Drijver :

Ik kan mij herinneren dat wij op 24 september 1990 eerst het stuurboordtuig hebben uitgezet. Daarna wilden wij bakboordtuig uitzetten, maar zagen dat de wekkers van het bakboordvistuig uit de loospoorten hingen. Toen zag ik ook dat bakboordkimkiel dwarsuit stak. Dit gaf ik door aan de schipper.

Wij zijn zeker één uur of iets langer bezig geweest met pogingen om de kimkiel te verwijderen. In die tijd is de giek geen enkele keer omhoog gekomen.

Toen de giek wel omhoog kwam -dat was dus aan het eind van die periode van tenminste één uur- gebeurde dat twee keer, kort achtereen.

4. Het standpunt van de inspecteur

Allereerst wil ik namens het Hoofd van de Scheepvaartinspectie mijn medeleven betuigen jegens de nabestaanden van de bij dit tragisch ongeval omgekomen matroos Renée Katsmar.

Het onderzoek heeft aangetoond dat de ramp werd veroorzaakt door de giekdraad, die door het overkomen van de giek slack boven het werkdek kwam te hangen en zich vervolgens direct weer spande.

Als negatieve factoren bij deze ramp zou ik het onvoorspelbare gedrag van het schip in zee, maar ook de werkdruk willen noemen. Het karwei diende snel uitgevoerd te worden, teneinde na twaalf uur stomen met de visserij te kunnen beginnen. Het boomkortuig lag tegen de verschansing klaar om uitgezet te worden.

Ik heb er begrip voor dat de schipper alvorens onverrichter zake naar huis te moeten stomen, eerst wilde trachten het euvel te klaren.

Om bij dit bijzondere, niet van gevaar ontblote karwei zelf de leiding te kunnen nemen, verliet de schipper zijn plaats in het stuurhuis.

Het werk met draden rond de verhaalkoppen eiste alle aandacht van de bemanning op. Hierdoor verslapte de aandacht voor de omgeving en wel juist in de kritieke fase van het uitzetten.

Bij een serie onverwacht hevige halen zag men wel tijdig het gevaar van de omvallende schuivende korboom. De schipper en de matroos sprongen beiden in veiligheid, maar stelden zichzelf daardoor bloot aan een ander gevaar, de giekdraad. Deze draad loopt zoals gebruikelijk vanaf de voorkant van het lierhuis schuin omhoog naar de zaling van de portaalmast.

In het algemeen zal deze draad geen gevaar voor de mensen aan dek kunnen opleveren. Dat in tegenstelling tot de vislijnen, die horizontaal over dek lopen, maar nu nog op de trommels zaten.

Mij is tot op heden geen (ernstig) ongeval veroorzaakt door een slack komende giekdraad bekend. Ik vind, achteraf gezien, dat de schipper toen hij het stuurhuis verliet, voor een vervanger had moeten zorgen. Deze had dan, voor zover de werkzaamheden aan dek en buitenboord dit toelieten, het schip met kop of kont in zee kunnen houden om het slingeren te beperken. Bovendien zou het (opnieuw) vastzetten van het boomkortuig een goede voorzorgsmaatregel geweest zijn.

Deze ramp toont aan dat bij handelingen die afwijken van het normale routinepatroon, gevaren om de hoek komen kijken die niet altijd tijdig onderkend worden. De risico's zijn vaak moeilijk te voorzien.

Het zou mij te ver voeren de schipper schuld te verwijten. Ik ben eerder geneigd deze ramp te zien als een bedrijfsongeval met een wel zeer noodlottige samenloop van omstandigheden.

Ook in het proces-verbaal pro justitia, dat zich bij de stukken bevindt, wordt geen tenlastelegging van enig strafbaar feit opgenomen.

Inmiddels is een onderzoek omtrent veiligheid aan boord van vissersvaartuigen, uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid door de Technische Universiteit Delft, Vakgroep Veiligheidskunde en het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek IJmuiden (R.I.V.O.), afgerond.

In een rapport van december 1990 "Veiligheid in de Zeevisserij", dat bestaat uit informatie, analyse, synthese en evaluatie, worden in een matrix oplossingen genoemd voor verbetering van de arbeidsomstandigheden en de veiligheid bij het werken op boomkorvisserijvaartuigen.

In het vervolg op dit rapport heeft het Hoofd van de Scheepvaartinspectie opdracht gegeven om na te gaan in hoeverre door D.G.S.M. kan worden bijgedragen aan verbetering van de veiligheid en de arbeidsomstandigheden.

Bij de behandeling van de werklocatie zullen onder meer de aspecten afschermen van lopende tuigage en het plaatsen van een lier onder de bak nader worden onderzocht.

5. Het oordeel van de Raad

Toedracht.

Op 19 september 1990 had de "Helena Elizabeth" TX 29 haar bakboordtuig verspeeld. Op 22 september 1990 werd naar dit tuig gezocht door over beide zijden te dreggen. Met de stuurboord dreg werd het bakboordtuig gevonden. Met behulp van bakboordvislijn werd het tuig onder het schip doorgenomen, aan bakboord gebracht en aan dek genomen. De bemanning is toen niets opgevallen dat er op wees dat er enige schade aan het schip zou zijn.

Op maandagochtend 24 september 1990 vertrok de "Helena Elizabeth" met een noordelijke koers naar de visgronden, die om 21.00 uur werden bereikt. De wind was onderweg west, kracht 7 à 8 Bft geweest, en was nu afgenomen tot kracht 6 Bft. De schipper legde het schip gestopt voor de wind om de tuigen uit te zetten, aangezien het naar zijn oordeel goed visweer was. Door de zeegang hingen aan bakboord de wekkers door een spuigat naar buiten, en tijdens het klaren daarvan zag de bemanning dat het voorste deel van bakboord kimkiel dwars op het schip naar buiten stond. Hierdoor was het niet mogelijk om met bakboordtuig te gaan vissen.

De schipper kwam aan dek kijken terwijl het schip op de automatische piloot stond en onder zijn leiding werd eerst getracht de kimkiel met een staal-draad en een dreg tegen de huid aan te trekken. Toen dit niet gelukte werd geprobeerd met een haak aan de bakboordjumper de kimkiel omhoog te trekken in de hoop dat deze los zou scheuren. Ook dit mislukte omdat de haak werd rechtgetrokken. De gieken waren iets opgetopt tot 45°. Vervolgens trachtte de schipper door achteruit te slaan de kimkiel vrij te varen. Dit lukte niet en hij kwam weer aan dek. Daarna werd het stuurboordnet buitenboord gedraaid en is de giek afgevierd tot een hoek van 60° om wat slagzij over stuurboord te krijgen, zodat de kimkiel beter in zicht zou komen.

Het schip had eerst gestopt voor de wind gelegen, maar begon langzaam meer dwarswinds en dwarszees te komen. De schipper stond toen aan de achterzijde van bakboordtuig, tussen de verschansing en het bakboordtuig in; matroos Renée Katsmar stond aan de binnenkant naast het bakboordtuig. Het schip had tot dat moment redelijk rustig gelegen, maar omdat het schip meer dwarszees kwam in combinatie met een extra hoge golf, maakte het schip plotseling een veel grotere slingering. Daardoor sloeg de bakboordgiek tegen de mast aan. Hierdoor kwam de giekdraad plotseling slap te staan en viel aan dek waarbij het tuig naar binnen viel. De schipper realiseerde zich dat als het tuig terug zou komen, hij erover moest springen, hetgeen hij ook deed.

Toen het schip terugslingerde viel de giek in de draad, die met een ruk strak kwam te staan. De giekdraad kwam onder de rechterarm van de schipper, die daardoor omhoog werd gekatapulteerd en vervolgens hard op dek terugviel. De overige bemanningsleden hadden op de schipper gelet en gezien wat er met hem gebeurde. Toen de schipper aan dek viel, zagen zij ook een laars aan dek vallen en even later een laars in het water drijven; matroos Renée Katsmar werd niet meer aan dek aangetroffen. Aangezien niemand hem in het water had zien vallen, is toch ook nog het schip doorzocht om te kijken of hij misschien van schrik naar binnen was gegaan, hetgeen helaas niet het geval bleek te zijn. Het was toen 22.30 uur à 22.45 uur.

Op de "Helena Elizabeth" werden alle lichten en schijnwerpers bijgezet om hem te zoeken en werd Scheveningen Radio ingelicht. Voorts werd door de schipper een zoekactie georganiseerd met in de nabijheid vissende schepen. Eerst werd rondgevaren om hem te zoeken, maar toen dit geen resultaat opleverde, werd besloten om te trachten hem mogelijkerwijs op te vissen. Eerst heeft de "Helena Elizabeth" TX 29 alleen met stuurboordtuig gevestigd, maar toen bleek dat het uitstekende deel van bakboordkimkiel -geheel uit zichzelf- was verdwenen, werd met beide tuigen gevestigd. Op deze wijze werd gezocht door de schepen, totdat de TX 68 op 26 september 1990 om 04.50 uur meldde, dat hij het stoffelijk overschot van Renée Katsmar in zijn net had. Het stoffelijk overschot werd door de "Helena Elizabeth" TX 29 overgenomen die vervolgens naar Oudeschild voer, alwaar het schip die dag om 18.30 uur arriveerde.

Beschouwing.

De Raad heeft er begrip voor dat, toen bleek dat de uitstekende kimkiel het vissen met bakboordtuig niet mogelijk maakte, de schipper besloot te trachten dit euvel zelf op te lossen, in plaats van een halve dag terug te varen.

Stomend naar en van de visgronden wordt de giek en het vistuig geborgd door de vislijn die aan de spruit van de korboom zit en een strop om de middenhanger van de boomspruit, welke strop met een slag om de korboom wordt genomen en vervolgens wordt vastgezet op een pen aan de reling. Deze strop was reeds losgenomen toen bleek dat de bakboordkimkiel dwarsuit stond. Het is betreurenswaardig dat noch de schipper noch één der bemanningsleden zich het hierdoor ontstane gevaar heeft gerealiseerd en derhalve de strop niet opnieuw heeft vastgezet. Het vastzetten van de strop lag voor de hand omdat te voorzien was dat het karwei enige tijd zou vergen en gedurende die tijd met name het losgemaakte vistuig gevaren kon opleveren.

Het vastzetten zou ook weinig tijd gekost hebben. Doordat het tuig los was, kon het gebeuren dat de giek bij een zware slingering door de verticale stand heen kwam en doorsloeg, waardoor de giekdraad met loos aan dek kwam en bij de teruggaande slingering door de giek werd stijfgetrokken.

Aangenomen moet worden dat het slachtoffer gegrepen is door de stijf komende giekdraad en daardoor buitenboord is gekatapulteed, tengevolge waarvan hij zodanig lichaamsletsel heeft opgelopen dat hij onmiddellijk daarna is overleden of kort daarna is verdronken.

De schipper heeft niet voorzien dat de giek door zou kunnen slaan waardoor de giekdraad eerst slap aan dek zou vallen en vervolgens snel stijf zou komen te staan. De schipper heeft zich ook niet gerealiseerd dat door het buitenboord draaien van het stuurboordtuig en het bewust meer slagzij geven over stuurboord (om beter te kunnen zien hoe met de kimkiel stond), de bakboordgiek meer verticaal kwam te staan.

Omdat er niemand in het stuurhuis stond om het schip goed voor de wind te houden, kwam het schip meer dwarswinds, waardoor de slingeringen toenamen. Bij de onderhavige weersomstandigheden zal na verloop van tijd de automaat de ingestelde koers niet meer kunnen volgen, waardoor het schip dwars op de wind en de zee kan komen. Dit geldt des te meer wanneer slechts aan één van beide zijden van een vissersschip zoals de "Helena Elizabeth" TX 29 een tuig is uitgezet. Hierdoor heeft het onderhavige ongeval kunnen gebeuren. De schipper heeft zich dit alles kennelijk niet gerealiseerd; hij heeft zich niet in het stuurhuis laten vervangen.

Door een extra hoge golf maakte het schip de fatale slingering. Ook deze extra hoge golf was te verwachten, daar er geruime tijd windkracht 7 à 8 had gestaan en elk golfpatroon (on)regelmatig hogere golven kent.

Een schipper op een vissersvaartuig zal wanneer er iets fout gaat of knijp loopt veelal persoonlijk de leiding nemen bij het klaren. Hierbij mag hij echter niet het algemeen overzicht en de veiligheid uit het oog verliezen. In het onderhavige geval was de schipper zelf zo druk bezig, dat hij geen goed overzicht meer had en het veiligheidsaspect uit het oog heeft verloren, hetgeen voor hemzelf ook fataal had kunnen zijn.

Het veiligheidsbewustzijn was aan boord nauwelijks aanwezig, hetgeen ook valt af te leiden uit het rechte trekken van de haak, waarbij veel kracht moet zijn uitgeoefend.

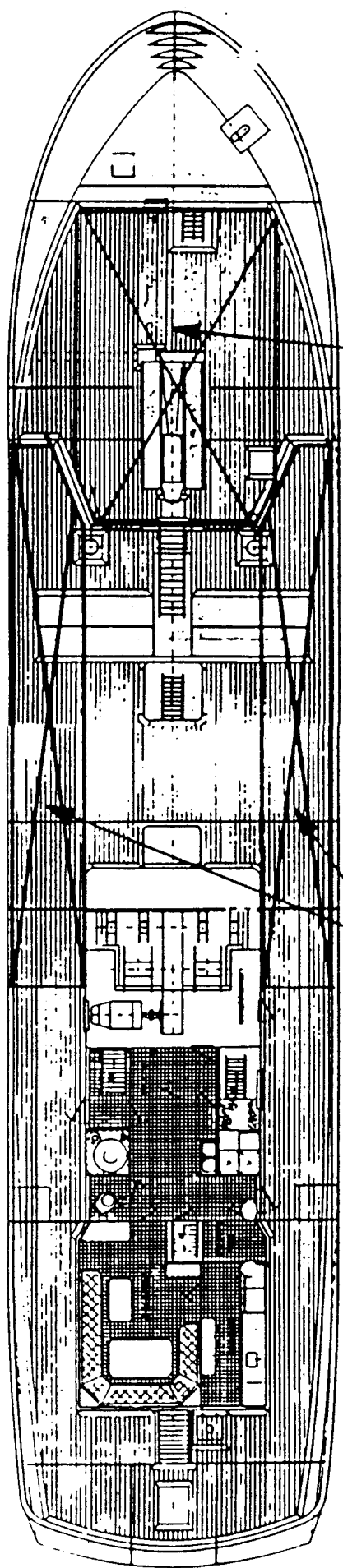
Het zou nauwelijks tijd en moeite hebben gekost om de strop weer vast te zetten; ook al zou dat wel het geval zijn geweest, dan valt de inspanning ten behoeve van het veiligheidshandelen geheel weg indien men in ogenschouw neemt de mogelijke en thans opgetreden gevolgen.

De Raad betuigt zijn deelneming aan de nabestaanden van de omgekomen matroos Renée Katsmar.

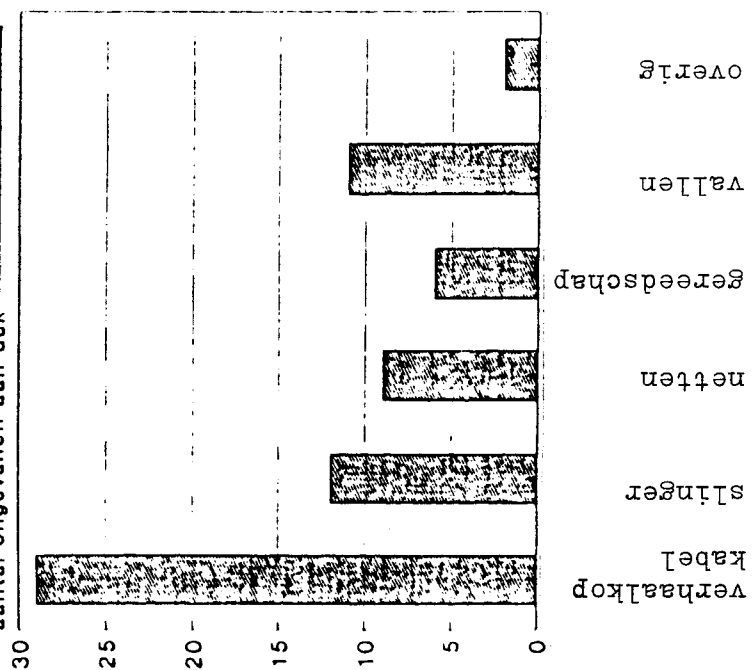
1. Bij scholen, andere opleidingen en in het algemeen in de visserijwereld dient het veiligheidsbewustzijn aan boord van zeevissersvaartuigen, in het bijzonder bij leidinggevenden, steeds ruime aandacht te krijgen.
2. De Raad beveelt aan -gehoord de inspecteur voor de scheepvaart- nader onderzoek te doen naar de verbetering van de veiligheid en de arbeidsomstandigheden aan boord van vissersvaartuigen, waarbij de Raad onder meer denkt aan een afdoende constructie om te zorgen dat draden die slap vallen en vervolgens met een ruk kunnen worden stijfgetrokken, uit de werkweg van de bemanning blijven.

voor eensluidend afschrift,

[Handwritten signature]

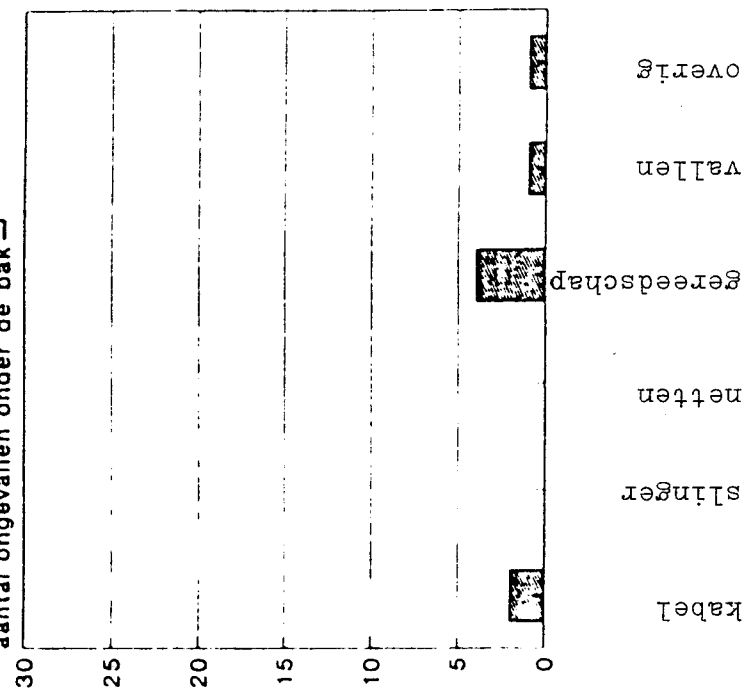


aantal ongevallen aan dek



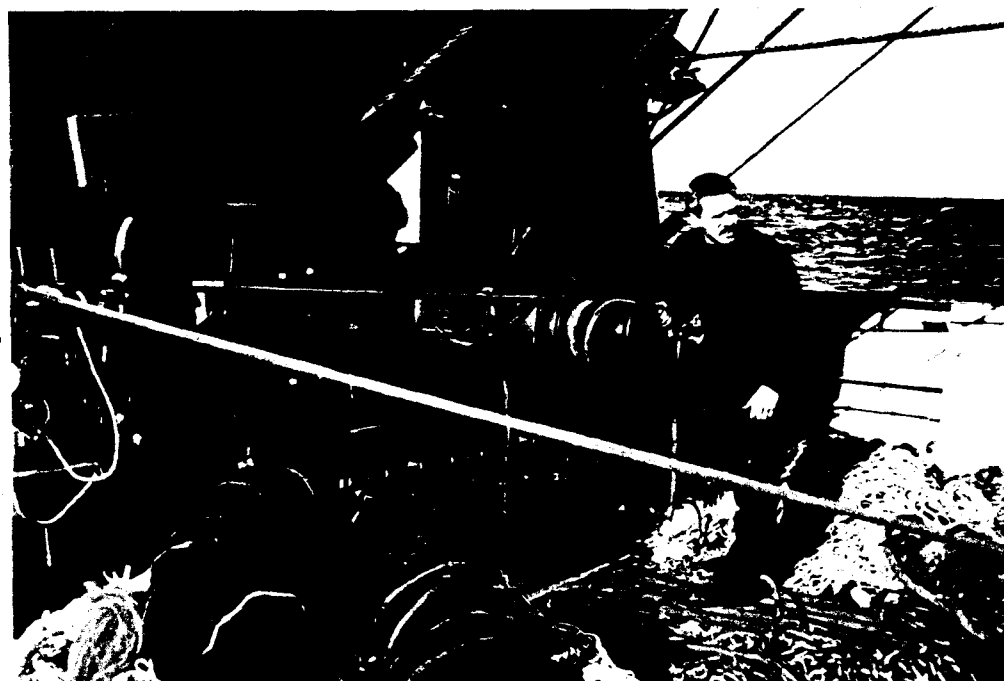
ongevalstype

aantal ongevallen onder de bak



ongevalstype

Bijlage 6



Arbeidsomstandig-
hedenwet

W. J. M. A. C. M. A. A.

M. J. M. A. C. M. A. A.

M. J. M. A. C. M. A. A.

DERDE DRUK



W. J. M. A. C. M. A. A.

W. J. M. A. C. M. A. A.

doelmatige wijze beschut zijn en zodanig zijn ingericht, dat het gevaar dat personen gekwetst worden door vallen, door knellen of door vallen de voorwerpen, zoveel mogelijk is voorkomen.

Art. 137. Bij elke toegang tot een lift, welke niet bestemd is voor personenvervoer, moet duidelijk vermeld staan, dat personen daarvan geen gebruik mogen maken.

Art. 138. Het maximum aantal personen of het maximum gewicht aan goederen, dat te gelijk met een lift mag worden vervoerd, moet bij de toegangen of in de liftkooi duidelijk zichtbaar vermeld staan.

Art. 139. Met een lift mogen niet meer personen en mag niet meer gewicht aan goederen te gelijk worden vervoerd, dan een veilig gebruik toelaat.

Art. 140. Hijskranen, takels, lieren, hijsmasten en andere hijs- of hefwerktuigen, anders dan liften, moeten uit deugdelijk materiaal bestaan, van deugdelijke constructie zijn en in goede staat verkeren. De in de vorige volzin bedoelde werktuigen moeten voorts zodanig ingericht, opgesteld, verankerd en beschut zijn, dat zij zo min mogelijk gevaar opleveren.

2. Indien er gevaar bestaat dat een hijs- of hefwerktuig onder de invloed van wind zich zal verplaatsen of zal omvallen, moet het werktuig zodanig zijn vastgezet, dat het zich niet kan verplaatsen onderscheidenlijk niet kan omvallen.

3. De ondersteuning van een hijs- of hefwerktuig moet zodanig zijn, dat de stabiliteit van het werktuig daardoor niet in gevaar wordt gebracht. Bestaat die ondersteuning uit een kraanbaan, dan moet deze bovendien zodanig ingericht zijn, dat het van de baan afvallen van het werktuig zoveel mogelijk wordt voorkomen.

4. Een hijs- of hefwerktuig moet voorzien zijn van een duidelijke aanduiding die de bedrijfslast vermeldt. Uit die aanduiding moet voor wat betreft:

a. een hijswerktuig dat een veranderlijke vlucht heeft, op een zo gemakkelijk mogelijke wijze kunnen worden vastgesteld hoeveel bij elke gieklenge de bedrijfslast bedraagt;

b. een hijswerktuig dat ingericht is om te werken zowel met een enkelvoudig ingeschoren reep als met een meervoudig ingeschoren reep, op een zo gemakkelijk mogelijke wijze kunnen worden

den vastgesteld hoeveel voor elk van die werkwijzen de bedrijfslast bedraagt.

5. Een aanduiding als bedoeld in het vierde lid moet onuitwisbaar op een of meer doelmatige plaatsen en in elk geval nabij de bedieningsplaats van het betrokken hijs- of hefwerktuig aangebracht zijn, alsmede vanaf de bedieningsplaats goed leesbaar zijn.

6. Aan het districtshoofd moet, indien hij zulks met betrekking tot een hijs- of hefwerktuig schriftelijk vordert, door overlegging van gegevens betreffende dat werktuig, zoals tekeningen, berekeningen en schema's, worden aangetoond dat de ingevolge het vierde lid op het werktuig aangeduide bedrijfslast onderscheidenlijk bedrijfslasten in overeenstemming is onderscheidenlijk zijn met de daarover krachtens het elfde lid gegeven voorschriften.

7. Bij een hijs- of hefwerktuig moet een duidelijke instructie in de Nederlandse taal aanwezig zijn, die de nodige gegevens bevat betreffende het veilig gebruik en het deugdelijk onderhoud van het betrokken werktuig. De instructie moet tevens de nodige gegevens bevatten betreffende het op veilige wijze monteren of demonteren van het werktuig of van onderdelen daarvan, indien het monteren of demonteren meermalen moet geschieden bijvoorbeeld in verband met het op een andere plaats opstellen van het werktuig.

8. Een met een hijs- of hefwerktuig te verplaatsen last mag niet zwaarder zijn dan de ingevolge het vierde lid op dat werktuig aangeduide bedrijfslast aangeeft voor de stand of de omstandigheid, waarbij onderscheidenlijk waaronder het werktuig wordt gebruikt, noch zwaarder dan een veilig gebruik toelaat. De vorige volzin geldt niet ten aanzien van een hijswerktuig als bedoeld in artikel 141, eerste lid, terwijl het een beproevingsondergaat, voorgeschreven in het tweede lid, onder a, dan wel in het derde of vierde lid van dat artikel.

9. Het verrichten van werkzaamheden met behulp van een hijs- of hefwerktuig moet zodanig geschieden, dat gevaren waaraan de werknemers bij het gebruik van het werktuig kunnen blootstaan, zoals het gevaar getroffen of gegrepen te worden door het werktuig, een onderdeel

daarvan, dan wel door de last van het werktuig zoveel mogelijk worden voorkomen.

10. Een hijs- of hefwerktuig mag slechts worden bediend door een persoon die met de bediening van het werktuig en met de aard van daarmede te verrichten werkzaamheden vertrouwd is.

11. Onze Minister kan met betrekking tot hijs- of hefwerktuigen dan wel met betrekking tot hijs- of hefwerktuigen die behoren tot door hem omschreven categorie nadere regelingen stellen met betrekking tot het eerste tot en het zevende lid en het negende lid en zo nabepalen in welke gevallen aan die nadere regeling niet geheel behoefte te worden voldaan.

Art. 141. 1. Onverminderd artikel 140 moet met betrekking tot hijskranen met een bedrijfslast die gelijk is aan of hoger is dan een door Onze Minister vastgesteld minimum het volgende in acht worden genomen.

2. Alvorens een hijskraan, na te zijn vervaardigd dan wel ingrijpend te zijn hersteld of geïnstalleerd, voor de eerste maal in gebruik wordt genomen, moeten worden onderzocht:

a. de hijskraan: op deugdelijkheid van materiaal, constructie, inrichting en stabiliteit, welk onderzoek de kraan doelmatig moet worden beproefd, en

b. de ondersteuning van de kraan, zoals kraanbaan: op ligging en draagkracht, op de deugdelijkheid van materiaal en constructie, alsmede op aanwezigheid en deugdelijkheid van bevestigingsmiddelen.

3. Een hijskraan en de ondersteuning van de kraan moeten worden onderzocht op goedaardigheid, bij welk onderzoek de kraan doelmatig moet worden beproefd, een en ander:

a. wanneer de kraan langdurig heeft bestaan of buiten gebruik is geweest;

b. zo dikwijls zulks ter waarborging van veilig gebruik van de kraan redelijkerwijs noodzakelijk is en in elk geval ten minste eenmaal per jaar.

In de gevallen, omschreven onder a en b, moeten de onderzoeken en beproevingen zijn gericht, voordat de kraan in gebruik wordt genomen.

4. Indien een hijskraan, na demontage van

Bij gebruik van de verhaalkop is artikel 140 ad 8 en 9 van de „Arbo„ wet, niet te volgen.

Zie, Veiligheid in de zeevisserij.

Voorbeeld trekkraft verhaalkop

Een moderne kotter is uitgevoerd met een 300 pk liermotor $1\text{pk}=0,7355\text{kW}$.

Deze middelsnel lopende motor heeft een nominaal toerental van
 $n=1050\text{omw/min}$

De trekkraft K die de verhaalkop kan uitoefenen wordt aangegeven in de volgende berekening;

$$P=T \cdot \omega \quad P=\text{vermogen Watt}=\text{Nm/sec}$$

$$\omega=\text{hoeksnelheid radialen/sec}$$

$$P=T \cdot \omega \quad 300 \cdot 0,7355 = T \cdot 2\pi \cdot n / 60 \quad 1\text{PK}=0,7355\text{kW}$$

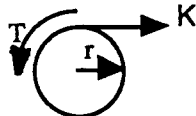
$$T = \frac{220 \cdot 10^3}{6,28 \cdot \frac{1050}{60}} = 2001,8 \text{ Nm} \quad (\text{liermotorkoppel})$$

Tussen liermotor en lier is een vertragingskast toegepast $i=63$

$$T_{\text{lier}} = T_{\text{motor}} \cdot i \cdot \eta = 2001,8 \cdot 63 \cdot 0,8 = 100890 \text{ Nm}$$

$$\eta=0,8 \text{ rendement vertragingskast.}$$

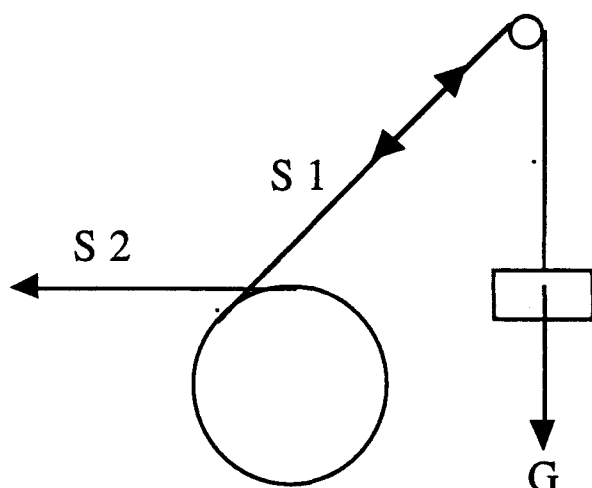
De diameter van de verhaalkop is circa 400 mm $d=0,4\text{m}$ $r=0,2\text{m}$



$$T=K \cdot r \quad K=T/r = 100890/0,2 = 504450 \text{ N} = \text{ca } 50 \text{ ton}$$

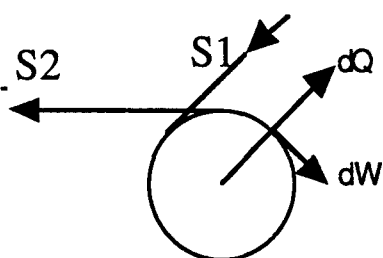
Een staaldraad rond 16 , welke voor jompers veel wordt toegepast, heeft een breeksterkte van 16 ton. De draad kan dus makkelijk met deze lier kapot getrokken worden.

De werking van de verhaalkop (theoretisch)



De trekkracht van een verhaalkop wordt geheel door wrijving tot stand gebracht.

Hoe meer slagen om de kop worden geslagen hoe groter de wrijvingskracht wordt.



Beschouwen we een 1-parige cirkelvormige beweging dan is $dS=dW$

De omtrekkracht op de verhaalkop
 $W=S1-S2$
 $dW=f dQ$ $S1=G$

De wrijvingskracht is van de volgende factoren afhankelijk.

$f \propto \alpha$

$S1 = e$

f = wrijvingscoëfficiënt varieert van 0,2-0,8

0,2 staal op staal gesmeerd door water

0,8 staal op staal droog

α = de omspannen boog in radialen 1 slag = 2π = 6,28 radialen.

1e geval (gesmeerd met water)

$$f \propto \alpha \quad 0,2 \cdot 3 \cdot 2\pi$$

$$S1 = e = 2,71$$

2e geval (droog)

$$f \propto \alpha \quad 0,8 \cdot 3 \cdot 2\pi$$

$$S1 = e = 2,71$$

$$= 2,71^{15} = 3300150 \text{ N}$$

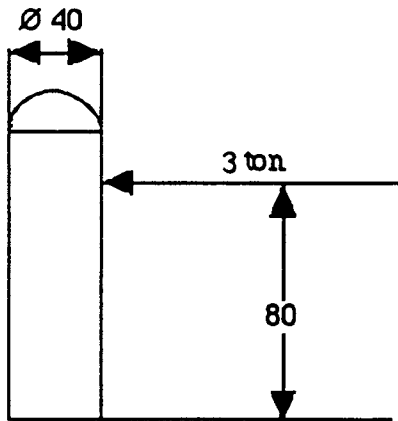
$$= 330 \text{ ton}$$

$f = 0,8$

$\alpha = 3$ slagen om de trommel

$\alpha = 3 \cdot 2\pi$ radialen

Waarmee ik wil aantonen dat naarmate er meer slagen om de trommel worden gelegd, de uitgeoefende trekkracht oneindig groot kan worden.



Berekening afmetingen pennen

Te verwachten krachten bij het uitzetten kuil ca. 3 ton.

$$M_b = W_b \times \sigma_b$$

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} = \frac{24 \cdot 10^3}{0.1 d^3} = \frac{24 \cdot 10^3}{6.4} = 3750 \text{ kg/cm}^2$$

Geadviseerd wordt voor de pennen staal 52 te kiezen. In de huidige situatie worden ook pennen Ø 40 gebruikt, de belaste hoogte is 2 maal zo groot. Dus zal in de nieuwe situatie de sterkte zeker voldoende zijn.

Berekening afmetingen cilinder

De trekkracht van de cilinder moet 3 ton zijn.

de te verwachten hydraulische druk 100 bar.

$$K = P \cdot A$$

$$\text{kg} = \text{kg/cm}^2 \cdot \text{cm}^2 \quad 3000 = 100 \cdot A \quad A = 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{oppervlakte zuiger- oppervlakte stang} = 30 \text{ cm}^2$$

$$\pi/4 \cdot D^2 - \pi/4 \cdot d^2 = 30 \text{ cm}^2 \quad 0,785 \cdot 8^2 - 0,785 \cdot 4^2 = 50,24 - 12,56 = 37,68 \text{ cm}^2$$

De hydraulische druk op de UK104 is 150 bar, de te ontwikkelen trekkracht is

$$150 \text{ kg/cm}^2 \cdot 37,68 \text{ cm}^2 = 5652 \text{ kg.}$$

Cilinder Ø 40- Ø80 slag 120mm

Hydraulisch schema bediening kuiltouwpennen

