

www.sintef.no

**SINTEF Helse**

Postadresse:  
7465 Trondheim/  
Pb 124, Blindern, 0314 Oslo

Telefon:  
40 00 25 90 (Oslo og Trondheim)  
Telefaks:  
22 06 79 09 (Oslo)  
930 70 500 (Trondheim)

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

# SINTEF RAPPORT

TITTEL

**Tryggere trålfiske - forprosjekt****Analyse av arbeidsmiljø, sikkerhet og helse på trålfartøy**

FORFATTER(E)

Ingunn Holmen Geving og Halvard L. Aasjord

OPPDRAGSGIVER(E)

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

RAPPORTNR. SINTEF A6060	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Edel Åsjord, Norges Fiskarlag	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 9788214043648	PROSJEKTNR. 78B066.30	ANTALL SIDER OG BILAG 33
ELEKTRONISK ARKIVKODE RAPPORT Tryggere trålfiske - forprosjekt.doc		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Ingunn Holmen Geving <i>IHG</i>	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Mariann Sandsund <i>M. Sandsund</i>
ARKIVKODE	DATO 2008-02-15	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Randi E. Reinertsen, forskningssjef <i>RE Reinertsen</i>	

## SAMMENDRAG

På oppdrag fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) har SINTEF analysert HMS-forhold i trålfåten. Utgangspunktet har vært ulykkesstatistikk, risikovurderinger og tilbakemeldinger fra trålrederier, trålfiskere, myndigheter og leverandører av tjenester og utstyr til flåten. Det ble arrangert tre brukerseminarer (Harstad, Tromsø og Ålesund). 18 trålfartøy var representert i brukerseminarene, de fleste relativt nye og ellers godt oppgraderte. Statistikk og forskningsresultater som SINTEF presenterte, ble bekreftet av deltakerne, og danner grunnlaget for en åpen diskusjon.

Det er et stort potensial for forbedringer vedrørende HMS-opplæring og informasjonsspredning i trålnæringen. Her bør myndighetene og organisasjonene legge forholdene til rette og bidra med materiell og kompetanse. Det etterlyses ikke flere nye teknologiske nyvinninger, og tråldekket er ikke nødvendigvis det stedet hvor det trengs forbedringer nå. Det er viktigere å iverksette tiltak for å bedre arbeidsmiljøet og implementere rutiner for å identifisere og redusere risiko for skade. Utfordringene ligger i å utvikle praktiske systemer og metoder for risikokartlegging med påfølgende risikoreduserende tiltak, samt å legge forholdene bedre til rette for et godt verne- og miljøarbeid.

Videre FoU-arbeid bør, i tillegg til kartlegging og analyser av problemer relatert til arbeidsoperasjoner og fiskernes helse, også fokusere på implementering av tiltak som forebygger ulykker, bedrer arbeidsmiljøet og øker trivselen. Arbeidstid og skiftordninger er tema som får stadig større fokus i arbeidslivet, og dette er også aktuelle problemstillinger i fiskeflåten. Hvordan kan fiskeriet organiseres slik at det er mer forenlig med et normalt familieliv? Bedringer på disse områdene vil være positivt for rekrutteringen til yrket ved at det bidrar til å gjøre tråleren til en mer attraktiv arbeidsplass.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Fiskeri	Fisheries
GRUPPE 2	Sikkerhet	Safety
EGENVALGTE	Helse	Health
	Arbeidsmiljø	Work environment
	Personlig verneutstyr	Personal protective equipment

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>Oversikt over tabeller, figurer og bilder .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Innledning .....</b>	<b>4</b>
1.1 Bakgrunn.....	4
1.2 Mål .....	5
1.3 Brukerseminarer.....	5
<b>2 Den norske trålerflåten - perioden 1988 - 2006 .....</b>	<b>7</b>
2.1 Utvikling i trålerflåten i 4-årsperioden 2003 – 2006 .....	7
2.2 Utvikling i trålerflåten i 9-årsperioden 1998 – 2006 .....	8
2.3 Kapasitetsutvikling i trålerflåten 1988 - 2003 - 2006 .....	8
<b>3 HMS om bord på trålfartøy – status for personulykker .....</b>	<b>10</b>
3.1 Personulykker blant norske fiskere – 9-årsperioden 1998 – mars 2007 .....	10
3.2 Personulykker og risiko blant trålfiskere 1998 – mars 2007 .....	12
3.2.1 Fordeling av personskader på ulykkeshendelser.....	14
3.2.2 Oppsummering av personskader på trålfartøy .....	16
<b>4 Risikoanalyser av arbeidsoperasjoner på trålfartøy.....</b>	<b>17</b>
4.1 Arbeidsoperasjoner .....	17
4.2 Tråldekk - setting av trål og inntak av trål og fangst .....	18
4.3 Fabrikkekk - sløying og innfrysing av fangst .....	20
4.4 Lasting, fylling og stuing av fryserom.....	21
4.5 Reparasjon og vedlikehold av trålutstyr .....	23
4.6 Oppsummering av forslag til HMS tiltak basert på risikoanalysen .....	24
4.6.1 Prioriterte tiltak .....	25
4.6.2 Tekniske forbedringer .....	25
<b>5 Brukernes innspill og forslag til tiltak.....</b>	<b>26</b>
5.1 Fiskerioperasjoner og krav til risikovurderinger.....	26
5.2 Fartøyutvikling.....	26
5.3 Fartøysikkerhet .....	27
5.4 Tråloperasjon .....	28
5.5 Fangstbehandling .....	28
5.6 Opplæring og informasjon .....	29
<b>6 Personlig verneutstyr og arbeidsbekledning på trål.....</b>	<b>30</b>
<b>7 Konklusjoner .....</b>	<b>31</b>
<b>8 Referanser .....</b>	<b>32</b>
8.1 Faglige rapporter .....	32
8.2 Utvalgte linker til relevant informasjon på internett.....	32
8.3 Linker til deltakende organisasjoner/rederier: .....	32

## Oversikt over tabeller, figurer og bilder

### TABELLER

Tabell 1	Oversikt over sted og tid for brukermøter og antall deltakere .....	5
Tabell 2	Trålfartøy/rederier representert på seminarer i Harstad, Tromsø og Ålesund .....	6
Tabell 3	Den norske trålerflåten – utvikling for 4-årsperioden 2003 – 2006*.....	7
Tabell 4	Den norske trålerflåte perioden 1998 – 2006 – fordeling på seks konsesjonsgrupper.....	8
Tabell 5	Flåte- og kapasitetsutvikling i trålerflåten med konsesjon på torsk og reke .....	8
Tabell 6	Fiskerulykker 1998 – 2006 fordelt på seks ulike fartøys-/driftsgrupper.....	10
Tabell 7	Fiskerulykker 1998 – 2006 og gj.snitt kalkulert risiko for seks ulike flåtegrupper .....	11
Tabell 8	Rapporterte personulykker blant trålfiskere januar 1998 – mars 2007 .....	13
Tabell 9	Ulykker blant trålfiskere fordelt på 11 kategoriserte ulykkeshendelser.....	14
Tabell 10	Grovanalyse ved setting og inntak av trål og fangst .....	19
Tabell 11	Grovanalyse ved sløying og innfrysning av fangst.....	21
Tabell 12	Grovanalyse ved lasting, fylling og stabling av fangst i fryserom.....	22
Tabell 13	Grovanalyse av vedlikehold på trålerutstyr .....	24
Tabell 14	Tiltak rettet mot forbedring av fysisk arbeidsmiljø .....	25

### FIGURER

Figur 1	Trålerflåten 1988 – 2003 – 2006 – utvikling i samlet antall fartøy og teknisk kapasitet .....	9
Figur 2	Trålerflåten – utvikling i antall fartøy og kapasitet fordelt på 4 lengdegrupper.....	9
Figur 3	Rapporterte personulykker blant norske fiskere for perioden januar 1998 – mars 2007....	10
Figur 4	Personulykker i norsk fiskeri 1998 – mars 2007 fordelt på ulykkesår og 6 driftsgrupper .	11
Figur 5	Fiskerulykker og kalkulert risiko 1998 – 2006 - fordelt på seks fartøygrupper .....	12
Figur 6	Rapporterte personulykker blant trålfiskere januar 1998 – mars 2007.....	13
Figur 7	Personulykker og risikoutvikling blant trålfiskere – januar 1998 – mars 2007.....	14
Figur 8	Personskader blant trålfiskere fordelt på ulykkeshendelse/ulykkestype.....	15
Figur 9	Skader blant norske trålfiskere 1998 – 2002 – fordelt på arbeidsoperasjon.....	16

### BILDER

Bilde 1:	Trålseminar hos Ytre Rolløya AS i Harstad 30. november 2006.....	4
Bilde 2:	Arbeid på tråldekk under setting av trål .....	18
Bilde 3:	Sløying av fisk og pakking av frossenblokker.....	20
Bilde 4:	Lasting, fylling og stuing av fryserom.....	21
Bilde 5:	Kutting og spleising av trålwire og inntak av dører på dekk for skifting av trålsko .....	23
Bilde 6:	Trålfiske etter sei på Langgrunnsbanen utfor Ålesund – stiv kuling med noe sjøgang.....	27



## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

I perioden 2002 – 2005 hadde Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) en tiltakspakke bestående av prosjekter som spesielt satte fokus på helse og sikkerhet i fiskeri. Tema har vært kartlegging av forhold vedrørende HMS, risikokartlegging, intervjuer med fiskere, analyser av statistikkbaserte fakta vedrørende skader og dødsulykker, samt forslag til risikoreduserende tiltak om bord på ulike fartøy- og driftsgrupper. Bedre kunnskap om HMS-forhold på trål er blitt dokumentert med bakgrunn i fartøybesøk og felttur med trålfartøy, og ut fra ulykkesstatistikk og risikoanalyser er det utarbeidet forslag til ulike HMS-tiltak også for denne driftsgruppen.

I regi av et forprosjekt vedrørende HMS om bord på trålfartøy, ble tråltrederier, trålfiskere, interesseorganisasjoner, kontrollmyndigheter, utstyrsleverandører, skipskonsulenter (båtdesignere), byggeverft og forskere invitert til brukermøter for å drøfte hvordan mulige HMS-tiltak skal kunne integreres om bord på tråleren (både ved nybygg og ombygging). FHF engasjerte SINTEF til å arrangere og gjennomføre disse møtene.

Arbeidsmøtene ble gjennomført som brukerseminarer. SINTEF innledet ved å presentere resultater fra tidligere HMS-prosjekter og presentere ulykkesstatistikk for trålerflåten. Tema for diskusjonene var hvordan personskader kan forebygges ved å utvikle og implementere nye og bedre løsninger, det være seg arrangement, utstyr, arbeidsrutiner for risikable arbeidsoperasjoner eller interne oppfølgingssystemer for båter og rederier.



**Bilde 1: Trålseminar hos Ytre Rolløya AS i Harstad 30. november 2006.**

## 1.2 Mål

Hovedmålet med prosjektet har vært å analysere forhold vedrørende arbeidsmiljø, sikkerhet og helse om bord på trålfartøy. Analysene er basert på ulykkesstatistikk, erfaringer og nye innspill fra næringen selv.

Et delmål var å gjennomføre brukerseminarer. Disse fungerte også som arena for å spre FoU-kunnskap fra HMS-prosjekter som er gjennomført de senere åra, i tillegg til å presentere nyere ulykkesstatistikk som grunnlag for diskusjonene.

## 1.3 Brukerseminarer

Det ble gjennomført tre dagsseminarer i slutten av 2006, ett i Harstad, ett i Tromsø og ett i Ålesund. Tabell 1 under gir en kortfattet oversikt over sted og tid for de ulike møtene, samt antall deltakere på de ulike steder.

**Tabell 1 Oversikt over sted og tid for brukermøter og antall deltakere**

Møtested	Dato for seminar	Representanter rederi + fartøy	Myndigheter; Sjøfartsdir og DNV	Konsulent, firma, skole, org., forskere	Sum antall deltakere
Harstad	30. november	4 + 2 stk.	3 + 1 stk.	3 stk.	13 stk.
Tromsø	01. desember	2 + 8 stk.	5 stk.	4 stk.	19 stk.
Ålesund	11. desember	2 + 5 stk.	0	6 + 3 stk.	16 stk.
<b>Totalt</b>		<b>8 + 15 stk.</b>	<b>9 stk.</b>	<b>16 stk.</b>	<b>48 stk.</b>

Fartøy representert: Harstad: 6 trålere  
 Tromsø: 5 trålere  
 Ålesund: 7 trålere  
Samlet antall: 18 trålere

Myndigheter: Sjøfartsdirektoratet – HK, 5528 Haugesund  
 Sjøfartsdirektoratet - stasjon Harstad, 9483 Harstad  
 Sjøfartsdirektoratet - stasjon Tromsø, 9292 Tromsø  
 Sjøfartsinspektøren i Tromsø, 9292 Tromsø  
 Det norske Veritas – stasjon Harstad, 9411 Harstad

Skipskonsulenter: Polarkonsult AS, 9488 Harstad  
 Rolls-Royce Marine AS, 6000 Ålesund  
 Norvest Inspeksjon AS, 6475 Midsund

Organisasjoner: Tromsø Maritime Skole, Postboks 6341, 9293 Tromsø  
 Møre og Romsdal Fiskarlag, 6001 Ålesund

Utstyrproducenter: Optimar Giske AS, 6050 Valderøy  
 Triplex AS, Henda, 6530 Averøy  
 Regatta AS, Borgundfjordvn. 80, 6017 Ålesund

Forskningsinstitutter: SINTEF Helse, 7465 Trondheim  
 SINTEF Fiskeri og havbruk AS, 6465 Trondheim

**Tabell 2 Trålfartøy/rederier representert på seminarer i Harstad, Tromsø og Ålesund**

Fartøynavn	Fiskeri nr./kommune	Kj.sign.	Lengde Bredde	Tonnasje GT / NT	Bygge år	Rederinavn / postadresse
J. BERGVOLL Frysetrål/torsk/reke	T-1-H Harstad	LLAJ	57,3 m 12,6 m	1499	2000	Ytre Rolløya AS, 9498 Harstad
TØNSNES Frysetrål/torsk/reke	T-2-H Harstad	LLAD	50,8 m 12,6 m	1194 421	2000	Ytre Rolløya AS, 9498 Harstad
KASFJORD Ferskfisktrål/torsk	T-7-H Harstad	JWOD	45,42 m 9,23 m	527 177	1974	Ytre Rolløya AS, 9498 Harstad
ARVID NERGÅRD Frysetrål/torsk/reke	T-5-LK Lenvik	LJSJ	40,02 m 10,4 m	655 307	1999 Lgt.-01	Nordfangst AS, 9498 Harstad
KÅGTIND Ferskfisk-/frysetrål	T-37-S Skjervøy	LIZY	50,75 m 10,3 m	772 252	1980	Skjervøyhav AS, 9498 Harstad
KIRKØY Frysetrål/torsk	N-89-BØ Bø i Vål.	LCZG	46,2 m 8,26 m	580 174	1976 Lgt.-86	Bøhav AS, 8469 Bø i Vesterålen
HERMES - frysetrål (eks. Tromsland)	F-1-L Loppa	LLOP	55,0 m	1572	2001	Hermes AS, 9584 Sør-Tverrfjord
ROSVIK Frysetrål/torsk/reke	T-45-T Tromsø	LLAY	54,6 m	1498	2001	Polar Prawn AS, 9010 Tromsø
EILIFSON (eks. Comet)	N-15-TS Tjeldsund	LILQ	40,0 m	840	1996	Båragutt AS, 9010 Tromsø
BÅRAGUTT Kystnot og trål	N-14-TS Tjeldsund	LGUP	33,46 m	293	1978 Lgt-85	Båragutt AS, 9010 Tromsø
KVALØYFJORD* Frysetrål/torsk/reke	T-17-T Tromsø	LLJL	41,4 m	854	2001	Kvaløyfjord AS, 9008 Tromsø
NORDFJORDTRÅL Frysetrål	F-113-NK Nordkapp	LJDU	42,99 m	931	1998	Finnmark Havfiske AS, 6001 Ålesund
ROALDNES Frysetrål/torsk/sei	T-10-I (M-37-G)	LIPZ	33,95 m 10,3 m	536 166	1997	Engenes Fiskeriselskap AS, 9455 Engenes
LANGENES (ex. Granit – 2005) Frysetrål/torsk/reke	M-233-G	JXJU	56,0 m 12,4 m	1345 403	1986 omb. 2001	Gjøssund Fiskebåtrederi AS, 6050 Valderøya
SKAREGG (ex. Sermersuut) Frysetrål	M-47-G	JWRP	53,2 m 13,0 m	1598 479	1996 innkjøpt 2006	Skaregg AS, 5060 Valderøya c/o Fiskerikompetanse
BRODD (ex. Ringvassøy) Frysetrål/seitrål	M-80-H	JXOK	47,7 m 11,2 m	999 299	1987	Brumark Havfiske AS, 6003 Ålesund
NORDØYTRÅL Frysetrål/torsk/reke	M-57-H	LLKC	56,8 m 12,6 m	1476 485	2001	Nordøytrål AS, 6001 Ålesund c/o Fiskerikompetanse
ARCTIC SWAN Frysetrål/torsk/reke	F-321-A trippestrål	LMAC	64,0 m 14,6 m	2574 772	2002	Arctic Swan KS, 9510 Alta /Ålesund
HOPEN Frysetrål/torsk/reke	M-2-HØ dobbeltrål	LLRU	66,4 m 14,6 m	2652 795	2001	Remøy Fiskeriselskap AS, 6099 Fosnavåg

\* MTr "Kvaløyfjord" er nå solgt til Russland.

Tabell 2 viser at det var hele 18 trålfartøy representert på de tre brukerseminarene, herav 12 trålere med byggeår 1996 eller senere. Ingen såkalte fabrikktrålere var representert. Samlet trålerflåte var 93 fartøy i 2006, herav 52 fartøy fra de fire gruppene som var representert på brukermøtene, som tilsvarer en deltakelse på 35 % av fartøygruppene.

## 2 Den norske trålerflåten - perioden 1988 - 2006

### 2.1 Utvikling i trålerflåten i 4-årsperioden 2003 – 2006

Med tall fra Budsjettnemnda for fiskerinæringen/Fiskeridirektoratet er det laget et oppsett i Tabell 3 for utviklingen i trålerflåten for ulike driftsgrupper i 4-årsperioden 2003 – 2006. Tabellen viser den norske trålerflåten med lengde > 27,5 meter fordelt på 6- 8 drifts-/ kvotegrupper.

**Tabell 3 Den norske trålerflåten – utvikling for 4-årsperioden 2003 – 2006\*.**

Fartøy gruppe	Størrelsesgruppe (hjemmelslengde/faktor i sentrale fiskerier)	Viktigste fiskeri / redskap / produksjon	Hele landet			
			2003	2004	2005	2006
006a	Faktor torsk / hyse = 1 Faktor sei = 1,32	Fabrikktrålere med torske-tråltillatelse og ombordproduksjon.	8	7	5	3
006b	Faktor torsk / hyse = 1 Faktor sei = 1,32	Fabrikktrålere med torsk- og reke-tråltillatelse, omb.produksj.	8	8	10	10
007a	Faktor torsk / hyse = 1	Torske-trålere. Fartøy med torske-tråltillatelse.	15	14	10	8
007b	Faktor torsk / hyse = 1	Torske-trålere. Fartøy med torsk- og reke-tråltillatelse.	18	17	15	16
008	Faktor torsk / hyse < 1	Torske-trålere. Fartøy med torske-tråltillatelse.	22	20	13	12
011	Reke 28 meter og over	Reke-tråling. Havgående fartøy med (kun) reke-tråltillatelse.	7	8	8	6
012	Seitrål m.m.	Diverse tråling etter sei, vassild, flatfisk m.m.	16	14	10	10
018	27,5 m og over	Pelagiske trålere. Fartøy med pelagisk tråltillatelse.	41	41	30	28
	<b>Totalt antall trålfartøy</b>		<b>135</b>	<b>129</b>	<b>101</b>	<b>93</b>

\*) Samlet antall var 135 trålfartøy i 2003, mens det fire år seinere (2006) bare var 93 trålfartøy igjen. Dette er en reduksjon på 42 trålfartøy eller 31 % over en 4-årsperiode.

**Fabrikktrålere:** Gruppe 006a og 006b utgjør de såkalte fabrikktrålere eller fabrikkskip hvor det var 16 fartøy i 2003, mens det i 2006 bare var 13 fabrikkskip igjen, dvs. en reduksjon på 3 skip. Hele 10 stk. fabrikktrålere har også anskaffet seg reke-trålkonsesjon.

**Torske-trålere (fersk- og rundfrys):** Gruppene 007a, 007b og 008 utgjorde i 55 trålfartøy i 2003, mens det i 2006 bare var 36 trålfartøy igjen. 16 av disse har også reke-trålkonsesjon. De fleste trålerne i denne gruppen er såkalte frysetrålere som sløyer og fryser fangsten rundt i vertikale platefrysere. Av såkalte ferskfisktrålere (iser fangsten i kasser) er nok bare 5 - 6 fartøy igjen.

**Havgående reke-trålere:** Av store, havgående reke-trålere var det 7 - 8 fartøy for få år siden, mens det i 2006 var bare 6 stk. tilbake. Flere fartøy har pr. 2007 gått ut (solgt) av denne gruppen, slik at det i dag bare er 3 stk. reke-trålere igjen.

**Seitrålere m.m.:** Gruppen (012) av rene seitrålere m.v. har også gått drastisk ned fra 16 fartøy i 2003 til 10 fartøy i 2006. De fleste av disse båtene befinner seg i Møre og Romsdal.

**Industritrålere (nordsjøtrålere):** Gruppe 018 består av fartøy med pelagisk tråltillatelse, og de fleste befinner seg i Sør-Norge, dvs. Rogaland, Vest-Agder, Hordaland og Møre og Romsdal. Også denne gruppen har hatt en drastisk nedgang fra 41 fartøy i 2003 til 28 fartøy i 2006.



## 2.2 Utvikling i trålerflåten i 9-årsperioden 1998 – 2006

Tabell 4 viser en ny samlet oppstilling for den norske trålerflåten for perioden 1998 – 2006 fordelt på seks ulike driftsgrupper. På grunn av en sammenslåing av de tidligere 29 driftsgruppene, ble det færre antall grupper fra 2003. I tabellen under er det foretatt en inndeling i seks hovedgrupper, slik at utviklingen fra 1998 og fram til 2006 er blitt mer tydelig. I følge denne tabellen framgår det at samlet trålerflåte (med unntak av gruppe D022) er blitt redusert fra 185 fartøy i 1998 til 93 fartøy i 2006. Dette er en halvering av trålerflåten i antall, noe som igjen skyldes en kraftig effektivisering i form av større og mer fangsteffektive fartøy og sammenslåing av trålerkvoter (strukturering).

**Tabell 4 Den norske trålerflåte perioden 1998 – 2006 – fordeling på seks konsesjonsgrupper**

Fartøy-grupper	Driftsgrupper etter Budsjettnemnda - Fiskeridirektoratet	År 1998	År 2002	År 2003	År 2006	Årsverk 1998	Årsverk 2002	Årsverk 2005
D013, 007 eller 008	Hekktrålere, torske-trål og evt. reke, rundfrys el. ferskfisk (ising)	39	34	55*	36	1051	917	945
D014, 006	Fabrikkskip m/torske-trålkonsesjon og noen med reke-trålkonsesjon	21	16	16	13	1470	1120	758
D015, 012	Andre trålere og småtrålere. Konsumfiske etter sei, torsk m.m.	47	37	16*	10	874	688	194
D020, D021, 011	Rekefrysetrålere, med eller uten Grønlandskonsesjon (ikke torsk)	9 + 15	13	7	6	591	353	282
D022	Andre havreke-trålere. Fartøy over 50 BRT / 80 TE	<b>31</b>	<b>29</b>	?	?	179	168	0
D023, 018	Industri-trålere (nordsjø-trålere), nå også kalt pelagiske trålere	54	41	41	28	452	343	237
<b>SUM</b>	<b>Samlet havgående trålerflåte D022 – andre havreke-trålere</b>	<b>185 + 31</b>	<b>141 + 29</b>	<b>135</b>	<b>93</b>	<b>4617</b>	<b>3589</b>	<b>2416</b>

\*) Flere båter pr. 2003 i gruppe D013/(007 + 008) kommer sannsynligvis fra gruppe D015/012

At det ikke er flere båter i gruppe D022 for de siste årene, skyldes sannsynligvis dårlig lønnsomhet på reke-tråling for gruppen av store kystfiskebåter med reke-trål som en ekstra driftskombinasjon.

Antall kalkulerte årsverk i trålerflåten (etter Budsjettnemnda sine tall) har videre gått ned fra 4617 årsverk i 1998 til 3589 årsverk i 2002 og så videre til 2416 i 2005, dvs. en nedgang på hele 2200 årsverk i løpet av 7 - 8 år. Dette har skjedd som følge av en kraftig strukturering (sammenslåing av antall konsesjoner på færre trålfartøy) og en effektivisering i form av nyere og betydelig større fartøy.

## 2.3 Kapasitetsutvikling i trålerflåten 1988 - 2003 - 2006

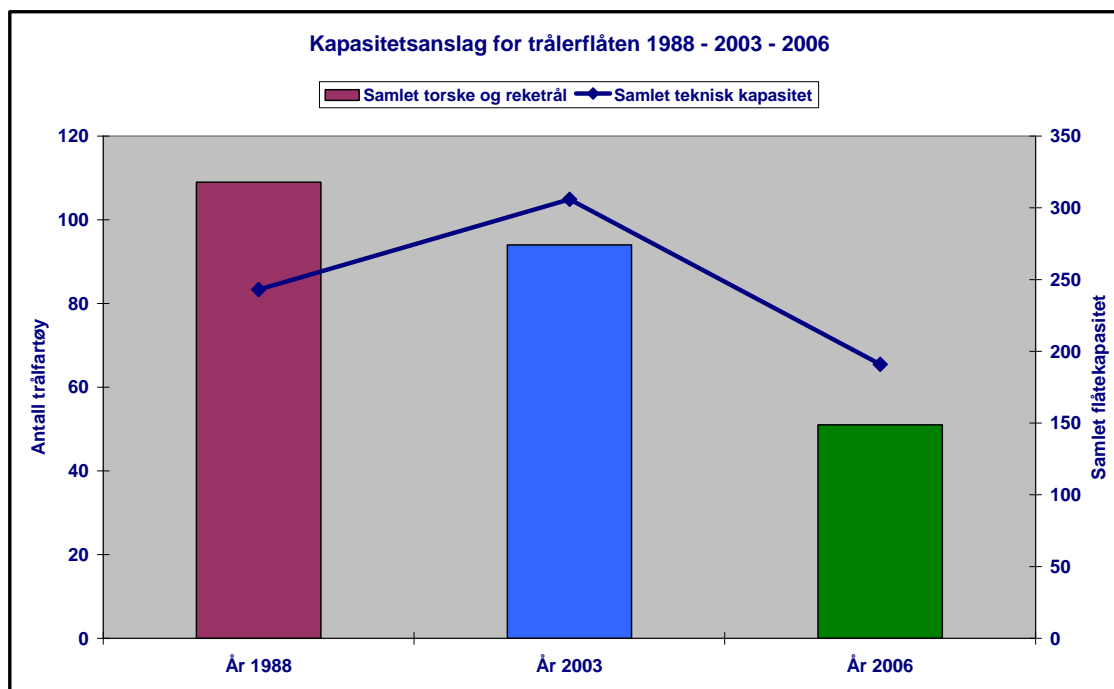
SINTEF Fiskeri og havbruk (SFH) har tidligere foretatt diverse beregninger for å dokumentere såkalt teknisk kapasitetsutvikling i ulike fiskeri-/flåtegrupper, trålerflåten inkludert, se Tabell 5.

**Tabell 5 Flåte- og kapasitetsutvikling i trålerflåten med konsesjon på torsk og reke**

Trålerflåten	Antall trålfartøy			Gruppe-kapasitet			Kap. endring	Endr. %	Relativ endring
	1988	2003	2006	Kap-88	Kap-03	Kap-06	Netto 88 -06		
Loa= 28 - 39,9 m	23	21	5	23	37	9	-14	-61 %	21 %
Loa= 40 - 49,9 m	53	34	18	97	77	44	-53	-55 %	-31 %
Loa= 50 - 59,9 m	24	28	20	79	118	87	8	10 %	61 %
Loa= 60 m og str.	9	11	8	43	74	51	8	19 %	49 %
<b>Sum trålerflåte</b>	<b>109</b>	<b>94</b>	<b>51</b>	<b>243</b>	<b>306</b>	<b>191</b>	<b>-52</b>	<b>-21 %</b>	<b>100 %</b>

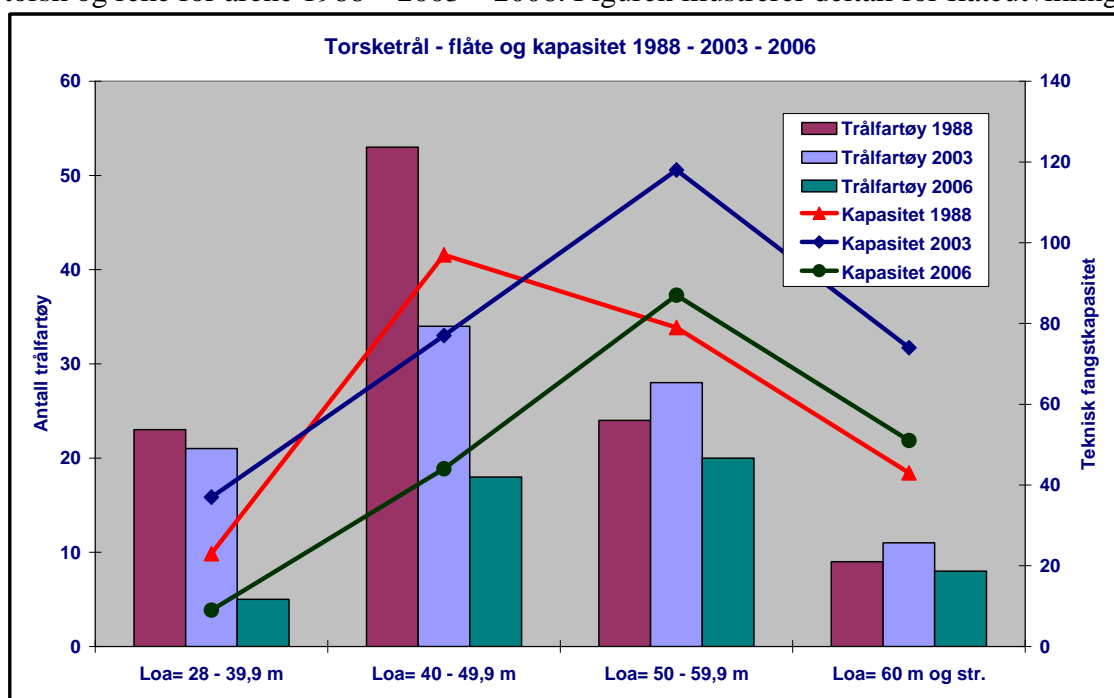
Tabell 5 viser at antall trålfartøy med konsesjon på torsk og reke var 109 i 1988, mens antallet ble redusert til 94 fartøy i 2003 og ytterligere ned til 51 fartøy i 2006, dvs. en samlet reduksjon i antall fartøy på hele 53 %. Flest trålfartøy har forsvunnet fra de to minste lengdegruppene, hvor mye av

den gamle tonnasjen befant seg. Samlet kapasitet økte (i følge SFH sine beregninger) med en faktor fra 243 til 306 fra 1988 til 2003, men ei strukturering med sammenslåing av trålkvoter på færre fartøy har ført til en (nødvendig) kapasitetsreduksjon til en faktor lik 191, dvs. en samlet kapasitetsreduksjon lik 52. Figur 1 viser utviklingen i den samlede havgående trålerflåte med konsesjon på torsk og reke for årene 1988 – 2003 – 2006. Figuren illustrer hovedtallene for flåteutvikling i Tabell 5.



**Figur 1 Trålerflåten 1988 – 2003 – 2006 – utvikling i samlet antall fartøy og teknisk kapasitet**

Figur 2 viser utviklingen i fire ulike lengdegrupper den havgående trålerflåte med konsesjon på torsk og reke for årene 1988 – 2003 – 2006. Figuren illustrerer deltall for flåteutvikling i Tabell 5.

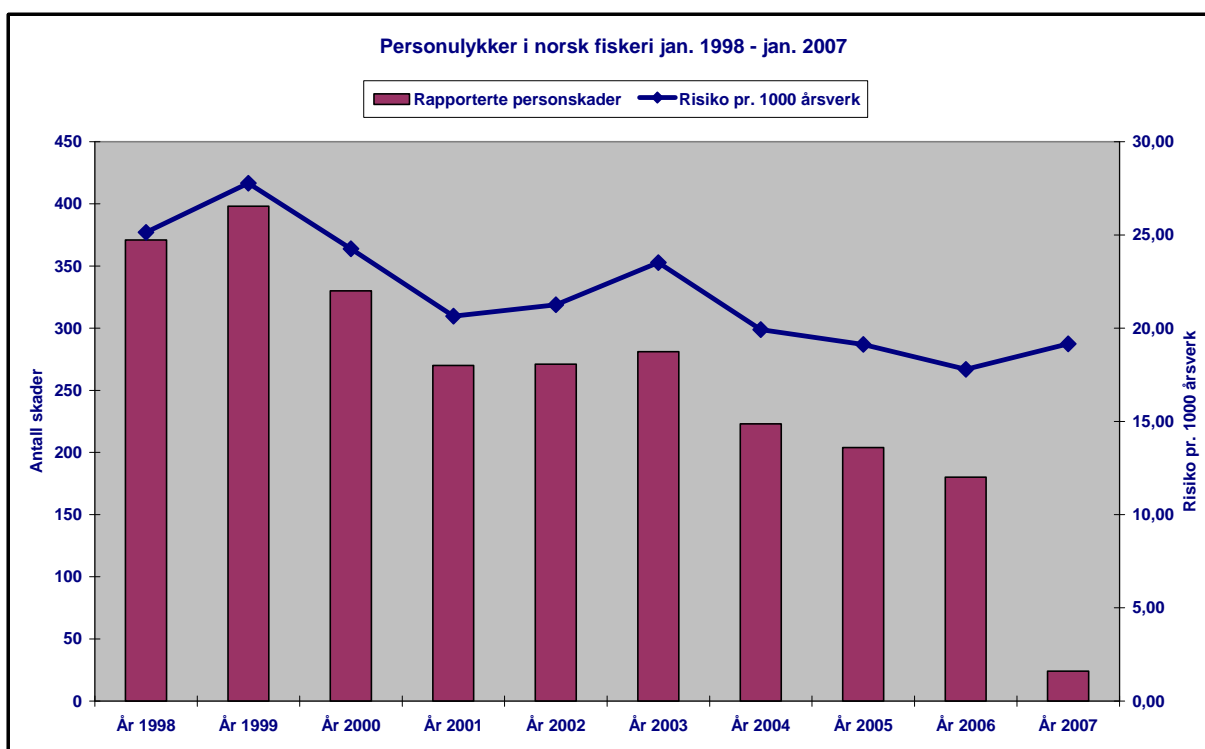


**Figur 2 Trålerflåten – utvikling i antall fartøy og kapasitet fordelt på 4 lengdegrupper**

### 3 HMS om bord på trålfartøy – status for personulykker

#### 3.1 Personulykker blant norske fiskere – 9-årsperioden 1998 – mars 2007

Datagrunnlag: Personulykker til sjøs (inkludert norske fiskere) er blitt innrapportert og registrert i Sjøfartsdirektoratets Ulykkesdatabase for 9-årsperioden 1998 – 2006 (pr. mars 2007). Det tas forbehold om underrapportering og en del etterrapportering. Ulykkesdata for fiskeri er så blitt stilt til disposisjon for videre bearbeiding og analyse av SINTEF, se i påfølgende tabeller og figurer.



**Figur 3 Rapporterte personulykker blant norske fiskere for perioden januar 1998 – mars 2007**

Figur 3 viser utviklingen i rapporterte personskader for 9-årsperioden 1998 – 2006, samt kalkulert risikoutvikling i forhold til 1000 årsverk. I dette oppsettet er dødsulykkene (yrkesdød) ikke tatt med, slik at summen her er 2552 skader. Sjøfartsdirektoratet har også fått innrapportert 78 fiskere som omkommet i samme periode, slik at samlet antall ulykker blir 2630 for perioden, se Tabell 6.

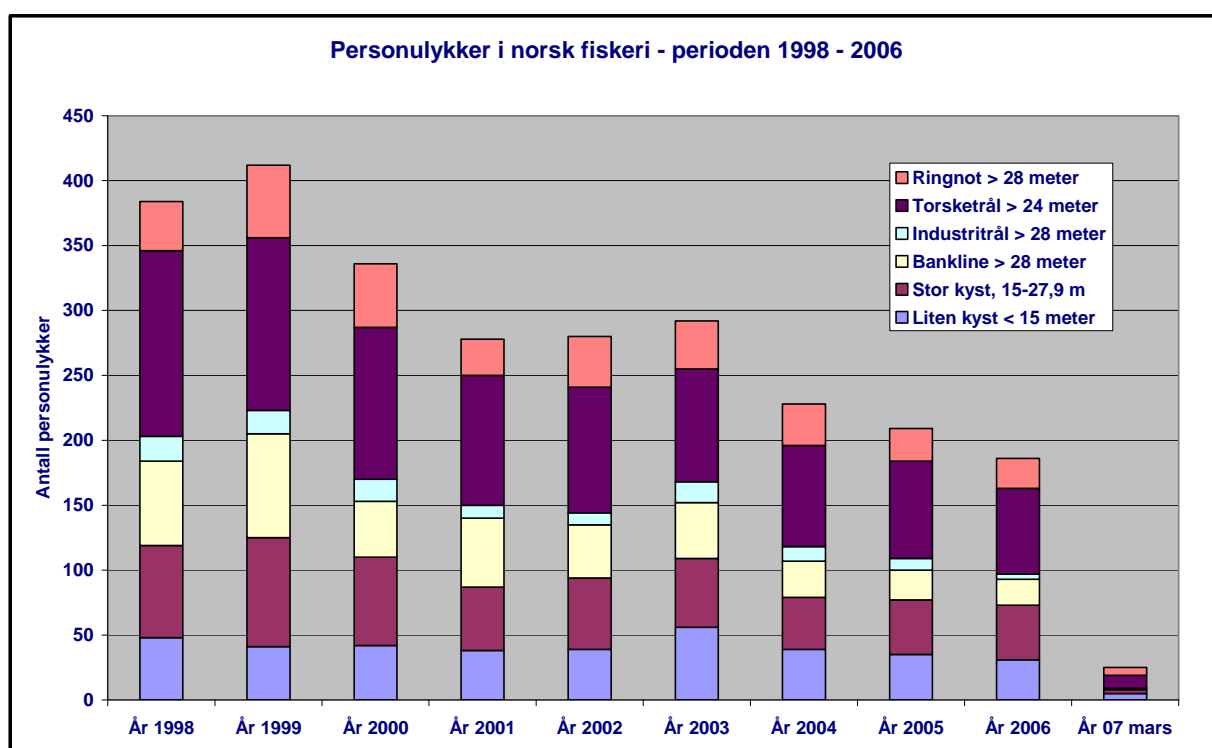
**Tabell 6 Fiskerulykker 1998 – 2006 fordelt på seks ulike fartøys-/driftsgrupper**

Ulykkesår/ driftsgruppe	Liten kyst < 15 m	Stor kyst, 15-27,9 m	Bankline > 28 m	Industritrål > 28 m	Torsketrål > 24 m	Ringnot > 28 m	Sum reg. ulykker	Herav døde	Skadet, ikke død
1998	48	71	65	19	143	38	384	13	371
1999	41	84	80	18	133	56	412	14	398
2000	42	68	43	17	117	49	336	6	330
2001	38	49	53	10	100	28	278	8	270
2002	39	55	41	9	97	39	280	9	271
2003	56	53	43	16	87	37	292	11	281
2004	39	40	28	11	78	32	228	5	223
2005	35	42	23	9	75	25	209	5	204
2006	31	42	20	4	66	23	186	6	180
Mars 07	5	3	1	0	10	6	25	1	24
<b>Totalt 98-06</b>	<b>374</b>	<b>507</b>	<b>397</b>	<b>113</b>	<b>906</b>	<b>333</b>	<b>2630</b>	<b>78</b>	<b>2552</b>

For året 1999 ble det rapportert 398 skader som ga en risiko på hele 27,8 personskader pr. 1000 årsverk. Antall rapporterte skader har så gått betydelig ned over perioden, slik at det i 2006 ble registrert bare 180 skader som gir en kalkulert risiko på 17,8 personskader pr. 1000 årsverk.

Dette er en nedgang på hele 218 skader i forhold til året 1999, mens kalkulert skaderisiko er redusert med 10 skader pr. 1000 årsverk i forhold til 1999. Her er det blitt justert for en årlig nedgang i antall fiskere og derved antall kalkuleerte fiskerårsverk. I 1998 hadde vi 21.300 fiskere eller knapt 15.000 årsverk i samlet norsk fiskeflåte, mens det i dag antas å være under 14.000 fiskere som utfører ca. 10.000 årsverk.

Tabell 7 og figur 4 viser så en fordeling på ulike driftsgrupper av rapporterte personulykker for tidsperioden januar 1998 – mars 2007. Her har SINTEF FH foretatt ei gruppering på seks ulike lengde- og driftsgrupper basert på rådata innhentet fra Sjøfartsdirektoratets ulykkesdatabase.

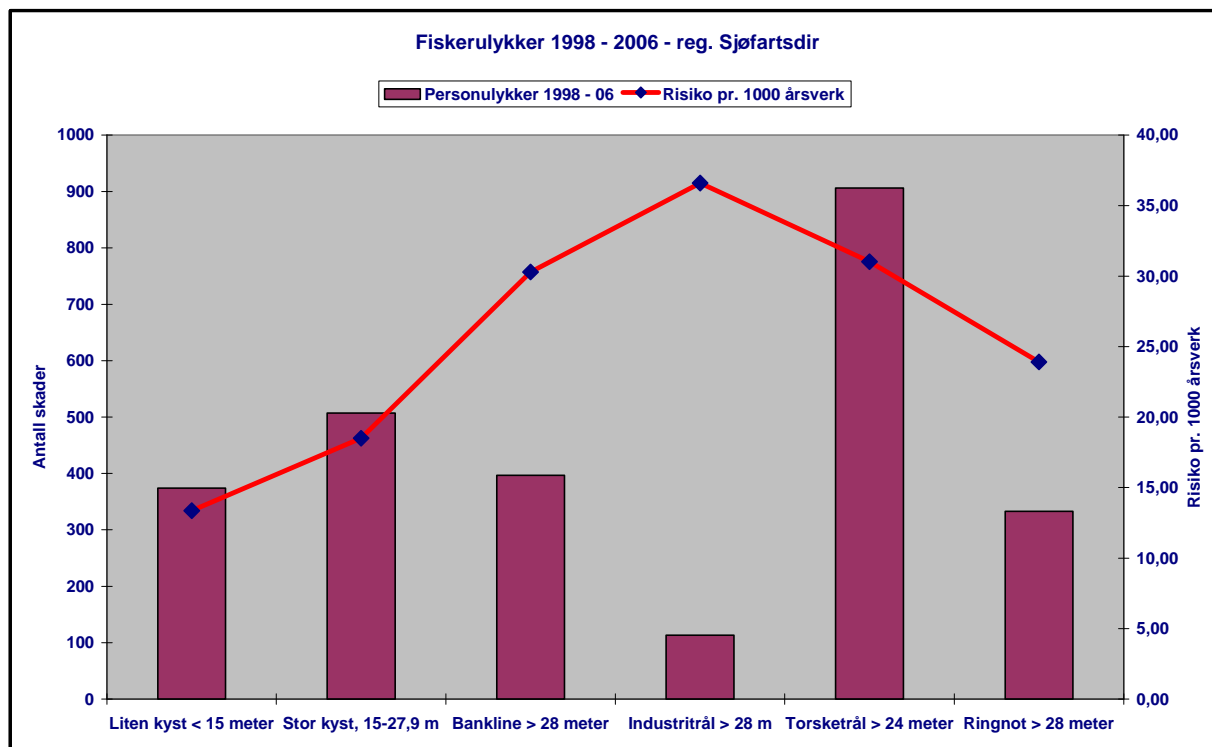


**Figur 4 Personulykker i norsk fiskeri 1998 – mars 2007 fordelt på ulykkesår og 6 driftsgrupper**

Antall ulykker i ulike flåtegrupper må ses i sammenheng med antall fiskere eller årsverk i de respektive flåte-/driftsgruppene. Derfor er Tabell 7 satt opp med sum personulykker og fordelte årsverkstall relatert til år 2002 som er brukt som et gjennomsnitt for perioden. Årsverkstallene er ikke enkle å fordele helt riktig på de respektive driftsgruppene, men dette er foretatt i samråd med seksjonssjef Anita K. Steinseide, Nøkkeltallseksjonen, Statistikkavdelingen i Fiskeridirektoratet.

**Tabell 7 Fiskerulykker 1998 – 2006 og gj.snitt kalkulert risiko for seks ulike flåtegrupper**

Ulykkesår/ fartøygrupper	Liten kyst < 15 meter	Stor kyst 15-27,9 m	Bankline > 28 meter	Industritrål > 28 meter	Torskestrål > 24 m	Ringnot > 28 m	Sum flåte
Årsverkstall 2002	3111	3046	1456	343	3245	1547	12748
Personulykker 1998 - 2006	374	507	397	113	906	333	2630
Risiko pr. 1000 årsverk	13,36	18,49	30,30	36,61	31,02	23,92	22,92



**Figur 5 Fiskerulykker og kalkulert risiko 1998 – 2006 - fordelt på seks fartøygrupper**

Figur 5 gjengir resultatet av oppsett og beregninger i Tabell 7, og hvor det fremgår at trålergruppa har flest antall skader (personulykker) og at kalkulert skaderisiko ligger høyt både for bankline (30,3 skader pr. 1000 årsverk), industritrål (36,6) (høyest risiko), torsketrål (31,0) og ringnot (23,9). Alle disse gruppene ligger over gjennomsnittet for hele flåten, lik 22,9 skader pr. 1000 årsverk/år.

For samlet kystfiskeflåte er det regnet med 6157 årsverk (pr. år 2002) og 881 rapporterte skader, som gir en samlet risiko lik 15,9, mens det i havfiskeflåten er regnet med 6591 årsverk (år 2002) og 1749 rapporterte skader som gir en samlet risiko lik 29,5 pr. 1000 årsverk.

### 3.2 Personulykker og risiko blant trålfiskere 1998 – mars 2007

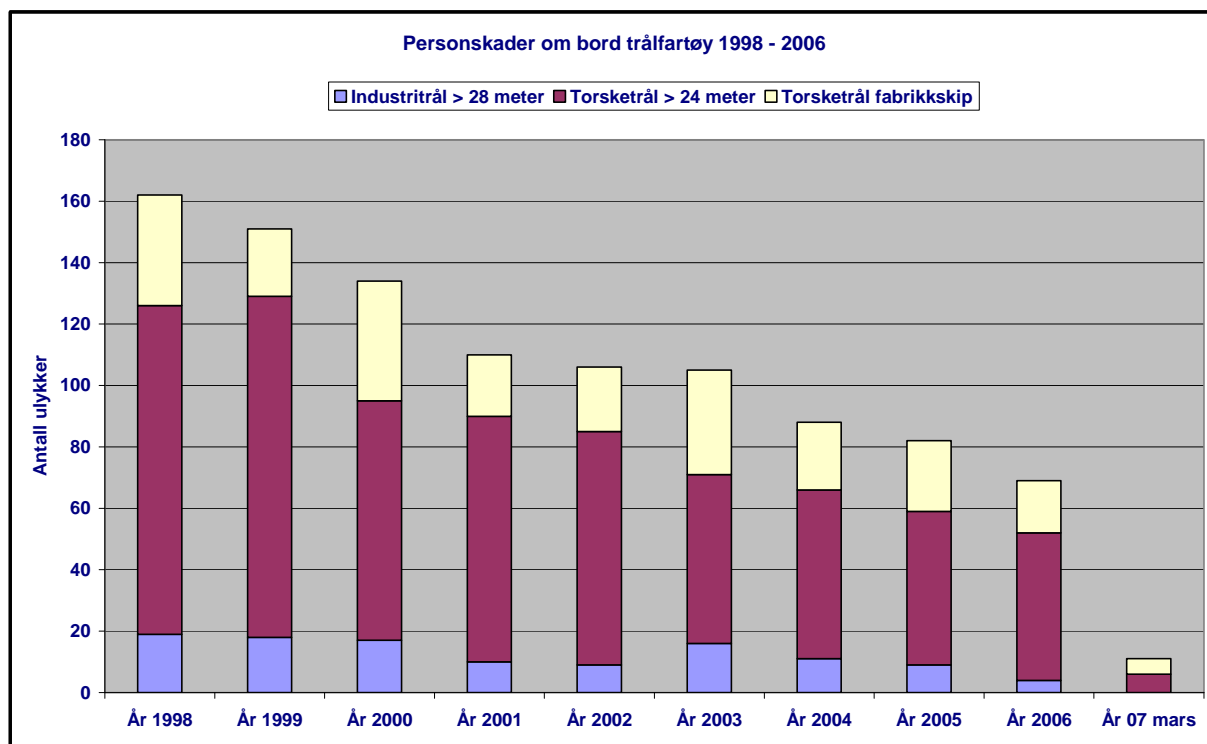
Påfølgende tabell og figurer viser fordelingen av rapporterte personulykker til Sjøfartsdirektoratet for 9-årsperioden januar 1998 – mars 2007. Det tas forbehold om noe underreportering og en del etterreportering. I Tabell 8 og Figur 6 er det foretatt ei fordeling av ulykker på ulykkesår og tre ulike trålergrupper; industritrål (pelagisk trål), torsketrål (inkl. reketrål) og fabrikktrål (torsketrål). I Tabell 7 og Figur 5 var fabrikktrål slått sammen med annen torske-/reketrål (fersk- og frysetrål).



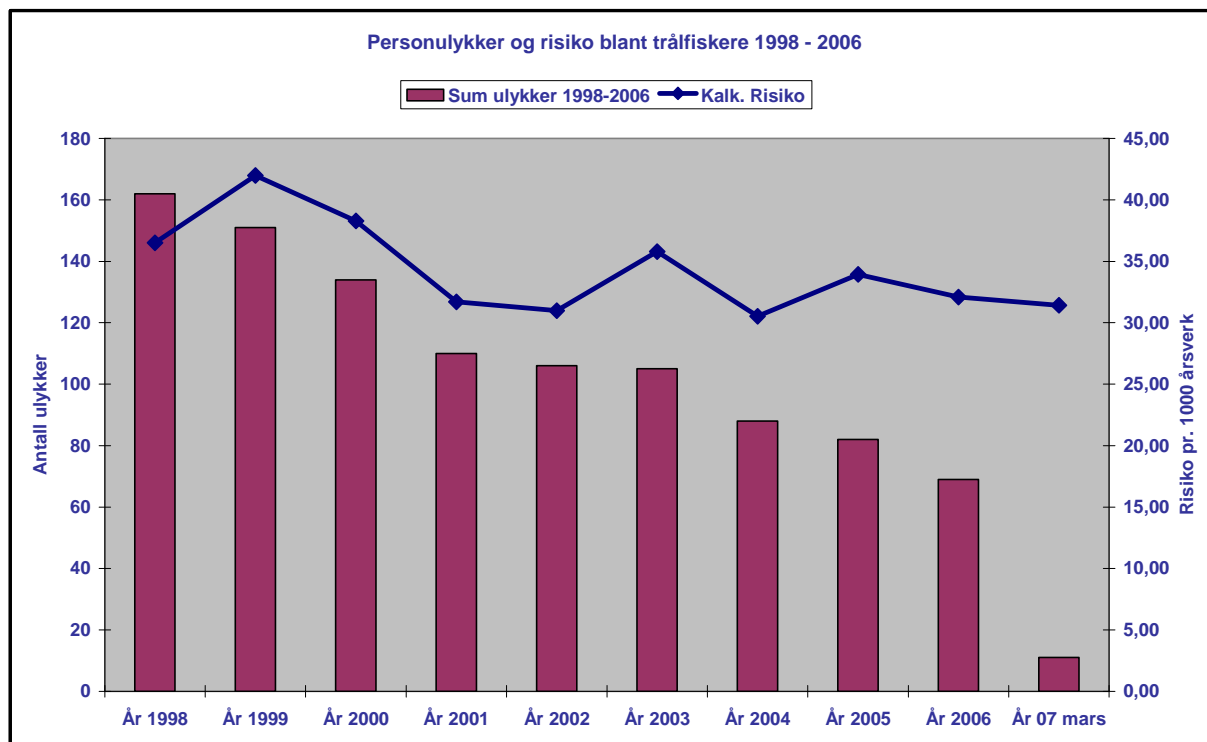
**Tabell 8 Rapporterte personulykker blant trålfiskere januar 1998 – mars 2007**

Ulykkesår/ fartøygrupper	Industrietrål > 28 m	Torsketrål > 28 m	Torsketrål - fabrikkskip	Sum ulykker 1998-2006	Herav omk. trålfiskere	Personskader (ikke død)
1998	19	107	36	162	2	160
1999	18	111	22	151		151
2000	17	78	39	134	1	133
2001	10	80	20	110		110
2002	9	76	21	106	1	105
2003	16	55	34	105		105
2004	11	55	22	88		88
2005	9	50	23	82		82
2006	4	48	17	69	1	68
2007 mars	0	6	5	11	2	9
<b>Totalt 1998 – mars 2007</b>	<b>113</b>	<b>666</b>	<b>239</b>	<b>1018</b>	<b>7</b>	<b>1011</b>

Tabell 8 og Figur 6 viser at ulykestallet er på kraftig nedgang med en halvering i antall skader i 8-årsperioden fra 1998 til 2005. For 2006 er det en ytterligere nedgang, men her kan det være et etterslep i innrapportering av skader. For 2007 er det lagt inn to dødsulykker skjedd på trålfartøy.


**Figur 6 Rapporterte personulykker blant trålfiskere januar 1998 – mars 2007**

Figur 7 viser så en samlet utvikling i ulykker og beregnet risiko for hele perioden januar 1998 – mars 2007. Sum underlag for risikoberegningene er det brukt årsverkstall fra Budsjettnemda for fiskerinæringens rapporter om Lønnsomhetsundersøkelser for fiskeflåten (helårsdrevne fartøy), hvor årsverkstall er funnet for seks av årene.



**Figur 7 Personulykker og risikoutvikling blant trålfiskere – januar 1998 – mars 2007**

Figur 7 viser at på tross av at ulykkestallene (skadetallene) har gått kraftig ned fra år til år, så holder ulykkesrisikoen seg relativt høyt, og ligger fortsatt på 30-tallet eller litt over. Dette fordi antall trålere og derved årsverkstallene har blitt kraftig redusert i den havgående trålerflåten. Fra 1998 til 2005 har det i følge tall fra Budsjettnemnda vært en reduksjon fra 4438 årsverk til 2416 årsverk, som gir en bortgang på hele 2022 årsverk.

### 3.2.1 Fordeling av personskader på ulykkeshendelser

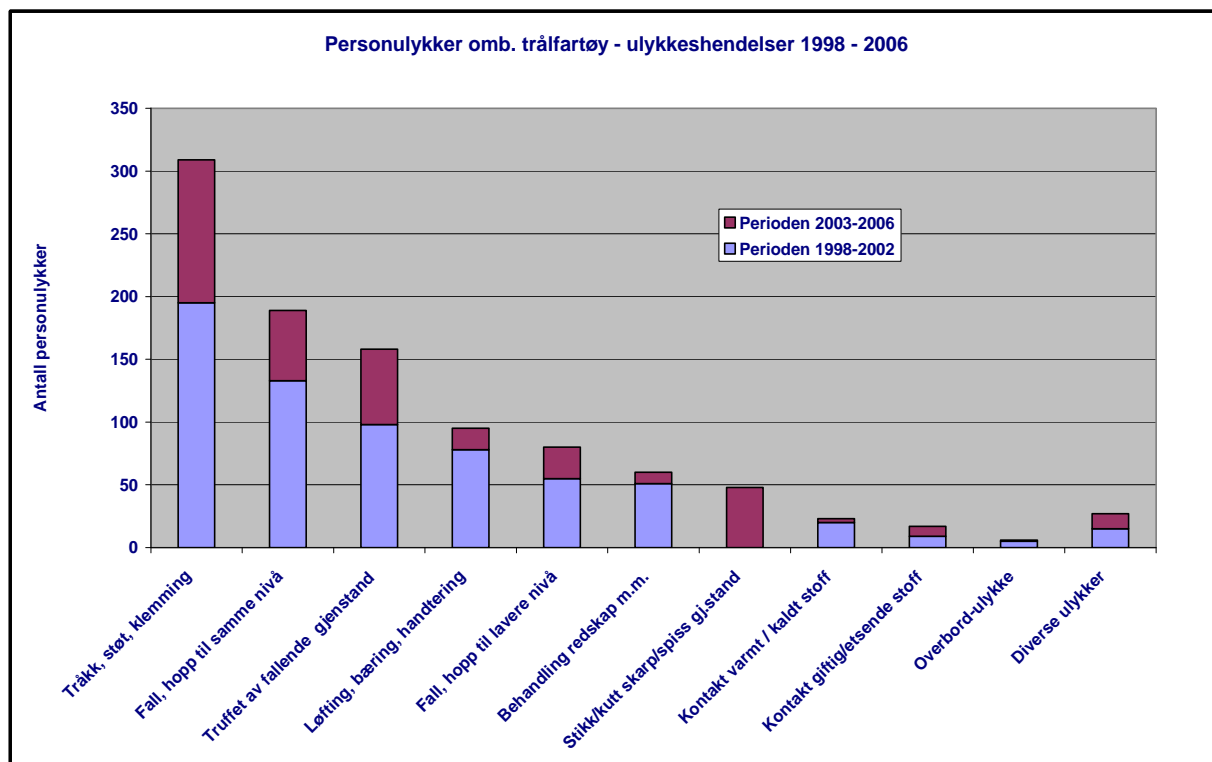
Figur 8 og Tabell 9 viser rapporterte personskader fordelt på ulykkeshendelser om bord på større (havgående) trålfartøy for 9-årsperioden 1998 – 2006 (pr. mars 2007).

**Tabell 9 Ulykker blant trålfiskere fordelt på 11 kategoriserte ulykkeshendelser**

Ulykkestype/hendelse:	Perioden 1998-2002	Perioden 2003-2006	Sum ulk. 1998-2006	%-andel	Herav omkom
Tråkk, støt, klemming	195	114	309	46,9 %	1
Fall, hopp til samme nivå	133	56	189	28,7 %	
Truffet av fallende gjenstand	98	60	158	24,0 %	1
Løfting, bæring, handtering	78	17	95	14,4 %	
Fall, hopp til lavere nivå	55	25	80	12,1 %	
Behandling redskap m.m.	51	9	60	9,1 %	
Stikk/kutt skarp/spiss gj.stand	?	48	48	7,3 %	
Kontakt varmt/kaldt stoff	20	3	23	3,5 %	
Kontakt giftig/etsende stoff	9	8	17	2,6 %	
Fall, hopp i sjøen (over bord)	5	1	6	0,9 %	3
Diverse ulykker	15	12	27	4,1 %	1
<b>Sum ulykkestype:</b>	<b>659</b>	<b>353</b>	<b>1012</b>	<b>100,0 %</b>	<b>6</b>

For 9-årsperioden 1998 – 2006 (inkl. mars 2007) er det innrapportert og registrert 1012 (el. 1018) ulykkeshendelser om bord på trålfartøy (evt. blant trålfiskere). Da det i denne perioden er foretatt visse endringer i Sjøfartsdirektoratet sine ulykkesdatabaser, er også ulykkeskodingen blitt en del

endret og det har derfor vært nødvendig å foreta en viss sammenstilling av ulykkestyper med noe ulik koding for to tidsperioder, 1998 – 2002 og 2003 - 2006, se Tabell 9 og Figur 8.



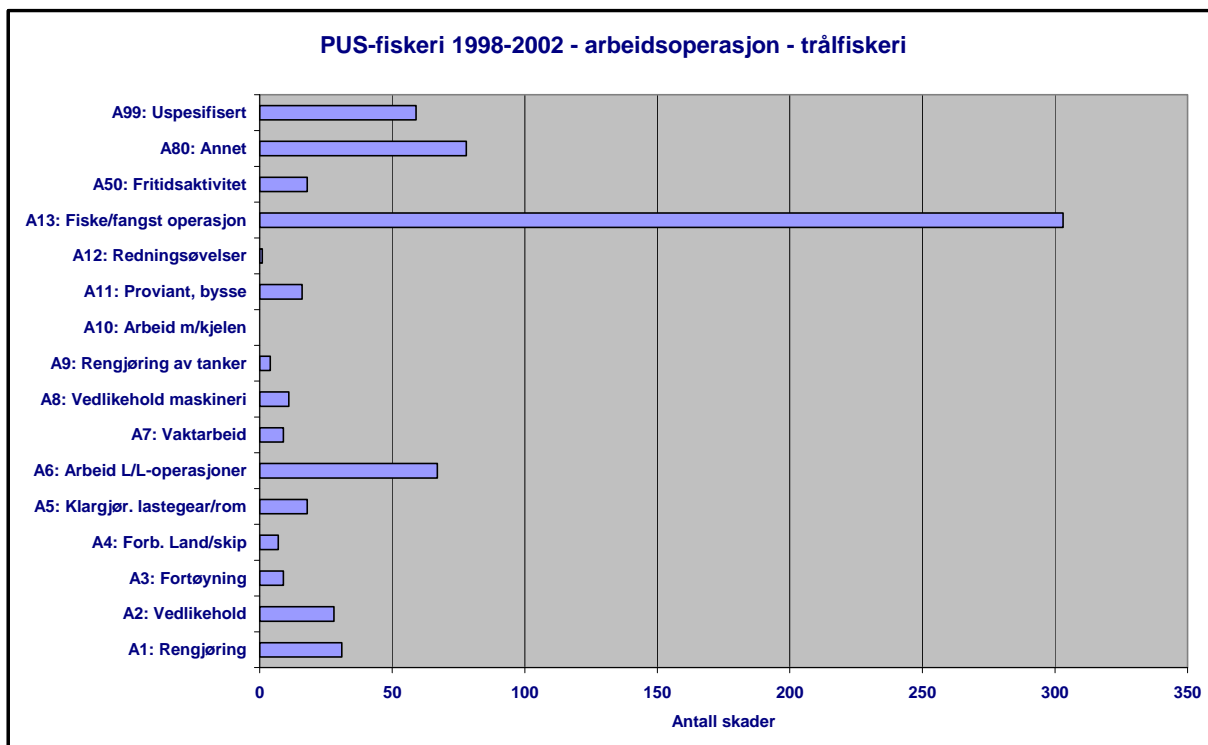
**Figur 8 Personskader blant trålfiskere fordelt på ulykkeshendelse/ulykkestype**

Som det framgår av Tabell 9 er det følgende ulykkeshendelser som er hyppigst forekommende:

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Tråkk, støt og klemming:         | 309 skader (47 %)  |
| 2. Fall, hopp til samme nivå:       | 189 skader (29 %)  |
| 3. Truffet av fallende gjenstand:   | 158 skader (24 %)  |
| 4. Løfting, bæring, håndtering:     | 95 skader (14,4 %) |
| 5. Fall, hopp til lavere nivå:      | 80 skader (12,1 %) |
| 6. Behandling av redskap m.m.:      | 60 skader (9,1 %)  |
| 7. Stikk/kutt skarp/spiss gj.stand: | 48 skader (7,3 %)  |

I hele denne 9-årsperioden (inkludert ei overbordulykke januar 2007) har Sjøfartsdirektoratet registrert 6 omkomne trålfiskere. I disse data mangler imidlertid ei dødsulykke hvor en trålfisker druknet i Ålesund havn i januar 2006.

Arbeidsoperasjon: Hovedandelen av disse skadene skjer sannsynligvis på tråldekket, ref. PUS-data for perioden 1998 – 2002 hvor hele 46 % av trålerulykkene (303 av 659 skader) er relatert til det som kalles A13: Fiske/fangst operasjon, se Figur 9. De tilsendte skadedata (rådata) for perioden 2003 – 2006 mangler en slik fordeling over arbeidsoperasjoner.



**Figur 9 Skader blant norske trålfiskere 1998 – 2002 – fordelt på arbeidsoperasjon**

Det bør bemerkes at grupperingene i tidligere PUS -register var ganske preget av at disse primært ble utviklet for skip generelt med liten relevans til fiske-/fangstfartøy. Derfor er inndelingen og fordelingen på ulike arbeidsoperasjoner i Figur 9 for dårlig når hele 46 % av alle rapporterte skader samlet i gruppe A13: Fiske/fangst operasjon. Nå fantes det noen undergrupper i PUS-registeret og sikkert også i det nye Ulykkesregisteret hos Sjøfartsdirektoratet. For bedre innblikk i ulykker på utvalgte fartøygrupper, vil det fortsatt være behov for gå inn i utfylte skaderapporter for derved å få et bedre innblikk i det detaljerte skadebildet, spesielt under fiske/fangstoperasjon.

### 3.2.2 Oppsummering av personskader på trålfartøy

- PUS- fiskeri viser meget høye skadetall og svært høy skaderisiko på trålfartøy
- Spesielt høy risiko om bord på torsketrål og reketrål; ferskfisk, frysetrål, fabrikkskip
- Færre rapporterte personskader på norske industritrålere
- Også meget høy skadefrekvens om bord på ringnotbåter, og det sies at disse skadene spesielt oppstår under fiske med på flytetrål
- Stort antall slag- og klemskader, samt fallskader og kuttskader
- Stor grad av tung teknologi kombinert med manglende opplæring og trålerfaring vil gi økt skadefrekvens
- Sannsynlig med økt skaderisiko om bord på moderne trålere som er rigget for fiske med dobbel- og trippeltrål (spesielt reketrål)
- Mange småskader som ikke blir rapportert; forekommer både på tråldekk (fangst og reparasjon) og på fabrikkdekk
- Behov for et bedre og sikrere arrangement både på trål- og fabrikkdekk for å kunne redusere antall personskader

## **4 Risikoanalyser av arbeidsoperasjoner på trålfartøy**

### **4.1 Arbeidsoperasjoner**

Nedenfor er en liste over de vanligste faser og operasjoner om bord på en norsk frysetråler:

#### Klargjøring og utseiling

1. Mannskapsbytte i heimehavn, proviantering for ny tur
2. Steaming ut til nytt fiskefelt avhengig av fiske og værforhold
3. Fiskeleting og klargjøring før setting av trålredskap

#### Tråldekk – fangstoperasjon:

4. Setting av trålredskap: trålnot, sveiper, dører og wire
5. Trålfasen foregår i 1- 4 timer med trålredskap på bunn
6. Innhiving av trålwire, inntak av tråldører, sveiper og trålnot
7. Inntak av trålpose med fisk på tråldekk og ned i mottaksbinger

#### Fabrikkdekk - produksjon:

8. Bløgging og sløyving av fangsten, maskinelt og manuelt
9. Rensing av innvoller m.v., skylling og vasking av fisken
10. Transport til og innlegging av sløyd fisk i vertikale platefrysere
11. Innfrysing av fangsten i 4 stk. vertikale platefrysere – 3,5 timer
12. Klargjøring av esker, plastfolie for småfisk og sekker for storfisk
13. Tømming av frysere, pakking av frossenblokker i esker og sekker

#### Fryserom- lagring:

14. Transport av frossenblokker på band ned til lasterom/fryserom
15. Frossenblokker á 23 kg og sekker a 47 kg (stor fisk) stues i lasterom

#### Diverse på tråldekk og andre steder:

16. Diverse bøting/vedlikehold av trålredskap ved slitasje eller riving
17. Wirespleising/utskifting av sveiper og skifting av sko på tråldører
18. Nedvasking av hele fabrikk ved slutten av turen og før leveranse
19. Løpende vedlikehold og reparasjoner av teknisk utstyr i fabrikk

I de følgende underkapitler gjengis grovanalyse av arbeidsoperasjonene på tråldekk. Sikkerhet og arbeidsmiljø for hver arbeidsoperasjon er også mer utførlig beskrevet i en fagrapport (Aasjord et.al. 2004a).



## 4.2 Tråldekk - setting av trål og inntak av trål og fangst

Bilde 2 gir et inntrykk fra arbeidsforholdene på dekk under setting av trål.



**Bilde 2: Arbeid på tråldekk under setting av trål**

Ulike faser på tråldekk: Klargjøring av trålutstyr: Trålnot, rochoppergear, flyteline, trålsekk osv. Utsetting og inntak av trålen: bruk av sveipvinsjer, gilsonvinsjer, tommevinsj og dumpervinsj. I hovedsak kjøres alle vinsjer fra broa av skipper eller styrmann, men noen vinsjer kan også kjøres fra tråldekk på styrbord side.

Ved inntak av trål og fangst brukes trålvinsjer til tråldører oppe i galgene, så brukes sveipevinsjene for innhiving av sveiper, gir og første del av trålnota. Deretter brukes gilskroker og gilsonvinsjene 3 – 4 ganger for innhiving av trålen fram til fiskeposen. Tømming av sekken gjøres med tommevinsjen, en eller flere ganger avhengig av fiskemengden.

Tråleren som disse bildene er tatt om bord på, har stort dekk (bredt og langt), som gir en stor arbeidsplass under tråloperasjon, redskapshandtering, bøting, reparasjon og vedlikehold. Trålvinsjene står på båtdekket over tråldekket og gjør at trålwiren er unna vei i forhold til trålfiskernes arbeidsoperasjoner ved utsetting og inntak av trål og fangst.

Det er ståldekk på hele tråldekket, både i slippen og på sider hvor diverse utstyr lagres og hvor reparasjon foregår. Dekket kan bli glatt av fisk som blir liggende igjen og klemmes flat på dekket. Trålfiskerne bruker såkalte termostøvler som gir god sklisikring, men disse mangler vernetå.

Dårlig vær kan medføre at mye vann kommer inn på tråldekket, ved vasking både gjennom lenseporter i skutesider og akterut fra trålslippen, selv når denne har den hydrauliske trålporten i øvre stilling, dvs. lukket. Derfor er det mulighet for å bli skyllet både innover dekk eller over bord gjennom slippen i dårlig vær.

Tabell 10 oppsummerer grovanalysen med uønsket hendelse (nr. 1-7), årsak(er), konsekvens, risikovurdering og forslag til tiltak. I risikomatriksen under tabellen er hendelsene betegnet H1-H7.

**Tabell 10 Grovanalyse ved setting og inntak av trål og fangst**

Nr.	Uønsket hendelse (hvordan)	Årsaker (hvorfor)	Konsekvens (type skade/ tap kroppsdel)	Risiko - Hyppigh. (1-4)	Risiko - Konsekv. (1-4)	Forslag til tiltak
1	Klem eller slag av ulike wirer, tau og kjetting	Wirer, tau og kjetting kan slå sideveis i stor sjøgang/rulling	Skade på hender, føtter, kropp, hode	1 – 3 (3)	1 – 2 (2) 2-3	Hoppe ut av trålslipp, unna wire m.m. i dårlig vær.
2	Slag fra trålsekk v/inntak av fangst	Store fartøy-bevegelser i dårlig vær	Skade hand, fot, kropp	2 - 3 (3)	1 - 2 (2)	Unngå fiske i dårlig vær
3	Truffet av flygende eller fallende kroker	Gilskroker knekker eller løsner, slitte stropper ryker	Hodeskade, kroppsskade	1 - 2 (2)	1 - 2 (2) 2-4 (3)	Jevnlig ettersyn og skifte av slitte stropper, wire etc.
4	Skli og fall på tråldekk	Glatte dekk, olje, fiskeslo på dekk	Kroppsskade, ryggskade	2 – 3 (3)	1 - 2 (2) 1-3	Bruk av fottøy med god sklisikring
5	Slag av sjø på tråldekk	Sjø vasker inn gjennom trålslip	Skylling inn på tråldekk, skyll over bord	2 - 3 (3)	2 - 3 (3)	Skipper/ styrmann gir beskjed om mulig sjø inn på dekk
6	Fall på/i rister over tømmebinge	Glir på rister ved tømning av fisk ut av trålsekken	Fall på rister, forstuvning eller brudd	1 - 2 (2)	1 - 2 (2) 1-3	Unngå å stå på rister, langkrok for å plukke fisk?
7	Fall over bord gjennom trålslipp	Stor sjøgang, vann på dekk	Fall i sjøen, risk drukning	2 - 3 (3)	2 - 3 (3) 2-4	Bruk av flytevest / redningsvest, spesielt i sjøgang

Hyppighet 4 er mest hyppig	Konsekvens 4 gir størst skade			
	1	2	3	4
4				
3		H1, H2, H4	H5, H7, H4	H7
2		H3, H6	H3	
1				

Hendelsene H5 og H7, henholdsvis "Slag av sjø på trålerdekk" og "Fall over bord gjennom trålslipp" innebærer stor risiko. Dette som følge av at mannskap på trålerdekk er særlig eksponert for slik risiko under fiske. Konsekvens av å falle på sjøen kan i verste fall bli fatalt.

#### Forslag til prioriterte tiltak:

H5: Skipper/styrmann må sørge for å gi beskjed til mannskapet hvis det er fare for sjø inn på dekk. Man kan også vurdere bruk av sikkerhetsline.

H7: Vurdere påbud om bruk av flytevest i sjøgang.

Hendelsene H1, H2 og H4 innebærer middels risiko. Tiltak bør prioriteres hvis hensiktsmessig ut fra nytteverdi og kostnad. Særlig bør en ha fokus på tiltak som kan redusere faren for klemming og slag fra trålpose, trålwire, tau og kjetting da dette bidrar vesentlig til den høye skadestatistikken. Å sikre at man er observant under fiske i dårlig vær bør være hovedfokus mht tiltak.

### 4.3 Fabrikkdekk - sløyning og innfrysing av fangst

Bilde 3 gir inntrykk av arbeidsforholdene ved sløyning av fisk og innfrysing av fangst.



**Bilde 3: Sløyning av fisk og pakking av frossenblokker.**

Båten som er benyttet som eksempel i dette kapitlet, ble bygget og arrangert som en 110 foter etter gitte konsesjonsregler fra Fiskeridirektoratet. Det viste seg at lettskipsvekta ble alt for høy, slik at den bl.a. ble tung i sjøen og for mye sjø kom inn på tråldekket i dårlig vær. Det ble etter hvert gitt dispensasjon for forlenging av dette fartøyet og søsterskipet med ca. 6 m midtskips. Dette har gitt et langt større tråldekk, fabrikkdekk og lasterom, men mye utstyr plassert på fabrikkdekket er fortsatt like sammenpakket som før forlengelsen. Her er det mange trange og blokkerte passasjer, slik at en er nødt å kripe eller klatre bl.a. under/over transportband for å komme i arbeidsposisjon, spesielt for sløyning av fisken. Dette er forøvrig et problem også på flere andre moderne båter fra 70 til 110 fot. Dette gjør at en får en god del ekstra trim, men også at en er mer utsatt for fall og slag, sågar fall i transportband som er i gang.

#### Aktiviteter på fabrikkdekk:

Direktesløyning av fisken foregår på fabrikkdekket. Manuell sløyning av stor sei og maskinell sløyning av mellomstor og små sei ved bruk av Baader 166 hodekuttmaskin.

Uttak av innvoller, lever og rogn (gørring). Hoder og innmat går over bord, mens sei rogn blir tatt vare på og frosset inn i 25 kg blokker. Vasking, skylling og utbløding av fisken i store kar med stor vanngjennomstrømming. Fisken kjøres fra skyllekar og over på transportband for manuell innlegging i 4 stk. vertikale platefrysere.

Det er tre størrelsesklasser på seien: Små sei under 1,2 kg, mellomstor 1,2 til 2,3 kg, stor sei over 2,3 kg. Når fryserne er fylt opp med fisk, settes de på innfrysing i ca. 2,5 – 3 timer.

Åpning av fryserne: Frosne blokker trykkes mekanisk opp og plastbord brekkes så løs fra fisken. Blokker løftes så opp for pakking i esker med plastpose inni (små blokker, 23-25 kg) eller i store sekker (storfisken) 47 – 50 kg. Esker og sekker tapes sammen i endene og sendes så på bandet mot en stroppemaskin som setter på to stropper pr. eske eller sekk før de sendes videre på en renne og et rulleband ned i lasterommet, se neste avsnitt.

Tabell 11 oppsummerer grovanalysen med uønsket hendelse (nr. 1-4), årsak(er), konsekvens, risikovurdering og forslag til tiltak. I risikomatriksen under tabellen er hendelsene betegnet H1-H4.

**Tabell 11 Grovanalyse ved sløyning og innfrysning av fangst**

Nr.	Uønsket hendelse (hvordan)	Årsaker (hvorfor)	Konsekvens (type skade/ tap kroppsdel)	Risiko - Hyppigh. (1-4)	Risiko - Konsekv. (1-4)	Forslag til tiltak
1	Kutting, skjæring av fingre ved sløyning av fisk	Kvasse kniver; høyt arb. tempo, urolig arb.pl ass	Sårskader på fingre og hånd	2	1	Erfaring viktig. God arb. posisjon i dårlig vær, skliskring av dørk
2	Klemming av fingre, hand under arbeid	Manuell pakking av fryseblokker fra platefrysere	Blåfingre, tap av negl, evt. klem av hand	3	1 - 2	Spesialhansker for frossenfisk. Videreutvikling av platefrysere
3	Fall på fabrikkdekk v/forflytting	Glatte og sleipe dekksoner, mye sjøgang, rulling	Slagskade av kropp/lemmer, evt. ryggskade	2	1 - 2	Bruker skliskre rister på sentrale arbeidsposisjoner. Behov mer antiskli?
4	Fall ved klatring til og fra ulike arbeidsposisjoner	Trangt, blokkert plassering av utstyr/maskiner	Slagskade på lemmer, kropp	2	1 - 2	Flytting av noen maskiner og transportband

Hyppighet <i>4 er mest hyppig</i>	Konsekvens <i>4 gir størst skade</i>			
	1	2	3	4
4				
3		H2		
2	H1	H3, H4		
1				

Hendelsen H2 innebærer middels risiko og tiltak bør prioriteres hvis hensiktsmessig ut fra nytteverdi og kostnad. Aktuelle tiltak er å benytte spesialhansker for frossenfisk og bidra til videreutvikling av platefrysere for bedre håndtering av fiskeblokker.

#### 4.4 Lasting, fylling og stuing av fryserom

Bilde 4 viser forholdene under arbeidsoperasjonene lasting, fylling og stuing av fryserom.



**Bilde 4: Lasting, fylling og stuing av fryserom**

Lasting og stuing av fryserom foregår kontinuerlig etter inntak, sløying, innlegging, innfrysing og emballering av fangsten.

Fryserommet på denne 40 meter lange tråleren er på 428 m<sup>3</sup> og rommer 200 - 215 tonn fiskelast av rundfrossen sei. Før forlengelsen av båten med 6 meter midtskips, kunne de laste ca. 140 tonn fryselast, men da måtte de også ta i bruk emballasjerommet som ligger rett foran det større fryserommet.

Esker á ca. 23 kg og sekker á ca. 47 kg stables i rader tverrskips fra dørk til tak, aktenfra og forover til lasterommet er stuert helt fullt.

Esker eller sekker kommer ned i rommet på ei sklie og deretter på et rulleband og stopper i stor fart mot stabel av esker/sekker eller forutgående eske/sekk. Det kreves en viss rutine og styrketrening for å få til en riktig og effektiv stabling og stuvning i bredde og høyde.

Emballasje som flatpakkede esker, sekker og plastfolie tas ut og opp av fremre rom etter behov. Samlet frossenlast leveres til fryselager i fiskerihavn, f.eks. Ålesund: Her kommer innleide sjauere og lossar båten i løpet av dagen og mannskapet har da fridag før ny tur ut på feltet med 12 timers arbeidsdag.

Tabell 12 oppsummerer grovanalysen med uønsket hendelse (nr. 1-4), årsak(er), konsekvens, risikovurdering og forslag til tiltak. I risikomatriksen under tabellen er hendelsene betegnet H1-H4.

**Tabell 12 Grovanalyse ved lasting, fylling og stabling av fangst i fryserom**

Nr.	Uønsket hendelse (hvordan)	Årsaker (hvorfor)	Konsekvens (type skade/ tap kroppsdel)	Risiko - Hyppigh. (1-4)	Risiko – Konsekvens (1-4)	Forslag til tiltak
1	Fall ned i rom ved nedkltring gjennom luke	Treg nedgangs-luke med en glatt aluminiumsleider	Fall på dørk eller på/mot rulleband	1 - 2	1 - 2	Leider med anti-skli-trinn, bedre leder plassering
2	Klem eller slag av blokker som sendes ned i rom	Esker og sekker med frossen fisk sendes ned i stor fart fra fabrikk	Klem- el. slag skade -fingre, hand el. kropp	2 - 3	1 - 2	Erfaring med romarbeid, bruk av førete/varme vernehansker
3	Forfrysning av fingre, hender og andre kroppsdel	Stuingsarbeid i fryserom, - 20° C	Frostskader av fingre, hender m.v.	1 - 2	1 - 2	Bedre arbeids-hansker, bedre arbeidsdrakter
4	Fall med esker og sekker med fisk, vekt 25 - 50 kg	Mye sjøgang, store fartøy-bevegelser	Klem- og slagskader	2 - 3	2 - 3	To mann i lasterom i dårlig vær

Hyppighet 4 er mest hyppig	Konsekvens 4 gir størst skade			
	1	2	3	4
4				
3		H2	H4	
2		H1, H3		
1				

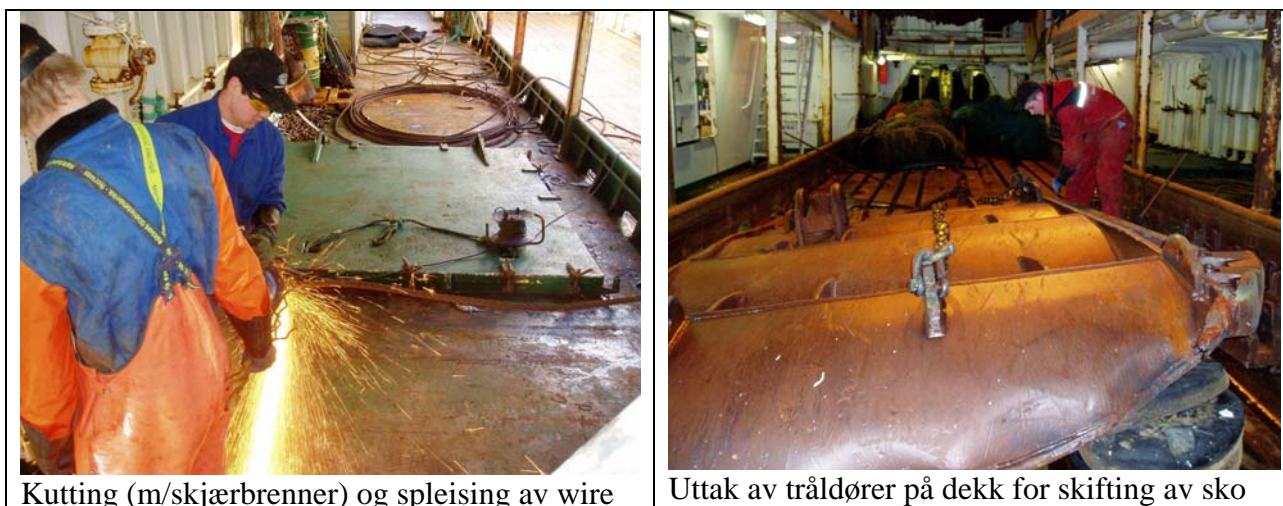


Det er hendelsen H4, "Fall med esker og sekker med fisk" som her utgjør stor risiko med fare for alvorlige klem- og slagskader. Som tiltak bør det innføres rutine på at det er to mann i lasterommet i dårlig vær.

Hendelsen H2, "Klem eller slag av blokker som sendes ned i rom" utgjør middels risiko. Enkle forholdsregler er å unngå å sende uerfarent personell ned i lasterommet, og bruk av vernehansker.

#### 4.5 Reparasjon og vedlikehold av trålutstyr

Bilde 5 viser forholdene under vedlikehold av trålutstyr, her er det kutting og spleising av wire.



Kutting (m/skjærbrenner) og spleising av wire

Uttak av tråldører på dekk for skifting av sko

#### Bilde 5: Kutting og spleising av trålwire og inntak av dører på dekk for skifting av trålsko

Trålutstyret er generelt et tungt utstyr med mye tung wire, trålgear og tunge tråldører inkludert. Risikoen for klemskader er stor (spesielt i dårlig vær med sjøgang) ved inntak av tråldører som veier flere tonn. Dette må gjøres ved utskifting av slitte trålsko, og slike operasjoner bør derfor helt foregå i godt vær eller smult farvann.

Det forbrukes mye wire, spesielt til sveipene som slites kraftig på urein og steinet bunn og disse må derfor skiftes ofte. Slitt wire kan gi mye oppflising og større risiko for kutt- og stikkskader. Ombord på denne seitråleren brukes mye brukt trålwire til sveipene, dette av økonomiske årsaker. Årsaken er lave priser på seien og generelle store investerings- og driftskostnader på et nytt fartøy.

Brukt trålwire for gjenbruk lagres på stor nettrommel og når det er tid for vedlikehold kjøres wiren av og måles opp i lengder på 30 meter for enkeltveipene og noe kortere for dobbeltsveiper. Oppmålt wire kuttet så med kuttskive og stropper spleises deretter i begge ender. Ferdige sveiper legges så på SB-side på tråldekk ferdig for bruk ved utskifting av defekte og/eller avslitte sveiper. På denne turen ble det utført slikt arbeid i godt vær da vi var på tur til Ålesund for levering av last.

Risiko for skade øker i dårlig vær med mye sjøføre eller når dekkene er glatte. Meget viktig at trålmannskapet (trålbass, nettmann og trålfiskere) er trent og har innarbeidet sikre rutiner for flytting på trålutstyret og utskifting av ulike komponenter.

Tabell 13 oppsummerer grovanalysen med uønsket hendelse (nr. 1-4), årsak(er), konsekvens, risikovurdering og forslag til tiltak. I risikomatriksen under tabellen er hendelsene betegnet H1-H4.

**Tabell 13 Grovanalyse av vedlikehold på trålerutstyr**

Nr.	Uønsket hendelse (hvordan)	Årsaker (hvorfor)	Konsekvens (type skade/ tap kroppsdel)	Risiko - Hyppighet (1-4)	Risiko – konsekvens (1-4)	Forslag til tiltak
1	Kutt eller skjærskade ved bruk av kniv under bøting av trålnot	Bruker kniv under ulike arb. posisjoner	Kutt og skjærskader i fingre eller hånd	2 - 3 (3)	1 - 2 (2)	Bruk av spesialhansker. Arbeid i rolig sjø/godt vær
2	Stikkskade - wireflis i finger u/spleising m.v.	Arbeid med rusten, stiv og fliset wire	Stikkskade og betennelse i finger/hånd	2 - 3 (3)	1 - 3 (3)	Ny wire (pris). Bedre vernehansker (finnes?)
3	Slag og klemskade ved flytting på trålnot, -gear og tråldører	Slag fra gilswire, gear eller tråldør (tas inn på dekk)	Fotskader, klemming av tær, fot, legg	1 - 2 (2)	1 - 2 (2)	Arbeid utføres i godt vær, rolig sjø av erfarent personell/fiskere
4	Gnister i ansikt eller øyne ved kutting av wire eller av skjæring av bolter/skruer	Kutting av wire med elektrisk kuttskive. Skjærbrenner for kutting av bolter	Ginstdsprut i ansikt/øyne, brannskader el. tap av syn	2 - 3 (3)	2 - 3 (3)	Bruk av vernebriller evt. maske foran ansikt ved kutting/skjæring

Hyppighet 4 er mest hyppig	Konsekvens 4 gir størst skade			
	1	2	3	4
4				
3		H1	H2, H4	
2		H3		
1				

Det er hendelsene H2 og H4, hhv "Stikkskade - wireflis i finger u/spleising" og "Gnister i ansikt eller øyne ved kutting av wire, eller av skjæring av bolter/skruer" som kommer ut med stor risiko for alvorlig skade. Grunnen er relativt hyppig vedlikehold av type kutting/spleising av wire hvor det er lett å skade seg hvis man er uerfaren og ikke bruker verneutstyr (hansker/briller).

Prioriterte tiltak er innskjerping i bruk av vernebriller og hansker ved skjæring og spleising av wire og bruk av kniv på trålnot. Et alternativ er å skifte ut wire oftere enn det som nå praktiseres. Dette vil være en vurdering av kost/nytte tatt i betraktning en redusert skadehyppighet.

#### 4.6 Oppsummering av forslag til HMS tiltak basert på risikoanalysen

Som et resultat av grovanalysen gis i Tabell 14 en oppsummering av prioriterte HMS-tiltak knyttet til fysisk arbeidsmiljø ombord i frysetråleren M/Tr. Soløyvåg.

De fleste tiltak er knyttet til hendelser under arbeidsoperasjoner/faser i fiske som er vurdert til "Stor" risiko i risikomatriksen. Også noen hendelser under kategorien "Middels" risiko er tatt med hvor dette er vurdert hensiktsmessig (kost/nytte), eller ut fra tiltakenes enkelhet mht gjennomføring.

**Tabell 14 Tiltak rettet mot forbedring av fysisk arbeidsmiljø**

Arbeidsoperasjon	Nr.	Tiltak knyttet til navngitt hendelse og risiko
Setting og inntak av trål og fangst	1	H5 (Stor): Skipper/styrmann må sørge for å gi beskjed til mannskapet hvis det er fare for sjø inn på dekk. Man kan også vurdere bruk av sikkerhetsline.
	2	H6 (Stor): Vurdere påbud om bruk av flytevest i sjøgang.
	3	H1, H2 (Middels): Sikre at man er observant under fiske i dårlig vær for å redusere faren for klemming og slag fra trålpose, trålwire, tau og kjetting.
Sløyting og innfrysning av fangst	4	H2 (Middels): Benytte spesialhansker for frossenfisk.
	5	H2 (Middels): Bidra til videreutvikling av platefrysere for bedre håndtering av fiskeblokker.
Lasting, fylling og stabling av fangst i fryserom	6	H4 (Stor): Innføre rutine på at det skal være to mann i lasterommet under dårlig vær.
	7	H2 (Middels): Innføre rutine hvor en unngår å sende uerfarent personell ned i lasterommet.
	8	H2 (Middels) Anbefale bruk av egnede (varme/forede) vernehansker.
Vedlikehold på trålerutstyr	9	H2, H4 (Stor): Innskjerpe bruk av vernebriller og hansker ved skjæring og spleising av wire, og ved bruk av kniv på trålnot.
	10	H4 (Stor): Skifte ut wire oftere ut fra kost/nytte tatt i betraktning en forventet redusert skadehyppighet.

#### 4.6.1 Prioriterte tiltak

Påbudte og kjente vernetiltak og -rutiner for trålfiskere:

- Bruk av vernehjelm under fangstoperasjon og ved lossing/lasting i havn
- Bruk av arbeidsklær med flytemiddel eller flytevest på utsatt tråldekk
- Bruk av flyteklær eller flytevest ved fortøyning og ferdsel i havn
- Bruk av sikkerhetsline ved utsatte arbeidsoperasjoner, f. eks. setting og hiving av trålredskap
- Bruk av vernehansker (wire) og vernestøvler (tråldekk)
- Bedre rutiner for bruk av trygge soner på tråldekk under setting og inntak av trål
- Bruk av påbudt verneutstyr ved rengjøring/vasking fabrikk (kjemikalier)

#### 4.6.2 Tekniske forbedringer

- Nye arrangementsløsninger på tråldekk; vinsjplassing, wireføringer, sikrere arbeidsposisjoner, ikke minst med dobbel- og trippeltrål
- Utvikling av ny teknologi for fjernstyrt inn- og utsjalting av sveiper, bobbins, gir, tråldører, stropping og tømning av trålsekk
- Nye arrangementsløsninger med bedre ergonomisk tilpassing av maskiner, transportband og annet utstyr på fabrikkdekk
- Bedre opplegg for reduksjon av arbeidsbelastning og risiko ved stuingsarbeid i lasterom

## 5 Brukernes innspill og forslag til tiltak

Dette kapitlet oppsummerer brukernes innspill og forslag til tiltak som ble diskutert i de tre seminarene.

### 5.1 Fiskerioperasjoner og krav til risikovurderinger

Hva er årsakssammenhengene bak personskader i fiskeri? Flere kulingdøgn? Større båter, større bruk, økt inntjeningskrav? Statistikken til Sjøfartsdirektoratet skiller ikke mellom type fangstoperasjon, det er derfor vanskelig å si noe om hvilken operasjon som er farligst på statistisk grunnlag. Fiskerne selv sier at man tøyser grensene mer nå enn før når man ligger og fisker, men båtene har bedre sjøegenskaper. Alvorlige skader skjer ikke bare i dårlig vær! Man er ofte mer skjerpet når været er dårlig. Det er imidlertid flere materiellskader i dårlig vær.

Det er en tendens til kun å diskutere teknologi og tekniske sikkerhetsløsninger. Inntil vi har de perfekte båtene må vi ikke glemme det menneskelige element. I følge Sjøfartsdirektoratet viser dokumentasjon at teknologien kun bidrar til bare 20 % risikoreduksjon, mens den menneskelige faktor utgjør hele 80 %. Risikoen må identifiseres der den oppstår og helst før den oppstår.

Dagens forskrifter krever at det skal gjøres en sikkerhets-/risikovurdering av arbeidsoperasjoner og arbeidsplasser om bord. Denne skal kunne dokumenteres. Det ligger i forskriften at det *skal* iverksettes nødvendige tiltak som følge av risikovurderingen. Loven sier ikke hvilke tiltak, slik at hver båt selv skal vurdere hvilke tiltak som behøves for å utføre operasjonene sikkert. Er det ikke iverksatt tiltak der hvor risikovurderingen avdekker farlige forhold, blir det brudd på forskriften. Har man først gjort en risikovurdering, kan ikke myndighetene i etterkant av ulykker si at man har opptrådt uaktsomt. Det er behov for opplæring i risikovurdering, og rederiene etterspør hjelpemidler til dette (for eksempel film som viser risikovurdering i praksis). Sjøfartsdirektoratet går over til mer overordnet systemkontroll. "Det skal være sikkert" – rederiet og båtene må selv utvikle og implementere rutine.

Fiskerienes Arbeidsmiljøråd i Danmark har internettsider hvor man finner nyttig informasjon og kan bestille materiell som er gratis.

Det er behov for en oversikt over og informasjon om krav i forskriftene som gjelder fiskefartøy. Dette gjelder spesielt endringer de senere år.

Ved overføring av proviant og reservedeler fra en tråler til en annen skal fanglina skal være festet før MOB-båten heises om bord.

Regelverket slik det er i dag sier at båtene skal rapportere hver eneste skade som krever medisinsk behandling eller medfører sykefravær (d.v.s. også kutt i fingeren). Sjøfartsdirektoratet holder på å utvikle en forenklet system for innrapportering, men det kan bli noe dobbelrapportering ei stund før det kan implementeres. På skjemaet som skal sendes inn til Sjøfartsdirektoratet skal det skrives nøyaktig hvor skaden skjedde på båten.

I mange rederier videresendes ikke rosa gjenpart på skademeldingsskjema til Sjøfartsdirektoratet. Dette gir underrapportering i den offentlige skadestatistikken. Rederiene har muligheter for å finne ut hvor mye av sykefraværet som skyldes arbeidsulykker ut fra egne skademeldingsskjema.

### 5.2 Fartøyutvikling

Det vises til andre FoU-prosjekter som er igangsatt vedrørende morgendagens (store) trålfartøy. Her er det fokus på bedre skrogdesign for bedre fart, fremdrift og sjøegenskaper, bedre framdriftssystemer (andre propellerløsninger) og mer fokus på energisparing med bruk av

spillvarme, mer miljøvennlige maskinløsninger for mindre NOx-utslipp (bl.a. bedre rensing av avgasser). Det kom innspill i forhold til at all relevant informasjon/ dokumentasjon vedrørende fiskeriteknologisk forskning og utvikling gjøres tilgjengelig for fiskerinæringen.

Rullebevegelser (fartøybevegelser) er ofte det største (arbeidsmiljø-) problemet på fiskefartøy. Det er en forskningsoppgave for SINTEF å lage en manual for hvordan båtene skal lages. Det må være en egenrulleperiode for båten som passer området den skal operere i. Mye kan også gjøres med bedre skrogform og ulike rulledepende hjelpemidler. Det er en utfordring å utvikle utstyr for å minske fartøybevegelser. Ofte er båten for stiv, d.v.s. den har for stor stabilitet (stivhet) i normale driftskondisjoner.



**Bilde 6: Trålfiske etter sei på Langgrunnsbanen utfor Ålesund – stiv kuling med noe sjøgang.**

Tonnasjegrensene for trålfartøy har vært sterkt knyttet til trålsoner og fiskekvoter i regelverket for trålkonsesjoner i Fiskeridirektoratet. Dette fører ofte til suboptimale og uhensiktsmessige løsninger når båtene skal prosjekteres og bygges. Bl.a. kan fartøyets sjøegenskaper og stabilitet bli for dårlig. Det snakkes om såkalte "Paragrafbåter" som bygges like under gitte tonnasje-grensener.

Når det gjelder arbeidsforhold om bord på en hekktråler, må det rettes fokus ikke bare på tråldekk, men også på fabrikkdekk og i lasterommet. Siste dødsulykke skjedde i lasterommet om bord på en av de trålerne som var representert på disse samlingene.

Bedre arbeidsforhold med økt sikkerhet og lettere operasjoner kan gå på bedre arrangementer (hvor fiskere/operatører ikke kommer inn i risikosoner), mer mekanisering og /eller fjernstyring av farlige operasjoner (for eksempel inn- og utsjalting av tråldører, inntak av trålgear og trålpose, tømning av trålsekk etc).

Det er viktig å ikke bare ha fokus på nybygg, men også på eksisterende trålerflåte hvor ulike forbedringstiltak kan foreslås, utprøves og implementeres.

### **5.3 Fartøysikkerhet**

Trålerflåten består i dag av flere større fartøy og disse er roligere i sjøen, og dermed mindre risiko for å skade seg under arbeid på tråldekket, i fabrikk eller i lasterommet.

Ankere tillates plassert akterut uten kjetting på nyere hekktrålere (ref. Harstad-møtet). Ved nødankring blir båten liggende med hekken mot været, og fartøyet vil få fylling inn over hekken. Idéen har sannsynligvis kommet fra konsulenthold og de har fått aksept for at det er i henhold til regelverket. Man sparer ankerkjetting og ankervinsj, og vektene i forskipet reduseres. Kommentar fra Rolls-Royce Marine: Dette er ikke en ønskelig plassering under ankring i utsatte farvann, men tidligere tonnasjebegrensninger gjorde at denne løsningen ble valgt for å spare vekt i forskipet (kjetting og ankere) og øke fartøyets dødvekt (lasteevne).

#### 5.4 Tråloperasjon

De mest alvorlige personskadene og ulykkene skjer på tråldekket i dårlig vær med mye sjøgang. Det ble vist til nestenulykke om bord på en andøytråler ved at trålsekken rullet over sidekarmen og en fisker ble klemt under. Dette kan skje i dårlig vær, og når det er mye slingring og stamping.

Har det skjedd noen sikkerhetsforbedringer i det hele tatt siden 1970-tallet? Hovedvinsjen er løftet opp på båtdekket slik at trålvaierene kommer over hodet på fiskere på tråldekket. Det er også flere trålbåner og mange moderne trålere fisker med dobbeltrål.

Det som er farlig under tråldøroperasjoner, er hvis den store og tunge tråldøra må tas inn på dekk ute på fiskefeltet. Det er sparsomt med hjelpevinsjer på dekk også på nyere båter. Hvis døra må inn på dekk (for reparasjon) kan det fort oppstå farlige situasjoner. Dette er i følge skippere en av de farligste operasjonene om bord, og mannskapet er derfor spesielt skjerpet. Dette er en meget risikabel operasjon, spesielt i dårlig vær, og bør derfor gjøres i smulere farvann.

Trålfiskeren er mer utsatt ute på tråldekket pga flere faktorer man ikke har kontroll over; f. eks vær og vind og dermed mye sjøgang. Slag og fylling av sjø inn på tråldekk er et større problem på nyere båter fordi de er blitt betydelig tyngre akterut.

Dårlig vær er i seg selv en faktor som øker risikoen for feilhandling og ulykke. Grensa for dårlig vær tøyes mer og mer. Fiskes det i for dårlig vær? Er sikkerhetsmarginene oppbrukt? Kommentar fra en trålfisker: ” Det er alltid dårlig vær.”

Sikkerhetsline til bruk under utsatte arbeidsoperasjoner – brukes det? Den oppleves som å være til hinder i arbeidet og dermed gjør arbeidet mer farlig.

Det er ikke et problem at tråldekket er for dårlig skjermet. Mye av trålutstyret er tungt, det er derfor fare for klemming og at man får det over seg. Det er vanskelig å automatisere denne prosessen. Utfordringen er å gjøre de som arbeider på tråldekket mer bevisst på farene.

#### 5.5 Fangstbehandling

Hoveddelen av tida for en trålfisker (70-80%) brukes på fangstbehandling, resten av arbeidstida tilbringes på tråldekket. Det er også en del skader under fangstbehandling og pakking og stropping. I følge kommentar fra brukerhold kan vi forvente en bedring, da stroppemaskin er på veg ut og sekkene sveises i stedet.

Flest øyeskader skyldes sprut av galle fra fisken. Her bør man vurdere bruk av vernebriller.

Det er mye trøbbel med Josef Kihlberg stroppemaskin, den stopper ofte. Ny og enklere patent er tatt i bruk på ”Nordfjordtrål”.

Mange bruker kjeledress med regntøyvarmer og oljebukse utenpå i fabrikken. Disse blir skitne oppover brystet og under armene! Dette er neppe godkjent av Mattilsynet. Det er behov for bedre arbeidsregntøy med god ventilasjon og lett å rengjøre.

De fleste klemnskader på fingre skjer under behandling av frossenblokker på fabrikkdekket. Det finnes nå teknologi for mekanisk (automatisk) tømning av frossenblokker ut av platefrysere. Det er mange ulike systemer i bruk på fryserommet. Noen løsninger gir større risiko for klemnskader enn andre.

## 5.6 Opplæring og informasjon

Betegnelsen som benyttes av myndighetene er nå ASH = Arbeidsmiljø, Sikkerhet og Helse (ref. forskriften FOR 2005-01-01 nr 08: Forskrift om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for arbeidstakere på skip).

Sjøfartsdirektoratet opplyste om at trålerflåten har kommet lengst (av fiskeflåten) mht systematisk verne- og miljøarbeid og bedre arbeidsforhold.

Sjøfartsdirektoratet informerte i et møte i Harstad om at det er kommet et nytt krav i ASH-forskriften av 1. januar 2005 om 40 timer dokumentert opplæring for verneombud, skipper og medlemmer av verne- og miljøutvalget (4-5 stk) om bord. Et 40 timers grunnkurs i verne- og miljøarbeid er tilstrekkelig. Private aktører kjører kurs (bl.a. Nordvest Inspeksjon som var til stede i møtet i Ålesund). Sjøfartsdirektoratet godkjenner ikke selve kursene, men kurspensumet. Det kommer ny sjødyktighetslov, antakelig fra 01-01-2008. Det legges der et større ansvar på rederiene for sikkerhet og ulykkesforebygging om bord.

Sikkerhetsstyring om bord (ISM-koden): Fiskeflåten har ikke vært fanget av samme regelverk som handelsflåten (ISM-koden som er vedtatt av IMO), men det kommer nok etter hvert. Sjøfartsdirektoratet råder rederiene til ikke å kjøpe et sikkerhetsstyringssystem fra en konsulent ukritisk. Det anbefales heller å bygge opp et eget system på grunnlag av eksisterende rutiner. Kartlegg først egen kompetanse og behov, og kjøp deretter de tilleggstjenester som eventuelt trengs. Rederiet må bygge opp sin egen kompetanse for å følge opp systemet.

Inspektørene vil ha større fokus på "human elements", menneskelige faktorer, og kontroll gjennomføres ved at inspektøren stiller verneombudet spørsmål for å sjekke om kompetansen utøves/innehas i praksis. Tromstrygd har satt i gang Tromstrygdskolen som bruker mye ressurser på kursing av fiskere og redere. DNV skal kurse alle instruktørene i "human elements".

Alt mannskap skal kjenne til generelle/relevante sikkerhetskrav, redningsutstyr og nødprosedyrer, samt risikoene ved relevante arbeidsoperasjoner, det er ikke nok å ha et sikkerhetskurs. I dette ligger det at det skal gjennomføres risikoanalyser om bord. Noen trålere har etablert rutiner for å gå gjennom risikoanalyse med alle nyansatte, og hver arbeidsoperasjon er rangert i forhold til risiko.

Det er kommet forslag om å drive aktiv informasjonsspredning til fiskebåtrederier når forskriftsendringer kommer, for eksempel gjennom fiskeripresse. Det er også andre aktører som sitter med informasjon (f. eks. Norges Fiskarlag).

Det er behov for standardiserte maler iht. regelverket (gjørne også tilpasset ISM) som kan tilpasses hvert enkelt rederi. Opplæringshandboka for fiskefartøy er bra! Det er viktig at det er noenlunde likt fra båt til båt, og fra rederi til rederi. Mannskapet forflytter seg en del i dag.



## 6 Personlig verneutstyr og arbeidsbekledning på trål

Alle trålerne har påbud om redningsvest på tråldekket. Alt personlig verneutstyr skal være CE-merket.

Hjelm, vernesko og redningsvest bør være påbudt på tråldekket. Dette er et viktig forebyggende tiltak. Flere rederier har påbud om vernehjelm, vernesko og redningsvest på tråldekk. De oppblåsbare redningsvestene skal kontrolleres regelmessig. Et rederi kunne fortelle at ved en kontroll om bord var det hull i 4 av 8 oppblåsbare redningsvester.

Det er viktig å opprettholde komforten for å kunne yte maksimalt under arbeidet. Riktig bekledning fra innerst til ytterst beskytter mot vær og vind. Ullundertøy har den gode egenskapen at det ikke føles klamt selv om det blir vått, og ull isolerer også i våt tilstand.

Muskel- og skjelettplager kan forebygges ved å holde kroppen i god fysisk form og kle seg slik at man holder seg varm. Ullundertøy er et godt valg også i denne sammenheng.

Det er mye kuttskader på trål og det er behov for bedre arbeidshansker som også gir beskyttelse mot kutt. Her er det behov for utvikling av produkter tilpasset fiske.

Tips for vedlikehold av oppblåsbar redningsvest (følg anvisning fra produsent):

- Sjekk gasspatronen – vekten på ny, full patron er stemplet inn på sylindere, og en kontrollveiling vil avsløre om patronen er lekk.
- Sjekk lungen for evt. skade.
- Sjekk oppblåsningsmekanismen, er den tørr og intakt?

SOLAS-godkjente oppblåsbare redningsvester skal ha doble kamre. Det er i seg selv ikke krav til SOLAS-godkjente redningsvester om bord på fiskebåtene, men doble kamre gir økt sikkerhet i forhold til punktering.

Det er mulig å trekke fra utgifter til arbeidsklær på skatten, jfr skatteloven:

*8.28.1 Bokføringspliktige fiskere: Fiskere gis fradrag for faktiske kostnader til sjøhyre mv. herunder hansker og langstøvler. Fiskere med bokføringsplikt skal føre kostnader til sjøhyre mv. i regnskapet på grunnlag av bilag.*

*8.28.2 Lottakere som ikke er bokføringspliktige: Lottakere gis fradrag for faktiske kostnader til sjøhyre mv. herunder hansker og langstøvler. Dersom ikke annet kan dokumenteres kan kr 2 200 godtas til fradrag for merkostnader til sjøhyre mv. for helårsfiskere under forutsetning av at de dekker kostnadene selv. For sesongfiskere kan fradrag godtas med kr 1 500. Se takseringsreglene § 2.3.7. Fradraget skal føres i oppgaven for beregning av næringsinntekt for lottfiskere (RF-1213).*

## 7 Konklusjoner

Oppdraget vi fikk fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond var å analysere HMS-forhold på den havgående trålerflåten.

Vi ønsket tilbakemeldinger fra målgruppa – trålrederiene og trålfiskerne. Vi gjennomførte derfor tre brukerseminarer på ulike steder (Harstad, Tromsø og Ålesund) med god oppslutning fra brukere, myndigheter og andre aktører. Det var deltakere fra havgående torske- og reketrålere. Det er i hovedsak frysetrålere som har vært representert. Det har dessverre ikke vært noen fra fabrikktrålere.

Det var positive møter, og seminarne ble godt mottatt. Statistikk og forskningsresultater fra tidligere gjennomførte FHF-prosjekter som SINTEF presenterte, ble bekreftet av deltakerne, og dannet grunnlaget for en åpen diskusjon.

Det er et stort potensial for forbedringer i HMS-opplæringen (kursing) og informasjonsspredning i næringen. Dette er også et område hvor myndighetene og organisasjonene kan legge forholdene til rette og bidra med materiell og kompetanse.

Båtene som var representert var relativt nye (moderne) og ellers godt oppgraderte. Det etterlyses ikke flere nye teknologiske nyvinninger, og tråldekket er ikke nødvendigvis det stedet hvor det trengs forbedringer nå. Viktigere synes det å være at tiltak iverksettes for å bedre arbeidsmiljø og implementere rutiner for å identifisere og redusere risiko. Hvordan kan man forbedre rutinene og lage systemer som fiskebåtrederiene kan følge opp på en hensiktsmessig måte uten å legge beslag på flere ressurser enn de har? Utfordringene synes å ligge i å utvikle praktiske systemer og metoder for risikokartlegging med påfølgende risikoreduserende tiltak, samt å legge forholdene bedre til rette for et godt og praktisk verne- og miljøarbeid om bord. Ved å gå mer i dybden sammen med brukerne, kan man bedre avklare risikoforhold på alle arbeidsstasjonene om bord.

Videre FoU-arbeid bør i tillegg til kartlegging og analyser av ulike risikoproblemer relatert til arbeidsoperasjoner og fiskernes helse, også fokusere på implementering av tiltak som forebygger ulykker, bedrer arbeidsmiljøet og øker trivselen. Arbeidstid og skiftordninger er tema som får stadig større fokus i arbeidslivet, og dette er også aktuelle problemstillinger i fiskeflåten. Hvordan kan fiskeriet organiseres slik at det er mer forenlig med familieliv? Bedringer på disse områdene vil være positivt for rekrutteringen til yrket ved at det bidrar til å gjøre tråleren til en mer attraktiv arbeidsplass.

## 8 Referanser

### 8.1 Faglige rapporter

Aasjord, Halvard L., Ingunn H. Geving, Eivind H. Okstad, Hilde Færevik, Geir Guttormsen, Gunnar Lamvik og Turid Myhre (2005). *Fiskebåten som fremtidig arbeidsplass - Sluttrapport fra 3-årig tverrfaglig forskningsprosjekt rettet mot sikkerhet og arbeidsforholdene i ulike fartøy- og flåtegruppe*. Rapport SFH80 A053008, SINTEF.

Denne kan lastes ned herfra: [http://www.sintef.no/content/page3\\_\\_\\_\\_\\_271.aspx](http://www.sintef.no/content/page3_____271.aspx)

Aasjord, H., Okstad, E. og Geving, I. (2004). *HMS om bord på frysetræleren "Soløyvåg"*. Rapport fra tur på seitråling 2.- 12. mars 2004. Rapport STF80 F043093, SINTEF.

Halvard L. Aasjord og Turid Myhre, Helge Sandtorv og Eivind H. Okstad (2004). *Personulykker til sjøs – Forslag til forbedringer av register for ulykker i fiske og fangst*. Rapport STF80 F043057, SINTEF.

### 8.2 Utvalgte linker til relevant informasjon på internett

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF): [www.fiskerifond.no](http://www.fiskerifond.no)

Ulykkesdata for fiskeflåten og statistikker fra Sjøfartsdirektoratet (S-dir), nye oppdateringer: [http://www.sjofartsdir.no/no/Sjosikkerhet/Ulykkesstatistikker/Oversikt over ulykker med fiskefartoyer/](http://www.sjofartsdir.no/no/Sjosikkerhet/Ulykkesstatistikker/Oversikt%20over%20ulykker%20med%20fiskefartoyer/)

Navigare (obs. se midtsidene for forskriftsendringer)  
<http://www.sjofartsdir.no/no/Publikasjoner/Navigare/>

ASH-forskriften (inkl. krav om VMU-opplæring på skip, gjelder også fiskefartøy):  
FOR 2005-01-01 nr 08: Forskrift om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for arbeidstakere på skip:  
<http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldeles?doc=/sf/sf/sf-20050101-0008.html#map005>

Norsk Sjøfartsmedisinsk senter/ Norsk forening for sjøfartsmedisin (Bergen):  
[http://www.nfsm.no/index.php?option=com\\_content&task=view&id=23&Itemid=44](http://www.nfsm.no/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=44)

Fiskeriet Arbejdsmiljøråd (Danmark): <http://www.f-a.dk/>

### 8.3 Linker til deltakende organisasjoner/rederier:

Norges Fiskarlag: <http://www.fiskarlaget.no/>

Teknologiforum: <http://www.teknofisk.no/>

Sjøfartsdirektoratet: [www.sjofartsdir.no](http://www.sjofartsdir.no)

Link til SINTEFs hjemmeside: [www.sintef.no](http://www.sintef.no)

SINTEF Helse, Arbeidsfysiologi: [http://www.sintef.no/content/page3\\_\\_\\_\\_\\_166.aspx](http://www.sintef.no/content/page3_____166.aspx)

SINTEF Fiskeri og havbruk, HMS Fiskeri og havbruk:

[http://www.sintef.no/content/page1\\_\\_\\_\\_\\_9342.aspx](http://www.sintef.no/content/page1_____9342.aspx)

Nyhetsbrev om ulike fiskerifaglige tema utgis av SINTEF Fiskeri og havbruk. Disse legges nå ut på heimesida på internett: [http://www.sintef.no/content/page2\\_514.aspx](http://www.sintef.no/content/page2_514.aspx)

Nordvest Inspeksjon AS:

Nordvest kan kjøre 40 t kurs vedrørende verne- og miljøarbeid om bord: [www.nordvest.no](http://www.nordvest.no)

Regatta AS (produsent av personlige flytemidler og redningsvester, redningsdrakter):

[www.regatta.no](http://www.regatta.no)

Informasjon om Polar Prawn AS og tråleren MTr "Rosvik" T-45-T – LLAY:

<http://www.polarprawn.no/>

[Se film av M/TR Rosvik under rekefiske.](#) (nedlastingstid ca 4 min Isdn)

[Se film av M/TR Rosvik under rekefiske.](#) (nedlastingstid ca 1 min Adsl)

Ytre Rolløya AS, Harstad har nå overtatt driftsansvaret for MTr "Rosvik", se [www.yras.no](http://www.yras.no)

