

# Rapport

## Risikoforhold ved automatisk bedøving og manuell bløgging av snurrevadfisk

Vurdering av risikoforhold ved uttesting av prototype anlegg ombord på fartøy

### Forfattere

Halvard L. Aasjord

Ingunn M. Holmen



# Rapport

## Risikoforhold ved automatisk bedøving og manuell bløgging av snurrevadfisk

Vurdering av risikoforhold ved uttesting av prototype anlegg ombord på fartøy

EMNEORD:  
Fiskeriteknologi  
Fangstbehandling  
HMS

VERSJON  
Versjon 01

DATO  
2014-12-19

FORFATTER(E)  
Halvard L. Aasjord  
Ingunn M. Holmen

OPPDRAGSGIVER(E)  
Fiskeri- og havbruksnæringens Forskningsfond

OPPDRAGSGIVERS REF.  
Rita Maråk

PROSJEKTNR  
6020284

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:  
25 + vedlegg 7 sider

### SAMMENDRAG

Det er foretatt en tidlig HMS-vurdering av en ny prosesslinje for mekanisert og delvis automatisert bløgging av torskefisk fanget med snurrevad. Hensikten med å innføre en slik prosesslinje med elektrisk bedøving og automatisk bløgging av levende torskefisk, er å oppnå en smartere prosess som fører til at fisken blir bedøvet og bløgget på en effektiv og mer skånsom måte, som igjen gjør at utblødning skjer innenfor de kritiske tidsrammer og at fiskekjøttet derved får en ønsket kvalitet.

En prototype bløggemaskin er utviklet i FHF-prosjekt nr. 900526 og 901015, og for første gang blitt testet og demonstrert på land i ei aktiv fiskerihavn i Vesterålen for deretter å bli brakt ombord på et moderne kombinasjonsfartøy under torskefiske med snurrevad. Ombord på dette fartøyet var det en fabrikklinje hvor el-bedøver var en integrert enhet og hvor bløggingen foregikk manuelt etter at fisken var bedøvet. Effektiviteten ved fangstinntak og bløgging har økt betydelig på grunn av at fangsten pumpes ombord og at el-bedøver roer ned sprellende torsk før bløgging. Dette har også gitt en betydelig HMS-gevinst for mannskapet både på fangstdekket og på fabrikkdekket. Bløggemaskinen ble testet på bedøvet fisk ombord. Denne rapporten fokuserer på effektivitet og HMS-forhold under bløgging og sløyving, og beskriver anbefalte HMS-tiltak.

UTARBEIDET AV  
Halvard L. Aasjord

KONTROLLERT AV  
Hanne Digre

GODKJENT AV  
Vegar Johansen

RAPPORTNR  
A26611

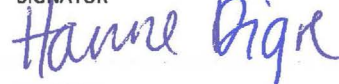
ISBN  
978-82-14-05781-2

GRADERING  
Åpen

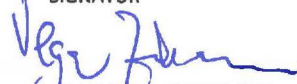
SIGNATUR



SIGNATUR



SIGNATUR



GRADERING DENNE SIDE

Åpen

# Historikk

---

<b>VERSJON</b>	<b>DATO</b>	<b>VERSJONSBESKRIVELSE</b>
Versjon nr. 1	2014-12-19	Rapport til signatur.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Prosessbeskrivelse for mekanisert bløgging</b> .....	<b>6</b>
2.1	Demonstrasjon av bløggesystemer i Myre havn.....	6
<b>3</b>	<b>På snurrevadfiske med MS "Meløyfjord" utfor Senja</b> .....	<b>11</b>
3.1	Inntak av snurrevadfangst ombord på et moderne fartøy.....	13
3.1.1	Eksempel på arbeidsulykke ved sekking av snurrevadfangst.....	13
3.1.2	Pumping av snurrevadfangst ombord på "Meløyfjord".....	14
3.2	Fangstbehandling med bedøving og manuell bløgging av fangst.....	16
3.2.1	Bruk av elektrobedøver ombord på "Meløyfjord".....	16
3.2.2	Manuell bløgging etter elektrobedøver.....	17
3.2.3	Utplassering av prototype bløggemaskin ombord på fartøy.....	18
3.2.4	Risikoforhold ved bruk av sløyemaskiner – dansk type.....	20
3.3	Levering av torskefangst ved Torsken Havprodukter AS.....	21
3.4	Fangstbehandling på landsiden.....	22
<b>4</b>	<b>Arbeidsoperasjoner og risikovurderinger</b> .....	<b>24</b>
4.1	Risikovurderinger.....	24
4.2	HMS-forhold og effektiviseringsgevinst.....	26
4.2.1	Utprøving ombord av bløggemaskin ombord på Meløyfjord.....	26
4.2.2	Erfaringer fra annet snurrevadfartøy med el-bedøver.....	26
<b>5</b>	<b>Konklusjon</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Vedlegg – skipstekniske data og fiskeridata</b> .....	<b>28</b>
A.1	Skipstekniske data for MS "Meløyfjord" – 3YUG.....	28
A.2	"Meløyfjord" valgte fabrikk fra Melbu Systems.....	31
A.3	Kvoteprosedyre og fangstdata for "Meløyfjord" - Fiskeridirektoratets fartøyregister.....	32
7.1	Fartøyopplysninger.....	32
7.2	Eieropplysninger.....	32
7.3	Aksjonærer.....	32
7.4	Konsesjoner og deltakeradganger.....	32
7.5	Årskvoten (2014) tildelt fartøyet i adgangsregulerte fiskerier.....	33
7.6	Fangst registrert på fartøy i adgangsregulert fiske.....	33

## Figurer - oversikt

Figur 1 Arrangement for el-bedøving og bløgging av torskefisk.....	6
Figur 2 Arrangementstegninger for MS "Meløyfjord" – type SC34 .....	30

## Tabeller - oversikt

Tabell 1 Aktivitetsbeskrivelse, beskrivelse av uønskede hendelser og foreløpig risikovurdering.....	24
Tabell 2 Oppsett for estimert bløggeeffektivitet ved manuell bløgging.....	26

## Bilder – oversikt

Bilde 1 Prototype bløggemaskin tilordnes i Myre havn og under bruk på fartøy .....	5
Bilde 2 Brønnbåten "Snøggen" kommer inn til havn med levendetorsk fra "Myrebas" sin merd. ....	7
Bilde 3 Levendefisk plassert i vannkar for videre transport til SINTEFs bløggelinje. ....	8
Bilde 4 El-bedøver, skanner og bløggemaskin montert utfor Prestfjords fryselager i Myre havn. ....	8
Bilde 5 Skoleelever studerer levendetorsk i Myre Havn – 14. februar 2014.....	9
Bilde 6 Demonstrasjon av el-bedøver, skanner og mekanisk bløgger i Myre Havn. ....	9
Bilde 7 Levende torsk har gått gjennom el-bedøver og bløggemaskin og blir så kontrollert.....	10
Bilde 8 MS "Meløyfjord" på snurrevadfiske på Salta utfor Torsken i Senja.....	11
Bilde 9 MS "Meløyfjord" under tauing av snurrevad ute på feltet.....	12
Bilde 10 Snurrevadfangst tørket opp og brakt inn til skutesiden for pumping av fangsten.....	14
Bilde 11 Snurrevadnota er oppe og fangstsekken tas inn til skutesiden for på-kopling av sugeslagen.....	15
Bilde 12 Sugelagen er koplet opp til trålsekken og fiskerne kan forlate fangstdekket. ....	15
Bilde 13 Elektro-bedøver plassert på fabrikkdekket ombord på MS "Meløyfjord". ....	16
Bilde 14 Manuell bløgging av torskefangst ombord på MS "Meløyfjord". ....	17
Bilde 15 Bløggemaskin under testing ombord på MS "Meløyfjord". ....	18
Bilde 16 Bløggemaskin under testing på land og ombord på MS "Meløyfjord".....	19
Bilde 17 Sløyemaskiner av typen KM er plassert tverrskips på fabrikkdekket.....	20
Bilde 18 Fangsten pumpes til land ved Torsken Havprodukter AS i Torsken. ....	21
Bilde 19 Sløyelinje for torskefisk i bruk på MyreMar - Myre havn.....	22
Bilde 20 Sløyelinje for torskefisk på MyreMar med to mann fra kontrollverket i forgrunnen. ....	23
Bilde 21 MS "Meløyfjord" ved kai i Trondheim under Nor-Fishing 2012 .....	28

De fleste fotografier (bilder) som er brukt i rapporten er tatt av Halvard Aasjord.



## 1 Innledning

Denne rapporten inngår som en leveranse i arbeidspakke 1 *Fysiske rammebetingelser for automatisk fangstbehandling* i prosjektet "Automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevadfartøy" (FHF-prosjekt #900526). I denne arbeidspakken skal man bl.a. gjennomføre en risikoanalyse og tiltaksvurdering med fokus på personell med innføring av ny teknologi ombord. Når nytt utstyr tas i bruk ombord i et fartøy, plikter rederiet å få gjennomført en ny risikovurdering av operasjonen hvor det nye utstyret inngår (FOR-2005-01-01-8).

Formålet med denne rapporten er primært å vurdere ulike HMS-forhold ved bruk/innføring av mekanisert bløgging av torskefisk som fanges med snurrevad. Dette er forsøkt utført i forbindelse med en prototype-utprøving av en hel bløggelinje eller komponenter av dette, dvs. el-bedøver over transportband, skanner og prototype bløggemaskin.

Bløggelinja ble først demonstrert på land i Myre havn 13. og 14. februar 2014 hvor til sammen 200 levende torsk ble kjørt gjennom systemet for bedøving, bløgging, håndsløying. Deretter ble det foretatt en kontroll av kvaliteten på fiskekjøttet.

Neste test ble utført ombord på snurrevadbåten M/S "Meløyfjord" som opererte fra Torsken fiskerihavn på Senja, og hvor bare den prototype bløggenheten ble tatt med ombord. Dette fartøyet har forøvrig sin egen el-bedøver integrert i fabrikken hvor torskefisk blir bedøvet før manuell bløgging og eventuell sløying.

Bløggemaskinen ble rigget opp inne på fabrikkdekket og testet under ordinært snurrevadfiske, men da ikke integrert i fartøyets bløgge- og sløyelinje, men på siden av der hvor fiskerne/operatørene bløgget fisken.



**Bilde 1** Prototypen bløggemaskin tilordnes i Myre havn og under bruk på fartøy

En vurdering av HMS-forholdene ved bløggeoperasjon av den kommende bløggemaskinen blir ikke fullstendig uten at maskinen(e) er innebygget/integrert i en samlet produksjonslinje om bord på et større fiskefartøy.

Noen vurderinger er likevel foretatt ombord på fartøyet, da delvis som en sammenlikning mellom dagens manuelle bløgging hvor el-bedøver er integrert og en kommende maskinell bløgging, enten delvis manuelt operert eller helt automatisk (fjernstyrt) operert.

## 2 Prosessbeskrivelse for mekanisert bløgging

Proessen som skal uttestes ombord på et moderne snurrevadfartøy er som følger:

1. Fangsten som tas opp til overflaten, blir pumpet ut av sekken og ombord på fartøyet.
2. Fisken fra sugepumpen blir ført inn i mottaksbingen.
3. Den levende fisken føres i bulk på transportbånd og gjennom el-bedøveren.
4. Bedøvet fisk blir så manuelt singulert og orientert rett vei, dvs. på rygg med hodet først<sup>1</sup>.
5. Fisken bløgges så automatisk i den prototype bløggeenheten med roterende kniver.
6. Bløgget fisk føres så videre til en (vannfylt) utblødingstank (før senere sløyving).



**Figur 1** Arrangement for el-bedøving og bløgging av torskefisk.

### 2.1 Demonstrasjon av bløggesystemer i Myre havn

Første demonstrasjon og test av prototype bløggesystem ble gjort i Myre havn under Vesterålen Skreifestival torsdag 13. og fredag 14. februar 2014. De påfølgende bilder viser endel av aktiviteten som måtte til for å kunne teste og demonstrere den nye bløggelinjen nærmere brukermiljøet. Gode værforhold gjorde det også mest behagelig å jobbe utendørs med testutstyret og levendefisken. Videre var det mange velvillige hjelpere som stilte opp for å skaffe til veie levendefisk og låne oss diverse utstyr og materiell, ikke minst leder ved Fryseterminalen.

<sup>1</sup> Konsept for automatisk singulering og orientering på stor båt ble presentert på NorFishing 2014.



**Bilde 2 Brønnbåten "Snøggen" kommer inn til havn med levendetorsk fra "Myrebas" sin merd.**

Bilde 2 viser brønnbåten "Snøggen" som har vært ute i ei torskemerd og hentet levende torsk som tilhørte snurrevadbåten MS "Myrebuen", som forøvrig kan ses på bildet helt til høyre på Bilde 2. Levendefisken som ble hentet ble tatt opp med håv og satt ut i vannfylte plastkar, se Bilde 3. Størst mengde fisk ble hentet på fredag og de vannfylte karene ble da plassert på Klo-bruket og deretter hentet ett og ett med truck.

Fiskeskipper Dag Ivar Knutsen bidro også med å få levendefisken på land fra brønnbåten og fordelt disse på ulike containere, se Bilde 3. Han hadde også ansvaret for å tilføre nok vannstrøm til fisken i de ulike karene. Inne på fiskebruket var det en ansatt truckfører som transporterte containerne med levendefisk, mens en av våre ansatte, Bendik Toldnes (med truckførerbevis), kjørte de vannfylte karene videre til vår oppstilling like utfor Myre Fryseterminal.

De fire SINTEF-ansatte brukte for det meste flytedrakter og verneøvler samt også vernehjelm under vår aktivitet i Myre havn på torsdag og fredag. Fiskehåndteringen gav etter hvert svært mye vannsøl og også søl fra fiskeblod og fiskeslog, slik at bruk av oljeklær hadde vært mer passende, da med en flytevest i tillegg. Ute på snurrevadfiske ble derfor vernehjelm, verneøvler, flytevest og oljeklær benyttet av oss tre ombord.





**Bilde 3 Levendefisk plassert i vannkar for videre transport til SINTEFs bløggelinje.**

Ved demonstrasjoner på landsiden i Myre havn ble det behov for ulike improvisasjoner for å få utsyr og bløgge-linjen sånn høvelig på plass og i funksjon. På grunn av stor lokal interesse og villig hjelp, ble det mulig å få tilgang på vann, strøm og trykkluft samt benker, transportband, truck, traller, kasser, kontainere.



**Bilde 4 EI-bedøver, skanner og bløggemaskin montert utfor Prestfjords fryselager i Myre havn.**



Bilde 5, Bilde 6 og Bilde 7 viser interesserte skoleelever som bivåner SINTEFs bløggeaktiviteter nede i Myre havn på fredag 14. februar.



**Bilde 5 Skoleelever studerer levendetorsk i Myre Havn – 14. februar 2014.**



**Bilde 6 Demonstrasjon av el-bedøver, skanner og mekanisk bløgger i Myre Havn.**





**Bilde 7** Levende torsk har gått gjennom el-bedøver og bløggemaskin og blir så kontrollert.

I forbindelse med Skreifestivalen kom mange skuelystne folk ned i havna på torsdag og fredag for å se på den annonserte bløggemaskinen. I tillegg til noen interesserte familier, kom det noen skoleklasser med sine respektive lærere ned i havna. Spesielt viste elevene stor interesse for levendetorsken som svømte i karene, og noen prøvde å fange denne med hendene som igjen førte til noe vannsprut og mye latter.

I løpet av fredag kveld ble all fisken sløyd og kontrollert og utstyret ble deretter vasket og pakket sammen. Lånt materiell ble levert tilbake og eget utstyr ble pakket ned for videre transport til Senja eller for retur heim til Trondheim. Av de større komponenter var det bare den prototype bløggemaskinen som ble lastet i leiebilen neste dag for videre transport til Torsken i Senja.

### 3 På snurrevadfiske med MS "Meløyfjord" utfor Senja

Tre av SINTEFs personell og to innleide filmfolk deltok på torskefiske med M/S "Meløyfjord" søndag 16. februar 2014. Vi gikk ombord i Torsken på Senja på lørdag kveld og fartøyet gikk fra havn ca. 02.00 natt til søndag. Det var tre timers gange for å komme ut til fiskefeltet kalt Salta mellom Andenes og Sør-Senja. Denne natta ble været dårligere enn det som hadde vært normalt denne vinteren, slik at vinden var oppe i en frisk bris til en liten kuling som spakte etterhvert på søndag formiddag. Det gav noe sjøføre med påfølgende fartøybevegelser, og spesielt merket vi godt til stampebevegelser og akselerasjoner.

Bevegelsene og akselerasjoner endrer seg noe når snurrevaden (trålen) er ute og når opphalingen starter. Dette kan medføre sjøsyke for personer som har lite sjøtøring, dvs. ikke vært ute på fiskebåt på en stund. Dette syntes forøvrig å være en meget god og sikker sjøbåt som hadde moderate rullebevegelser.

Det var noe leiting etter en passe mengde (stim) torskefisk på bunnen (ca. 145 meters dyp) og riktige straumforhold før første setting av snurrevaden, dvs. 1200 meter (9 kveiler) med snurrevadtau fra styrbord trommel, så settes snurrevadnota og deretter nye 1200 meter med snurrevadtau fra babord trommel.



**Bilde 8 MS "Meløyfjord" på snurrevadfiske på Salta utfor Torsken i Senja.**

Tauing av snurrevaden gjøres normalt med bunnstrømmen og kan foregå opp til en time, men bare så lenge snurrevadnota er åpen. Når tauene går sammen, klapper også nota sammen, forhåpentligvis med en passe mengde torskefisk inne i nota og derfor begynner skipper å kjøre inn snurrevadtauene på begge vinsjene. Når nota eller trålen kommer opp til overflaten, kommer også fiskeposen med fangst opp til overflaten et stykke fra fartøyet. Notarmene koples fra snurrevadtauene og føres over til kraftblokka på styrbord side for



oppbaling av snurrevadnota (samme prinsipp som for snurpenot). Når sekken med fangsten er kommet inn til skutesiden, låres sugeslangen utover skutesida, sugeenden koples til sekken og fiskepumping kan begynne.

Det ble gjort fire sett eller kast denne søndagen, fra tidlig morgen ca. kl. 04.00 og fram til kveld, med siste setting ca. kl. 19.30. Samlet fangst ble ca. 35 – 36 tonn, hovedsak med torsk (skrei), noe hyse og noe sei.

Vi var eneste båt ute på fiskefeltet denne søndagen og hadde derfor greie fangstforhold, men det var samtidig lite strøm i sjøen (på bunnen), noe som medførte at fangstforholdene ble dårligere. Årsaken til dette er at en snurrevad helt bør slepes medstrøms fordi fisken står eller går mot strømmen. Dette førte til en noe lavere fangstmengde enn forventet, men det hadde ingen betydning for testingen av bløggemaskinen.

Dybden til bunnen på dette feltet var på 140 – 150 meter eller 70 favner i følge skipper Morten Røshagen som har en rekke moderne instrumenter å hjelpe seg med oppe på brua på MS "Meløyfjord", se Bilde 9.



**Bilde 9 MS "Meløyfjord" under tauing av snurrevad ute på feltet**

Det første halet som ble tatt inn rundt kl. 07.00 var på ca. 8.000 kg rund fangst, og bestod for det meste av torsk, med litt innblanding av hyse og sei. Andre setting ble gjort kl. 09.10, og kl. 10.30 startet hivingen med en samlet fangst på 18.000 kg rund fangst og tredje hal på ca. 8.000 kg. Siste setting av snurrevaden ble gjort ca. kl. 19.30 som endte opp med en fangst på ca. 2.000 kg. Etter dette ble det besluttet å gå til land, for å starte levering ved Torsken Havprodukter neste morgen kl. 08.00. Samlet fangstmengde for dette sjøværet ble på ca. 36.000 kg rund vekt.

### 3.1 Inntak av snurrevadfangst ombord på et moderne fartøy

Det mest vanlige har vært og er fortsatt at fangsten blir sekket inn. Hver sekk tar fra 500 til 1000 kg rund fangst, avhengig av fartøyets størrelse. De større og nyere snurrevadfartøyene har etter hvert begynt å suge inn fangsten direkte fra snurrevadsekken. Dette for å effektivisere inntaket av torskefangst og samtidig oppnå en mer skånsom behandling av fisken fra den blir overført fra snurrevadsekken, inn på shelterdekket og videre ned på fabrikkdekket.

En videre effekt av dette er at ikke bare fangsten kan bli skadet ved slag og klem, men det er også en risiko for personskader ved at fisker kan bli truffet av en tung fiskesekk som kommer i stor fart inn over skutesiden. Vi kjenner til noen slike arbeidsulykker som har medført alvorlige skader, sågar invalideskader. Et eksempel på en slik personskade er beskrevet i avsnittet under og denne ulykken skjedde ombord på et 90 fots fartøy som Meløyfjord Fiskeriselskap eide i ca. fem år fram til 2012, ref. rapport om årsaksforhold (Aasjord et al., 2012).

#### 3.1.1 Eksempel på arbeidsulykke ved sekking av snurrevadfangst

##### Arbeidsulykke ved inntak av snurrevadsekk om bord på 90 fots snurrevadbåt

- En ung fisker (23 år) fikk en full snurrevadsekk over seg (dvs. ble truffet av flygende gjenstand) og ble kraftig skadet på feltet utfor Andenes, lørdag 21. mars 2009.
- **Ulykkeshendelse:** Fiskeren stod nesten oppe i mottaksbingen for å ta i mot sekken som var full av hyse, da det kom ei stor bølge som fikk båten til å krenge hurtig og kraftig. Dette førte til at sekken kom utfor styrepinnene som står på SB side av mottaksbingen.
- **Personskader:** Fiskeren fikk store kroppsskader; bl.a. knuste ribbein med avslitte muskelfester i ryggen og sannsynligvis nerveskader i kroppen. Han ble langtidssykemeldt og gikk til rehabilitering (behandling og opptrening) ved UNN i Tromsø (nov 2009). Håper han kan komme seg tilbake til fiskeryrket, men vet ikke når. Mulig at han får en viss invalidegrad etter denne arbeidsulykken og evt. må han finne seg et annet yrke enn yrkesfisker.
- **Opplæring av nybegynnere:** Lite formell opplæring om bord på nytt fiskefartøy.
- **Verneutstyr:** Besetningen på snurrevadbåter bruker vernehjelm på dekk under fangstoperasjon.
- **Sjøegenskaper/fartøybevegelser:** Mye rulling, stamping og hiving medfører en høyere risiko for personulykker om bord på fiskefartøy.

##### Eksempel på to andre arbeidsulykker ved snurrevadfiske:

###### **Arbeidsulykke april 2009 ved inntak av fangst (snurrevadbåt – 24 m – 79 fot):**

Under sekking av fisk (ombordtaking/sekk ca. 600-700 kg) kom sekken fram om bingen. Då fiskaren såg at sekken kom fram, skulle han snu og gå vekk. Då snubla fiskaren og vart for sein å koma seg vekk. Han kom då i klem mellom rekka på styrbord side og sekken. Fingrane på høgre handa kom då mot eit røyr samtidig som sekken trefte albogen og pressa fingrane opp og bakover.

###### **Arbeidsulykke mars 2012 ved inntak av fangst: (snurrevadbåt – 27,4 m - 90 fot):**

Fartøyet gikk ut fra Myre om morgenen den 15. mars for å fiske torsk, forholdene var bra både under setting og haling, når fangstens siste sekk skulle heises ombord kom mannskap i klem mellom sekk og inntaks/laste bing på dekk. Det ble gitt førstehjelp på stedet. Vedkommende pådro seg ribbensbrudd. Fravær utover 72 timer. Det var slinger som gjorde at sekken kom skjevt inn på dekk og fikk mer fart på seg enn normalt ved innsekking og skled rundt sikkerhetsbøylen.

### 3.1.2 Pumping av snurrevadfangst ombord på "Meløyfjord"

På dette fartøyet blir hele fangsten pumpet inn gjennom en lang 14 toms slange som senkes utfor skutesiden og munnstykket koples så til trålsekken slik at fangsten suksessivt blir sugd inn i den stive slagen og ført ned på en buffertank som står plassert akter på fabrikkdekket. Ved normale værforhold vil trålsekken kunne bli liggende ved skutesiden en god stund før den er tømt, dette avhengig av hvor stor fangst som er tatt i et kast.



**Bilde 10 Snurrevadfangst tørket opp og brakt inn til skutesiden for pumping av fangsten.**

Ved bruk av sugeslage og vakuumpumping bør risikoen for arbeidsulykker ved inntak av fangst bli kraftig redusert, selv om det vil være noe risiko ved håndtering av en tung sugeslage og "påsyng" av sekken til pumpa, se bilder.

Ved sjekk i våre skadedata, har vi funnet ei slik arbeidsulykke som skjedde i mai 2012:

**Arbeidsulykke mai 2012 ombord stor kystfiskebåt (snurrevad og not – 49 m – 163 fot):**

*Under påsyng av snurrevadsekken på pumpen, fikk pumpen et lite kast. Sjømannen som var ansvarlig for operasjonen prøvde å holde pumpen rolig med den konsekvens at han fikk skulderen ut av ledd. En annen sjømann kom til og gjorde jobben, og operasjonen fortsatte som normalt.*

Ombord på MS "Meløyfjord": Bilde 11 og Bilde 12 på neste side viser hvordan sugeslagen settes ut på styrbord side og koples til sekken med fangst, for deretter å starte pumping eller innsuging av fangsten.

På Bilde 12 er det mulig å se at enden på sugeslagen kommer inn på shelterdekket foran fremre snurpedavit på styrbord side.





**Bilde 11 Snurrevadnota er oppe og fangstsekken tas inn til skutesiden for på-kopling av sugeslagen.**



**Bilde 12 Sugelagen er koplet opp til trålsekken og fiskerne kan forlate fangstdekket.**



## 3.2 Fangstbehandling med bedøving og manuell bløgging av fangst

### 3.2.1 Bruk av elektrobedøver ombord på "Meløyfjord"

Elektrobedøveren (el-bedøveren) ble montert ombord på dette fartøyet som nybygg i 2011, og denne var plassert på babord side i produksjonslinja, like før den manuelle bløggelinja som gikk tverrskips, se Bilde 13.



**Bilde 13 Elektro-bedøver plassert på fabrikkdekket ombord på MS "Meløyfjord".**

Denne bedøveren så ut til å fungere meget bra og det ble fortalt at strømstyrken var satt ned til 40 – 45 volt samt at bedøverbladene var tiltet litt opp i bakkant, slik at den fisken som slo ut gjellene under elektroshokket ikke skulle bli fast og derved blokkere for de neste fiskene som kom inn på bandet. Et riktig dimensjonert transportband og høye sidekarmer gjorde at mesteparten av den levende fisken gikk rett gjennom bedøveren og bare noen få fisk gikk over og havnet på dekket. Fisken kom for øvrig i ulike retninger inn på og gjennom denne bedøveren, slik at den må få en retningsorientering for den videre bløggeprosessen.

Sammenliknet med samme type bedøver som ble demonstrert av SINTEF Fiskeri og havbruk på kai i Myre havn, var denne godt integrert i bløgge-/sløyelinja og fungerte derved meget effektivt. På land ble det brukt en noe høyere strømstyrke, ca. 70 volt, noe som medførte en ganske effektiv bedøving av torskefisken. Meløyfjord benyttet 40-45 volt fordi dette var tilstrekkelig for deres bruk. Fisk fanget på dypt vann og med store hal er mer utmattet enn fisk fanget på grunt vann i mindre mengder. Forholdsvis lite av fisken på Meløyfjord spilte ut gjellene etter bedøvingen.

**HMS-forhold 1:** El-bedøveren så ut til å fungere meget bra i denne produksjonslinja og bidrar til en meget positiv effekt på effektivitet, ergonomi og arbeidsmiljø ved manuell bløgging. Vi fikk ingen rapporter om at noen av besetningen hadde fått noen strømstøt fra el-bedøveren. Effektivitetsmessig ble det anslått at bløggprosessen hadde økt med 30-40 prosent på grunn av at fisken blir bedøvet før den skal bløgges.

### 3.2.2 Manuell bløgging etter elektrobedøver

Som det fremgår av Bilde 14 var hele besetningen med unntak av skipper ned på fabrikkdekket for å bløgge fangsten fortløpende som den ble pumpet inn og kjørt gjennom el-bedøveren. Bildet viser at en fisker står i forkant av bandet som går fra el-bedøver og mot styrbord, mens hele fem mann står akter for samme transportband. Nærmest på bildet står maskinisten, så kokken og deretter styrmannen og til slutt to fiskere.



**Bilde 14** Manuell bløgging av torskfangst ombord på MS "Meløyfjord".

Ved mindre hal (mindre fangst) eller dersom andre trengende arbeidsoppgaver må utføres omgående, antas at færre personer kan ta unna og bløgge fangsten ganske effektivt.

Denne manuelle bløggeprosessen forløper tilsynelatende effektivt, men den ubløggede fisken må fordeles bortover bandet, og det vil medføre at spesielt de som står nærmest el-bedøver hele tiden må velge ut fisken slik at noe fisk går videre til øvrige bløgge-operatører. I en slik effektivitetsvurdering er det klart at noe ekstra energi medgår til stadighet å fordele fisken "broderlig" bortover bandet.



Operatørene (bløggerne) står relativt godt og stødig plassert ved bandet og i en arbeidshøyde antas å være rimelig riktig for de ulike personer, dette selv om de opphøyde ristene ikke var justerbare i høyden.

På grunn av at fisken er bedøvet, vil den manuelle bløggingen bli mindre risikoutsatt, slik at det vil være mindre fare for å stikke eller kutte seg med bløggekniven, slik det vil være dersom fisken er mer sprelsk.

### 3.2.3 Utplussing av prototype bløggemaskin ombord på fartøy

Formålet med feltturen var å følge bløggebruken av maskinen plassert ombord på "Meløyfjord", utenfor den ordinære sløyelinjen. 50 fisk ble bløgget automatisk og 50 fisk manuelt som kontrollgruppe. Begge grupper ble utblødd på samme måte i løpet av 30 minutter i kar med rennende sjøvann. Deretter ble 30 fisk bløgget automatisk for å dokumentere bløggemaskinens funksjonalitet. Av Bilde 15 fremgår det at maskinen ble rigget opp akter for sløyelinjen, og det trengs noe tilleggsutstyr for å få til en riktig produksjonsflyt hvor det også tas ergonomiske hensyn.



Bilde 15 Bløggemaskin under testing ombord på MS "Meløyfjord".

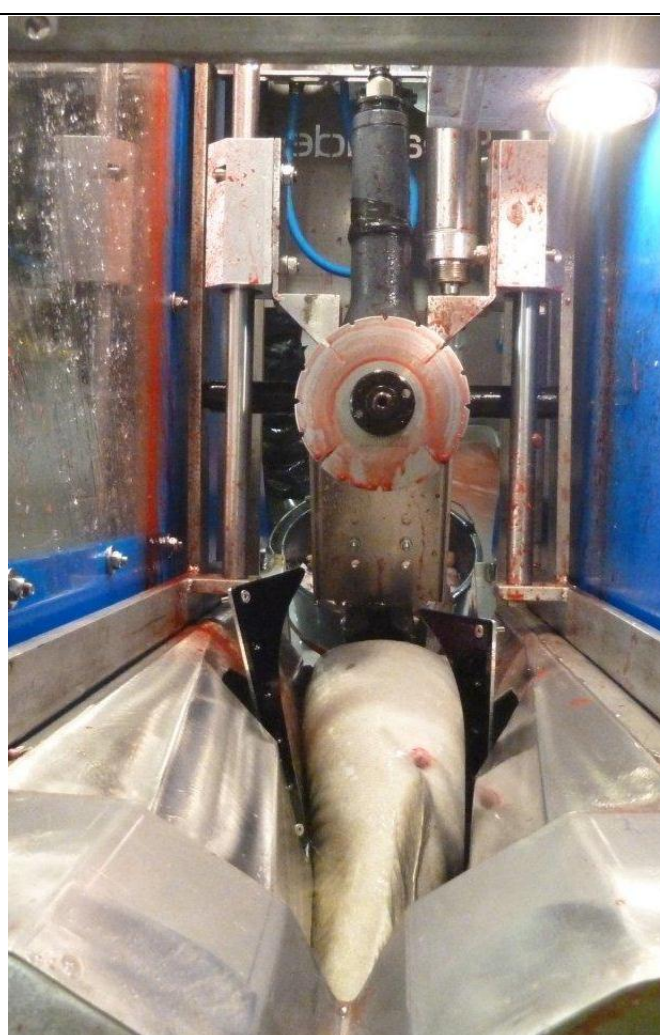
**HMS-forhold 2:** Under demonstrasjoner og testing av prototype utstyr både på land i Myre havn, Bilde 4 og Bilde 6 og ombord på "Meløyfjord" (Bilde 15) var det ingen hendelser som førte til personskader av noen art, utenom at noen personer kanskje kjente slitasje på ryggen fordi det ble mye bøyning og løfting (håndtering) av levende og ikke minst bløgget/død torskefisk.

Med operatører (fra SINTEF) som kjenner bløggemaskinens funksjoner, gikk det greit å betjene maskinen både på land og ombord på fartøy. Maskinen hadde også påmontert varsellys og en nødstoppbryter i forkant hvor fisken mates inn og ned mot den roterende kutteskiva, se Bilde 16.

**Manuell innmating av fisk:** Under den manuelle innmatingen som ble foretatt både på land og ombord på fartøy, var operasjonene ganske rolige og derved kontrollerte, slik at risikoen for å skade seg var heller liten. Dersom innmatingshastigheten skal økes for å oppnå en tiltenkt effektivitet, vil også risikoen for at finger- og håndskader vil øke. Dette fordi operatøren kan bli for ivrig og følge fingre/hånd med fisken mot kutteskiva. Operatøren vil fort kvie seg for å aktivisere nødbrøyteren i tide og utide dersom fisken kommer i feil posisjon. Dette har skjedd ved bruk av andre sløyemaskiner som brukes ombord på disse kombinasjonsfartøyene, se hendelser beskrevet i neste avsnitt.



Bløggemaskinen plassert i Myre havn



Bløggemaskinen i funksjon ombord på fartøy

**Bilde 16 Bløggemaskin under testing på land og ombord på MS "Meløyfjord".**

**Bytting av kniver, div. justeringer:** For skifte av sløve kniver (kutter) og andre justeringer/reparasjoner, er det viktig at strømmen koples ut (slår av maskina) før sideluka skrues av og bytting av kutteskive utføres. Samtidig trengs det en viss belysning for å utføre servicearbeidet på en forsvarlig og sikker måte. Dette er ivarettatt i bløggemaskinen ved at belysningen forblir på når hovedstrømmen kuttes, lufttilførsel stanses og



kniver og sylindre går til stans/nullstilling. Videre er det viktig at det passende verktøy finnes tilgjengelig for å utføre en spesialoperasjon som knivbytte vil være.

**Informasjon og opplæring:** Dersom denne mekaniserte bløggemaskinen eller på sikt den automatiske bløggelinjen blir en suksess, er det viktig å utarbeide instruktive brukermanualer og videre foreta en enkel opplæring av ulike fiskere som skal operere slike maskiner på en sikker måte.

### 3.2.4 Risikoforhold ved bruk av sløyemaskiner – dansk type

MS "Meløyfjord" (som flere andre kombi-fartøy i fartøygruppen stor kyst) har montert sløyemaskiner av dansk fabrikat på fabrikkdekket. Bilde 17 viser fire maskiner av typen KM som var montert ombord på dette fartøyet.

Disse maskinene er vanligvis brukt når det er krav om sløyning av notfanget fisk som sei og hyse ute på havet.



**Bilde 17 Sløyemaskiner av typen KM er plassert tverrskips på fabrikkdekket.**

Skipperen på Meløyfjord fortalte om ei arbeidsulykke hvor en fisker hadde operert en sløyemaskin (dansk type) for sløyning av mindre eller mellomstor fisk. Fiskeren (operatøren) prøvde å ta løs fisk eller fiskerester mens maskinen gikk, med det resultat at en finger ble fast og han måtte rive seg løs. Skaden var så stor at fingeren (peke-/langfinger) måtte amputeres ved ytre ledd. Denne arbeidsulykken hadde skjedd på slutten av en lang arbeidsøkt og operatøren var sannsynligvis sliten og trøtt da han foretok denne feiloperasjonen.

Av hendelse beskrevet under, ser vi at samme type ulykke skjedde ombord på et annet kystfartøy i samme driftsgruppe, dvs. stor kystfiskeflåte som driver med snurrevad (torskefisk) og snurpenot (sei, sild, makrell).

**Arbeidsulykke april 2012 ombord stort kystfiskebåt (kombinasjonsbåt – 37 m / 123 fot):**

*Under sløyning med maskin i fabrikken, kom sjømannen uforvarende til å ta inn i maskinen for å plukke bort noe fisk. Han ble sittende fast med høyre langfinger, men klarte å slite seg løs. Sjømannen kom straks til skipperen, som bandasjerte for å stoppe blødningen. Videre ble AMK kontaktet via radio, og båten gikk til kai. Sjømannen ble sendt med taxi til sykehuset. Fravær over 72 timer.*

På Bilde 17 ser vi at det er to plakater som varsler fare for fingerkutt, og kravet er nok at maskinen skal stoppes dersom fisken kiler seg fast. Det kan likevel være fristende for en operatør å foreta en risikomanøver for å holde tempoet oppe og spare tid når det er mye fisk for produksjon på fabrikkdekket.

### 3.3 Levering av torskefangst ved Torsken Havprodukter AS

Den usløyde fangsten ble pumpet opp fra RSW-tankene og til land med fartøyets eget vakuüm/trykk pumpesystem under levering ved Torsken Havprodukter AS tidlig mandag morgen, se Bilde 18. Dette er det samme systemet som brukes ved inntak av fangsten fra snurrevadnota ute på fiskefeltet.



**Bilde 18 Fangsten pumpes til land ved Torsken Havprodukter AS i Torsken.**

For mange år tilbake, dvs. først på 1990-tallet, da noen snurrevadfartøy begynte med pumping av fangsten fra fartøy til landanlegg, var det endel diskusjon om mulig skade på fisken og derved noe kvalitetstap. Denne kritikken har stilnet og det er ikke undersøkt hvilken dokumentasjon som eventuelt er samlet og publisert på dette.

Den usløyde fangsten går i store plastkar som deretter kjøres inn på anlegget hvor den blir sløyd av ansatte ved bedriften. Også denne bedriften har anskaffet seg en ny sløyelinje for å effektivisere produksjonen. Den sløyde fisken blir så pakket i kasser og iset for videre transport til innland eller utland med trailere.



**HMS-forhold 3:** Fiskerne fra Meløyfjord som er involvert i lossing av fangsten, bruker også her sine oljeklær og personlig verneutstyr, se Bilde 18. Det blir relativt mye vann-søl på kaien ved pumping av fangst, og når det er mer vinter og frost, vil det bli isete og glatt på kaiområdet.

### 3.4 Fangstbehandling på landsiden

Det som muliggjør at større kystfiskefartøy slipper å sløye på sjøen, er at flere fiskebruk har investert i nye produksjonslinjer for sløyning av fangsten på land, se Bilde 19 og Bilde 20 fra MyreMar AS.



**Bilde 19** Sløyelinje for torskefisk i bruk på MyreMar - Myre havn.



**Bilde 20 Sløyelinje for torskefisk på MyreMar med to mann fra kontrollverket i forgrunnen.**



## 4 Arbeidsoperasjoner og risikovurderinger

### 4.1 Risikovurderinger

Tabell 1 viser en første (antatt) aktivitetsbeskrivelse og en beskrivelse av mulige hendelser:

**Tabell 1** Aktivitetsbeskrivelse, beskrivelse av uønskede hendelser og foreløpig risikovurdering.

Aktivitet	Mulig uønsket hendelse	Sannsynlighet (1-5)	Konsekvens		Forslag til tiltak Kommentarer
			Menneske (A-E)	Risiko-Verdi	
A1: Pumping av fangst fra notpose (trålsekk) ved bruk av vakuumpumpe og sugeslage. Levende fangst blir ført inn i mottaksbinge som står tverrstilt akter på fabrikkdekk.	Skli og fall på glatte dekksoner vinterstid. Snuble over rør og slager på åpent dekk. Bli truffet av slanger, vire, kroker m.v. ved utsetting, tilordning og inntak av slangen.	2-3 1-2 2-3	C C D	C2-C3 C1-C2 D2-D3	Bruk av sklisikre vernestøvler Vernestøvler og vernehjelm Vernestøvler, hjelm og hansker
A2: Transport (pumping) av levende fisk til transportband til el-bedøver, videre på nytt transportband til bløggemaskin(er).	Skli og fall ved tøyning eller klatring for å nå og åpne luker eller fisk som evt. kiler seg fast på transportbånd.	1-2	C	C1-C2	God sklisikring på utsatte soner. Bruk av riktig fottøy og annet verneutstyr.
A3: Mekanisk eller automatisk mating av levende fisk inn på el-bedøver for bedøving, derpå singuleres fisken og sendes videre gjennom en eller flere bløggemaskiner.	Fisken kan komme skjevt i forhold til bløggekniver, spesielt når fartøyet ruller, hiver og stamper i dårlig vær. Oppsamling av mye fisk foran eller inne i bløggemaskin.	2-3	B	B2-B3	Bruk av riktige arbeidshansker. Avpasse farten på transportbånd til og gjennom bløggemaskinen. Nødstopp på eller ved bløggemaskin.
A4: Bedøvet og bløgget fisk går til sløyemaskiner eller til håndsløyning ombord på fartøyet. Alt 2 Bløgget fisk transporteres videre usløyd ned i RSW-rom for lagring, pumping og sløyning i land.	Risiko for skli og fall dersom klatring på eller over transportbånd (som er i fart). Dette kan skje ved opphoping av mye fisk på båndet.	1-2	B	B1-B2	Unngå å klatre opp i eller over transportbånd eller åpne luker. Bruk av gode vernestøvler mv.

A5: Sløyning av fangst ombord: Maskinell sløyning av små og mellomstor, håndsløyning av stor fisk.	Risiko for kutt og stikkskader ved bruk av kniver eller ved mating av maskiner.	2-3	B	B2-B3	Bruk av arbeidshansker og sløyekniver med godt håndtak. Nødstopp anordninger på sløyemaskiner.
A6: Diverse ferdsel ned i lasterom via fast-leidere. Dette kan forkomme for opphenting av enkeltfisk etter pumping eller for rengjøring.	Klatring/entring ned i djupe lasterom kan føre til skli og fall i leide og ned i rom fylt med vann, fisk eller tomt rom.	2-3	D	D2-D3	Bruk av verneøvler, hansker og sikkerhetsline ved entring av djupe rom. Alt. Bruk av flytevest.
A7: Vedlikehold på el-bedøver og mekanisk bløggemaskin. Planlagt vedlikehold eller reparasjon ved brudd eller skade.	Åpning av deksel og sliping av kniver kan gi kutt og stikkskader (fingerskader). Overledning kan gi strømsjokk for reparatør.	2-3	C	C2-C3	Rutiner for utkopling av strøm og stopp av matersystem m.m.

#### Tiltaksliste som må iverksettes:

- T1: Bruk av sklisiske verneøvler. Verneøvler og vernehjelm. Verneøvler, hjelm og hansker
- T2: God sklisisering på utsatte soner. Bruk av riktig fottøy og annet verneutstyr.
- T3: Bruk av riktige arbeidshansker. Avpasse farten på transportbånd til og gjennom bløgge-maskinen. Nødstopper er montert foran på bløggemaskina.
- T4: Unngå å klatre opp i eller over transportbånd eller åpne luker. Bruk av gode verneøvler mv.
- T5: Bruk av arbeidshansker og sløyekniver med godt håndtak.
- T6: Bruk av verneøvler, hansker og sikkerhetsline ved entring av djupe rom. Alt. bruke flytevest.
- T7: Rutiner for utkopling av strøm og stopp av matesystem m.m.

#### Noen ekstra sikkerhetsmomenter i følge designer/konstruktør:

- Bløggemaskinen har en utvendig nødstopper. Ved nødstopper stanses lufttilførsel, kniver stoppes og sylindre går i nullstilling for åpning/vedlikehold. Belysning forblir på.
- Prototype 2 kan opereres manuelt med bryter på maskinen eller via nettbrett. Ferdig versjon vil ha flere brytere for operasjon av sylindrene enkeltvis.
- I ferdig versjon vil det være fysisk umulig å stikke hånden langt nok inn til å skade seg på den roterende bløggekniven. (Dette er dog fortsatt en teoretisk mulighet under operasjon av prototype2, med litt anstrengelse.)
- Åpning av deksler medfører i ferdig versjon stans av bløggekniv.
- Prototypen stoppes fast i dørken, ferdig versjon vil fastmonteres med skruer.
- Brytes strømmen til maskinen stanser kniver og sylindre går i nullstilling.

## 4.2 HMS-forhold og effektiviseringsgevinst

### 4.2.1 Utprøving ombord av bløggemaskin ombord på Meløyfjord

Utprøvingen av bløggemaskinen ble gjort på et moderne fartøy med relativt ny fabrikk for manuell bløgging og sløyning fangsten som på forhånd hadde gått gjennom en el-bedøver.

Maskinisten ombord uttalte at de var like slitne av å håndtere og bløgge 10 – 15 tonn fangst ombord på den forrige "Meløyfjord" (90 fot) som det i dag er å bløgge 40 – 50 tonn fangst ombord på nye "Meløyfjord". I tillegg kommer at fangsten pumpes ombord i stedet for den tradisjonelle sekkingen, hvor ca. ett tonn rund fangst tas inn pr. gang. Med omlag 20 tonn fangst i et kast, vil dette bety 20 sekker/ganger.

Det betyr at den manuelle bløggeprosessen er ganske effektiv ombord på nye "Meløyfjord" og fangsten føres rett over i store RSW-tanker, hvor opptil tre tanker kan benyttes for utblødning og nedkjøling av fangsten.

Det ble brukt mye tid på håndtering av testfisk som ble kjørt gjennom prototypen av bløggemaskina fra Sea Side AS. Noen effektivitetstall ble diskutert med noen av besetningen, maskinist og stuert, hvor begge også deltok aktivt i fangstarbeidet både på fabrikkdekk og shelterdekk. Dette er oppsummert i Tabell 2:

**Tabell 2 Oppsett for estimert bløggeeffektivitet ved manuell bløgging**

Fangstbehandling ombord	Mengde/antall	Kommentar
Fangstmengde pr. hal:	18.000 kg rund fangst	Hovedsak torskefisk
Gjennomsnitt størrelse/vekt:	4 kg rund vekt (usløyd)	Varierer fra 3,5 – 6,5 kg rund vekt
Antall torskefisk på stort hal:	18.000 / 4,0 = 4500 fisk	.
Besetning ombord:	7 mann, herav 5 - 6 mann på dekk	Skipper deltar ikke på dekk.
Med 5 mann i effektivt arbeid:	4500 fisk: 5 = 900 fisk pr. mann	

### 4.2.2 Erfaringer fra annet snurrevadfartøy med el-bedøver

Det ble tatt kontakt med reder Oddvar Nes som eier og driver MS "Lise-Beate" T-100-LK av Lenvik kommune for å innhente erfaringer fra et annet fartøy som har tatt i bruk el-bedøver. Dette er en moderne kombinasjonsbåt av samme størrelse som MS "Meløyfjord" og som for tiden fanger torskefisk med snurrevad utfor Senja. Han kunne fortelle at de nylig hadde fått installert en el-bedøver ved Latech i Moskenes og at besetningen holdt på å høste nye erfaringer ved manuell bløgging av bedøvet fisk. Dette fartøyet sekker fortsatt inn snurrevadfangsten og de tar normalt inn ca. 900 kg rund fangst pr. sekk som gir ca. 600 kg sløyd fangst.

Også "Lise-Beate" opererer med to mannskap (et mannskap ombord og et på fritur) og har en operativ besetning på seks (6) mann pr. tur, mot en besetning på sju (7) mann pr. tur ombord på "Meløyfjord". Med sekking av fangsten ligger de på ca. 11 – 12 tonn bløgget fangst (rund vekt) pr. time, mot 18 – 20 tonn rund vekt ombord på "Meløyfjord". Ved sekking av fangsten antas at 2-3 mann er oppe på shelterdekket for innsekking av fangsten og i denne perioden er det bare 2-3 mann på fabrikkdekket for bløgging av fangsten. Reder forteller videre at en el-bedøver primært ble anskaffet for å heve kvaliteten på fisken, samt også for å bedre arbeidsplassen på fabrikk, dvs. redusere arbeidsbelastningen under bløgging av levende torskefisk.



## 5 Konklusjon

Rapporten beskriver en risikoanalyse av ulike HMS-forhold og tiltak med fokus på personell ved bruk/innføring av mekanisert bløgging av torskefisk som fanges med snurrevad. Elbedøving av fangsten øker bløggeeffektiviteten om bord. Dette gjør at fisken er enklere å håndtere, noe som reduserer risiko for stikk- og kuttskader ved bløgging og sløyning. Videre vil dette også forebygge belastningsskader i hender og armer fordi det trengs mindre kraft til å håndtere fisken. Mekanisk bløgging vil fjerne arbeidsoperasjon med håndtering av bløggekniv, som i dag fører til mange stikk- og kuttskader, og medføre redusert arbeidsbelastning på mannskapet.

Under er det listet opp en HMS-rutine som bør følges når ny teknologi innføres på et fiskefartøy. Denne lista inneholder også punkter som ikke er behandlet særskilt tidligere i rapporten, men disse er basert på tidligere erfaringer og god praksis for sikkerhetsarbeid om bord (Aasjord et. al., 2012).

1. Sjekke at det følger med en god brukermanual for drift, vedlikehold og reparasjon. Hvis ikke, bør rederiet stille krav til leverandøren om dette.
2. Be om grundig innføring og opplæring fra leverandøren i sikker drift og vedlikehold av utstyret.
3. Utføre risikovurderinger av det nye utstyret isolert sett, med fokus på sikker håndtering i normal drift og under vedlikehold/reparasjon.
4. Utføre risikovurderinger av arbeidsoperasjonen hvor det nye utstyret inngår, da dette vil medføre endrede arbeidsrutiner.
5. Gjennomføre opplæring av personell under normal drift, og gjennomgå risikovurderingen med mannskapet.
6. Innføre forebyggende tiltak for å redusere risiko for personskade. Dette kan være å utarbeide sikker arbeidsprosedyre, bruke personlig verneutstyr eller å lage fysiske barrierer.
7. Implementere sikre arbeidsrutiner for vedlikehold og reparasjon. Dette kan innebære å slå av strømmen på maskina, bruke egnede verktøy og om nødvendig personlig verneutstyr.
8. Evaluere tiltakene med hensyn til om disse reduserer risiko tilstrekkelig, eventuelt innføre ytterligere tiltak.

## 6 Referanser

Aasjord HL, Holmen IM, Thorvaldsen T (2012). *Fiskerulykker og årsaksforhold: Analyse av årsaksforhold ved dødsulykker og alvorlige personskader i norsk fiskeri*. SINTEF-rapport A23369. ISBN 978-82-14-05451-4.

FOR-2005-01-01-8: *Forskrift om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip*. Nærings- og fiskeridepartementet

## 7 Vedlegg – skipstekniske data og fiskeridata

### A.1 Skipstekniske data for MS "Meløyfjord" – 3YUG



**Bilde 21 MS "Meløyfjord" ved kai i Trondheim under Nor-Fishing 2012**

MS "Meløyfjord" N-51-ME - 3YUG - er en moderne og stor kystfiskebåt med byggeår 2011, som er rigget for fiske med snurrevad, not og trål. Fartøyet er designet av Seacon AS på Raudeberg, se [www.seacon.no](http://www.seacon.no).

På Seacons hjemmeside kan følgende leses: MS "Meløyfjord" er av typen SC34, og utviklet og prosjektert av Seacon as i Måløy. Byggingen av skroget til det kombinerte not og trålfartøyet ble gjort ved Yaroslav Shipyard i Russland. Utrusting av Meløyfjord ble utført av Blaalid (verft) AS på Raudeberg i Vågsøy kommune. En rekke norske underleverandører var engasjert og leverte det meste av utstyret og tekniske installasjoner. Det samme verftet utrustet også søsterskipet MS "Voldnes" F-80-M av Havøysund

**SC34-serien:** - Kystfiskefartøyene med betegnelsen SC34 som Seacon har utviklet representerer en ny generasjon i denne fartøygruppen. Fartøyene er optimalisert m.h.t. regelverk (inkl. tonnasje), og konstruert med stort fokus på design, komfort, miljø og fangstkvalitet, innenfor nøkterne økonomiske rammer.



**Hoveddata for MS "Meløyfjord":**

<b>Tonnasje (volummål):</b>	<b>GT = 496</b>	<b>NT = 148</b>	<b>GT &lt; 500 er en viktig grense for diverse sikkerhetskrav, inkl. kompetansekrav.</b>
-----------------------------	-----------------	-----------------	--

**Hoveddimensjoner:**

Main particulars	Meters	Feet			
Length o.a.	34,07	111,78			
Length r.g.	29,28				
Breadth (mld)	9,5	31,17			
Depth (mld)	5	16,4			
Draught	4,93	16,17			

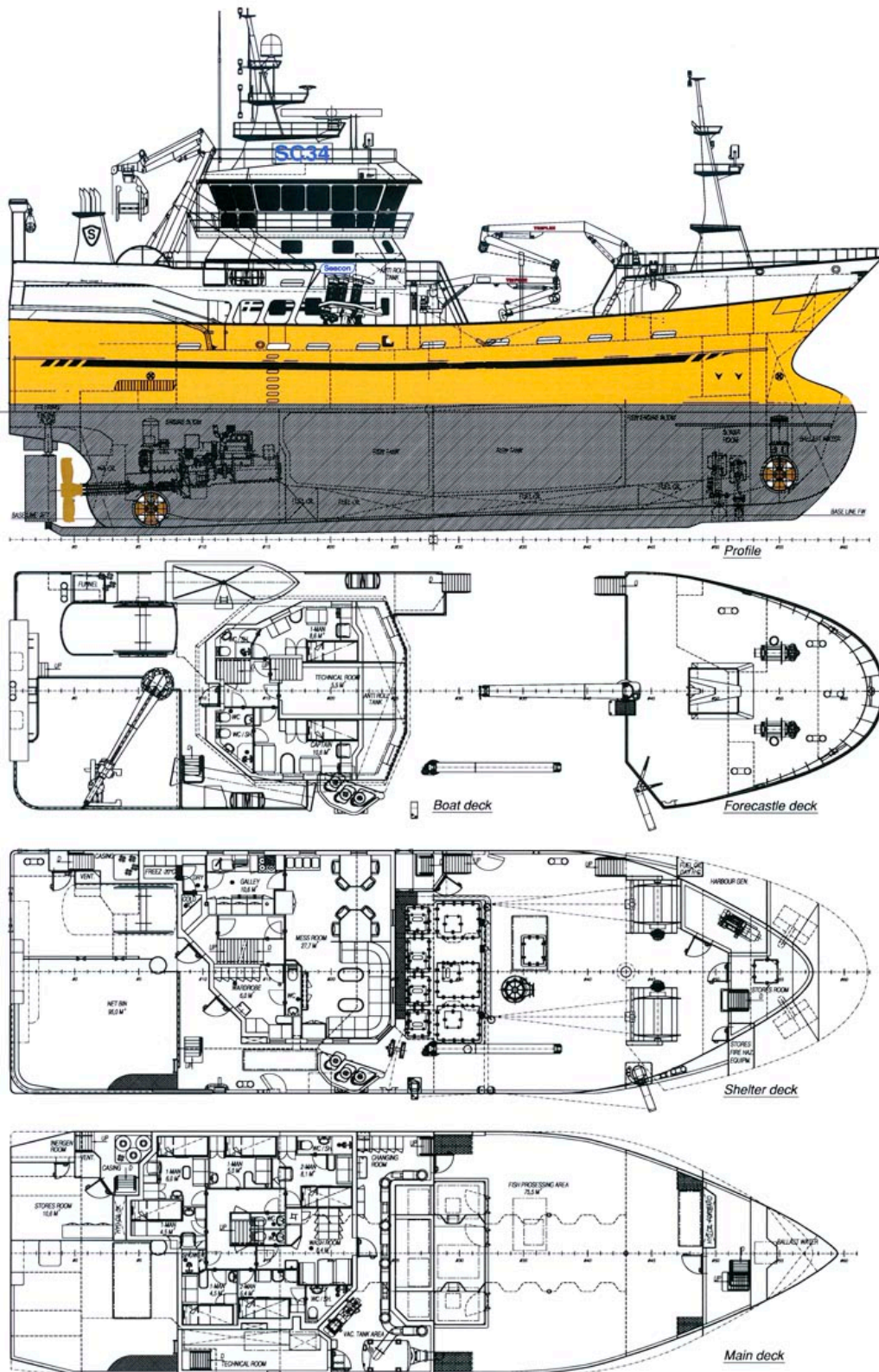
Type	Description	Measure	Description
<b>Cargo capacity</b>	RSW-Tanks	406 M3 14346 Cuft	6 tanks
<b>Vessel capacity</b>	Diesel Oil	95 m3	
	Ballast	40 m3	
	Water	25 m3	

Group	Type	Description	Make
Cargo Handling	RSW plant	650.000 kcal	<a href="#">Norsk Kulde</a>
Deck gear	Deck Machinery		<a href="#">Triplex</a>
Deck gear	Winches	2 x 22 ton combi-winches	<a href="#">Seljeseth</a>
Propulsion	Diesel electric propultion	1400 kW	

**Fangstbehandling:** - MS "Meløyfjord" skal drive tradisjonelt kystfiske etter både pelagisk fisk og hvitfisk, og blir rigget for not, trål og snurrevad. Tankkapasiteten på 300 kubikkmeter er designet spesielt med tanke på føring av levende fangst som torsk og sei, i tillegg til gode RSW tanker. På hoveddekk blir der egen avdeling for behandling av hvitfisk med bl.a. komplette sløyemaskinlinjer.

**Innredning:** - Det er lagt stor vekt på bo- og arbeidsmiljø for mannskapet, med bl.a. enmannslugarer med egne dusj/toalett og en romslig messe/salong med egen spiseavdeling.

**Prosjektering/modellforsøk:** - SC34 serien er modellert i 3D format, noe som er en stor fordel når mange funksjoner skal planlegges på begrenset areal. I tillegg er der gjennomført modellforsøk av skroget for å finne den mest ideelle skrogformen for båter under 500 brutto tonn.



**Figur 2** Arrangementstegninger for MS "Meløyfjord" – type SC34



## A.2 "Meløyfjord" valgte fabrikk fra Melbu Systems

Det helt nye topp moderne fiskefartøy MS "Meløyfjord" med fabrikk fra Melbu Systems er nå klar for torskefiske.



Melbu Systems er svært fornøyd med å bli valgt som totalleverandør for fabrikkene ombord med moderne sløyelinje, inklusiv strømbedøver fra Seaside. Fabrikkkonseptet er basert på driftsikkerhet, kapasitet og fokus på kvalitet. Det er også montert automatisk veiing, slik at registrering iht fangstdagbok blir korrekt.



Overrekkelsen av fabrikkene 31.01.2012 på Melbu, der reder Roger Larsen nå er klar for å starte på torskefiske.

<http://melbusystems.no/article.php?sid=90&mode=thread&order=0>

### A.3 Kvote og fangstdata for "Meløyfjord" - Fiskeridirektoratets fartøyregister

#### 7.1 Fartøyopplysninger

<b>Registreringsmerke:</b>	N 51ME	<b>Radio-/Kjenningsignal:</b>	3YUG	<b>Fartøynavn:</b>	MELØYFJORD
<b>Største lengde(m):</b>	34,07	<b>Art:</b>	DEKKET	<b>Motorkraft (HK):</b>	1400
<b>Lengde(m):</b>		<b>Skrogmateriale:</b>	STÅL	<b>Byggeår motor:</b>	2011
<b>Bredde:</b>	9,5	<b>Byggeår:</b>	2011		
<b>Bruttotonnasje (1969):</b>	496	<b>Ombygget:</b>			
<b>Bruttotonnasje (annen):</b>		<b>Dato målebrev:</b>	12.10.2011	<b>Merke/tinglys:</b>	17.10.2011

#### 7.2 Eieropplysninger

<b>Organisasjonsnummer:</b>	986464336	<b>Navn:</b>	MELØYFJORD FISKERISELSKAP AS	<b>Fiskermanntall:</b>	
<b>Organisasjonsform:</b>	Aksjeselskap	<b>Postadresse:</b>			
		<b>Postnr/sted:</b>	8178 HALSA		

#### 7.3 Aksjonærer

Id/Organisasjonsnummer	Navn	Andel (%)	Fiskermanntall
988965707	SØRHEIM HOLDING AS	100	

#### 7.4 Konesjoner og deltakeradganger

Type	Konesjon / Kvotestørrelse
Sei nord.Notfartøy 13 - 27,5m.	Hj.lengde (27,1) Fakt.Sei Nord,Seinot (2,82)
Konvensjonelle fartøy < 28 m	Hj.lengde Torsk (27,1) Hj.lengde Hyse/Sei (27,45) Fakt.Torsk Nord,Konv.redskap (11,02) Fakt.Hyse Nord,Konv.redskap (7,83) Fakt.Sei Nord,Konv.redskap (10,55)
NVG-Kystfartøygruppen	Hj.lengde NVG-sild (27,05) Fakt.NVG-Sild (21,91)
Sei sør.Notfartøy 13-27,5m.	Fakt.Sei Sør,Seinot (1)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.Torsk Nord,Konv.redskap (7,736) Fakt.Hyse Nord,Konv.redskap (6,264) Fakt.Sei Nord,Konv.redskap (7,408)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.NVG-Sild (13,768)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.Torsk Nord,Konv.redskap (8,584) Fakt.Hyse Nord,Konv.redskap (6,264) Fakt.Sei Nord,Konv.redskap (8,44)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.NVG-Sild (17,528)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.NVG-Sild (11,264)



Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.Torsk Nord,Konv.redskap (5,7215) Fakt.Hyse Nord,Konv.redskap (3,132) Fakt.Sei Nord,Konv.redskap (5,251)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.Sei Nord,Seinot (1,2)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.Sei Nord,Seinot (1,62)
Strukturvoteordning - Kystflåten	Fakt.NVG-Sild (1,26)
Reketrållatillatelse > 65 fot	Lasteromsvolum(M3) (150)
Vassildtrål	

### 7.5 Årskvoten (2014) tildelt fartøyet i adgangsregulerte fiskerier

Fiskeslag	Område	Redskap	Kvote (tonn)
Hyse	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	128,63
NVG-Sild	Alle områder	Notredskap	1186,38
Sei	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	759,98
Torsk	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	781,44
Vassild	Nord for 62. breddegrad	Trålredskap	520

### 7.6 Fangst registrert på fartøy i adgangsregulert fiske.

Fiskeslag	Område	Redskap	Fangst(tonn)	Siste landingsdato
Hyse	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	19,93	17.02.2014
Sei	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	14,79	17.02.2014
Torsk	Nord for 62. breddegrad	Konvensjonelle redskap	371,68	17.02.2014

#### Oppdatering på offisielle fangsttall:

MS "Meløyfjord" har også fanget ca. 200 tonn torsk fra en annen fartøyskvote som rederiet disponerer for et mindre 49 fots kystfiskefartøy som er under bygging.

Til sammen har derved "Meløyfjord" pr. 17. februar fanget omlag 200 tonn + 372 tonn = 572 tonn torsk. Samlet torskekvote er oppgitt til å være 781 tonn torsk, dvs. Meløyfjord kan fange ca. 980 tonn torsk. Offentlige fangstdata pr. 17-02-2014 viser at Meløyfjord ca. 410 tonn torsk igjen å fiske på snurrevaden.

Siste oppdatering: Torsdag 6. mars kl. 21:30: "Meløyfjord" på tur heim til Halså i Meløy kommune og ser ut til å ha avsluttet torskefisket etter å ha fisket hele torskekvoten på 780 tonn. Siste leveringsdato var 5. mars i følge Råfisklagets offisielle landingsopplysninger. Samlet har de fisket nå fisket omlag 980 tonn torsk pluss ca. 60 tonn med hyse og sei.

Neste fiskeri blir notfiske etter lodde på Finnmarkskysten, hvor en fangst på 255 tonn ble innmeldt 10. mars og deretter tråling etter vassild i Trænadjupet, hvor "Meløyfjord" er et av sju større fartøy fra Nordland som har konsesjon på såkalt vassildtrål, se tabell foran.



Teknologi for et bedre samfunn

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