

SFH80 A093035 - Åpen

# RAPPORT



## **MJOSUND MEDIUM SPEED KYSTFISKEBÅT – Vurdering av HMS- forhold om bord MS "Josberg" - LG282**

Halvard L. Aasjord og John Grøtta

**SINTEF Fiskeri og havbruk AS**

Juni 2009

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

**SINTEF Fiskeri og havbruk AS**

Postadresse: 7465 Trondheim  
Besøksadresse:  
SINTEF Sealab  
Brattørkaia 17B

Telefon: 4000 5350  
Telefaks: 932 70 701

E-post: fish@sintef.no  
Internet: www.sintef.no

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

**SINTEF RAPPORT**

TITTEL

**MJOSUND 49 FOT MEDIUM SPEED KYSTFISKEBÅT  
Vurdering av HMS-forhold om bord MS "Josberg" – LG2820**

FORFATTER(E)

Halvard L. Aasjord, John Grøtta, NYH

OPPDRAGSGIVER(E)

Teknologiforum / Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

|                                    |   |   |                                 |
|------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| RAPPORTNR.<br>SFH80 A093035        | GRADERING<br>Åpen                                 | OPPDRAGSGIVERS REF.<br>Joakim Martinsen                               |                                 |
| GRADER. DENNE SIDE<br>Åpen         | ISBN<br>978-82-14-04910-7                         | PROSJEKTNR.<br>830203.01  | ANTALL SIDER OG BILAG<br>21 + 4 |
| ELEKTRONISK ARKIVKODE<br>Document1 | PRGSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.)<br>Halvard L. Aasjord | VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.)<br>Birger Enøshaug                        |                                 |
| ARKIVKODE                          | DATO<br>2009-06-30                                | GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)<br>Vegar Johansen, forskningssjef |                                 |

## SAMMENDRAG

Denne rapporten omhandler vurderinger av ulike HMS-forhold om bord på MS "Josberg", en ny type medium speed (halvplanende) kystfiskebåt utviklet og bygget ved Mjosundet Båtbyggeri/MB Hydraulikk AS. Resultatene er i hovedsak basert på diverse målinger og annen dokumentasjon fra en fisketur i Vestfjorden 6.- 7. okt. 2008.

Det er god finish og høy standard på innredning, med behagelig varme i dørker både i styrehus og lugar. Styrehuset har skipperstol og instrumenter plassert på styrbord side og arrangementet synes å fungere bra. Messe/bysseløsningen er plassert akter på babord side i styrehus, er godt og trivelig utformet/arrangert. Dekksarrangement med utstyrsplassing synes godt planlagt, både med hensyn på funksjonalitet og effektivitet. Setting av linebruket går effektivt og sikkert, bl.a. på grunn av den nyutviklede mekaniske linestampholderen som rommer 24 egnte linestamper. Inndraging av lina foregår effektivt med en nyutviklet linehaler, og det samme skjer med iler og fløyt en egen drager-/kveileenhet akterut på styrbord side. Forflytting av linestamper fra linehaler til akterdekk syntes å foregå noe tungvint, da de oppfylte stampene delvis må løftes over sløyekar og sløyemaskin.

Maskinrommet er godt arrangert og utstyrt med grei tilkomst til hovedmotor, hjelpemotor og andre systemer. Det er også støyisolert i taket, på skott mot lasterom og mot skutessider, og dette gir mindre støy opp til hoveddekk. Støymålinger ved to fartstilstander viser at støynivået ligger noe over normene i støyforskriften, men oppfattes likevel ikke som problematisk. Lysarmaturen i taket over messe/bysse er plassert symmetrisk, men nødvendigvis ikke der det er størst lysbehov. På åpent er lysforholdene varierende, men langt bedre med kraftig arbeidslys på.

Fiskebåten "Josberg" er meget godt planlagt, arrangert og utrustet i innredning, maskinrom, lasterom og på hoveddekk, noe som bør gjøre denne nye båten til en sikker og effektiv arbeidsplass for dagens kystfiskere.

| STIKKORD   | NORSK            | ENGELSK            |
|------------|------------------|--------------------|
| GRUPPE 1   | Fiskeriteknologi | Fishery technology |
| GRUPPE 2   | Sikkerhet        | Safety             |
| EGENVALGTE | Arbeidsforhold   | Working conditions |
|            | Støymålinger     | Noise-level test   |
|            |                  |                    |

## INNHALDSFORTEGNELSE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1 Innledning .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 Bakgrunn .....  | 5         |
| 1.2 Arbeidsmål og leveranser .....                                  | 5         |
| 1.3 Mjosund medium speed fiskebåter .....                           | 5         |
| 1.4 MS ”Josberg” .....  | 6         |
| <b>2 Vurdering av planløsninger og innredning.....</b>              | <b>9</b>  |
| 2.1 Innredning med lugar forut .....                                | 9         |
| 2.2 Styrehus med messe og bysse .....                               | 9         |
| 2.3 Maskinrom .....   | 11        |
| <b>3 Hoveddekk – arrangement, utstyr og funksjon.....</b>           | <b>12</b> |
| 3.1 Hoveddekk generelt .....  | 12        |
| 3.2 Ny type linehaler fra Lorentzen .....                           | 14        |
| 3.3 Ny type stativ for linestamper .....                            | 15        |
| 3.4 Kveiler for iler og fløyt .....                                 | 16        |
| 3.5 Sløyemaskin på dekk .....                                       | 17        |
| <b>4 Støy og lysmålinger .....</b>                                  | <b>18</b> |
| 4.1 Støymålinger .....  | 18        |
| 4.2 Lysmålinger .....   | 19        |
| <b>5 Oppsummering .....</b>   | <b>20</b> |
| 5.1 Innredning – styrehus, messe/bysse, lugar .....                 | 20        |
| 5.2 Maskinrom .....   | 20        |
| 5.3 Dekksarrangement og funksjon av utstyr .....                    | 20        |
| 5.4 Støy og lysmålinger .....                                       | 21        |
| 5.4.1 Støymålinger - resultater .....                               | 21        |
| 5.4.2 Lysmålinger – resultater .....                                | 21        |
| <b>6 Referanser .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>7 Vedlegg A. Støy- og lysmålinger om bord MS ”Josberg” .....</b> | <b>22</b> |

## FIGURER

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Figur 1 | <i>Arrangementstegning – hovedarrangement for MS Josberg</i> ..... | 8 |
|---------|--|---|

## TABELLER

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Tabell 1 | <i>Sammenfatning av støymålerapporter om bord "Josberg" og "Bjørnson"</i> ..... | 18 |
| Tabell 2 | <i>Støymålinger om bord MS Josberg - 7. – 8. oktober 2008</i> .....             | 22 |
| Tabell 3 | <i>Støy på arbeidsplassen – normerte ekvivalentnivåer</i> .....                 | 23 |
| Tabell 4 | <i>Ekvivalentnivåer for opphold i støysonen uten hørselsvern</i> .....          | 24 |
| Tabell 5 | <i>Målerapport - belysning om bord MS "Josberg"</i> .....                       | 25 |

## BILDER

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Bilde 1  | <i>MS "Josberg" forlater Mjosundet på heimturen 5. juni 2008 (foto: Knut Ås)</i> .....    | 6  |
| Bilde 2  | <i>Felleslugar med fire kjøplasser plassert i baugparti sammen med dusj/toalett</i> ..... | 9  |
| Bilde 3  | <i>Skipperposisjonen fremme på styrbord side i styrehuset</i> .....                       | 10 |
| Bilde 4  | <i>Messa er plassert akterut på babord side i styrehust (foto: Knut Ås)</i> .....         | 10 |
| Bilde 5  | <i>MS "Josberg" - maskinrommet med Nogva Scania D116 hovedmotor</i> .....                 | 11 |
| Bilde 6  | <i>MS "Josberg" – diverse utrustning i maskinrom</i> .....                                | 11 |
| Bilde 7  | <i>MS "Josberg" sett fra styrbord side med oversikt over deksarrangement</i> .....        | 12 |
| Bilde 8  | <i>Hoveddekk midtskips med utstyr for fangstinntak og fangstbehandling</i> .....          | 12 |
| Bilde 9  | <i>Deksarrangement og utrustning på SB side – her ved haling av lina</i> .....            | 13 |
| Bilde 10 | <i>Fisker/operatør ved korten under draging med vindskjerm utsatt</i> .....               | 14 |
| Bilde 11 | <i>Linehaler er plassert framme på åpent arbeidsdekk på styrbord side</i> .....           | 14 |
| Bilde 12 | <i>MS "Josberg" har påmontert nødstopppå stoppskjerm på linehaler</i> .....               | 15 |
| Bilde 13 | <i>Hydraulisk linestampstativ med 3 hyller montert akterut på babord side</i> .....       | 15 |
| Bilde 14 | <i>Stativ for lagring av ferdigegnte linestamper i tre høgder (hyller)</i> .....          | 16 |
| Bilde 15 | <i>Kveileapparat på styrbord side for haling av iler og fløyt</i> .....                   | 16 |
| Bilde 16 | <i>Demonstrasjon av arbeidsstilling/operasjon ved bruk av sløyemaskin</i> .....           | 17 |
| Bilde 17 | <i>Lysforhold akter på hoveddekk på MS "Josberg" på kveldstid – okt.08</i> .....          | 19 |

## **Sammendrag**

### **Innredning – styrehus, messe/bysse, lugar**

Meget fin finish og høy standard på innredningen. Effektiv og behagelig dørkvarme i dørker både i styrehus og i lugar. Felleslugar i baugen med fire køyplasser og nedgang i form av en leder fra styrhuset. Bør være en luke over nedgang til lugar, slik at felleslugar kan lukkes fra styrehus. Styrehuset har skipperstol og instrumenter m.v. plassert på styrbord side og arrangementet synes rimelig bra. Skipperstol noe plasskrevende, med høy rygg som dekker mye av utsikten i akterover. Messe/bysseløsning akter på babord side i styrehus, er godt og trivelig utformet og arrangert.

### **Maskinrom**

Maskinrommet ser ut for å være stort og meget godt arrangert og utstyrt med meget grei tilkomst til hovedmotoren på 750 Hk og til hjelpemotor og alle andre systemer. Dette maskinrommet bør være greitt å bevege seg rundt for å kunne drive nødvendig ettersyn, vedlikehold og reparasjoner. Maskinrommet er også støyisolert i tak opp mot akter hoveddekk, mot lasterom og mot skutesider.

### **Dekksarrangement og funksjon av utstyr**

Dekksarrangement, utstyrs plassering samt organisering av ulike arbeidsoperasjoner på hoveddekk synes godt planlagt, dvs. både ergonomisk funksjonell og effektivt. Organiseringen/opplegg ved linehaler/linekort synes god. Ny nødstoppløsning påmontert linedrager, synes å være funksjonell og sikker.

Setting av linebruket syntes å gå sikkert og effektivt, bl.a. p.g.a. den mekaniske linestampholder som rommet 24 ferdig egnte linestamper. Inndraging av iler/fløyt med egen drager-/kveileenhet gikk også effektivt. Forflytting av linestamper fra linehaler og akterover på dekket syntes derimot å være noe tungvint, da de oppfylte stampene delvis måtte løftes over sløyekar og sløyemaskin.

### **Støy og lysmålinger**

Det er utført støymålinger om bord på MS ”Josberg” ved to fartstilstander, ved 1165 o/min og ved 2200 o/min. Måleresultater og støynormer (støykrav) er å finne i vedlegg B. Støynivået er noe høyt i forhold til normene i støyforskriften, men støyen oppfattes ikke som problematisk i følge besetningen.

Støynivået i maskinrom ligger over 100 dBA under frifart og fiskeridrift, og derfor er det påbudt med bruk av hørselsvern i dette området.

Lysmålinger ombord på MS ”Josberg: I styrehus med messe/bysse var lysarmaturen plassert symmetrisk, ikke nødvendigvis ikke der hvor det var størst lysbehov. I dekksonområdet - åpent hoveddekk var lysforholdene noe varierende. På hoveddekk med et kraftig arbeidslys på, var arbeidsbelysningen god.

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for dette arbeidet var en forespørsel fra Teknologiforum/FHF om å få dokumentert ulike egenskaper hos to nyutviklede halvplanende (medium speed) kystfiskefartøy fra Mjosundet Båtbyggeri. Det største fartøyet ("Josberg") på 49 fot lengste lengde er en viderutvikling av et 43 fots fartøykonsept fra samme byggeverft. To 43 fots (12,99 meter) medium speed fiskefartøy ble bygd og leveret i 2006, det første med navn "Bjørnson" til reder Bjørn Kåre Kristiansen, Hammerfest i mars 2006. Det andre med navn "Frydholmen" til reder Harald Andersen, Herøy på Helgeland i juli 2006. MS "Josberg" ble planlagt og påstartet bygging i 2007 og ble til slutt slutført og overlevert den 5. juni 2008 til brødrene Berner og Jostein Fredriksen, Flakstad kommune i Lofoten.

### 1.2 Arbeidsmål og leveranser

Formålet har vært å måle og dokumentere viktige egenskaper/oppførsel som fartsegenskaper, energiforbruk og sjøegenskaper for de nyutviklede kystfiskefartøyene av typen medium speed. Dette arbeidet er dokumenterte i to ulike SINTEF-rapporter som er blitt stemplet fortrolige.

Videre er det foretatt en del støymålinger under fullfart og fiskeridrift. Valgte dekkarrangementer og diverse utrustning blitt vurdert ved at forskerne har vært med disse to fartøyene ute på sjøen under fiskeridrift. Denne delrapporten inneholder måleresultater (inkludert støymålinger om bord på MS "Bjørnson" – fredag 8. aug. 2008) og våre vurderinger omkring diverse HMS-forhold om bord på MS "Josberg" under linefiske i Vestfjorden, tirsdag 6. – onsdag 7. oktober 2008.

Relevante data er blitt analysert og dokumentert i egne fortrolige fagrapporter. Oppdragsgiver (Teknologiforum/FHF) må selv bestemme hvordan disse rapportene skal kunne distribueres.

### 1.3 Mjosund medium speed fiskebåter

SINTEF Fiskeri og havbruk AS (SFH) har ikke vært direkte involvert i planfasene for Mjosundet Båtbyggeri sine medium speed prosjekter, men har kommet inn i slutfasen (ettertid) for å foreta ulike målinger og evalueringer av båttypens oppførsel og egnethet som en mest mulig effektiv, sjøsikker og miljømessig god arbeidsplass. SFH har foretatt diverse målinger og dataloggninger om bord på MS "Josberg" på de to første feltturene og deretter i samarbeid med John Grøtta, Nordkapp Yrkesrettede Bedriftshelsetjeneste (NYH), som bl.a. foretok støy- og lysmålinger.

John Grøtta var også en dagstur 8. aug. 2008 med MS "Bjørnson" – 43 fot medium speed – d.v.s. en samme båttype som MS "Josberg". Også denne båten er rigget for kystfiske med garn og line (blåkveita), (Grøtta – 2008). Før dette utførte også SFH ved H. L. Aasjord og Tord Hanssen diverse målinger av fart, forbruk og sjøegenskaper om bord MS "Bjørnson" under en seilas fra Aure til Brønnøysund 11. – 12. januar 2007, (Aasjord & Hanssen – 2008).

SINTEF-rapport SFH80 F083053 (Enerhaug & Aasjord - 2008) omhandler detaljerte data for målinger og analyser av fartsegenskaper, energiforbruk og sjøegenskaper for MS "Josberg" – 49 fot medium speed. Disse vurderingene bygger på tre ulike feltmålinger utført i mai, juni og til slutt oktober 2008, samt diverse samtaler med rederne Berger og Jostein Fredriksen.

### 1.4 MS "Josberg"

Følgende beskrivelse er hentet fra Skipsrevyens internettsider, dater 23. juni 2008:  
 MB Hydraulikk AS overleverte den 50 fot store fiskebåten M/S «JOSBERG» til P/R ViTo ANS  
 c/o Birger og Jostein Fredriksen, Ramberg den 5. juni som byggenummer 155.

Båten er utrustet for garn og line og er bygget i aluminium med dyp V-kjøel, tverrhekk og utfallende baug.



**Bilde 1** MS "Josberg" forlater Mjosundet på heimturen 5. juni 2008 (foto: Knut Ås)

#### Hoveddimensjoner:

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Lengde o. a.:    | 14,99 meter       |
| Bredde på spant: | 5,25 meter        |
| Dybde i riss:    | 2,50 meter        |
| Lasterom:        | 28 m <sup>3</sup> |

#### Kapasiteter:

Brennoljekapasiteten er 3800 liter  
 Ferskvannskapasiteten på 215 liter.

**Dekksarrangementet** inkluderer dobbel inntaksbinge fra MB Hydraulikk med skyllekar, trakt, renner for fordeling av fisk i lasterom, 15 stk. containere med hjul. På hekken er det levert linesetter, binger og spesialkonstruert heis for linestamper som er hydraulisk drevet.

Lasterommet er arrangert som kjølerom for å holde på isen lengst mulig, og Holte Kjølservice har levert kjøleaggregatet. Lasterommet har lengde på 5,5 meter, og lukekarm måler ca. 1,5 x 1,8 meter. MB Hydraulikk har også levert ankervinsj med 1000 kg hivekraft og Meydam har levert kran.

**Maskineri**

Fremdriften besørjes av en Nogva Scania DI 16 dieselmotor som utvikler 700 hk og driver en Helseth propell type 4H80-975HS via Nogva HC-258 reduksjonsgear med oversetning 2,52:1.

Båten har Vetus MT600 styremaskin og en MB Hydraulikk sidepropeller på 50 hk. Strøm besørjes av et Sabb/Lister 12 kVA dieselaggregat. Pumper er levert av Jabsco og Johnson, og brannslukkingsanlegget for maskinrommet er et inergen anlegg.

**Diverse**

Redningsutstyret omfatter en Viking redningsflåte og Viking redningsdrakter samt flere brannslukkingsapparater, redningsvester og livbøyer.

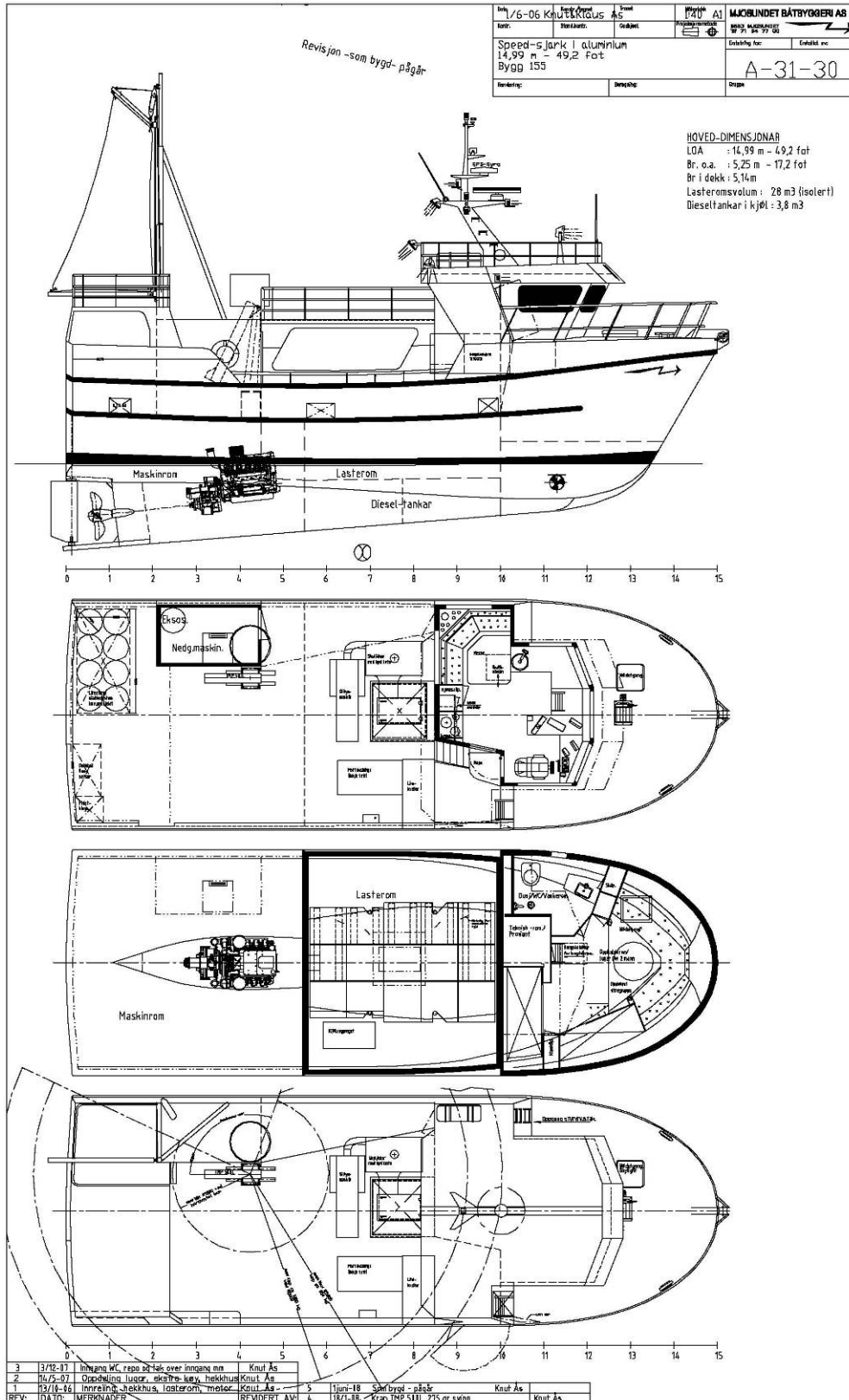
Jotun malingsprodukter er anvendt til oppmaling av fartøyet.

Elmarin har utført både de elektriske og elektroniske installasjonene med blant annet Simrad autopilot.

**Arrangementstegning**

Arrangementstegninger av ”Josberg” - Mjosund 49 fot medium speed er vist på Figur 1. Mjosundet Båtbyggeri – MB Hydraulikk AS har selv stått for fartøydesign, konstruksjon og arrangementstegning.





**Figur 1** Arrangementstegning – hovedarrangement for MS Josberg

## 2 Vurdering av planløsninger og innredning

### 2.1 Innredning med lugar forut

Godt gjennomført fagarbeid med meget fin finish og høy standard i innredningen. Effektiv og behagelig varme i dørker både i styrehuset og i lugar. En stor felleslugar i baugen med fire køyplasser og nedgang i form av en (noe bratt) leder fra styrhuset. Det burde vært ei luke/dør (lukking) over leidernedgang, slik at det er mulig lukke (stenge) felleslugar fra styrehus.

Vaskerom med dusj og toalett er plassert på babord side på lugarplanet. Det meste er OK utført, men kanskje mulighet for noen forbedringer: Bl.a. flere eller bedre holdere for å holde utstyr på plass i sjøgang; utstyr som dusjforheng, håndduker, såpe på vasken, tannbørster og tannkopper.



**Bilde 2** *Felleslugar med fire køyplasser plassert i baugparti sammen med dusj/toalett*

### 2.2 Styrehus med messe og bysse

Styrehuset har skipperstol og instrumenter m.v. plassert på styrbord (SB) side og arrangementet synes rimelig bra, Bilde 3. Skipperstolen er imidlertid noe plasskrevende, med en høy rygg som dekker mye av utsikten i aktervinduet på SB side i styrehuset.

Overføringskabler (rørsystem med væsketrykk) fra maskinrom for styring/manøvrering fungerte ikke som forventet og er derfor blitt skiftet til plastbelagte stålkabler, da førstnevnte system ikke fungerte hurtig nok i følge redere. Bysse/messe er plassert akter og på babord side i styrehuset og er greitt/trivelig ut utformet og arrangert, uten at det er mulig å foreta en samlet godhetsvurdering.



**Bilde 3** *Skipperposisjonen fremme på styrbord side i styrehuset*



**Bilde 4** *Messa er plassert akterut på babord side i styrehust (foto: Knut Ås)*

### 2.3 Maskinrom

Maskinrommet ser ut for å være stort og meget godt arrangert og utstyrt med meget grei tilkomst til hovedmotoren på 750 Hk og til hjelpemotor og alle andre systemer. Dette maskinrommet bør være greitt å bevege seg rundt for å kunne drive nødvendig ettersyn, vedlikehold og reparasjoner.

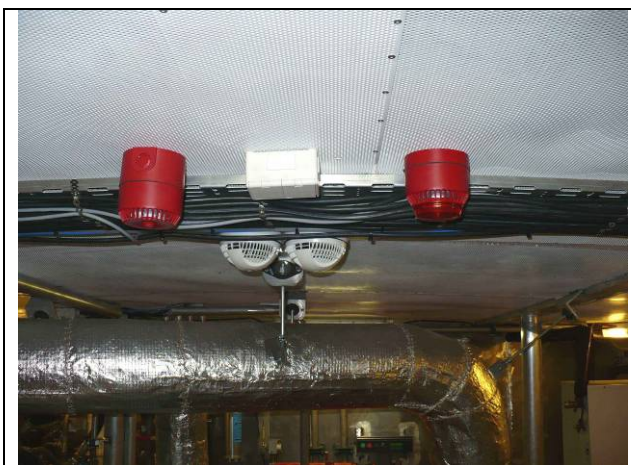


*Maskinrom sett forover på babord side*



*Hovedmotoren på 750 Hk er plassert i kjølkasse*

**Bilde 5** *MS "Josberg" - maskinrommet med Nogva Scania DI16 hovedmotor*



*Støyisolering i tak mot hoveddekk og brannalarmer*



*Dieselaggregat - Sabb / Lister 12 kVA*

**Bilde 6** *MS "Josberg" – diverse utrustning i maskinrom*

Maskinrommet er varme- og støyisolert i taket, slik at støyen fra hovedmotoren blir kraftig dempet opp til akterdekket. Det er også isolert på skott mot lasterom, skutesider og i hekken.

Se for øvrig Kapittel 4 om resultater fra støy og lysmålinger om bord MS "Josberg".

Rederne bemerket at maskinromsvifta var ganske kraftig og suger inn friskluft fra en luftlyre opp på halvshelterdekket akter på babord side. Her har det hendt at vifta trekker inn sjøvann (sjøkov) i dårlig vær og dette saltvannet avsetter seg på ulike varme deler av maskinen. Her må det derfor foretas en liten ombygging slik at vannet kan samles opp og dreneres bort fra varme maskindeler.

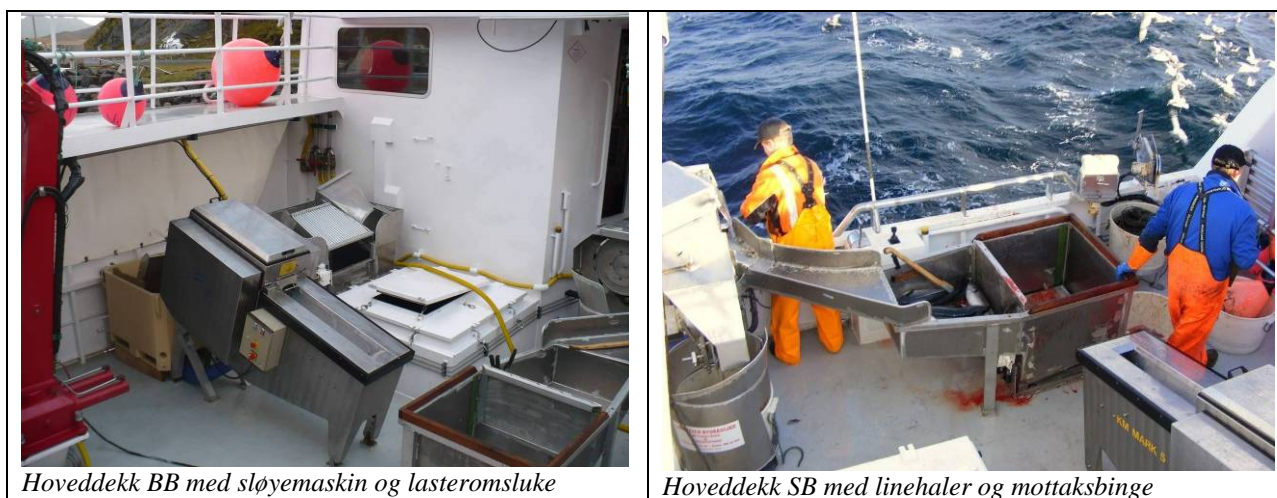
### 3 Hoveddekk – arrangement, utstyr og funksjon

#### 3.1 Hoveddekk generelt

På hoveddekket er det laget et meget godt gjennomtenkt arrangement som gjør det effektivt å håndtere linestamper, sette lina og linefløyt, samt drage lina, ta inn fisk, bløgge og sløye fisk, samt vaske fisk og føre den ned i containere i lasterommet. Det er bygget 15 stk. spesialtilpassede containere i aluminium som fyller opp det 28 m<sup>3</sup> store rommet. Lasterommet er også isolert og båten har et eget kjøle-/fryseanlegg som kan kjøle og/eller delvis fryse den sløyde fangsten som ligger i containere.



**Bilde 7** MS "Josberg" sett fra styrbord side med oversikt over deksarrangement



Hoveddekk BB med sløyemaskin og lasteromsluke

Hoveddekk SB med linehaler og mottaksbinge

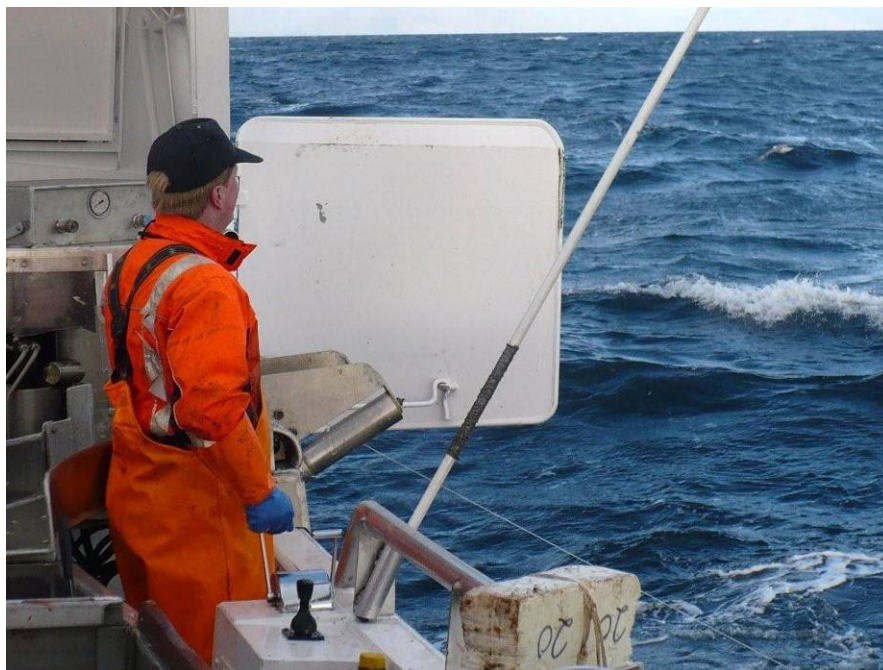
**Bilde 8** Hoveddekk midtskip med utstyr for fangstinntak og fangstbehandling

Bilde 9 gir en god oversikt over viktig mekanisk utstyr og arbeidsposisjoner på babord side ved haling av lina og første fase fangstbehandling (bløgging og sløying (ved små fangstmengder)).



**Bilde 9**      *Dekksarrangement og utrustning på SB side – her ved haling av lina*

Bilde 10 viser vindskjermen utslått på styrbord foran linehaleren.



**Bilde 10** *Fisker/operatør ved korten under draging med vindskjerm utsatt*

### 3.2 Ny type linehaler fra Lorentzen

Linehaleren om bord på MS "Josberg" er av en videreutviklet type fra Lorentzen Hydraulikk AS i Kabelvåg. Denne haleren har innebygde avanglingsbørster som tar fisken løs fra angler dersom den ikke blir kleppet og slitt løs av kortmannen. Det er også bygd inn en nødstopp i form av en plate som kortmannen kommer inn mot dersom fasthuking i linekrok. Haleren så ut til å fungere godt under haling av fløytlina, men det var et par tilløp til at lineryggen gikk fast i spillskiva og haleren måtte da stoppes for å greie eller skjære løs vast nylon og angler.

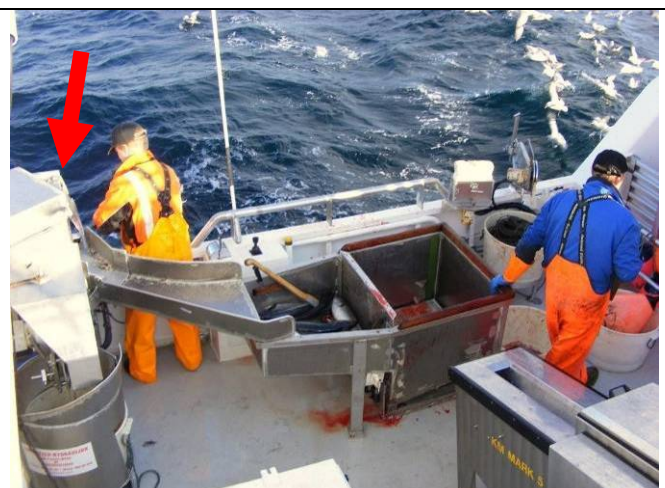


**Bilde 11** *Linehaler er plassert framme på åpent arbeidsdekk på styrbord side*

Skipper Jostein Fredriksen uttaler: ”Linespill med linekveilere er ikke så farlige som et garnspill, men linekroker kan slenge og gå fast i fingre/hånd på operatøren, som så blir dratt inn i lineskiver og kan bli stygt skadet. Derfor behov for nødstopppinnretning hvor en stopplate er plassert foran en elektrisk bryter, se Bilde 12.



*Skipper Jostein viser funksjon av nødstopppinnretning*



*Linedrager i funksjon under linehaling okt. 2008*

**Bilde 12** MS ”Josberg” har påmontert nødstopppinnretning med stoppskjerm på linehaler

### 3.3 Ny type stativ for linestamper

Båten har også en nyutviklet linestampstativ med tre (3) hevbare hyller som gir plass 24 stamper med håndgnet line. Dette systemet er utviklet i samarbeid mellom fiskere/redere og byggeverftet – MB Hydraulikk AS, se Bilde 13 og Bilde 14.



**Bilde 13** Hydraulisk linestampstativ med 3 hyller montert akterut på babord side





*Linestamper – ferdigegnet og klar for setting*



*Hydraulisk senking av egne linestamper*

**Bilde 14**      *Stativ for lagring av ferdigegnte linestamper i tre høgder (hyller)*

Systemet har en kapasitet på 8 stamper x 3 hyller = 24 stamper som gir en grei lagringsplass både for egne stamper, tomme stamper og stamper med dratt linebruk.

Dette hydrauliske linestampstativet syntes å fungere meget bra og reduserte løftarbeidet for fiskeren ved flytting på linestamper fra land til fartøy og fra stativet til linesetter på hekken.

### 3.4 Kveiler for iler og fløyt

Det er også montert et kveileapparat ved styrbord rekke midtskips for iler med blåse eller fløyt. Båten har høye rekker på hoveddekket og dekket synes derfor å være et sikkert og effektivt arbeidsområde både under linesetting og linedraging.



**Bilde 15**      *Kveileapparat på styrbord side for haling av iler og fløyt*

### 3.5 Sløyemaskin på dekk

Sløyemaskin type Jutland type Mark3 er plassert midt på hoveddekket og tar relativt mye plass og er også noe i veien ved passasje og transport av linestamper. Likevel er den plassert ganske riktig i forhold til håndtering/løfting av fisken fra mottaksbingen og over til innmaterenhet på maskinen. Maskinen brukes ofte ved sløyning av hyse og mellomstor sei, men fisken blir ikke hodekappet.

John Grøtta påpeker at kassen med start/stoppbryter (Bilde 16) var plassert på feil side i forhold til operatøren som ønsker å stå på forsiden nærmest styrehuset.

Nød stopphendel er også plassert på den samme boksen og er derved for mye ute av rekkevidde for operatøren på andre siden. Dette kan og bør rettes opp ved å flytte boksen i samme posisjon på den andre siden av sløyemaskinen.



**Bilde 16**      *Demonstrasjon av arbeidsstilling/operasjon ved bruk av sløyemaskin*

## 4 Støy og lysmålinger

Støy- og lysmålinger ble utført av verneingeniør John Grøtta om bord på MS "Bjørnson" - 8. aug. 08 og så om bord på MS "Josberg" - 6. – 7. oktober 2008. Disse målingene viser at støynivået er relativt lavt på begge båtene. Målingene ble imidlertid ikke utført med samme motorpådrag (turtall) og heller ikke på de samme posisjoner, slik at de konkrete måletallene ikke er helt sammenliknbare, se forøvrig Tabell 1 og diverse tabeller i Vedlegg B.

### 4.1 Støymålinger

Det ble foretatt støymålinger ved to fartstilstander, nemlig ved 1165 o/min og ved 2200 o/min. Resultater av støymålingene om bord MS "Josberg" er å finne i Tabell 2 i vedlegg B.

Støynivået var noe høyt i forhold til normene i støyforskriften, se vedlegg B, men besetningen om bord MS "Josberg" oppfatter dette ikke som problematisk i følge verneingeniør John Grøtta.

Spesiell anmerkning fra John Grøtta, NYH: Dør til maskinrom må merkes med påbudt bruk av hørselsvern (blått skilt) da støynivået under fart og fiskeridrift ligger over 100 dBA.

**Tabell 1** Sammenfatning av støymålerapporter om bord "Josberg" og "Bjørnson"

| Fartøy: MS "JOSBERG og MS "BJØRNSON"  |                                       | Dato: 8. aug. 2008: MS Bjørnson Kl. 06:10 – 12:00<br>Dato: 6. - 7. okt 2008 MS Josberg Kl. 01:20 – 13:00            |                   |                                    |
|---|---------------------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
| Målinger utført av: John Grøtta, Nordkapp Yrkesrettede Helsetjeneste, Honningsvåg |                                       | Andre til stede:<br>Skipper Jostein Fredriksen m.fl., MS "Josberg"<br>Skipper Bjørn Kåre Kristiansen, MS "Bjørnson" |                   |                                    |
| Måling nr.  | STED – POSISJON - TILSTAND            | Ekvivalent nivå dBA   | Anbefalt nivå dBA | Div. kommentar<br>Varighet pr. dag |
| <b>JOSBERG – på linefiske - okt. 2008</b>   |                                       |   |                   |                                    |
| 1   | Førerplass i rorhus – 1165 omdr.      | 57,0  | 55,0              | 2- 6 timer                         |
| 2   | Messe ved spisebord – 1165 omdr.      | 54,0  | 55,0              | 2- 6 t varierende                  |
| 3   | Ved korten under haling av lina       | 74,5  | 70,0              | 2- 6 t varierende                  |
| 4   | På dekk under haling av lina          | 74,5  | 70,0              | 2 – 6 timer                        |
| 5   | Motorrom – 2200 omdr.                 | 101,0   | 85,0              | ½ time                             |
| 6   | Lugar i forskipet – 2200 omdr.        | 67,7  | 55,0              | 2- 3 t varierende                  |
| 7   | Førerplass i rorhus – 2200 omdr.      | 64,8  | 55,0              | Varierende                         |
| 8   | Messe – ved spisebord – 2200 omdr.    | 64,2  | 55,0              | Varierende                         |
| 9   | Ved korten under fart – 2200 omdr.    | 76,3  | 70,0              | Varierende                         |
| 10  | På dekk under gange – 2200 omdr.      | 78,6  | 70,0              | Varierende                         |
| <b>BJØRNSON – på garnfiske 8. aug. 08</b>   |                                       |   |                   |                                    |
| 1   | Maskinrom – 1000 omdr.                | 96,9  | 85,0              | Korte opphold                      |
| 2   | Rorhus – dør åpen – 1000 omdr.        | 68,0  | 55,0              |                                    |
| 3   | Ved garnkorten - 1000 omdr.           | 75,0  | 70,0              | 6 - 10 timer                       |
| 4   | Ved korten under garnhaling           | 83,3  | 70,0              | 6 - 10 timer                       |
| 5   | Rorhus – haling - dør åpen            | 71,6  | 55,0              |                                    |
| 6   | Rorhus i fart – dør igjen -1000 omdr. | 63,5  | 55,0              |                                    |

## 4.2 Lysmålinger

Lysmålinger utført om bord MS ”Josberg” om kvelden tirsdag 6. okt. 2008.

### Områder hvor det ble foretatt lysmålinger:

Måling nr. 1: Bord i messa (akter i styrehus – babord side).

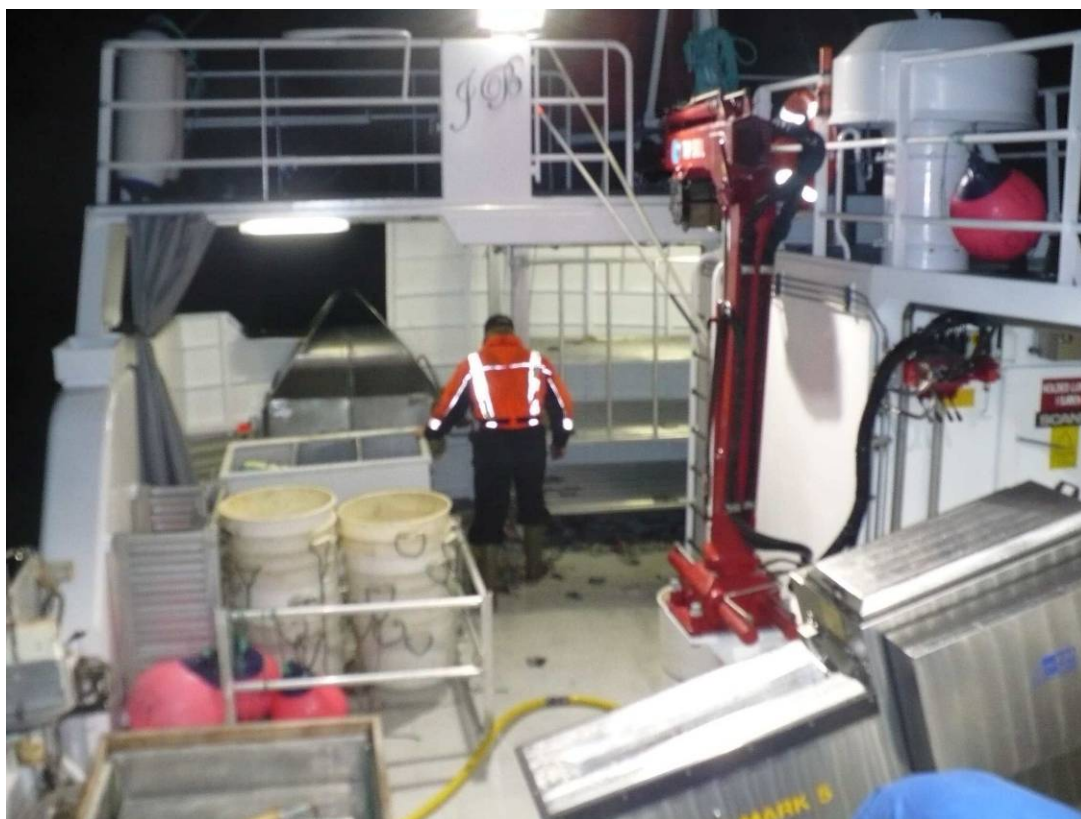
Måling nr. 2: Oppvaskbenk akter i styrehusområdet.

Måling nr. 3: Bysseovn helt akter i styrehusområdet.

Måling nr. 4: Vandreamråde i styrehuset

Måling nr. 5: Dekksområdet akter for styrehuset (dvs. på åpent hoveddekk).

Måling nr. 6: Hoveddekk med stort/kraftig arbeidslys på (høyt plassert).



**Bilde 17** *Lysforhold akter på hoveddekk på MS ”Josberg” på kveldstid – okt.08*

Resultater fra lysmålingene, se også Tabell 5 i vedlegg B.

- I området 1- 4 var armaturen plassert symmetrisk, ikke nødvendigvis der hvor det var mest behov for lyset. Området rundt en av spottene (lyspunktene) i styrehuset var ekstra varmt (dvs. også brannfarlig).
- I område 5 (dekksområde – åpent hoveddekk) var lysforholdene noe varierende.
- I område 6 (hoveddekk med kraftig arbeidslys på) var arbeidslysene gode.

## **5 Oppsummering**

### **5.1 Innredning – styrehus, messe/bysse, lugar**

Meget fin finish og høy standard på innredningen. Effektiv og behagelig dørkvarme i dører både i styrehus og i lugar. En stor felleslugar i baugen med fire køyplasser og nedgang i form av en (noe bratt) leder fra styrhuset. Burde kanskje vært en luke (lukking) over leidernedgang, slik at det er mulig lukke felleslugar fra styrehus.

Styrehuset har skipperstol og instrumenter m.v. plassert på styrbord (SB) side og arrangementet synes rimelig bra. Skipperstolen noe plasskrevende, med en høy rygg som dekker mye av utsikten i aktervinduet på styrbord.

Bysse/messe plassert akter på babord side i styrehus, er godt og trivelig utformet og arrangert. Vaskerom med dusj og toalett plassert på babord side på lugarplanet. Det meste er OK utført, men kanskje mulighet for noen forbedringer: Bl.a. noen flere eller bedre holdere for å holde utstyr på plass i sjøgang, utstyr som dusjforheng, håndduker, såpe på vasken, tannbørster og tannkopper?

### **5.2 Maskinrom**

Maskinrommet ser ut for å være stort og meget godt arrangert og utstyrt med meget grei tilkomst til hovedmotoren på 750 Hk og til hjelpemotor og alle andre systemer. Dette maskinrommet bør være greitt å bevege seg rundt for å kunne drive nødvendig ettersyn, vedlikehold og reparasjoner.

Maskinromsvifta er kraftig og suger inn friskluft fra en luftlyre opp på halvshelterdekket akter på babord side. Her har det hendt at vifta trekker inn sjøvann i dårlig vær og dette saltvannet avsetter seg på ulike varme deler av maskinen. Derfor behov for en liten ombygging slik at vannet kan samles opp og dreneres bort fra varme maskindeler.

### **5.3 Dekksarrangement og funksjon av utstyr**

Dekksarrangement, utstyrsplassing samt organisering av ulike arbeidsoperasjoner på hoveddekk synes godt planlagt, dvs. både ergonomisk funksjonell og effektivt. Organiseringen/opplegg ved linehaler/linekort synes god. Ny nødstoppløsning påmontert linedrager, synes å være meget bra. Nødstopp på sløyemaskin var derimot montert på feil side i forhold til operatørens plassering.

Setting av linebruket syntes å gå sikkert og effektivt, bl.a. p.g.a. den mekaniske linestampholder. Inndraging av iler og fløyt med en egen mekanisk drager-/kveileenhet syntes å gå meget effektivt. Vindavskjermingen ved linekortet var god, men kunne med fordel vært utstyrt med et vindu for å oppnå bedre utskit mot utover havet forover mot styrbord.

Forflytting av linestamper fra linehaler og akterover på dekket syntes noe tungvindt, da oppfylte stampene delvis måtte løftes over sløyekar og sløyemaskin.

Rullering på arbeidsoperasjoner: De to mann (skipper og fisker) om bord på ”Josberg” var flinke til å skifte på arbeidsopp-gaver.

## 5.4 Støy og lysmålinger

### 5.4.1 Støymålinger - resultater

Det ble utført støymålinger om bord på ”Josberg” ved to fartstilstander, ved 1165 o/min og ved 2200 o/min. Resultater av disse målingene finnes i Tabell 2 i vedlegg B.

Støynivået var noe høyt i forhold til normene i støyforskriften, men besetningen oppfatter dette ikke som problematisk. En spesiell anmerkning: Dør til maskinrom må merkes med påbudtskilt om bruk av hørselsvern, da støynivået under frifart og fiskeridrift ligger over 100 dBA.

### 5.4.2 Lysmålinger – resultater

I styrehus med messe/bysse (område 1 - 4) var lysarmaturen plassert symmetrisk, men ikke nødvendigvis der hvor det var mest behov for lyset. I dekkområdet – åpent hoveddekk (område 5) var lysforholdene noe varierende. På hoveddekk med kraftig arbeidslys på (område 6) var arbeidslysene gode.

## 6 Referanser

### Rapporter for ”Bjørnson” og ”Josberg”:

H.L. Aasjord, T. Hanssen. **Mjosund 43 fot medium speed kystfiskebåt. Vurdering av farts- og sjøegenskaper for MS ”Bjørnson” – LK9268.** SINTEF- rapport SFH80 F83025. Sept. 2008.

B. Enerhaug, H. L. Aasjord. **Mjosund 49 fot medium speed kystfiskebåt. Vurdering av farts- og sjøegenskaper for MS ”Josberg” – LG2820.** SINTEF- rapport SFH80 F83053 – Des. 2008.

J. Grøtta. **Vurderingsrapport fra MK ”Bjørnson” av Forsøl.** NYH- notat. November 2008.

J. Grøtta. **Vurderingsrapport fra MK ”Josberg” av Napp.** NYH- notat. November 2008.

H. L. Aasjord. **Mjosund mediumspeed kystfiskebåter. Evaluering av to nybygg på 43 og 49 fot lengste lengde med hensyn på fart, sjøegenskaper og diverse HMS-forhold.** SINTEF- rapport SFH80 A093034 – ISBN 978-82-14-04909-1. Juni 2009.

### Andre relevante rapporter:

H. L. Aasjord, C. Aas. **Nødstoppinnretninger på innhalingsutstyr om bord på mindre og mellomstore fiske- og fangstfartøy.** SINTEF- rapport SFH80 A083043 – ISBN 978-82-14-03953-8. Desember 2008.

## 7 Vedlegg A. Støy- og lysmålinger om bord MS "Josberg"

**Tabell 2** Støymålinger om bord MS Josberg - 6. – 7. oktober 2008

### Målerapport støy / lydtrykk.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Sted: <i>M/K JOSBERG</i>    | Dato: <i>7/10 - 8/10 - 2008</i> Kl.: <i>01<sup>20</sup> - 13<sup>00</sup></i> |
| Målt av: <i>John Grøtta</i> | Andre til stede: <i>Jostein Fredriksen m.f.</i>                               |

|  |
|--|
| Måleutstyr som er benyttet: <input checked="" type="checkbox"/> Integrerende lydnivåmåler: <i>Bruel &amp; Kjør Type 2240</i>   |
| Støy dosimeter : <i>Bruel &amp; Kjør Type 4436</i>   |
| Batteriet sjekket: <input checked="" type="checkbox"/> Instrumentet kalibrert: <input checked="" type="checkbox"/> Målestandard NS 4815 fulgt: <input checked="" type="checkbox"/> |

| Måling nr. | Sted / person                           | Peak dBC | Anbefalt nivå. | Ekvivalent-nivå dBA | Anbefalt nivå. | Varighet pr. dag.               |
|------------|---|----------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
| 1.         | <i>1165 omdr.<br/>Førerplass/rorhus</i> |          |                | <i>57,0</i>         | <i>55,0</i>    | <i>2-6 tim.<br/>Varierende</i>  |
| 2.         | <i>1165 omdr.<br/>Messe ved bord</i>    |          |                | <i>54,0</i>         | <i>55,0</i>    | <i>- " -</i>                    |
| 3.         | <i>Ved korten haling</i>                |          |                | <i>74,5</i>         | <i>70,0</i>    | <i>- " -</i>                    |
| 4.         | <i>På dekk haling</i>                   |          |                | <i>74,5</i>         | <i>70,0</i>    | <i>- " -</i>                    |
| 5.         | <i>Motorrom</i>                         |          |                | <i>101,0</i>        | <i>85,0</i>    | <i>1/2 time</i>                 |
| 6.         | <i>2200 omdr.<br/>Lugar</i>             |          |                | <i>67,7</i>         | <i>55,0</i>    | <i>2-3 timer<br/>Varierende</i> |
| 7.         | <i>2200 omdr.<br/>Førerplass/rorhus</i> |          |                | <i>64,8</i>         | <i>55,0</i>    | <i>- " -</i>                    |
| 8.         | <i>2200 omdr.<br/>Messe ved bordet</i>  |          |                | <i>64,2</i>         | <i>55,0</i>    | <i>- " -</i>                    |
| 9.         | <i>2200 omdr.<br/>Ved korten gange</i>  |          |                | <i>76,3</i>         | <i>70,0</i>    |                                 |
| 10.        | <i>2200 omdr.<br/>På dekk gange</i>     |          |                | <i>78,6</i>         | <i>70,0</i>    |                                 |

#### Kommentarer:

*Støynivået er noe høyt i forhold til normene i forskriften, men de ombord oppfatter det ikke problematisk. Dør til maskinrom må merkes med påbudt bruk av hørselsvern (blått skilt).*

**Tabell 3**      *Støy på arbeidsplassen – normerte ekvivalentnivåer*

### Støy på arbeidsplassen: Forskrift Best. nr. 398 2006.

Der hvor arbeidstakerne utsettes for et normert ekvivalentnivå som overskrider grensene i tabellen har arbeidsgiver plikt til å iverksette tiltak for å redusere støybelastningen.

| Gruppe : | Arbeidsforhold:  | Normert ekvivalentnivå: |
|----------|--|-------------------------|
| I        | Store krav til vedvarende konsentrasjon eller behov for å føre uanstrengt samtale.               | 55 dBA                  |
|          |  | 45 dBA                  |
| II       | Viktig å føre samtaler eller Vedvarende store krav til presisjon, hurtighet eller oppmerksomhet. | 70 dBA                  |
|          |  | 60 dBA                  |
| III      | Støyende maskiner og utstyr Under forhold som ikke går Inn under grippe I og II.                 | 85 dBA                  |
|          |  | 75 dBA                  |

Målet er å få støynivået under den laveste normen i tabellen.

#### Toppverdi av lydtrykknivå:

Dersom arbeidstaker utsettes for toppverdi av lydtrykknivået som overskrider 130 dBC Peak, har arbeidsgiver plikt til å iverksette tiltak for å redusere støybelastningen.

#### Spise- og hvilerom:

I spise- og hvilerom skal støy fra tilstøtende aktiviteter, ikke overskride 55 dBA, men bør reduseres til 45 dBA.



**Tabell 4**      *Ekvivalentnivåer for opphold i støysonen uten hørselsvern*

Opphold i støysoner uten hørselsvern må ikke overskride tidene i tabellen som følger:

Ekvivalentnivå L<sub>eq</sub> dBA.

|         |   |               |
|---------|---|---------------|
| 85 dBA  | - | 8 timer       |
| 88 dBA  | - | 4 timer       |
| 91 dBA  | - | 2 timer       |
| 94 dBA  | - | 1 time        |
| 97 dBA  | - | 30 minutter   |
| 100 dBA | - | 15 minutter   |
| 103 dBA | - | 7,5 minutter  |
| 106 dBA | - | 3,75 minutter |
| 109 dBA | - | 1,88 minutter |
| 110 dBA | - | 0             |

Eller opphold i område hvor toppverdi av lydtrykknivået Peak 130 dBC.

Opphold i soner over de forrannevnte verdier skal det være

PÅBUDT med hørselsvern.

Området skal merkes med påbudt bruk av hørselsvern.

**Tabell 5** Målerapport - belysning om bord MS "Josberg"

**Målerapport belysning:**

|                             |   |                             |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Sted: <i>M/k Josberg</i>    | Dato: <i>6/10 - 2008</i>                        | Kl.: <i>23<sup>00</sup></i> |
| Målt av: <i>John Grøtta</i> | Andre til stede: <i>Jostein Fredriksen m.f.</i> |                             |

|   |
|---|
| Måleutstyr som er benyttet: <b>Hagner Luxmeter Model E 2</b>  |
| Er batteriet sjekket? <input checked="" type="checkbox"/> Er instrumentet kalibrert? <input checked="" type="checkbox"/> Målestandard er fulgt? <input checked="" type="checkbox"/> |

| Måling nr.: | Sted / person:         | Allmenn - belysning i lux: | Anbefalt belysning i lux: | Plass - belysning i lux: | Anbefalt belysning i lux: | Luminans: |
|-------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
| 1.          | <i>Bord i messe</i>    | <i>230</i>                 | <i>200</i>                |                          |                           |           |
| 2.          | <i>Oppvask</i>         | <i>280</i>                 | <i>200</i>                |                          |                           |           |
| 3.          | <i>Orn</i>             | <i>800</i>                 | <i>500</i>                |                          |                           |           |
| 4.          | <i>Vandrområde</i>     | <i>240</i>                 | <i>100</i>                |                          |                           |           |
| 5.          | <i>Dekk område</i>     | <i>125</i>                 | <i>100</i>                |                          |                           |           |
| 6.          | <i>Dekk arbeidslys</i> | <i>945</i>                 | <i>300</i>                |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |
|             |                        |                            |                           |                          |                           |           |

Normene som er anbefalt, er ut i fra en 40-åring med normalsyn.  
En 60-åring må ha 50 % høyere belysningsstyrke

*I område 1-4 var armaturene plassert symetrisk, ikke der hvor det var behov for lyset.*

*Områd rundt en av spottene var ekstra varm.*

*I område 5 det var noe varierende.*

*I " - 6 arbeidslysene var gode*

**Trondheim**

Address: NO-7465 Trondheim, Norway

Phone: +47 73 59 30 00

Fax: +47 73 59 33 50

**Oslo**

Address: P.O. Box 124, Blindern, NO-0314 Oslo, Norway

Phone: +47 22 06 73 00

Fax: +47 22 06 73 50