

SFH80 A093034 - Åpen

RAPPORT



MJOSUND MEDIUM SPEED KYSTFISKEBÅTER - Evaluering av to nybygg på 43 og 49 fot Loa med hensyn på fart, forbruk, sjøegenskaper og diverse HMS-forhold

Halvard L. Aasjord

SINTEF Fiskeri og havbruk AS

Juni 2009

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 MEDIUMSPEED KYSTFISKEBÅTER
Evaluering av to nybygg på 43 og 49 fot lengste lengde med
hensyn på fart, forbruk, sjøegenskaper og diverse HMS-forhold

FORFATTER(E)

Halvard L. Aasjord

OPPDRAGSGIVER(E)

Teknologiforum / Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

RAPPORTNR.	GRADERING	OPPDRAGSGIVERS REF.	
SFH80 A093034	Åpen	Joakim Martinsen	
GRADER. DENNE SIDE	ISBN	PROSJEKTNR.	ANTALL SIDER OG BILAG
Åpen	978-82-14-04909-1	830203.01	17 + 4
ELEKTRONISK ARKIVKODE	PROSJEKTLEDER (NAVN, STON.)	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.)	
	Halvard L. Aasjord	Birger Egerhaug	
ARKIVKODE	DATO	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)	
	2009-06-30	Vegar Johansen, forskningssjef	

SAMMENDRAG

Denne rapporten inneholder en oppsummering av resultater fra ulike fagrapporter med kortfattede presentasjoner av ulike måleresultater, analyser og vurderinger for to stk. såkalte Mjosund medium speed kystfiskebåter, MS "Bjørnson" på 43 fot lengste lengde og MS "Josberg" på 49 fot lengste lengde. Flest målinger, analyser og annen dokumentasjon er utført og samlet ombord på den nyeste båten, MS "Josberg".

Disse medium speed fiskebåtene oppnår en toppfart på 14 – 16 knop avhengig av samlet vektsdeplasement, mens den økonomiske farten for MS "Josberg" ligger på 9 til 11 knop og da med et målt forbruk på 30 til 70 liter/time.

Fullskalaforsøk og teoretiske beregninger viser at "Josberg" har meget gode sjøegenskaper i motsjø. De teoretiske analysene viser videre at "Josberg" har mindre bevegelser i motsjø enn to andre sammenlignbare fartøy i samme lengdegruppe (46 – 49 fot). Også MS "Bjørnson" kommer relativt godt ut på målte og beregnede sjøegenskaper.

Kystfiskebåten MS "Josberg" er godt planlagt, arrangert og utrustet på hoveddekk, i maskinrom, innredning og lasterom, noe som gjør denne nyskapingen til en sikker og effektiv arbeidsplass for aktive kyst- og bankfiskere.

Noen begrensninger for Mjosund medium speed (halvplanende): En velutrustet fiskefartøy medfører et relativt stort deplasement som gir en noe lavere marsjfart enn for et såkalt helplanende fiskefartøy. Disse mediumspeedbåtene har gode sjøegenskaper både på hiv, stamp og rull, men relativt krappe rullebevegelser. Rullebevegelene kan effektivt dempes ved installasjon av en riktig dimensjonert rullebevegelsestank, forutsatt at stabilitetskrav er oppfylt. Medium speed fiskebåter vil videre ha visse begrensninger på aktive driftsformer som snurrevad og not, dette på grunn av økte utstyrsvekter, redusert fart og redusert stabilitet.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Fiskeriteknologi	Fishery technology
GRUPPE 2	Sikkerhet	Safety
EGENVALGTE	Fart og forbruk	Speed and energy consumption
	Sjøegenskaper	Seakeeping
	Arbeidsforhold	Working conditions

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	3
1.1	Bakgrunn	3
1.2	Arbeidsmål og leveranser	3
1.3	Mjosund medium speed fiskebåter	3
1.4	MS ”Josberg”	5
1.5	Generelt om utvikling og utprøving av MS ”Josberg”	8
2	Oppsummering	9
2.1	Fartsegenskaper for medium speed	9
2.2	Sjøegenskaper for medium speed	10
2.2.1	Eiernes vurderinger av sjøegenskaper	10
2.3	Innredning – styrehus, messe/bysse, lugar	11
2.4	Maskinrom	13
2.5	Dekksarrangement og funksjon av utstyr	14
2.6	Støy og lysmålinger	16
2.7	Medium speed – noen begrensninger	16
3	Referanser	17
4	Vedlegg A: Fartøydata for ”Josberg” og ”Bjørnson”	18
4.1	Skipstekniske data for MS Josberg” – LG2820	18
4.2	Skipstekniske data for MS ”Bjørnson” – LK9268	20

FIGURER

Figur 1	Arrangementstegning – hovedarrangement for MS Josberg	7
---------	---	---

TABELLER

Tabell 1	Nyere medium speed fiskebåter levert fra Mjosundet / MB Hydraulikk	3
Tabell 2	Sammenstilling av måleresultater – fart og forbruk for MS ”Josberg”	9

BILDER

Bilde 1	Medium speed 43 fot – Forskipet med spant og stivere i aluminium	4
Bilde 2	Medium speed 43 fot - Akterskipet med kjøll og påsveiste hudplater	4
Bilde 3	MS ”Josberg” forlater Mjosundet på heimturen 5. juni 2008 (foto: Knut Ås)	5
Bilde 4	MS ”Josberg” ved byggeverftet i Mjosundet like før avgang 5. juni 2008	8
Bilde 5	MS ”Josberg” planer og oppnår toppfart på 16,2 knop under første prøvetur	9
Bilde 6	Felleslugar med fire kjøplasser plassert i baugparti sammen med dusj/toalett	11
Bilde 7	MS ”Josberg” – fra styrehus med messe-/bysseavdeling (foto: Knut Ås)	12
Bilde 8	Fra skipperposisjon fremme på styrbord side i styrehuset omb. ”Josberg”	12
Bilde 9	Fra maskinrommet på ”Josberg” med en Nogva Scania DI16 hovedmotor	13
Bilde 10	Linehaler plassert på styrbord side på åpent arbeidsdekk med påbyd nødstop	14
Bilde 11	Stativ for lagring av ferdigegnte linestamper i tre høyder (hyller)	14
Bilde 12	Operatører ved ilehaler (venstre) og under draging med vindskjerm (høyre)	15
Bilde 13	Demonstrasjon av arbeidsstilling/operasjon ved bruk av sløyemaskin	15

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for dette prosjektet var en forespørsel fra Teknologiforum/FHF om å få dokumentert ulike egenskaper for to nyutviklede halvplanende (medium speed) kystfiskefartøy fra Mjosundet Båtbyggeri. Det største fartøyet på 49 fot lengste lengde er en viderutvikling av et 43 fots fartøys-konsept fra samme byggeverft. To stk. 43 fots medium speed fiskefartøyer ble bygget 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. Det største fartøyet, "Josberg", ble oppstartet bygging i 2007 og ble så overlevert 5. juni 2008 til brødrene Berger og Jostein Fredriksen, Flakstad 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.

Videre er det foretatt en del støymålinger under fullfart og i fiske. Valgte dekkarrangementer og diverse utrustning blitt vurdert ved at forskerne var med båtene ut på sjøen under fiskeridrift.

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

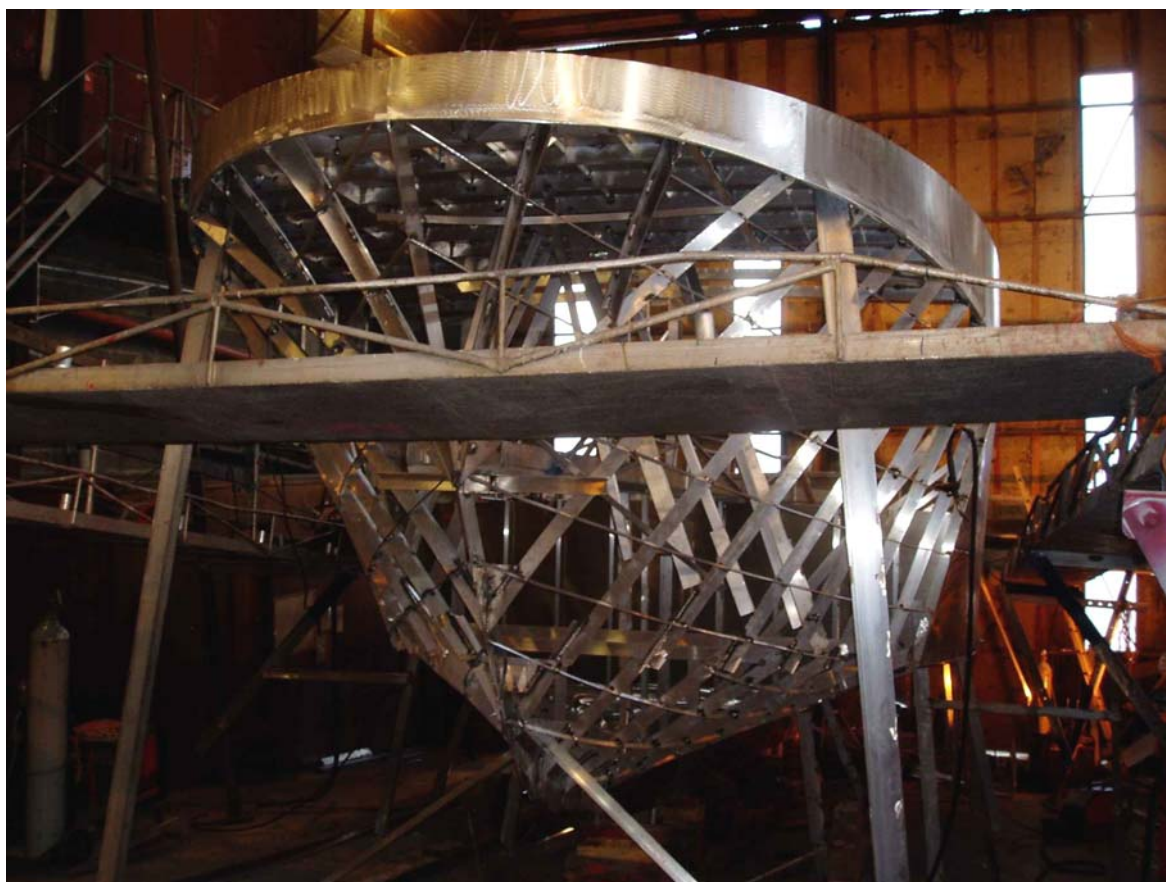
Mjosundet Båtbyggeri AS – nå MB Hydraulikk AS - har utviklet et nytt konsept for såkalte halvplanende (medium speed) fiskebåter, se: <http://www.mbh.no/33890/280/333-5126.html>

Disse enkeltskrogs kystfiskebåter bygges i lengdegruppene 9 – 10,99 meter og 11–14,99 meter. Skrog og overbygg konstrueres etter gjeldende regelkrav og bygges (sveises) i sjøvannsbestandig aluminium, se Bilde 1 og Bilde 2. Det tradisjonsrike verftet i Aure kommune på Nordmøre har fra mai 2005 til februar 2009 levert seks stk. kystfiskebåter av denne halvplanende typen, se Tabell 1:

Tabell 1 Nyere medium speed fiskebåter levert fra Mjosundet / MB Hydraulikk

Bygg nr.	Overlevert måned - år	Fartøynavn / evt. nytt navn / kallesignal	Hoveddimensjoner: Lengde x bredde x dybde riss (meter)	Lasterom kubikk	Hovedmotor – Merke: Ytelse (Hk/kW)
146	Mai 2005	"Charlie"/ "Runar" - LK8863	9,99 x 4,07 x 1,72	11 m ³	Nogva Deere 225 / 168
148	Mars 2006	"Bjørnson" / "Fugløyfisk" - LK9268	12,99 x 4,5 x 2,13	22 m ³	Scania DI9: 390 / 291
149	Juli 2006	"Frydholmen" – LK9321	12,99 x 4,5 x 2,13	22 m ³	Scania DI9: 390 / 291
155	Juni 2008	"Josberg" – LG2820	14,99 x 5,29 x 2,41	28 m ³	Scania DI16: 750 / 559
156	Jan. 2009	"Løven" – LG3631	10,66 x 4,0 x 1,8	11,5 m ³	Volvo Penta: 425 / 317
157	Feb. 2009	"Johansen Sen" LG4010	10,66 x 4,0 x 1,8	11,5 m ³	Volvo Penta: 425 / 317
158	Juni 2009	Holmen TBN	10,66 x 4,0 x 1,8	11,5 m ³	Volvo Penta: 425 / 317

Disse halvplanende kystfiskebåtene skal kunne operere i følgende hastighetsområder, da avhengig av motorstørrelse og deplasement: Marsjart: 9 – 13 knop / Toppfart: 14 - 17 knop.



Bilde 1 *Medium speed 43 fot – Forskipet med spant og stivere i aluminium*



Bilde 2 *Medium speed 43 fot - Akterskipet med kjøll og påsveiste hudplater*

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-kjøll, tverrhekk og utfallende baug.



Bilde 3 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 ³

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 leverert 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 besørages 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 besørages av et Sabb/Lister 12 kVA dieselaggregat. Pumper er levert av Jabsco og Johnson, og brannslukkingsanlegget for maskinrommet er et inergen anlegg.

Diverse

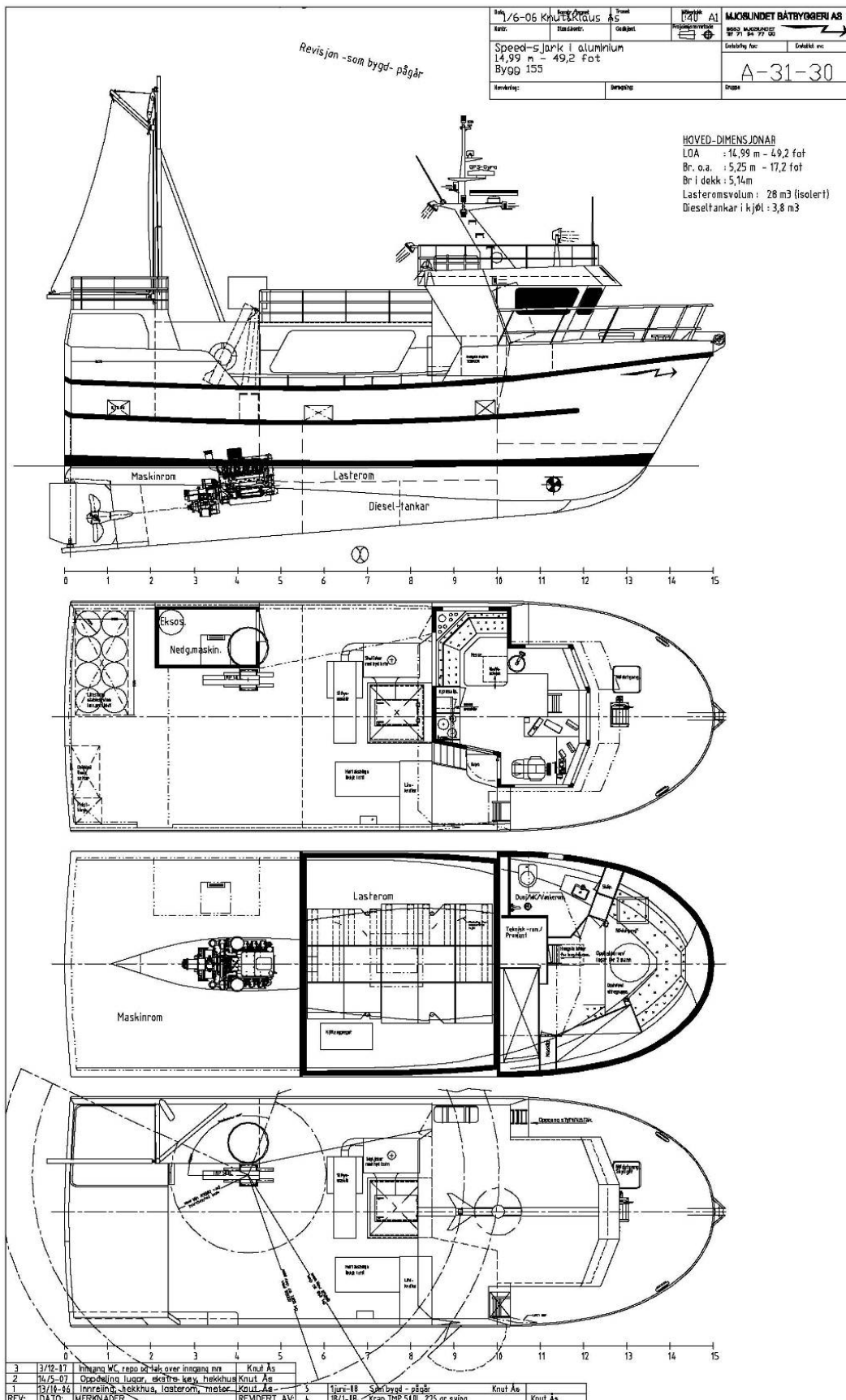
Redningsutstyret omfatter en Viking redningsflåte og Viking redningsdrakter samt flere brannslukkingsapparater, redningsvester og livbøyer.

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 MS "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”

1.5 Generelt om utvikling og utprøving av MS ”Josberg”

Denne 49 fots halvplanende (medium speed) kystfiskebåten er altså blitt planlagt, utviklet og bygget ved MB Hydraulikk AS (Mjosundet Båtbyggeri) som bygg nr. 155. Dette arbeidet er blitt utført i nært samarbeid med rederne/brødrene Berger Fredriksen og Jostein Fredriksen fra Napp i Flakstad kommune i Lofoten. Teknologiforum/ FHF har også vært aktivt med i prosessen og gitt betydelig prosjektstøtte til denne utviklings- og byggeprosessen som startet i januar 2006 og varte fram til 5. juni 2008, da båten ble sjøsatt og overlevert til rederiet, se Bilde 4.



Bilde 4 MS ”Josberg” ved byggeverftet i Mjosundet like før avgang 5. juni 2008

SINTEF Fiskeri og havbruk AS (SFH) har kommet inn i bildet i slutfasen/ettertid for å foreta ulike målinger og evalueringer av denne båtens oppførsel og egnethet som en effektiv, sikker og miljømessig god arbeidsplass. SFH (ved Birger Enerhaug og Halvard L. Aasjord) har foretatt diverse målinger og datalogginger alene på de to første turene og deretter i samarbeid med John Grøtta fra Nordkapp Yrkesrettede Bedriftshelsetjeneste (NYH), Honningsvåg (innleid av SFH).

John Grøtta var også en dagstur med "Bjørnson" – 43 fot – en noe mindre type båt som ”Josberg”, også denne er rigget for kystfiske med garn og line (blåkveita), (J. Grøtta, nov 2008) . Før dette har også SFH ved H. L. Aasjord og Tord Hanssen foretatt en del målinger av fartsegenskaper, forbruk og sjøegenskaper for ”Bjørnson” i januar 2007, (H.L. Aasjord og T. Hanssen, sept 2008).

SINTEF-rapport SFH80 F083053, (B. Enerhaug og H.L. Aasjord, des. 2008) omhandler så detaljerte data og resultater fra målinger, analyser og vurderinger av fartsegenskaper, forbruk og sjøegenskaper for ”Josberg” – Mjosund 49 fot medium speed. Disse resultater og vurderinger bygger på tre ulike feltmålinger utført i mai, juni og oktober 2008, samt en del dataunderlag fra byggeverftet og diverse samtaler med rederne Jostein og Berger Fredriksen.

2 Oppsummering

2.1 Fartsegenskaper for medium speed

MS "Josberg" har en Nogva Sacania DI16 hovedmotor som yter 750 Hk (559 kW) ved 2100 rpm. Under første prøvetur 29. mai 2008 oppnådde "Josberg" en toppfart på 16,2 knop i lett tilstand med et deplasement på 28 tonn, hvor forbruket var 135 liter/time (Bilde 5).



Bilde 5 MS "Josberg" planer og oppnår toppfart på 16,2 knop under første prøvetur

Neste feltmåling 5.- 6. juni 08 viste at toppfarten var redusert til 14 knop med et forbruk på 141 liter/time. Deplasementet var da 32,5 tonn, bl.a. grunnet mye bunkers. Resultatet viser at denne 49 fots medium speed båten mister ca. 1 knop pr. 2 tonn deplasementsøkning. I forbindelse med de siste feltmålinger 6. – 7. okt. 08 opplyste rederne at de opererer med en marsjfart på 9 - 10 knop i normal fiskeridrift, og da går motoren med et turtall fra 1200 til 1400 omdr./min og forbruket ligger på 30 til 50 liter/time.

Et sammendrag av ulike måledata for "Josberg" fra andre tabeller er foretatt i Tabell 2:

Tabell 2 Sammenstilling av måleresultater – fart og forbruk for MS "Josberg"

Måletur – dato/tidsrom	Deplasement	Marsjfart	Forbruk	Toppfart	Turtall	Forbruk
1. prøvetur – 29. mai 08	28 tonn	11,8 knop	48 l/time	16,2 knop	2100 rpm	135 l/time
2. måletur – 5.- 6. juni 08	32,5 tonn	10 knop	45 - 55 l/t	14,2 knop	2080 rpm	141 l/time
3. måletur – 6.- 7. okt. 08	31,2 tonn	9-10 knop	30 – 50 l/t	12,1 knop	1865 rpm	90 l/time
3. måletur – 6.- 7. okt. 08	31,2 tonn	11 knop	70 l/time	13,1 knop	2100 rpm	138 l/time

Målinger viser at forbruket flater ut etter ca. 13 knop, noe som indikerer at fartøyet er kommet over planingsterskelen. Ved lavere hastigheter (8 – 9 knop), der bølgeomotstandens bidrag

reduseres, flates også forbruket ut. De største endringene i forbruk skjer fartsområdet mellom 10 og 12 knop. Målinger viser at forbruket reduseres fra 70 – 80 til 45 – 50 l/time når hastigheten reduseres fra 11 til 10 knop. Dette representerer en reduksjon på 25 - 30 liter/time, eller 30 - 40 %. En skal med andre ord ha en meget god grunn for å bruke en høyere marsjfart enn 10 knop.

MS "Bjørnson" – Mjosund 43 fot medium speed – med en Nøgva Scania DI9 hovedmotor som yter 390 Hk (291 kW) ved 2200 omdr./min, ble målt i en relativt lett lastetilstand uten fiskeritstyr om bord. Deplasementet var da ca. 12,5 tonn i følge stabilitetsrapport og anslått bunkring ved tursoppstart. Med en marsjfart på 7,0 – 7,6 knop lå forbruket på 19 – 21 liter/time ved 1200 - 1300 omdr./min. Marsjarten økes til 13 – 14 knop ved et pådrag på ca. 1900 omdr./min. (340 Hk eller 250 kW) og oljeforbruket steg da til 60 – 64 liter/time. Under normal fiskeridrift vil nok samlet deplasement være noe høyere, men fortsatt nesten det halve av hva "Josberg" operer med. Mens "Bjørnson" på 43 fot, kan operere med 9 - 10 knops marsjfart og forbruke 25 – 35 liter/time, vil den noe større og betydelig tyngre "Josberg" – 49 fot - forbruke 35- 55 liter/time ved samme marsjfart. Her må det imidlertid tas forbehold om driftskondisjoner og varierende deplasement.

2.2 Sjøegenskaper for medium speed

Basert på fullskalaforsøk og teoretiske beregninger kan vi konkludere med at MS "Josberg" – Mjosund 49 fot medium speed - har meget gode sjøegenskaper i motsjø. Teoretiske beregninger utført av Birger Enerhaug, SFH viser videre at "Josberg" har mindre bevegelser i motsjø enn to andre sammenlignbare kystfiskefartøy på samme størrelsesgruppe (46 – 49 fot).

"Josberg" (49 fot) og "Bjørnson" (43 fot) er sammenliknet indirekte ved at en 46 foter (14,2 m) er med i begge analysene. I den første analysen for "Bjørnson" kom den 46 fots deplasementsbåten best ut, mens den kommer dårligere ut i forhold til "Josberg" i den siste analysen. Dette betyr at "Josberg", som er noe større enn "Bjørnson", også har bedre sjøegenskaper i forhold til sistnevnte.

I sidesjø har disse to medium speed fiskebåtene relativt krappe rullebevegelser, men bevegelsene kan reduseres betydelig ved installasjon av en riktig dimensjonert og plassert rulledempingstank, eller ved konstruksjonsendringer som øker formstabiliteten, slik at tyngdepunkt heves.

"Josberg" - Mjosund 49 fot medium speed - tåler å kjøres hardt i motsjø. Måleresultater i viser at stampingen reduseres når hastigheten økes fra 11 til 13 knop.

V-bunnen i forskipet tillater at baugen detter ned på bølgetoppene, i stedet for å "stange" seg inn i bølgeryggen ved lavere hastigheter. Det forekommer imidlertid en del kraftige bunnslag under slik kjøring, men oppførselen må betegnes som akseptabel under kortere perioder.

2.2.1 Eiernes vurderinger av sjøegenskaper

Forskjellene mellom nybåten "Josberg" og gammelbåten "Vi-To" illustreres godt med det vi opplevde på feltmålingene. Berger Fredriksen som var ute med "Vi-To", kunne foretelle at under værforholdene vi da hadde (liten NNV kuling), måtte "Vi-To" ligge å bakke på været etter at lina var satt, mens "Josberg" kunne legges på drift, og gi mannskapet muligheter for en del kvile/søvn.

"Vi-To" har en egenrulleperiode på 4,6 sekund, mens "Josberg" har en egenrulleperiode på 3,6 sekund. Selv om eierne/driverne etter hvert har vent seg til de krappe rullebevegelser om bord på "Josberg", mener de at det bør vurderes om en rulledempingstank kan dempe de største utslagene og dermed oppnå en mer behagelig arbeidsplass (også) i urolig sjøgang. Sammenliknet med "Vi-To" anser likevel eierne at "Josberg" er en mer effektiv fiskebåt og en langt bedre arbeidsplass.

2.3 Innredning – styrehus, messe/bysse, lugar

Det er en meget fin finish og høy standard på innredningen om bord på MS ”Josberg”- LG2820. God ventilasjon og lufting i hele innredning, også i styrehuset mot styrehusvinduer. Fartøyet har også en effektiv og behagelig dørkvarme i dørker både i styrehus og i lugar.

En stor felleslugar i baugen med fire køyplasser og nedgang i form av en leder fra styrehuset, se Bilde 6. Burde vært luke/dør over nedgangen, slik at det er mulig lukke felleslugar fra styrehuset.



Bilde 6 *Felleslugar med fire køyplasser plassert i baugparti sammen med dusj/toalett*

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

Messeområdet med ei enkel bysseløsning er plassert akter på babord side i styrehuset, også denne praktisk og trivelig utformet og arrangert, se Bilde 7.

Styrehuset har skipperstol, hendler og instrumenter plassert på styrbord side og arrangementet synes rimelig bra. Skipperstolen noe plasskrevende, med en høy rygg som dekker mye av utsikten i aktervinduet på styrbord, se Bilde 8.



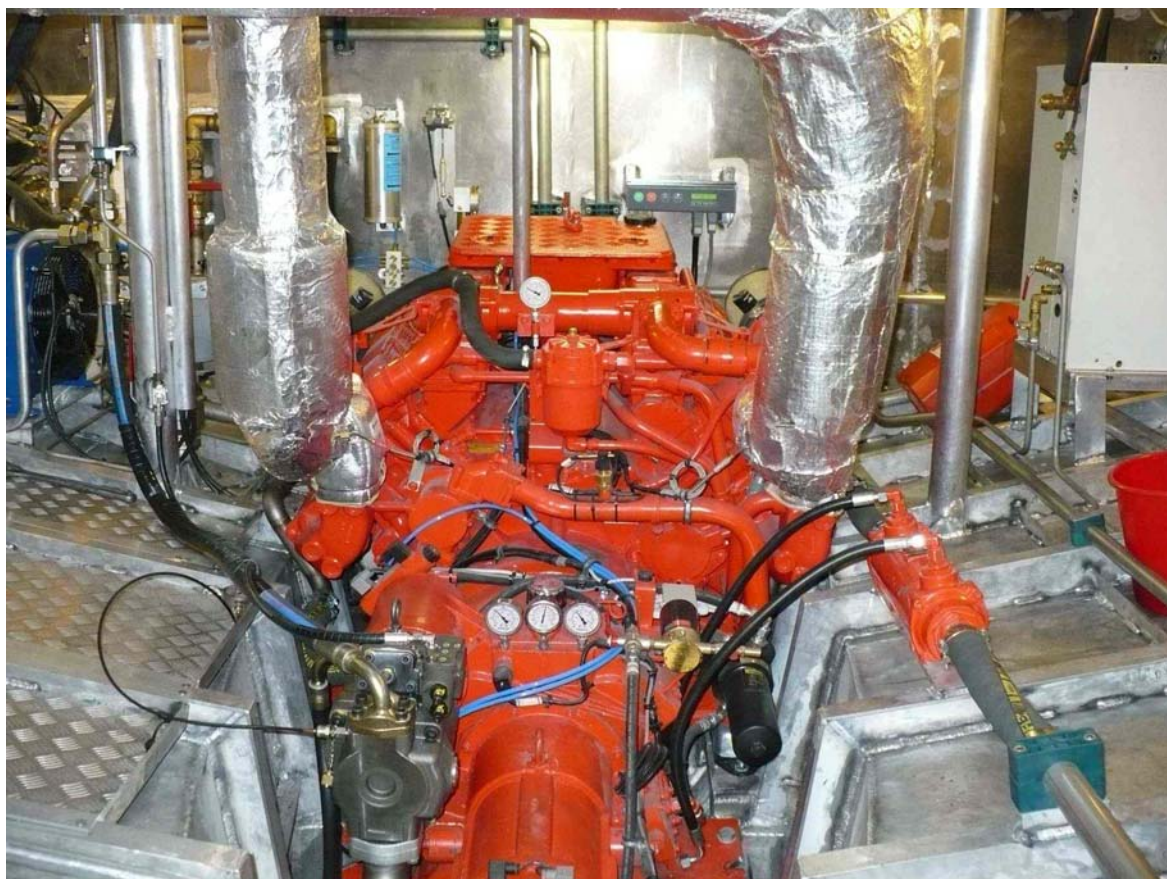
Bilde 7 *MS "Josberg" – fra styrehus med messe-/bysseavdeling (foto: Knut Ås)*



Bilde 8 *Fra skipperposisjon fremme på styrbord side i styrehuset omb. "Josberg"*

2.4 Maskinrom

Maskinrommet om bord på ”Josberg” er stort, godt arrangert og utstyrt med en god tilkomst til hovedmotor, hjelpemotor og alle andre systemer. Dette maskinrommet bør være greitt å bevege seg rundt i for å kunne drive nødvendig ettersyn, vedlikehold og reparasjoner, Bilde 9.



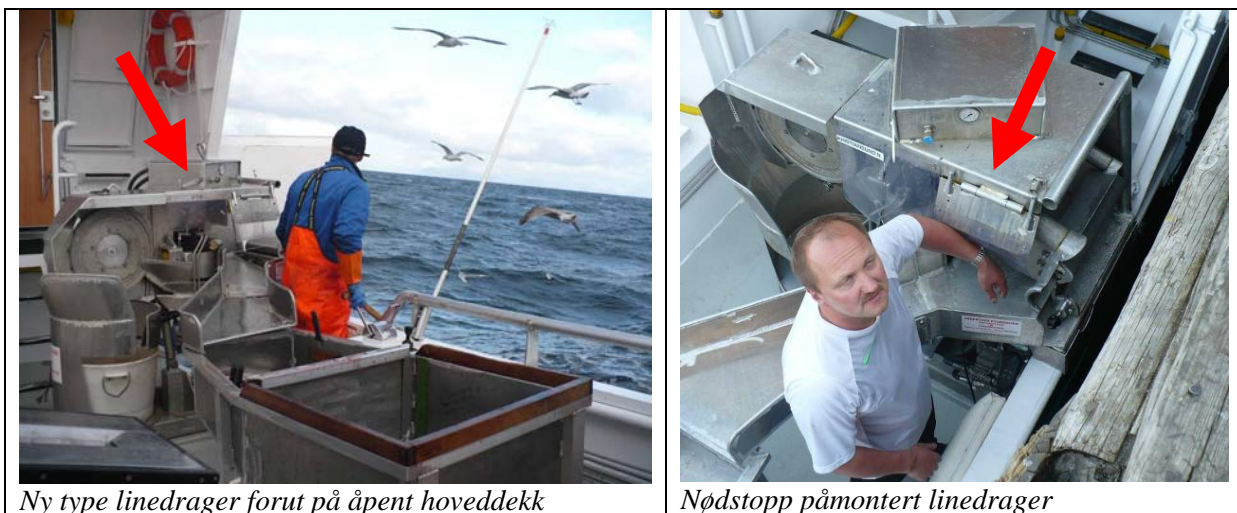
Bilde 9 *Fra maskinrommet på ”Josberg” med en Nogva Scania D116 hovedmotor*

Maskinrommet er varme- og støyisolert i taket, slik at støyen fra hovedmotoren og annet støyende utstyr blir kraftig dempet opp til akterdekket (hoveddekket). Det er også isolert på skott mot hekk, lasterom og skutesider.

Det ble fortalt av rederne at maskinromsvifta var meget kraftig (stor kapasitet) og sugde inn friskluft fra ei luftlyre opp på halvshelterdekket akter på babord side. Her hadde det hendt at vifta også trakk inn sjøvann i dårlig vær og dette saltvannet vil avsette seg på ulike varme deler av hovedmotoren. Derfor er det behov for en liten ombygging slik at vannet kan samles opp og dreneres bort fra de varme maskindelene.

2.5 Dekksarrangement og funksjon av utstyr

Dekksarrangement, utstyrsplassering samt organisering av ulike arbeidsoperasjoner på hoveddekk synes godt planlagt, dvs. både ergonomisk funksjonell og effektivt. Organiseringen/opplegg ved linehaler/linekort synes god utført. En egen nødstopp var påmontert den nye linedrageren fra Lorentzen og denne nødstoppanordningen forventes å fungere meget effektivt dersom operatøren kommer fast i lina eller blir huket av lineangler, se høyre bilde på Bilde 10.



Bilde 10 *Linehaler plassert på styrbord side på åpent arbeidsdekk med påbygd nødstopp*

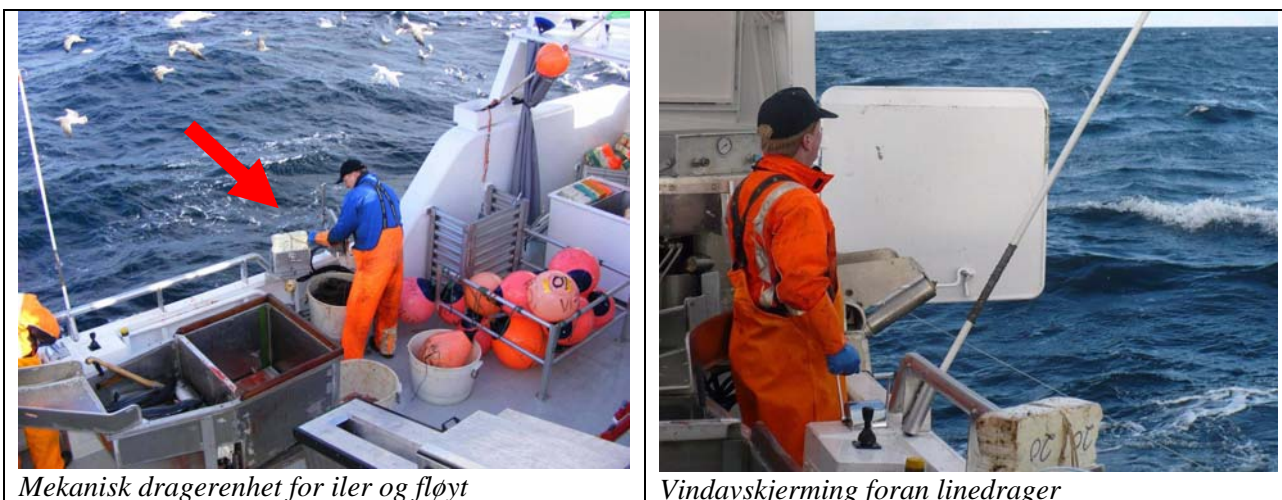
Setting av linebruket syntes å gå sikkert og effektivt, bl.a. p.g.a. den mekaniske linestampholder som kan lagre $3 \times 8 = 24$ linestamper (Bilde 11).



Bilde 11 *Stativ for lagring av ferdigegnte linestamper i tre høyder (hyller)*

Inndraging av iler og fløyt med en egen mekanisk drager-/kveileenhet syntes å gå meget sikkert og rasjonelt, se venstre bilde, Bilde 12.

Vindavskjermingen ved linekortet var god, men kunne med fordel vært utstyrt med et vindu for å oppnå bedre utsikt utover havet, spesielt forover på styrbord side, se høyre bilde, Bilde 12.



Mekanisk dragerenhet for iler og fløyt

Vindavskjerming foran linedrager

Bilde 12 Operatører ved ilehaler (venstre) og under draging med vindskjerm (høyre)

Forflytting av linestamper fra linehaler og akterover på hoveddekket syntes noe tungvint, da de oppfylte stamperne delvis måtte løftes og bæres over sløyekar og tverrstilt sløyemaskin, Bilde 13.

Boks med start- og stoppbrytere samt bryter for nødstopp på sløyemaskin var derimot montert på feil side i forhold til operatørens (normale) plassering, se Bilde 13.



Bilde 13 Demonstrasjon av arbeidsstilling/operasjon ved bruk av sløyemaskin

Rullering på arbeidsoperasjoner: De to mann (skipper og fisker) om bord på ”Josberg” var flinke til å skifte på arbeidsoppgaver. Normal bemanning er 2 - 3 mann under fiske med stampelina.

2.6 Støy og lysmålinger

Støymålinger - resultater:

Det er utført støymålinger om bord på ”Bjørnson” (Aug. 2008) og ”Josberg” (Okt. 2008). For ”Bjørnson” ble målinger utført ved bare en fartstilstand (1000 omdr./min), mens det for ”Josberg” ble utført målinger ved to tilstander, 1165 omdr./min og 2200 omdr./min. Resultatene fra disse målingene finnes egne rapporter for de respektive fartøyene, (J. Grøtøya – Nov 2008).

Støynivået var noe høyt i forhold til normene i støyforskriften, men besetningene oppfatter ikke dette 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.

Lysmålinger – resultater:

I styrehus med messe/bysse var armaturen plassert symmetrisk, ikke nødvendigvis der hvor det var mest behov for lyset. I dekkområdet - åpent hoveddekk var lysforholdene noe varierende. På hoveddekket med et kraftig arbeidslys påsatt, var lysforholdene gode.

2.7 Medium speed – noen begrensninger

MS ”Josberg” må betegnes som en godt planlagt, arrangert og velutstyrt kystfiskebåt for fiske med passive redskaper som line og garn. Fartøyet ser ut til å fungere meget godt og effektivt selv om marsjfarten ikke er blitt så høy som først forespeilet fra byggeverftet. Problemet er at samlet deplasement er blitt noe høyere enn først anslått og dette gir større drivstofforbruk ved stor fart.

Båten har gode sjøegenskaper både på hiv, stamp og rull, men de relativt krappe rullebevegelser kan dempes ved bruk av en rulledempingstank, forutsatt at stabilitetskravene fortsatt er oppfylt.

Halvplanende fiskebåter vil få visse begrensninger for driftsformer som snurrevad og kystnot. Dette fordi aktive fiskeredskaper medfører betydelig større redskapsvekter og dekkslaster, og derved stabiliteten redusert uten bruk av en betydelig økt mengde av fastballast.

3 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, J. Grøtta. **Mjosund 49 fot medium speed kystfiskebåt - Vurdering av HMS-forhold om bord MS "Josberg" – LG2820.** SINTEF- rapport SFH80 A93035 – Juni 2009.

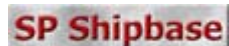
Andre relevante rapporter:

H.L. Aasjord, T. Hanssen, T. Myhre. **HMS i sjarkflåten. Sikkerhetsmessige forhold om bord på kystfiskefartøy opp til 15 meter – Fase II.** SINTEF- rapport SFH80 A063069 – ISBN 82-14-03962-2. Oktober 2006.

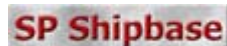
H.L. Aasjord, C. Aas. **Nødstopppinnretninger på innhalingsutstyr om bord på mindre og mellomstore fiske- og fangstfartøy.** Rapport nr. SFH80 A083043 – ISBN 978-82-14-03953-8. Desember 2008.

4 Vedlegg A: Fartøydata for ”Josberg” og ”Bjørnson”

4.1 Skipstekniske data for MS Josberg” – LG2820



Josberg



Fishing id: N-F51 **SP shipbase no.:** K149038 **Last update:** 28/11/2008

Type: Liner/Netter



©Photo: *Builder Photo* published: 07.08.2008

Flag: NOR **Call sign:** LG2820 **Port of registry:** Svolvær

COMPANY:

Name	Owner type	Nation
Vi-To PR ANS	Owner	Norway
Fredriksen, Berger Annar	Managing owner	Norway

COMMUNICATION:

Communication type	No.	Remarks
Mob phone	480 26 053	

Fredriksen, Berger Annar

Vikten, N- 8382 NAPP, Norway

Telephone (+ 47) 76 09 44 73

Fishing

Name	Gross	Mdwt	Built	Call	Flag	Role
Josberg	0	0	2008	LG2820	NOR	MO
Vi-To	0	0	1971	LM4285	NOR	MO

BUILT: Year: 2008 Month: 6 Day: 5 Yard: [Mjosundet Båtbyggeri AS](#) Yard no.: 155

HULL MATERIAL: Aluminium

Class	Description	
NSC		
TONNAGES: GT: 24	NT.: 0	MDWT.: 0

DIMENSIONS:

Main particulars	Meters	Feet	Description
Length o.a.	14,98	49,15	
Length p.p.	0		
Breadth(mld)	5,29	17,36	
Depth(mld)	2,41	7,91	
Draught	0	0	

CAPACITIES:

Type	Description	Measure	Description
Cargo capacity	Reefer	28 M3 989 Cuft	L 5.5 m
Vessel capacity	Diesel Oil	4000 l	4 ta.
	Water	450 l	2 ta.
	Accommodation, Crew	4	

Type	Description
Interiour	

ENGINES:

Total Bhp.: 750

Total Kw.: 559

Type	Make	No	BHP	KW	RPM	Year	Builder
Main	Scania D116	1	750	559	2100	2007	

SPEED/CONSUMPTION: 11 kn 70 l/t

EQUIPMENT:

Group	Type	Description	Make	Built	Inst.	Ren.
Auxiliary equipment	Generator	12 kVA				
Cargo Handling	Crane	1x 5 t/m	TMP			
Fishing	Line hauler	250 kg linekveiler	Lorentzen			
Navigation	Autopilot		Simrad AP-50			
	Echo sounder		Furuno			
	GPS Satellite navigator		Furuno			
	Radar	48 nm	Furuno			
Propulsion	Bow thruster	50 hp	MB Hydraulikk			
	Gear	2.52:1	Nogva HC 258			
	Propeller	cp, 4 bl., 1,10 m diam.	Helseth 4H80-975HS			

4.2 Skipstekniske data for MS "Bjørnson" – LK9268

SP Shipbase
Bjørnson
SP Shipbase
Fishing id: F-H101 SP shipbase no.: K137648 Last update: 28/9/2007
Type: Liner/Netter


©Photo: [Halvard L. Aasjord](#) Photo published: 1/16/2007

Flag: NOR **Call sign:** LK9268 **Port of registry:** Hammerfest

COMPANY:

Name	Owner type	Nation
Kristiansen, Bjørn Kåre	Managing owner	Norway
M/K Bjørnson AS	Owner	Norway

COMMUNICATION:

Communication type	No.	Remarks
Mob phone	958 57 826	
Satcom	00 88 1621418173	

Bjørn Kåre Kristiansen
Myrveien 20, 9600 HAMMERFEST
Mob phone 413 26 936

VESSEL DESCRIPTION:

BUILT: Year: 2006 Month: 3 Yard: [Mjosundet Båtbyggeri AS](#) Yard no.: 148

HULL MATERIAL: Aluminium

TONNAGES:	GT: 20	NT.: 0	MDWT.: 0

DIMENSIONS:

Main particulars	Meters	Feet
Length o.a.	12.99	42.62
Length p.p.	0	
Breadth(mld)	4.5	14.76
Depth(mld)	2.13	6.99
Draught	0	0

CAPACITIES:

Type	Description	Measure	Description
Cargo capacity	Hold	22.3 M3 787 Cuft	1x
Vessel capacity	Diesel Oil	3.5 t	
	Water	500 l	
	Accommodation, Crew	3	

ENGINES: Total Bhp.: 390 Total Kw.: 290

Type	Make	No	BHP	KW	RPM	Year	Builder
Main	Scania	1	390	291	2200	2005	
Aux	Subaru Robin	1	7	5	0	2005	

SPEED/CONSUMPTION: 12-13/15-16 kn serv/max
EQUIPMENT:

Group	Type	Description	Make	Built	Inst.	Ren.
Cargo Handling	Crane	1x				
Fishing	Line hauler	800 kg linekveiler	Lorentzen			
	Net handler	greieapp.	Meydam			
	Net hauler	800 kg garnhaler	Meydam			
Propulsion	Bow thruster	30 Bhp	Mjosundet			

MS "Bjørnson" ble i slutten av 2008 solgt til kystfisker Kjell Ingebrigtsen, Bodø og har nå fått navnet "Fugløyfisk" N-86-B. Salget skyltes at første eier anskaffet seg et større fartøy.


Fugløyfisk

Fishing id: N-B86 **SP shipbase no.:** K137648 **Last update:** 28/5/2009

Ingebrigtsen, Kjell

Olav Duunsv. 23 A
N-8021 BODØ, Norway

Telephone
(+ 47) 75 56 41 59

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