

Speedsjarker i norske fiskerier

Muligheter og begrensninger

FISKERIKONFERANSE

Forskning og utvikling i fiskeflåten

Svolvær - 6. – 7. des. 2007

Halvard L. Aasjord

SINTEF Fiskeri og havbruk

 Selfa Båt



MK "Nemo" SF-10-A – Selfa Speedsjark 40 fot med en Scania DI12 – 600 Hk hovedmotor i 27 knops prøvetursfart på Trondheimsfjorden i mai 2006

Speedsjarker i norsk fiskeri – muligheter og begrensninger - brukerundersøkelse – fase I

- **Mål: Å avklare vesentlige forhold for en videre satsing innenfor fartøyutvikling i norsk kystfiskeri, hvor speedsjarker vil inngå.**
- **Arbeidet i undersøkelsen skal gi en bedre avklaring om forhold med fartøysikkerhet, energiforbruk, driftsøkonomi, arbeidsmiljø samt konstruksjons- og arrangementsmessige forhold.**
- **Oppdragsgiver: Teknologiforum / Norges Fiskarlag**
- **Finansiering: Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond**
- **Prosjektet er utført av: SINTEF Fiskeri og havbruk AS**
- **Oppstart: April 2006 – slutføring des. 2006 (noe forsinket)**
- **Studietur til Island uke 21 mai 06: 4 personer, 2 fra Norges Fiskarlag og 2 fra SINTEF Fiskeri og havbruk**
- **Samarbeid: Norges Fiskarlag, utvalgte båteiere, båtbyggere m.fl.**

Speedsjarker i havna i Stykkishólmur mai 2006



Speedsjarker – fase I – delmål og aktiviteter

- Delmål i prosjektet: Gi svar og/eller pekepinn på følgende punkter:
- **Helse, miljø og sikkerhet (HMS):**
 - Klargjøre brukeregenskaper for ulike typer speedsjarker i markedet
 - Sjekke rapporterte forlishendelser og gi en kort omtale av disse
 - Hvordan fungerer speedsjarken som arbeidsplattform i ulike årstider
 - Oppførsel av båten under drift med forskjellige redskapstyper
 - Sjøegenskaper i forhold til sikkerhet, stabilitet, nedlasting osv.
 - Bekvemmelighet om bord/innredning i forhold til dagens båter
- **Investeringer og driftsøkonomi:**
 - Innhenting av byggekostnader og investeringer fra ulike sjarkbyggere
 - Driftskostnader for utvalgte fartøy, etter type drift, redskapsgruppe osv.
 - Noen nøkkeltall for hvor mye drivstoffutgiftene øker eller reduseres?
 - Vedlikehold, vedlikeholdskostnader, spesielle forhold ved speedsjark
 - Merverdi i form av økt driftsinntekt og forberedt arbeidssituasjon ved speedsjark
- **Driftsmessige forhold:**
 - Er det forskjellige tilpasninger til fisket mellom aktører som har investert i speedsjark og fiskere som har mer konvensjonelle, mer saktegående fartøyer
- **Konstruksjonsmessige og byggetekniske detaljer:**
 - Innhenting av spesifikasjoner for ulike speedsjarker
 - Normer og trender for bygging av speedsjarker
 - Regelverk for bygging av speedsjarker for et nordisk marked
 - Hvordan er båtene bygd – materialvalg og eksempler på GA-planer
 - Arrangement, utrustning og innredning for speedsjarker

Sreedsjarken "Hölmarrinn" – en Somi 960 – med 450 Hk Volvo Penta. Seniorforsker Roar Pedersen og skipper Gestur Hölm på dekk under seilas fra Rif til Stykkishólmur 24. mai 2006 (foto: Halvard Aasjord)



Speedsjarken "Hölmarinn" – en Somi 960 - i 30 knop fart med seks mann om bord under en sjøtur utfor Stykkishólmur 25. mai 2006



Liste over utvalgte båtbyggere i Norge og Island

Norske båtbyggere:

1. Selfa Arctic Trondheim AS, Trondheim (speedsjarker)
2. Selfa Arctic Rødskjær AS, Harstad (speedsjark og kystsjark)
3. Mjosundet Båtbyggeri AS, Mjosundet (båter fiskeri & havbruk)
4. Kåre Holthe & Sønner AS, Kolvereid (båter fiskeri & havbruk)
5. Hemnes Mek. Verksted, Hemnesberget (bruksbåter havbruk m.m.)
6. Grovfjord Mek. Verksted AS, Grovfjord (havbruksbåter)
7. Folla Maritime AS, 7770 Flatanger (havbruksbåter)
8. Promek AS, 6570 Smøla, Nordmøre (havbruksbåter)

Islandske båtbyggere:

1. Batasmidja Gudmundar, 220 Hafnarfjörður (speedsjarker m.m.)
2. Trefjar Ltd (Cleopatra), 222 Hafnarfjörður (speedsjarker)
3. Siglafjardur Seigur, 580 Siglafjörður (speedsjarker)
4. Samtak Ehf. (Vikingur), 220 Hafnarfjörður (speedsjarker)
5. Gaski Marine, Nova Scotia, Canada (avd. Island) (speedsjarker)

UTSTYRSLISTE

Hovedmotor: Scania DI 12 66M EMS 11, 600 hk v/2.100 o/min.	Nogva Motorfabrikk
Vripropellanlegg:	Helseth
Redningsutstyr:	Erling Haug
Redningsflåte:	Viking
Lyskastere: Type SH 310	Norselight
Linehaler/garnhaler:	Lorentzen Mek.
Garngreier m/arm:	Rapp Hydema Syd/Meydam
Fiskekar: Sæplast	DNG Norge



Selfa Arctic – kystsjarker og speedsjarker – oppgitte data for motoreffekt, fart og oljeforbruk

REG-NR	FARTØYNAVN	BÅTTYPE	Loa (fot)	HM Hk	Marsj Fart	Liter/ time	Liter/ naut. mil	Topp Fart	Liter/ time	Liter/ Naut. mil
N-88-VA	EIDEM SENIOR	Kystsjark	34,90	154	8 knop	15	1,88	9 knop	17	1,89
N-84-B	HAGTIND	Kystsjark	34,90	175	9	17	1,89	10	24	2,40
F-115-M	ØRAGUTT	Kystsjark	37,42	154	8	15	1,88	9	19	2,67
F-1-NK	KRISTIAN GERHARD	Kystsjark	40,08	250	8,5	20	2,35	11	45	2,00
N-4-MS	ÅVÆRING	Kystsjark	40,05	250	9	20	2,22	11	45	4,09
N-30-L	NARGTIND	Speedsjark	32,64	340	20	35	1,75	27	45	1,67
T-5-K	TORSVÅG	Speedsjark	40,02	575	20	55	2,75	25	105	4,20
N-50-V	ARNULVSON	Speedsjark	40,18	550	20	72	3,60	25	115	4,60
T-1-K	NORA	Speedsjark	40,11	600	19,5	65	3,33	26	115	4,42
M-15-NL	SIWA	Speedsjark	40,11	650	18	70	3,89	26	125	4,81
NT-18-V	KIM-ROGER	Speedsjark	40,11	600	20	65	3,25	26	115	4,42



Kilde: Shipping Publications as



Toppbåten "Rolfur Einarsson" ÍS 255 i Island kommer inn til Bolungarvík havn med en linefangst på 6500 kg (rund vekt). Samlet fangstkvantum 2006: 12 - 1300 tonn

Islenskir hraðfiskibátar streyma til Noregs

Samlet skal det levers 14 báter til Norge

- **From:** info@interseafood.com [mailto:info@interseafood.com]
Sent: 4. desember 2007 10:02 **To:** Aasjord Halvard
Subject: news from InterSeafood
- Smábátaframleiðendurnir Trefjar og Seigla hafa samið um sölu á alls 14 hraðfiskibátum til Noregs á næsta ári. Tíu þessara báta eru 10,99 metra langir og smellpassa því þörfum útgerðarmanna sem hyggjast gera út báta í útgerðarflokknum undir 11 metrum að lengd.
- Fiskeribladet segir að Trefjar hafi samið um sölu á tíu bátum til Noregs á næsta ári og þar af verði sjö bátanna 10,99 metra langir. Seigla er með fjóra báta í smíðum fyrir norska markaðinn og þrír þeirra eru 10,99 metra langir.
- Blaðið segir að Trefjar hafi selt einn bát til Noregs árið 2006, í ár séu þeir þrír og á næsta ári verði bátarnir tíu en meiru afkasti fyrirtækið ekki.

Første speedsjark fra Island til Havøysund

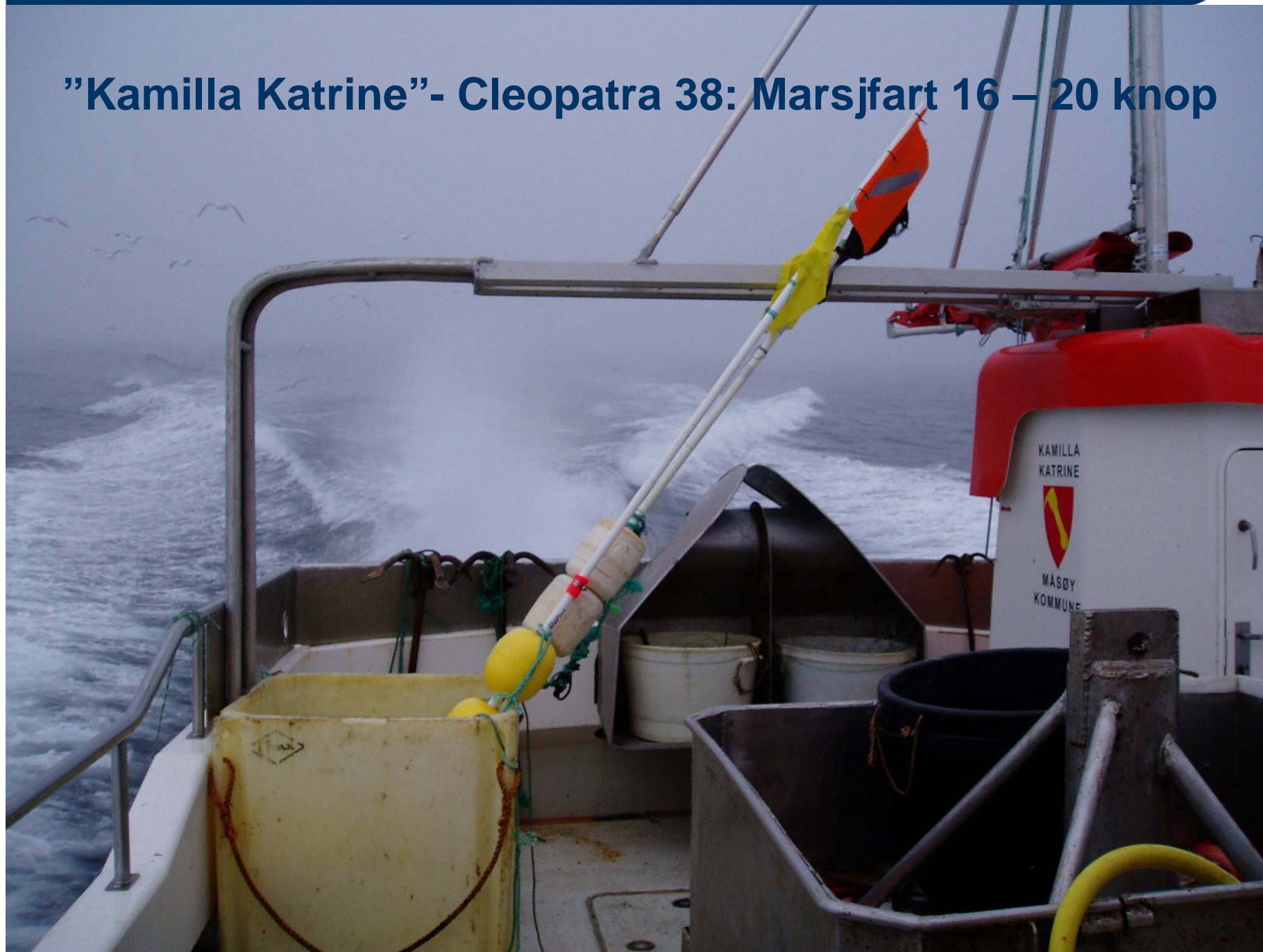




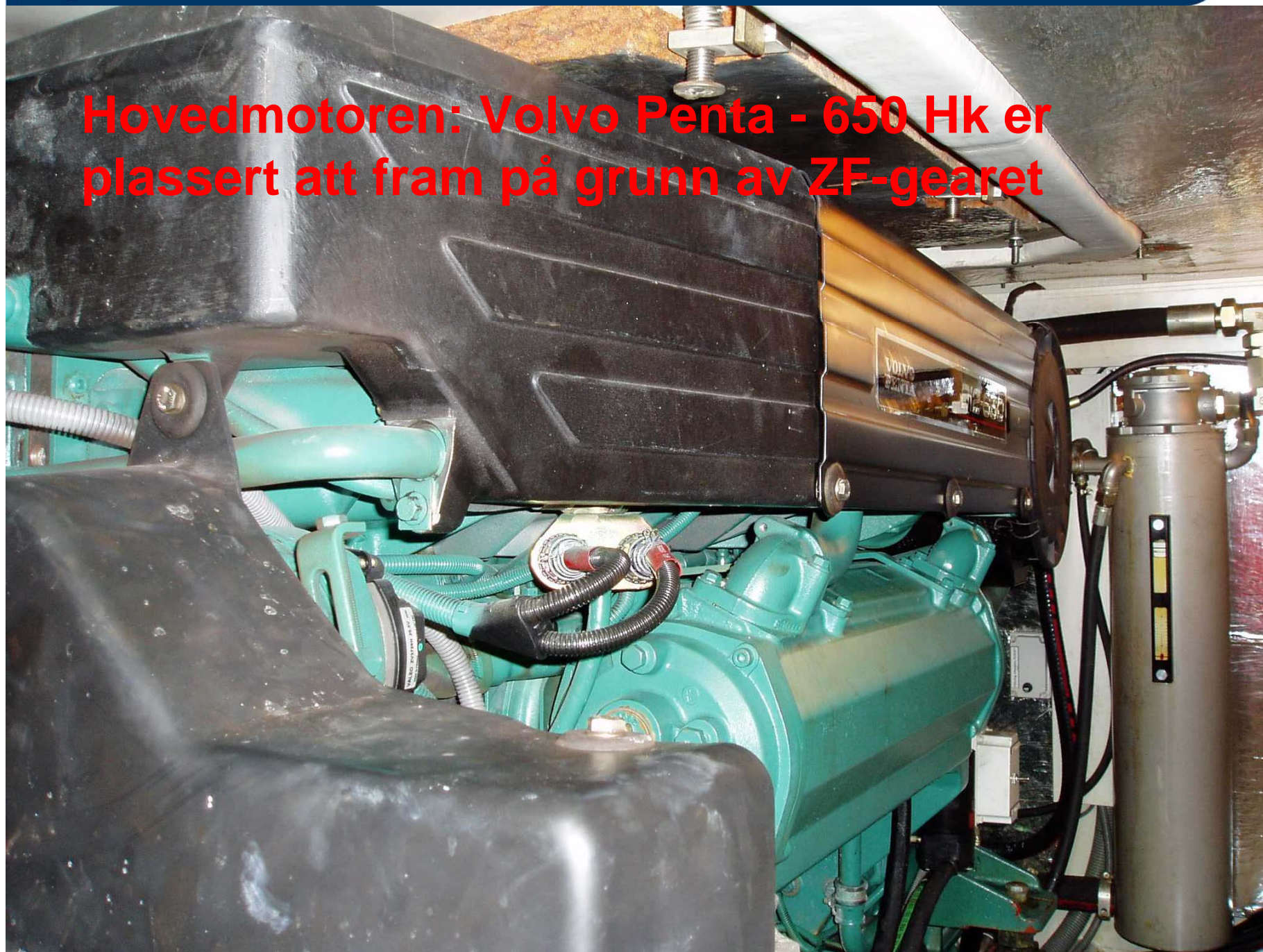
”Kamilla Katrine” på linefiske utfor Hjelmsøya



"Kamilla Katrine"- Cleopatra 38: Marsjart 16 – 20 knop

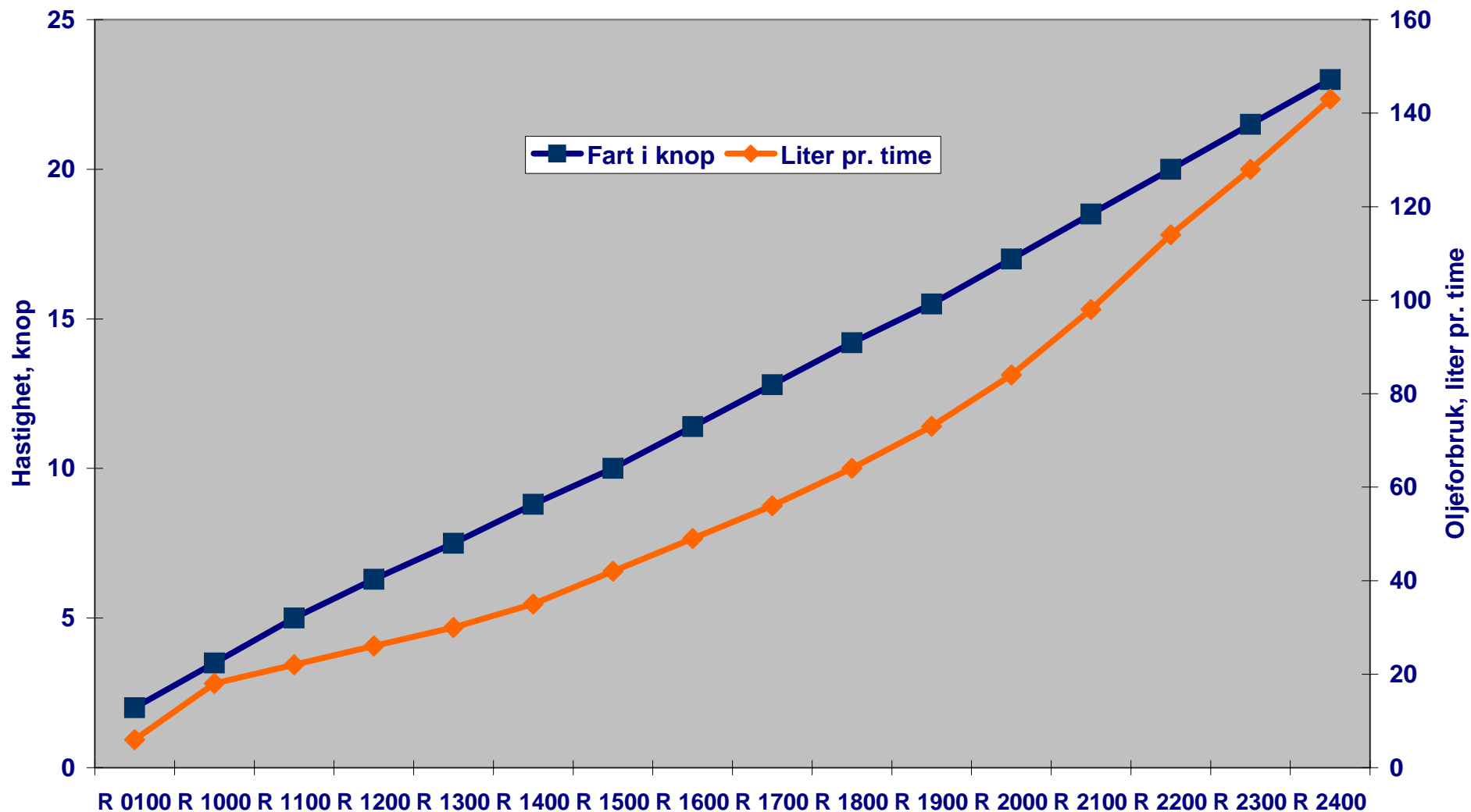


Hovedmotoren: Volvo Penta - 650 Hk er plassert att fram på grunn av ZF-gearet



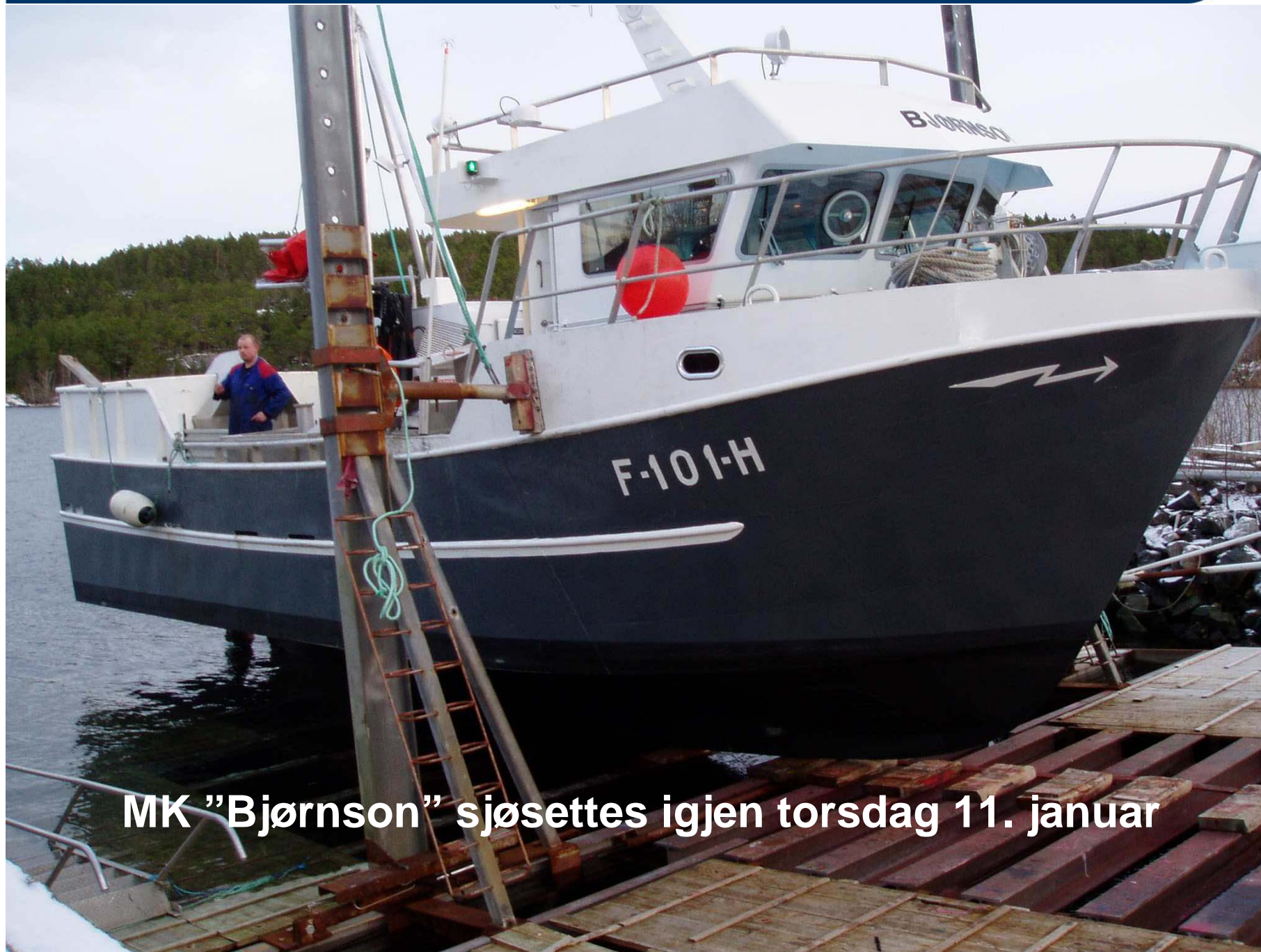
Anslått fartskurve og oljeforbruk for en 38 fots Cleopatra speedsjark med en 650 Hk Volvo Penta

Kamilla Katrine, Volvo Penta 650



Mjosundet Båtbyggeri AS, Nordmøre

- **Mjosundet har utviklet et design for halvplanende (medium speed) kystfiskebåter i aluminium og lengdegruppen 9 -12 meter og 14 - 15 meter.**
- **Så langt har verftet levert tre fartøyer av denne typen, en på 10 meter og to på 12,99 meter Loa.**
- **Følgende båter er levert:**
 - **MK "Charlie" M-84-AE – 9,99 meter (32,8 fot) – bygg 146 – til fisker Olav Martin Sletta, Mjosundet. Denne båten er seinere solgt til fisker Odd Mikalsen, Havøysund**
 - **MK "Bjørnson" F-101-H – 12,99 meter (43 fot) – bygg 148 til fisker Bjørn Kåre Kristiansen, Forsøl i Hammerfest.**
 - **MK "Frydholmen" N-30-HR – 12,99 meter – bygg nr. 149 til Harald Andersen, 8850 Herøy.**
- **Mjosundet Båtbyggeri bygger nå en halvplanende linebåt på 14,99 meter (49 fot) Loa for Jostein Fredriksen / Vi-To AS, Napp**



MK "Bjørnson" sjøsettes igjen torsdag 11. januar

MK "Bjørnson" i Brønnøysund – på nordtur fredag 12. jan. 06

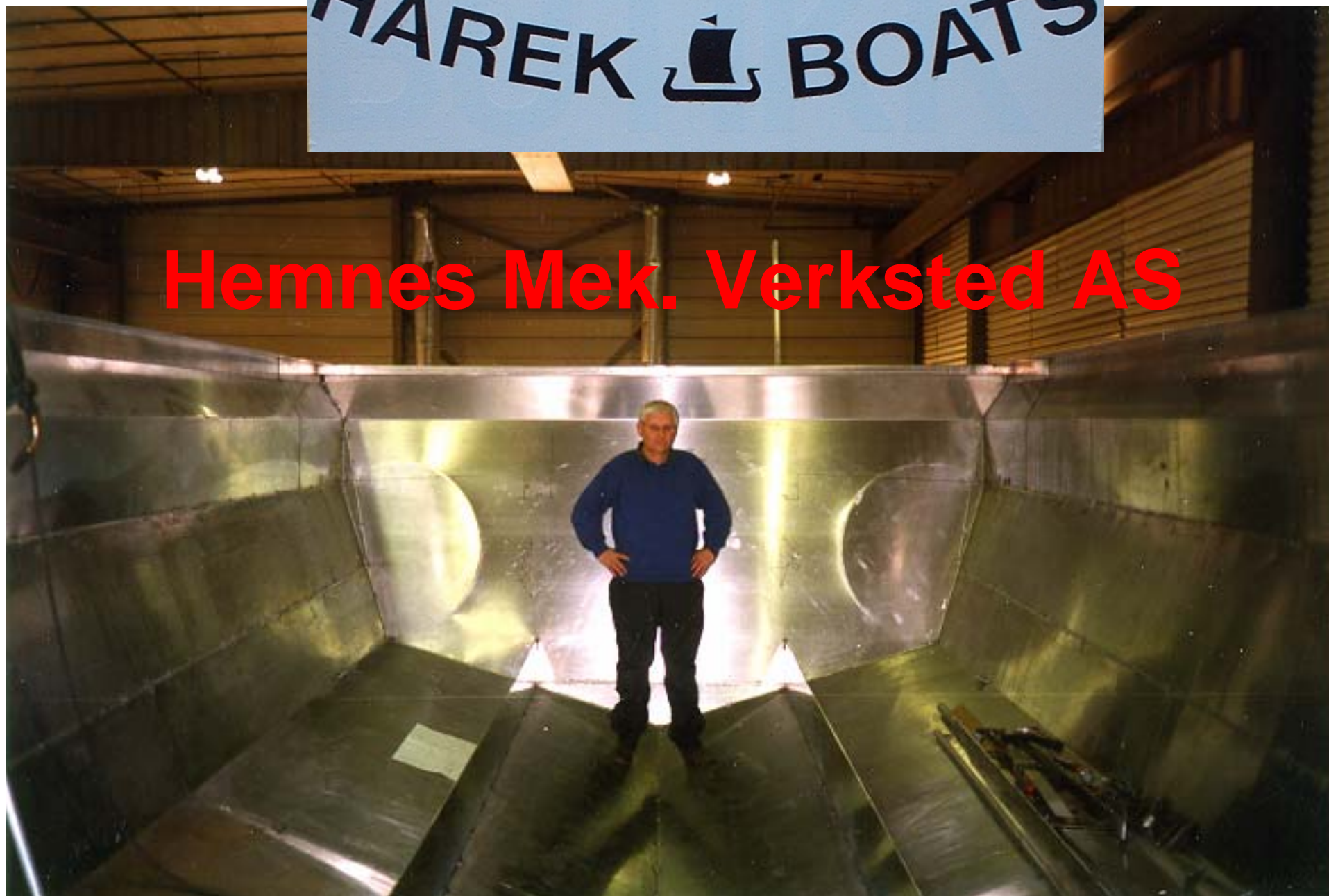


Vi-To TBN – en 49 fots halvplaner i aluminium under bygging ved Mjosundet Båtbyggeri AS

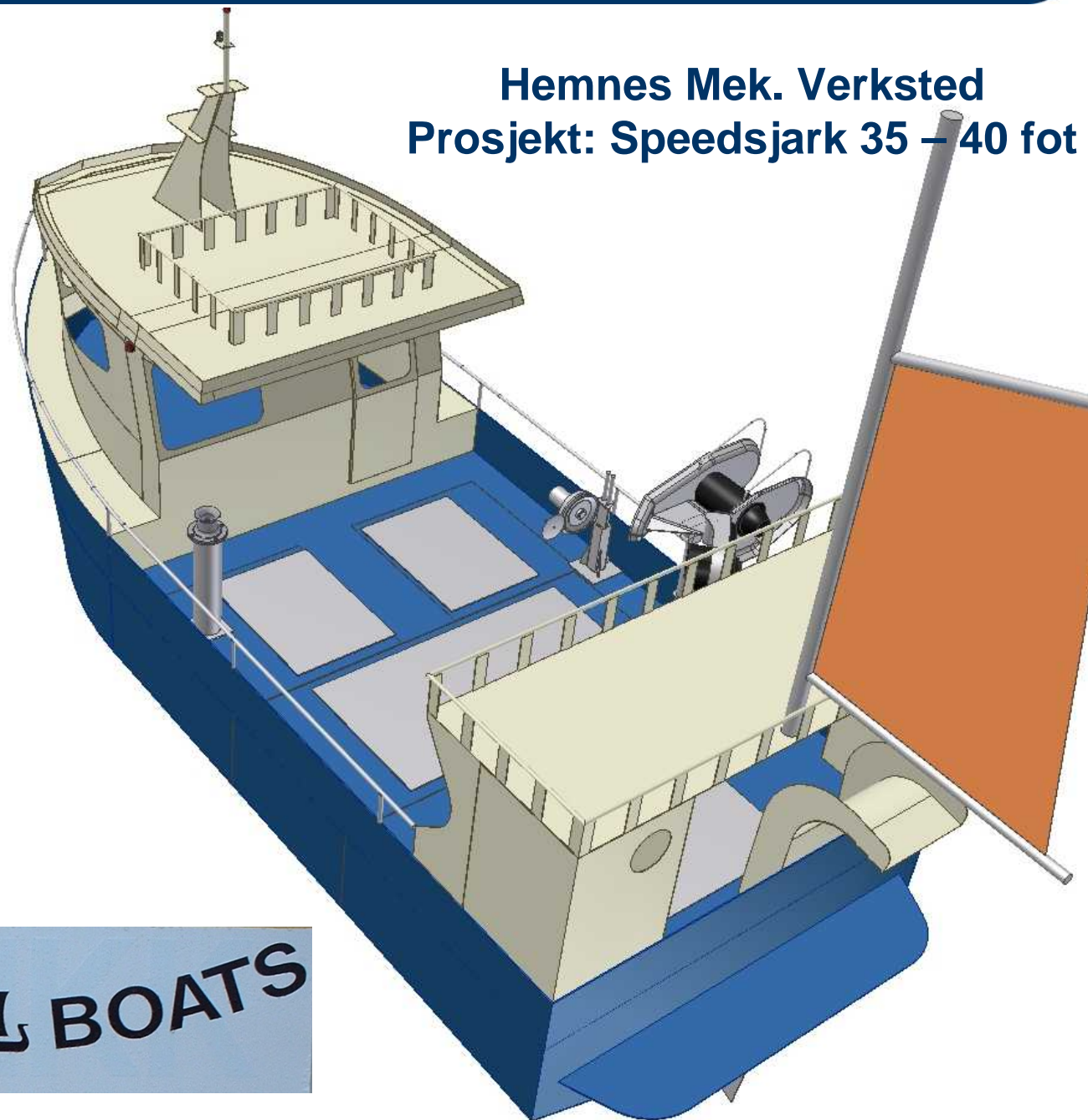


HÅREK  BOATS

Hemnes Mek. Verksted AS



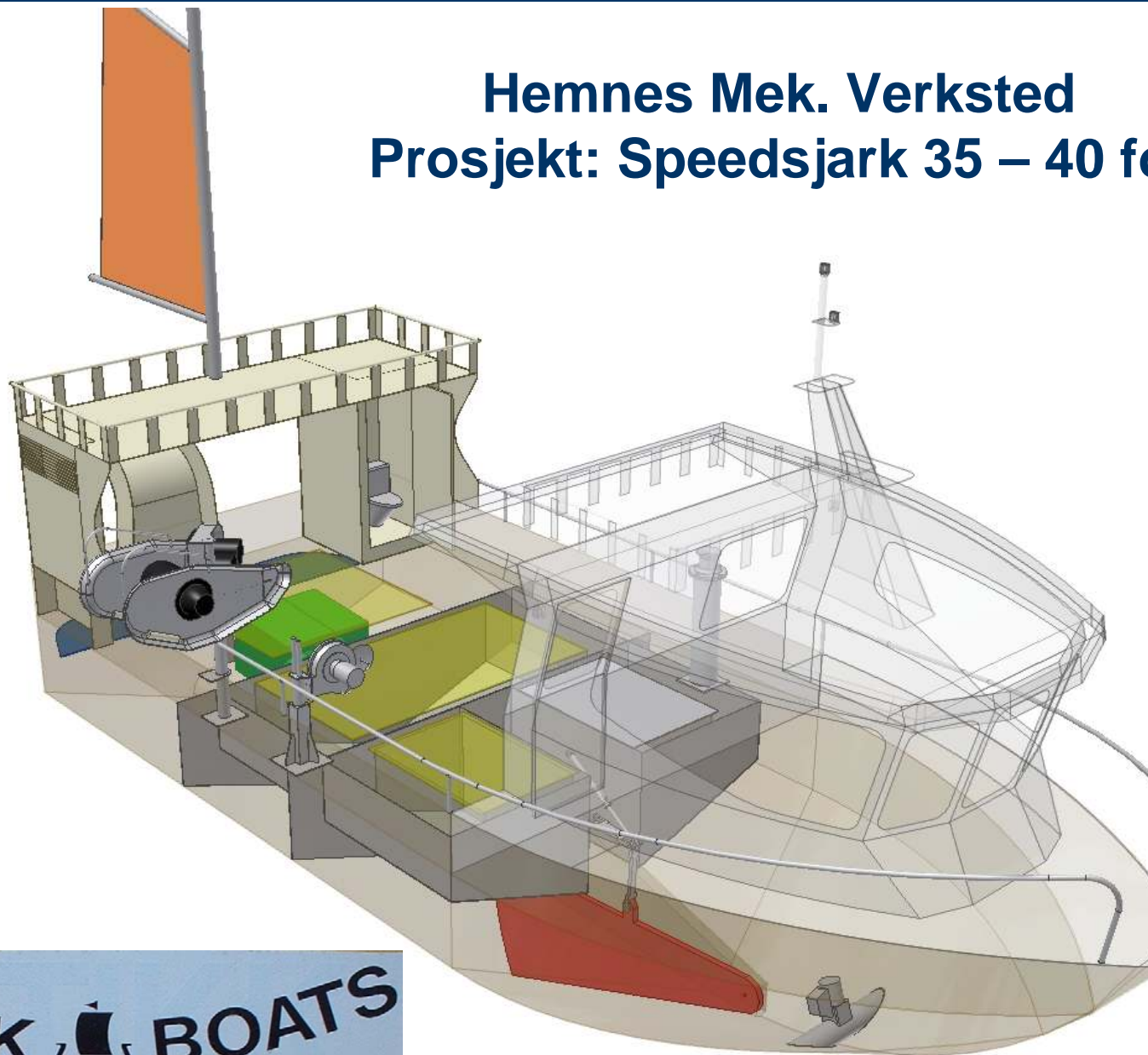
Hemnes Mek. Verksted Prosjekt: Speedsjark 35 – 40 fot



HÅREK  BOATS

Hemnes Mek. Verksted

Prosjekt: Speedsjark 35 – 40 fot



Driftserfaringer med MK "Arnulvson" - en 40 fots Speedsjark fra Selfa Arctic



Brukererfaringer og vurderinger

- **Det blir noe høyere investeringer (10 %?) enn for et saktegående fartøy, bl.a. på grunn av en betydelig større hovedmotor.**
- **Gangfart til feltet: 19 knop – (rimelig lett båt uten fiskelast)**
- **Gangfart fra feltet: 18 knop – (2 – 3 tonn fangst om bord).**
- Driftsbudsjett med hurtiggående kystsjark med linedrift:
 - Min. 1,5 mill, mulig med 2,0 mill kroner
- Arbeidsplasser: 2- 3 manns besetning – 16 – 25 stamper pr. sjøvær.
- Delingsfangst: 40 % fartøy/rederi og 60 % til mannskapet (2- 3 mann).
- Fisket for N.kr 1,350 mill. april - august 05, dvs. i løpet av 5 måneder.
- **Mer eller mindre drivstoffkostnader med stor 600 Hk motor og stor fart; vanskelig å anslå, må beregnes og/eller erfares**
- Regner med et oljeforbruk på omlag N.kr. 120 – 130 tusen pr. år.

Driftsinntekter og utgifter – 40 fots speedsjark

- **Vintersesongen 2006 var driftsmessig gunstig for en speedsjark utfor Lofoten da fisken sto lengre til havs enn normalt**
- Speedsjarken "Arnulvson" på 40 fot driftet da i samme område som større 50 fots tradisjonelle banklinefartøy på en komfortabel måte.
- Lagutgiftene ble 17,7 % av samlet brutto driftsinntekt når kvoteleien holdes utenfor. Til sammenlikning hadde en konvensjonell 50 foter 18–19 % lagutgifter i samme periode.
- "Arnulvson" leide da to torskekvoter og hadde så langt fisket 73,5 tonn torsk på lina. Samlede torskekvoter: 95 + 10 tonn = 105 tonn
- **Samlet fangst for første halvår 2006 lå på 95,6 tonn som ga en fangstinntekt på 1,996 mill kr.**
- Mannslotten ble så langt (1. halvår) i 2006 på 443.000 kroner.

Driftserfaringer – fortsatt

- **Samlet fangst for en periode på 16 måneder utgjorde 217 tonn, hvor torsken utgjør 63,3 %, hysa 21,2 % og blåkveita 8,5 % av samlet kvantum.**
- **I sum utgjør disse fiskeslagene 93 % og resten er diverse andre fiskeslag samt rogn og lever med 1,3 % av samlet kvantum. Ingen andre biprodukter er tatt med i dette driftsregnskapet.**
 - **Brutto fangstinntekt: 3,9 mill kroner.**
 - **Samlede lagutgifter: 976 tusen kroner**
 - **Delingsfangsten: 2,7 mill kroner**
 - **Mannslotten (2 mann): 834 tusen kroner**
- **Utgiftssiden ved linedrift (ref. rapport). Her er oljeforbruket en stor utgiftspost på N.kr. 13.000 pr. måned eller 22 % av totalen, mens kvoteleien utgjør så mye som 39 %.**

Nøkkeltall for 40 fots speedsjark

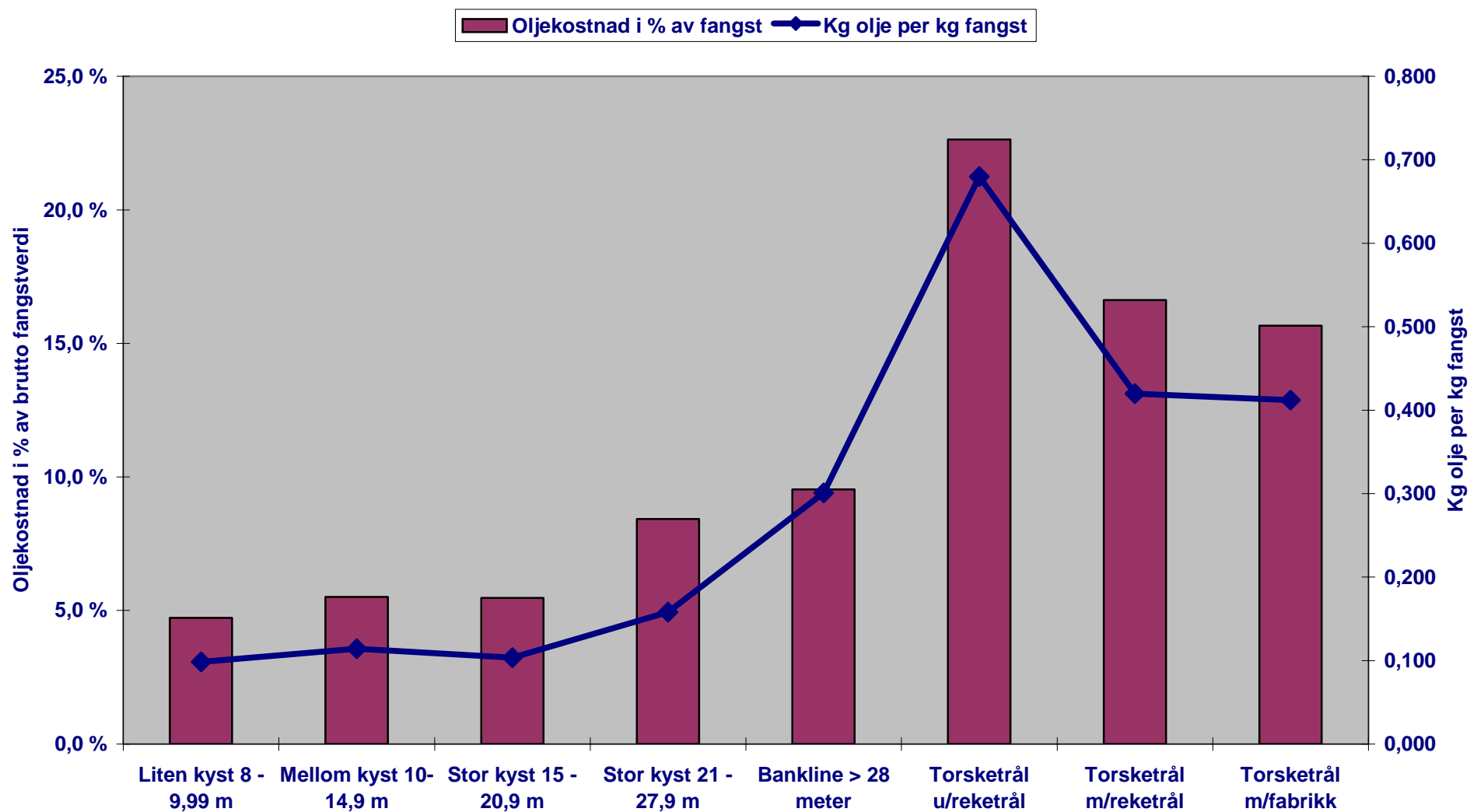
- Noen nøkkeltall fra driftsregnskapet for 16 mnd. periode:
 - Oljeforbruk 1: 0,96 kroner pr. kg. fisk (sløyd).
 - Oljeforbruk 2: 0,20 liter olje pr. kg. fisk (sløyd).
 - Oljeforbruk 3: 24,7 liter diesel pr. stamp vatnet

- Oljeforbruket for "Arnulvson" er 0,96 kroner pr. kg. fisk eller 0,20 liter olje pr. kg. fisk (sløyd vekt).

- Dersom vi regner rund fangstvekt, blir forbruket:
 - $0,20 \text{ liter} \times 0,70 = 0,140 \text{ liter olje/kg brt. fangst.}$

Oljeforbruk for åtte driftsgrupper i torskefiskeri basert på driftsdata for 2005

Fangst og oljeforbruk i torskefiskeri - 2005



Selfa Arctic 40 fot – driftsdata

- Oljeforbruk på kystlinefiske ble i 1989 beregnet til 0,205 kg olje/kg fisk (rund vekt) eller 0,236 liter olje/kg rund fisk.
- Med egenvekt 0,87 for diesel og smørolje, blir forbruket 0,236 liter olje pr. kg fisk for kystline i 1989.
- Dette forbruket er betydelig høyere enn det som er dokumentert for speedsjarken "Arnulvson".
- Forbruk for konvensjonell kystgruppe 10 – 14,9 meter er beregnet til 0,131 liter olje/kg brt. fangst for 2005, noe som er litt lavere enn for "Arnulvson".

Brukererfaringer og vurderinger



- **Litt mer oljeforbruk gir mindre netto inntekt, men langt mer komfort og bedre arbeidsforhold**
- **Dette også på grunn av båtens finere og kortere bevegelser med liten krenning under fart og på feltet**

Fartøybygging og kontroll

- **Speedsjarkene på Island bygges etter kravene til Nordisk Båtstandard og overkontrolleres av de islandske sjøfartsmyndigheter.**
- Det benyttes skipstekniske konsulenter for å utføre ulike feltkontroller samt skipstekniske målinger og beregninger (dvs. såkalte godkjente kontrollforetak)
- Dette er samme opplegg som i Norge for fartøygruppen mellom 10,67 og 15 meter.
- **Selfa Arctic bygger også etter Nordisk Båtstandard og er i tillegg godkjent som kontrollforetak for egne produserte og andres båter**

**MK "Sjøsprøyt" VA-5-LS – 35 fot - Lindesnes i V-Agder.
Eieren/fisker: Jarle Fjeldskår, 4520 Sør-Audnedal.**



Behov for senkekjøøl ...?

- **Det vil bli noe avdrift på en speedbåt (helplaner) som er uten en skikkelig kjøøl.** Dette kan være et problem både ute på feltet og ved fart i trange farvann og i havn.
- **Dette forsøkes kompensert med sidepropeller i baugen på de ulike typer speedsjarker.**
- Båtprodusenten Seigur i Island leverer nå alle sine speedbåter av typen Segla med senkekjøøl og den første, MK "Sjøsprøyt" av Lindesnes kom til Norge i april 2007.
- **Båten på 35 fots lengde har en 3,5 meter lang senkekjøøl som er ca. 30 cm dyp i nedsenket tilstand.**

Speedsjark type Seigur 1000 i Isafjord



Nýsmíði nr. 23
Seigur 1000
Lengd 9,990 mm
Breidd 3300 mm
Ganghraði 30 sjómítur
Bt. 9,37
Vél Volvo D9 575hp
Júní 2005

Stabilitet og behov for vannballast

- **Kravet til en lett båtkonstruksjon gjør at det er meget begrenset med fastballast som kan plasseres ombord**
- **Lite eller ingen fast ballast krever mer årvåkenhet for lasting og lastplassering for stabilisering av båten**
- **Speedbåter bør pålegges å ha system for stabilisering med vannballast i egne tanker eller separate rom!**
- **Sertifikat for Bankfiske I krever stabilitetskrav med isingstillegg fra 2 – 4 tonn avhengig av båtstørrelse!**
- **Uten vannballast eller romlast vil det være vanskelig kunne å oppfylle stabilitetskravene med isingstillegg for noen kritiske lastkondisjoner!**

Fartøyoperasjon og sjøsikkerhet

- **Det er ikke akseptabelt at det skjer forlis med sjarker generelt og speedsjarker spesielt**
 - Det betyr at sikkerheten ikke alltid er tilfredsstillende i flåtegruppen
 - Speedsjarker uten fast ballast vil ha begrensninger på driftsopplegg; redskapstype/lastmengde på dekk
 - I Norge har det de siste årene vært to kantringsforlis med speedsjarker av typen Viksund 34 fot, og begge var rigget for garnfiske etter torsk
 - Ofte dårlig eller ingen kontroll med stabilitet og mengde dekkslast på fartøy under 35 fots lengste lengde
 - Sjøfartsdirektoratet innskjerper nå kontrollen av fiskebåter under 35 fot lengste lengde
- Speedsjarken "Sjøliv" (se bilde under) kantret utfor Vikna feb.05
 - Begge fiskere om bord reddet etter 6 timer på kjølen
 - Speedsjarken "Holmen" av Frøya sank utfor Røst i mars 06
 - Fisker Arild Holmen ble reddet av sin brors fartøy som kom hurtig til unnsetning



Forlisulykke NV i Island

- Isingsfare har de også NV (nordvest) i Island, d.v.s. i havet utfor Vestafjordene (Isafjordur og Bulungarvik), hvor det kan slå hurtig til med vintervær til og med på sommerstid.
- Forlisulykke i mars 2007: Den båten 11,48 meter store linebåten "Björg Hauks" ÍS-127 fra Isafjord forliste i 14. mars i Isafjorddjupet i en liten til sterk storm.
- To fiskerne ombord ble etterlyst og etter en stund funnet omkommet. Båten var da utfor radardekning og ble derfor ikke observert av redningstjenesten da ulykken skjedde!
- Denne speedsjarken av typen Vikingur var bygd i 1999 og hadde en hovedmotor på 375 Hk.

Skipstekniske forhold - stabilitet

- **Romlast:** Speedsjarker må av stabilitetshensyn ha største andelen av fiskelasten plassert i containere i lasterom!
- **Bunntanker:** Bruk av bunntanker som drivstofftanker er vektsmessig gunstig, dog ikke tilstrekkelig, da disse tømmes i kritiske kondisjoner!
- **Stabilitetskontroll:** Det bør snart komme kontrollsystemer i form av en enkel lastkalkulator som instruerer skipper om båten stabilitetstilstand til en hver tid og som også gir alarm dersom feillasting, for eksempel med for mye last på dekk og for lite last i rommet.
- **Opplæring:** Det bør også utvikles og avholdes egne brukerkurs i fartøyoperasjon for sjarkfiskere generelt og for fiskere om bord på speedsjarkfisker spesielt.

Skipsteknisk – vektorer og motorvalg

- **Deplasement = lettskipsvekt + dødvekt (last m.m.)**
- **Deplasement i normale driftssituasjoner?**
- **Motorstørrelse – dimensjonert for noe fiskelast?**
- **Gir og propeller: sluregir og fastpropeller**
- **Gir og vribar propeller (Selfa – Nogva Scania)**
- **Vannjet på speedsjark – 1 – 2 motorer?**
- **Stor motor gir mulighet for å komme opp i plan også med noe last og i moderat sjøgang**

Større effektivitet – økte fartøykvoter?

- Dagens moderne og velutstyrte fiskebåter blir ofte langt mer fangsteffektive enn eldre fartøyer!
- Speedsjarker er bygget for å redusere gangtiden til og fra feltet og har da et konkurransefortrinn i forhold til en mer saktegående deplasementsbåt!
- Fisker kan og må da bruke en del av inntjent gangtid på fiskefeltet – d.v.s. lengre fangsttid og større fangst!
- Mulighet for dobling eller tredobling av kvotene i norsk kystfiske slik det i dag blir praktisert i flåten av småbåter i Island?

**Takk til arrangører og forsamlingen på
Fiskerikonferansen om FoU i fiskeflåten!**

Også takk til Norges Fiskarlag og Fiskeri- og
havbruksnæringens forskningsfond for støtte til
utredningsoppdrag om speedsjarker i norsk fiskeri

