

# ENERGIEFFEKTIVE NYBYGG

Trål, ringnot, autoline og kyst



VIK•SANDVIK

# ENERGIEFFEKTIVE NYBYGG

Trygve Eiken

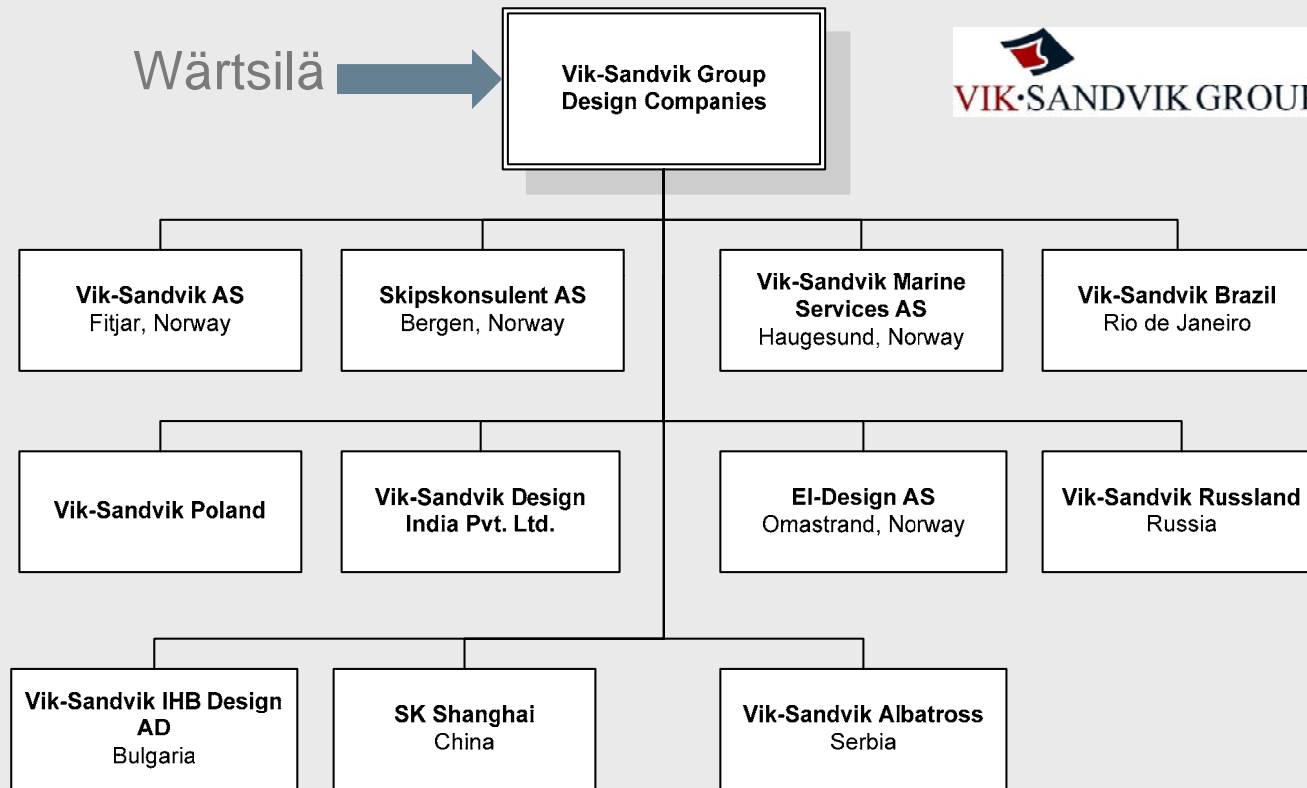
Ålesund 2008-11-26



## FISHING VESSELS UNDER CONSTRUCTION 2008

# Vik•Sandvik

## Skipsdesign kontor



# VIK•SANDVIK

## FILOSOFI

LEVERE SKREDDERSYDDE OG OPTIMALE SKIPSDESIGN  
“One-Stop-Shop for Ship Design”

## ANSATTE

ca. 440

## SKIP UNDER BYGGING

ca. 200

## PRODUKT

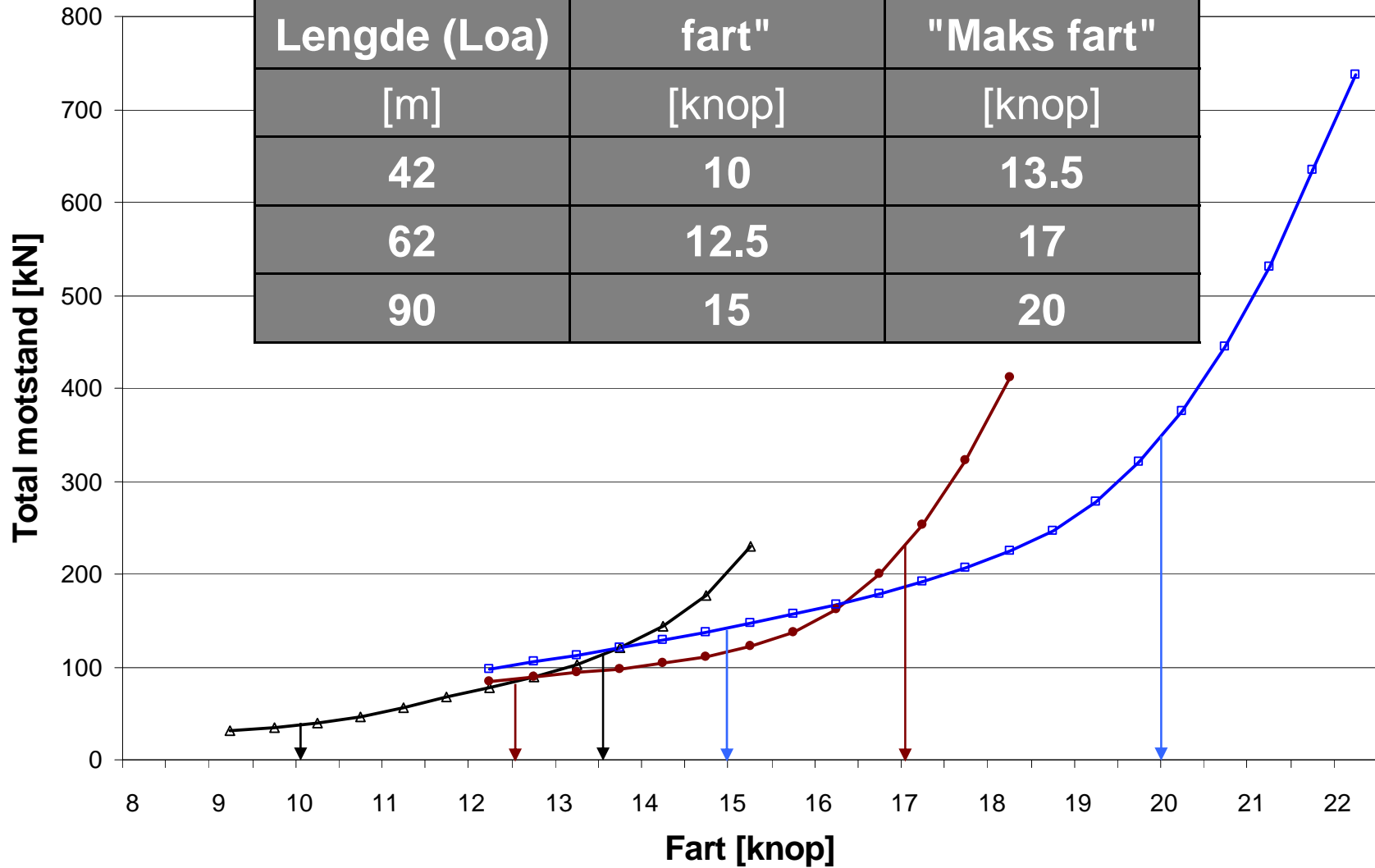
KOMPLETT TEGNING/ DOKUMENTASJON FOR

- OFFSHORE FARTØY
- FISKE FARTØY
- ANDRE SPESIALSKIP



# LENGDE, FART OG MOTSTAND

Lengde (Loa)	"Økonomisk fart"	"Maks fart"
[m]	[knop]	[knop]
42	10	13.5
62	12.5	17
90	15	20







Baug- bølga kjem i motfase med hekk- bølga



Reduserer/ kansellerer kvarandre



Mindre energi går tapt i bølge - generering



Redusert drivstoff forbruk

# OPTIMALISERING AV SKROGDESIGN

## Forskip

Ikkje berre lengde som er avgjerande for motstand

Historisk tilbakeblikk – bulb

Slutten av 1970-tallet – "Ole Bakk", "Eldjarn" – med bulb

1980 tallet - "Gardar", "Haugagut" – utan bulb

"H. Østevoll", "Hardhaus" – liten bulb

Slutten av 1990-tallet – "Endre Dyrøy", "Birkeland" m.fl. – bulben er tilbake for fullt

Erfaring basert på over 50 modelforsøk av fiskebåtskrog



Allerede god kunnskap om kva som skal til for å få lav motstand

# OPTIMALISERING AV SKROGDESIGN

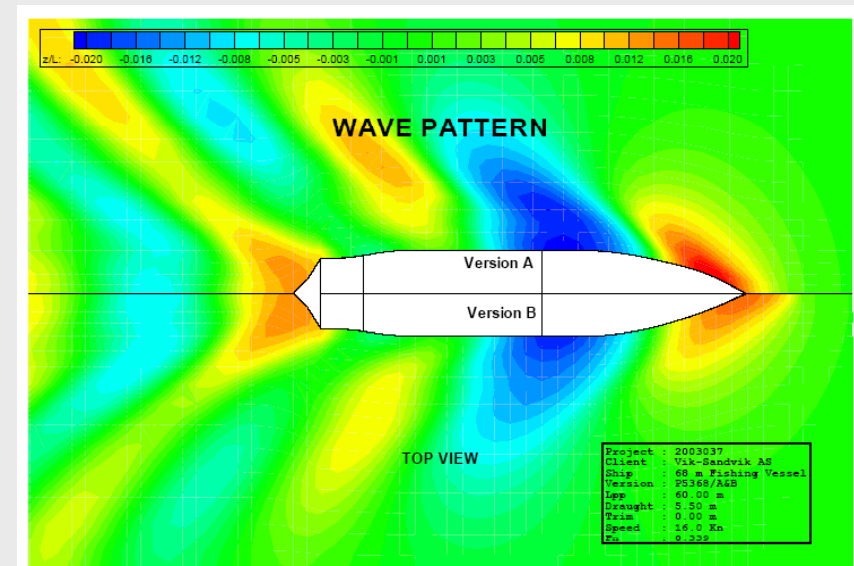
## Forskip

Siste 10åra – nytt hjelpemiddel – strømningsanalysar (CFD)

Brukt i tidlig designfase for å optimalisere linjene

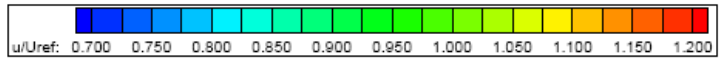
Supplement til modellforsøk

Raskt og rimelig - støtte fra "NOx fondet" (?)

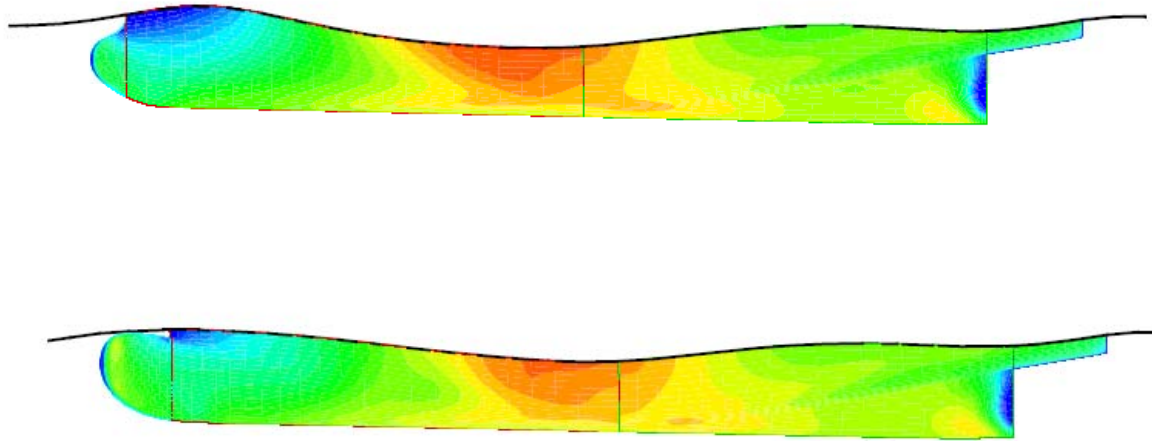




# Eksempel - 68m, 16knop - 7% mindre total motstand

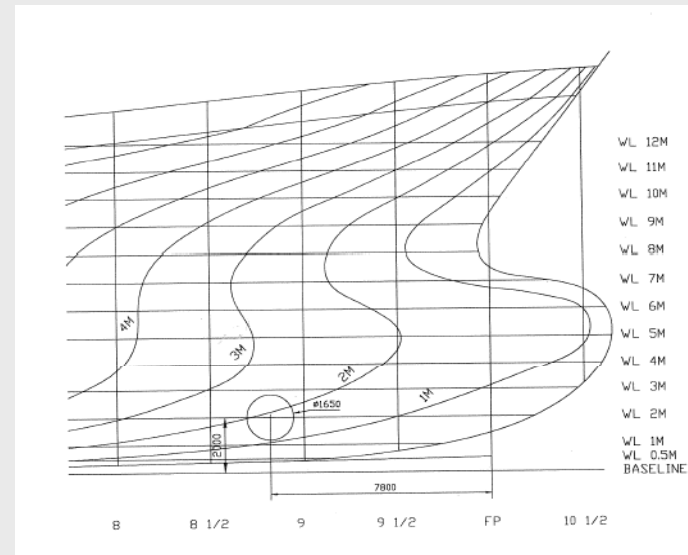
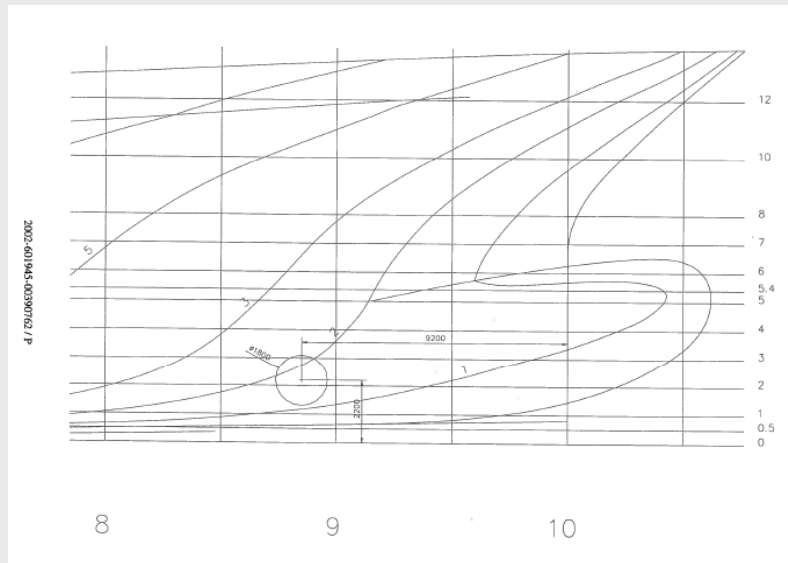


AXIAL VELOCITY DISTRIBUTION



# OPTIMALISERING AV SKROGDESIGN

## Forskip



Ein bulb kan berre vera OPTIMAL for ein hastighet / dyppgang

Anbefaling:

Fokuser på bunkersforbruk på "økonomisk fart" – ikkje toppfart

Utstrakt bruk av strømningsanalyser



# TILLEGGSMOTSTAND I BØLGER



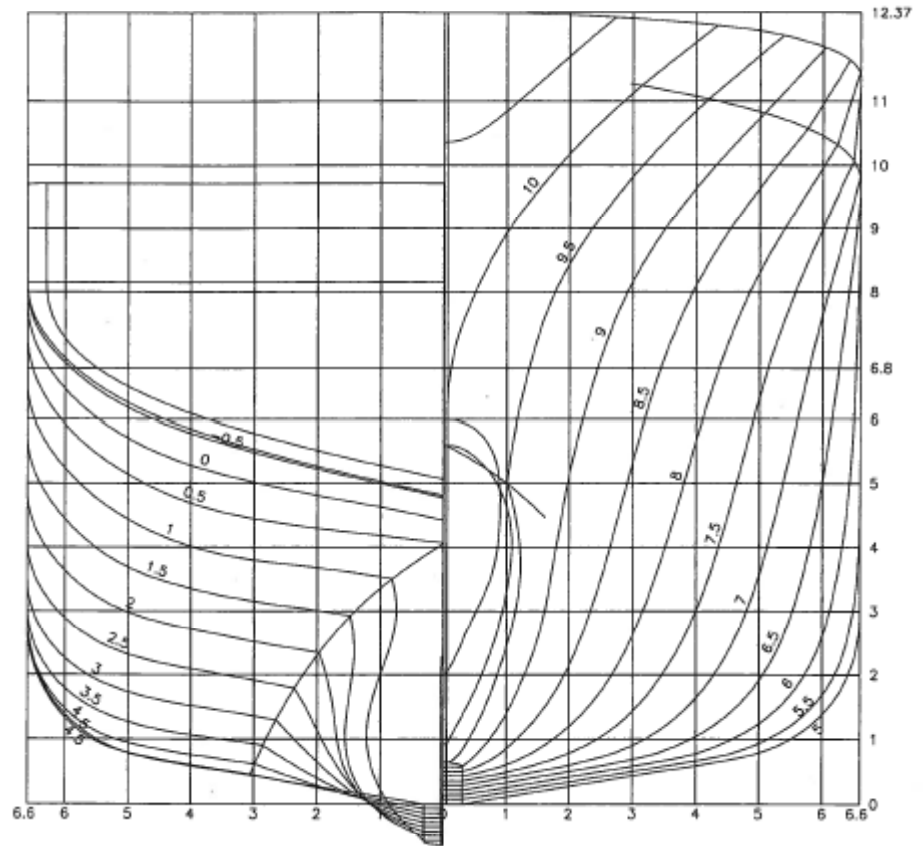
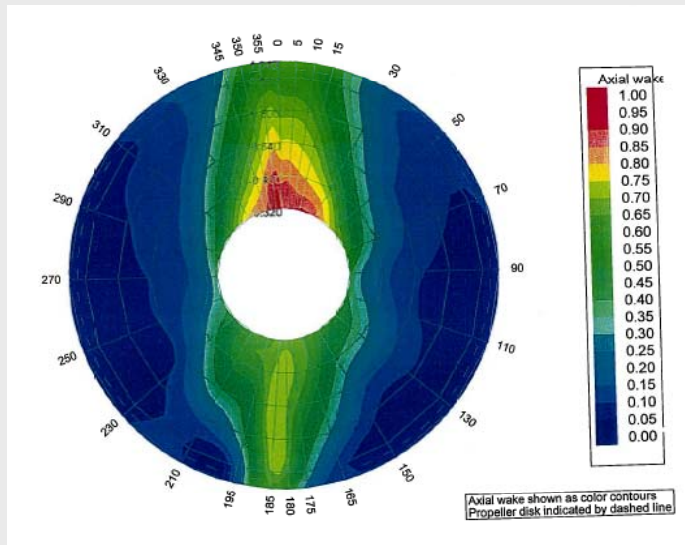
Bør kjøre modelltester for å redusere fartstap – støtte fra "NOx fond" (?)

VS bidrag - erfaring fra testing av offshore fartøy og deltakelse i forskningsprosjekt

# OPTIMALISERING AV SKROGDESIGN

## Akterskip

Optimalisere for lav motstand og -  
Jevn innstrømning til propell  
– viktig for støy og virkningsgrad



# OPTIMALISERING AV SKROGDESIGN

## Akterskip

Fiskebåtskrog har generelt høg skrog- virkningsgrad





# FISKEBÅTSKROG-ERFARING

Anvendt på offshorefartøy

WÄRTSILÄ Ship Design





# OFFSHORE SKIP-ERFARING

Anvendt på fiskebåtar (?)

WÄRTSILÄ Ship Design



# ALTERNATIV TIL DIESEL-MEKANISK

LNG drift på fiskebåtar - teknisk mulig - men krev mykje plass

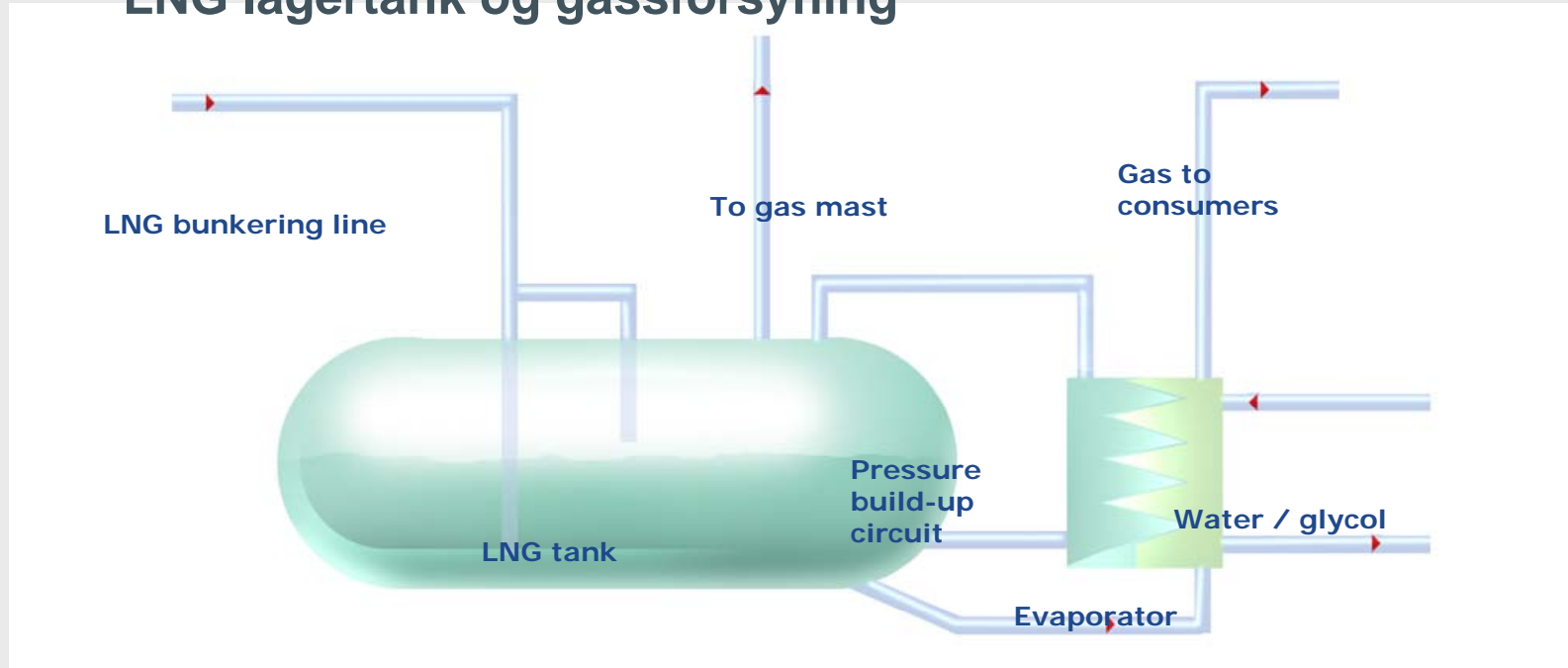
Vurderer ulike løysningar

Diesel elektrisk / Dual – Fuel motorar (DF)

Reine gass drevne hjelpemotorar

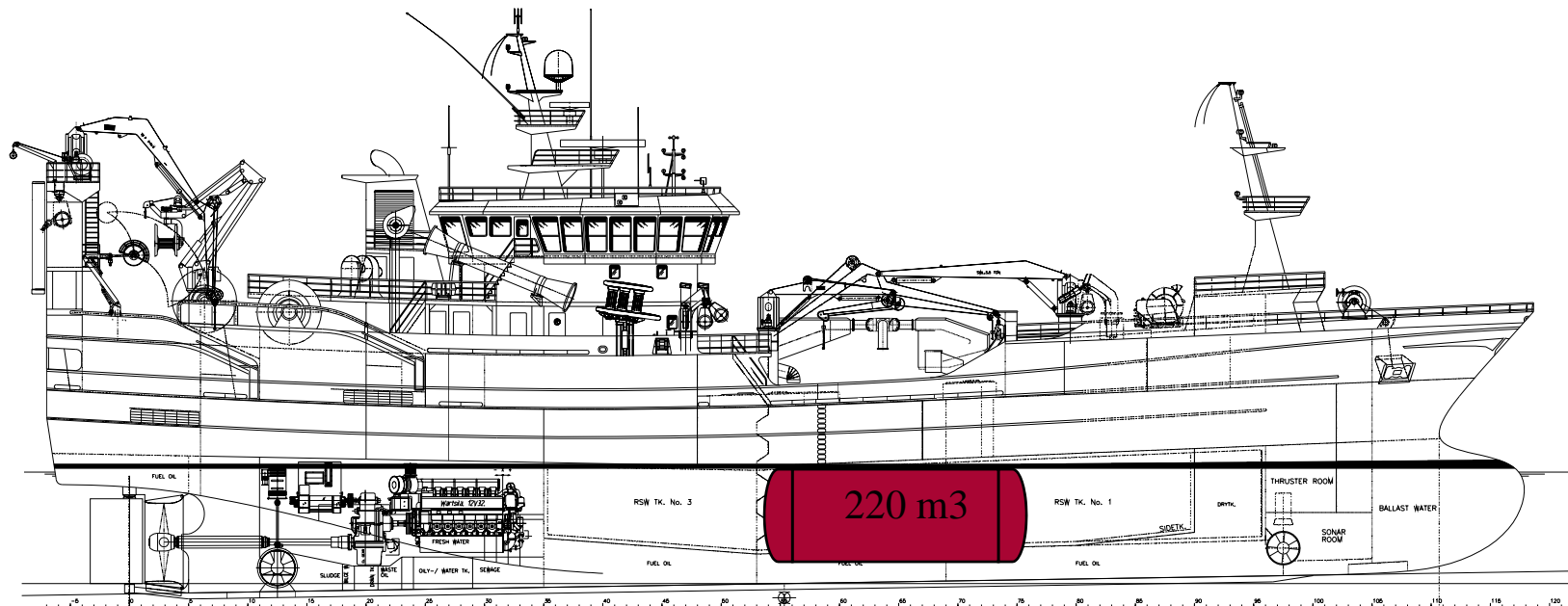
Hybrid anlegg

## LNG lagertank og gassforsyning



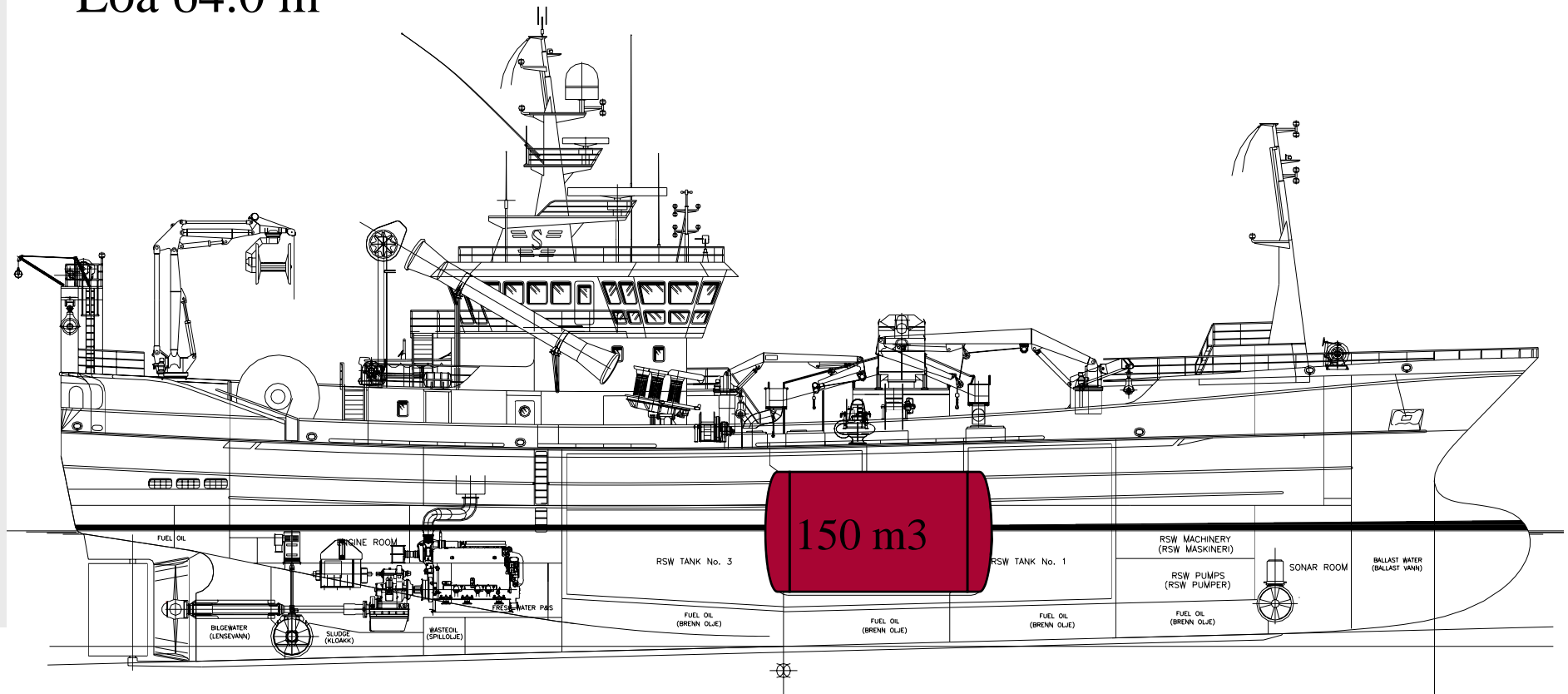
- LNG bunkring / fyllelinje
- Trykkrets
- LNG fordamper og forsyningslinje
- Sikkerhetsventil og avlufting

Loa 75.40 m

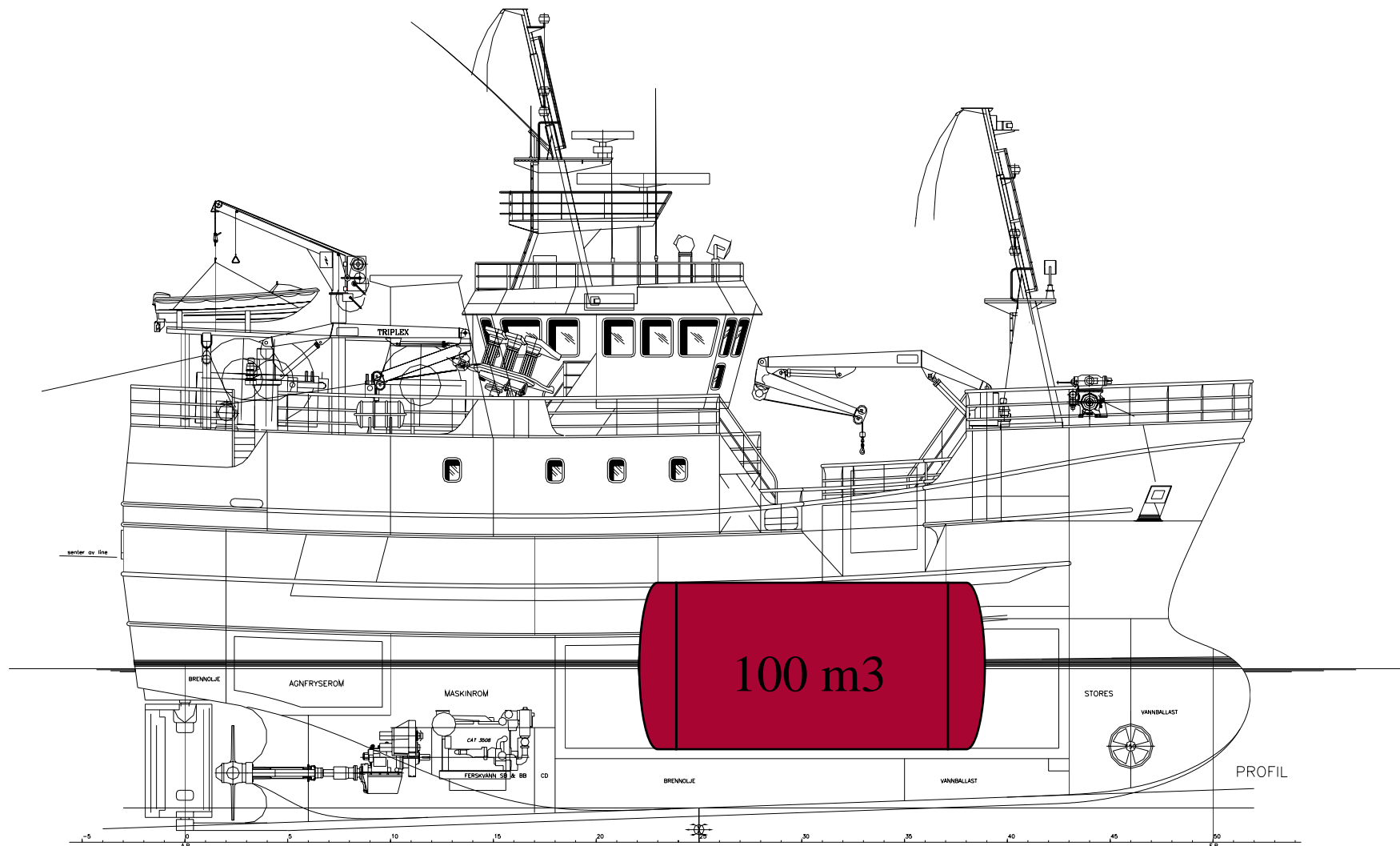


Trenger to slike LNG tanker

Loa 64.0 m



Loa 27.45 m





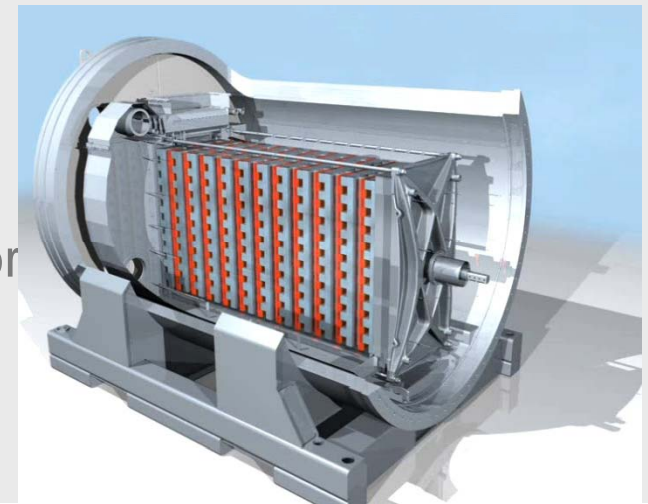
# ANDRE ALTERNATIV I FRAMTIDA

Vurderer framleis ulike løysningar

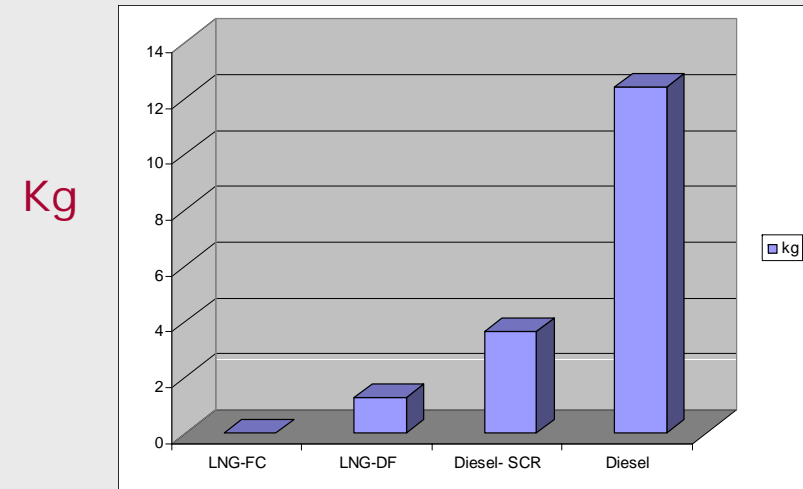
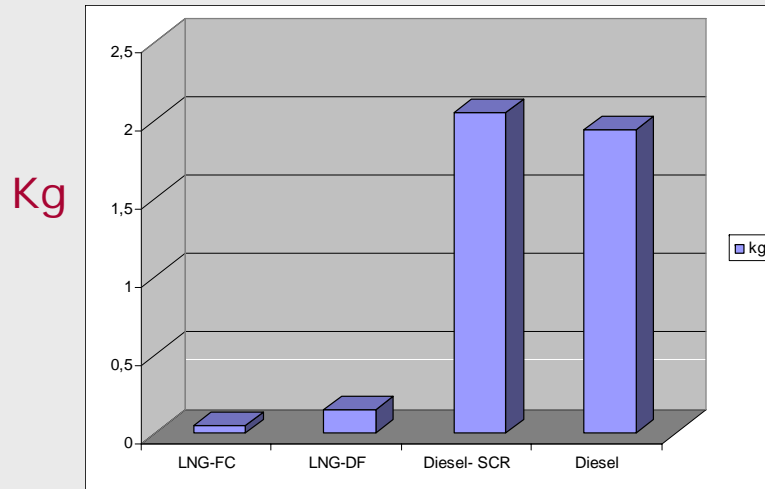
Alternativ: "hybrid anlegg" med **BRENSELCELLE** og diesel hovudmotor

Fordeler med brenselcelle

- 1 – Ingen støy/ vibrasjon
- 2 – Metanol eller LNG som drivstoff
- 3 – Fleksibel plassering
- 4 – Ca. 30% bedre virkningsgrad enn diesel motor
- 5 – Ekstremt lave utslepp

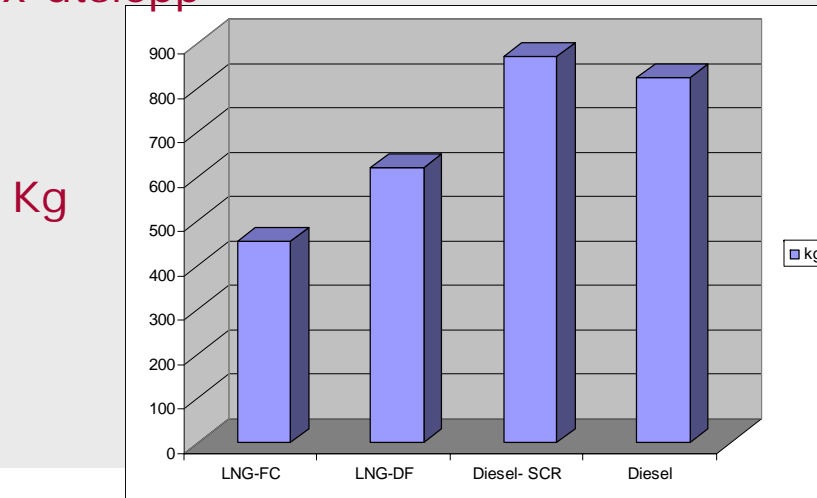


# Totalt miljøregnskap for å produsere 1 MWhE



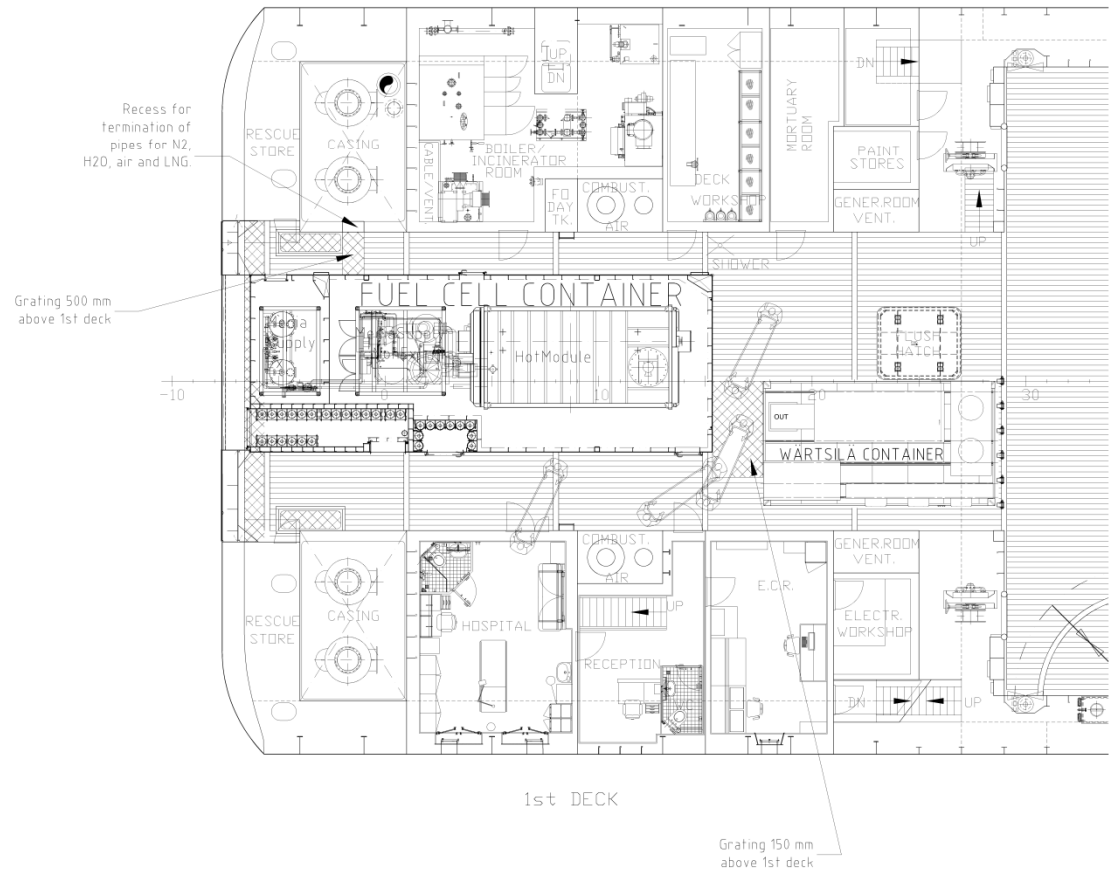
SOx-utslepp

NOx-utslepp



CO2-utslepp

# BRENSELCELLE PÅ AVANT



# REDUSERT BUNKERSFORBRUK MED SEIL

”Ny” teknologi - testa på lasteskip

Alternativ for fiskebåtar?

Typisk 70% av tida ”fungerende lasteskip”

Stadig lengre distansar

Tilsvarer typisk 1000hk

Utfordringar

Operasjon – sjå i praksis

Stabilitet?



# REDUKSJON I BUNKERSFORBRUK

Ein realitet ?

Viktig å ikkje berre fokusere på eit tiltak – ”alle munnar drar”

Vårt bidrag som skrog designarar:

Optimalisering av skrog/ propell **FOR ØKONOMISK FART**



opp til 15% redusert drivstoff forbruk









CHRISTINA-S 71,50M X 14,50M



**GITTE HENNING** 75,40M X 16,60M





QUANTUS 65,50M X 14,20M

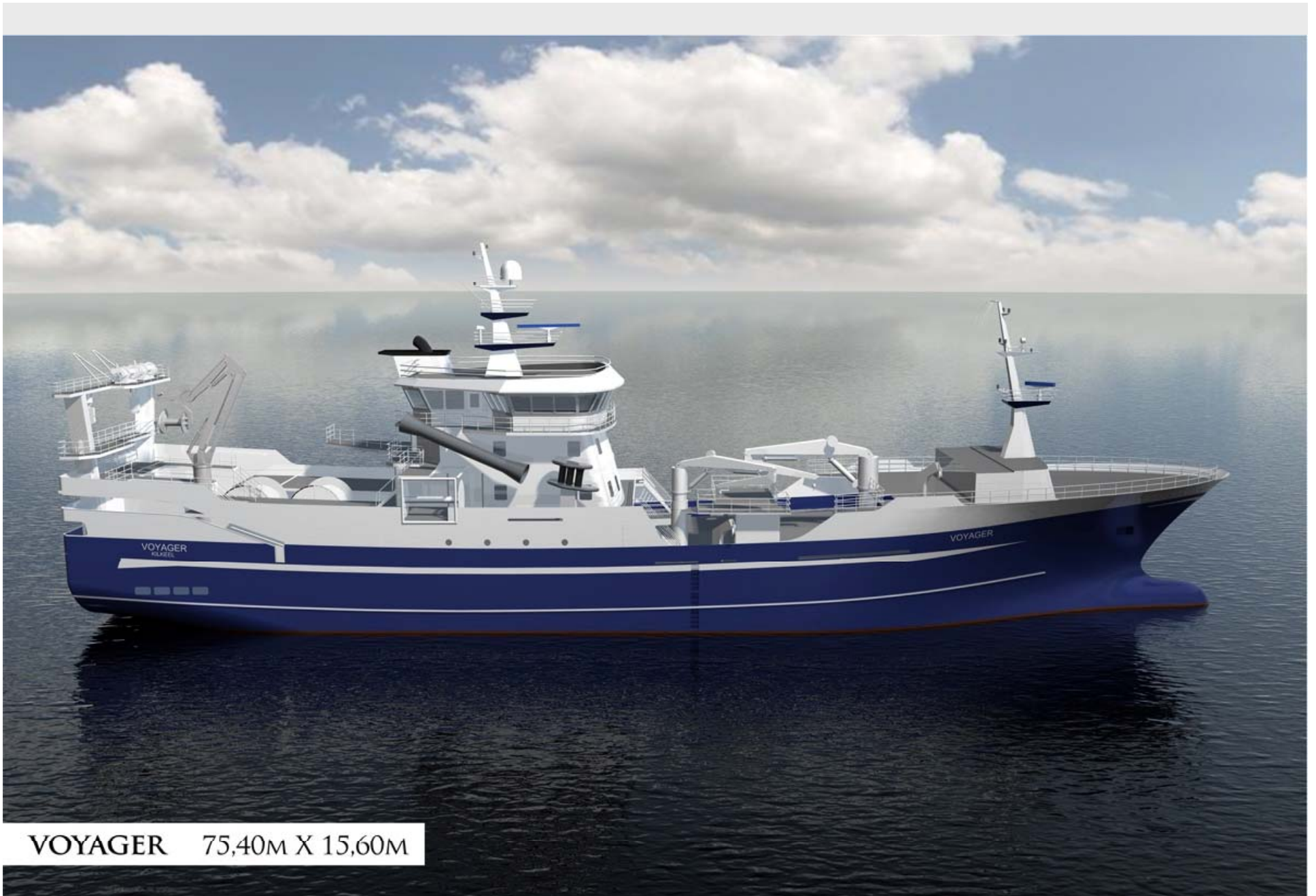


SERENE 71,66M X 15,60M





VINNAN 81,60M X 16,60M



VOYAGER 75,40M X 15,60M



Takk.



FISHING VESSELS UNDER  
CONSTRUCTION 2008