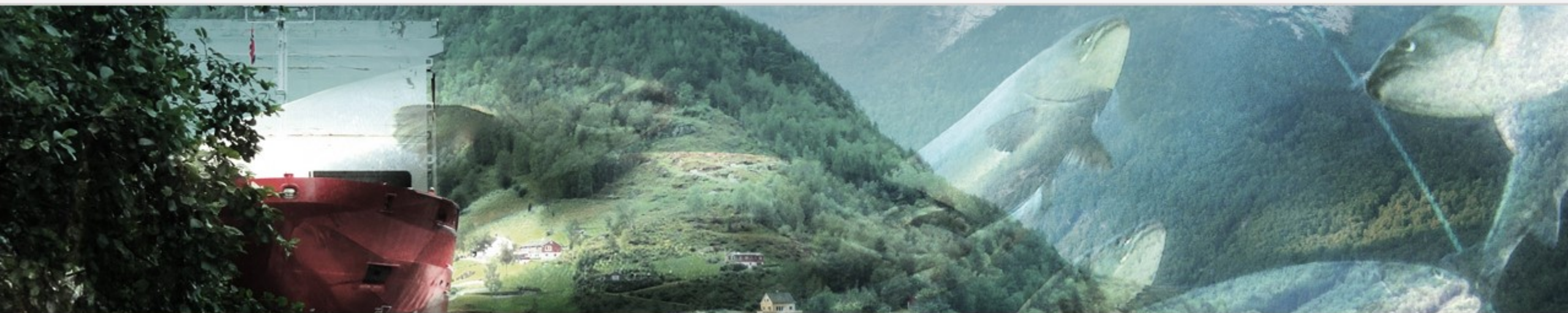




*Egil Ulvan Rederi AS*

“vi leverer der vi flyter”



Over 100 år på kysten

Pålitelig – Samhandling – Nyskapende - Miljøbevisste



# Egil Ulvan Rederi AS

- To segment
  - Stykkgoods fart
  - Fiskefôrtransport
- 6 fartøy, mest moderne på kysten. Snitt alder 9 år
- Megler i hovedsak all last selv. Operer mellom Oslofjorden/Thyborøn og Finnmark på ukentlig basis.



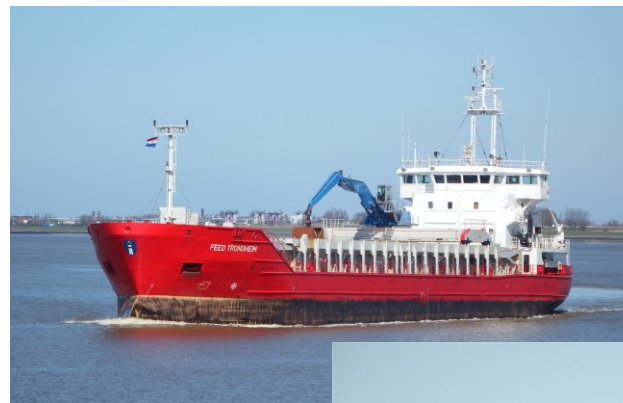
# Halten AS

Feeding the industry's hunger



- Eiere  
Fiskå Mølle AS, Strand Shipping  
og Ulvan

- Fartøy vi driver i dag:
  - 7 bulkskip,
  - 5 med gravemaskinOpererer på kysten og Nord E



Egil Ulvan Rederi AS

# Tender Heidelberg Felleskjøpet

- Mars 2020
- 31 rederi hele nord Europa
- Utfordring hydrogenkostnad
- Lavkostnad produkt, vareeierne betaler lav frakt i dag
- Interessant, vi har 3 LNG skip, mulig nullutslipp fremover



«Request for Interest» (Rfi) by Felleskjøpet Agri SA, org.nr. 911608103, HeidelbergCement Norway AS, org.nr. 980910369 (HeidelbergCement)

Version: 1.1  
Date: 2020-07-03

# Hvorfor gikk vi helt inn

- Kalkulert kost – nytte
- Kompleksitet – nede tid/Risiko
- Fikk ned energi forbruket med ca 50 %
  - Hydrogen HVM
  - Brensel celler
  - Rottor seil
  - Seilegenskaper
  - DC tavle / Batteri
  - Trykk satt hydrogen containere
  - Kan bunkre eller Swapping
- God erfaring med LNG bygging og drift



Felleskjøpet Agri sammen med HeidelbergCement har inngått avtale med Egil Ulvan Rederi for å få bygget det som skal være verdens første nullutslipps bulkskip. Ill. Norwegian Ship Design.

Egil Ulvan Rederi bygger verdens første utslippsfrie bulkskip for Felleskjøpet Agri og HeidelbergCement

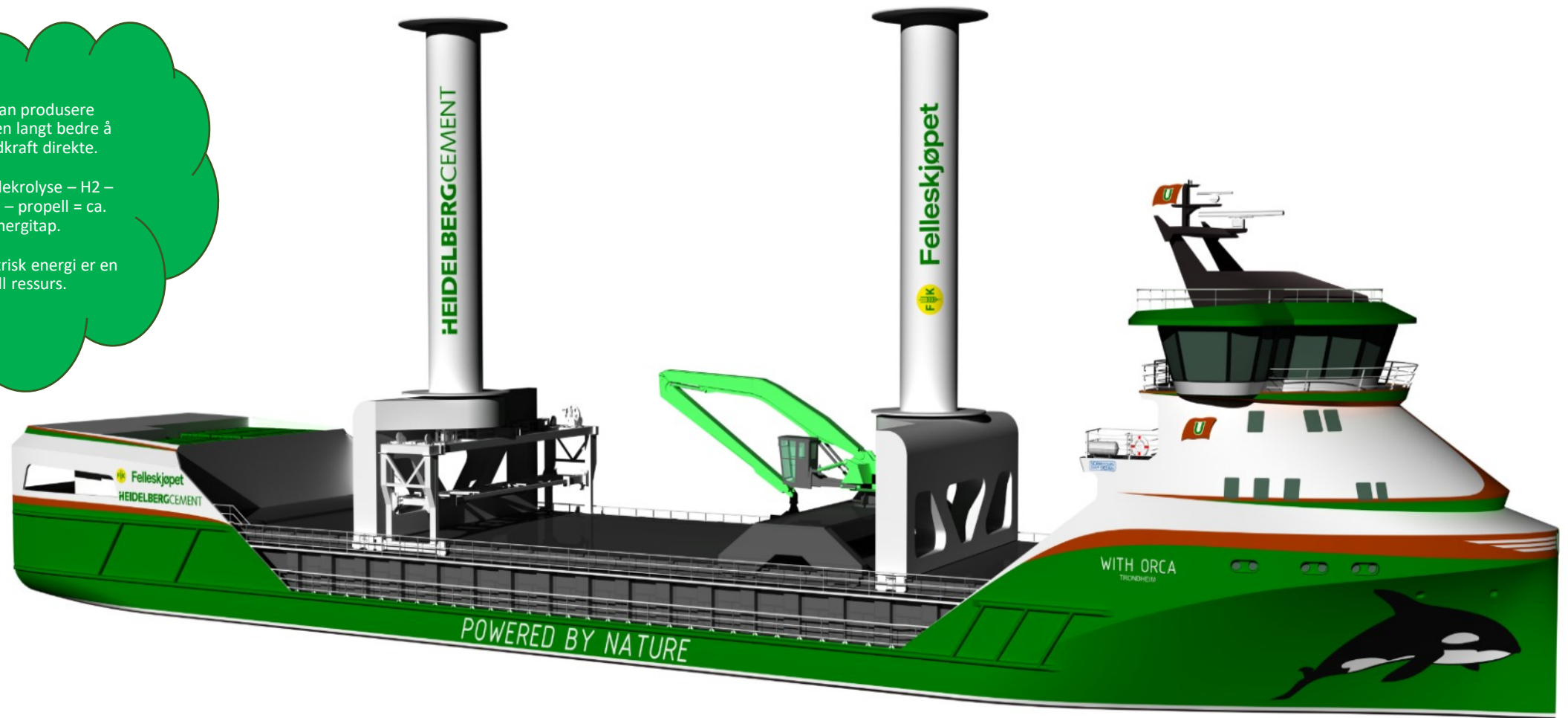


# Powered by Nature

Vindkraft kan produsere hydrogen, men langt bedre å utnytte vindkraft direkte.

Vindkraft – elektrolyse – H<sub>2</sub> – brenselceller – propell = ca. 75% energitap.

Fornybar elektrisk energi er en verdifull ressurs.



Mer enn 50% av energiforbruket hentes direkte fra naturen



*Egil Ulvan Rederi AS*

WWW.ULVAN-REDERI.NO – TLF. 73 88 40 70

# Utfordringer

- Ikke noe regelverk på plass
- Kostnader, avhengig av stønad
- Eksiterende teknologi ikke moden / ikke godkjent
- Største utfordring i prosjektet er hydrogen lagring / bunkring
- Sikkerhet for mannskap og omgivelser



# For å lykkes må alle bidra



## Felleskjøpet

- Vareeiere
- Design selskap
- Utstyrleverandører
- Klasse selskap og myndigheter
- Konsulenter

THE  
**NORWEGIAN  
SHIP DESIGN**  
COMPANY

## HEIDELBERGCEMENT

## ENOVA



Lloyd's  
Register



**Sjøfartsdirektoratet**  
Norwegian Maritime Authority

## BEHYDRO<sub>2</sub>

## UM OE

ADVANCED  
COMPOSITES



## NORSEPOWER

## BALLARD™



*Egil Ulvan Rederi AS*

WWW.ULVAN-REDERI.NO – TLF. 73 88 40 70



# Oppsummering

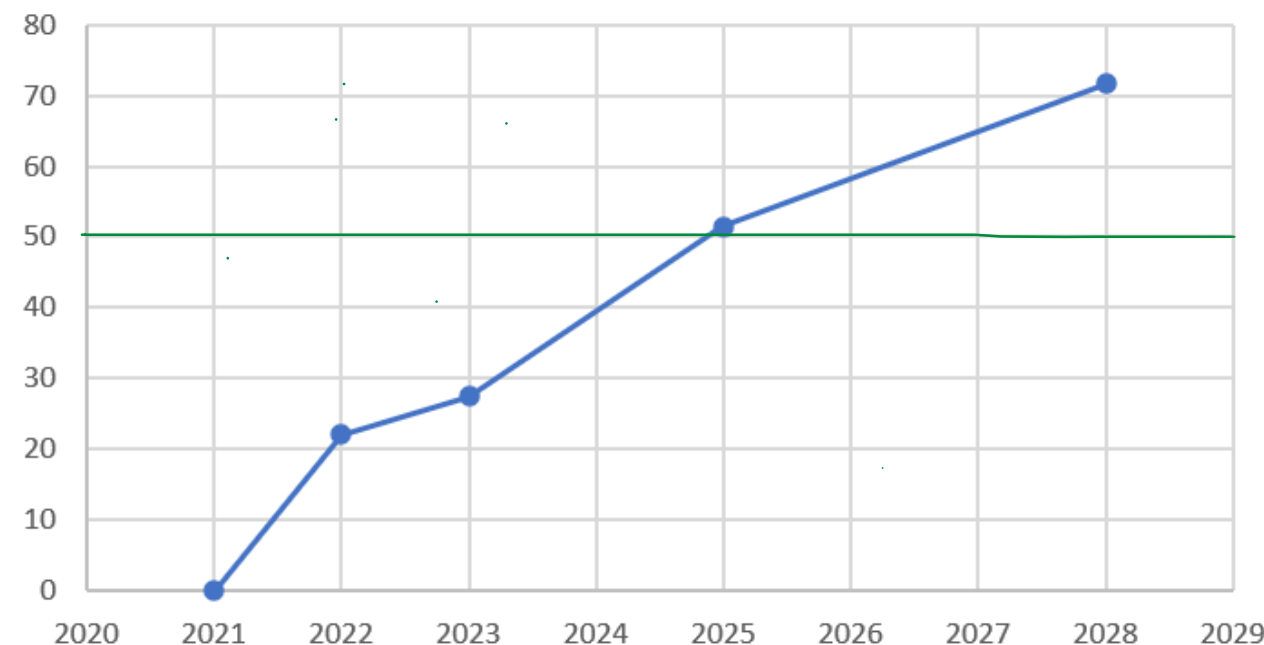
- Lastekapasitet 5 400 tonn
- Rekkevidde Kirkenes – Oslo
- Kostnad Hydrogen = Diesel
- 3 800 t CO<sup>2</sup> p – 2 300 Tesla
- Fortgang på Nullutslipp, hjelp til
  - Innkjøp hydrogen
  - Container logistikk
- Høyer kapital slit / vedlikeholds kostnad



# 2025 over 50 % reduksjon CO2

- 2022, NOx rensing og variabelt turtall. With Junior
- 2022 Oddrun With erstatter 2 skip
- 2023 NOx, Variabelt turtall, utnytte varm vann. With Frohavet
- 2024 / 2025 With Orca
- LNG skip - Ammoniakk

Diagramtittel



# Nybyggsprogram Halten Bulk as

Snitt alder 23 år

2 skip, søsterskip av With Orca

- Klar for Fuel cell
- Større seil
- Laster 6 400 t
- Nord Europa

ENOVA, innvilget 142 mill,

Start 70% Hydrogen og 30 % diesel

Mulig 95 % hydrogen andel

Planlagt bunkring,

- Glomfjord
- Hitra
- Fiskaa ( Ved Stavanger)
- Østlandet



**Halten Bulk AS**

*"Feeding the industry's hunger"*



**Spørsmål!**



*Egil Ulvan Rederi AS*

WWW.ULVAN-REDERI.NO – TLF. 73 88 40 70