«Klimateknologi og løsninger for fiskeri og havbruksnæringene»



Klimamarin - Trondheim

16-17. november 2016

BELLONA

Jan Kjetil Paulsen

Senior rådgiver skipsfart

Miljøstiftelsen Bellona

Miljøstiftelsen Bellona

BELLONA

Fagområder:

- Fornybar energi – nullutslipp
- Energieffektivisering
- CCS - Fangst og lagring av CO2
- Karbonnegative løsninger
- Transport og transportsystem
- Skipsfart og maritime næringer
- Bærekraftig havbruk
- Miljøgifter og miljøkriminalitet
- Avfall og gjenvinning; sirkulærøkonomi
- Oljevern og kamp mot oljeutvinning i nordområdene
- Forurensning og ulykkesrisiko i Russland



«From pollution to solution»

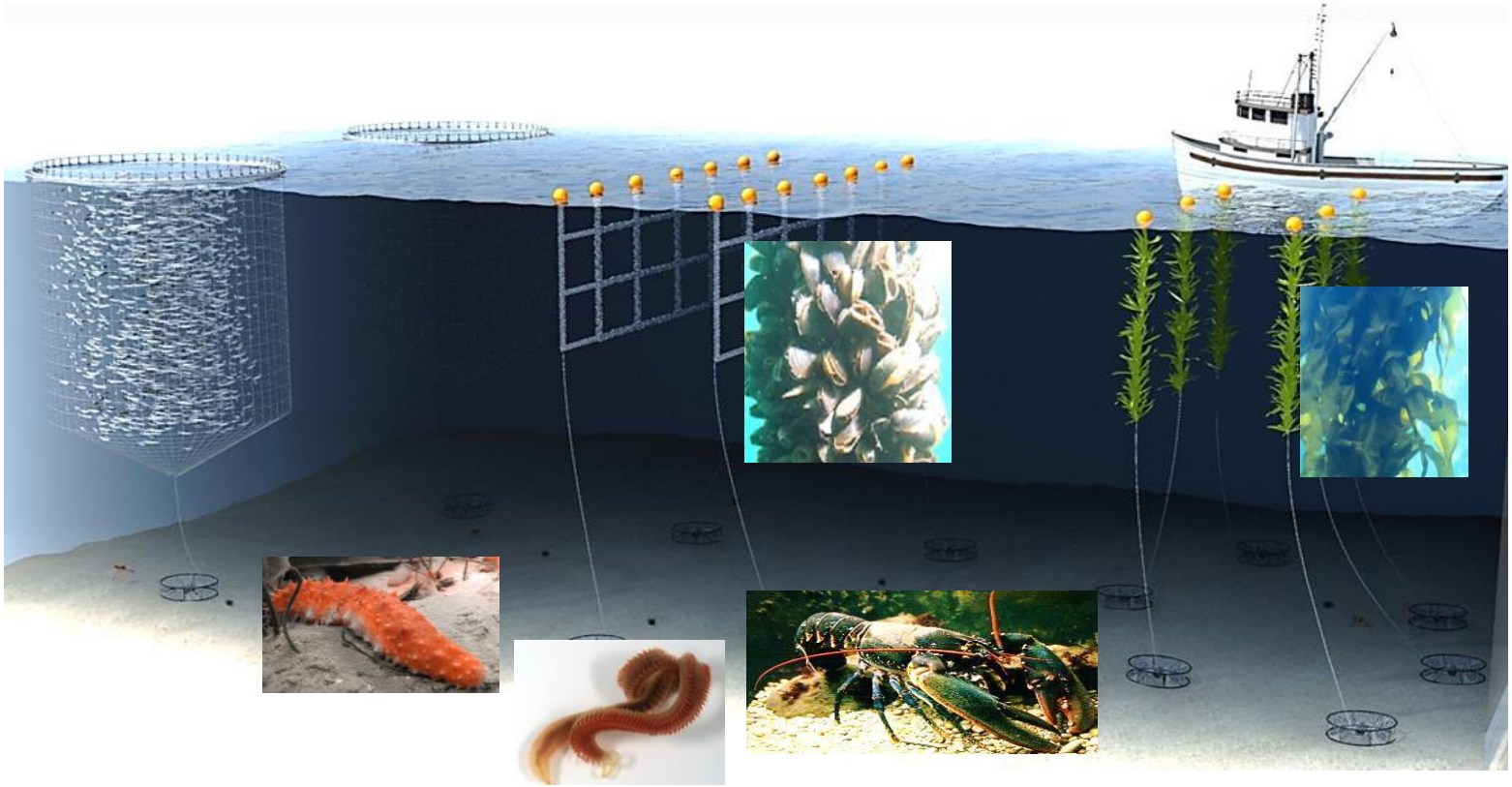
Samarbeidspartnere

BELLONA



FROM MONOCULTURE TO INTEGRATED AQUACULTURE

WASTE FROM ONE SPECIES BECOMES A RESOURCE FOR THE OTHER SPECIES



OCEAN FOREST

PILOT PLANT IN QATAR



1. *Concentrated Solar Power*
2. *Saltwater cooled greenhouses*
3. *Outdoor vegetation and evaporative hedges*
4. *Photovoltaic Solar Power*
5. *Salt production*
6. *Halophytes*
7. *Algae production*

International Shipping

BELLONA

Membership in Clean Shipping Coalition (CSC)

- Observer at IMO-MEPC
  - Climate emissions
    - EEDI (Energy Efficiency Design Index)
    - MRV
  - Polar Code
  - Arctic HFO ban
  - Global Sulphur Cap (2020)
  - Ballast Water Convention

- NGO Shipbreaking Platform
  - Beaching in India, Pakistan, Bangladesh

Global standards:

- High voltage shore power (ISO/IEEE/IEC 80005)
- Hull and Propeller performance (ISO 19030)
  - Jotun

CLEAN SHIPPING COALITION

IMO INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION

NGO SHIPBREAKING PLATFORM

ISO



EUROPEAN COMMISSION

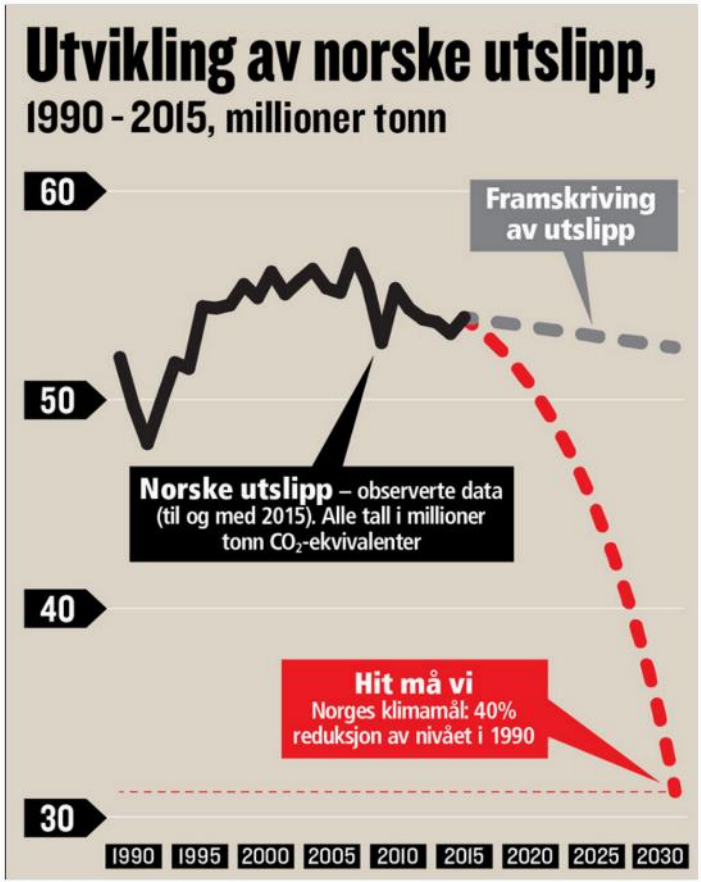
VG NYHETER TIPS 2200

< Nyheter | Innenriks | Utenriks | Siste 48t | Meninger

Dette må Norge kutte på 13 år



GRAFIKK: ANDERS BERGAN, ISTOCKPHOTO

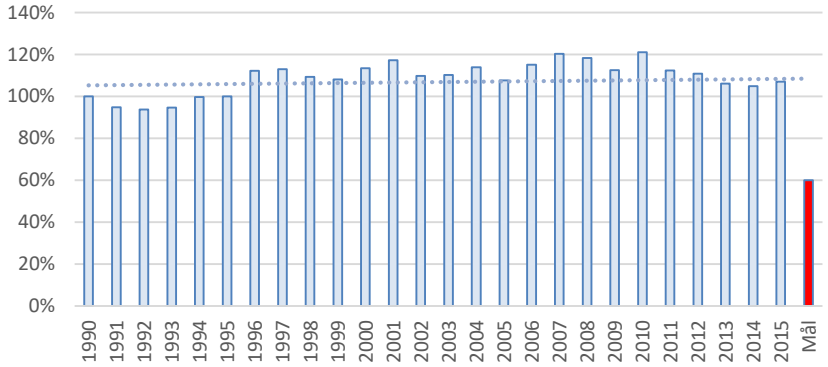


GRAFIKK: ANDERS BERGAN

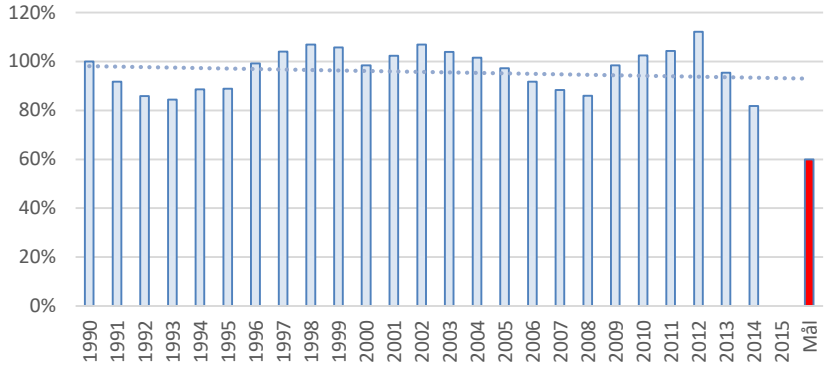
CO2 utslipp – Historikk (kilde SSB) vs. målsetting 2040

BELLONA

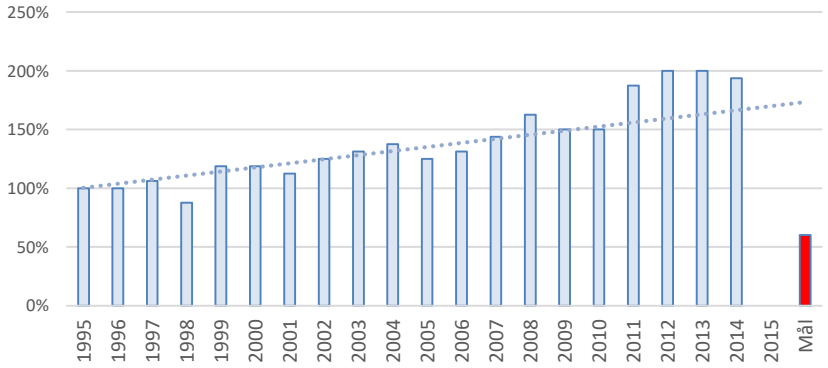
Alle næringer og husholdninger



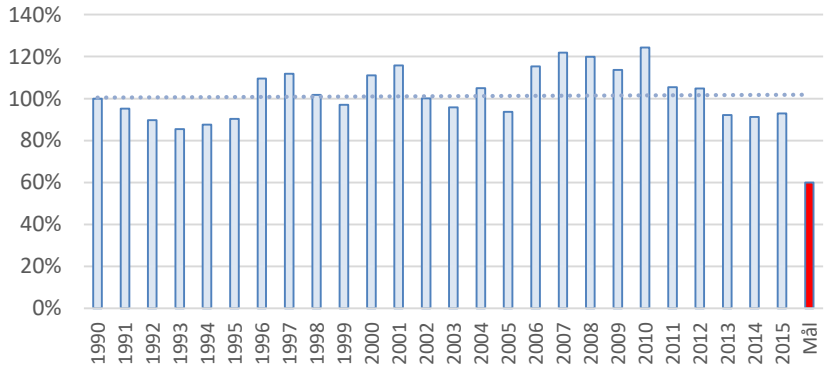
Fiske og fangst (1,5 mill tonn/år)



Havbruk

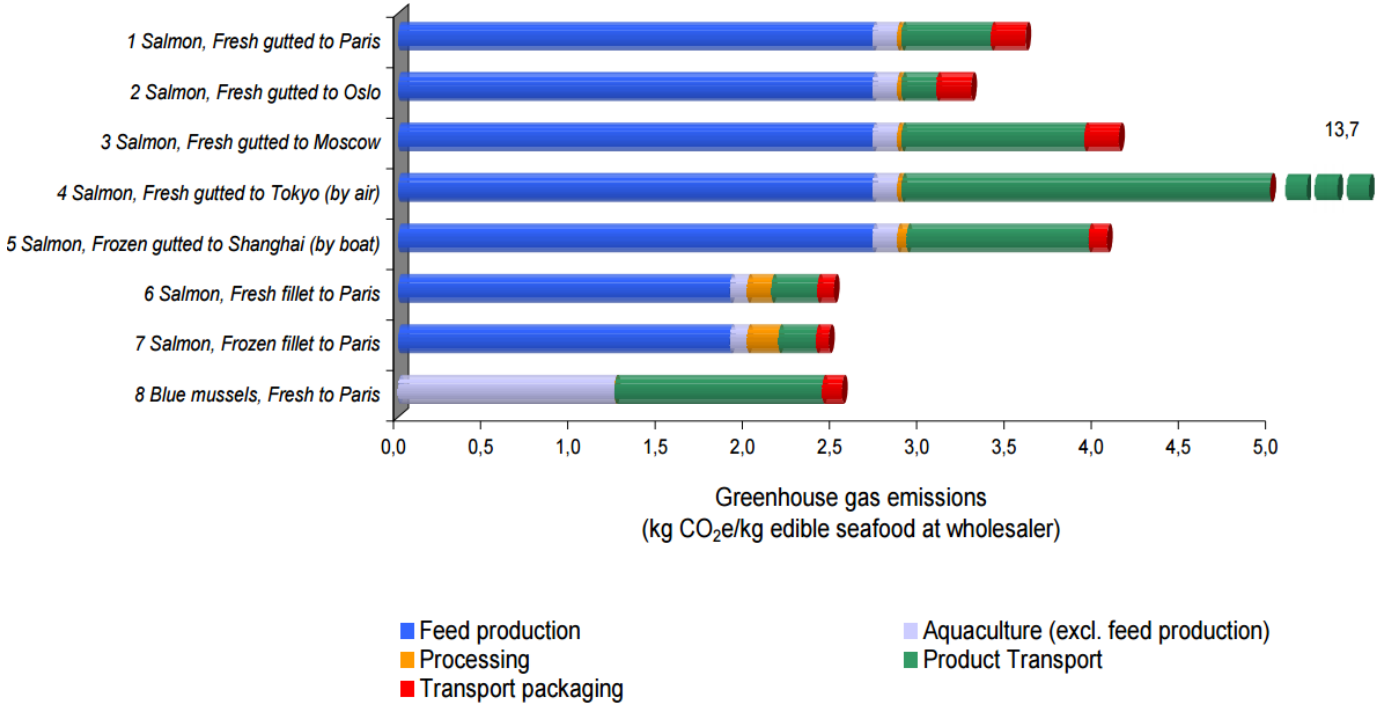


Transport (16 mill tonn/år)



Carbon footprint - Havbruk

Kilde: Sintef Fiskeri og Havbruk, rapport SFH80 A096068



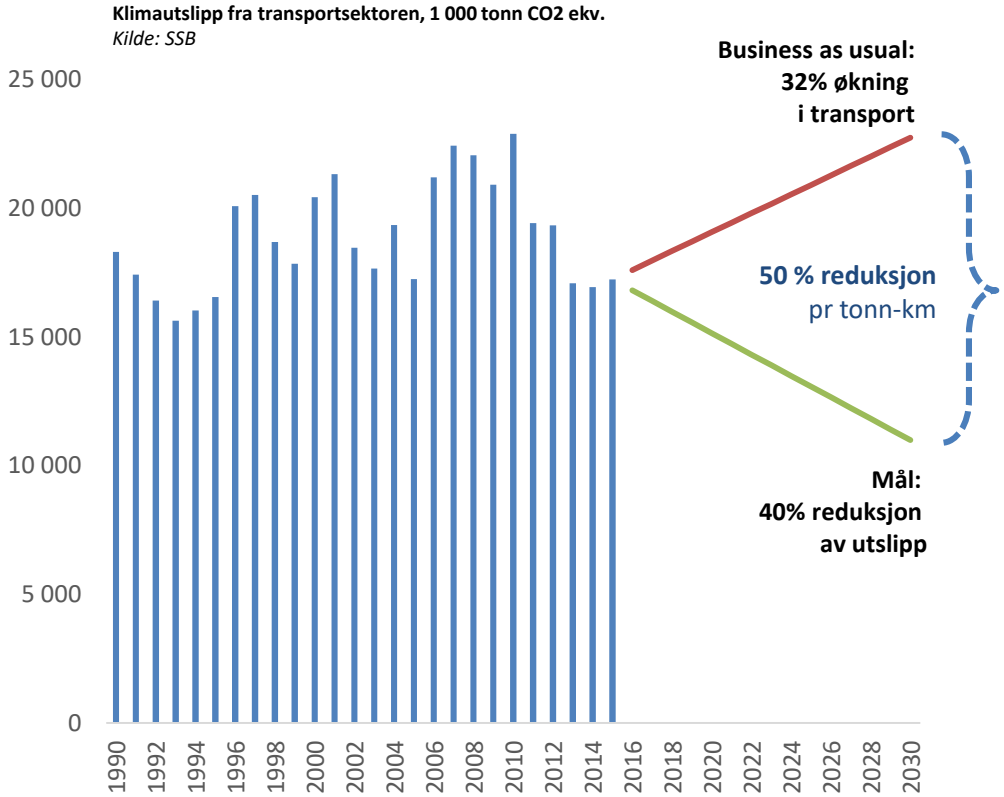
Nasjonal Transportplan – noen elementer

- Nye ferger og hurtigbåter skal benytte nullutslipp- eller lavutslipp løsninger
  - Eks. batteri, (hydrogen?), biofuel
- Innen 2025: landstrøm og ladestasjoner for skip skal være tilgjengelig i større havner
- Innen 2030: 40% av skipene i nærskipsfart skal være nullutslipp eller lavutslipp-fartøy
- **Inntil 15% av godsmengden kan flyttes fra vei til sjø eller bane**



MEN: Er målene i NTP ambisiøse NOK?

- Transportmengdene øker med 32%
  - Økt verdiskapning fastlands-norge
  - «Eksport av sjømat vil øke med 5 ganger innen 2050»
- **Må oppnå 50% effektivitetsforbedring pr tonn-km**
- Virkemidler?
  - Vareeiere
  - Shipping operatører
  - Forbrukere
  - Politikk



Vil Fergefri E39 gi økt transport på sjø ?

- **mer effektiv langtransport langs kysten**
  = redusert sjøtransport

eller ….

- **mer effektiv lokaldistribusjon til regionale havner**
  = økt sjøtransport

Politikerne må lage virkemidler som
påvirker ønsket handlingsmønster



Sjøtransport kan erstatte 300.000 trailere

- Ny studie fra Rederiforbuundet og DnVGL
  - Miljøeffekten av godsoverføring i tråd med forslaget i Nasjonal Transportplan
- Ved bruk av LNG
  - CO2 utslipp reduseres med **54-80%**
  - NOx- og SOx-utslippene elimineres.
- Ved bruk av marin dieselolje
  - CO2 utslipp reduseres med **39-73%**
  - SOx og NOx-utslippene i havn nærmest elimineres ved bruk av landstrøm eller katalysatorer.
- Ved bruk av batteri-hybrid vil utslippene kunne reduseres med ytterligere 10-15%
- Kostnad for veislitasje vil reduseres med **245** mill/år.
- Samfunnsgevinst på **1,3 mrd. kroner årlig**

Hvor mye av dette kan sjømateksporten bidra med ?



Ved å overføre 30 prosent av veitrasporten på 30 millioner tonn, kan klimautslipp fra transport reduseres tilsvarende 300.000 tonn, eller 150.000 biler.
(Bilde: Tore Stensvold)

DNV GL-RAPPORT FOR REDERIFORBUNDET

Sjøtransport kan erstatte 300.000 trailere

Sjøtransport kan med enkle midler overta jobben til flere hundre tusen trailere hvert år, ifølge ny rapport. Samfunnsgevinsten er stor.

AV: TORE STENSVOLD | SKIP | PUBLISERT: 16. NOV. 2016 - 10:59

Fisk fra vei til sjø



- Produsent
- Må tilpasse produksjon og logistikkrutiner

- Utskipingshavn
- OK

- Transportør
- «Rederiene står i kø»

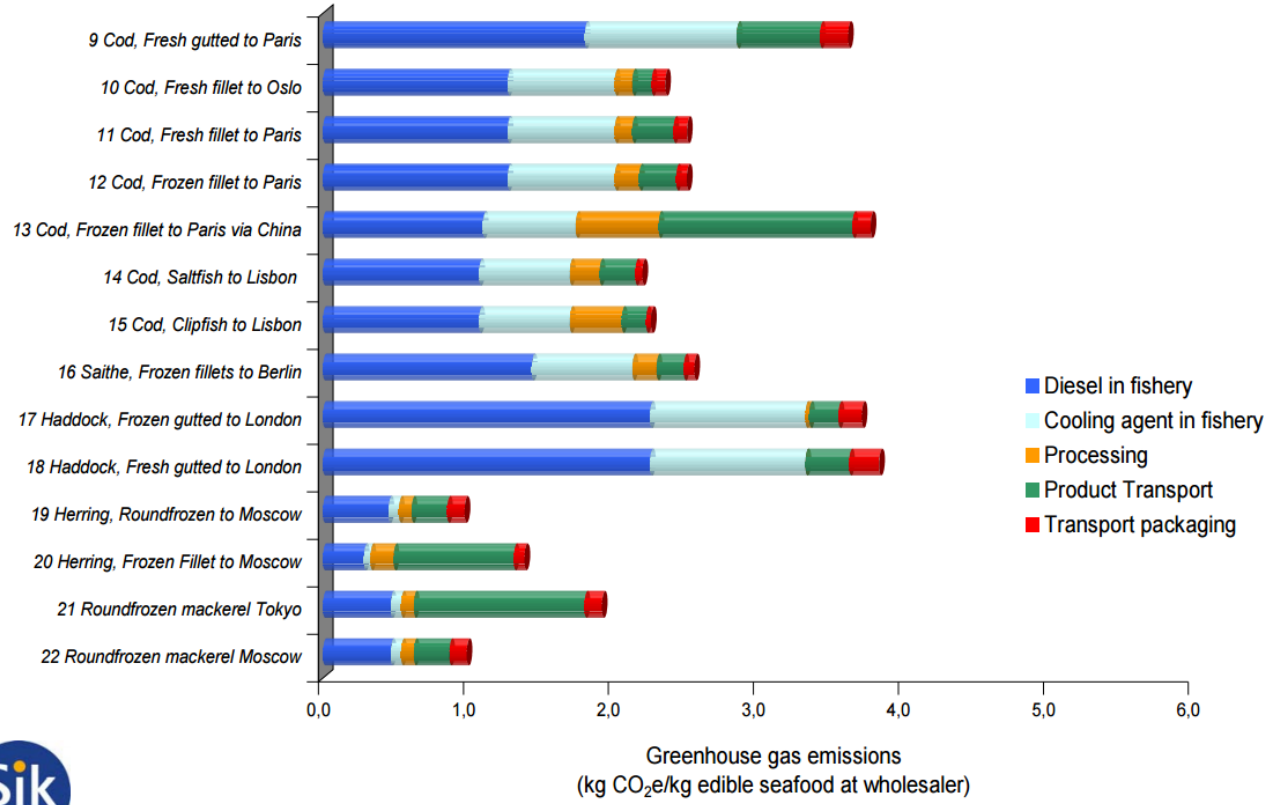
- Mottakshavn
- feks. Hirtshals

- Distribusjon
  - Til videreforedling
  - Til butikk

- Returlast
- En utfordring

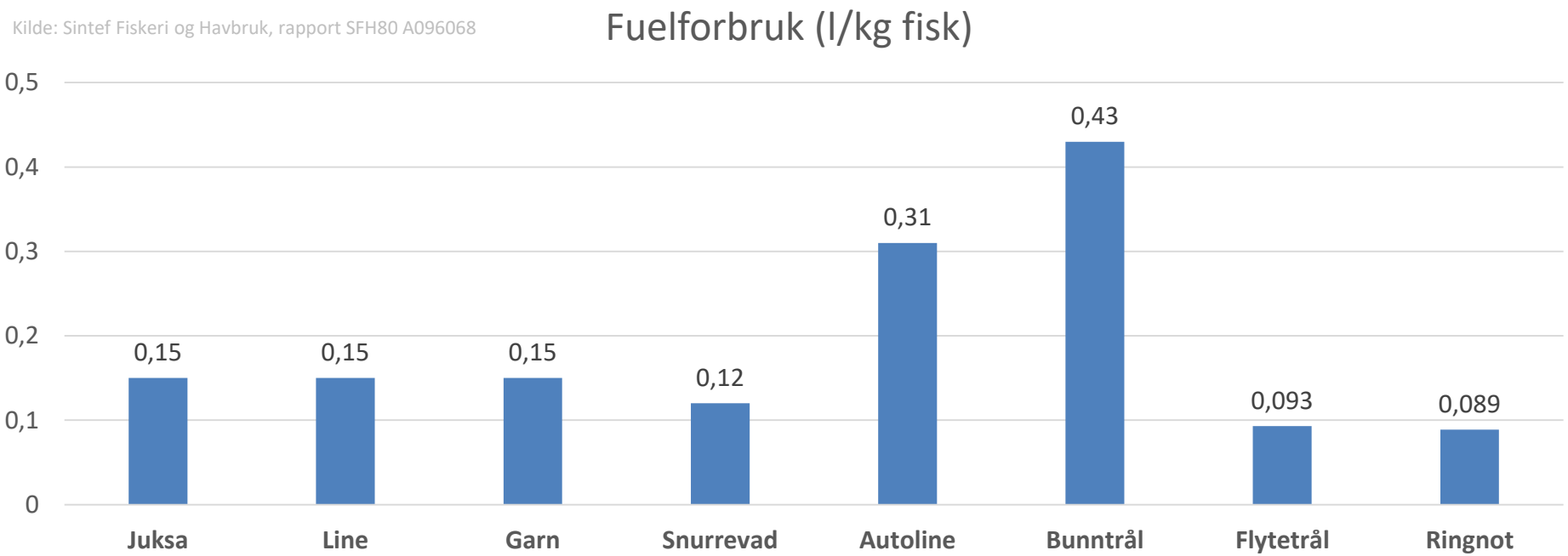
Carbon footprint - Fiskerier

Kilde: Sintef Fiskeri og Havbruk, rapport SFH80 A096068



Fuel forbruk pr redskap/fartøytype

Kilde: Sintef Fiskeri og Havbruk, rapport SFH80 A096068










Fartøyteknologi – lavutslipp og nullutslipp

BELLONA

ENOVA støtte: 0



Vision of The Fjords med batteridrift på Nærøyfjorden

Pådriver:
Rederiet The Fjords
Konkurransefortrinn

ENOVA støtte: 88 mill til lading



BATTERIFERGER ANDA-LOTE

Storeslem for Siemens i Trondheim: Leverer elsystem til alle verdens elektriske ferger

Hareid Sulesund og Magerholm Sykkylven:

Vurderer el-ferjer på Sunnmøre

To av dei mest trafikkerte fergesambanda på Sunnmøre kan få elektriske ferjer.

Pådriver:
Statens Vegvesen og Fylkeskommunene
Politisk

ENOVA støtte: 0



Color Line kan bli først med hybridferge i stort format. Arkivfoto: Color Line

Color Line vil bygge verdens største hybridferge

Nyhetsarkiv av Gustav-Erik Blaalid - 2. september 2016

Pådriver:
Sandefjord Kommune / Sandefjord Havn
«miljøkonkurranse» mellom operatørene

Bellona skal være med å utforme nye skip til Hurtigruten



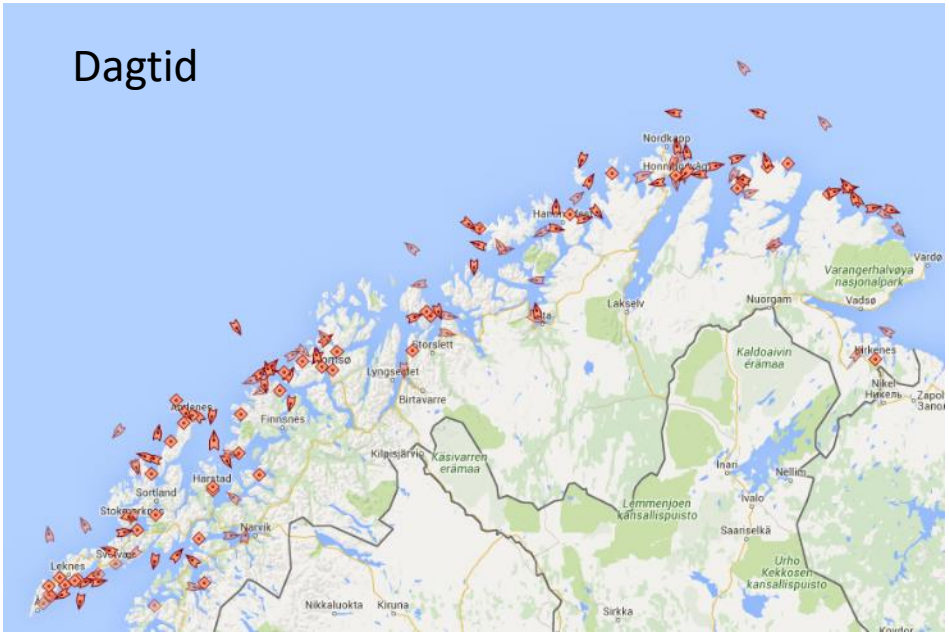
NYE: Illustrasjonsbilde av de nye Hurtigrute skipene. Torsdag offentliggjorde Hurtigruten og Kleven en intensjonsavtale om å bygge to nye hurtigruter som skal leveres i 2018 og 2019. Foto: Rols Royce / NTB scanpix Foto: Rols Royce

De fire nye skipene til Hurtigruten skal utstyres med topp moderne miljøløsninger.

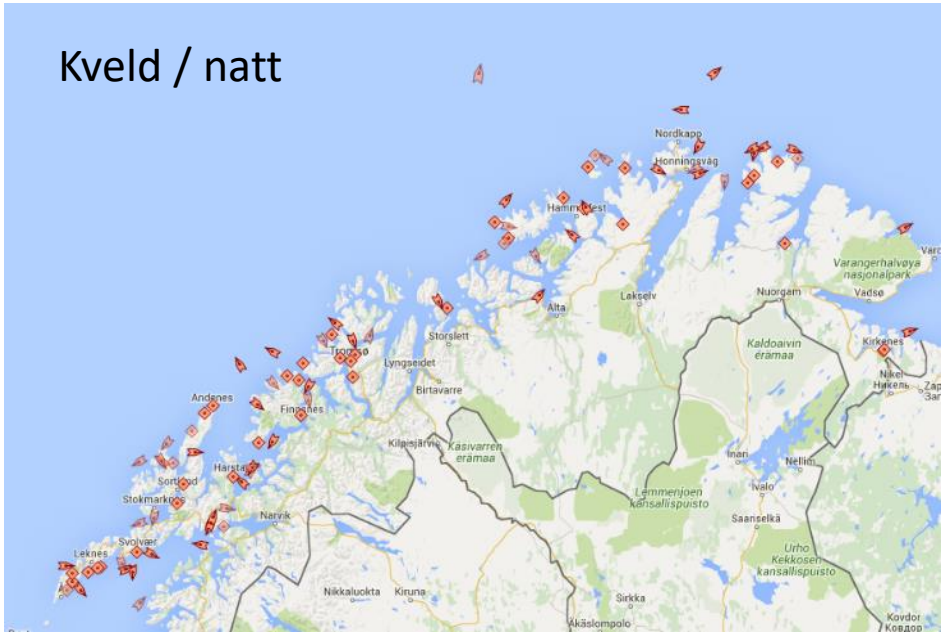
Elektrifisering av kystfiskeflåten

Velegnet for batteri/hybrid løsning
Kort vei til feltet – lading ved kai om natta
Hva skal til?

Dagtid



Kveld / natt



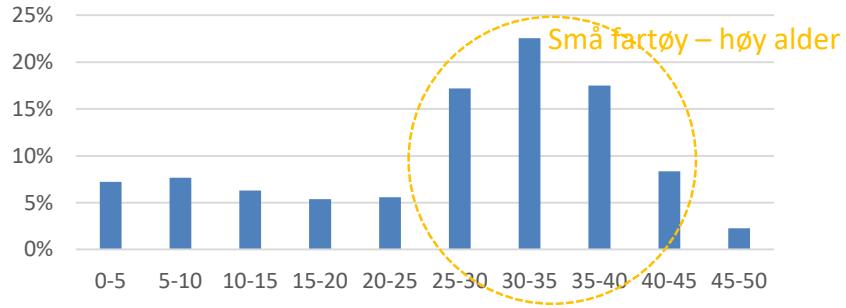
Aldersfordeling

Data fra merkeregisteret 2015

BELLONA

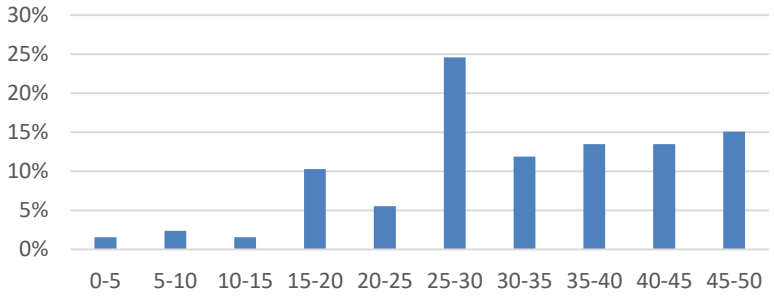
0-11 m

4383 fartøy



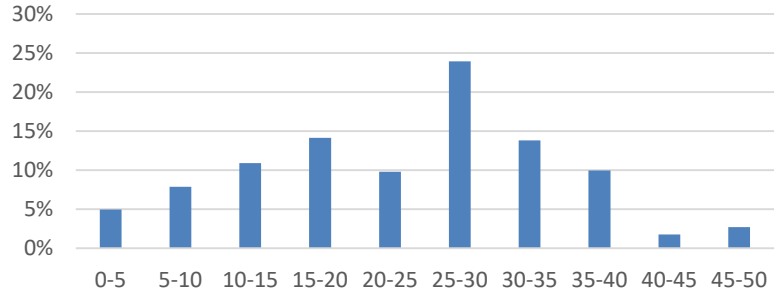
15-21 m

126 fartøy



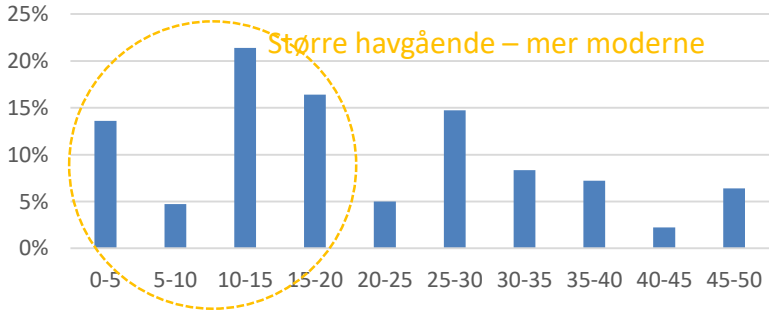
11-15 m

622 fartøy



> 21 m

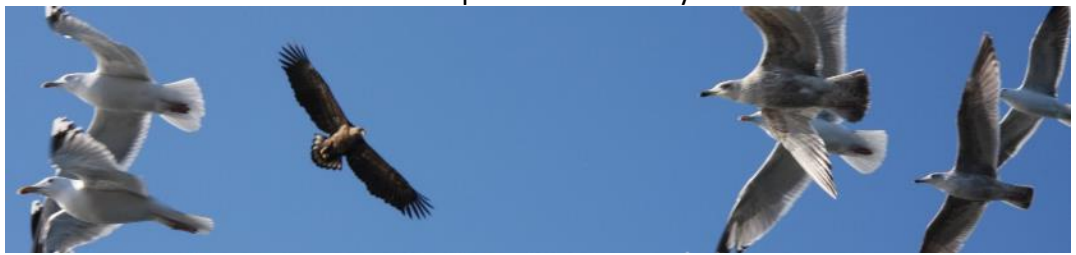
360 fartøy



Elektrifisering av kystfiskeflåten – Hva skal til?

- Tilrettelegging av infrastruktur i fiskerihaver - samfunnsoppgave
  - Ladestasjoner
  - Evt. hydrogen
- Investeringstilskudd for nye fartøy
  - Pilotprosjekter
  - Begrenset varighet
- Effekter
  - Modernisert flåte
  - Bedret driftsøkonomi over tid
  - HMS / Sikkerhet
  - Produktkvalitet
  - Rekruttering til næringen..

Er det på tide å tenke nytt?



Norge subsidierer bruk av fossilt drivstoff

BELLONA

Hva med å erstatte dette med et årlig investeringstilskudd for ny teknologi ?

		CO2-avgift	Grunnavgift på mineralolje	Samlet subsidiering
Fiske og fangst i nære farvann	Refusjon	121 966	307 379	429 345
Sildemel og fiskemelindustrien	Refusjon		25 135	25 135
Gods- og pass. transport i innenriks sjøfart	Refusjon	8 474	212 250	220 724
	Fritak ved kjøp	54 147	558 773	612 920
				833 644

NB: oversikten er ikke komplett

Stort potensiale for elektrifisering i norsk havbruk

BELLONA

En god start – eksempel:

Måsøval Fiskeoppdrett AS

- Landstrøm ga energibesparelse på 65% - 350.000 liter diesel/år!

Salmar Farming AS

- Etablerer 9 landstrømanlegg i regionene Hitra/Frøya og Smøla/Aure, hvorav 7 er høyspenning. Forventet besparelse er 8,4 GWh/år.

MachoCat25 – Frøy Rederi AS

- Bytte fra dieselmekanisk – til dieselelektrisk framdrift. Reduserer energiforbruket med om lag 25 % per år

GMV Zero – Grovfjord Mekaniske Verksted

- Hybrid m/batteridrift i farmen og dieseldrift under transport.







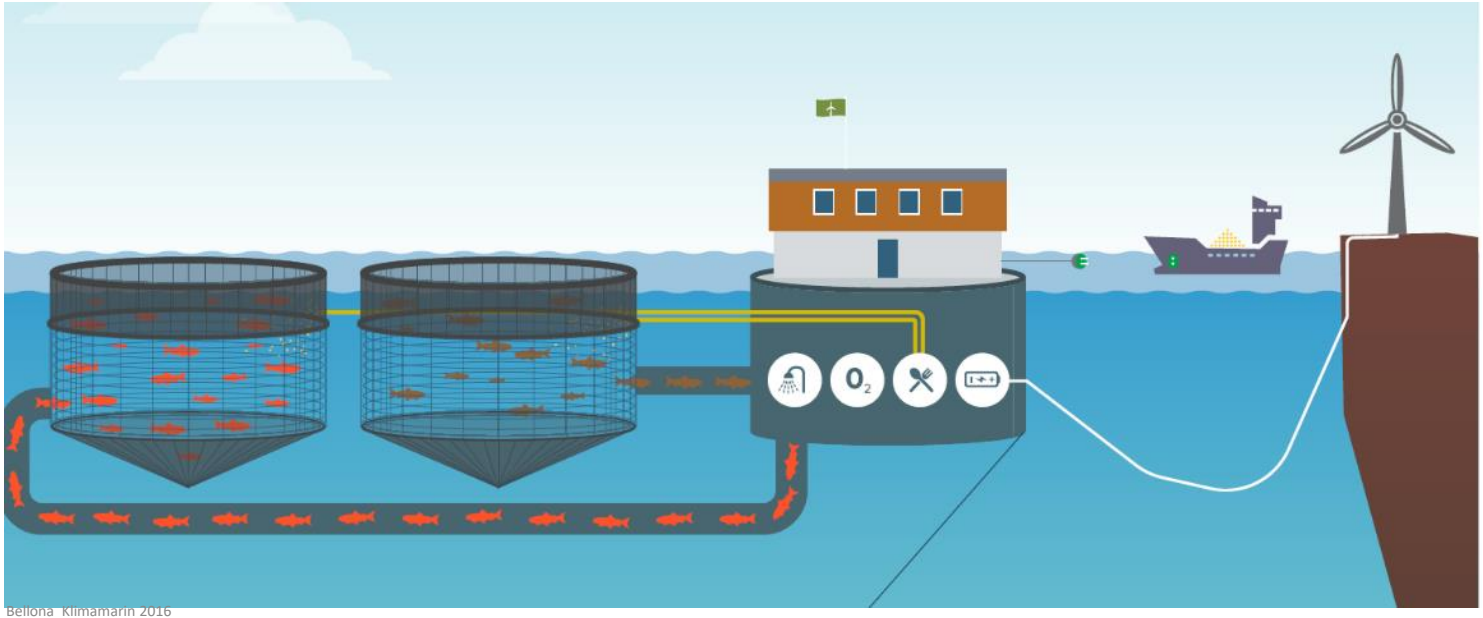
«Technology Enablers»:

1. **batteriteknologien i enorm utvikling**
2. **prisen på batteripakker til båter mer enn halvert siden 2013**
3. **en stor andel av sjøfarmene har eller er i ferd med å installere landstrøm – gir mulighet til suppleringslading ila dagen**

Kombinasjon: havbruksanlegg selvforsynt med energi

1100 oppdrettsanlegg går på dieselaggregat. Ved å erstatte disse med landstrøm eller lokalprodusert energi og energilagring, kan man kutte ca 200.000 tonn CO2 per år.

Det gir også mulighet for bruk av elektriske oppdrettsbåter



Nytt Bellona prosjekt - Økt utnyttelse av restråstoff

- Status i dag på utnyttelse av restråstoff fra hvitfisktråling og blåskjellproduksjon, samt andre kilder som bifangst og nye lavtrofiske, marine (fiske)arter
- Potensial og nyttevurdering - verdikjeder
- Presentasjon av virkemiddelapparat
- Jobbe politisk mot myndigheter om virkemiddelapparat

- Evt. innovasjonssøknad sammen med partnere

Samarbeidspartnere:

Bellona inviterer partnere til å være med på prosjektet: fiskerederier, blåskjelldyrkere, råstoffmottakere/fiskemelprodusenter, fôrprodusenter og fiskeoppdrettere



Foto: Kystmagasinet



Takk for oppmerksomheten

Klimamarin - Trondheim

16-17. november 2016

BELLONA

Jan Kjetil Paulsen

Senior rådgiver skipsfart

Miljøstiftelsen Bellona