

# Velkommen til seminar

## Elektrifisering av maritim sektor



Marius Gjerset,  
Teknologiansvarlig



Einar Wilhelmsen,  
Fagansvarlig energisystemer



Dagfrid Forberg,  
Nestleder ZERO



Jon Evang  
Kommunikasjonssjef

Arrangert av:



I samarbeid med:



Med støtte fra:



# Grønt skifte til fornybar og utslippsfri maritim sektor

Fra Ampere

> 70 ferger med batteri i drift innen 2021.

Over 250 skip med batterier i drift eller under bygging.

Neste steg:

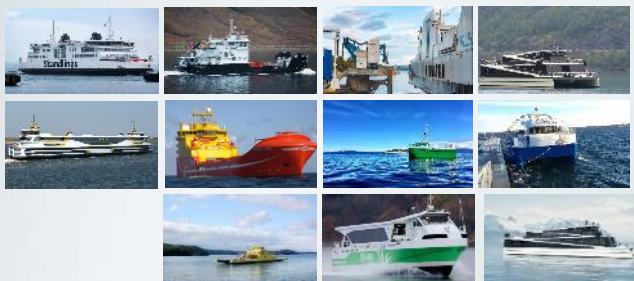
Store passasjerskip for utslippsfri fjorder, hurtigbåter, hydrogen ferge, cruiseskip, arbeidsbåter oppdrett m.m.



Ampere, utviklingskontrakt vedtatt 2011. I drift fra 2015.



Store batterier i mange ulike typer skip, også internasjonalt i drift



# Elektrifisering av maritim sektor

I dag håper vi å få gode svar på:

- Hvordan få til utbygging av nødvendig ladeinfrastruktur langs hele kysten og Kystruten nå?
- Hvordan få til de beste løsningene med nettførsterkning og batteriløsninger?
- Hva trengs av forbedringer i anbudsprosessene for å få til det?
- Er nettselskapene nok «på»? Noe i dagens regelverk og finansieringsmodell som må endres for å få fart på elektrifiseringen?
- Hva trengs av forsterkede nasjonale virkemidler, og få finansiering til å gå i hop for fylkene og havnene?

## ZEROSEMINAR: ELEKTRIFISERING AV MARITIM SEKTOR

### M 09.00 Velkommen ved Maritus Gjerset, ZERO

Ladeinfrastruktur langs hele kysten, Kystruta 2021 Per Søvik, Havs Johann Brækvi, bandedrøtter Bergen Havn og Thor Arvid Berg, seniorrådgiver BDC og daglig leder for det nye landstøtteselskapet Gut-Over Gjerset, teknisk sjef i Trondheim Havn Einar Wilhelmson, fagansvarlig forsyner kraft og nett ZERO Einar Sjøerhol, seniorrådgiver Kystverket	Laufar hybrid Kystrutekip fra 2021 Utbygging av landstrøm og ladeinfrastruktur med etablering av nye stasjoner for landstrøm Strom til Kystrutebåtene i Trondheim Havn Støtt til konkurransebidrag priser mot fossil Ladeinfrastruktur langs Kystregionen og virkemidler for landstrøm for næringslivet/båtene
---	--

### M 10.10 PAUSE

#### M 10.25 Erfaringer, utfordringer og forbedringer av prosessene med infrastruktur for strøm til ladestasjon for ferjer

<b>Søtt fra operatør</b> Karinna Adalsson, prosjektleder, Norled Nils Kristian Berge, prosjektleder Fjord 1 Bjørn Lakshorn, direktør sjøtransport, Torghatten	Erfaringer fra planlegging- og gjennomføringsfasen med strøm til ladning
--	---

#### M 10.55 Søtt fra oppdragsgiver

Eivind Sandvik, leder for Sjøsamet, Statens vegvesen Vegdirektoratet og Anders Sæviestad, Statens vegvesen Region vest Einar Aalen Hunsager, spesialrådgiver kline og miljø, Blyas Eivind Sæviestad, leder for Sjøsamet i Trøndelag Mylaskommune Liv Cecilie Eivindstad, seniorrådgiver Toms Iyaskommune Martin Wold, seniorrådgiver DRIV2L	Erfaringer fra planlegging- og gjennomføringsfasen med strøm til ladning Elektrifisering av ferjene og passasjerbåtene i Hordaland Elektrifisering av ferjene og turistbåtene i Trøndelag Elektrifisering av ferjene i Toms Forbudsene for kjøleklubbene
--	---

### M 12.00 LUNSJ

#### M 13.00 Erfaringer fra systemintegrator

Odd Mørn, Siemens Rolf Sandvik, Daglig leder The Fjords	Erfaringer fra systemintegrator Fylde bygge med batteribank til Future of the Fjords
--	---

#### M 13.20 Søtt fra nettselskap

Nils Næstved, teknisk sjef og driftsleder i BKK Nett Thor Gagnat, nettsjef, MøreNett Bjørn Inge Østved, REN Kjetil Lind, Leder nettsjef og driftsleder for Net, Energy Norge Eirik Eriksen, styrelsesleder MøreNett Torleiv Jonassen, teknisk sjef, NVE	Erfaringer elektrifisering av ferjesamband i Hordaland Nett til elektrifisering av sambandene i Møre- og Romsdal? Samarbeid mellom nettselskaper for elektrifisering Er nettselskapene nok «på»? Hvordan kan nettselskapene frelseslagge godt for elektrifisering? Trengs det endringer i reguleringen for å gjøre elektrifisering økonomisk regningsmessig for nettselskapene? Forbedringer av regelverk og finansieringsmodell for nettselskapene for elektrifisering?
--	--

### Samtale

### M 14.00 PAUSE

#### M 15.05 Virkemidler og finansiering for elektrifiseringen

Astrid Knutsen Hånest, Politikk rådgiver KLD (V) Debut med Lars Halvbrækken, energi- og miljøkomiteen Stortinget (BV) Liv Karl-Erikstad, energi- og miljøkomiteen Stortinget (H) Jon Arildsen, leder Hjør og samferdselsutvalget, Hordaland Kjetil Sæviestad, leder Samferdselsutvalget Møre og Romsdal Astrid Knutsen Hånest, Politikk rådgiver KLD (V) Marita Gjerset, teknisk sjef og fagansvarlig for maritim ZERO	Virkemidler for elektrifisering av maritim sektor
---	---

### M 16.00 Avslutning

<b>Samtalsleder: ZERO</b> Marita Gjerset, teknisk sjef og fagansvarlig for maritim Einar Wilhelmson, fagansvarlig forsyner kraft og nett	marita.gjerset@zero.no / 928 56 010 einar.wilhelmson@zero.no / 908 99 446
--	--

Arrangert av:

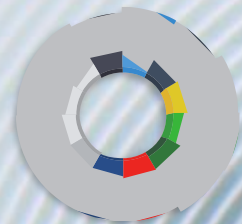


Isamarbeid med:



Med støtte fra:





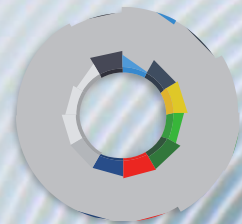




# ZERO KONFERANSEN

7.-8. november 2018

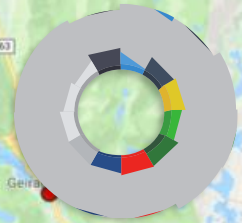








# Oppgradering av strømnett for strøm til ferger og transport





# Tiden for dieselferjer er snart slutt?



Dagfinn Neteland på ZERO seminar om utslippsfri fjorder og maritim sektor.







Statens vegvesen

# «En stille revolusjon i norske fjorder»

10.04.2018



Vegdirektør Terje Moe Gustavsen  
Statens vegvesen


Bilde: Firdaposten





# Krav til nullutslipp cruise- og turistskip i verdensarvfjordene fra senest 2026


Vedtak Stortinget 3.mai 2018: (Klimameldingen/dok.8 om å gjennomføre Stortingets mål i klimaforliket)

- «Stortinget ber regjeringen implementere **krav og reguleringer til utslipp fra cruiseskip og annen skipstrafikk i turistfjorder** samt andre egnede virkemidler for å sørge for innfasing av lav- og nullutslippsløsninger i skipsfarten fram mot 2030, herunder innføre **krav om nullutslipp fra turistskip- og ferger i verdensarvfjordene** så snart det er teknisk gjennomførbart, og senest innen 2026.»

 **VOC LH2 bunkering operations**



Details on LH2 Project 



**Bunkering Port** | **Yearly Ops**

Civitavecchia (Rome)	4
Barcelona	5
Bergen	4
Rotterdam	1
Copenhagen	5
Reykjavik	2
<b>Total : 6 ports</b>	<b>21 operations</b>

Viking Cruises



Utslippsfri seiling i Geirangerfjorden fra 2021. Nye Kystruteskip

Samme krav i Oslo nå vil påvirke global cruiseindustri til å investere i nullutslippsløsninger

Verdens første nullutslipp cruiseskip på hydrogen, planer fra Viking Cruise.



# ZERO arbeid for fornybare og utslippsfri løsninger

## Landstrøm



Report, March 2012:  
Case study of Hurtigruten

- **Hydrogen** ferge (~2005)
- The **Zero Emission Ships** of the future (2009)



## Batteridrift

- Worked with battery ferries since 2009.
- «Battery powered ferries» (2010)
- 2011: Analysis of all ferries in Norway



## Biodrivstoff

- Biofuels in ships (2007)
- Biodiesel in ferries (2008)
- "Norwegian forest in ships" (2009)



ZERO fjord 2014  
Ruter collaboration



Green Fjord  
Geiranger,  
collaboration  
2012.

