

ZEROKYST



– for en levende kyst uten klimautslipp

Flakstad kommunestyre 25.04.2023
Kurt Atle Hansen, prosjektleder ZeroKyst Flakstad

Klimaendringene tapper havet for oksygen - fisken rømmer nordover

Ifølge FN's klimapanel vil 1,5 graders oppvarming få alvorlige konsekvenser for verdens fiskerier.



Susanne Skjæstad Lysvold
@susannejournalist
Journalist

Publisert 6. feb. 2022 kl. 07:56
Oppdatert 10. feb. 2022 kl. 18:27



Artikkelen mer enn to år gammel

KLIMAFØLGENE Mange fiskerier kan legge på vann med pålegg på grunn av oksygenmangel som følge av global oppvarming, ifølge forskere.

FOTO: CORNELIUS POPPE / NTB SCANPIX



- Hva er riktig klimakrav for fiskeflåten?

Også fiskeflåten må svare på klima-krav fra samfunnet. Men er det gitt at klimakrav til fiskeflåten skal settes som et konkret tall for totalt utslipp målt i CO₂-ekvivalenter?

21. februar 2022 17:34 - OPPDATERT 23. februar 2022 kl. 0:54

Norge er forpliktet til å kutte utslipp av klimagass. Innen 2030 skal utslipp fra ikke-kvotepiktig sektor være minst 40 prosent lavere enn i 2005. Fiskeflåten tilhører denne sektoren.



EUs nye definisjon av «bærekraft» vil få store økonomiske konsekvenser for sjømatbransjen

Et nytt EU-tiltak som tar sikte på å standardisere hva som regnes som «bærekraftig», kan gi deler av næringslivet tilgang til flere investorer og bedre utlånsrenter. Men når og hvordan sjømat skal inkluderes, er fortsatt uklart.

2. mai 2022 14:30 - OPPDATERT 2. mai 2022 14:30

I 2022 omsatte råfisklaget fisk for rundt 17 milliarder kroner i Nord-Norge, inkludert landinger fra utenlandske fartøy.

Haugland tror nye miljøkriterier for finansiering vil være en viktig driver for endring.

- Selv om fiskeflåten har et godt utgangspunkt når det gjelder eget miljøavtrykk, har vi en vei å gå når det gjelder rapportering og dokumentasjon for å oppfylle kravene i taksonomien, slår Haugland fast.

Han tror det vil være viktig å få opp programmer for hvordan fiskeflåten i felleskap vil bevege seg i riktig retning når det gjelder klima, utslipp og bærekraft.



Skreien har vært svært viktig for befolkningen langs kysten av Norge, viser bilder helt tilbake til middelalderen. Nå endrer klimasteg seg. Fordøping er skreien en klimaproblem. Men hvor lenge varer det? (Foto: Cornelius Poppe/NTB)

Vil skreien forsvinne fra norskekysten?

Millioner av skrei svømmer nå inn langs norskekysten, klar for årets store romanse. Men flortingen og gytingen skjer nå lenger og lenger nord. Blir det snart for varmt for skreien langs kysten vår?



Dette er en sam med Bukstripet bonitt, en type tunfisk og en svært vanlig kommersiell utnyttet fiskeart. (Bilde: NOAA)

Mange fiskearter kan komme til å slite i framtiden – hvis ikke klimaendringene bremses

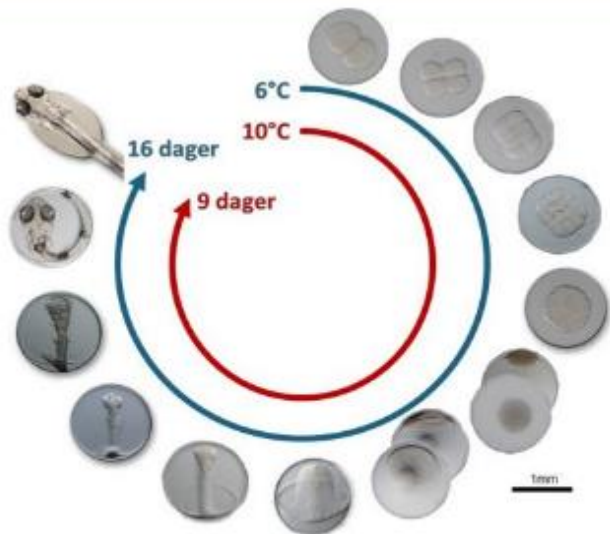
Temperaturrendringer i havet kan gå hardt utover mange fiskearter, ifølge ny studie.



Søndag 05. juli 2020 - 04:31



En tysk forskergruppe har gjort en gjennomgang av nesten 700 vanlige og forskjellige fiskearter fra alle de forskjellige klimatiske områdene i verdenshavene, samt flere ferskvannsfisker. Forskningen er publisert i tidsskriftet Science.



– Torskogg liker godt seks grader på vannet. Da tar det 16 dager fra det blir befruktet til det klekkes. Hvis temperaturen økes til 10 grader, som kan skje i kystnære områder hvis vi ikke begrenser klimaendringene, så klekker larven etter bare 9 dager. Det er til sammenligning det samme som fem måneders svangerskap hos mennesker. Når prosessene går så fort, øker det sjansen for misdannelser hos larven og det vil også endre epigenetikken, sier ernæringsforsker Kaja H. Skjærven ved Havforskningsinstituttet. Figur: Kaja H. Skjærven

Varmere «hav» stresset torskelarver

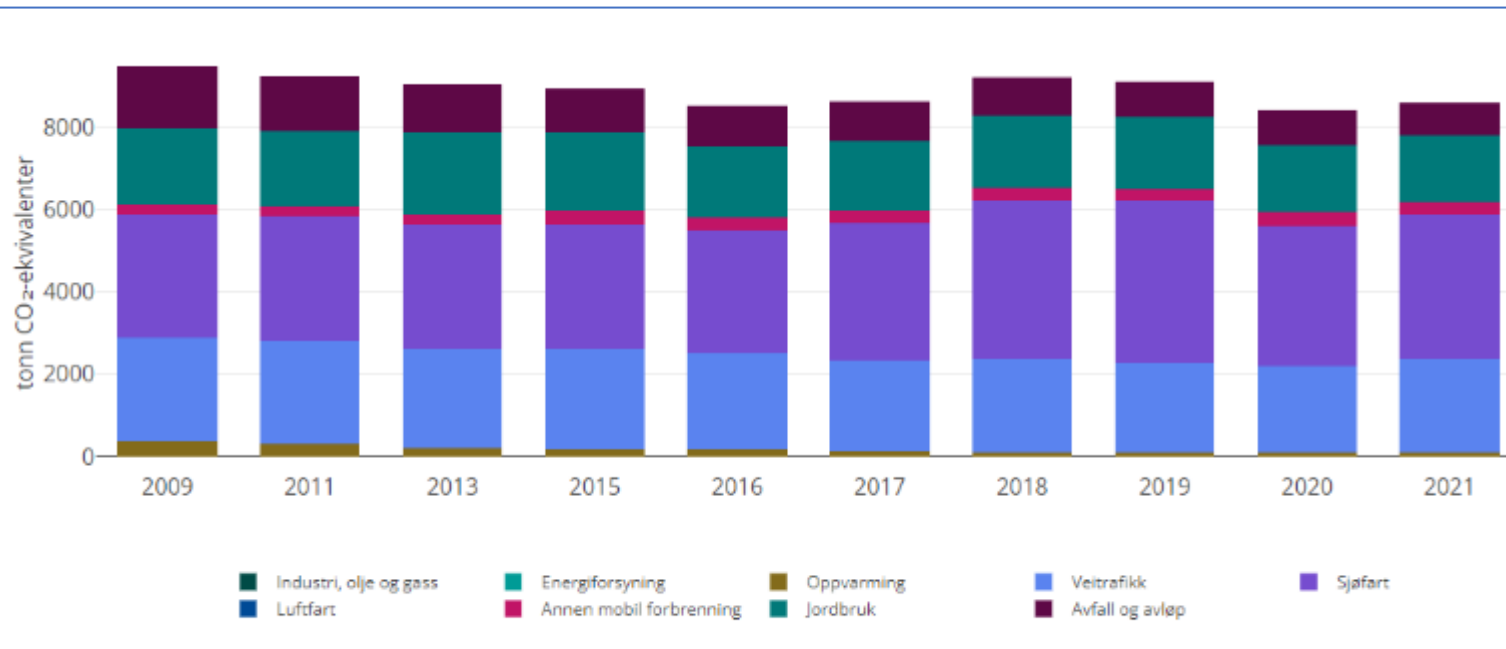


Forskerne mener at selv små endringer i temperaturen når havet blir varmere vil kunne påvirke torskelen negativt. Fotograf: Erling Svensen / Havforskningsinstituttet



Selv små endringer i temperaturen i vannet påvirket torskelyngel negativt i en ny studie.

De kuldekjære bestandene i Nordsjøen, som torsk, sei og hyse, sliter når vannet blir varmere. Vi som liker å fiske med snøre og garn fra snekka i Sør-Norge kan komme til å bli ekstra mye skuffet i framtida. Aller verst ser det likevel ut for polartorsken. Den legger egg under dekke av isen i Arktis, og når isen blir borte, kan den få vansker med å formere seg.

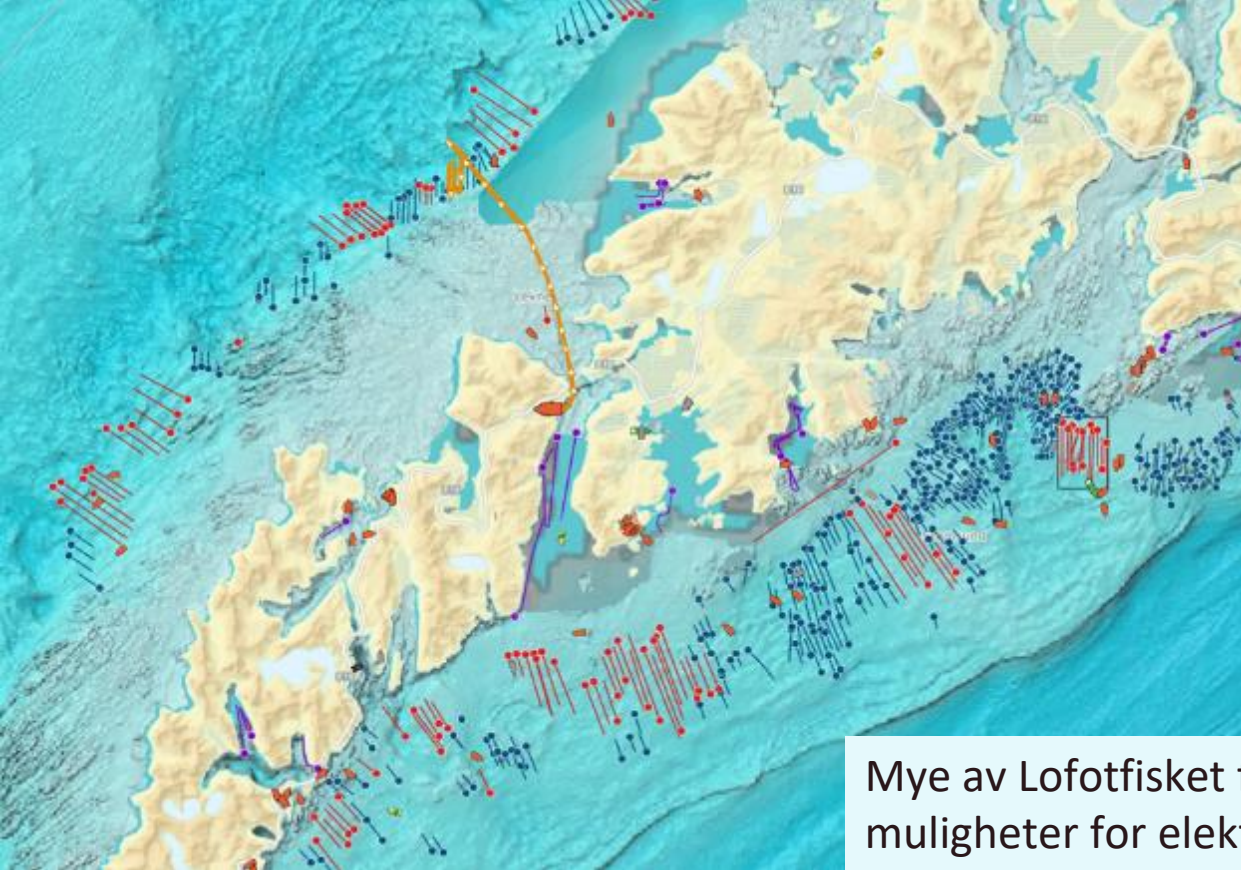


Kilde: Miljødirektoratet

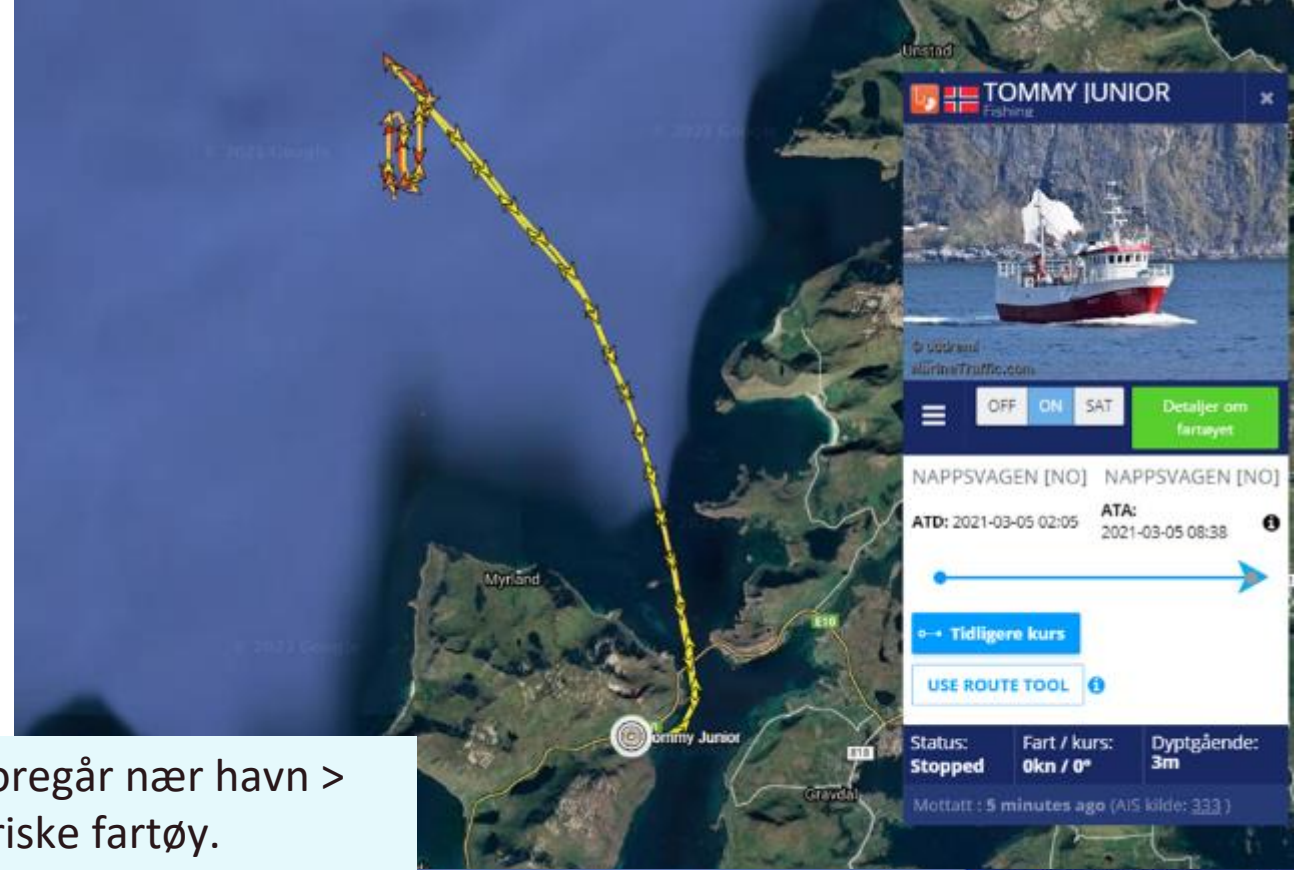


Petroleumforbruk	Totalt:	MGO:	Sjømat:
2020	8,2	1,95	800
2021	8,0	1,95	800
2022	8,95	2,04	835
	Milliarder liter	Milliarder liter	Millioner liter


Petroleumforbruk i Norge 2020, 2021 og 2022. MGO betyr marin gassolje, diesel som brukes mest til til fartøy. Kilde: SSB foruten sjømatforbruket



Mye av Lofotfisket foregår nær havn > muligheter for elektriske fartøy.



TOMMY JUNIOR
Fishing



© Vekstland
MarineTraffic.com

OFF ON SAT **Detaljer om fartøyet**

NAPPSVAGEN [NO] NAPPSVAGEN [NO]

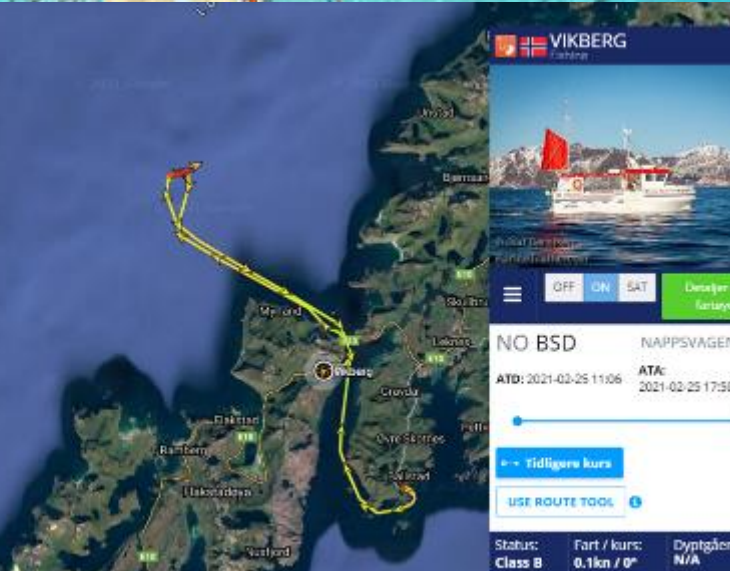
ATD: 2021-03-05 02:05 ATA: 2021-03-05 08:38

← Tidligere kurs


USE ROUTE TOOL

Status: **Stopped** Fart / kurs: 0kn / 0° Dyptgående: 3m

Mottatt : 5 minutes ago (AIS kilde: 333)



VIKBERG
Fishing



© Vekstland
MarineTraffic.com

OFF ON SAT **Detaljer om fartøyet**

NO BSD NAPPSVAGEN

ATD: 2021-03-25 11:06 ATA: 2021-03-25 17:50

← Tidligere kurs

USE ROUTE TOOL

Status: **Class B** Fart / kurs: 0,1kn / 0° Dyptgående: N/A



HG.WILLASSEN
Fishing



© Vekstland
MarineTraffic.com

OFF ON SAT **Detaljer om fartøyet**

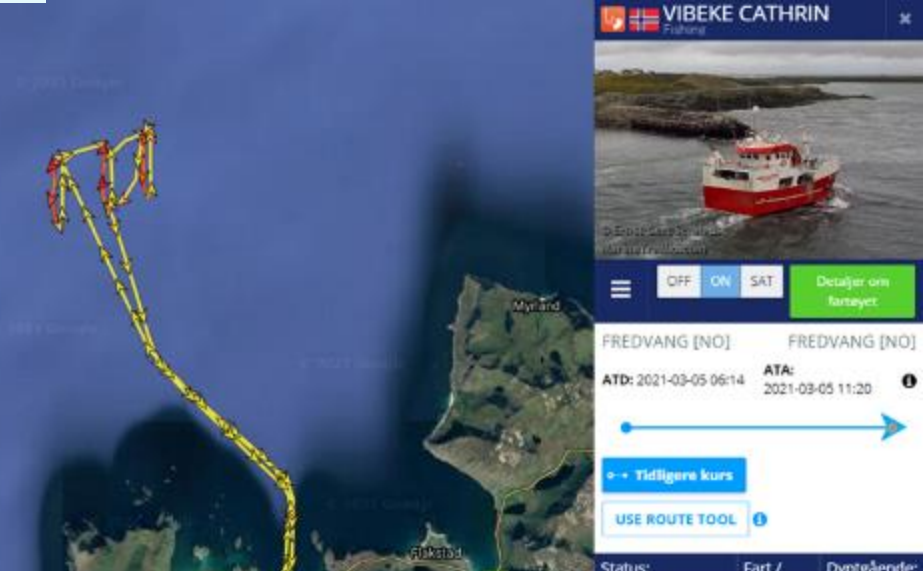
FREDVANG [NO] FREDVANG [NO]

ATD: 2021-03-25 09:37 ATA: 2021-03-25 19:34


← Tidligere kurs

USE ROUTE TOOL

Status: **Stopped** Fart / kurs: 0kn / 0° Dyptgående: 3,6m



VIBEKE CATHRIN
Fishing



© Vekstland
MarineTraffic.com

OFF ON SAT **Detaljer om fartøyet**

FREDVANG [NO] FREDVANG [NO]

ATD: 2021-03-05 06:14 ATA: 2021-03-05 11:20

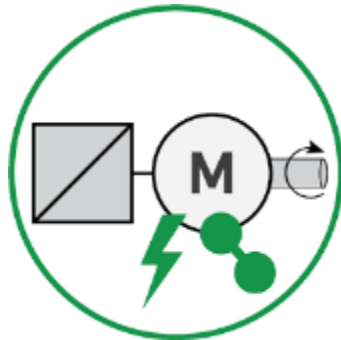
← Tidligere kurs

USE ROUTE TOOL

Status: **Stopped** Fart / kurs: 0kn / 0° Dyptgående: 3,6m

ZeroKyst; 5 delprosjekt i helhetlig verdikjede

Nullutslippsdrivlinje
Delprosjekt 1



SIEMENS
energy



Nullutslippsfartøy
Delprosjekt 2



Selfa

SIEMENS
energy



Øra

Hydrogenforsyning
Delprosjekt 3



H2 MARINE

SINTEF



Regional infrastruktur
Delprosjekt 4



Flakstad
kommune

PLUG



Kompetanseprosjekt
Delprosjekt 5



SINTEF

NTNU

Delprosjekt-
leder:

Delprosjekt (arbeidspakke) 4

Utvikle teknologi og bygge infrastruktur for hele Lofoten

Utvikle kompetanse og teknologi; bygge om 10 båter til hybrid, 2 med hydrogen

Ballstad Slip

PLUS



Lofotkraft



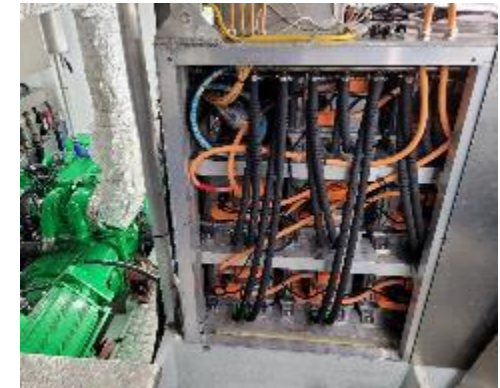
Flakstad
kommune

H2 MARINE





Lofotsjark - hybridelektrisk



Kombinasjon av dieselmotor og batteri

SKIPSVERFT | SKIPSHANDEL | FLÅTESERVICE
KYSTFLÅTENS FØRSTEVALG

Kompetansebygging på refit av fartøy til miljøvennlig drift

Lokal kompetansebygging på retrofit

Installasjon av parallell dieselhybrid i et nybygg + klargjøring for oppstart på bygg nr. 2



Landstrøm

vs

Ladestrøm



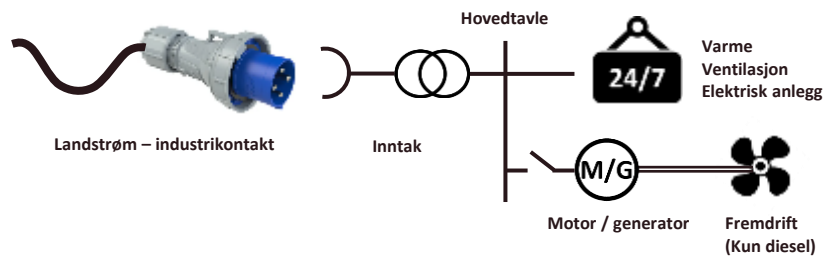
Eksempel på konvensjonelt fartøy:
«Frøyabuen» i Ulsteinvik.
Foto: Barents Solutions



Eksempel på ladbart fartøy:
Diesel/batterihybrid «Korsnesjenta», bygget på
Ballstad Slip. Foto: Roger Abrahamsen

Landstrøm:

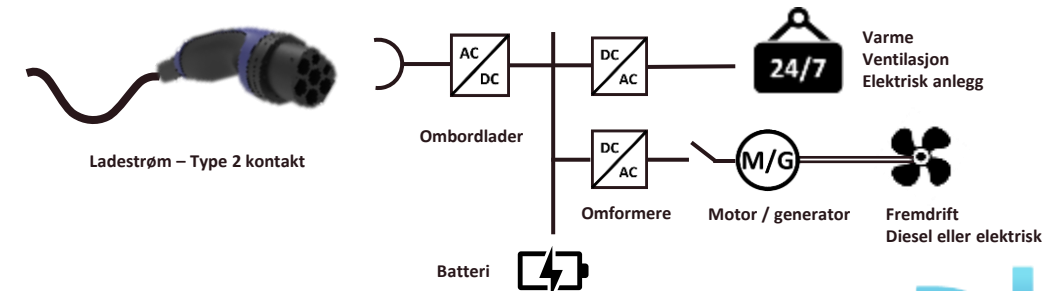
- Tradisjonelt til konvensjonelle dieselfartøy
- Landstrøm dekker energibehovet kun når fartøyet ligger i kai, slik at hjelpemotor kan stenges.
- Går til oppvarming, ventilasjon, kjøkken, belysning, pumper, instrumenter og annet elektrisk anlegg om bord (kalt «hotellbehovet»)
- For kystfiskefartøy: 0,1 – 15 kW
- Varierende belastning, gir mindre fare for varmgang
- Opplading av vanlige små 12V eller 24V batterier regnes inn her
 - Kalt styrestrøm, svakstrøm eller lavvoltsanlegg.



Forenklet prinsippskisse, landstrøm til konvensjonelt fartøy

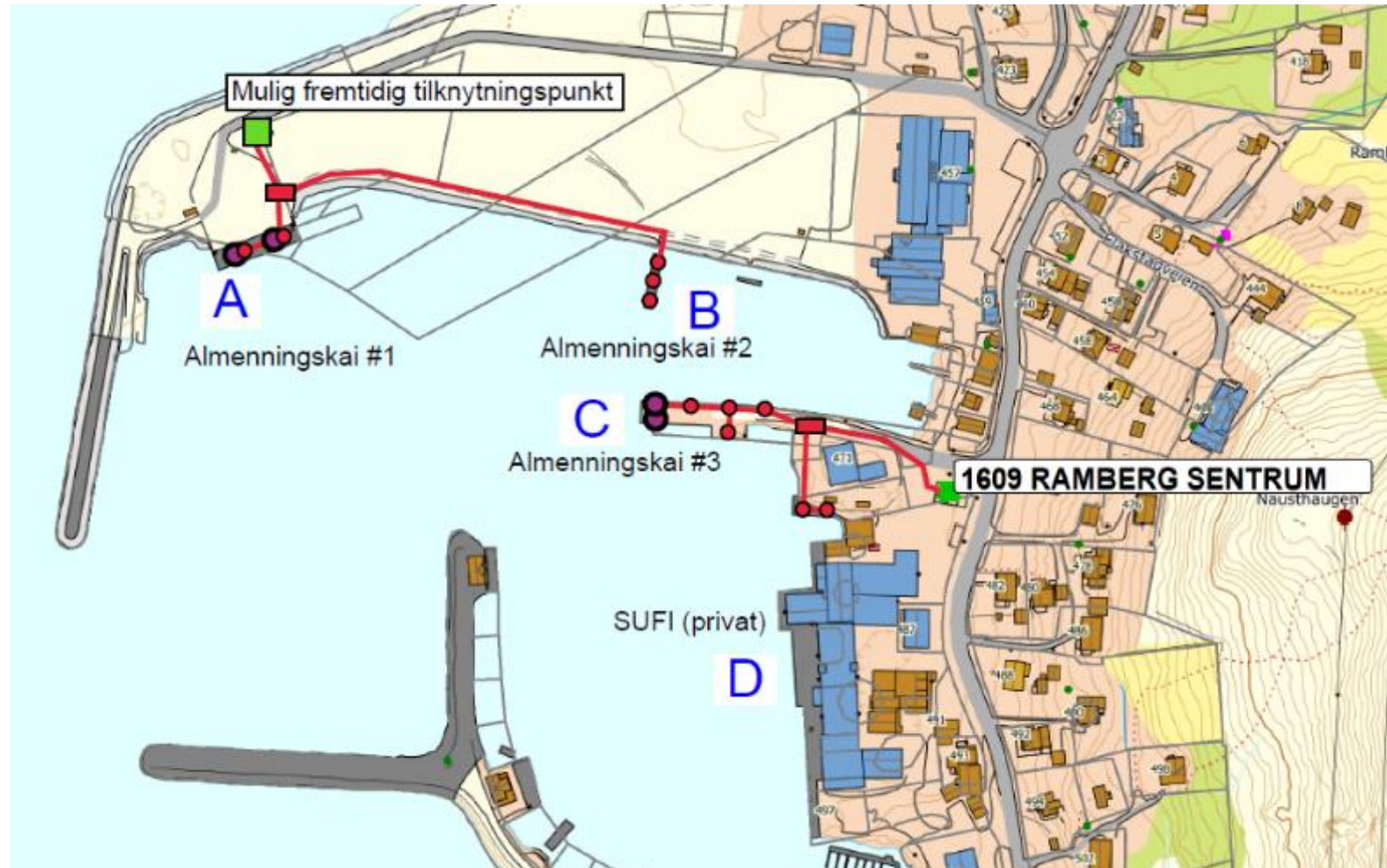
Ladestrøm:

- Til opplading av de større batteriene i ladbare fartøy
 - Kalt høyvoltsbatteri eller fremdriftsbatteri, (fordi fartøyet motorer kan drives fra batteriene.)
- Ladestrøm dekker også alle de vanlige landstrømsbehovene, varme, ventilasjon med mer («hotellbehovet»)
- Gir kontinuerlig høy belastning av ladeanlegget, avhengig av hvor stor ladestrøm fartøyet kan trekke (Typisk 25 – 170 kW)
- To mulige konfigurasjoner, som følger:
 - Ladestrømmen går direkte til batteriet, og fordeles derfra videre til ulike kraftbehov
 - Ladestrømmen fordeles til henholdsvis «landstrøm» (fartøyet hotellbehov) og ladestrøm til batteriet



Forenklet prinsippskisse, ladestrøm til ladbart fartøy

Ramberg – Behov for ny infrastruktur



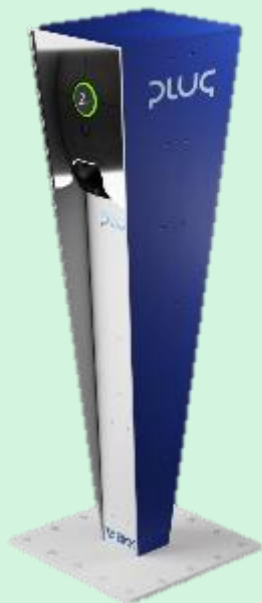
Det finnes et begrenset tilbud i Ramberg i dag, men det dekker ikke dagens behov, og iallfall ikke fremtidens behov.

Noe må gjøres.

Lading av elbåter – to hovedsegment

NORMALLADING

- Egen plass
- Type 2
- Lademode 3
- Sikkerhet ivaretatt
- Inntil 22/43 kW
- Effekt- og laststyring
- Rettferdig betaling



Fiskebåter som ligger over natten bør normalt fullade på en billig normallader.

HURTIGLADING

- Offentlig tilgjengelig
- CCS 2
- Lademode 4
- Sikkerhet ivaretatt
- Inntil 200kW pr uttak
- Skalerbart
- Betaling for forbruk



Dert kan tenkes situasjoner hvor det kan være aktuelt å hurtiglade også for fiskebåter.





NY BÅT: Dette er den tredje Selfa-båten skolen tar i bruk til undervisningsformål (Foto: Selfa Arctic)

Ny skolebåt med fokus på lavutslipp

Elevene på Senja videregående skole kan nå ta i bruk en splitter ny og unik Arctic AS.

Alf Fagerheim

PUBLISERT Mandag 06. mars 2023 - 08:31



Skolen på Senja får en ny undervisningsbåt



- Selfa Max 11,99 x 4,3 m
- Elektrisk dekksutstyr til garn, line, teiner m.m.
- 90 cm rekkeport, universell utforming
- Spesialinnredet med plass til 12 personer

Elektrisk fiskelykke

Som en Tesla på sjøen – Bent Gabrielsen styrer Norges første elektriske fiskebåt.



Dieselforbruket halveres med batteri i sjarken

Fem år etter at den første hybrid-sjarken ble lansert, begynner markedet for batteriløsninger i de minste fiskebåtene å løsne.



Den forrige sidehybrid-sjarken fra Seta, 11 meter lange i gjennomsnitt, som nå er i drift i den nye Båttjenest / Fotostrekk. Foto: Seta



ELEKTRISK Hukkelberg Boats har levert sine to første hel-elektriske båter til Eide Fjordbruk. (Foto: Kjell Ståm Thunes)

Første hel-elektriske båt fra Hukkelberg

Hukkelberg Boats har levert sine to første hel-elektriske båter til Eide Fjordbruk.

Av Rogerheim

PUBLISERT Fredag 09. september 2022 - 11:03

Da Eide Fjordbruk avduket sitt nye visningsanlegg Salmon Eye i Rosendal, Kvinnherad kommune, var også deres to første hel-elektriske båter på plass.



MARKERE

Moen Verft skal bygge helelektrisk arbeidsbåt

Salmonor og MOEN Verft signerer kontrakt på bygging av verdens første H2-elektriske arbeidsbåt.

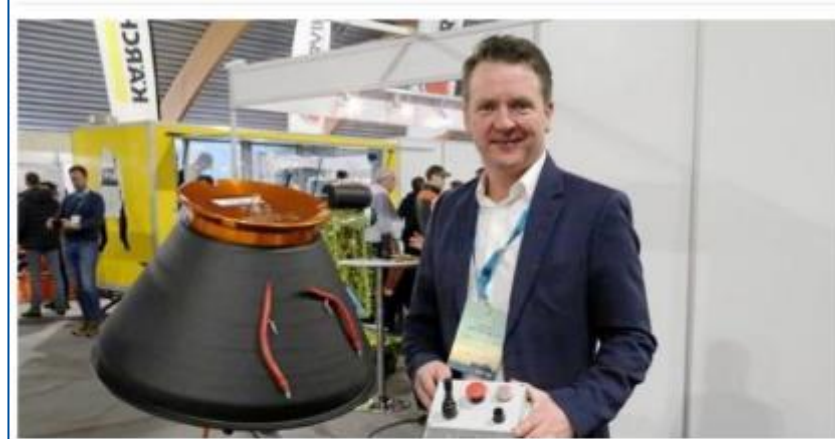


BÅTKONTRAKT: Moen Verft skal bygge verdens første hydrogenrevne arbeidsbåt for havbruksnæringen for oppdrettselskapet Salmonor. ILLUSTRASJON: H2 MARINE

Katamaranen skal høsten 2023 tanke grønt, lokalprodusert hydrogen.



Av Morten Dahl
25. august 2022 13:57



Mer miljøvennlig juksafiske: Hele dagen på batteri

Det er ikke gjort over natta, men Inge-Svenn Næro hos angelvinsjproduzenten WestMarin har tro på at han skal få juksaflåten til å tenke mer miljøvennlig.

25. april 2022 8:50 OPPDATERT 25. april 2022 8:53

Av Jon Eirik Olsen | Herstad



Brødre satser 60 millioner på ny båt: - Skal heldigvis ikke nedbetales på ett år



Formidling og forankring

Informasjonsdeling og dialog med

- Fiskere, havbruksnæring og andre
- Myndigheter og virkemiddelapparat
- Fiskerlagene
- LofotFishing 2022 og 2023 – fagseminar og stand på messa

ZEROKYST

Teknologiskifte og lavere utslipp i
sjømatsektoren er fullt mulig

Teknologiutvikling og politiske vedtak/
rammebetingelser må forsterkes og speedes
opp for å nå målet om 50% kutt i utslipp



Lofoten nasjonal pilot på klimavennlig sjømat

Tradisjon og kunnskap fra lofotfiske

Økt bevissthet om klimatrusselen

Felles mål og vedtatte veikart for Lofoten De Grønne Øyene 2030

Kystfiske skal bli utslippsfritt

Havbruk omstiller til grønn produksjon

Reiseliv, service og transport skal ha klimavennlige løsninger

Dokumentasjon av utslipp fra fartøy og landanlegg utført i klimasatsprosjekt

Ny teknologi testes ut gjennom ZeroKyst

Havna som motor i utvikling av grønn infrastruktur



Havna som motor i det grønne skiftet

Fokus: Hvordan styrke flåten, havna og lokalsamfunnet ved elektrifisering ?

Konkret forståelse av klimatrusselen

Nasjonale og lokale klimamål

God forankring lokalt og utenfor kommunen

Transformasjon av fiskeværet og havna til ny næringsstruktur

Kunnskap om grønn innovasjon; havna som kompetanseklynge og energisystem

Regional forankring og satsing
> Lofoten 2030 – De grønne øyene

Bringe fiskere og forskere sammen >
grønn kunnskap på kaikanten



Støre roser satsingen på bærekraft og de grønne øyene: – Lofoten er en norsk stolthet, den må tas godt vare på



FAGSEMINAR

ZeroKyst og Lofoten De grønne øyene inviterer til fagseminaret "LYDLØS Lofoten" - utvikling av klimavennlige fartøy for næring og fritid

Det nasjonale pilotprosjektet ZeroKyst skal bidra til det grønne skiftet i kystfiske og sjømatnæring gjennom utvikling av ny teknologi og infrastruktur. Bak prosjektet stå...

[Les mer](#)

Fagseminar

Torsdag 16. mars 2023
kl. 08.30 til 11.30
Thon Hotel Lofoten
10. etasje

Det nasjonale pilotprosjektet **ZeroKyst** skal bidra til det grønne skiftet i kystfiske og sjømatnæring gjennom utvikling av ny teknologi og infrastruktur. Bak prosjektet står tolv aktører fra industri, kommune, forskning og utvikling som sammen skal utløse innovasjon og klimavennlige løsninger som kan gi norsk fisk og sjømat konkurransefortrinn. Den første el-sjarken er allerede levert fra Ballstad slip, og Selfa/Hymatech utvikler sine el-fartøy videre med stadig bedre teknologi. Samtidig skjer det utvikling av infrastruktur med strømforsyning og ladeanlegg i havnene. Lofoten blir testarena for utvikling av framtidens fartøy og havner med lave klimautslipp.

De Grønne Øyene er et regionalt utviklingsprogram med et veikart og ambisiøse målsetninger som skal drive frem utslippsfrie løsninger på land og i sjø. Sjømat og reiseliv er svært viktige bransjer for Lofoten. Næringslivet i Lofoten posisjonerer seg nå som en lavutslipps verdikjede fra kyst til marked, og med bærekraftige opplevelser i hele øyriket. Lofotflåten har et stort behov for landsstrøm og ladeanlegg i havnene.

Lydles er en arena for fremtidens båtliv. Målet er å skape entusiasme om nullutslipp på sjøen. Hovedarrangementet foregår i Arendal i juni. ZeroKyst, De grønne øyene og Lydles etablerer nå et samarbeid om felles innsats for å skape oppmerksomhet om fremtidens båtliv i Lofoten. Samarbeidet kaller vi "Lydles Lofoten".

Dette frokostseminaret blir i år som i fjor opptakten til den viktige møtearenaen LofotFishing 2023.

ZEROKYST

DE
GRØNNE
ØYENE
LOFOTEN
2030

Program

- 08.30 Enkel frokost, registrering og morraprat
- 09.00 Velkommen
- 09.05 **Reduserte klimautslipp for fiskeri og havbruk – hva skjer?**
- Teknologi på fartøy og landsida – hvordan vil ZeroKyst bidra? *Erik Ianssen, Selfa Arctic AS*
 - Lofotsjarken, el-hybrid fiskebåt 10-15m lengde. *Roger Abrahamsen, Ballstad Slip AS*
 - El-sjark fra Selfa/Hymatech – oppgradert. *Kay Henning Higruff, Hymatech AS*
 - Landstrøm og ladeanlegg i havna. *Svein-Joar Husjord og Hanne Grøn, Plug Lofoten AS*
 - Lokal produksjon og effektiv bunkring av hydrogen. *Tomas Fiksdal, H2 Marine AS*
 - Elektrifisering av fiskebåter og havbruksfartøy. *Robin Johansen, Moen Marin AS*
 - Lønnsomhet i reduserte klimautslipp? *Børge Rokseth og Torstein Bø, Sintef Ocean AS*
- 10.15 Beinstrekk og påfyll av energi
- 10.25 **Elektrifisering av reiselivet og fritidsflåten – hvordan gjør vi det?**
- Elektrisk båtmotor med høy ytelse – innenbords og utenbords. *Marte Rostrup Hofset, Evoy AS*
 - Hydrofoil-teknologi til ulike båter. *Lars Bay, Lift-Ocean AS*
 - Luftputeteknologi gir vesentlig lavere energibruk. *Christian Wallin, SES-X AS*
 - Hydrogen som rekkeviddeforlenger for elbåter. *Henrik Torgersen, Hyrex AS*
 - Oppsummering og kommentarer.
- 11.30 Avslutning, avreise til LofotFishing 2023 i Kabelvåg

Det kan komme endringer i programmet. Deltakeravgift 400 kr. Kontakt for mer info: kurt_atle.hansen@flakstad.kommune.no laura.johanne.olsen@lofotradet.no

Meld deg på

Besøk oss på LofotFishing i Kabelvåg 16. til 18. mars



ZEROKYST

I FoU-prosjektet ZeroKyst skaper tolv aktører sammen klimavennlige løsninger for kystfiske og sjømatnæring. Den første el-sjarken er levert fra Ballstad slip, og smarte ladeanlegg utvikles i havnene.



Selfa HYMATECH

Selfa Arctic AS bygger båter for fiske, havbruk og andre formål. Søsterbedriften Hymatech AS leverer elektriske fremdriftssystemer. De første el-sjarkene har vært i drift i flere år, og de blir stadig oppgradert.



plug

Det elektriske maritime skiftet er her. Plug bygger, eier og drifter landstrøm- og ladenettverk for elektriske fartøy langs kysten. Har du en kai som trenger lading eller landstrøm? Kontakt oss, vi ordner resten, uten kostnad for kaiene.



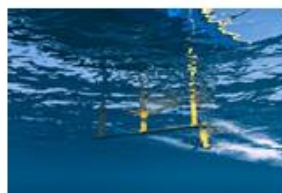
evoy

Evoy leverer elektriske båtmotor-systemer, som akselererer overgangen til utslippsfritt, lykkelig og stille båtliv. Evoy har både innenbords og utenbords systemer som kan tilpasses nye og eksisterende båter.



SESX
marine technologies

SES-X har utviklet en unik luftpute-teknologi for planende båter. Teknologien reduserer energiforbruket betydelig sammenliknet med konvensjonelle skrog, og muliggjør dermed elbåter med lang rekkevidde i høy hastighet.



LIFT OCEAN

Lift Ocean utvikler, designer og leverer hydrofoilsystemer for hurtiggående fartøy. Vår teknologi muliggjør mer bærekraftig bruk av havet ved å redusere energiforbruk med opptil 90%, uavhengig av energikilde.



HYREX

Hyrex er et innovativt norsk teknologisk selskap som tilbyr elektriske drivlinjer med hydrogen brenselcelle rekkeviddeforlenger som kan tilpasses forskjellige fritidsbåter og bruksfartøyer.



DE
GRØNNE
ØYENE
LOFOTEN
2030

Lofoten De grønne øyene etablerer Lofoten som en nasjonal pilot i regional grønn omstilling. I privat-offentlig partnerskap skal vi skape verdens rensede øyrike og servere verdens rensede sjømat.



Økonomi ZeroKyst

Flakstad kommune DP4	Prosj.kostn	Egenfinans	Støtte
Personal, indir.kostn	4951		
FoU-kjøp institutt	0		
FoU-kjøp UoH	0		
Mat+dir.kostn prototype/pilot	240		
Leie/avskrivn instrum, utstyr	280		
Andre driftskostnader, ADK	1068		
Sum DP4	6539	3361	3178
Felleskostnader	90		90

Kostnader fordelt på budsjettpost og delprosjekt					
ZeroKyst Flakstad kommune	Personal- og indirekte kostnader	Kjøpt FoU- tjenester	Utstyr	Andre driftskostn.	Sum kostnader
DP 4.0 Adm	0	0	0	0	0
DP 4.1	200 000	80 000	0	125 000	405 000
DP 4.2	120 000	40 000	0	40 000	200 000
DP 4.3	140 000	50 000	0	30 000	220 000
DP 4.4	682 484	255 303	1 840	208 189	1 147 816
Regnskap DP4 2022	1 142 484	425 303	1 840	403 189	1 972 816
Budsjett 2022	1 600 000		200 000	382 000	2 182 000
Avvik	-457 516	425 303	-198 160	21 189	-209 184
Budsjett 2023	1 700 000		200 000	346 000	2 246 000

Framtidas løsninger for utslippsfri sjømatnæring



- Utvikle og bygge nytt fartøy med nullutslipp av klimagasser
- Ombygging av fartøy fra fossil til nullutslipp
- Fleksibel forsyning av el og hydrogen i havnene

