

Fredvang fremtidshavn

Infrastruktur for klimavennlig
kystfiske og bærekraftig
besøksforvaltning



Hovedmål:

Utvikling av infrastruktur for Fredvang som fremtidsretta havn for klimavennlig kystfiske og bærekraftig besøksforvaltning.



FNs BÆREKRAFTSMÅL



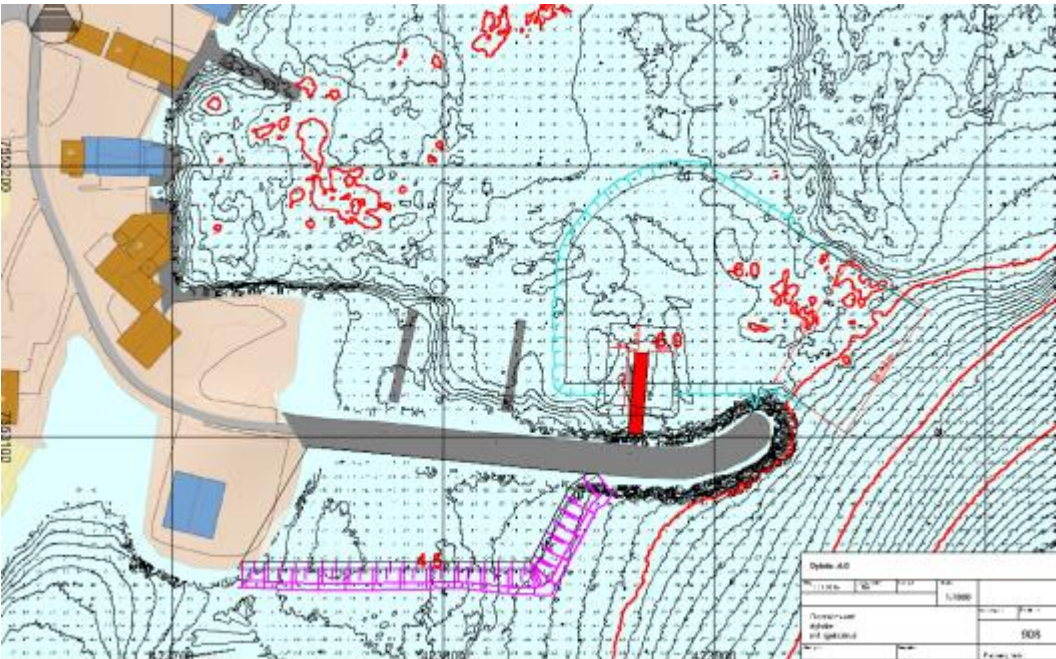
Delmål/delprosjekt:

1. Utfylling av areal for oppføring av næringsbygg til produksjon, lagring og servicerom for fiskeri og annen sjøretta virksomhet.
2. Betongkai (pir) 30 m for fiskefartøy, fraktefartøy og passasjertransport
3. Skisseprosjekt for klimavennlige og fleksible næringsbygg i havna.
4. Prosjektering/tilrettelegging for kombinert ladestasjon for båter og kjøretøy



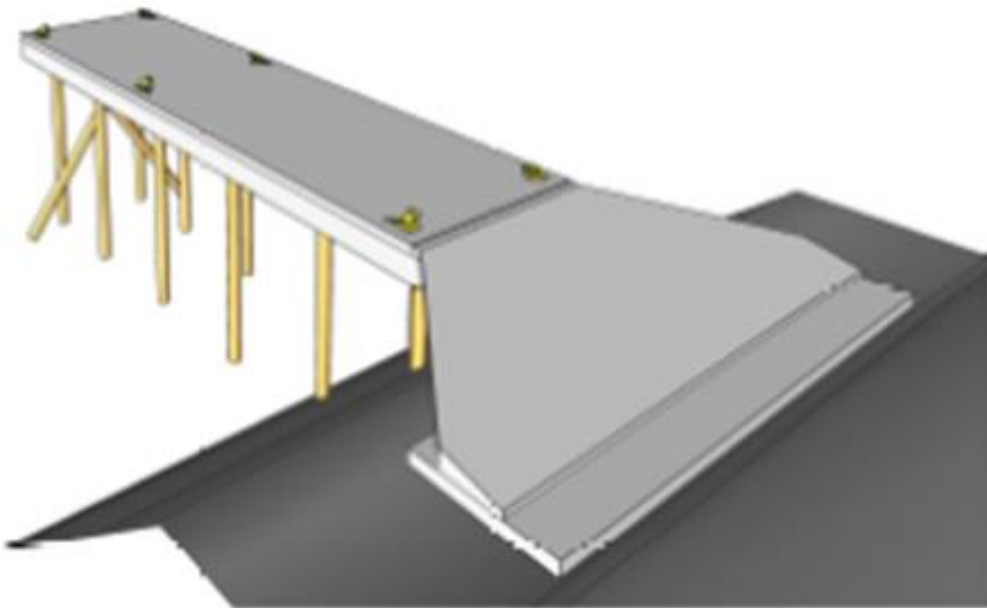
Delprosjekt 1

Utfylling av areal for oppføring av næringsbygg til produksjon, lagring og servicerom for fiskeri og annen sjøretta virksomhet.



Delprosjekt 2

Betongkai (pir) 30 m for
fiskefartøy, fraktefartøy og
passasjertransport



Delprosjekt 3

Skisseprosjekt for klimavennlige og fleksible næringsbygg i havna.



Delprosjekt 4

Prosjektering/tilrettelegging
for kombinert ladestasjon
for båter og kjøretøy.



Infrastruktur for hybrid H2 ladning
stasjoner blir en del av energi mix i
en fremtidig havn



Smart kyst: fremtidens havn



Oppdatert info ift søknaden Fredvang fremtidshavn

Søknaden:

- Strategisk beliggenhet ift fiske og besøksturisme
- Mye forberedende utviklingsarbeid er utført i Flakstad (planer, forankring m.m.)
- Klimavennlig kystfiske og bærekraftig turisme
- Havna utpekt som hub i elektrifisering av kysten
- Satsingsvilje på havneutvikling hos lokale og eksterne investorer
- Skyttelbuss mellom havna og turstien til Kvalvika i nasjonalparken
- Satsing på grønn energi > grønn konkurransekraft > Lofotrådet grønn vekststrategi vedtatt des.21 med visjon om Lofoten som nasjonal pilot på grønn omstilling.
- Oppfølging av mål og strategier i NFK

Oppdatert:

1. Lofotfisket 2021 bekrefter potensial og behov i Fredvang havn; relativt stort volum mottatt.
2. Flakstad med i FoU-prosjekt Sintef m.fl.; utredning utslippsfrie kystfartøy og havneanlegg for hydrogen Fredvang + Ramberg havn
3. Fredvang + Ramberg havn med i FoU-prosjekt ZeroKyst mai 2021; bygging ombygging av fartøy til utslippsfri drift + utvikling av småskala H2-produksjon og pumpeanlegg i havna
4. Lofoten De Grønne Øyene 2030 > Veikart utslippsfritt kystfiske + reiseliv vedtatt juni 2021 > konkrete prosjekt som Fredvang havn etterspørres
5. Klimasatsprosjektet i Flakstad fullføres 2021 m delrapporter fra Sintef, SALT, LoVe utvikling og UiT + fagseminar og info som underbygger potensialet bl.a. for Fredvang havn
6. Søknad Pilot E prosjekt Enova m. Flakstad, UiT m.fl. for nødvendig oppfølging/FoU på komplementære tema i Lofoten
7. Oppfølging av Regional plan for klima og miljø, vedtatt Nordland av fylkesting juni 2021



~ klimasatsing: ~
kystfiske

Flakstad i front på klimasatsing

Flakstad skal være ledende i gjennomføringen av «det grønne skiftet» i fiskerinæringen.

- Klimavennlig kystfiske; variert flåte, 4 fiskerihavner + 2 havner m turisme/havbruk
- Grønn energi > FoU og teknologiutvikling
- Lokale produkter > fisk, landbruk, kystkultur
- Miljøvennlig kollektivtransport > skyssbåt, skyttelbuss og stamruter
- Klimavennlige bygg > massivtre +
- Fokus på natur og bærekraft > arealnøytralitet
- Lofotodden nasjonalpark
- Nasjonal turiststi
- Oppfølging av nasjonale og regionale mål



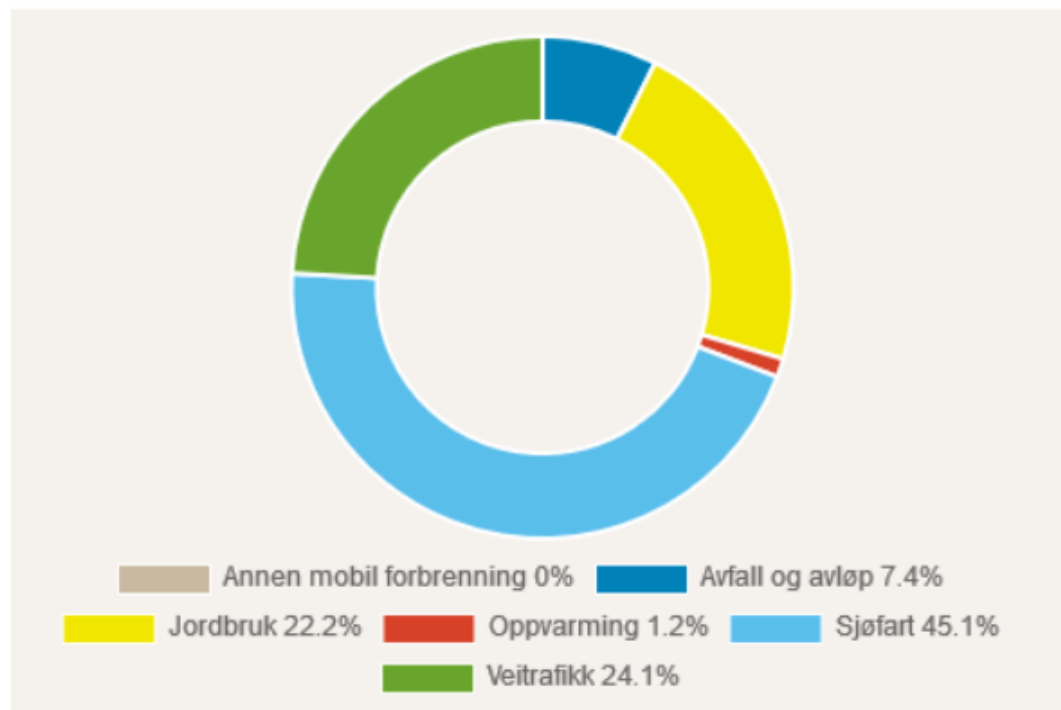
Klimavennlig kystfiske – hvorfor og hvordan?

- Regjeringen vil redusere klimagassutslipp med 50 % innen 2030 for å oppfylle Paris-avtalen.
- Regional plan for klima og miljø vedtatt Nordland FT juni 2021: Kommunene skal utnytte mulighetene ift klimaendringer.
- Kommunesatsing Flakstad: Omstilling og kompetanseløft gjennom strategisk utvikling og lokal deltakelse i FoU-prosjekt.
- Halvparten av utslippene i Lofoten er fra sjøfart (kollektivtransport, godstransport, fiske, akvakultur)
- Flakstad kommune typisk - kystfiske er hovednæring under press. Turisttrafikken = belastning og mulighet ift infrastruktur.
- Arealpress + klimakrav mot fiskeriene. Stort potensial for klimavennlig kystfiske om det tilrettelegges
- Grønn konkurransekraft for de som er god på klimatilpasning – jf. regional plan klima og miljø NFK



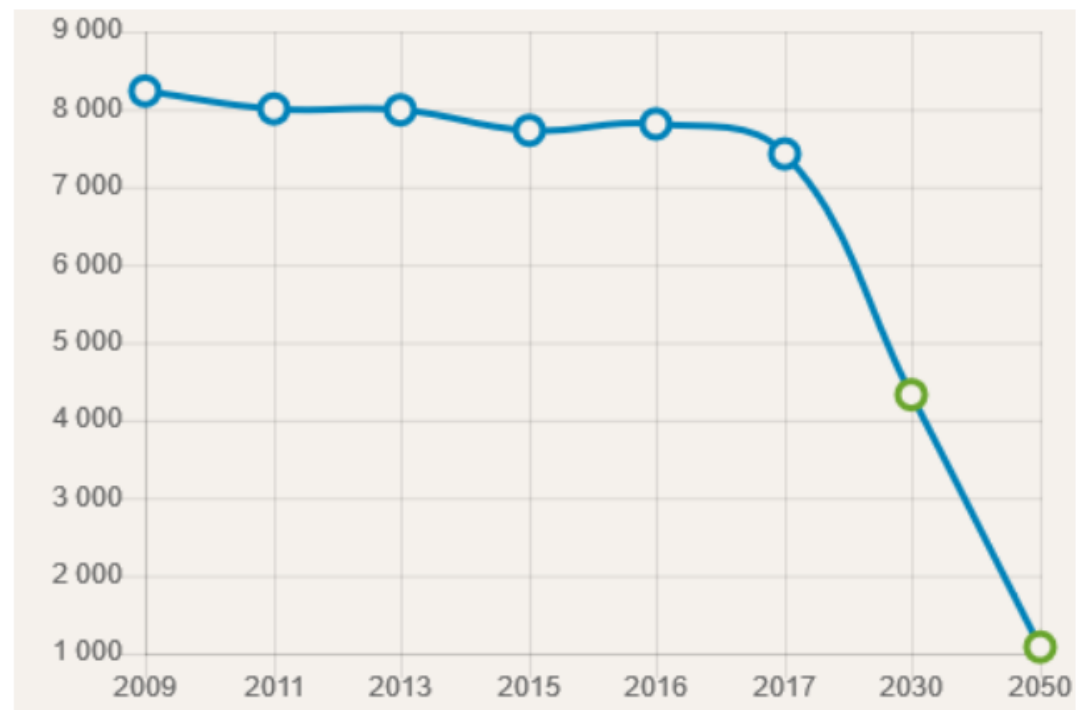
Figur 16. Direkte klimagassutslipp i Flakstad, 2017, fordelt på utslippskilder.

Kilde: Kommunalbanken



Hvordan redusere klimautslipp
i fiskeflåten?

Figur 17. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Flakstad de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



Forprosjekt i Flakstad 2018: Analyse av faktiske data viser stort potensial for klimagevinst i fiskeflåten.

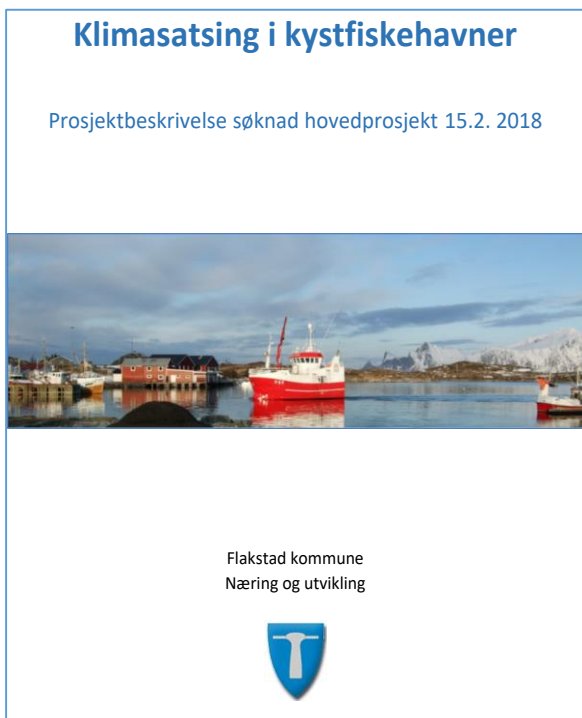
Tabell 12 oppsummerer den samlede effekten ved implementering av tiltak, med unntak av investering i større fartøy som ikke er tatt med ettersom beregningene ikke indikerer noen større utslag. Batteridrevet fiske forutsetter at samtlige båter erstattes med hybriddrift, mens tiltakene som går på bedre tilgang på ressurser, forutsetter en reduksjon på 25 prosent av tiden på fiskefeltet samt fartstid til og fra fiskefeltet, for samtlige fartøygrupper.

Tabell 12 Reduksjon i dieselforbruk (liter) og CO₂-utslipp (tonn) ved implementering av tiltak. Beregninger er basert på snittdata for perioden 2010-2017.

Tiltak	Drivstoffreduksjon	Reduksjon CO ₂ -utslipp	Prosentvis endring
Batteridrevet fiske	322 272	858	- 42 %
Mer tidseffektivt fiske	80 568	215	- 11 %
Fiskefelt nærmere land	109 679	292	- 14 %
Samlet	512 519	1 365	- 67 %

Beregninger på nødvendig energitilgjengelighet ved elektrifisering indikerer behov for havnekapasitet på om lag 2500 kW for å forsyne kystflåten med landstrøm.

Oppfølging i hovedprosjekt 2018-2021



Støttet av
Miljødirektoratet

Hovedmål

Utvikle kunnskap og løsninger i kystfiskefartøy og deres hjemmehavner som bidrar til reduksjon i utslipp av klimagasser og omstilling til lavutslipps-samfunnet.

Delprosjekt

1. Dokumentasjon av kystfiskefartøy ift klimaspor
2. Dokumentasjon av fiskemottak og logistikk
3. Planlegge en praktisk modell for ladestasjon i fiskerihavna
4. Vurdere betydning av miljø/bærekraft i markedet
5. Verdikjeder og samhandling
6. Hvordan fiskerne tar imot ny teknologi
7. Kunnskapsdeling

Viktig å dokumentere:

Hva er det faktiske klimasporet i ulike ledd fra kystfiskebåten til butikken?



Innvilget **hovedprosjekt** fra Miljødirektoratets klimasats-program. Omfatter 7 delprosjekt:

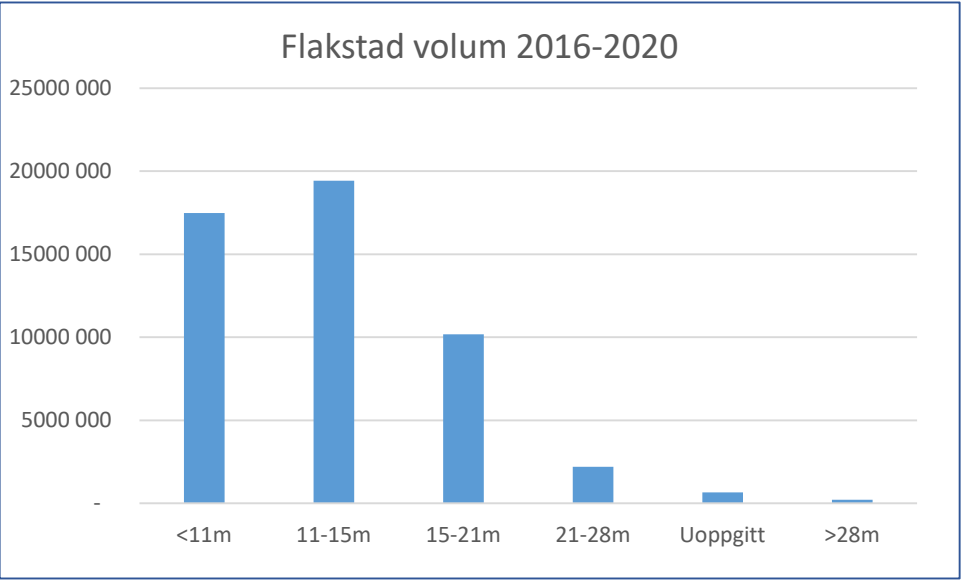
1. Dokumentasjon av kystfiskefartøy ift klimaspor
2. Dokumentasjon av fiskemottak og logistikk
3. Planlegge en praktisk modell for ladestasjon i fiskerihavna
4. Vurdere betydning av miljø/bærekraft i markedet
5. Verdikjeder og samhandling
6. Hvordan fiskerne tar imot ny teknologi
7. Kunnskapsdeling

Hvordan dokumentere energibruk og klimautslipp fra fiske ?



Flakstad kommune		2016		2017		2018	
MOTTAK_NS_NAVN	Lengdegruppe	RUNDVEKT	BELØP	RUNDVEKT	BELØP	RUNDVEKT	BELØP
FREDVANG	u11	566 800	8 029 801	641 991	9 956 226	662 312	11 198 455
	11-15m	599 349	8 419 581	902 600	13 568 664	813 703	13 782 171
	15-21m	706 043	8 327 240	528 114	7 487 101	383 230	6 355 830
	Uoppgitt	27 456	380 042	19 553	260 306	21 543	315 235
FREDVANG Totalt		1 899 648	25 156 664	2 092 259	31 272 297	1 880 789	31 651 691
NAPP	u11	1 935 678	28 116 437	1 700 389	25 573 215	1 722 108	29 603 166
	11-15m	1 001 406	14 572 907	1 465 371	22 045 585	1 339 135	21 873 644
	15-21m	1 706 485	24 101 918	1 274 935	18 721 032	1 104 307	18 208 351
	Uoppgitt	41 252	495 439	46 046	588 214	55 845	759 364
	21-28m	353 361	5 253 003	371 193	5 868 092	153 211	3 085 586
NAPP Totalt		5 038 181	72 539 704	4 857 934	72 796 138	4 374 606	73 530 111
RAMBERG	u11	1 091 826	15 355 289	999 103	14 973 136	789 394	13 443 287
	11-15m	1 759 098	26 575 543	1 764 896	25 616 663	1 425 535	24 263 999
	15-21m	299 509	4 631 038	220 622	3 379 888	110 263	1 826 017
	Uoppgitt	79 851	1 805 340	219 189	3 482 086	161 933	2 757 406
RAMBERG Totalt		3 230 284	48 367 212	3 203 810	47 451 772	2 487 250	42 292 458
SUND I LOFOTEN	u11	532 368	7 067 999	567 874	8 058 911	467 945	7 832 204
	11-15m	326 605	4 687 817	663 837	9 160 658	705 212	11 699 837
	15-21m					22 756	763 352
	Uoppgitt	2 793	37 822	2 650	37 133	4 199	59 814
SUND Totalt		861 766	11 793 638	1 234 361	17 256 702	1 200 111	20 355 207
Totalsum		11 029 879	157 857 217	11 388 363	168 776 910	9 942 756	167 829 467

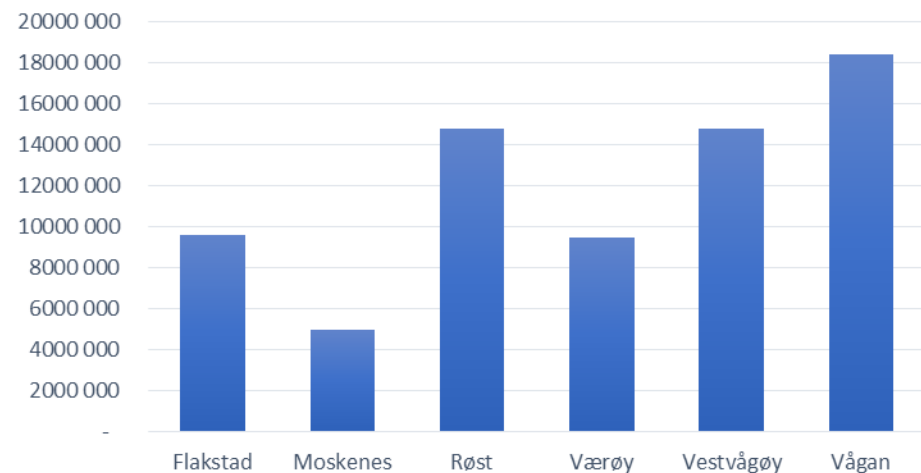
2019		2020	
RUNDVEKT	BELØP	RUNDVEKT	BELØP
781 967	16 293 516	537 147	11 494 083
729 991	16 709 747	477 630	10 998 560
531 724	8 805 625	483 837	10 250 719
35 121	663 160	15 289	301 904
2 078 803	42 472 047	1 513 902	33 045 266
1 455 102	30 872 500	992 354	22 692 895
1 393 756	29 338 025	1 097 567	25 810 370
1 084 143	23 122 208	829 719	19 538 269
318 434	7 266 817	663 500	15 756 208
49 813	757 958	14 091	190 041
4 301 247	91 357 508	3 597 232	83 987 783
532 152	10 818 071	677 546	15 781 504
1 016 630	20 026 091	693 128	13 883 978
337 228	6 617 189	241 520	5 384 346
		126 443	2 665 099
		219 687	5 445 684
447	8 557		
1 886 457	37 469 908	1 958 324	43 160 610
460 981	9 636 375	371 634	8 260 825
685 498	14 707 164	616 774	12 279 564
121 933	2 977 087	195 647	4 552 052
27 625	950 915	33 389	828 092
6 377	113 685	4 510	95 006
1 302 413	28 385 227	1 221 955	26 015 539
9 568 921	199 684 691	8 291 412	186 209 199



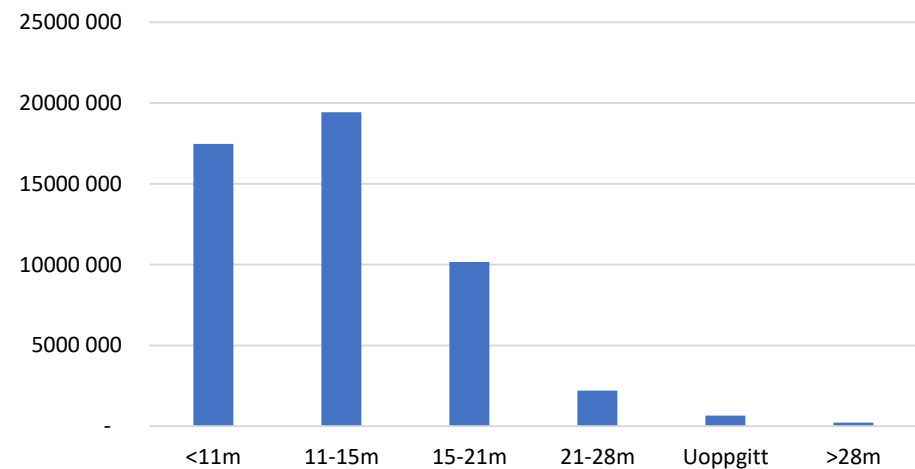
De små og effektive sjarkene er fortsatt viktig for leveranse, bosetting og verdiskaping.

Strukturforskjeller i fiskeflåten

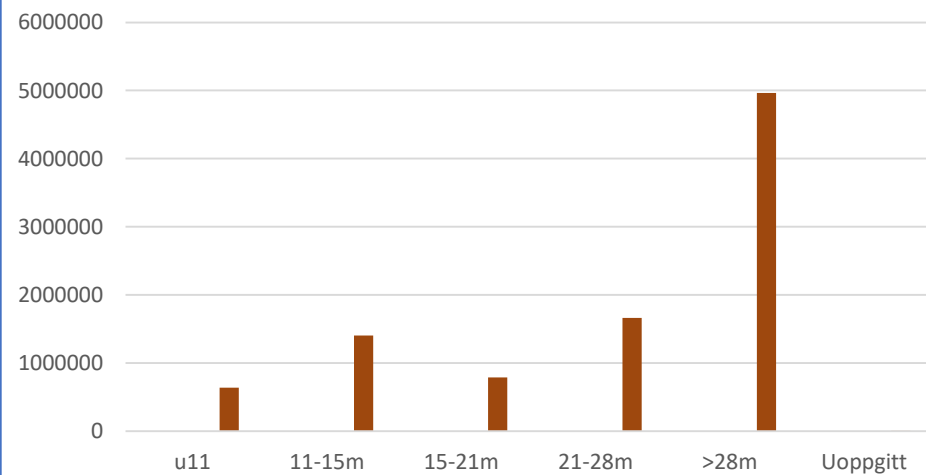
Volum fisk levert i Lofoten 2019



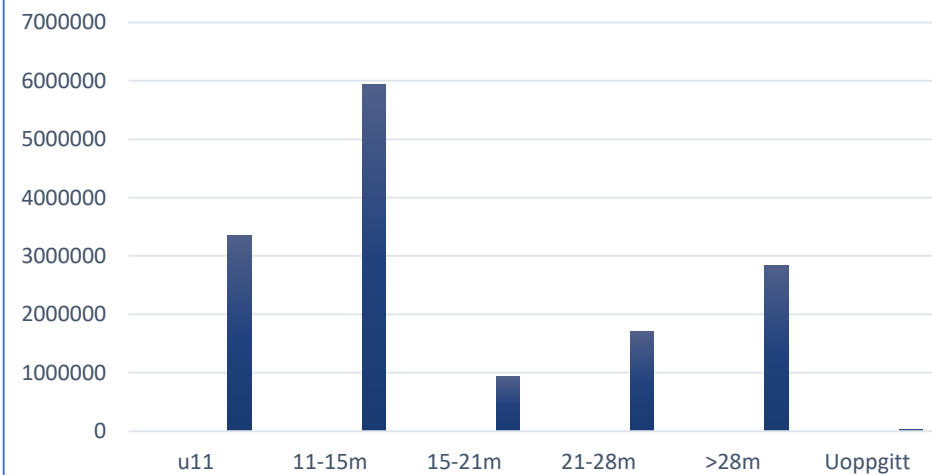
Flakstad volum 2016-2020



Værøy volum 2019



Røst volum 2019

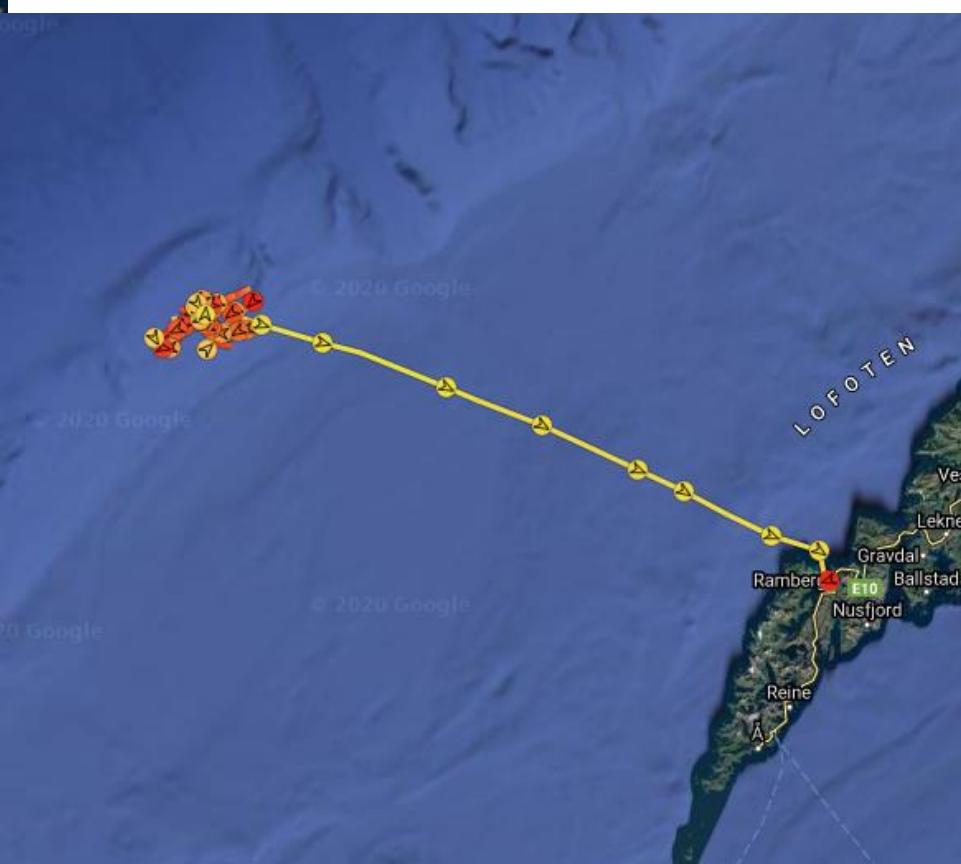
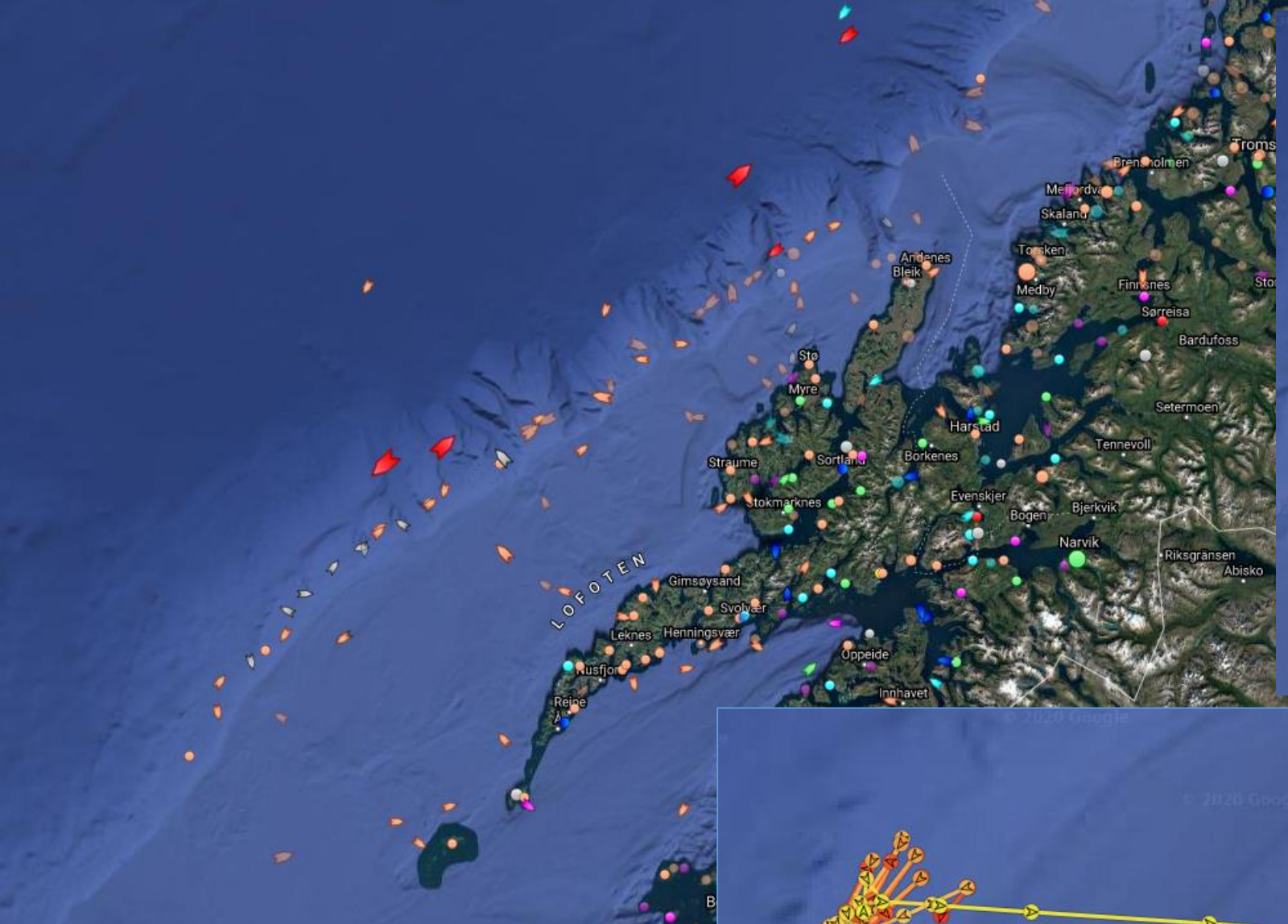




Energimåling fiskebåter

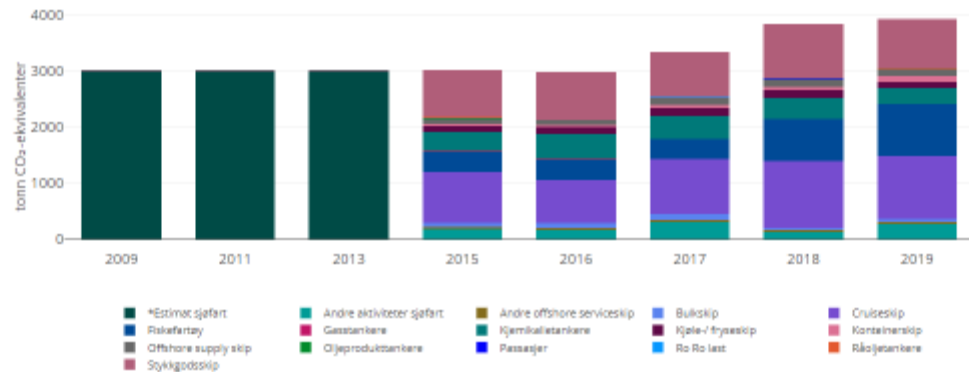
- 4 fiskefartøy
- Ulik størrelse og drift
- Teknisk krevende å logge energidata
- Energibruk motor, dekkststyr og andre brukere
- Plan B
- Dieselforbruk (regnskapsdata, volumtall, kostnader)
- Timeteller motor/utstyr
- AIS + andre data
- Referansefartøy





Fartøy på blåkkeitefiske juni 2020

Graf Tabell



Klimaendringene tapper havet for oksygen - fisken rømmer nordover

Ifølge FNs klimapanel vil 1,5 graders oppvarming få alvorlige konsekvenser for verdens fiskerier.



Susanne Skjåstad Lysvold
@susannely
Journalist

Publisert 9. okt. 2018 kl. 07:55
Oppdatert 10. okt. 2018 kl. 18:17



Artikkelen er mer enn to år gammel.

KLIMAFLYKTNINGER: Mange fiskearter kan legge på svøm mot polene på grunn av oksygenmangel som følge av global oppvarming, ifølge forskere.

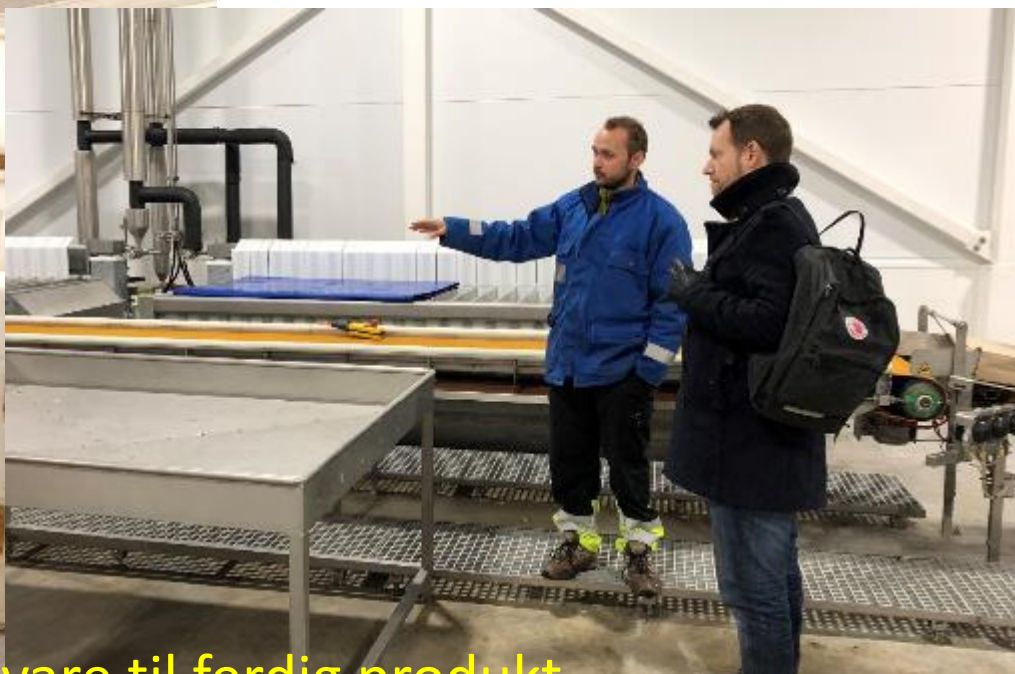
FOTO: CORNELIUS BORRE / NTB SCANPIX



Hvordan måle klimaspor på landsida ?

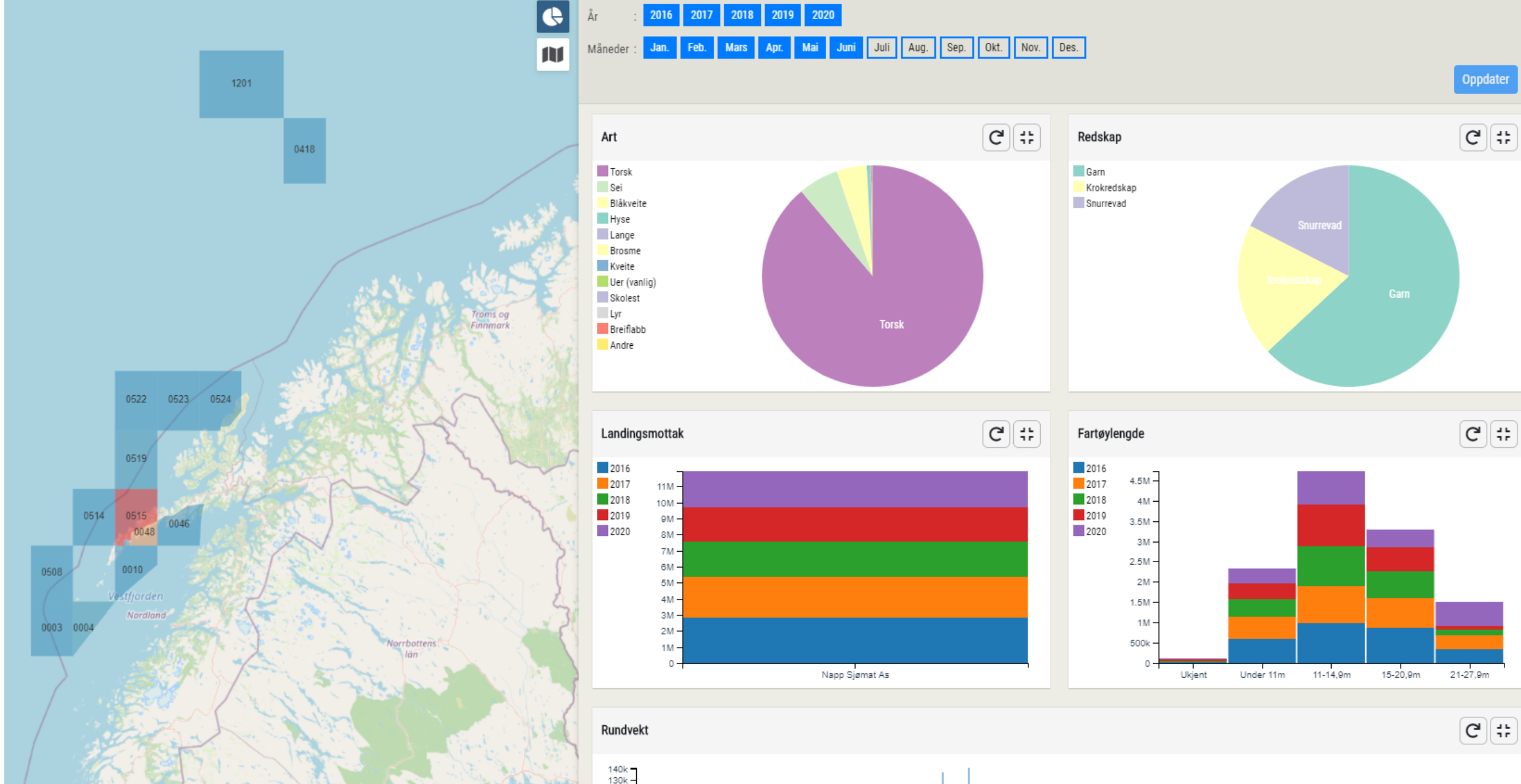
Typiske målepunkt for energibruk på fiskeribedriften





Klimaspor fra råvare til ferdig produkt.





Dataprogram utviklet av Sintef for klimasatsprosjektet gir bedriftene oversikt på volum, art, redskap, energibruk m.m. de siste 6 år.

Delprosjekt 5: Verdiskaping

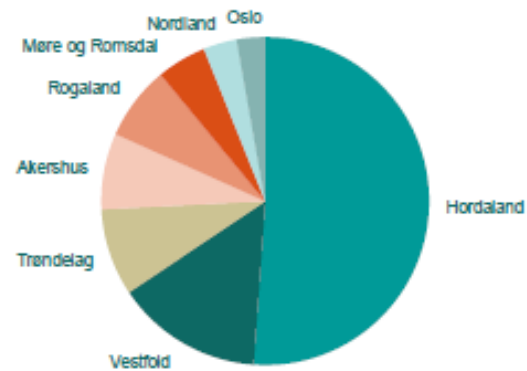
SALT Lofoten engasjert til utredning av 5 arbeidspakker:

1. Kartlegging av driftsprofil til kystfiskeflåten i Flakstad
2. I hvor stor grad innhenter fiskerinæringen incentivmidler for elektrifisering, og hvordan er alderssammensetningen i flåten og mulig generasjonsskifte med tanke på innfasing av ny teknologi?
3. Oversikt over muligheter og barrierer for elektrifisering for fiskerne
4. Hvordan vil elektrifisering i kystfisket påvirke lokale/regionale aktører i verdikjeden rundt havna?
5. Hvordan påvirker elektrifisering av fiskerinæringen andre næringer?

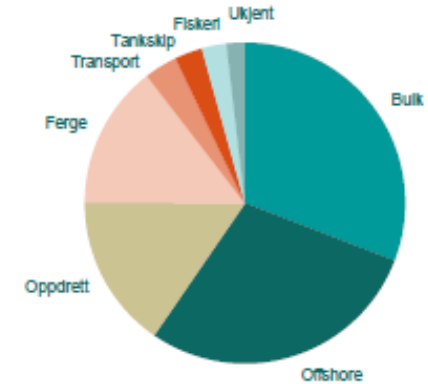
«Hvis det i Lofoten var 10, 20 kanskje 30 elhybride fartøy, i verdens største sesongfiskeri som i seg selv er bærekraftig, og drives med bærekraftige båter - det er en stor fordel for regionen! Dersom transporten i Reinefjorden går på el, kanskje ferga til Bodø på hydrogen, foran forurensende criuseskip. Det er profilering det! Da begynner det å bli en region som tar ansvar, og kan profilere seg på det. Å bli enda mer autentisk og fremtidsrettet.» - Erik Iansen, Selfa Arctic



Figur 8: Støtte fra Enova fordelt på fylker (2019)

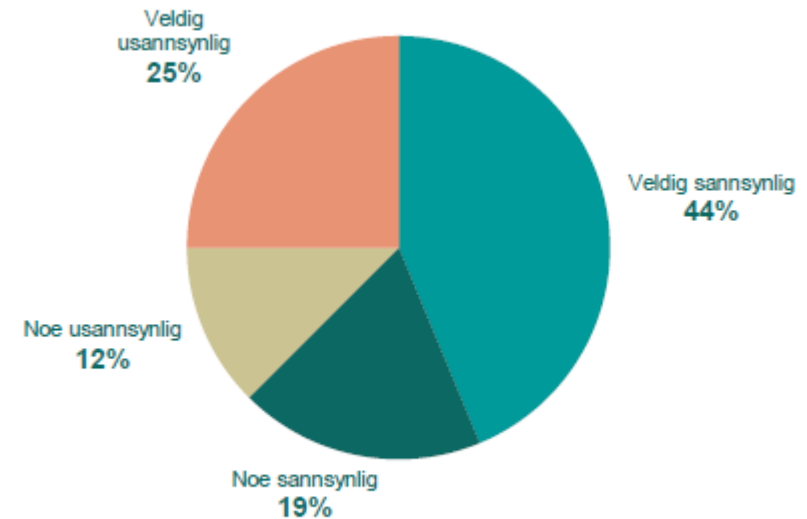


Figur 9: Støtte fra Enova fordelt på næring (2019)



Fiskernes tanker om elektrifisering for reduserte utslipp, kostnader og bedre arbeidsmiljø:

«Ikke alle har muligheten til det (elektrifisere). Du skal ha råd til å gjøre det. Alle kan ikke bygge nytt. Og skal du omjustere den eksisterende flåten, så får du i dag kun midler til å gjøre sånn (elektrifisere) hvis du bygger nytt. Batteriene er ganske dyre per stykk. Bare batteripakken på Karoline – var det 1,5 eller 2 mill bare for batteripakken? For å si det sånn, for den samme prisen så kan du kjøpe to dieselmotorer og få dem montert på plass.» – Arnold Artzen, Sandnesgutt (fartøy)





NORWEGIAN
INNOVATION
CLUSTERS

ZeroKyst – et prosjekt med omforent plan for utslippsfri drift av fiske- og nyttefartøyer



RENERGY
Renewable Energy Cluster

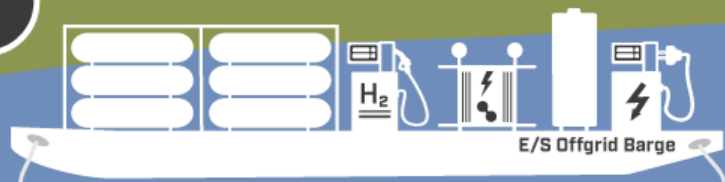
INTRODUKSJON

- Utslippsfri framdrift av mindre fartøy
- Bruk av hybride drivlinje med batteri og brenselceller
- Hybrid drivlinje utvikles som industriprodukt
- Demonstrasjon av konkrete løsninger med hybrid drivlinje.
- Utvikling av forsyningsløsning av el- og hydrogen for operative mindre fartøy
- Utvikling av regional infrastruktur for drivstofforsyning
- Bruke konsortium for å utvikle verdikjede
- Ansvarlige hovedaktører leder delprosjekter
- Prosjektansvarlig: Selfa Arctic



- 1 Leker med hydrogen- og strømlagring, brenselcelle, ladepunkt og hydrogen-fyllestasjon
- 2 Kai med ladepunkt
- 3 Båt med nullutslippsdrivlinje
- 4 Elektrolyseanlegg med hydrogenlagring og hydrogen-fyllestasjon
- 5 Settefiskanlegg med oxygen- og varmeforsyning fra elektrolyseanlegget

1



3



4



5

Alt har fungert for «Solheim»

Etter sin første sesong med strøm, angrer Freddy Kristiansen ikke et sekund på at han valgte el-sjark. Han anslår et kutt i drivstoffutgiftene på 50 prosent i en hel feilfri sesong.



El-sjarken "Solheim" har gjennomført sin første sesong - helt problemfritt.

Selfa planlegger den første hydrogensjarken

Et innovasjonsprosjekt mellom en rekke ulike parter har satt seg som mål å gjøre fartøy i sjømatnæringen 100 % utslippsfri.



Elsjarken Karoline var først, deretter kom Sundsbøen, og nå planlegges tredje generasjon fremtidssjark med hydrogen som kilde til elmotoren ombord. Foto: Selfa



BALLSTAD SLIP FLAKSTAD KYSTFISKE DE GRØNNE ØYENE VESTVÅGØY

Ballstad Slip med ny satsing: Slik skal fiskebåtene bli utslippsfrie



MILJØSATSING: Daglig leder Roger Abrahamsen (i midten) vil ruste Ballstad Slip for nye energiløsninger i kystflåten. Kurt Atle Hansen, Flakstad kommune, og prosjektleder Randi Lervik i Lofotkraft Muligheter AS er også med på den grønne kystsatsingen.

Av [Magnar Johansen](#)

Publisert: 10.06.21 05:02

Del

Ballstad Slip AS forbereder seg på fornybare energiløsninger i fiskebåter. – Dette vil komme om få år, mener daglig leder Roger Abrahamsen.

ZeroKyst-søknad mai 2021 > avklaring sept-21.
Selfa Arctic, Sintef, Siemens, PLUG AS, H2Marine AS m.fl.
Kommunepartner: Flakstad kommune
Bedriftspartnerne Lofoten: Lofotkraft og Ballstad slip AS

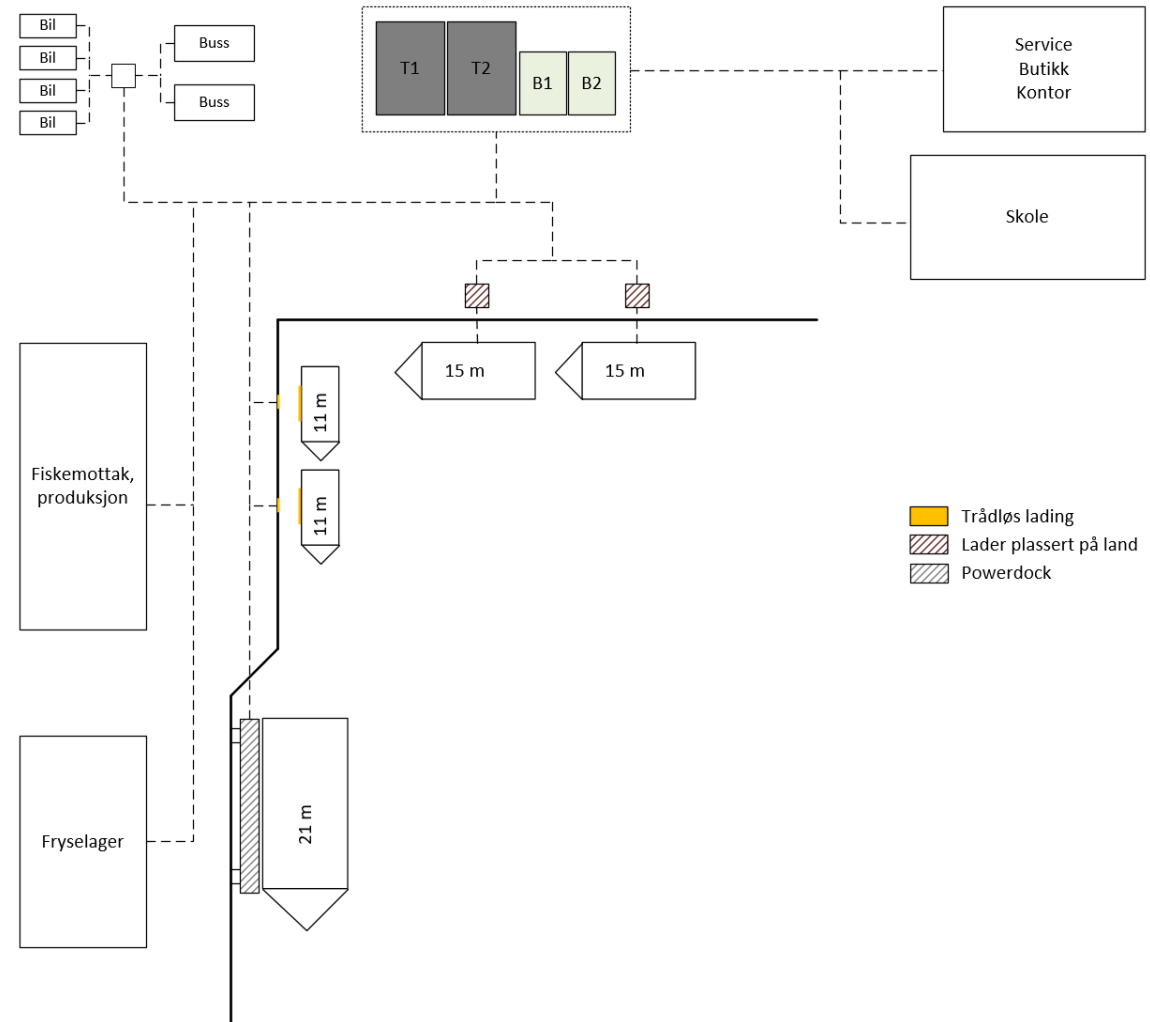
Hvordan bygge fleksibel infrastruktur med grønt energisystem i havna?

- Kombinert ladeløsning teknologisk mulig?
- Kan infrastruktur i havna også utnyttes til elektrifisering av kollektivtransport og andre energibehov?
- Hva med fleksibilitet og økonomi?



Fiskerihavn i Flakstad

- Landstraum til fartøy
- Ladestasjon elbil og elbuss
- Batterilager (om behov)
- Butikk, service, kontor
- Skule
- Næringsliv (fiskemottak og fryselager)



Strategisk arbeid ift klimatilpasning i Flakstad

- Forankring i vedtatte planer og mål i Flakstad kommune
- Gjennomføring av hovedprosjektet *Klimasatsing i kystfiskehavner*
- Samarbeid/innleie av eksterne fagmiljø i delprosjektene
- Bidra aktivt i *Klimanettverk Lofoten* + regionale fagmyndigheter
- Utvikling/forankring regionalt i *Lofoten 2030 De grønne øyene*
- Ta ansvar ift *Grønn vekststrategi for Lofoten* – utslippsfritt kystfiske
- Delta i nye samarbeidsprosjekt og nettverk
- Oppfølging i konkrete havneprosjekt Ramberg og Fredvang

Grønn energi-uke i Lofoten 19-22. oktober 2020

Et viktig skritt på vegen mot
visjonen Lofoten 2030:
De grønne øyene



Grønn energi, omstilling og innovasjon i havna

Fagseminar på Fredvang, onsdag 21.oktober 2020 kl 09-13

Arrangør: Flakstad kommune og ARC– UiT Norges arktiske universitet



UiT Norges arktiske universitet

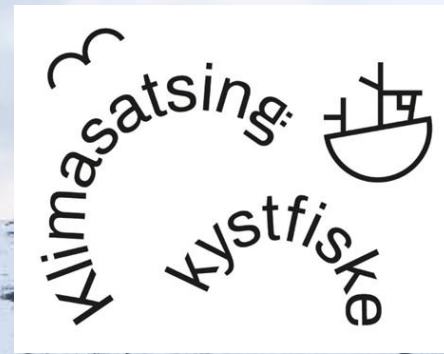


lofoten



Flakstad
kommune

Fremtid for små fiskevær i det grønne skiftet ?



Visjon for Fredvang fiskerihavn i møte med marked, grønn teknologi, nasjonalpark, turisme og moderne stedsutvikling.