

Grønn energi, omstilling og
innovasjon i havna

DE GRØNNE ØYENE

LOFOTEN
2023

Leknes 20. oktober 2020
Fredvang 21. oktober 2020
Kurt Atle Hansen

AIW

Klimatilpasning i havnene – hvorfor?

Regjeringen vil redusere klimagassutslipp med 50 % innen 2030 for å oppfylle Paris-avtalen.

Grønn konkurransekraft for de som er god på klimatilpasning.

Halvparten av utslippene i Lofoten er fra sjøfart (kollektivtransport, godstransport, fiske, akvakultur)

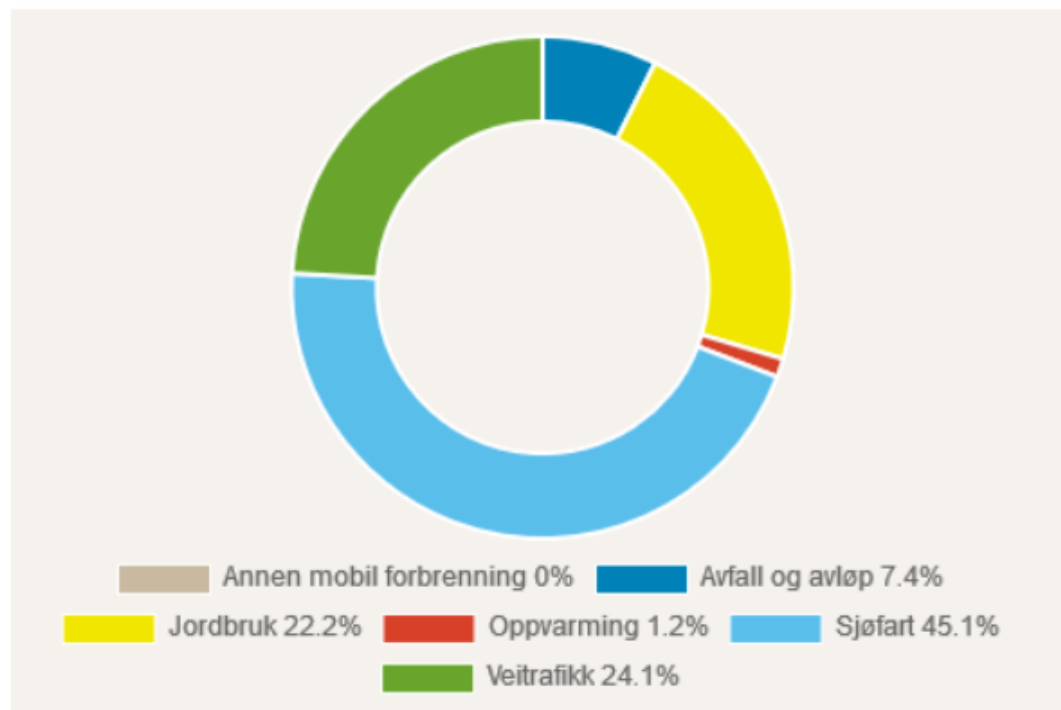


Lave klimautslipp i tradisjonelt kystfiske,
men utviklingen går fort ...



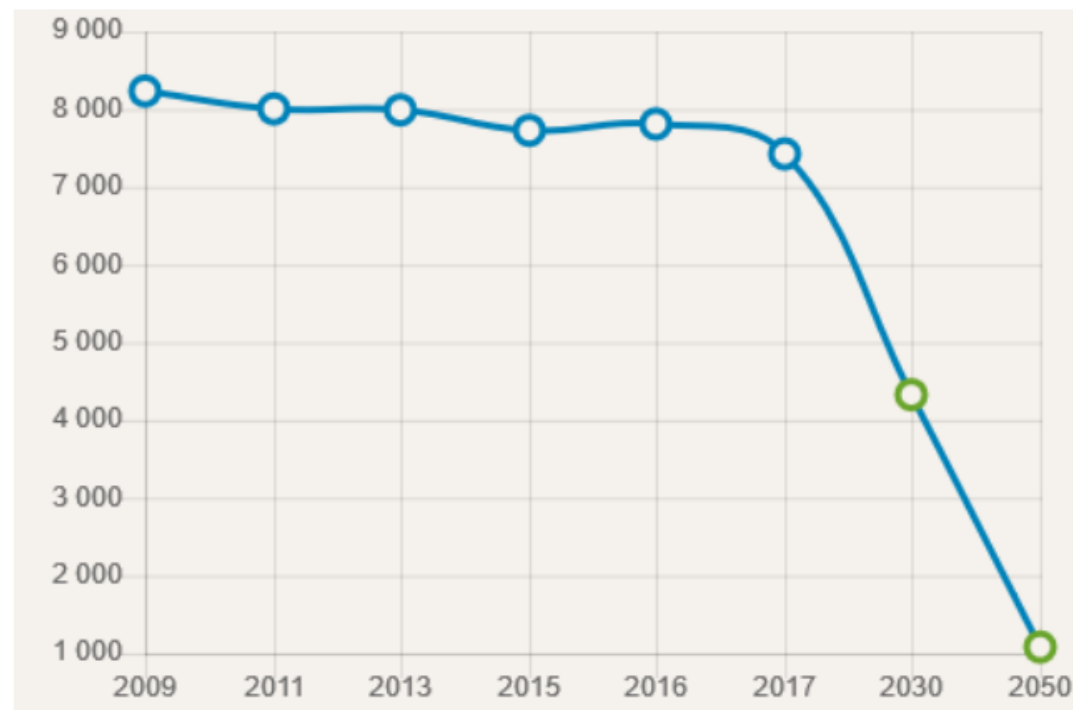
Figur 16. Direkte klimagassutslipp i Flakstad, 2017, fordelt på utslippskilder.

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.



Klimavennlig kystfiske – hvorfor og hvordan?

- Kystfiske er hovednæring for mange kommuner
- Aktive fiskevær skaper bosetting, service og besøksnæring
- Arealpress og regulering i havnene
- Klimakrav mot fiskeriene
- Stort potensial for klimavennlig kystfiske om det tilrettelegges



Viktig å dokumentere:

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



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.

Forprosjektet i Flakstad med faktiske data viser stort potensial for klimagevinst i fiskeflåten.

Miljøgevinst: halverte utslipp fra kystfiskeflåten

Batterihybrid løsning vil redusere utslippene fra kystfiskeflåten med 210.000 tonn pr år. Det er om lag en halvering i forhold til dagens nivå.

	Dagens situasjon (tonn/år)	Reduksjon (tonn/år)	Reduksjon (%)
Forbruk diesel	130.000 tonn	65.000 tonn	50%
CO ₂ utslipp	420.000 tonn	210.000 tonn	
NOX	2.800 tonn	1.400 tonn	



Oppfølging i hovedprosjekt 2018-2021

Klimasatsing i kystfiskehavner

Prosjektbeskrivelse søknad hovedprosjekt 15.2. 2018



Flakstad kommune
Næring og utvikling



Hovedmål:

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

Delprosjekt:

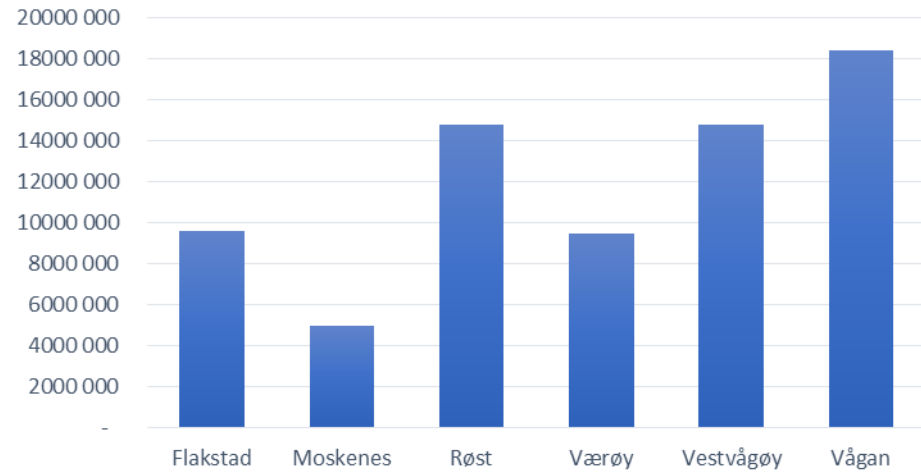
1. Dokumentasjon av kystfiskefartøy ift klimaspor
2. Dokumentasjon av fiskemottak og logistikk
3. Planlegge en praktisk modell for ladestasjon i fiskerihavna
4. Vurdere betydning av miljø/bærekraft i markedet
5. Verdikjeder og samhandling
6. Hvordan fiskerne tar imot ny teknologi
7. Kunnskapsdeling

Hvordan dokumentere energibruk og klimautslipp fra fiske ?

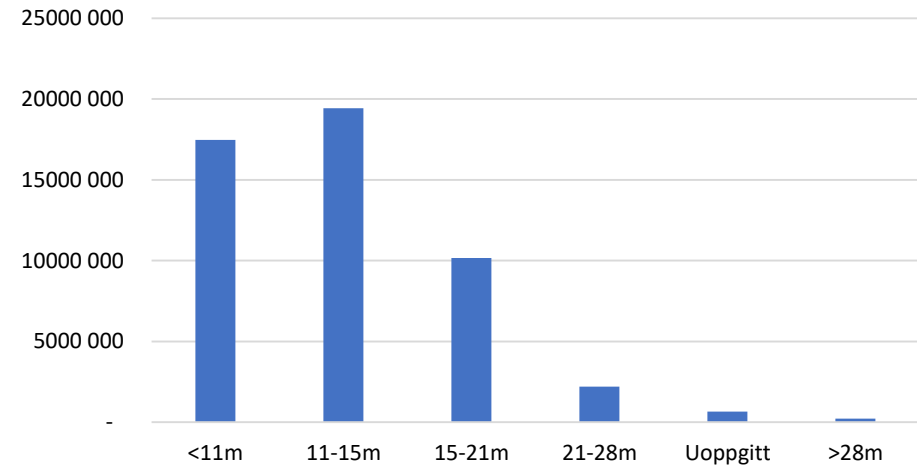


Strukturforskjeller i fiskeflåten

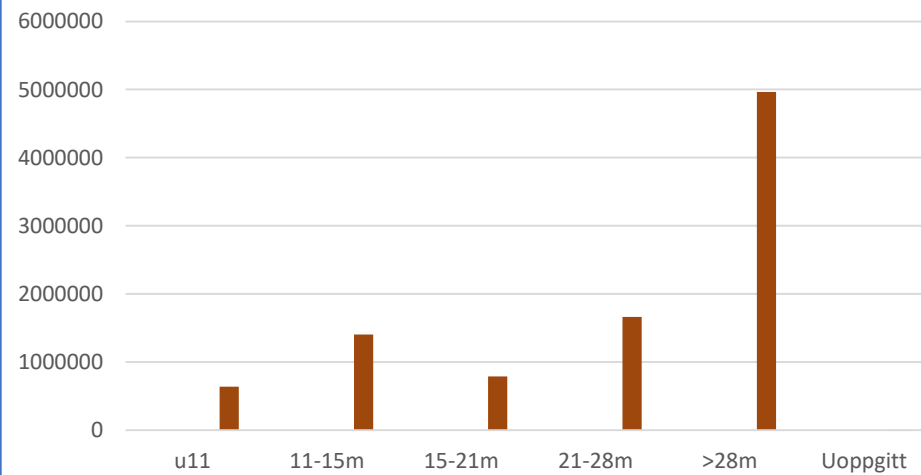
Volum fisk levert i Lofoten 2019



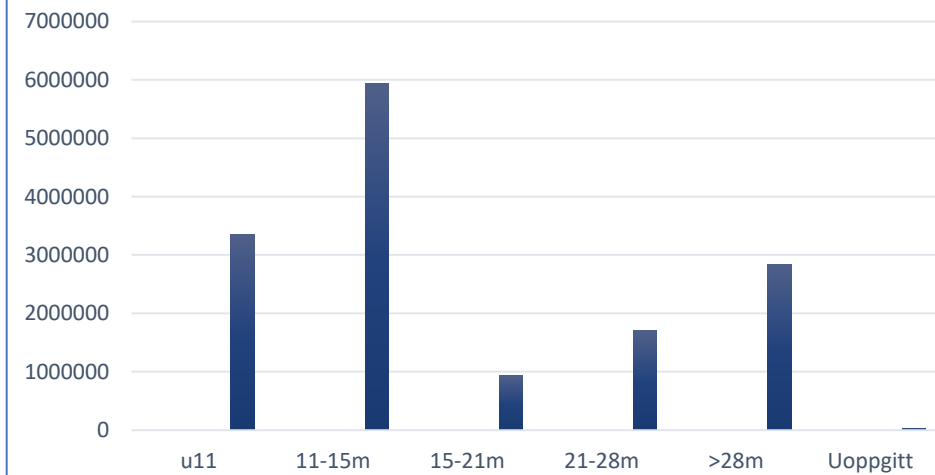
Flakstad volum 2016-2020



Værøy volum 2019

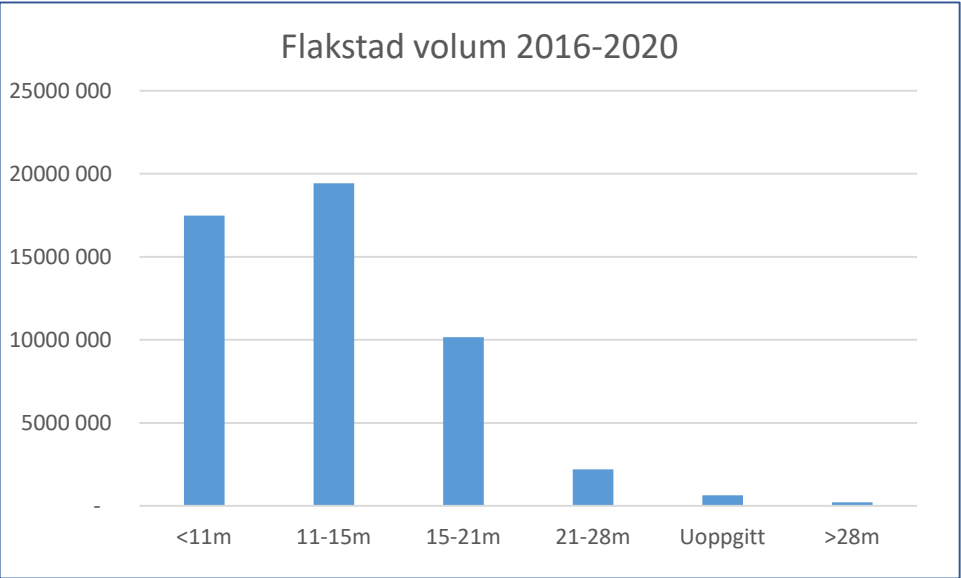


Røst volum 2019



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		
		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					125	1 750		
		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.

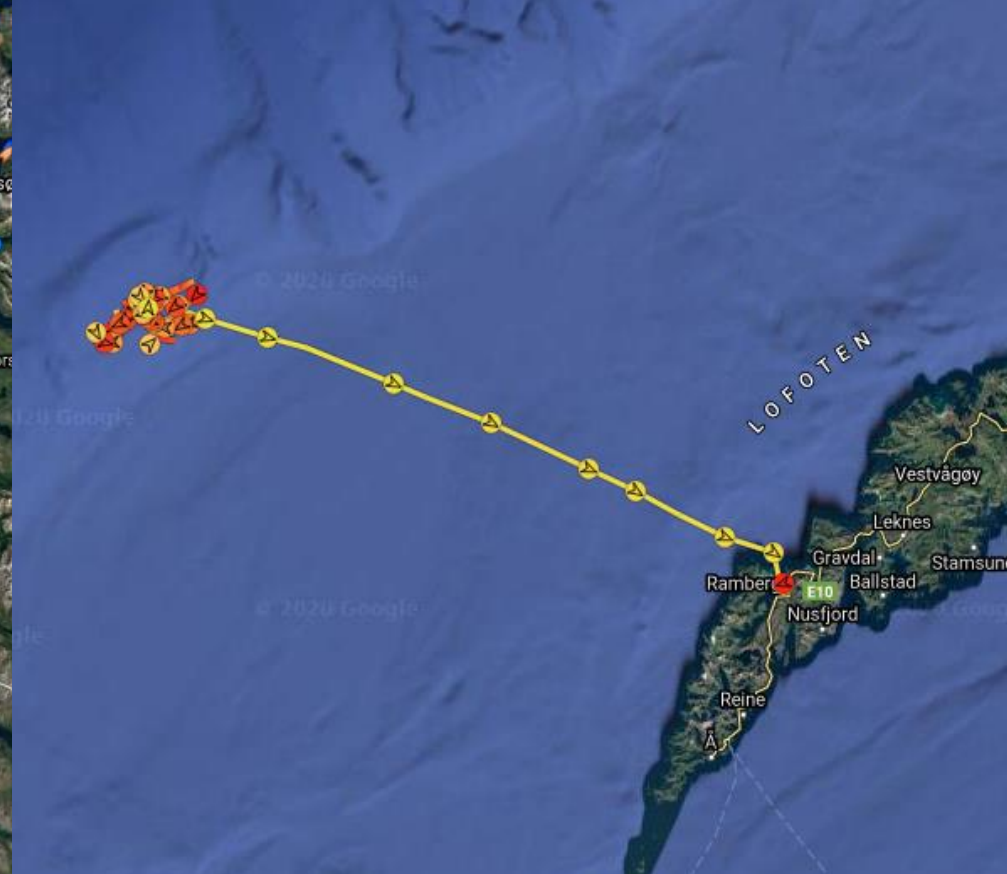
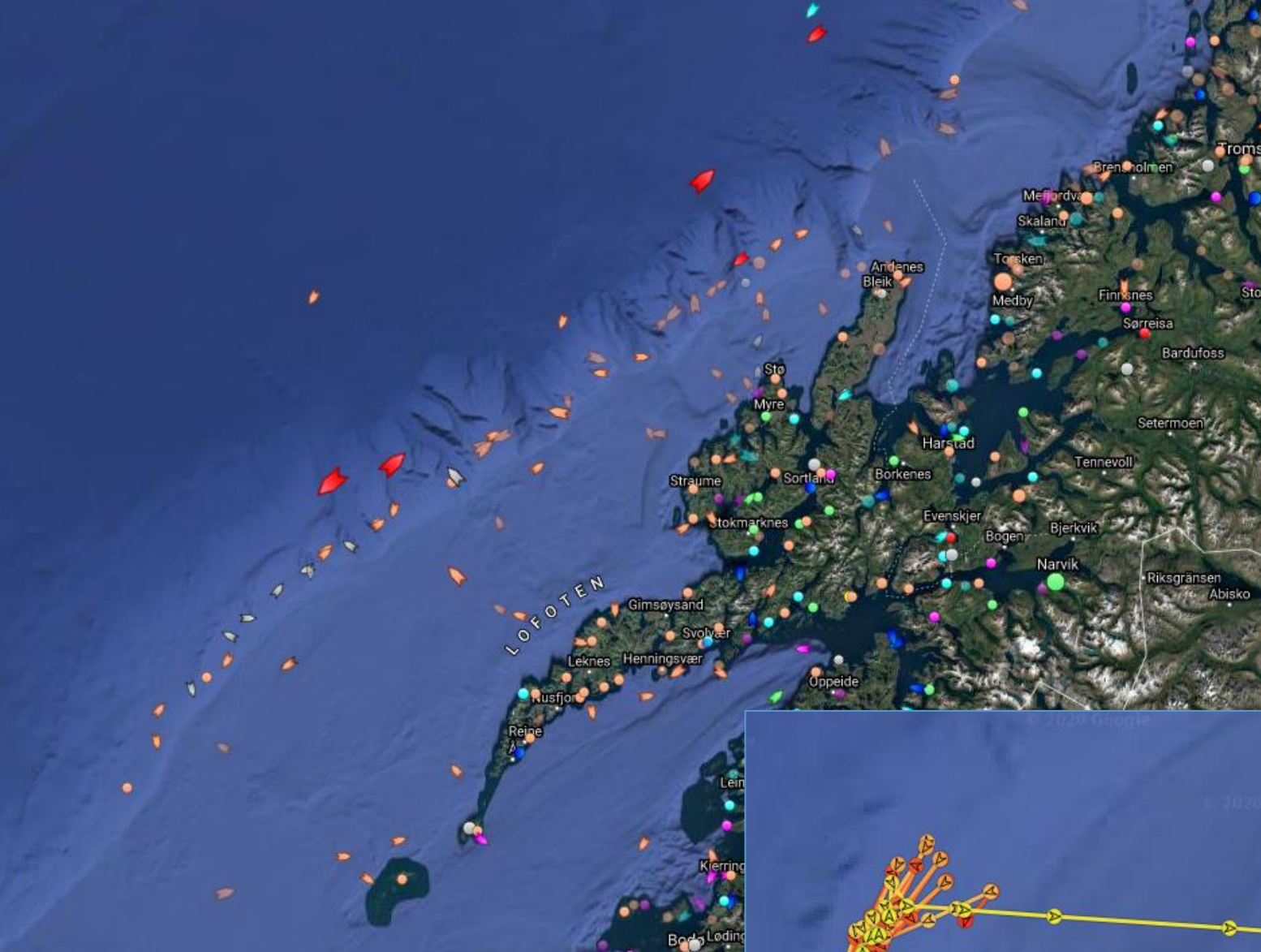
Sjømateksportør: – Kystfiskere skaper flest arbeidsplasser

Kystfiskerne skaper 50 ganger flere arbeidsplasser på land enn det trålerflåten gjør. Trållerederne mener derimot det er de som er årsaken til at Norge har en livskraftig fiskeindustri.



Energimåling i fiskebåter

- 4 kystfiskefartøy
- Ulik størrelse og driftsopplegg
- Energibruk motor, dekksutstyr og andre brukere
- Teknisk krevende å logge energidata
- Dieselforbruk (regnskapsdata, volumtall, kostnader)
- Timeteller motor/utstyr
- AIS + andre data
- Referansefartøy



Fartøy på blåkveitefiske juni 2020
- typiske bevegelser



Dialog med skipper om bord i Angelsen Sr.

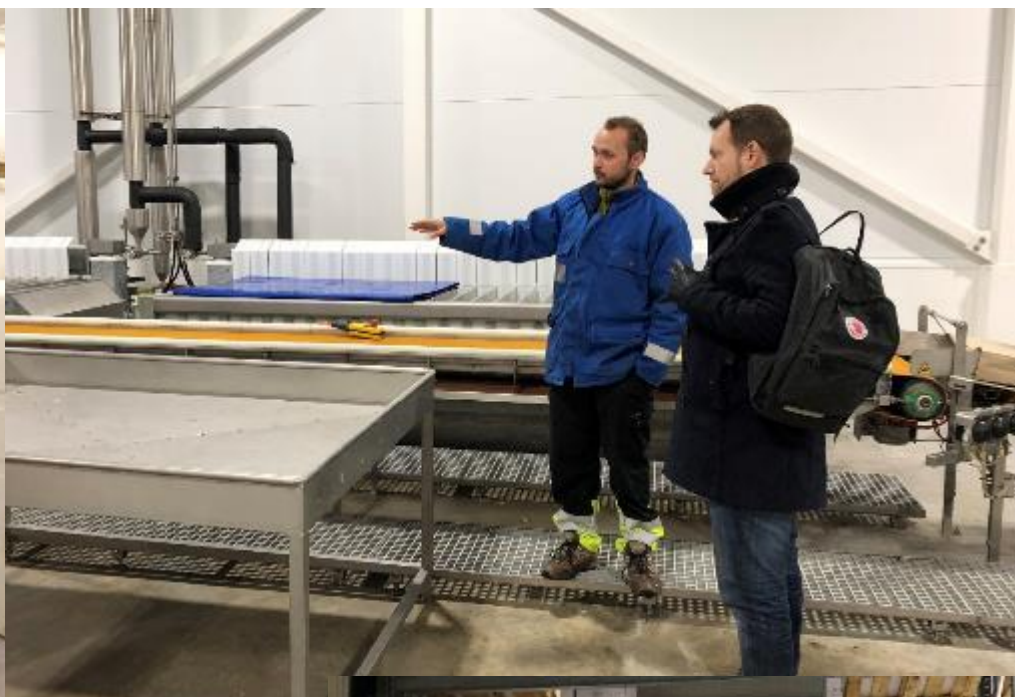


Hvordan måle klimaspor på landsida ?



Typiske målepunkt for energibruk på fiskeribedriften



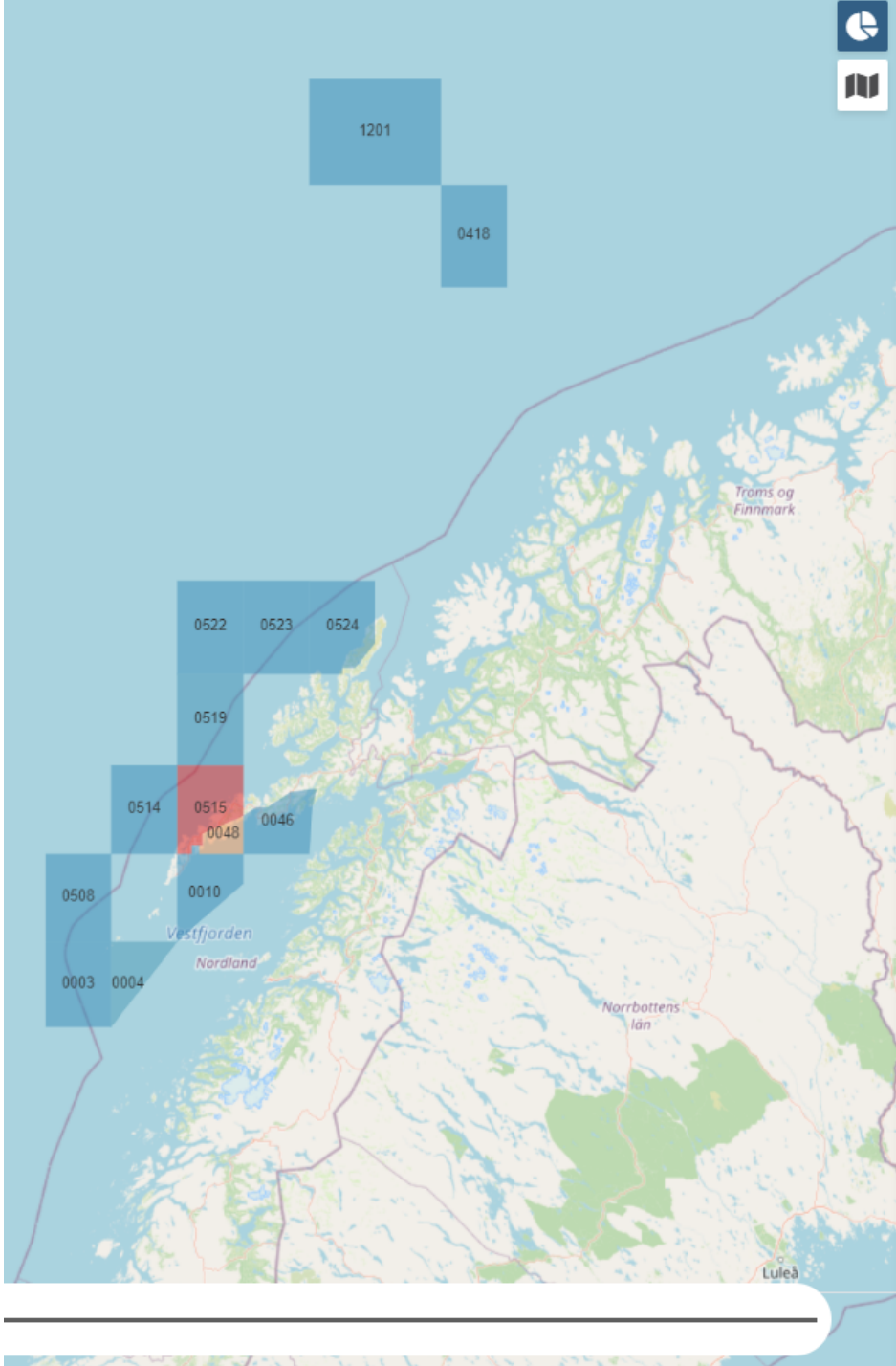


Klimaspor fra råvare til ferdig produkt.



Energidata fra fiskeribedrifter





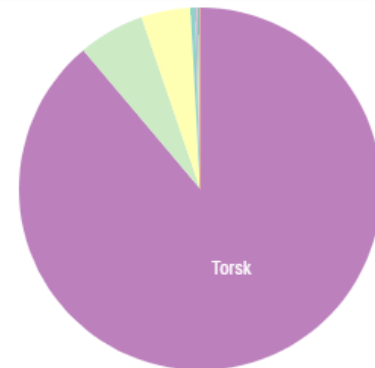
År : 2016 2017 2018 2019 2020

Måneder : Jan. Feb. Mars Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov. Des.

Oppdater

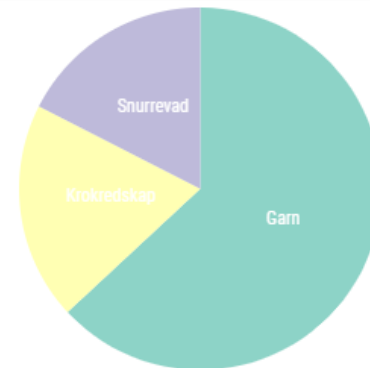
Art

- Torsk
- Sei
- Blåkveite
- Hyse
- Lange
- Brosme
- Kveite
- Uer (vanlig)
- Skolest
- Lyr
- Breiflabb
- Andre



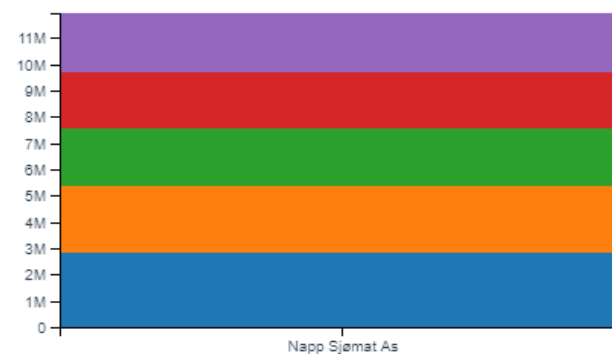
Redskap

- Garn
- Krokredskap
- Snurrevad



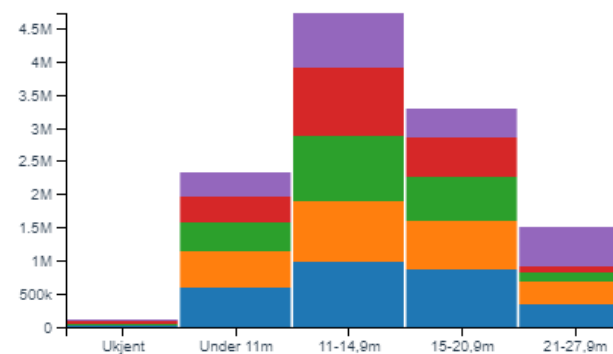
Landingsmottak

- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020

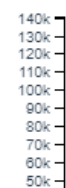


Fartøylengde

- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020



Rundvekt

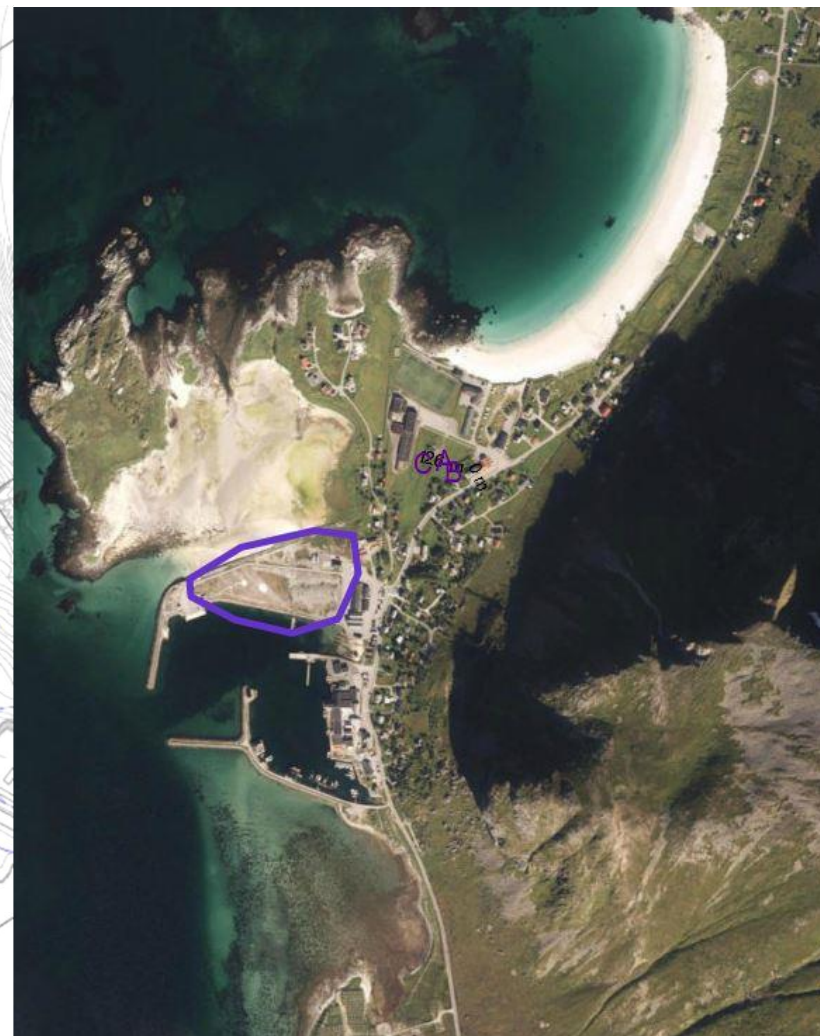


Hvordan bygge fleksibel infrastruktur med grønt energisystem i havna?

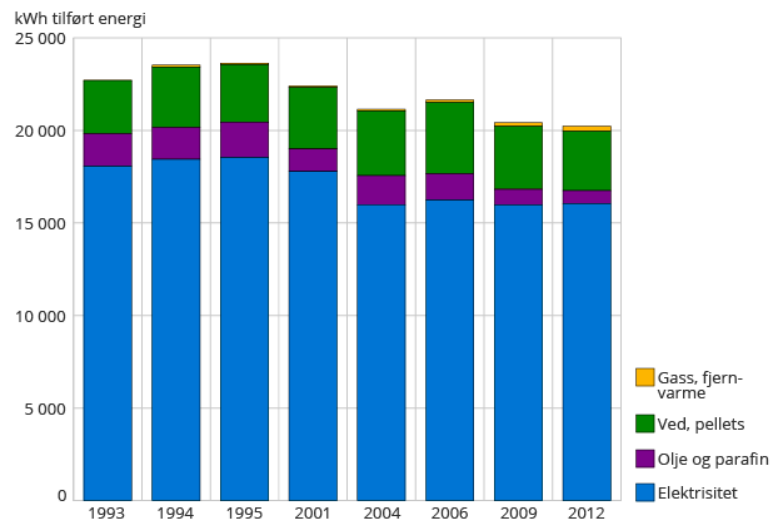
- Kombinert ladeløsning teknologisk mulig?
- Kan infrastruktur i havna også utnyttes til elektrifisering av kollektivtransport og andre energibehov?
- Hva med fleksibilitet og økonomi?



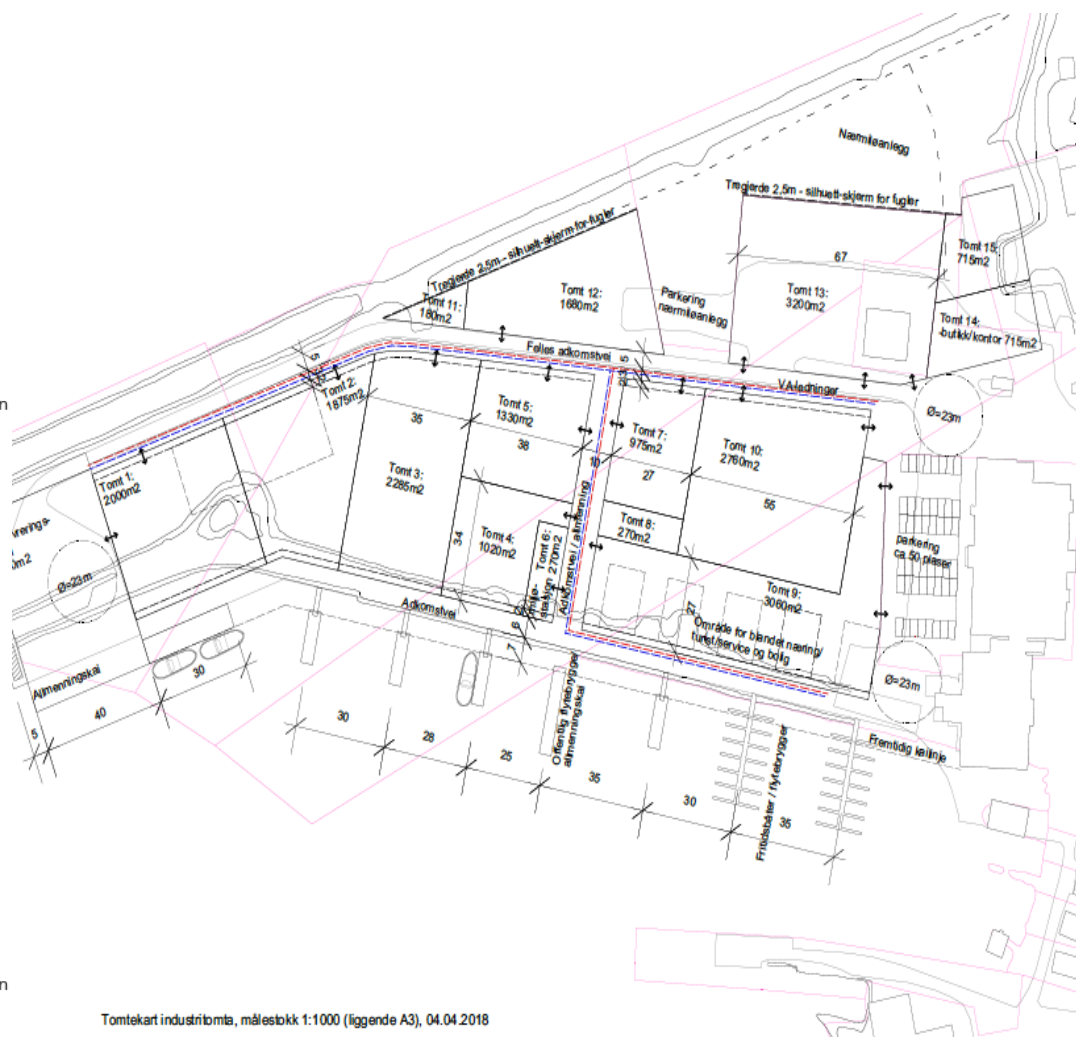
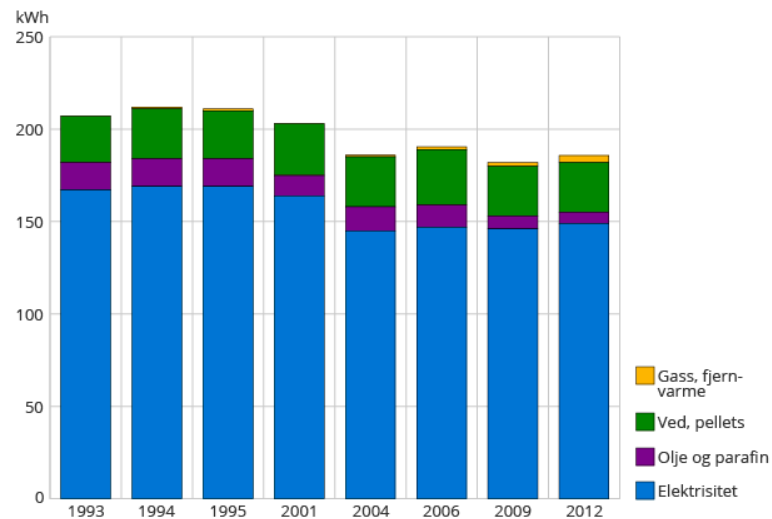
Smart kyst: fremtidens havn



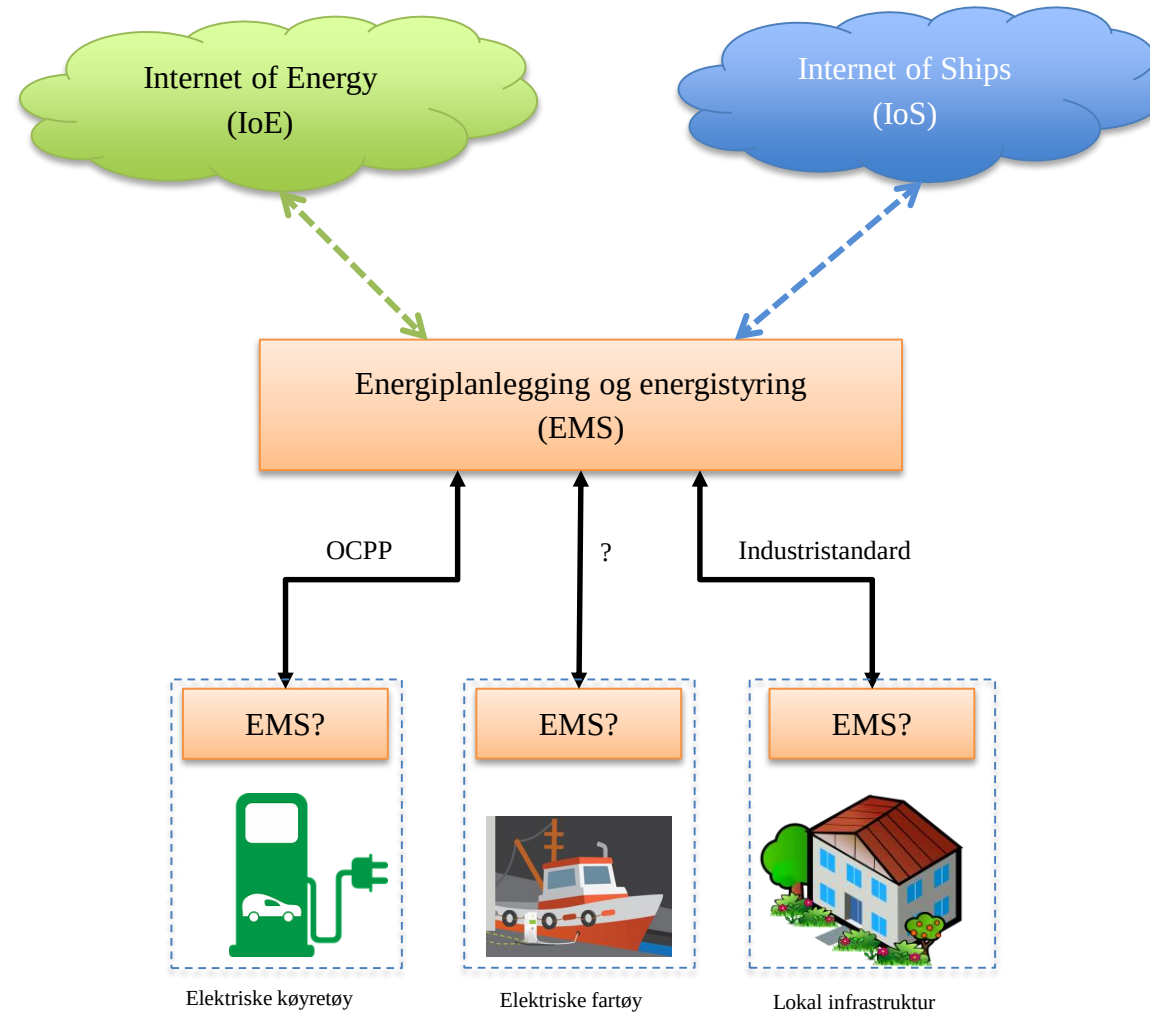
Typisk energibruk; Ramberg i Flakstad



Figur 5. Energiforbruk i husholdninger per m² boligareal



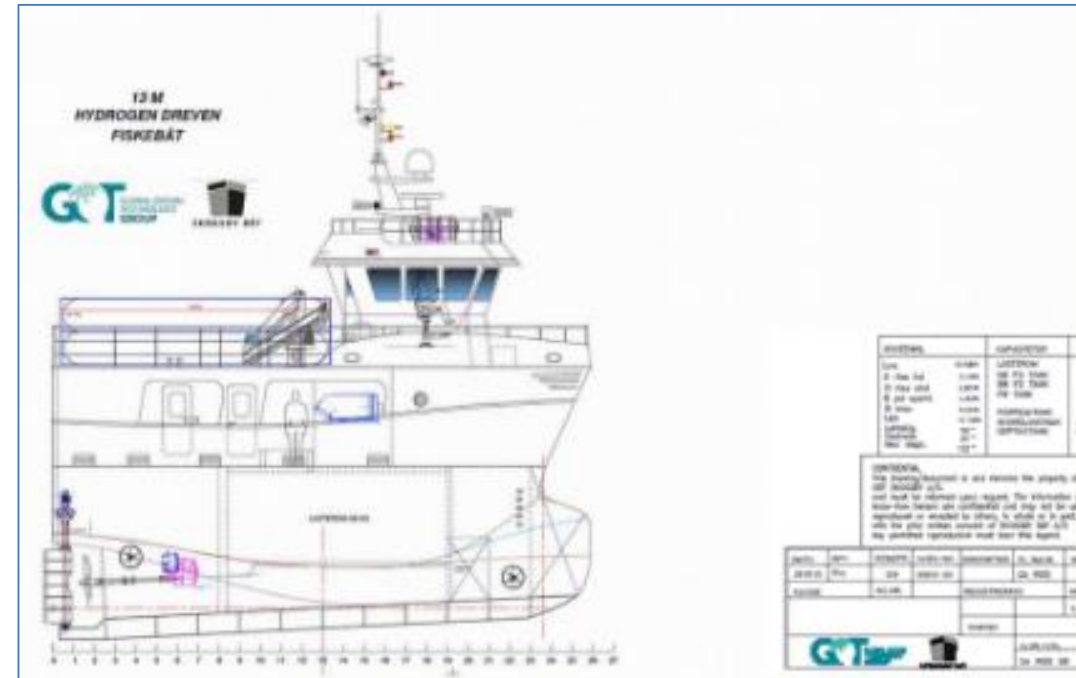
Energi- og effektstyring



Hydrogen har krefter nok til at stoffet løftet NASAs romferger. Og så klimavennlig er dette brenselet, at eksosen kun er vann.



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

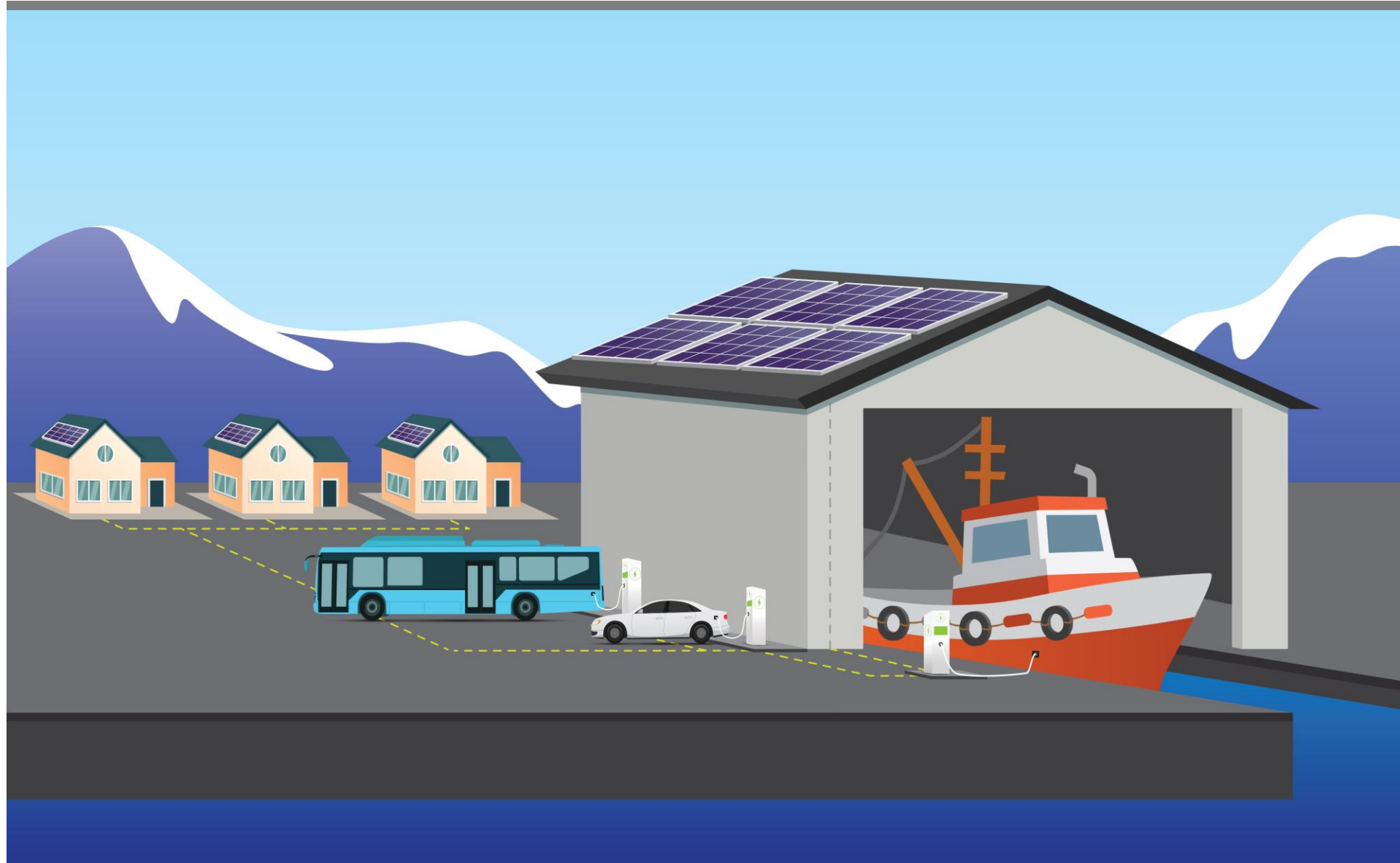


Elektrifisering av kystfiskeflåten ved bruk av batterier og brenselceller

mandag 14. september 2020

SINTEF er med i utviklingen av verdens første null-utslipp kystfiskefartøy.

Smart kyst: fremtidens havn



Fremtid for små fiskevær i det grønne skiftet ?



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

Analyse og utvikling

Hvordan styrke flåten, havna og lokalsamfunnet?

Transformasjon av fiskeværret
> ny næringsstruktur

Bringe fiskere og forskere sammen > kunnskap på kaikanten

Grønn innovasjon > lave klimautslipp



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

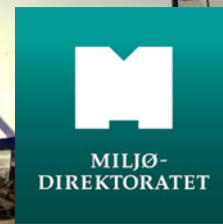


Finn Tore(50) satset ni millioner på hybrid sjark: - Den har vært helt fantastisk





Blå kompetanse og samarbeid på
kaikanten for ei grønn fremtid.



Grønn energi-uke i Lofoten

19-22. oktober 2020

Et viktig skritt på veien mot
visjonen Lofoten 2030:

De grønne øyene



Flakstad
kommune



UiT Norges arktiske universitet