

Rapport

Virkemidler for å redusere CO₂-utslipp og effekt av tiltak

Et underlag/bidrag til øvrige delrapporter i FHF prosjekt 901730 Kunnskapsgrunnlag for reduksjon av CO₂-utslipp

Desember 2023

Om dokumentet

Oppdragsgiver: Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering

Navn på rapport: Virkemidler for å redusere CO₂-utslipp og effekt av tiltak. Et underlag/bidrag til øvrige delrapporter i FHF prosjekt 901730 Kunnskapsgrunnlag for reduksjon av CO₂-utslipp.

Forfatter(e): Svein Thompson, Vegard Rem

Dato endelig versjon: Desember 2023

Forsidebilde: Inés Álvarez Fdez/ unsplash

Forord

Denne rapporten er del av arbeidspakke 5 i FHF-prosjekt 901730 Kunnskapsgrunnlag for reduksjon av CO₂-utslipp, der vi ser på effekten av ulike rammevilkår på klimagassutslipp. Effekten av ulike rammevilkår på klimagassutslipp er i hvilken grad de utløser tiltak som har effekt på energiforbruket og eller bruk av fossilt drivstoff.

Vi gjennomgår rammevilkår i både Norge og i EU, og har også pekt på behovet for nye virkemidler og foreslått en tydeligere lovfesting av klimamål innenfor fiskeriforvaltningen.

Det er gjort framskrivninger av effekten av ulike tiltak både av teknologisk og regulatorisk art.

Vi takker FHF for et interessant oppdrag!

Svein Thompson og Vegard Rem

Sammendrag

Fiskeflåten i Norge hadde samlet i 2021 et utslipp på 854 tonn CO₂-ekvivalenter, ifølge tall fra SSB. Andre kilder og data (som omtalt i AP 4) gir noe høyere tall. Med utgangspunkt i SSBs statistikk står fiskeflåten for om lag 1,3 prosent av Norges samlede klimagassutslipp. Fra 2002 og frem mot 2014 falt utslippene, men har siden steget noe og utviklingen har ikke fortsatt i ønsket retning. Det kan være flere årsaker til dette, blant annet at forholdet mellom faktisk biomasse og tillatte kvoter kan være svekket. Det gjør det mer energikrevende å fiske samme mengde fisk.

Det kan være mange naturlige grunner til denne utviklingen, som at det har vært vanskeligere å fylle fiskekvotene på grunn av lavere fiskerikelighet ved de vante fiskeområdene og at fiskefartøy derfor må fiske lengre for å fyll opp kvoten. Men samtidig understreker det at de virkemidler som har vært brukt, ikke har vært tilstrekkelige for at fiskeflåten bidrar til at Norge når sine nasjonale klimamål.

Det mest sentrale klimavirkemiddelet for fiskeflåten er CO₂-avgiften. Fiskeflåten betaler i dag full CO₂-avgift etter at de reduserte satsene for fiske og fangst ble avviklet i 2020. Fiske i fjerne farvann, utenfor 250 NM fra grunnlinjen er ikke omfattet av CO₂-avgiften. Fiske og fangst blir kompensert for økte utgifter gjennom «kompensasjonsordningen for CO₂-avgift» som ble innført samtidig med at de reduserte avgiftssatsene ble fjernet, for å motvirke inntektseffekten av avgiften og stimulere til å fiske opp hele kvoten.

Et annet viktig virkemiddel er innføringen av omsetningskrav for biodrivstoff. Kravet gjelder fra 1. oktober 2023, og er slik at seks prosent av det drivstoffet som selges til fiske og innenriks sjøfart i 2024 skal være biodrivstoff. Det vil gir en årlig reduksjon i utslippene fra fiskeflåten i 2024 på vel 50.000 tonn CO₂. Omsetningsordningen er utformet slik at omsettere av drivstoff fritt kan velge hvordan de skal selge det pålagte volumet biodrivstoff innenfor ett år. Det har blant annet den konsekvensen at hvis et fiskefartøy frivillig bruker kun biodrivstoff eller vesentlig mer enn kravet på seks prosent, så vil andre bruke tilsvarende mindre. Med dagens betydelige prisdifferanse mellom flytende biodrivstoff og fossilt drivstoff er det lite sannsynlig at fiskefartøy vil bruke elstra biodrivstoff for å redusere utslipp.

Regjeringen varslet en opptrapping av omsetningskravet til 18 prosent innen 2030 i statsbudsjettet for 2024, og dermed sagt at den vil bruke biodrivstoff aktivt for å få ned utslippene fra maritim sektor. Som vist i Arbeidspakke 2, Bærekraftig biodrivstoff til fiskeflåten, så vil det være god tilgang på biodrivstoff til fiskeflåten, men prisen forventes å holde seg høy.

EU har ikke foreslått virkemidler som har direkte konsekvenser for fiskeflåten i Norge, men i pakken av virkemidler og direktiver i «Fit-for-55» er det en rekke nye regler som vil påvirke tilgangen på både biodrivstoff og andre alternative drivstoff. EU-kommisjonen publiserte i 2023 en «kommunikasjon» om hvordan klimagassutslippene fra fiskeflåten kan reduseres, slik at det kan komme flere konkrete tiltak i årene fremover.

Elektrifisering og bruk av hydrogen eller hydrogenbaserte produkter som ammoniakk er lite tilgjengelige og lite egnede løsninger for hovedtyngden av fiskeflåten. Spesielt så lenge kystfiskeflåten er lengderegulert. Det er i dag en del mindre fartøy som har installert en elektrisk motor basert på strøm fra batteri i tillegg til dieselmotoren. Utskiftningen i denne delen av flåten

går sakte, og har liten effekt på samlede utslipp. For større havgående fartøy er det i dag ikke andre gode alternativ til fossilt drivstoff enn biodiesel eller biogass i flytende form (LBG). Hovedårsaken er det store energibehovet, da store fiskefartøy kan være borte i opptil 6 uker. Kun tre fartøy bruker i dag LNG (flytende naturgass), slik at biodiesel i praksis er det eneste tiltaket som kan redusere utslippet til et gitt energibehov.

Biodrivstoff er kostbart, to tre ganger dyrere enn fossilt drivstoff, og man bør derfor utforske alle relevante tiltak for å redusere energibehovet.

Vi har sett på fire kategorier av tiltak som kan bidra til å redusere energiforbruket vesentlig:

1. Tillate friere bruk av fiskeredskap
2. Tillate friere omsetning av fiskekvoter innenfor en sesong
3. Redusere hastigheten under transport
4. Teknologiske forbedringer på fartøyene

Fiskeredskap: Norsk fiskeriforvaltning setter strenge begrensninger til bruk av fiskeredskap. Ved å tillate friere bruk av redskap, kan skipperen selv avgjøre hva som er den mest hensiktsmessige måten å få opp fisken, noe om kan gi store energibesparelser. Dette er særlig aktuelt for torsketrål, som i dag **må** ha trålen på bunnen. Begrunnelsen for påbudet er å unngå å fiske opp umoden fisk, men nytt utstyr og bedre kunnskap tilsier at dette bør tillates prøvd ut. Energibesparelsen kan være betydelig. Det samme gjelder ved større bruk av snurrevad, som er et redskap med stor overflate, men som likevel er avhengig av betydelig lavere motorkraft under fiske. Snurrevad har derfor et potensial til å fiske svært energieffektivt, og kan være et godt alternativ til autoline.

Kvotebytte: Et fartøy har kvoter/rettigheter til å fiske en rekke ulike fiskeslag, som i det alt vesentlige skal fiskes opp innenfor et kalenderår. Hvis det er forskjell på fartøyenes driftseffektivitet og lønnsomhet med hensyn til et spesielt fiske, vil det kunne være lønnsomt å leie ut og inn kvoter innenfor et kalenderår. I tillegg kan kvotebytte føre til mindre steaming, fordi færre fartøy må bevege seg over store avstander. Dette kan gjøre at kvotene fiskes opp med lavere gjennomsnittlig energiforbruk per kilo fisk.

Lavere hastighet: Det som gir raskest effekt, er å skru ned farten ved steaming. Vi har antatt at fem prosent lavere fart gir ti prosent lavere energiforbruk.

Teknologiske tiltak: Det har frem til i dag vært mest søkelys på det siste punktet, teknologiske forbedringer. De er viktige, men er ofte kostbare og større endringer gjennomføres først når fartøyet er klart for utskiftning. Den potensielle effekten av teknologiske tiltak frem til 2030 vil derfor være svært små, mens de frem mot 2050 er betydelige større. Utskiftningstakten er høyest på de fartøy som har størst energiforbruk, torsketrålerne. Her er potensialet størst, mens potensialet er minst for den delen av flåten som i dag kan hybridiseres - sjarken og andre mindre fartøy i kystflåten.

En regulatorisk forutsetning for å bygge bedre båter er å fjerne lengdebegrensninger på fartøy under 21 meter. I dag bygges en del båter alt for dype og brede i forhold til lengden for å tilfredsstille ulike behov innenfor lengdekravet. Det gir økt drivstofforbruk. Dette bør erstattes

med en regulering etter størrelsen på lasterommet, slik at fartøyene kan bygges med bedre hydrodynamisk egenskaper.

Felles for disse tiltakene er at de krever at det er en motivasjon fra eier eller skipperen side for å gjennomføre dem. Et nytt fartøy kan være bygget med et hydrodynamisk riktig skrog, mer effektive propeller etc., men likevel ha økt energiforbruk, fordi det er bygget større for å tilfredsstille andre krav. Skipperen **kan** redusere farten under steaming for å spare energi, men likevel velge å prioritere å komme hjem raskt.

Forsterkede virkemidler: Både CO₂-avgiften og dyrere drivstoff på grunn av omsetningskravet gir et viktig bidrag til å redusere energiforbruket når fartøyet designes og er i bruk, men mye tyder på at disse to virkemidlene bør forsterkes for å utløse tiltak som faktisk gir lavere energiforbruk.

Dagens «grunnlov» for fiskeriforvaltningen, deltakerloven og havressursloven, har ikke energiforbruk eller klimagassutslipp som et eksplisitt hensyn myndighetene skal ivareta. I havressurslovens paragraf 7, punkt b heter det at myndighetene skal følge:

«ei økosystembasert tilnærming som tek omsyn til leveområde og biologisk mangfold».

I en *økosystembasert tilnærming* kommer man ikke utenom hensyn til energiforbruk og klimagassutslipp. Men klima er altså ikke blant de syv hensyn som skal ligge til grunn for forvaltningen, listet opp i paragraf 7.

Hvis man er enige om at havressurslovens paragraf 7 underpunkt b) også må ta hensyn til energiforbruk og klimagassutslipp fra fiske, eller eventuelt inkluderer et nytt punkt om klimagassutslipp i paragraf 7, vil en kunne utforme fiskeripolitiske virkemiddel også med den hensikt å oppnå et lavere klimagassutslipp fra næringen.

Ett slikt virkemiddel er å gjøre tilbakeføring av strukturkvoter, som hjemfaller til Staten fra 2026, delvis avhengig av fartøyenes energi- og klimagassprestasjon. Dette er et bredt virkemiddel, som vil direkte påvirke fartøyet inntekspotensial. Fartøy som viser en god eller forbedret energistandard kan gis flere kvoter enn de andre, innenfor samme fartøys- og redskapsgruppe. Dermed kan kostnader til energi- og klimatiltak veies opp mot økt inntekspotensial. Hvis dette kan gjøres uten å rokke ved fordelingen mellom redskaps- og fartøygrupper og skape for stor usikkerhet, kan det være et godt virkemiddel for å utløse tiltak.

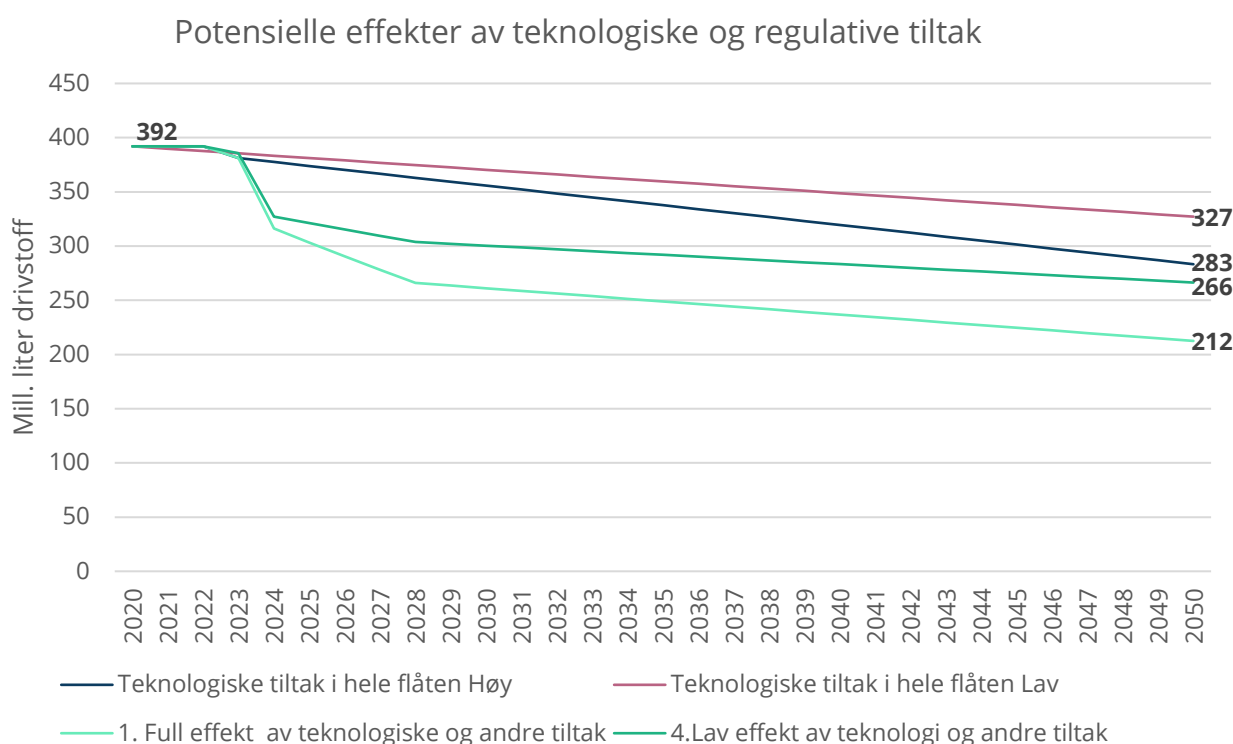
Konkurransemessig ville det være en stor fordel med en harmonisering av rammevilkår for alle større fiskefartøy i europeiske farvann. På bakgrunn av at Norge er en fiskeripolitisk stormakt i Europa, ville det være naturlig om Norge, gjerne i samarbeid med Island, tok et initiativ for å vurdere å inkludere større fiskefartøy i EUs kvotehandel. Her har Norge og Island en mulighet til å aktivere EFTA-pilaren i EØS-samarbeidet. Hvor man skal sette grensen for «større» fiskefartøy bør avklares i dialog med næringen. Det kan brukes som et alternativ for CO₂-avgift for de gruppene som omfattes av EU-ETS, og dermed redusere faren for karbonlekkasje innenfor Europa.

I tillegg mener vi det er behov for mer kraftfulle finansieringsordninger for å sikre en raskere fornying av flåten i grønn retning.

Gitt at vi har virkemidler som gjør at fiskeflåten faktisk gjennomfører de tiltak som er nevnt ovenfor, kan vi i beste fall redusere behovet for fossilt drivstoff med 33 prosent i 2030 og 46 prosent i 2050, ifølge våre beregninger, slik Tabell 1 viser. Grunnen til at forskjellen ikke er større mellom 2030 og 2050, er at vi har forutsatt at effekten av alle de ikke-teknologiske tiltakene tas ut i perioden frem til 2030. Effekten av de teknologiske tiltakene vil fortsette utover 2050 på grunn av fartøyenes lave utskiftningstakt.

Vi har ikke lagt inn noen innblanding av biodrivstoff i disse fremskrivningene, men heller tenkt at bruken av biodrivstoff vil avgjøre hvor nær klimamålene vi kommer, utover de tiltakene som tas for å redusere energibehovet.

Det er ikke realistisk å nå netto null for fiskeflåten i 2050 uten betydelig bruk av biodrivstoff, basert på det vi vet i dag. Men som arbeidspakke 2 viser, vil det antagelig være god tilgang på biodrivstoff i årene fremover, og biodrivstoff vil trolig være konkurransedyktig med andre typer alternativt drivstoff.



Figur 1 Behovet for drivstoff vil kunne reduseres betydelig gjennom ulike tiltak. Tallene på grafen til høyre viser hvor mange liter drivstoff som gjenstår i 2050 etter tiltakene er gjennomført. Kilde: egne beregninger

Tabell 1 Effekten av teknologiske tiltak på drivstofforbruket for de noen utvalgte fangstgrupper og akkumulert for fiskeflåte som helhet. Kilde: Egne beregninger, for gjennomsnittlig levetid er Riksrevisjonens rapport med tall fra 2018, *mens levetid for torsketrål er beregnet per januar 2023.

Potensiell effekt av teknologiske og regulatoriske tiltak								
			Teknologisk potensial + andre tiltak	2030		2050		Fartøyenes gjennomsnittlige levetid (år)
		Drivstoff-forbruk (2020) mill. liter		Mill liter	%-vis nedgang	Mill liter	%-vis nedgang	
Teknologisk potensial	Kystfiske konvensjonelt	51	Høy 23 % Lav 13 %	2,0 1,1	-3,9 % -2,2 %	5,9 3,3	-12 % -7 %	60
	Autoline-havgående	29	Høy 30 % Lav 18 %	2,3 1,4	-8,0 % -4,8 %	7,0 4,2	-24 % -14 %	38
	Torsketråler	138	Høy 37 % Lav 22 %	18,0 10,7	-13,2 % -7,8 %	54,1 32,2	-39 % -23 %	28,12*
	Ringnot/pelagisk tråler	114	Høy 28 % Lav 17 %	8,3 5,0	-7,3 % -4,4 %	24,8 15,1	-22 % -13 %	38,6
	Hele fiskeflåten	392	Høy 31 % Lav 19 %	36,3 21,6	-9,2 % -5,5 %	108,8 64,9	-28 % -17 %	62
Ulike andre tiltak	Andre redskap kan gi 20-50 % lavere utslipp fra torsketrål, kvotebytte 4 % lavere utslipp, og 5 % lavere fart kan gi 10 % lavere utslipp.		1.Høy-høy	131	-33,4 %	180	-46 %	
			2.Høy-lav	103	-26,3 %	160	-41 %	
			3.Lav-høy	121	-30,9 %	150	-38 %	
			4.Lav-lav	92	-23,4 %	126	-32 %	
Rest som eventuelt må dekkes av biodrivstoff for å nå null utslipp fra fossile drivstoff, gitt ulike scenarier			1. Høy-høy	261		212		
			2. Høy-lav	289		232		
			3. Lav-høy	271		242		
			4. Lav-lav	300		266		

Innhold

Sammendrag	4
Kort om fiskeflåten og utslipp	11
Norges klimamål og klimapolitikk	13
Gjeldende klimaavtale med EU og mulige endringer som følge av «fit-for-55»:	14
Klimavirkemidler og regulering som kan redusere utslipp fra fiskeri	15
Avgifter og krav i Norge	17
CO ₂ -avgift	17
Kompensasjonsordning for CO ₂ -avgift for fiskeri	18
Omsetningskrav for avansert biodrivstoff til sjøfart	19
Støtteordninger for fiskeri i Norge	20
Enova	20
Batteri i fartøy (utgått)	21
Elektrifisering av sjøtransport	22
Landstrømsystem i eksisterende fartøy	23
NOx-fondet	24
Fritak for mineraloljeavgift (fjernet)	26
Innovasjon Norge – låneordninger og tilskudd	26
Risikolåneordning for rederier innen nærskipfart og fiskeri:	26
Lån og tilskudd til fiskefartøy og fiskerettigheter	27
Forskningsrådet - støtte til forskning- og teknologiutvikling	27
Samarbeidsprogram mellom virkemiddelaktørene:	28
Grønn plattform:	28
Pilot-E	29
Utsløser dagens virkemidler kutt i klimagassutslipp?	29
Oppsummering norske virkemidler: - avgifter, krav og støtteordninger	34
EUs fiskeripolitikk og virkemidler på EU-nivå	37
Fiskeri i EU – nøkkeltall og fakta	37
Kort om fiskepolitikk i EU	38
Et mer bærekraftig fiske i EU	39
EUs klimapolitikk og Fit-for-55	39
Direktiver og forslag i «Fit for 55» som er relevant for fiske	40
Hvordan skal EU redusere utslipp fra fiskeri?	43

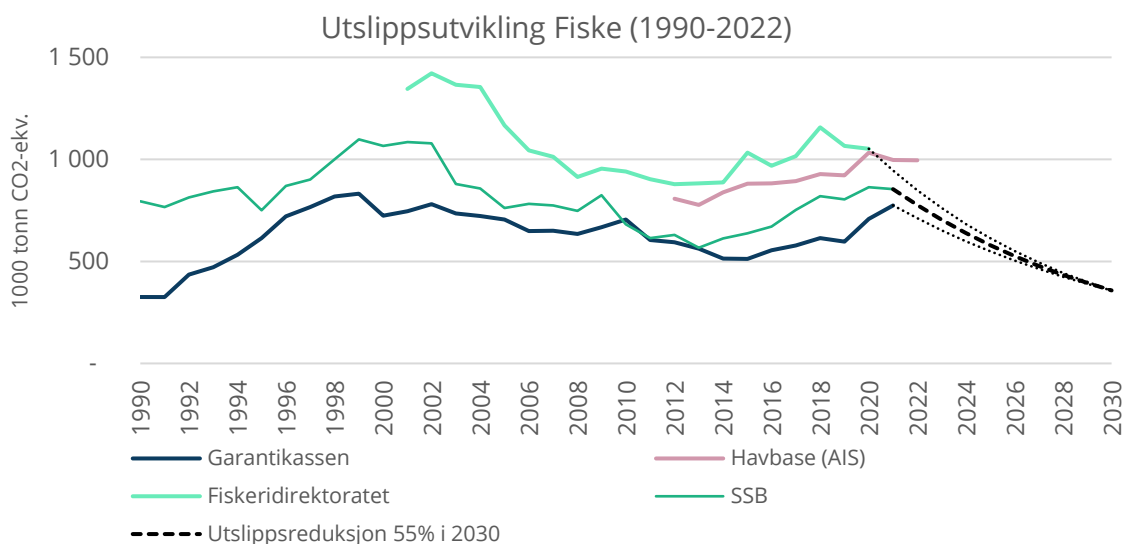
Støtteordninger i EU	43
EMFAF (European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund)	44
Innovasjonsfondet – Innovation Fund.....	45
Horisont Europa /Horizon Europe	45
IPCEI – Important projects of common European interest	45
Potensiell effekt av ulike tiltak og endring i regulering for fiskeri i Norge	46
Teknologiske tiltak	46
Effekt av friere redskapsvalg, kvotehandel og endret grupperegulering i kystflåten < 21 meter	49
Redskapsvalg – friere redskapsvalg?	49
Økt kvotefleksibilitet	50
Regulering av kystflåten etter faktisk lengde	51
«Slow steaming» - Redusert fart til fiskefelt	51
Samlet effekt av ulike tiltak.....	52
Nye og styrkede virkemidler.....	55
Lovfeste mål om å beskytte klima i fiskeripolitikken.....	55
Klima ikke omfattet av målene og sentrale lovverk i fiskeriforvaltningen	56
Bruk av strukturgevinst til å utløse klimatiltak – "grønne strukturkvoter».	57
Støtteordninger og lån:	61
Kan fiskeflåten inkluderes i EU-ETS?.....	62

Kort om fiskeflåten og utslipp

På verdensbasis er Norge den niende største fiskerinasjonen. Fiskeressursene er begrenset, og fiske og fangst er derfor strengt regulert. Fiske og fangst reguleres gjennom kvotetildeling for fiske, regulering av fartøyslengder og type redskap fiskeflåten kan bruke ved ulike typer fiske og områder. Disse rammene og restriksjonene påvirker både den økonomiske effektiviteten og energiforbruket til fiskeflåten.

Det er i dag fire offentlig tilgjengelige kilder for å vurdere utviklingen i klimagassutslipp fra fiskeflåten. Disse gir ulike resultater, noe som først og fremst skyldes at dataene samles inn med ulike formål, er basert på ulike data og benytter ulike metoder. Det er derfor usikkert hva det faktiske utslippsnivået fra fiske er.

I er tidsseriene for utslippsdata fra fiskeri og fangst fra de fire ulike kildene samlet. Av de 4 tidsseriene er Fiskeridirektoratets tall fra lønnsomhetsundersøkelsen det som gir høyest estimerte utslipp, og tallene fra Garantikassen er det som ligger lavest. Norsk fiskeflåte hadde i 2021 et klimagassutslipp mellom 700 000 og 1,1 millioner tonn CO₂.

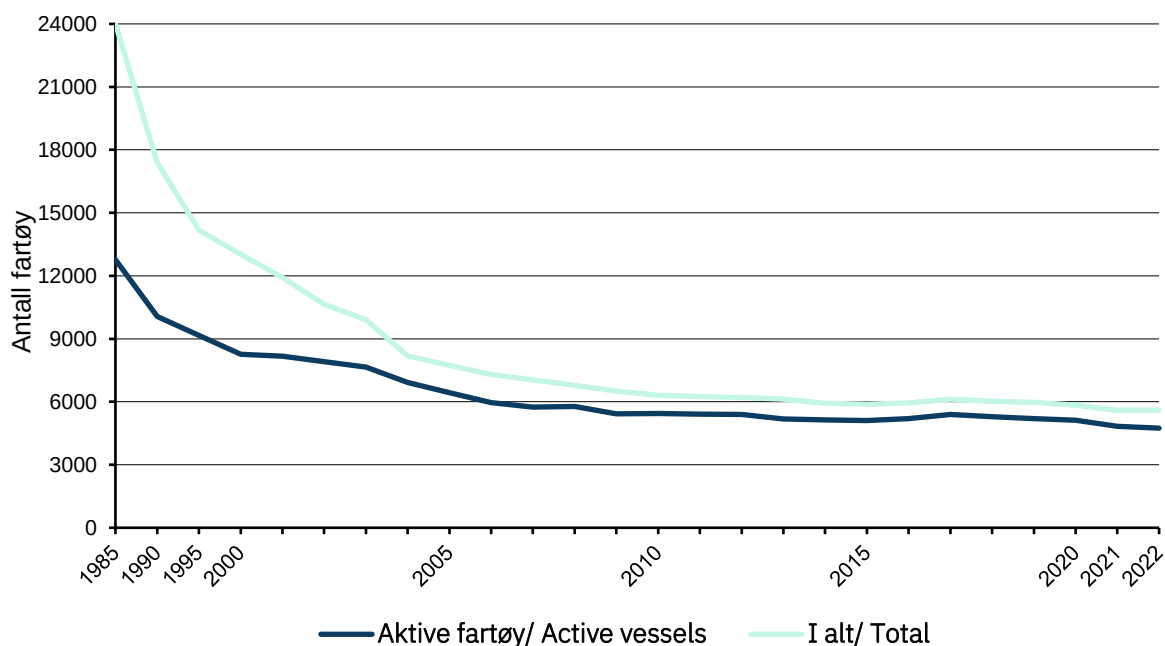


Figur 2 Utslippsutvikling fiske basert på ulike datasett. Kilder: Garantikassen, Fiskeridirektoratet, Kystverket/Havbase og SSB

Klimapolitiske virkemidler kan påvirke både energiforbruk og innfasing av energieffektiviseringstiltak og ulike former for lav- og nullutslippsteknologi i fiskeflåten. Siden 1985 har antall aktive fiskefartøy i Norge blitt redusert betydelig, fra i overkant av 12 000 til om lag 4700 aktive fartøy i 2022¹

¹ Tall fra Fiskeridirektoratet

Aktive fiskefartøy i perioden 1985-2022

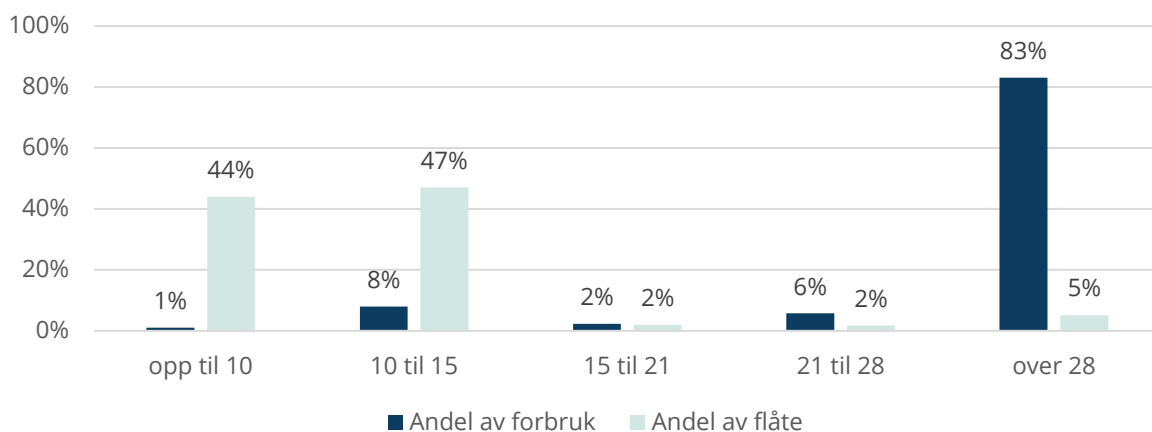


Figur 3 Utvikling i antall aktive fiskefartøy 1985-2022. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Fiskeflåten er sammensatt, og består av små og store fartøyer og ulike redskaper tilpasset ulike type fiske. Fartøyene deles inn i kystfiskefartøy eller havgående fartøy basert på størrelse og fiskerettighetene. Det er den havgående flåten som står for mesteparten av fangsten og det meste av utslippene. Om lag 20 % av flåten står for omtrent 80 prosent av fangstvolumet. Disse fartøyene representerer samtidig den største andelen av CO₂-utslipp fra fiskeri i Norge.

Når vi ser på den aktive delen av flåten, er det tydelig at det er de største fartøyene som står for største delen av utslippene. Fartøy over 28 meter, er bare 5 % av den aktive flåten, målt i antall fartøy (ikke samlet Bruttotonnasje eller fangstkapasitet), men står for over 80 % av utslippene i henhold til tall fra Garantikassen. Det indikerer at det trolig er mest effektivt, og størst reduksjonspotensial ved å fokusere på den havgående delen av fiskeflåten for å redusere utslipp.

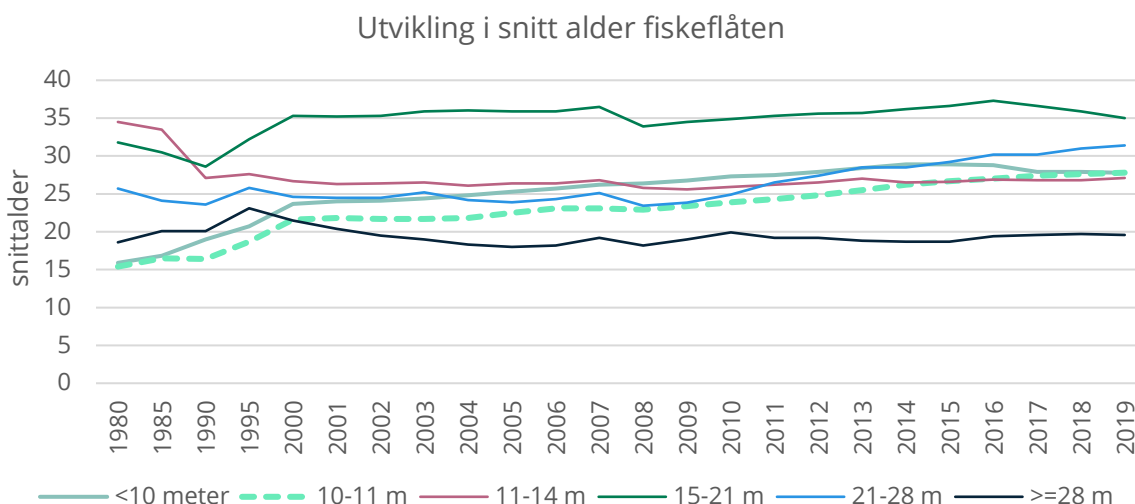
Fordeling del av aktiv flåte og forbruk (MGO) basert på fartøyslengde



Figur 4 Forbruk av drivstoff fordelt på fartøyskategori og antall fartøy i hver kategori målt mot aktiv flåte. Datakilde: Fiskeridirektoratet

Samtidig har den havgående delen av flåten noen spesielle utfordringer som kan gjøre det vanskelig å utløse utslippsreducerende tiltak.

Snittalderen på fiskeflåten er relativt høy. I den største fartøygruppen pågår det derimot fornyelser og utskiftninger. Dette gjelder i hovedsak havgående fiskefartøy over 28 meter, noe som gjenspeiles i gjennomsnittlig alder på fartøy. Flåtesammensetning er omtalt i mer detalj i notat av Dag Standal² (Sintef Ocean 2023) utarbeidet i forbindelse med dette prosjektet.



Figur 5 Utvikling i snittalder fiskeflåten. Kilde: Fiskeridirektoratet

Norges klimamål og klimapolitikk

Klimapolitikk er en viktig driver i de næringspolitiske rammevilkårene. Norges klimapolitikk og klimamål er tett knyttet til EU, og Parisavtalen som Norge har knyttet seg til.

Gjennom Parisavtalen er landene blitt enige om et felles overordnet mål om å holde den globale oppvarmingen godt under to grader og å "tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5 grader".

Norge har forsterket forpliktelse under Parisavtalen flere ganger, og senest høsten 2022 meldte Norge inn et forsterket mål om å kutte minimum 55 prosent i de samlede utslippene av klimagasser i 2030 sammenliknet med 1990-nivået. Figur 2 viser hvordan 55% reduksjon i utslipp fra fiske med utgangspunkt i SSBs statistikk vil se ut. Regjeringen ønsker å videreføre klimasamarbeidet med EU, og arbeider ut fra at også det forsterkede Parismålet for 2030 skal oppfylles i samarbeid med EU. Som det pekes på i Hurdalsplattformen skal Norges klimamål oppfylles med kutt i Norge, og gjennom klimasamarbeidet med EU.

I 2050 er målet at Norge skal bli et lavutslippssamfunn og at klimautslippene kuttet med mellom 90 og 95 prosent målt mot 1990. Dette er nedfelt i klimaloven.

² Notat, Dag Standal 2023 til FHF-Prosjekt: Utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag for reduksjon av CO₂-utslipp fra fiskeflåten på kort (2030) og lang sikt (2050). «Kan friere redskapsvalg, økt kvotefleksibilitet og regulering etter lasteromsvolum for kystfartøyer < 21 meter bidra til redusert energiforbruk?»

Klimaloven: Norge har lovfestet klimamål for 2030 og 2050. Klimaloven (Lov om klimamål³) er foreløpig ikke oppdatert med det forsterkede klimamålet som ble sendt inn til FN under Parisavtalen høsten 2022.

Målet for 2030 i klimaloven lyder dermed foreløpig som følger:

- klimagassutslippene i 2030 reduseres med minst 50 og opp mot 55 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990.

Målet for 2050:

- Klimamålet for 2050 sier at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050. Målet skal være at klimagassutslippene i 2050 reduseres i størrelsesorden 90 til 95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990. Ved vurdering av måloppnåelse skal det tas hensyn til effekten av norsk deltakelse i det europeiske klimakvotesystemet for virksomheter.

Boks 1 Klimaloven i Norge. Kilde: Lovdata

Norge har en avtale med EU om felles oppfyllelse av klimamålet for 2030, og Norges klimapolitikk er derfor tett knyttet til EU, og EUs eksisterende klimarammeverk. Gjennom klimaavtalen med EU, som ble inngått i 2019, forpliktet seg til å samarbeide med EU om å redusere utslippene med minst 40 pst. innen 2030 sammenlignet med 1990-nivå. Dette må revideres og justeres som følge av at både de nasjonale målet er forsterket til minst 55% kutt mot 1990 og at EU har oppdatert klimamålene siden avtalen ble inngått.

EUs klimapolitikk og «fit-for-55» er nærmere omtalt i *EUs fiskeripolitikk og virkemidler på EU-nivå* sammen med direktiver som kan påvirke utslippsutviklingen i fiskeri direkte og indirekte.

EU-kommisjonen la den 14. juli 2021 frem en omfattende pakke med nye klimatiltak og reguleringer for å gjøre EU-landene i stand til å nå den økte klimaambisjonen om å kutte klimagassutslippene fra 1990 til 2030 med 55 prosent. I pakken foreslår EU at dagens mål om et samlet kutt på 30 prosent i ikke-kvotepliktige utslipp målt mot 2005, økes til 40 prosent. Nasjonale utslippsmål må oppjusteres tilsvarende, og med samme fordeling som før forventes at det norske målet øker fra 40 til 50 prosent.

Regjeringen⁴ ønsker å videreføre samarbeidet med EU, og noe som trolig vil innebære at mye av klimaregelverket som er foreslått i EU vil innebære norsk deltakelse og innarbeiding i norsk rett.

Gjeldende klimaavtale med EU og mulige endringer som følge av «fit-for-55»:

Klimaavtalen med EU legger rammene for oppfyllelsen av klimamålet for 2030.

Klimarammeverket består av tre «pilarer» som samlet skal gi de nødvendige kuttene. De tre pilarene er:

- **EUs kvotesystem (EU ETS) – kvotepliktige utslipp:** For utslipp omfattet av kvotesystemet (EU ETS) er det eksisterende målet totalt 43 prosent reduksjon i utslipp i 2030 sammenlignet med 2005. EU er nå enig om å øke målet til 62 prosent reduksjon i 2030 sammenlignet med 2005. EU-ETS dekker de fleste utslippene fra

³ [Lov om klimamål \(klimaloven\) - Lovdata](#)

⁴ [Regjeringens klimastatus- og plan - regjeringen.no](#)

petroleumssektoren og industri pluss utslipp fra innenriks luftfart og luftfart innenfor EØS. I grovt, utslippene fra forholdsvis store bedrifter i Norge.

- **Innsatsfordelingsforordningen (ESR – Effort Sharing Regulation) - Ikke-kvotepliktige utslipp:** Dekker utslipp fra ikke-kvotepliktige sektorer. I grovt vil det si utslipp fra transport, jordbruk, bygg, avfall – og resten av utslippene fra petroleum og industri. Det eksisterende målet er totalt 30 prosent reduksjon i 2030 sammenlignet med 2005. Innsatsfordelingsforordningen fastsetter nasjonale utslippsmål for de enkelte EU-landene for perioden 2021-2030. For de ikke-kvotepliktige utslippene, som er en del av innsatsfordelingsforordningen, har Norge et nasjonalt mål og årlige utslippsbudsjett.

Målet er i «fit-for-55» økt til 40 prosent reduksjon i 2030 sammenlignet med 2005. Norge har en avtale med EU om kutte sine ikke-kvotepliktige utslipp med 40 prosent i denne perioden, og dette målet antas å ville bli justert opp til 50 prosent en ny avtale med EU, som følge av forsterkede mål. Sammenliknbare land som Sverige, Danmark og Finland som alle hadde 39-40% i reduksjonsmål tidligere, har fått oppjustert målet til 50 %⁵.

Fiskeri er en del av innsatsfordelingsforordningen, ikke-kvotepliktige utslipp i Norge. Forsterket krav til reduksjoner i ESR kan derfor også påvirke behovet for å kutte utslipp fra fiskerisektoren.

- **LULUCF - Opptak og utslipp i skog og annen arealbruk:** Mål om at samlede utslipp ikke skal overstige opptaket i sektoren. Europakommisjonen har foreslått endringer i dette regelverket som følge av det forsterkede 2030-målet.

Norge må i 2027 gjøre endelig opp for de fem første årene i utslippsbudsjettet (årene 2021–2025) og i 2032 for de fem siste årene (2026–2030). På disse tidspunktene vil måloppnåelse kunne vurderes direkte ut fra om budsjettet er oppfylt. Mellom disse årene kan måloppnåelse vurderes basert på utviklingen i de ikke-kvotepliktige utslippene og eventuell bruk av fleksibilitet.

Klimavirkemidler og regulering som kan redusere utslipp fra fiskeri

Fiskeri- og klimapolitiske myndighetskrav påvirker teknologivalg, energiforbruk og klimagassutslipp, og hvilke effekter det kan ha på fiskeripolitiske mål (Havressursloven, 2008): bærekraftig utnyttelse av marine ressurser, samfunnsøkonomisk lønnsomhet og distriktspolitiske hensyn. Nullutslippsteknologi kan også påvirke fartøyenes utforming og optimal sammensetning.

Hovedbarrierene for energi- og klimatiltak i fiskeflåten er forbundet med høye investeringskostnader, og at mange av løsningene ikke er kommersielt tilgjengelig eller lite testet ut på fartøy. Samtidig er også fysiske faktorer som lengde, utforming og plass på fartøyene barrierer for mange fartøy for å ta i bruk alternative løsninger. Hvilke løsninger som er tilgjengelige og rent praktisk mulig å bruke med tanke på hvordan fiske utføres vil variere. Grovt skilles det mellom havgående og kystfiske, da kravene til tilgjengelig energi er betydelig. Med

⁵ [Effort sharing 2021-2030: targets and flexibilities \(europa.eu\)](https://europa.eu/european-council/targets-and-flexibilities)

dagens regulering, herunder lengdereguleringer, er det også betydelige forskjeller i hva som er mulig å gjennomføre av tiltak på de ulike fartøyene.

Alternative drivstoff har lavere energitetthet noe som medfører at de er mer plasskrevende å bruke, noe som går på akkord med blant annet lasteromskapasiteten på fartøyene. Eksempelvis vises det til i ammoniakk piloten i Grønt skipsfartsprogram at det behøves en tank på 450 m³ ammoniakk for å erstatte en 150m³ MDO (Marine diesel oil).⁶ Med andre ord 3 ganger så stor tank.

Volum og vekt på energi- og klimautstyr er en stor barriere for fartøy under 21 meter, som er regulert etter faktisk lengde. Samtidig har disse fartøyene et driftsmønster som i større grad gjør at batterihybridisering er en mulig løsning.

Fartøy over 21 meter har mulighet til å endre hoveddimensjonen i fartøyet for å gi plass til nytt utstyr, men samtidig er plass også en betydelig utfordring for havgående fartøy. Dette gjør det vanskelig å «retrofytte» eksisterende fartøy med ny framdriftsteknologi.

Norge har ikke fastsatt noen spesifikke reduksjonsmål for utslipp knyttet til fiskeri, men i meld. St. 19 (2020-2021) – Grønnere og smartere – morgendagens maritime næring, ble det satt en egen ambisjon (ikke mål) om å halvere utslippene fra innenriks sjøfart og fiske i 2030 sammenliknet med 2005.

Fiskeri er en viktig næring for Norge. Utslipp fra fiske må i likhet med alle andre næringer i Norge kraftig ned, hvis vi skal nå klimamålene og bli et lavutslippssamfunn i framtiden. Lav og nullutslippsløsninger som er aktuelle for fartøy er blant annet energieffektivisering (bedre skipsdesign etc.), batteriteknologi, hydrogen, ammoniakk og biodrivstoff (flytene og gass). I tillegg vil bruk av landstrøm bidra til å redusere utslipp ved kai. For å utløse tiltak i næringene er det nødvendig med klimavirkemidler som gir insentiver til bedre og mer klimavennlig drift.

Hovedvirkemidlet i norsk klimapolitikk er sektorovergripende klimaavgifter og deltakelse i kvotesystemet i EU. Om lag 85 pst. av norske utslipp er ilagt enten klimaavgift, kvoteplikt, eller begge deler.

Fiske er ikke omfattet av kvotesystemet i EU, men underlagt CO₂-avgift på bruk av diesel og annet fossilt drivstoff på fartøy og skip. Tidligere hadde fiske reduserte avgiftssatser for CO₂-utslipp, men fra 2020 ble også fiske ilagt full avgift. Fiske får kompensert økte kostnader som følge av full avgift, gjennom CO₂-kompensasjonsordningen for fiskeri ⁷.

Det skal også innføres omsetningskrav for innblanding av avansert biodrivstoff (råstoff klasse A og B) i sjøfarten på 6%, som skal tre i kraft fra 1 oktober 2023.

⁶ Kilde – GSP Pilot Ammoniakk drevet Tråler (Lerøy Havfisk).

⁷ [Kompensasjonsordningen for CO2-avgift - Garantikassen for fiskere](#)

Avgifter og krav i Norge

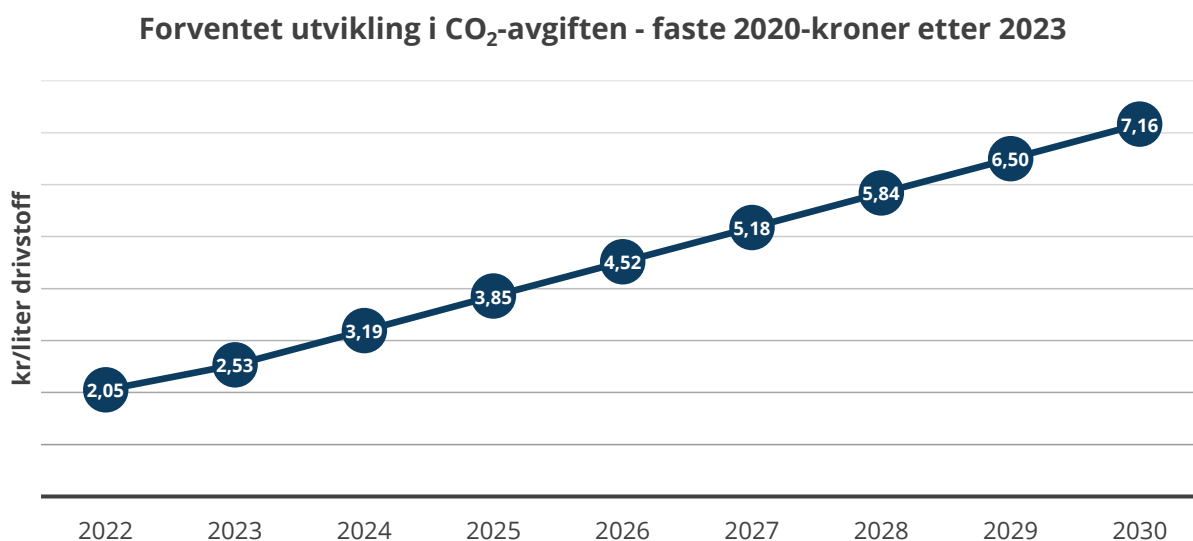
CO₂-avgift

I dag omfatter CO₂-avgiften nesten all bruk av fossile brensler som gir utslipp, som ikke er omfattet av kvotesystemet (EU-ETS). Avgiften er ansett for å være det viktigste klimavirkemiddelet for å redusere fossile (ikke-kvotepliktige) utslipp i Norge. CO₂-avgiften har gradvis blitt justert opp. I 2013 var avgiften på 273 kroner per tonn CO₂ målt i faste 2021-kroner til 766 kroner per tonn CO₂ i 2022. I 2023 er den generelle avgiftssatsen 952 kr per tonn CO₂⁸.

Under behandlingen av Klimameldingen i 2021 (Meld. St. 13 (2020–2021)) sluttet Stortinget seg til en generell økning av CO₂-avgiften for utslipp opp til om lag 2 000 kroner per tonn CO₂ i 2030 (i 2020-kroner).

«Regjeringen vil sørge for at avgiftssystemet bidrar til en klimaomstilling som er effektiv, og både sosialt og geografisk rettferdig. CO₂-avgiften skal gradvis økes til om lag 2000 kroner per tonn CO₂ (i 2020 kr) frem mot 2030. Det skal utarbeides partnerskap med næringslivet, kompensasjonsordninger eller avgiftsreduksjoner for særskilt berørte grupper og næringer og tas hensyn til næringenes konkurransekraft».

Grafen under viser dette omregnet i avgift per liter drivstoff, der det er lagt inn en forutsetning om en reel justering på tre prosent årlig som følge av inflasjon mellom 2020 og 2030.



Figur 6 CO₂-avgiften ventes å stige betydelig frem mot 2030. Egne beregninger basert på årlig inflasjon på tre prosent.

Effekten av CO₂-avgiften - Prinsipielt sett to virkninger:

Substitusjonseffekt: Avgiftsøkning vil gjøre det mer lønnsomt å gjennomføre tiltak som kan redusere forbruket av fossilt drivstoff. Det kan være tekniske eller operasjonelle tiltak som reduserer drivstofforbruket både på eksisterende skip og nybygg. Det vil også gjøre innfasing av

⁸ [Prop. 1 LS \(2022–2023\) - regjeringen.no](#)

batteridrift mer lønnsomt, der det teknisk sett er interessant, og gjøre andre lav- og nullutslippsteknologier mer lønnsomme. Det vi også kunne påvirke driftsmønsteret, slik at fiskeflåten i enda større grad vil konsentrere fisket rundt hovedsesongene når fisketilgjengeligheten er god.

Inntektseffekt: Avgiftsøkning vil redusere lønnsomheten i næringen, og gjøre en del marginale fiskerier ulønnsomme. Det betyr at det vil bli landet et lavere kvantum fisk, en effekt som er uheldig også av klimamessige grunner, hvis fiskeprotein erstattes av kjøtt.

Både substitusjonseffekten og inntektseffekten av en økning i drivstoffavgiftene vil mest sannsynligvis trekke i retning av lavere klimagassutslipp fra fiskeflåten i Norge. CO₂-avgiften gir insentiver til å redusere forbruk av fossilt drivstoff i fiskeflåten. Selv om CO₂-avgiften på mineralske produkt er et viktig virkemiddel, har den trolig begrenset effekt på utslipp fra fiske per i dag og fram mot 2030. Merkostnaden av alternative løsninger og drivstoff er betydelig høyere enn innsparingen de gir ved å ikke betale avgift.

Vridningseffekter av avgift på fiske: En konsekvens av høyere drivstoffkostnader kan være at noe fiske blir ulønnsomt, slik at hele den årlige kvoten ikke blir fisket opp. Økt CO₂-avgift kan dermed føre til at mindre fisk blir landet.

Prisen på fisk settes i markedet, og fiskerne kan i liten grad overføre økte kostnader på produktet de selger. Økte kostnader vil alt annet likt gi lavere lønnsomhet. En mer langsiktig konsekvens av dette er redusert fornyingen i fiskeflåten på grunn av dårligere økonomisk evne til å investere i mer miljøvennlig teknologi. Samtidig vil fravær av avgift gi svakere insentiver til å investere i mer klimavennlig teknologi og framdriftsløsninger.

Det er også en mulig konsekvens fiskefartøyer vil lande fangsten i andre lands havner, og benytte muligheten til å bunkre billigere drivstoff, hvis ikke andre land også øker priser på drivstoff til fiskeflåten. Det vil svekke fiskeindustrien på land i Norge, og i tillegg kunne gi lengre gangtid for fartøyene, med økte utslipp som resultat. Se også Nofimas rapport (2009), som advarte mot en politikk som kunne føre til at ressurser blir stående igjen i havet på grunn av lav bedriftsøkonomisks lønnsomhet.⁹

Kompensasjonsordning for CO₂-avgift for fiskeri

Fiskeflåten betaler i dag full CO₂-avgift etter at de reduserte satsene for fiske og fangst ble avviklet i 2020. Fiske i fjerne farvann, utenfor 250 NM fra grunnlinjen er ikke omfattet av CO₂-avgiften. Fiske og fangst blir kompensert for økte utgifter gjennom «kompensasjonsordningen for CO₂-avgift» som ble innført samtidig med at de reduserte avgiftssatsene ble fjernet. Ordningen omfatter fiske- og fangstfartøy som er innført i registeret over merkepliktige norske fiskefartøy, og som har bunkret norsk avgiftsbelagt drivstoff. Bensindrevne fiske- og fangstfartøy er ikke omfattet av ordningen. Det er en forutsetning at fisket er drevet i nære farvann (innenfor 250 NM fra grunnlinjen).

⁹ Rapport 9/2009 Refusjon av CO₂- og grunnavgift i fiskeflåten

Kompensasjonsordninga er delt inn i tre grupper: kystflåten, havflåten og kystrekeflåten. Inndelingen foretas av Fiskeridirektoratet. Måten ordninga er innrettet, skal bidra til ikke å ødelegge insentivene som følger av CO₂-avgiften for å drive mer klimavennlig og redusere utslipp fra fiske.

Utbetalingen er derfor ikke knyttet til forbruk av drivstoff, men til fartøyets omsetning av fisk. Hvert fartøy får sin andel av den summen som er satt av til hver av de tre fartøygruppene. Dermed kompenserer ordningen for den inntektsvirkningen CO₂-avgiften har, men endrer ikke på incentivet som ligger i substitusjonseffekten. Innretning gir også insentiv til å drive mer klimavennlig ved at det er de mest energieffektive og klimavennlige innenfor hver fartøygruppe som sannsynligvis kommer best ut. Det er per nå for tidlig å si om dette er resultatet. Gitt at vi ønsker å fiske den mengden fisk som er vurdert forsvarlig hvert år, er dette en hensiktsmessig form for kompensasjon.

Omsetningskrav for avansert biodrivstoff til sjøfart

I budsjettavtalen mellom regjeringspartiene og SV ble det avtalt å innføre en omsetningspåbud for flytende biodrivstoff for innenriks sjøfart og fiske. I Revidert nasjonalbudsjett for 2023 ble det videre varslet at omsetningskrav for avansert biodrivstoff til sjøfart blir på 6 prosent fra 1. oktober 2023. Utenriks sjøfart er unntatt omsetningskravet. Det vil si at gass og alle typer drivstoff solgt til fritidsbåter, utenriks sjøfart og innretninger som benyttes til olje- og gassutvinning holdes utenfor kravet.

Omsetningskravet er avgrenset til flytende drivstoff og flytende brensler brukt til innenriks sjøfart og fiske. I Norges klimaregnskap vil tiltaket gi en tilsvarende reduksjon i CO₂-utslippet. Den globale klimaeffekten vil bli cirka 15 prosent lavere¹⁰, fordi det vil oppstå utslipp under produksjon og transport av biodrivstoffet

Det var i 2021 brukt 286 000 tonn oljeprodukter i fiske og 864 000 tonn innenfor kysttransport, til sammen 1,15 millioner tonn, ifølge energivarebalansen i SSB. Seks prosent av dette betyr 69 000 tonn eller cirka 82 millioner liter biodrivstoff, som vil ha en klimaeffekt i Norges klimaregnskap på 218 000 tonn CO₂. Fiskeflåtens andel vil være 17 100 tonn biodrivstoff, som gir en CO₂-besparelse på 54 400 tonn CO₂.

En effekt av omsetningspåbudet er at flytende biodrivstoff ikke lenger kan brukes som et klimatiltak av den enkelte aktør. Grunnen er at omsetterne av drivstoff har anledning til å samarbeide, slik at hvis noe selger mye biodrivstoff, så kan den mengden selges andre omsettere innenfor innenriks sjøfart og fiske.

Hvis ekstra salg av biodrivstoff skal ha klimaeffekt må omsetter garantere for at dette salget kommer i tillegg til det lovpålagte volumet av biodrivstoff. Det er ikke noe problem å etablere et slikt system i samarbeid med omsetterne, hvis næringen eller enkeltaktører vil ha det. Samtidig er det trolig lite realistisk at den enkelte fisker/reder vil kjøre på rent biodrivstoff, da priser er

¹⁰ Avansert biodrivstoff har en netto klimaeffekt på cirka 85 prosent, ifg. produktforskriften. Neste markedsfører HVO med effekt opptil 90 prosent.

betydelig høyere enn fossilt drivstoff. Se omtale av biodrivstoff i eget notat knyttet til dette prosjektet.

I praksis kan det vise seg at bruk av flytende biodrivstoff innenfor fiske må bli langt høyere for å fjerne klimagassutslippet i den sektoren. I en situasjon der andre sektorer, veitrafikk og kystnær trafikk elektrifiseres, vil det bli mer biodrivstoff tilgjengelig for fiskeflåten og andre sektorer. Fiske kan vise seg som en av sektorene det kan bli vanskelige å avkarbonisere med elektrisitet eller avledede produkter, som hydrogen og ammoniakk.

Avansert biodrivstoff er dyrere enn fossilt biodrivstoff, og omsetningskravet innebærer økte kostander for forbruk av drivstoff. I utredningen fra Miljødirektoratet og budsjettet for 2023 (lenke) anslås at prisen på drivstoff vil øke med omtrent 0,6 kr/liter for innenriks sjøfart og fiske i nære farvann som følge av omsetningskravet på 6 % fra oktober 2023

For fiske i fjerne farvann vil kravet øke prisen på drivstoff noe mer, da denne aktiviteten ikke er omfattet av CO₂-avgiften. Det anslås at utslippen vil redusere utslippene med om lag 160 000 tonn CO₂.

Støtteordninger for fiskeri i Norge

I tillegg til avgifter og reguleringer kan myndigheten benytte seg av positive virkemidler, som avgiftsfritak, subsidier eller mer målrettet bruk av støttemidler til teknologiutvikling og innføring av nye løsninger som på sikt vil gi lavere klimagassutslipp. Gjennom de ulike virkemiddelaktørene støtter myndighetene til teknologiutvikling fra forskningsstadiet til markedsintroduksjon.

Enova

Enova er myndighetenes sentrale og viktigste virkemiddel aktør. Enova utformer støtteordninger for å støtte klima- og energitiltak i ulike sektorer. Støtteordningene utformes etter Enovas formål og delmål, som følger av avtalen mellom Enova og Klima- og miljødepartementet (jf. avtale av 15. desember 2020 om forvaltningen av midlene fra Klima- og energifondet i perioden 2021 til 2024). Støtteordningene må være i tråd med statsstøtte regelverket og godkjent av ESA. Enova finansieres over statsbudsjettet og via påslag på nettleien.

Fordelen med fondsløsningen er at Enova kan være mer fleksible i finansiering av prosjekter, da finansiering i seg selv ikke vil være avhengig av årets eller neste års bevilgning over statsbudsjettet.

Enova og Klima- og energifondets formål er å bidra til å nå Norges klimaforpliktelser og bidra til omstillingen til lavutslippssamfunnet. Enovas delmål er å bidra til

- a) reduserte ikke-kvotepliktige klimagassutslipp mot 2030
- b) teknologiutvikling og innovasjon som bidrar til utslippsreduksjoner frem mot lavutslippssamfunnet i 2050

Enovas aktivitet skal rettes mot senfase teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon, med sikte på å oppnå varige markedsendringer slik at løsninger tilpasset lavutslippssamfunnet på sikt blir foretrukket uten støtte. Aktiviteten kan rettes inn mot alle sektorer.

Maritim sektor har gradvis blitt et viktigere satsingsområde for Enova. Siden 2015 til høsten 2022 har Enova gitt tilsagn på om lag 5,6 milliarder kroner til maritime prosjekter¹¹. Av dette ble om lag 2,3 mrd. gitt i 2021 og 2022. Et viktig fokusområde har vært batterielektrifisering og hybridisering av ulike fartøystyper. I tillegg har de gitt støtte til ulike landstrømsprosjekter og til utvikling og bruk av ny teknologi som hydrogen.

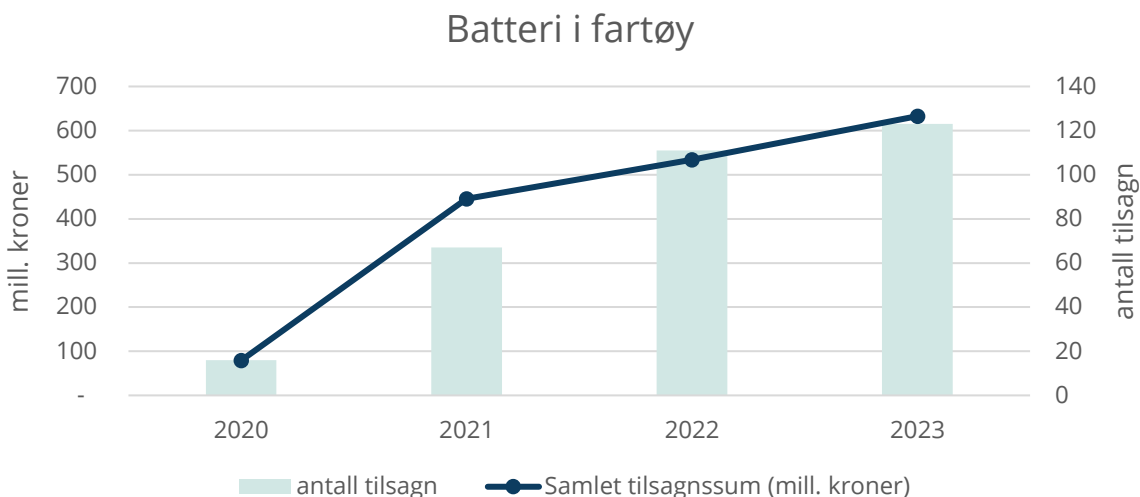
Fiske har tilgang på ulike støtteordninger som støtter tiltak for å kutte utslipp, som batterihybridisering. For klimaatiltak i fiskeflåten har de viktigste støtteordningene under Enova vært:

- Batteri i fartøy (utgått)
- Elektrifisering av sjøtransport
- Landstrømsystem i eksisterende fartøy (begrenset periode)

Fiskefartøy kan søke støtte i programmet «Utslippsfri maritim transport», men dette teknologi programmet er i hovedsak rettet inn mot de mest innovative prosjektene og bidrar i mindre grad til markedsendring i fiskeflåten¹². Programmet er i større grad rettet mot større prosjekter og andre fartøysklasser enn fiske.

Batteri i fartøy (utgått)

Enova har siden 2020 støttet ulike batteriløsninger i fartøy og har hatt som mål å bidra til at batterier blir tilgjengelige i markedet. I 2023 ble ordningen avsluttet, da Enovas vurdering er at de har fått til den markedsendringen de skulle bidra til og peker på at hybride løsninger er tilgjengelige i alle fartøyssegmenter og mange markedsaktører velger nå batteriløsninger¹³.



Figur 7 Antall tilsagn og samlet tilsagnssum "Batteri i fartøy". Kilde: Enova

Selv om det er flere fiskefartøy som har fått tilskudd til å ta i bruk batterier under ordninger, har den ikke bidratt til en betydelig omstilling. I henhold til tall fra Enova er det kun 61 fartøy som har

¹¹ [Regjeringens klimastatus- og plan - regjeringen.no](https://regjeringen.no/klimastatus-og-plan)

¹² [Utslippsfri maritim transport - Søk om støtte | Enova](#)

¹³ [Enova dreier støtten i retning av nullutslippsfartøy | Enova \(ntb.no\)](#)

fått støttet til batterier. Enova peker på at de ikke har sett den økning de så for seg innenfor dette segmentet. Deres konklusjon er at ordningen har fungert bra for noen segmenter (f.eks. havbruk), men ikke for fiske. Gitt det mer irregulære seilingsmønsteret fiske har sammenliknet med servicebåter i havbruk er ikke dette helt overraskende.

Batteri i fartøy bidrar til å redusere drivstoff forbruk og utslipp av klimagass og andre utslipp (NOx, SOx). I tillegg til at batteri i fartøy kan redusere utslipp, bidrar det også til andre effekter og fordeler. Batteri i fartøy gir bedre arbeidsforhold ved at både støy og vibrasjoner reduseres når batterier brukes til framdrift sammenliknet med konvensjonell fremdrift.

Elektrifisering av sjøtransport

Elektrifisering av sjøtransport, i motsetning til batteri i fartøy er dette programmet en konkurranse, med spesifikke søknadsfrister der søknader til tiltak vurderes på:

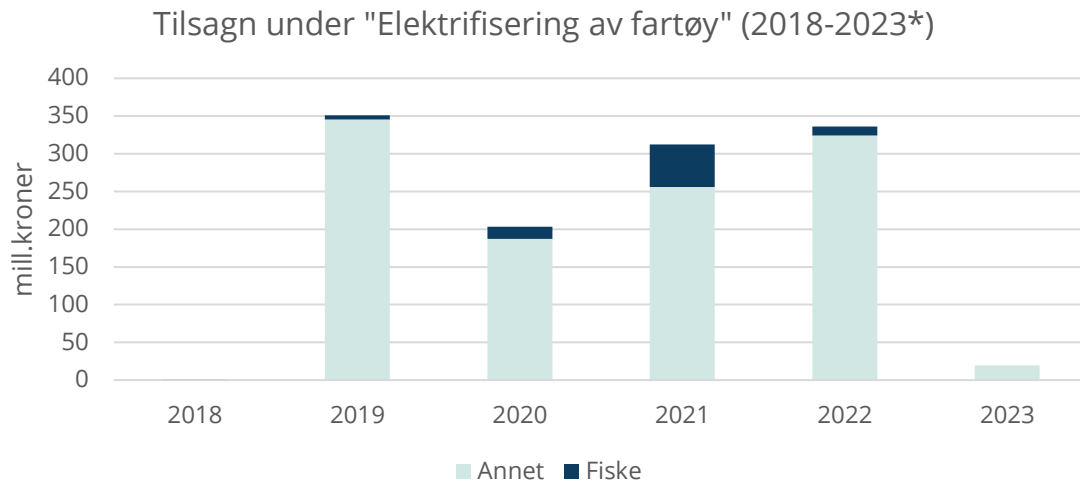
- 1. Innovasjonsgrad
- 2. kostnadseffektivitet
- 3. bidra til ønsket markedsendring.

Investeringsstøtten skal brukes til innkjøp av konkrete fysiske installasjoner eller tiltak, og batterier skal inngå som del av prosjektet. Batteriteknologien skal være vesentlig i fartøyets energikonvertering eller energibruk, for eksempel knyttet til fremdriftssystem eller lasthåndtering. Andre energieffektiviseringstiltak om bord kan støttes sammen med batteriinstallasjonen. Da må de være blant de mest energi- og klimaeffektive som er tilgjengelige på markedet.

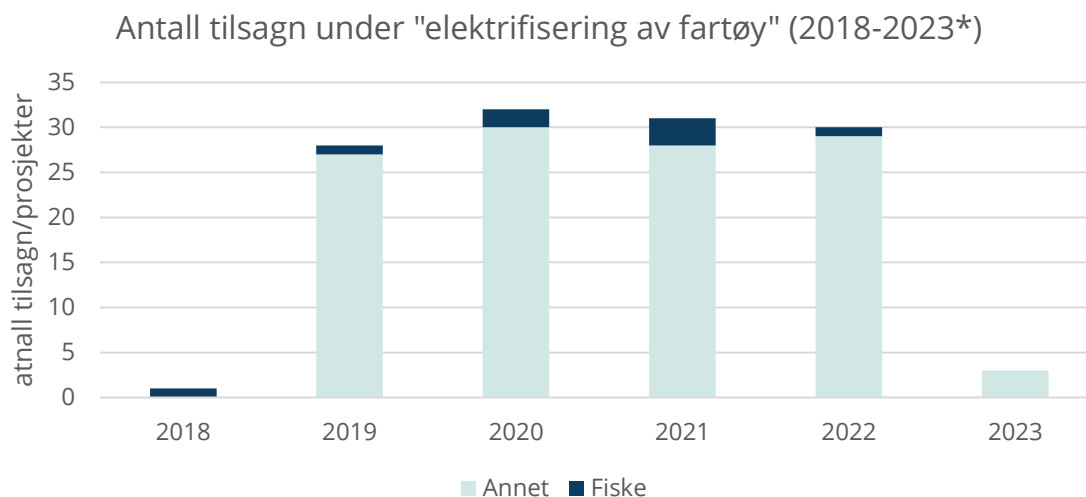
Investeringen skal redusere energibruken med minimum 100.000 kWh/år per fartøy, som tilsvarer eksempelvis 10.000 l per år per fartøy MGO eller kutte klimagassutslippene tilsvarende 26.000 kg CO₂-ekvivalenter per sammenlignet med alternativet til å gjennomføre tiltaket.

Størrelsen på støtten vurderes individuelt for hvert prosjekt. Du søker om den støtten som er nødvendig for å ta en positiv investeringsbeslutning. For store virksomheter er støtten til anskaffelse og ombygging av skip og dedikert infrastruktur begrenset oppad til 40% av merkostnaden. For små og mellomstore virksomheter er tilsvarende begrensning 50%.

Som det går fram av Figur 8 og Figur 9, har om lag 7-8% av tilsagnssummen under programmet «elektrifisering av fartøy» gått til fartøy innenfor fiske. Basert på vår gjennomgang er det rundt 8 fartøy/prosjekter som har fått støtte til tiltak. Med andre ord ikke en betydelig andel gitt størrelsen på den samlede fiskeflåten.



Figur 8 samlet tilsagnssum under programmet "elektrifisering av fartøy". Fordeling er basert på gjennomgang av tilskuddsliste for programmet. *til og med juli 2023. Kilde: Enova



Figur 9 antall tilsagn under programmet "elektrifisering av fartøy". Fordeling er basert på gjennomgang av tilskuddslisten for programmet. *til og med juli 2023. Kilde: Enova

Landstrømsystem i eksisterende fartøy

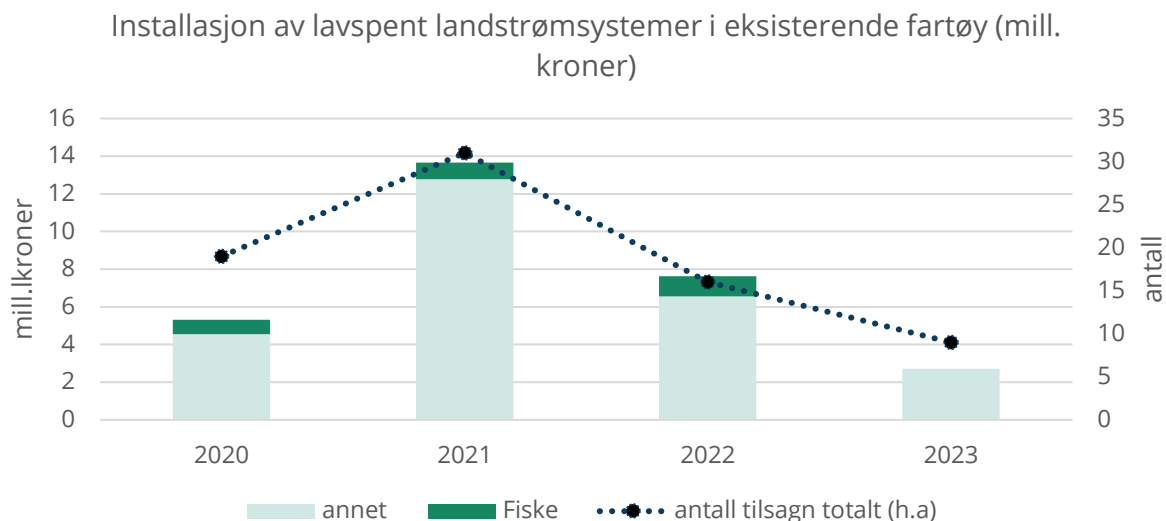
Enova gir støtte til fartøy slik at de kan være klare for å ta imot landstrøm. Kriterier for støtten er at landstrømsystemet må være designet for en strømstyrke på minimum 125 ampere og spenning på 400 volt. Støtten er begrenset oppad til 40 prosent av dokumenterte kostnader.

Videre er det et krav for støtte til tiltaket at fartøyet er

- registrert i NOR eller NIS
- har minimum 1/3 operasjon i norske farvann
- minst 1/3 av anløpene er i norske havne

Vi har ikke vurdert hvorvidt tiltaket gir betydelige kutt i utslipp fra fiskefartøy. Et kriterium for at dette skal være relevant er at det er tilgjengelig landstrøm ved kai og havneanleggene fartøyene operer i og ved. Det er rimelig å anta at landstrøm har mest for seg for den havgående flåten.

Landstrømsystem i fartøy gjør at de kan benytte landstrøm når de ligger til havn. Dette reduserer både støy og utslipp når fartøyet ligger til kai. Figur 10 viser antall tilsagn til installering av lavspent landstrømsystem i eksisterende fartøy, både i antall og samlet støttesum. Tallene inkluderer alle tilsagn. Fordeling på fiske er gjort basert på en gjennomgang av støttelisten til Enova.



Figur 10 Støtte til installasjon av lavspent landstrømsystem i eksisterende fartøy. Sortering av fiske og annet er gjort selv, og er ikke å anse som offisiell. Tall for 2023 inkluderer tall til og med juli 2023. Kilde: Enova

NOx-fondet

NOx-fondet ble stiftet i 2008 av 15 næringsorganisasjoner på bakgrunn av NOx-avtalen med myndighetene. Gjennom avtalen skal NOx-fondet redusere NOx-utslipp i Norge og bidra til å oppfylle Norges forpliktelser i Gøteborgprotokollen og overfor EU. Næringslivet har forpliktet seg til å holde utslippene under et fastsatt nivå. Myndighetenes motytelse er fritak fra NOx-avgift.

Fondet finansieres gjennom en fondsavgift som medlemmene av fondet må betale inn. Gøteborgprotokollen ble revidert i 2012, og Norge forpliktet seg til å redusere utslippene med 23 prosent i 2020 sammenlignet med utslippene i 2005. Denne forpliktelsen ble nådd i 2017.

Partene i NOx-avtalen ble enige i mai 2022 om å forlenge avtalen med to år, det vil si frem til 31. desember 2027.

NOx-fondets hovedoppgave er å finansiere konkrete NOx-reduserende tiltak. Fondet gir økonomisk støtte til næringslivet for å redusere NOx-utslipp, men mange tiltak har også en direkte effekt på energiforbruk og klimagassutslipp.

Dersom utslippene overstiger NOx-avtalens utslippstak med mer enn 3 %, har avtalen en sanksjonsmekanisme om en forholdsmessig fiskal NOx-avgift for to-årsperioden hvor dette skjedde.

Også fiskerederi kan være medlemmer av NOx-fondet og motta støtte. Eksempler på dette er støtte til bygging av tre LNG-fartøy og andre nybygg; installasjon av nye og mer effektive motorer, batteripakker, og andre tiltak som reduserer energiforbruket.

Det er siden 2018 gitt støtte til 75 fiskefartøy og til sammen bevilget 690 millioner kroner til ulike tiltak¹⁴.

Det er kun fartøy med installert motorkapasitet/fremdriftsmaskineri over 750 kW som er avgiftspliktig og rapportert til NOx-fondet. I 2022 var det 189 fiskefartøy som innrapporterte til NOx-fondet. Det er høyst sannsynlig at alle avgiftspliktige fartøy er en del av NOx-fondet, da avgifts differansen er rundt 13 kr/kg NOx målt mot hva alternativet er dersom de skal betale direkte til staten (Skatteetaten). Tabell 2 viser utvikling i fiskal NOx avgift og utvikling i NOx-fondets innbetalingssatser. Fiskefartøy betaler lav innbetalingssats. Deltakelse i fondet gir også tilgang på støtte midler til NOx-reduserende tiltak.

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fiskal avgift (kr per kg Nox)	21,59	21,94	22,27	22,69	23,48	23,79	24,46
NOx-fondets satser							
lav	4	6	8,5	10,5	10,5	10,5	11
høy	11	12	14,5	16,5	16,5	16,5	17
<i>Differanse (fiskal avgift mot lav sats)</i>	<i>17,59</i>	<i>15,94</i>	<i>13,77</i>	<i>12,19</i>	<i>12,98</i>	<i>13,29</i>	<i>13,46</i>

Tabell 2 Fiskale satser og NOx-fond satser. Kilde: NOx-fondet.

I fiske og fangst har det siden 2018 blitt gjennomført 60 prosjekter, som har ført til en samlet NOx-reduksjon på 1 726 tonn, ref. årsrapporten for 2022. Dette vil ikke direkte reflekteres i de innrapporterte tallene, da utslippene varierer med aktivitetsnivå. De viktigste tiltakene har vært selektiv katalytisk rensing (SCR), motorutskiftning og energieffektivisering. Samlet utbetaling for de 60 gjennomførte tiltakene over perioden 2018-2022 var for fangst og fiske på 355 millioner NOK. I 2022 mottok fiske og fangst over 136 millioner kroner i støtte til 15 ferdige prosjekter. Resultatene er estimert å gi en NOx-reduksjon på 548 tonn.

Mange av tiltakene som reduserer utslipp av NOx fører også til reduksjoner i utslipp av CO₂. I fiskeflåten er det SCR og energieffektivisering, og hybridisering som har vært mest relevant. Energieffektivisering kan bidra til å redusere utslippene av både NOx og CO₂ ved å modifisere maskineri, propeller og skrog, eller ved å innføre batterihybridisering. Typisk omfang av slike reduksjoner er mellom 2-20 % for både NOx og CO₂, avhengig av sektor.

Type tiltak (antall)											
År	Batt eri + SCR	Energieffektivi sering	Energieffektivi sering + SCR	Flåteforny else (eget støtteprogr ram)	Landstr øm	LN G	LNG + Batt eri	Motorb ytte + SCR	Motorb ytte + SCR	Motorb ytte + SCR	Totals um
2018	7	4					1	2		5	19
2019		1	1		1			5	2	15	25
2020				1		1		1		7	10
2021			1	6						4	11

¹⁴ Per 20 mars 2023

2022	1	3	3	2	9
2023					
(mars)		1			1
Samlet	7	5	3	11	1
			1	1	1
			11	2	33
					75

Tabell 3 Tiltak støttet av NOx fondet innenfor fiskeri i perioden 2018-2023(mars) fordelt på type tiltak. Kilde: NOx-fondet

Ferdige prosjekter som er støttet av NOx-fondet i perioden 2018-2022 er beregnet til å redusere CO₂-utslippene fra fiske og fangst med omtrent 24 491 tonn CO₂.

Utslipp i tonn	CO ₂ -reduksjon verifiserte tiltak	CO ₂ -reduksjon midlertidig verifiserte tiltak	CO ₂ -reduksjon tilsagn	CO ₂ -reduksjon totalt
Fiske og fangst	8 455	4 125	11 911	24 491

Tabell 4 Estimerte utslippsreduksjoner av støttede NOx-tiltak i fiskeflåten perioden 2018-2022. Kilde: NOx-fondets årsrapport 2022.

Fritak for mineraloljeavgift (fjernet)

Fiske hadde tidligere fritak fra grunnavgiften på mineralolje, og fiske innenfor 250 NM fikk fram til 2023 refundert grunnavgiften for bunkring gjort i Norge. Fiske utenfor NØS (utenfor 250 nm) var ikke ilagt avgiften.

Tidligere var dette å anse som en subsidie, men fra 2023 er grunnavgiften fjernet. Det betyr at fiskeflåten og alle andre brukere av drivstoff (som ikke er veigående) ikke blir ilagt denne avgiften når det bunkres og dermed er subsidien fjernet.

Slik avgiften var utformet tidligere ville fritaket stimulere til økt bruk av drivstoff, da kostnaden per liter ble redusert med 1,76 kr per liter (i 2022). Å fjerne avgiften opprettholder denne effekten, vurdert mot alternativet der avgiften hadde bestått og de ikke hadde fritak. Vi har ikke vurdert dette noe ytterligere siden grunnavgiften er fjernet.

Innovasjon Norge – låneordninger og tilskudd

Innovasjon Norge tilbyr blant annet finansiering, rådgiving og kompetanseutvikling. Innovasjon Norge skal bidra til nyskaping i næringslivet, bærekraftig vekst og eksport for konkurransedyktige norske bedrifter, og utvikling i distriktene. Innovasjon Norge finansieres over statsbudsjettet. I 2022 mottok de 4,4 milliarder kroner og delte ut om lag 8,2 milliarder kroner. Dette omfatter lån og tilskudd.

Innovasjon Norge har lån og tilskuddsordninger rettet mot fiskeri. Innovasjon Norge kan gi tilskudd og lån for å hjelpe aktører som skal fornye fartøy og skip. Det er i hovedsak to ordninger som er aktuelle.

Risikolåneordning for rederier innen nærskipfart og fiskeri:

Risikolåneordningen er forbeholdt rederier innen nærskipfart og rederier med fiskefartøy, og skal bidra til å redusere utslipp til klima og miljø ved å finansiere flåtefornyelse. Ordningen vil supplere innsatsen for grønn skipsfart i eksisterende ordninger rettet mot utvikling av miljø- og

klimavennlige fartøy. Under ordningen kan det gis lån til kjøp av et nybygg eller til investeringer i et brukt fartøy som bygges om for å gi lavere utslipp¹⁵.

For å kvalifisere til lån, må fiskefartøyet være registret i Fiskeridirektoratets fartøyregister for fiskefartøy. Maksimalt lånebeløp er 50 millioner kroner per kunde.

Lån og tilskudd til fiskefartøy og fiskerettigheter¹⁶

Innovasjon Norge kan bistå med finansiering til kjøp og bygging av fiskefartøy og/eller til utstyr og fiskeredskaper. I tillegg kan Innovasjon Norge bidra med finansiering av kvoter og rettigheter.

Innovasjon Norge bidrar til å finansiere det som er nødvendig for å kunne drive fiskeri, som fiskebåter med utstyr og redskaper. Innovasjon Norge bidrar i hovedsak med lån til investering i fiskeflåten, men dersom et innovativt utviklingsprosjekt inngår som del av investeringen, er det muligheter for å få finansiert deler som tilskudd.

Når Innovasjon Norge vurderer søknader om finansiering vurderes blant annet:

- Forutsetninger, planer og budsjetter skal være realistiske
- Forhold som positivt påvirker kvaliteten på og utnyttelse av fangsten
- Sikkerhet og arbeidsforhold for mannskapet
- Bidrag til mer miljøvennlig drift samt lavere energiforbruk

Forskningsrådet - støtte til forskning- og teknologiutvikling

Forskningsrådet har ansvar for forskning på alle fagområder, med virkemidler som spenner fra grunnforskning til innovasjonsrettet forskning og kommersialisering av forskningsresultater.

Mye av forskningen er rettet mot teknologiutvikling innenfor maritim næring generelt og ikke fiske spesielt. Mange av prosjektene skjer innfor andre deler av den maritime næringen og fartøysklasser hvor det er mer kapital tilgjengelig for å gjennomføre kostbare utviklingsprosjekter. Fiskefartøy har historisk tatt i bruk nye løsninger senere enn andre fartøysklasser og bruksområder. Dette kan skyldes både levetid på fartøy, men også andre forhold som størrelse på fartøy, kapitaltilgang osv. Likevel, fortsatt støttet til utvikling av nye løsninger innenfor den maritime næringen vil også være viktig for fiskefartøy som på sikt vil være helt avhengig av nye løsninger skal utslippene reduseres.

Forskningsrådet har programmer som er rettet konkret inn mot maritim sektor. En stor del av forsknings- og utviklingsmidlene til maritim næring bevilges gjennom Forskningsrådets program for maritim virksomhet og offshore operasjoner (Maroff). Samtidig støtter forskningsrådet også utvikling innenfor alternative energibærere og løsninger, gjennom blant annet EnergiX. Generell forskning på hydrogen, ammoniakk, batterier og nye energiløsninger osv. er viktig skal disse bli kommersielt tilgjengelig på sikt.

¹⁵ [Risikolåneordning for rederier innen nærskipfart og fiskeri | Innovasjon Norge](#)

¹⁶ [Fiskefartøy og fiskerettigheter | Innovasjon Norge](#)

Maroff¹⁷ - «Forskningsrådets program for maritim virksomhet og offshore operasjoner, Maroff, skal støtte forskning og utvikling som bidrar til økt verdiskaping i den maritime næringen. Maritim næring defineres i programmet som rederinæringen, verftsindustrien, tjenesteleverandører og utstyrsleverandører til alle typer skip og fartøy for utnyttelse av havrommet, inkludert fartøyer og maritim teknologi knyttet til andre havnæringer. Dette omfatter havbruk, fiskeri, offshore olje- og gassutvinning og offshore fornybar energi[...] Gjennom forskningsfinansiering skal programmet bidra til ny kompetanse og innovasjon innenfor blant annet klima og miljøvennlig maritim virksomhet.»

Boks 2 Omtale av Maroff programmet i forskningsrådet. Kilde: Meld. St. 10 (2020-2021)

Samarbeidsprogram mellom virkemiddelaktørene:

Grønn plattform:

Grønn plattform er en felles konkurransearena mellom Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og Siva. Ordningen ble innført i revidert budsjett 2020, og det har vært gjennomført to utlysninger med en ramme på henholdsvis 1 mrd. (2021) og 750 millioner (2022). Tredje utlysningrunde pågår, og prosjekter fra alle bransjer og sektorer kan søke om støtte.

Formålet med ordningen er å skape samfunnsøkonomisk lønnsomt og bærekraftig næringsliv som bidrar til grønn omstilling. Prosjektene som får støtte må ha aktiviteter fra forskning og teknologiutvikling, via testing og verifisering, til implementering, skalering og kommersialisering. Et konsortium må stå bak prosjektene, med minimum tre aktører og minimum to bedrifter. Prosjektene må være i samarbeid med forskningsinstitusjon¹⁸.

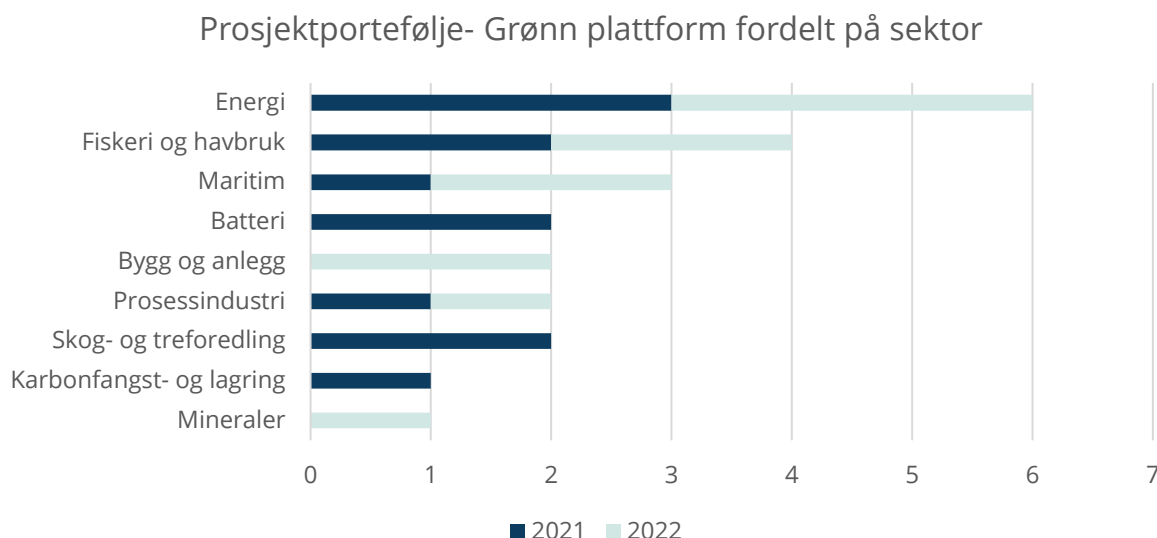
Utlysninger så langt:

1. Utlysningsrunde 2021 – ramme 1 mrd.
 - a. 12 prosjekter fikk tildeling
 - b. Prosjektperiode – 2022-2024
2. Utlysningsrunde 2022 – ramme 750 mill.
 - a. 11 prosjekter fikk tildeling
 - b. Prosjektperiode - 2023-2025
3. Utlysning 2023 – ramme 600 mill.
 - a. Prosjektperiode 2024 -2026
 - b. Støttegrense 30 – 80 millioner i støtte per prosjekt.
 - c. Aktuelle temaområder: Åpen for alle teknologiområder, bransjer, sektorer, næringer og naturbaserte løsninger
 - d. Tildeling i desember 2023.

Til nå er det gitt støtte til 23 prosjekter. Disse fordeler seg i henhold til Figur 11.

¹⁷ [Meld. St. 10 \(2020-2021\) - regjeringen.no](#)

¹⁸ [Grønn plattform \(forskningsradet.no\)](#)



Figur 11 Prosjektportefølje tildelte prosjekter fordelt på sektorer/næringer. Kilde: Grønn Plattform

Det er flere prosjekter under Grønn Plattform som kan bidra til nødvendig teknologiutvikling som også er relevant for fiskeflåten. Eksempelvis Zero Kyst¹⁹ sitt prosjekt hvor de skal skape et raskt teknologiskifte for alle fartøytyper i sjømatnæringen. Prosjektet skal blant annet utvikle og demonstrere en nullutslippsdrivlinje for fartøy. Videre er det to ammoniakkprosjekter, hvor det ene skal utvikle infrastruktur for bunkring av ammoniakk.

Pilot-E²⁰

PILOT-E er et finansieringstilbud til norsk næringsliv, etablert av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova.

Målet med ordningen er at nye produkter og tjenester innen miljøvennlig energiteknologi skal bli raskere utviklet. De skal også bli tatt i bruk for å bidra til utslippskutt både i Norge og internasjonalt. Formålet å ta løsninger fra ide stadiet ut til markedet, gjennom en slags «fast-track» med beslutning om støtte for hele utviklingsløpet (fra de nevnte virkemiddelaktørene). Pilot E prosjekter omfatter hele utviklingsløpet fra forskning til fullskala demonstrasjon av nye konsepter eller innovative løsninger. I motsetning til grønn plattform har Pilot-E utlysningene tematiske føringer som setter føringer for hvilke typer prosjekter og sektorer som kan søke på de årlige utlysningene. Eksempler på føringer har vært «utslippsfri byggeplass» og eller nullutslipps drivlinjer for skipsfart. Pilot E har støttet en rekke maritime prosjekter med formål om å utvikle utslippsfrie løsninger for skipsfart²¹.

Utsløser dagens virkemidler kutt i klimagassutslipp?

Statistikken viser at utslippsreduksjonen i fiskerisektoren som startet ved årtusenskiftet har stanset opp og økt igjen fra 2015.

¹⁹ [Om oss - ZeroKyst](#)

²⁰ [Om Pilot-E – Bli bedre kjent med PILOT-E | Enova](#)

²¹ [PILOT-E – Finansieringstilbud til norsk næringsliv | Enova](#)

Gjennomgangen ovenfor viser at en del av de eksisterende virkemidlene, som økt CO₂-avgift, treffer fiskeflåten og *kan* bidra til å utløse tiltak på fartøy. Det er likevel vanskelig å anslå i hvor stor grad de ulike virkemidlene alene utløser nye og tilstrekkelig med tiltak i fiskeflåten.

Vi har ikke beregnet tiltakskostnader for ulike tiltak da mange av løsningene, spesielt for havgående fartøy er på piloterings og demonstrasjonsstadiet. Arbeidspakke 1 til dette prosjektet (se eget notat fra Sintef Ocean) går igjennom relevante løsninger og effektiviseringstiltak for å redusere energibruk og utslipp fra fiskeri, og det tekniske mulighetsromme for ulike fartøyskategorier.

I henhold til tall fra fiskeridirektoratet var det i 2022 registrert i underkant av 4800 aktive fiskefartøy i Norge (ref. Figur 3) Denne statistikken skiller ikke på type fiske, men dersom vi antar at det i hovedsak er de større fartøyene som driver havgående fiske, består den havgående fartøysflåten av om lag 240 fartøy. Miljødirektoratet anslår at den havgående fiskeflåten består av om lag 250 fartøy²². I en overordnet vurdering av om virkemidlene er tilstrekkelige eller ikke, har vi delt omtalen opp i havfiskeflåten og kystfiskeflåten. De deler mange av utfordringene som må løses for å kutte utslippene, det være seg på tekniske og regulatoriske krav.

CO₂-avgiften (og annen prising av utslipp, som kvotesystemet) på mineralske produkt er hovedvirkemiddelet for å redusere utslipp fra økonomisk aktivitet i Norge. Selv om utslippskostnaden skal øke fram mot 2030 har CO₂-avgiften per i dag trolig begrenset effekt på utslipp fra fiske. Merkostnaden og modenheten til alternative løsninger og drivstoff er betydelig høyere enn innsparingen de gir ved å ikke betale avgift. Avgiften bidrar til å gjøre nullutslippsløsninger mer attraktive, men er alene ikke utløsende. Den planlagte økningen CO₂-avgift vil med dagens priser trolig ikke være nok til å gjøre det lønnsomt å skifte til alternative løsninger, da de har en tiltakskost som ligger over avgiften.

Samtidig gir avgiften insentiver til å gjennomføre teknologiske og driftsmessige tilpasninger for å redusere klimagassutslipp, da disse blir mer lønnsomme. For redere som har et operasjonsmønster der det er mulig å skifte til LNG, vil det i seg selv kunne gi et bidrag til cirka 20 prosent lavere CO₂-utslipp. Benyttes isteden LBG (flytende biogass) vil de fossile utslippene fjernes. Sjøfart og fiske er et interessant segment for økt bruk av biogass, men da må den også være tilgjengelig og konkurransedyktig på pris.

Biodrivstoff kan bidra til å redusere utslippene fra fiske, særlig for den havgående delen av fiske der alternativene er mer begrenset. Biodrivstoff vil være regulert gjennom det kommende omsetningskravet. Slik omsetningskravet er utformet vil økt bruk i en del av flåten bare føre til at det blir redusert bruk av biodrivstoff i andre deler av sjøfarten som også er omfattet av kravet. Vi har derfor ikke vurdert virkemidler for å stimulere til økt bruk av biodrivstoff (flytende) til fiskeflåten da omsetningskravet regulerer mengden som vil bli omsatt og dermed også den samlede klimaeffekten.

²² [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler - 2023 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

Kystfiskeflåten:

Kystfiskeflåten fisker i hovedsak langs kysten/kystnært. Flåten av aktive kystfiskefartøy består av omtrent 4500 fartøy. Dette er i hovedsak mindre fartøy som er lengderegulert. Selv om antall fartøy i flåten er betydelig, og omfatter om lag 95% av den samlede aktive flåten av fiskefartøy står de får en liten andel av de samlede utslippene fra fiske (ref. Figur 4).

Som følge av at de ulike fartøyene fisker etter ulike type fisk og fisker med ulike typer redskap varierer driftsmønster og antall timer til sjøs betydelig. Energibehovet vil derfor være svært variabelt fra fartøy til fartøy, og type fiske. Dette vil påvirke hvorvidt fartøyet kan del-elektrifiseres, full elektrifiseres eller ikke elektrifiseres i det hele tatt. Fiskefartøy i kystfiskeflåten reguleres i forhold til lengde/størrelse og hvilke redskaper som kan brukes, noe som kan føre til at mange fartøy ikke har plass til batteripakker eller andre alternative fremdriftsteknologier som krever betydelig plass. Alternativer som biogass, hydrogen og ammoniakk anses som lite aktuelt som følge av at plassbehovet er større enn for diesel/MDO. Ammoniakk som er mer energitett enn hydrogen, krever rundt 3 - 4 ganger så mye plass som konvensjonell diesel.

En sentral barriere for omstilling i fiskeflåten er derfor størrelse- og lengdereguleringer som påvirker utforming og plass på kystfiskefartøy. Dette påvirker trolig effektiviteten og virkningen av eksisterende virkemidler for å redusere utslipp. Et eksempel på dagens regulering er blant annet «paragrafbåter» som ikke er optimalt utformet for å redusere forbruk.

Selv om vi ikke har vurdert tiltakskostnaden av å batteri elektrifisere, er det sannsynlig at CO₂-avgiften i liten grad vil utløse ytterligere elektrifisering av kystfiskeflåten alene. Selv om støtteordningen batteri i fartøy nå er tatt bort, har Enova over flere år støttet innstallering av batteri i fiskefartøy. Selv om det er flere fiskefartøy som har fått tilskudd til å ta i bruk batterier under ordninger, har den ikke bidratt til en betydelig omstilling. I henhold til tall fra Enova er det kun 61 fartøy som har fått støtte til batterier. Videre er det usikkert hvor stor elektrifiseringsgrad som faktisk er oppnådd for fiskefartøy i drift gjennom innstallering av batterier²³. I rapporten «klimatiltak i Norge mot 2030», peker Miljødirektoratet også på at det kan være vanskelig for de mindre aktørene å ta store merinvesteringer i nye løsninger for å kutte utslipp.

I tillegg til CO₂-avgiften, vil kompensasjonsordningen bidra til ytterligere gevinst som følge av lavere drivstoffkostnader ved elektrifisering eller mer effektiv drift. Kompensasjonen er utformet slik at de som bruker mindre drivstoff relativt sett blir kompensert mer for fangsten.

Havfiskeflåten:

Fartøyene som er en del av havfiskeflåten fisker større volum, hovedsakelig lengre fra kysten og over lengre perioder, enn det kystfiskeflåten gjør. Basert på tall fra fiskeridirektoratet står Havfiskeflåten for over 80% av utslippene fra fiske i Norge. En del av fisket foregår i fjerne farvann, men inngår likevel i det norske utslippsregnskapet dersom de bunkrer i Norge. Skal utslippene reduseres fra fiske er det i hovedsak i havfiskeflåten det må gjøres tiltak. Virkemidlene bør derfor i større grad innrettes mot denne gruppen. Samtidig er det viktig å påpeke at

²³ Tiltaksark TS09 i rapport M-2539 - [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler - 2023 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

løsningene som vil redusere utslipp fra denne delen av fiskeflåten ikke er kommersielt modne eller i liten grad tatt i bruk (som LBG/LNG), og at det derfor behov for fortsatt teknologiutvikling.

Som følge av at deler av fisket foregår utenfor norsk økonomisk sone, er deler av utslippene unntatt CO₂-avgift. Dette medfører at avgiftsbesparelsen fra tiltak er lavere for disse fartøyene, enn fartøy som kun fisker i norske farvann noe som reduserer effekten av CO₂-avgiften.

Havgående fiskefartøy kan ikke elektrifiseres i stor grad, da energibehovet er for stort. Særlig for trålere som er lenge til havs. Disse fartøyene kan være ute på fiske i opptil 6 uker, noe som krever betydelige mengder energi. Tabell 5 viser et vanlig driftsmønster for et enkelt havgående fartøy, fra Lerøy og antall liter MDO/MGO som forbrukes per tur.

Turer for hvert enkelt fartøy (Lerøy)						
Antall turer	døgn	Døgn varighet	Døgn total	Forbruk døgn (liter)	Forbruk tur (liter)	Samlet forbruk (liter)
6	25 - 35	29	174	18 000	522 000	3 132 000
6	14 - 24	19	114	15 000	285 000	1 710 000
6	01 - 13	6	36	15 000	90 000	540 000
18			324			5 382 000

Tabell 5 Kilde: Grønt skipsfartsprogram – GSP pilot ammoniakk-drevet tråler

Selv om havgående fiskefartøy ikke er regulert på størrelse, vil mange av de alternative løsningene kreve betydelig mer plass enn konvensjonelle fremdriftsteknologier. Dette gjør at det ofte er vanskelig å retrofytte eksisterende fartøy med nye og mer klimavennlige løsninger. Hydrogen er vurdert å være ikke gjennomførbart, men mer energitette drivstoff som ammoniakk eller metanol blir sett på som aktuelle. Det pågår blant annet en pilot i Grønt skipsfartsprogram som vurderer muligheten for å bruke ammoniakk i et havgående fartøy. Løsningen de utforsker er en «duel-fuel», der deler av driften vil gå på vanlig marin diesel. Det er ikke opplyst om tiltakskostnad i GSP piloten om ammoniakk drevet tråler, men i rapporten «klimatiltak i Norge mot 2030 viser Miljødirektoratet til noen bedriftsøkonomiske²⁴ kostnader for andre skipstyper for alternative drivstoff som er relevante å se hen til:

- Ammoniakk til offshorefartøy:
 - o Bedriftsøkonomisk merkostnad for ombygging til og drift av ammoniakkskip er 3000–4000 NOK/tonn CO₂.
- Ammoniakk eller hydrogen til store havbruksbåter
 - o Den bedriftsøkonomiske kostnaden er over 3000 NOK/tonn CO₂ for skip med hydrogenbaserte drivstoff, som følge av høyere opex og capex sammenliknet med et konvensjonelt fartøy.
- Hydrogen til lasteskip:
 - o Den bedriftsøkonomiske kostnaden er over 3000 NOK/tonn CO₂.
- I Ammoniak-piloten (Grønt skipsfartsprogram) har de et konservativt anslag på at tråleren som minimum vil koste 150 millioner kroner ekstra i investeringer (fra 600 til 750 millioner kroner) dersom de skal ha en «duel-fuel løsning» med MGO og ammoniakk. En merkostnad på minimum 25 %. Lerøy peker også på at dette estimatet er svært usikkert,

²⁴ [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler - 2023 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

og at det er en dyr løsning når de ser det opp mot utslippsgevinsten. Merkostnaden inkluderer ikke økte drivstoffkostnader, da ammoniakk per i dag er dyrere enn MGO. De skriver også:

- «Om man ser den ekstraordinære investeringen i sammenheng med et eksempelvis reduksjons resultat for samme fartøy på ca - 25%, så virker nok oppnåelsen "liten" i forhold til kostnaden.»

Selv om kostnadsestimatene over ikke er direkte overførbare til alle fiskefartøy, gir det en indikasjon på at fartøy med alternative drivstoff vil være svært kostbare. I og med at det ikke eksisterer faktiske erfaringstall fra drift eller investeringer for denne typen fremdriftsteknologi i fiskeflåten er tallene høyst usikre og det er derfor sannsynlig at tallene ligger over disse anslagene. Det er uansett rimelig å anta at CO₂-avgiften ikke vil utløse disse tiltakene, og at det må betydelig investeringsstøtte til dersom den havgående flåten skal ta i bruk nye og mer klimavennlige løsninger. Dette også fordi teknologiene ikke er modne og de kan påvirke driftssikkerheten og driftsregulariteten til fartøyene.

Gitt historien så tar det også tid før nye løsninger tas i bruk i fiskefartøy. Den første LNG drevne bilferjen, MF Glutra, i Norge ble satt i drift i 2000. Det første fiskefartøyet (Libas²⁵) med LNG som framdriftsteknologi kombinert med batteripakker, ble satt i drift i 2021. Innen 2023 er det for eksempel forventet levert kun tre LNG-fartøy i segmentet, der to av fartøyene har mottatt støtte fra NOx-fondet.

Bruk av alternative drivstoff medfører at fartøyene må bygges større enn i dag, dersom det ikke skal gå på bekostning av lastekapasiteten. Redusert lastekapasitet kan føre til mindre effektiv fiske, og er derfor lite ønskelig ut i fra effektivitetshensyn. I GPS-piloten for en ammoniakkdrevet tråler er det beregnet at dersom du skal erstatte brennverdien av 100 m³ MDO må man brenne 300 m³ ammoniakk for å få ut like energimengder. En tank som tar 150 m³ MGO/MDO, må minimum erstatte av en tank som tar 450 m³ ammoniakk. Bare tanken alene vil kreve mer plass på skipet.

De alternative løsningene og tilgangen på drivstoff er umodent, og dermed beheftet med en del usikkerhet, spesielt med tanke på driftssikkerhet som er viktig i et fiskefartøy. Lerøy skriver følgende i rapporten om ammoniakk piloten:

- «For Lerøy Havfisk har det vært uaktuelt å tenke andre løsninger på motorsiden enn å benytte en dual fuel løsning hvor MDO kan være en back-up for manglende ammoniakk. På dette stadiet av teknologi og logistikkutvikling innen alternative drivstoff, er det få eller ingen som kan gi noen vanntette svar for hverken driftssikkerhet og stabilitet i den fremtidige motorteknologien, ei heller det komplette gode bilde av tilgjengeligheten av grønn ammoniakk, eller av ammoniakk generelt for den del.»

Utover LNG/LBG er ikke alternative løsninger som trengs for å kutte utslippene i betydelig grad fra havfiskeflåten tilgjengelig. Det er derfor vanskelig å si hvor mye styrket virkemiddelbruk vil bidra til å utløse tiltak i flåten fram mot 2030. Støtte til pilotering og testing av nye løsninger vil trolig fortsatt være viktig.

²⁵ [Libas – Verdens første fiskebåt med gass- og batteridrift | Maritimt Magasin](#)

Økte utslippskostnader kan utløse effektiviseringstiltak, men vi antar at det ikke vil utløse betydelige reduksjoner og utslippskutt i havfiskeflåten fram mot 2030. Selv om effektivisering og redusert drivstoff per fanget fisk er en viktig del av løsningen på kort sikt, går det ikke å effektivisere seg til null utslipp. Mange av de alternative løsningene ikke er modne, og derfor beheftet med betydelig usikkerhet kreves det trolig betydelig investeringsstøtte for å få gjennomført investeringer i nye løsninger og testing av disse.

Oppsummering norske virkemidler: - avgifter, krav og støtteordninger

Virkemiddel	Hva	Om	Forventet effekt på utslipp	Hvordan?
Avgifter og krav				
Eksisterende				
CO ₂ -avgift	Prising av utslipp av CO ₂ fra forbrenning av fossile drivstoff.	Fiske er ilagt full CO ₂ -avgift, men fiske utenfor 250 nm er fritatt avgiften. Kompenseres gjennom CO ₂ -kompensasjonsordningen.	Bidrar til reduserte utslipp.	Øker prisen på drivstoff, gir incentiver til å gjøre tiltak for å redusere forbruk av fossile drivstoff, eller omlegging til andre fremdriftsteknologier.
CO ₂ -kompensasjonsordningen	Kompensasjon for innføring av full CO ₂ -avgiften	CO ₂ -kompensasjon har som formål å opprettholde et konkurransedyktig fiskeri i nære farvann. Utformet for å opprettholde incentiver for å redusere utslipp	Gir incentiver til reduserte utslipp	Kompenseres relativt sett mer dersom fiske gjøres med lavere forbruk av drivstoff, da kompensasjonen er lagt på fangsten.
Kommende				
Omsetningskrav for avansert biodrivstoff til sjøfart	Krav om 6 % innblanding av avansert biodrivstoff i omsatt mengde diesel i sjøfarten.	Fra oktober 2023 er det krav til omsettere av drivstoff brukt i innenrikssjøfart at 6 % av omsatt volum skal være biodrivstoff.	Reduserer utslipp fra fiske – tilsvarende innblandingssatsen.	Innblanding av biodrivstoff reduserer utslipp av fossilt CO ₂ ved bruk av diesel.
Utgått				

Grunnavgift	Fiskal avgift på diesel og mineralske oljer. NB - Ikke en klimaavgift, men påvirker forbruket	Fiske har hatt fritak fra grunnavgiften, og det har vært mulig å søke refusjon gjennom garantikassen. I enighet om statsbudsjettet for 2023 ble grunnavgiften satt til 0 (opphevet).	Øker utslippene	Redusert avgift gir billigere drivstoff. Incentivet for mer effektiv drift og redusert forbruk av blir redusert.
Støtteordninger og finansiering				
ENOVA - Støtte til elektrifisering av fartøy - Støtte til landstrøm i fartøy.	Investeringsstøtte til elektrifisering av fartøy, og til installasjon av landstrømssystemer i fartøy.	-	Reduserte utslipp, men marginal som følge av få prosjekter innen fiske	Økt elektrifisering/hybridisering av fiskefartøy vil redusere utslipp knyttet til forbruk av fossilt drivstoff.
NOx-fondet	Støtte til NOx-reducerende tiltak. Ikke rettet mot klimatiltak.	Noen av tiltakene som støttes og gjennomføres reduserer også klimagassutslipp	Effekt på utslipp av CO2 avhenger av type NOx-reducerende tiltak som er støttet.	Rene NOx-tiltak (rensing) har ingen effekt. Tiltak som også reduserer energibruk, har reduserende effekt på utslipp av CO ₂ .
Innovasjon Norge	Låneordninger for fiskefartøy		Usikkert. Avhenger blant annet av flåtefornyings takten.	Låneordningene kan bidra til reduserte utslipp dersom båtene bygges mer miljøvennlig som følge av krav ved lån fra IN.
Utgåtte				
Enova - Batteri i fartøy	Ordningen ble fjernet i 2023	Støtte til elektrifisering og hybridisering av fartøy, inkl. fiskefartøy.	Bidrag til å redusere utslipp fra fartøy, men marginalt med fiskefartøy som har	Fjerning av ordningen, dersom den ikke erstattes av en ny støtteordning rettet mot fiskeflåten vil trolig redusere innfasingstakten

			benyttet seg av løsningen.	av batteri i fartøy/hybridisering.
Forskning og utvikling				
Forskningsrådet	Diverse ordningen rettet inn mot maritim næring.	Blant annet støtte til forskning og utvikling av ny teknologi og løsninger til fartøy.	Liten effekt på utslipp fra fiske mot 2030	Utvikling av nye løsninger som også er relevant for fiskefartøy kan på sikt bidra til utslippskutt.
Grønn plattform	Støttet diverse prosjektet innenfor maritim sektor	Støttet prosjekter som skal utvikle og pilotere alternativ fremdriftsteknologi for fartøy.	Liten effekt på utslipp fra fiske mot 2030	Utvikling av nye løsninger som også er relevant for fiskefartøy kan på sikt bidra til utslippskutt.
Pilot-E	Støttet diverse prosjektet innenfor maritim sektor	Støttet prosjekter som skal utvikle og pilotere alternativ fremdriftsteknologi for fartøy.	Liten effekt på utslipp fra fiske mot 2030	Utvikling av nye løsninger som også er relevant for fiskefartøy kan på sikt bidra til utslippskutt.

EUs fiskeripolitikk og virkemidler på EU-nivå

Fiskeri i EU – nøkkeltall og fakta

I 2020 utgjorde den samlede fiskeflåten i overkant av 70 000 fartøy. Antall aktive fartøy var rundt 56 000. Størrelsen på flåten har blitt redusert de seneste årene. Om lag 124 000 er ansatte i fiskeflåten i EU, men målt som fulltidsansatte (FTE) tilsvarer sysselsetting rundt 82 000 tilsatte. (ref. Tabell 6). Gjennomsnittlig årlig lønn per FTE var i 2020 om lag 25 600 EUR, med et betydelig spenn. Belgiske fiskere tjente om lag 116 000 EUR, mens fiskere fra Bulgaria hadde en snitt lønn på 1 8400 EUR. Totalt ble det i 2020 landet 3,9 millioner tonn sjømat, til en samlet verdi av 5,76 mrd. EUR.²⁶

Flåten deles opp i 3 hovedkategorier:

- **Small-scale costal fleet: (SSCF)** - inkluderer alle fartøy under 12 meter, med passive fangstredskaper. Denne kategorien utgjør om lag 76 % av fiskeflåten i EU. SSCF sto for 5,8 % av fangstmengde målt i vekt, men om lag 15 % av landet verdi.
- **Large-scale fleet (LSF)** – inkluderer fartøy over 12 meter som både bruker passive redskaper og redskaper som taukes (f.eks. trål). Fartøyene fisker i hovedsak i farvann i EU. Utgjør om lag 24 % av flåten. Sto for rett i underkant av 80% av fangstmengde, og 70 % av fangst målt i verdi.
- **Distant-water fleet (DWF)** – Består av Eu registrerte fartøy over 24 meter som fisker i andre fiskeregioner utenfor EU. Utgjør mindre enn 0,4 % av flåten målt i antall fartøy. Sto for 15 % av fangst, både målt i vekt og verdi.

Tabell 6 Tabell over antall fartøy og sysselsetting i medlemsland med fiskeflåte. Kilde: [European fisheries in figures](#) | [Fact Sheets on the European Union](#) | [European Parliament \(europa.eu\)](#)

Medlemsland	Antall fiskefartøy	Andel av flåten	Sysselesatte (målt som fulltidsansatte - FTE)
Belgia	64	0,1 %	225
Bulgaria	1776	2,5 %	619
Kypros	817	1,1 %	793
Tyskland	1176	1,6 %	740
Danmark	1864	2,6 %	990
Estland	2028	2,8 %	14528
Hellas	12168	17,0 %	321
Spania	8643	12,1 %	24522
Finland	3195	4,5 %	402
Frankrike	6104	8,5 %	7293
Kroatia	7456	10,4 %	3146
Irland	1941	2,7 %	2684
Italia	12238	17,1 %	13193

²⁶ [The 2022 annual economic report on the EU fishing fleet \(STECF 22-06\) - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](#)

Litauen	119	0,2 %	408
Latvia	643	0,9 %	247
Malta	842	1,2 %	524
Nederland	710	1,0 %	1504
Polen	824	1,2 %	2129
Portugal	7705	10,8 %	7200
Romania	173	0,2 %	54
Sverige	1009	1,4 %	701
Slovenia	136	0,2 %	47
Samlet	71 631	100,0 %	82 270

Kort om fiskepolitikk i EU

Fiskeri i EU er styrt av en felles politikk, med felles regler vedtatt på EU-nivå og gjelder for alle medlemsland. Hovedtrekkene i Fiskepolitikken i EU er nedfelt i The Common fisheries policy (CFP)²⁷. De opprinnelige målene for CFP var å bevare fiskebestandene, beskytte havmiljøet, sikre den økonomiske levedyktigheten til EUs fiskeflåte og gi forbrukerne kvalitetsmat. Reformen fra 2002 inkluderte mål om bærekraftig høsting av havets ressurser på en balansert og bærekraftig måte sett fra et miljømessig, økonomisk og sosialt perspektiv. Reformen presiserte også at bærekraft skal bygge på vitenskapelige råd og føre-var-prinsippet. Fravær av tilstrekkelig informasjon skal ikke brukes som en grunn til å utsette eller unnlate å ta skritt for å bevare arter.

Mange av de samme prinsippene som brukes i Norge gjelder også i EU²⁸. For å opprettholde en bærekraftig utnyttelse og fiske, forvaltes fiskebestandene i samsvar med prinsippet om maksimalt bærekraftig utbytte/uttak (maximum sustainable yield - MSY). Bærekraftig utnyttelse krever også gradvis innføring av en økosystembasert tilnærming til fiskeriforvaltning. Redusert fotavtrykk, mer effektiv fiske og redusert energibruk og utslipp er en integrert del av EUs fiskeripolitikk (CFP).

Som i Norge tildeler EU fangstkvoter for de ulike artene det drives kommersielle fangst og fiske av. Disse er uttrykt som total tillatte fangst – Total Allowable Catch (TAC). Kvotene bestemmes på bakgrunn av vurderinger fra *the international Council for the Exploration of the Sea (ICES)* og *The Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF)*²⁹. Basert på råd og vurderinger fra nevnte råd, legger EU kommisjonen fram sine forslag om TAC for Europarådet innen utgangen av hvert år. I løpet av de siste årene har fangstgrensene vært mer stabile under ordningene for flerårige forvaltningsplaner, noe som har gjort det mulig for fiskerne å planlegge sine aktiviteter bedre.

EU har avtaler om fiske som omfatter bestander i Nordsjøen og nordøst Atlanteren. Avtaler om utveksling av fiske gjelder mellom EU og Storbritannia, Norge, Færøyene og Island. EU har tre fiskeriavtaler med Norge: en bilateral avtale som dekker Nordsjøen og Atlanterhavet, en trilateral

²⁷ [The common fisheries policy: origins and development | Fact Sheets on the European Union | European Parliament \(europa.eu\)](#)

²⁸ [EU fisheries management | Fact Sheets on the European Union | European Parliament \(europa.eu\)](#)

²⁹ [STECF & Common Fisheries Policy \(europa.eu\)](#)

avtale som involverer Danmark, Sverige og Norge for Skagerrak og Kattegat, og en ordning som gir svenske fartøy tilgang til norske farvann i Nordsjøen.

Et mer bærekraftig fiske i EU

I 2023 la kommisjonen fram en kommunikasjon³⁰ om energiovergang for EUs fiskeri og akvakultur sektor. Energi og forbruk av diesel er en av de sentrale kostnadene for fiske. Som følge av de forhøyde energiprisene i 2022, med mer dobling av MGO prisene i 2022 sammenliknet mot snittet i 2021 har dette fått økt fokus i EU.

Ifølge kommisjonen førte dette til økte driftskostnader for fiskeflåten, der drivstoffkostnadene økte fra 13 % av inntektene i 2020 til anslagsvis 35 % i 2022. Dette påvirker i stor grad lønnsomheten til fiske i EU. Det betydelige forskjeller mellom de ulike flåtesegmentene. I noen segmenter, som trålere, sto energikostnader for over en fjerdedel av inntektene i 2019, noe som gjør dette segmentet spesielt sårbare for økninger i drivstoffpriser.

Kommisjonen anslår at nettofortjenesten til EUs fiskeflåte fikk et kraftig fall, fra 218 millioner EUR i 2021 i pluss til minus 430 millioner EUR i 2022. Det anslås at en 10-eurocent økning i prisen på drivstoff reduserer årlig bruttofortjeneste for hele EUs fiskerisektor med om lag 185 millioner EUR.

Som i Norge er de aller fleste fiskefartøyer avhengige av fossile drivstoff som MGO/MDO for å drive fiske. Ifølge tall fra kommisjonen forbrukte EU-flåten over 1,9 milliarder liter marin diesel i 2020 for fange og lande om lag 4,05 millioner tonn fisk til en verdi av 6,3 milliarder euro (målt ved første salg). Drivstofforbruket førte til direkte utslipp på om lag 5,2 millioner tonn CO₂.

Siden 2009 har EUs fiskeflåte redusert drivstofforbruket per kg landet fisk med over 15 %, men disse reduksjonene har stagnert de siste årene og ligger nå på rundt 0,5 liter drivstoff per kg landinger.

Et mål kommisjonen trekker opp i kommunikasjonen er å redusere drivstoffintensiteten, som et minimum, med ytterligere 15 % for perioden 2019-2030, målt som drivstoff forbruk per kg ilandført produkt.

EU har per i dag ingen konkrete klimavirkemidler rette mot fiskeflåten, men mange av de overordnede rammene, virkemidlene og støtteordningene påvirker også fiskeri i EU.

EUs klimapolitikk og Fit-for-55

EUs regelverk legger rammen for norsk klimapolitikk. EU vedtok 11. desember 2020 et forsterket klimamål for 2030. Det oppdaterte målet ble meldt inn under Parisavtalen 18. desember 2020. Målet er å redusere utslippene med minst 55 prosent innen 2030, sammenlignet med referanseåret 1990. Målet omfatter også utslipp og opptak fra skog og andre arealer.

Som følge av at EU har forsterket sitt klimamål for 2030 har EU kommisjonen revidert klimaregelverket og relevante direktiver som skal sikre at de når det nye klimamålet.

³⁰ [Communication COM/2023/100: On the Energy Transition of the EU Fisheries and Aquaculture sector | Knowledge for policy \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_100)

Sammen vil disse endringene bidra til å utvikle markedet for lav- og nullutslippsteknologier, inkludert teknologier som vil være relevant for fiskefartøy. Dette er en kort oversikt over direktivene som vil ha størst betydning for fiskeri.

1. **FuelEU Maritime - Reduksjonskrav skip**³²: Direktivet må ses i sammenheng med at skipsfart skal inkluderes i kvotesystemet. For å unngå at etterspørselen fra maritim sektor skal drive prisen på kvotene i været, ble det også foreslått at det innføres krav om at de samme fartøyene skal redusere utslipp av klimagasser (CO₂, metan og lystgass) gradvis frem mot 2050 med 75 prosent. Det vil bli satt utslippskrav for det enkelte skip over 5000 BT, for å unngå karbonlekkasje. Dette regnes i form av gram CO₂-ekv per megajoul energi produsert. I tillegg blir det krav om bruk av landstrøm eller nullutslippsteknologi for passasjer- og containerskip når de ligger til kai i store EU-havner fra 2030. Det vil også gjelde for resten av EU-havnene fra 2035, dersom disse havnene har landstrøm. Dette skal redusere luftforurensningen i havnene betydelig.

Resultat fra trialogen er at drivstoff brukt av skip gradvis reduserer sine utslipp av drivhusgasser. Disse skal redusere med 2 prosent i 2025 til så mye som 80 prosent i 2050. Dette vil bety at maritim sektor må bruke renere drivstoff og energi. Fiskefartøy er ikke omfattet av reguleringen.

Krav i FuelEU Maritim		
År	Maritim sektors reduksjonskrav (målt som gram CO ₂ /Megajoul)	Endelige krav
2025	-2 %	- 2 %
2030	-6 %	- 6 %
2035	-13 %	- 14,5 %
2040	-26 %	- 31 %
2045	-59 %	- 62 %
2050	-75 %	- 80 %

Tabell 7 Reduksjonskravene i FuelEU maritim. Kilde: [pdf \(europa.eu\)](#)

2. **Revisjon av direktivet for infrastruktur for alternative drivstoff (AFIR – alternativ fuels infrastructure regulation)**³³
Forordningen gjelder infrastruktur for biler, lastebiler, skip og fly, og skal bidra til å sikre at det er god nok tilgang til å lade og fylle med alternative drivstoff innenfor unionen. For

³² [FuelEU Maritime initiative: Provisional agreement to decarbonise the maritime sector - Consilium \(europa.eu\)](#) og [Fit for 55: deal on new EU rules for cleaner maritime fuels | News | European Parliament \(europa.eu\)](#)

³³ [Alternative fuels infrastructure: Council adopts new law for more recharging and refuelling stations across Europe - Consilium \(europa.eu\)](#)

havner er det i hovedsak krav om at det i de mest travle havnene skal være tilgjengelig landstrøm for containerskip og passasjerskip innen 2030.

3. **RED III³⁴:** Kommisjonen foreslo i «Fit-for-55» at fornybarkravet skal økes fra 32 % til 40 prosent av totalt energiforbruk. I tillegg ble det foreslått gjennom Repower EU å øke dette målet til 45 % for å redusere avhengigheten av russisk gass. I trialogen ble det enighet om å et mål om 42,5 % innen 2030.

I det eksisterende reviderte fornybardirektivet (RED II) er det krav om en minimumsandel på 14 prosent fornybar energi i veitransport og ikke-veigående maskiner i 2030. Dette vil bli erstattet med følgende to krav, som det kan velges mellom, og som vil gjelde hele transportsektoren inkludert maritim sektor:

- Et bindene mål om 14,5% reduksjon i utslippsintensitet fra drivstoff bruk i transportsektoren.
- Et bindende mål om at minimum 29% av energiforbruket i transportsektoren innen 2030 skal være fornybart.

I tillegg er det et krav om at 5,5 % av biodrivstoffet skal være avansert, og med minst 1 % innhold basert på ikke-biologisk råstoff (RFNBOs).

4. **EU-ETS:** I pakken foreslås det å øke ambisjonsnivået i kvotehandelssystemet (EU-ETS) betydelig. Det strammes til slik at samlet utslipp innenfor EU-ETS skal reduseres med 61 prosent mellom 2005 og 2030, opp fra 43 prosent kutt som eksisterende system legger opp til. For å oppfylle ambisjonen, foreslås det en raskere årlig nedtrapping i kvotetaket: 4,2 prosent årlig mot dagens sats på 2,2 prosent. I tillegg foreslås det en éngangssletting av kvoter i forbindelse med endringene. Det foreslås også å utvide systemet til å omfatte skip over 5000 brutto tonn, gradvis fra 2023 og med full effekt i 2026. Samlet sett vil forslagen trolig gi høyere kvotepriser framover.

Resultatet av trialogen er at fra 2025 må rederiene betale for 40 prosent av sine utslipp, i 2026 vil dette øke til 70 prosent og fra 2027 for 100 prosent. Dette er for skipsfart innenfor EU-EØS-området. De nye reglene vil omfatte skipsfart enten skipet er registrert i et EU-land eller ikke.

5. **Innsatsfordelingsforordningen består og ambisjonene økes:** Veitrafikk, bygg og innenriks skipsfart vil fortsatt være en del av innsatsfordelingsforordningen, som i dag. EU foreslår at dagens mål om 30 prosent kutt målt mot 2005, økes til 40 prosent. Nasjonale utslippsmål må oppjusteres tilsvarende. Rikere land må fortsatt ta en større del av kuttene i utslipp som ikke er en del av EU-ETS, men kvotehandel systemet for veitrafikk gir en tvungen innsats, som reduserer «non-compliance» risikoen. Det forventes at det norske målet øker fra 40 til 50 prosent.

³⁴ [Council and Parliament reach provisional deal on renewable energy directive - Consilium \(europa.eu\)](https://counciloftheeuropa.eu/council-of-the-eu/press/123456)

Hvordan skal EU redusere utslipp fra fiskeri?

Fiskeflåten vil ikke være direkte omfattet av de nye reguleringene slik det er per nå. Likevel, vil den generelle klimapolitikken i EU og direktiver rettet sjøfart være svært viktig for å legge til rette for utslippskutt og bruk av alternative løsninger også for fiskeri. Sammen vil de nye reguleringene og direktivene bidra til økt etterspørsel etter og til å utvikle nullutslippsteknologier – inkludert de som er egnet for eller anvendelig for fiskeri. Omstillingen i fiskeflåten vil trolig være avhengig av omstillingen som blir drevet fram mer generelt innenfor maritim sektor.

En viktig del av EUs strategi er også å opprettholde bærekraftige fiskestammer. Bærekraftige og levedyktige fiskestammer kaster mer av seg, og gjør at maksimalt bærekraftig uttak av fisk kan gjøres med lavere fiskeintensitet og lavere energibruk. I EUs kommunikasjon pekes det på at endringer i fartøysdesign, bruk av energieffektivt utstyr om bord, bedre utstyr og optimalisering av fiskemønstre kan bidra til å øke energieffektiviteten og redusere utslipp fra flåten. EU peker på at fiske kan øke energieffektiviteten i fiske ved å:

- 1) Bytte til redskap som har lavere motstand ved tråling.
- 2) Modifisere skrog for å gjøre de mer energieffektive.
- 3) Utvikle og ta i bruk mer energieffektive fisketeknikker.
- 4) Redusere farten (cruising speed) til fiskeområdene.
- 5) Bytte til mer energieffektive fremdriftssystemer (mer effektive propeller etc.) og installere mer energieffektivt utstyr om bord på fartøyet.

Fartøyer som blir designet og bygget i kommende år bør derfor ikke bare ta sikte på å bruke eksisterende energieffektive og alternative fremdriftsteknologier, men også sikre at de kan være kompatible med fremtidige krav f.eks. gjennom ettermontering av nye løsninger.

Likevel, å øke energieffektiviteten til fiskefartøy vil ikke gjøre det mulig å redusere utslippene fra fiske tilstrekkelig. Til syvende og sist kreves det en overgang til fornybare og lavkarbonenergikilder. Fiskeri må derfor både fokusere på å redusere energiintensiteten samtidig som det gradvis skiftes til alternative energikilder og teknologier.

Selv om det er gjort fremskritt i utviklingen av alternative drivstoff og fremdriftssystemer for andre typer marine fartøyer har det til dags dato vært begrenset opptak av disse teknologiene på fiskefartøy også i EU.

For alternative drivstoff som fornybare hydrogen, ammoniakk, metanol eller andre bærekraftige syntetiske drivstoff er teknologien hverken moden nok, tilgangen for dårlig og/eller kostnadene for høy sammenliknet med konvensjonell drift per i dag.

Det mest relevante alternativet i dag er å blande inn biodrivstoff mellom 0-100% avhengig av type biodrivstoff. HVO kan i hovedsak fungere som ren «drop in fuel» i eksisterende dieselmotorer, med små eller ingen modifikasjoner.

Støtteordninger i EU

EU har mange støtteordninger og som skal bidra til at klima- og bærekraftsmålene skal nås. De fleste støtteordningene dekker flere sektorer, har flere ulike mål (sosiale aspekter og utvikling) og

er i liten grad rettet inn mot spesifikke sektorer, noen av disse er omtalt kort under³⁵. Unntaket er EMFAF – European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund, som spesifikt skal støtte EUs fiskepolitikk (CFP) og EUs maritime politikk og mål.

EMFAF (European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund)³⁶

EMFAFs støtteprogram gjelder over perioden 2021 til 2027 og skal blant annet støtte EUs fiskepolitikk (CFP). Fondet gir støttet til å utvikle innovative prosjekter som sikrer at marine ressurser blir brukt på en bærekraftig måte slik at bærekraftig fiskerier opprettholdes. EMFAF er også rettet inn mot å bidra til å nå FNs bærekraftsmål. Fondet og støtten bidra til:

- Matsikkerhet fra tilgang til sjømat
- En bærekraftig «blå»-økonomi
- Frisk, sikker og bærekraftig styring av hav

Fondet har et samlet budsjett over perioden 2021-2027 på 6 108 millioner EUR. Største delen av fondet fordeles mellom medlemslandene etter en fastsatt fordeling. Medlemslandene er selv ansvarlig for å operasjonalisere og utvikle støtteordningene og vurdere om prosjekter kan få støtte.

EMFAF støtter bærekraft i bredt, inkludert sikkerhet og sosio-økonomiske forhold. Mer spesifikt støttes blant annet:

- Overgang til bærekraftig og lavutslipps fiske
- Beskyttelse av biodiversitet og økosystemer i havet
- Tilbud av sunn sjømat av høy kvalitet til europeiske forbrukere
- Utvikling av kompetanse og arbeidsforhold innenfor fiske og havbruk
- Innovasjoner som bidrar til en bærekraftig «blå»-økonomi

I EU-kommisjonens kommunikasjon om energiovergangen innenfor fiske³⁷ pekes det spesifikt på at EMFAF kan brukes til innovasjon og modernisering av fiskeri. EMFAF kan støtte investeringer som bidrar til omstilling og reduserte utslipp;

- 1) Forbedringer i energieffektivitet og reduksjon av utslipp - f.eks. gjennom optimalisering av hydrodynamikk, mer effektive fiskeredskap, alternative drivstoff, og bedre energi og motorstyring.
- 2) Forbedring av eller bytte til mer effektive motorer for fartøy opp til 24 meter (gitt spesifikke forhold)
- 3) modernisering av fiskefartøy inntil 24 meter for installasjon av mer energieffektive motorer som krever en økning i fartøyets bruttotonnasje

³⁵ Omtale av ulike EU fond og støtteordninger finnes blant annet her [What is the Innovation Fund? \(europa.eu\)](https://europa.eu/what-is-the-innovation-fund/) og [Inforegio - European Regional Development Fund \(europa.eu\)](https://europa.eu/inforegio-european-regional-development-fund/)

³⁶ [EMFAF \(europa.eu\)](https://europa.eu/emfaf/)

³⁷ [Communication COM/2023/100: On the Energy Transition of the EU Fisheries and Aquaculture sector | Knowledge for policy \(europa.eu\)](https://europa.eu/communication-com-2023-100-on-the-energy-transition-of-the-eu-fisheries-and-aquaculture-sector-knowledge-for-policy/)

Innovasjonsfondet – Innovation Fund³⁸

EUs innovasjonsfond er den viktigste og største støtteordningen i EU, og støtter først og fremst investeringer i ny teknologi. EUs innovasjonsfond støtter oppskalering og kommersialisering av ny teknologi i prosjekter som gir store utslippsreduksjoner i tråd med EUs klimamål mot 2050. Fondet støtter innovative demonstrasjonsprosjekter i kommersiell skala innen fornybar energiproduksjon, energilagring, produksjon av komponenter for fornybar energi- og hydrogenproduksjon, CO₂-håndtering (CCUS) og nye prosesser og produkter i energikrevende industri. Som følge av utvidelse av kvotesystemet og revideringen av EU ETS skal transport (maritime, luftfart og landtransport) og bygg inkluderes.

Ordningen er finansiert gjennom EUs klimakvotesystem (EU ETS), som Norge deltar i. Norske bedrifter og prosjekter kan derfor søkte støtte via fondet. Størrelsen avhenger av prisen på utslippskvotene, men med en pris på 75 EUR/tonn CO₂ vil den samlede finansiering i perioden 2020-2030 være på rundt 40 milliarder Euro. Enova har ansvar for Norges deltakelse i EUs innovasjonsfond og støtter norske søkere til fondet³⁹.

Innovasjonsfondet støtter inntil 60 % (ved ordinære tildelinger) og inntil 100 % (ved anbudskonkurranse) av relevante kostnader (dekker vanligvis kapital- og driftskostnader minus inntekter de første ti driftsårene).

Horisont Europa /Horizon Europe⁴⁰

Horisont Europa EUs sentrale støtteordning for forskning og innovasjon. Programmet gjelder i perioden 2021 til 2027 og har et samlet budsjett på 95,5 milliarder euro⁴¹. Om lag 35 % av budsjettet er rett mot klima.

IPCEI – Important projects of common European interest⁴²

Important Projects of Common European Interest (IPCEI) er innovative prosjekter innenfor utvalgte områder som vil ha nytte av samarbeid på tvers av land i EU. Et viktig kriterie er at IPCEI-prosjekter skal fremme investeringer i Europa og på sikt styrke Europas konkurranseevne.

IPCEI er ikke en støtteordning, og prosjektene støttes med nasjonale midler. Fordelen med IPCEI-kvalifiserte prosjekter er at det åpnes for høyere støttesatser enn det som er lov i henhold til statsstøttereglene. I Norge er det i hovedsak Enova som vurderer og støtter eventuelle IPCEI-prosjekter. Disse må fortsatt være i tråd med Enovas mål og mandat, og ordinære prinsipper som at prosjekter ikke skal motta mer støtte enn det som er nødvendig for å realisere investeringen.

IPCEI kan styrke incentivene til å få realisert flere store prosjekter innenfor viktige områder, inkludert lavutslippsteknologier som hydrogen og batterier. Selv om IPCEI ikke er direkte relevant for fiskeri, kan disse prosjektene bidra til å utvikle og skape markeder for lavutslippsløsningene fiskeflåten er avhengig av for å redusere utslipp.

³⁸ [What is the Innovation Fund? \(europa.eu\)](https://europa.eu/what-is-the-innovation-fund/)

³⁹ [EUs Innovasjonsfond – Europeiske støtteordninger for klimateknologi | Enova](https://europa.eu/eu-observatory/energy-environment/stories/eu-innovation-fund/)

⁴⁰ [Horizon Europe \(europa.eu\)](https://europa.eu/horizon-europe/)

⁴¹ [Horizon Europe, budget - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](https://europa.eu/eu-observatory/energy-environment/stories/eu-innovation-fund/)

⁴² [IPCEI \(europa.eu\)](https://europa.eu/ipcei/)

Potensiell effekt av ulike tiltak og endring i regulering for fiskeri i Norge

Det er flere barrierer og utfordringer som må løses skal utslipp fra fiskeriaktivitet i Norge reduseres. Som gjennomgått er det teknologiske utfordringer som må løses, men også regulatoriske endringer kan bidra til å redusere utslipp ved at fiske kan gjøres på en mer energieffektiv måte. Dette må samtidig måles/vektes opp mot andre mål som har vært og er viktig i utforming av fiskeripolitikken i Norge, herunder bosetting og sysselsetting langs kysten av Norge. Fiske er for mange lokalsamfunn en viktig og sentral kilde til arbeid, både direkte og indirekte.

Det er viktig at reguleringene av fisket, og andre offentlige virkemidler, utformes slik at de stimulerer til å gjennomføre tiltak som gjør fisket mer effektivt og mindre energiintensivt for å redusere utslipp fra forbruk av fossilt drivstoff. Tiltak må gjennomføres og være i tråd med bærekraftig fiske, og samtidig bidra til at den samlede tillate mengde fisk tas opp.

Vi gjennomgår fire typer tiltak, og deretter drøftes virkemidler som kan stimulere til at tiltakene tas i bruk:

- Teknologiske tiltak knyttet til fartøy
- Redusert hastighet ved steaming, til og fra fiskefelt.
- Friere bruk av fiskeredskap
- Markedsmessige tiltak, herunder handel med fiskekvoter

Teknologiske tiltak

For kystfiske kan man med dagens teknologi bruke en batterielektrisk motor til deler av operasjonen, slike hybride løsninger vil være det viktigste tiltaket for mindre fartøy som fisker langs kysten. Hvor stor effekt en hybridisering har, vil avhenge av fartøyets operasjonsmønster. For større havgående fartøy er ikke batterielektriske løsninger aktuelle, men LNG-skip kan være en mulighet for noen fiskefartøy. Etter 2030 kan muligens hydrogenbaserte løsninger, som metanol og ammoniakk, være aktuelle. Men for å oppnå en klimaeffekt må hydrogenet være produsert utslippsfritt gjennom elektrolyse eller ved å fjerne og lagre CO₂ ved spalting av naturgass. Såkalt grønt og blått hydrogen.

Men det er en lang rekke andre små og store teknologiske tiltak som kan gjennomføres for å redusere energiforbruket, utover å endre fremdriftssystem eller drivstoff. Dette spenner fra et mer hydrodynamisk skrog, bedre motor, nye propeller, nye vinsjer, bedre energistyringsprogram til skifte av lypærer.

Basert på beregninger av mulige energibesparelsene av ulike teknologiske tiltak hentet fra en studie av Dag Stenersen (Sintef 2022)⁴³, har vi estimert effekten av tiltak frem til 2030 og 2050. Tabell 8 viser reduksjonen i drivstofforbruket for fire fartøyklasser for 2030 og 2050. Den mulige effekten varierer fra 13 prosent til 37 prosent, der det er gruppen torsketrål som har størst teoretisk potensial etter gjennomføring av ulike teknologiske tiltak. Gjennomføringen av de store

⁴³ Stenersen D, Rambech HJ, Standal D, Nielsen JB (2022): Energi- og klimateknologi for fiskefartøy, SINTEF Ocean.

tiltakene vil først og fremst skje ved utskifting av fartøy, derfor er fartøyenes levetid en viktig faktor for realisering av potensialet.

Vi har brukt tall fra Riksrevisjonens rapport fra 2020⁴⁴ for tre av fire fartøysklasser for å estimere gjennomsnittlig levetid for ulike fartøygrupper. For den siste, torsketrål, har vi beregnet tallene basert på byggeår hos de 33 fartøy som hadde tillatelse til torsketrål per januar 2023. Den viser at torsketrål har en gjennomsnittsalder på vel 14 år i 2023, mens det var på 11,7 år i 2018. Tall fra Fiskeridirektoratet for byggeår og fartøylengder for 2022, tyder på at hele fiskeflåten er blitt eldre siden 2018, men vi bruker likevel Riksrevisjonens tall for de tre andre fartøygruppene. Vi har antatt at fordelingen er normalfordelt og multiplisert gjennomsnittlig alder med to for å få et anslag på gjennomsnittlig levetid.

Mindre kystfartøy har lengst levetid, torsketrål den laveste. Innføring av ny og mer energibesparende teknologi vil kunne bli implementert raskere i torskeflåten enn kystflåten som følge av raskere utskiftning. Likevel, generelt vil større teknologiske tiltak ta lang tid før de får fullt gjennomslag i fiskeflåten. Gitt dagens flåtefornyelsestakt, vil det for kystflåten ta cirka 60 år før et teknologisk tiltak, som krever store endringer (f.eks. nytt fartøy eller ombygging) er gjennomført, med mindre det tas i bruk virkemidler som stimulerer til en raskere utskifting av flåten enn fartøyets levetid tilsier.

Den havgående flåten utgjør om lag 5 % av den aktive fiskeflåten i Norge, men om lag 80 % av utslippene. I klimasammenheng er derfor denne delen av fiskeflåten særlig viktig og interessant. Undergruppen torsketrål har det største teknologiske potensialet for å redusere energiforbruket, og lavest forventet levetid på flåten Torsketrålerne står for nesten 40 prosent av drivstofforbruket i fiskeflåten basert på den årlige lønnsomhetsundersøkelsen fra Fiskeridirektoratet, og kan potensielt være helt skiftet ut innen 2050. Torskeflåten kan teoretisk sett ha realisert hele det beregnede teknologiske potensialet for redusert drivstofforbruk i 2050: Høyt anslag er 37 prosent og lavt anslag er 22 prosent fra dagens nivå. Dette omfatter alle typer teknologiske tiltak

Kystflåten, som har lengst levetid og lavest teknologisk potensial for energisparing, vil kun oppnå 12 prosent nedgang (syv prosent i lavt anslag) innen 2050. Det er bare halvparten av det teknologiske potensiale, ifølge Stenersen et al (2022).

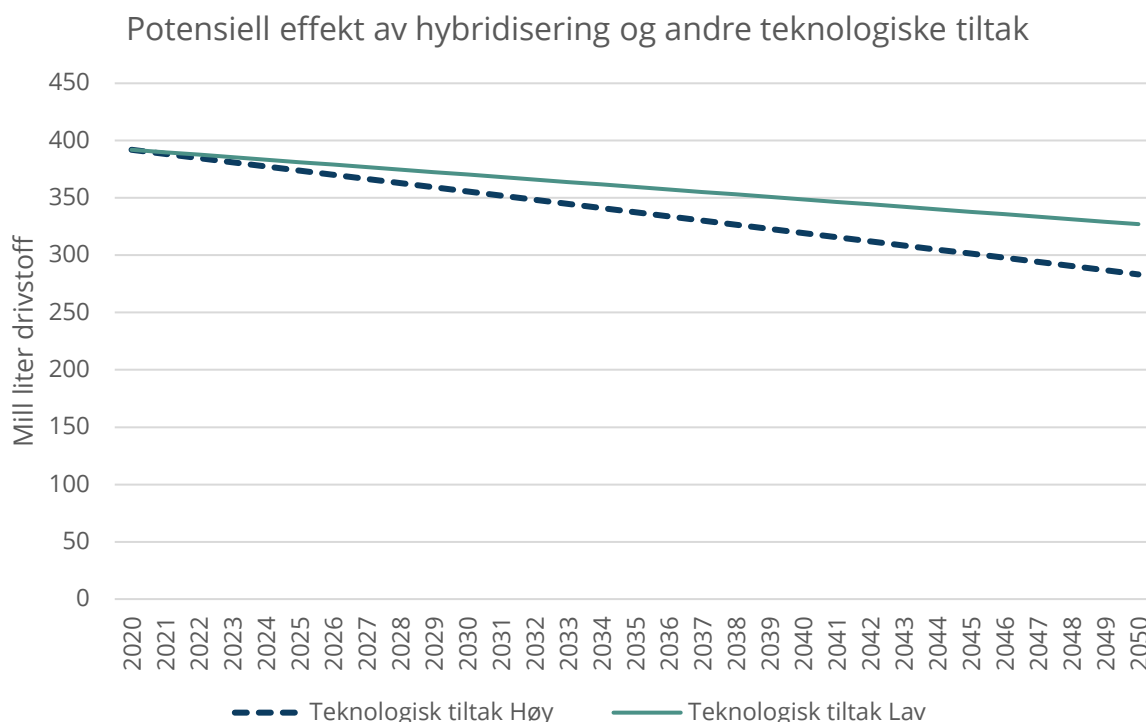
Tabell 8 viser beregnet, basert på energitiltak for fiskeflåten fra Stenersen et al. (2022), mulige energigevinster samlet og for de ulike fartøyskategoriene. Som det går fram av tabellen vil det for fiskeflåten som helhet, med de tiltak som er beskrevet og den «forventede» utskiftningstakten for de ulike delene av flåten, i beste fall kunne oppnå en samlet reduksjon i drivstofforbruket på ni prosent i 2030 (5,5 prosent i lavt alternativ) og 28 prosent i 2050 (17 prosent i lavt alternativ). Dette gir en tilsvarende nedgang i utslipp av CO₂, gitt uendret fremdriftssystem.

⁴⁴ Riksrevisjonen (2020): Riksrevisjonens undersøkelse av kvotesystemet i kyst- og havfisket. Dokument 3:6 (2019-2020).

Potensiell effekt av teknologiske tiltak							
Type flåte/fiske			2030		2050		Fartøyenes gjennomsnittlige levetid (år)
	Drivstoffforbruk i 2020 mill. liter	Teknologisk potensial	reduksjon i mill. Liter MGO/;DO	%-vis nedgang	Reduksjon i mill. Liter MGO/;DO	%-vis nedgang	
Kystfiske konvensjonelt	51	Høy 23 %	2,0	-3,9 %	5,9	-12 %	60
		Lav 13 %	1,1	-2,2 %	3,3	-7 %	
Autoline hav	29	Høy 30 %	2,3	-8,0 %	7,0	-24 %	38
		Lav 18 %	1,4	-4,8 %	4,2	-14 %	
Torsketråler	138	Høy 37 %	18,0	-13,2 %	54,1	-37 %	28,12
		Lav 22 %	10,7	-7,8 %	32,2	-22 %	
Ringnot/pelagisk tråler	114	Høy 28 %	8,3	-7,3 %	24,8	-22 %	38,6
		Lav 17 %	5,0	-4,4 %	15,1	-13 %	
Hele fiskeflåten	392	Høy 31 %	36,3	-9,2 %	108,8	-28 %	62
		Lav 19 %	21,6	-5,5 %	64,9	-17 %	

Tabell 8 Teoretisk potensial for energieffektivisering i fiskeflåten mot 2030 og 2050. Det er beregnet et høy og et lavt anslag for å synliggjøre usikkerheten. Kilde: Egne beregninger.

Det er viktig å understreke at dette er en stilisert modell, der dagens teknologiske muligheter for fiskeflåten er lagt til grunn. Ny teknologi kan selvsagt bringe utslippene enda lenger ned, men vi kan også risikere at andre forhold gjør at rederne ikke vil velge å utforme fartøyene kun med lavets mulig klimautslipp for øye. Et fiskefartøy er en arbeidsplass, et sted å sove og bo og en profittmaksimerende produksjonsenhet, der en rekke hensyn skal tas hensyn til.



Figur 12 Den samlede effekten av teknologiske tiltak gjør at man med dagens teknologi kan bringe forbruket av drivstoff ned fra knappe 400 millioner liter per år til vel 280 millioner liter.

Effekt av friere redskapsvalg, kvotehandel og endret grupperegulering i kystflåten < 21 meter

Fordi det tar tid å høste gevinstene av ny teknologi knyttet til selve fartøyet, er det viktig å utforske andre tiltak som kan redusere energiforbruket – og kanskje raskere. Som vist i behandlingen av selve fiskeriforvaltningen i D. Standal er det en rekke bestemmelser, som påvirker energiforbruket:

- Bestemmelser knyttet til valg av redskap
- Handel med fangstrettigheter/-kvoter
- Regulering av kystflåten etter faktisk lengde

Redskapsvalg – friere redskapsvalg?

Det er mange forhold som påvirker hvor mye drivstoff som trengs for å lande én kilo fisk, men når man først er kommet til feltet er det to forhold som spiller inn;

- 1) Hvor effektivt fisker redskapen?
- 2) og hvor mye energi trengs for å drive redskapen («bruket»)?

Den kvotegruppen (ikke medregnet kystrekefiskere) som har det største energiforbruket, både i alt og i per kilo fisk fanget, er torskestrål. Det er også den gruppen som har den strengeste bestemmelsen angående redskap - det skal brukes bunnsnål.

Bunntål er kritisert for to vesentlig forhold. 1) Bunntåling setter dype spor etter seg på bunnen (det er de tunge tråldørene som i hovedsak setter spor på bunnen ved bruk av bunntål) og 2) for at bunntåling medfører til et betydelig energiforbruk per kilo fisk. Bunntålen brukes til å fange torsk, hyse og uer, men det er torskene som er mest verdt og som styrer reguleringen.

En viktig og ikke uvesentlig årsak til at det har blitt brukt og brukes bunntål, er for å holde trålen på og nær bunnen for å unngå at det ikke fanges ung fisk som holder til høyere opp i vannmassene. For høyt uttak av ung fisk vil føre til at fiskestokken ikke fornyer seg i tilstrekkelig grad og vil over tid føre til redusert stamme. Dette var grunnen til at flytetål ble forbudt i 1979. Når torskene er unge beveger den seg mer i vannmassene, enn den gjør når den bli voksen og i større grad oppholder seg på og rundt bunnen.

Økt kunnskap og ny teknologi gjør at det kan argumenteres for at torskefiske med flytetål i dag kan forsvares biologisk⁴⁵. Fordelen med bruk av flytetål er at den er mer effektiv, slik at forbruket av drivstoff ved tåling kan halveres ved bruk av flytetål, når det brukes i riktig. Langt fra alle bruk av flytetål kan erstatte bunntål, men fordelene vil være store, selv med et kombinert fiske. Et anslag tilsier at kombinert bruk av flytetål kan gi en samlet energibesparelse på 20-25 prosent⁴⁶, hvis det var brukt av hele torskeflåten.

Et annet aktuelt redskap for torsketrålere kan være snurrevad. Snurrevad er et fiskeredskap som består av bunnsepien med to vinger og stor pose på midten. Redskapet har fellestrekk med trål og ble tidligere også omtalt som rundfiskestrål, men det brukes ikke tråldører for å holde nota åpen i snurrevadfiske slik det gjøres med bunntål. Snurrevad er avhengig av betydelig lavere motorkraft under fiske, den dekker et stort areal og har derfor et potensial til å fiske svært energieffektivt. Et anslag tilsier at kombinert bruk av snurrevad kan gi et tilsvarende bidrag til energieffektivisering av trålerflåten som flytende trål. Det er dog en betydelig usikkerhet i dette, fordi snurrevad er i bruk av fartøy som operer nærmere land, hvordan snurrevad vil fungere utenfor 12 nautiske mil er derfor usikkert.

Begge tiltakene har potensielt sett stor effekt, og studier bør gjennomføres i for å se om dette kan gi gode bidrag til miljø, økonomi og klima. Deretter vil praksis og læring på feltet avgjøre hvor stor effekt disse redskapene kan ha. Vi legger i tiltaksanalysen til grunn at redskapsfrihet for Torsketrål vil gi en 20 prosent energibesparelse frem mot 2030 og konstant deretter, men vi har også regnet et scenario der bruk av snurrevad gir en besparelse på 50 prosent i torsketrål.

Økt kvotefleksibilitet

En torsketråler vil som regel ha en kvote for torsk og hyse og sei nord og sør for 62 grader nord. I praksis vil det ikke alltid lønne seg eller være praktisk for et fartøy å utnytte hele kvoten på en effektiv måte. Da er det viktig å ha anledning til å bytte kvoter med andre fartøy gjennom inn- og utleie innenfor en sesong. I dag er det en viss anledning til å bytte kvoter, men som gjennomgangen overfor viser, er det mulig og fornuftig å øke handelen med fangstkvoter innenfor et år.

⁴⁵ Se notat fra Dag Standal i dette prosjektet

⁴⁶ Se notat fra Dag Standal i dette prosjektet

Det vil være ulik fangst-effektivitet som vil avgjøre lysten til å bytte kvoter. Et fartøy med høy effektivitet vil være tjent med å leie inn kvoter av et annet fartøy med lavere effektivitet for en sesong. En slik handel vil føre til et lavere samlet energiforbruk. En beregning basert på ulike energieffektivitet innenfor gruppen torsketrål viser at det er en effektivitetsgevinst i økt kvotehandel, som tilsvarer 4-7 prosent av drivstofforbruket.

Det er grunn til å tro at dette er overførbart på andre deler av flåten. Vi legger til grunn 4 prosent energibesparelse ved effekt utnyttelse av retten til å bytte kvoter innenfor et år på en effektiv markeds plass.

Regulering av kystflåten etter faktisk lengde

Stortinget har vedtatt at kystflåten skal reguleres etter faktisk lengde opp til 21 meter. Bakgrunnen for dette var å skape større samsvar mellom fartøyet og reguleringen. I dag er konsesjoner tildelt etter størrelsen slik skipet var første gang tildelingen ble gjort (hjemmelslengde). Senere er fartøyet erstattet med et nytt og ofte større fartøy. Denne liberale praksis er blitt gradvis innstrammet inntil Stortingsvedtaket ble fattet.

Ulempen med en regulering etter faktisk lengde er at det fører til nybygg med riktig lengde, men med et bredere og dypere skrog enn det som er energioptimalt. Disse «paragrafbåtene» har et dårlige hydrodynamiske egenskaper og et høyere drivstofforbruk enn mer optimalt utformede fartøy. I tillegg vil fartøy med batteriteknologi eller bruk av annen fremdriftsteknologi trenge større plass. I verste fall blir det ikke plass til ny teknologi om bord. Dette er særlig utfordrende dersom fartøyet skal benytte andre typer drivstoff som, LNG/LBG, ammoniakk, hydrogen osv.

En regulering etter lasteromskapasitet kan bidra til å løse opp barrieren lengdebegrensningene setter, i alle fall i lys av det økte plassbehovet for nye framdriftsløsninger. Nøyaktig hvor stor effekt dette har for den delen av kystflåten der dette er aktuelt, er vanskelig å fastslå. Vi har derfor ikke kvantifisert mulige effekter av dette, men det er en betydelig barriere dersom utslipp fra kystflåten skal reduseres fram mot 2030 og 2050.

Dagens lengderegulering reduserer også det samlede potensialet forbedringen som en hybridisering av maskinerisystemet vil kunne gi. Det er derfor viktig at det gjøres noe med lengdereguleringen. Enten at den erstattes med for eksempel maks lasteromskapasitet eller at det gis unntak for fartøy som skal gjennomføre tiltak for å redusere utslipp, herunder lavutslippsløsninger, hybridisering etc.

«Slow steaming» - Redusert fart til fiskefelt

Det er godt kjent at energiforbruket øker langt raskere enn farten for et fartøy. Redusert fart under «steaming» til fiskefelt kan derfor være et godt klimatiltak. Vi antar i beregningene at å redusere hastighet under «steaming» med fem prosent har et potensial på ti prosent reduksjon av energiforbruket⁴⁷. Dette er selvsagt avhengig av vær og vindforhold, så hva det faktisk vil gi av

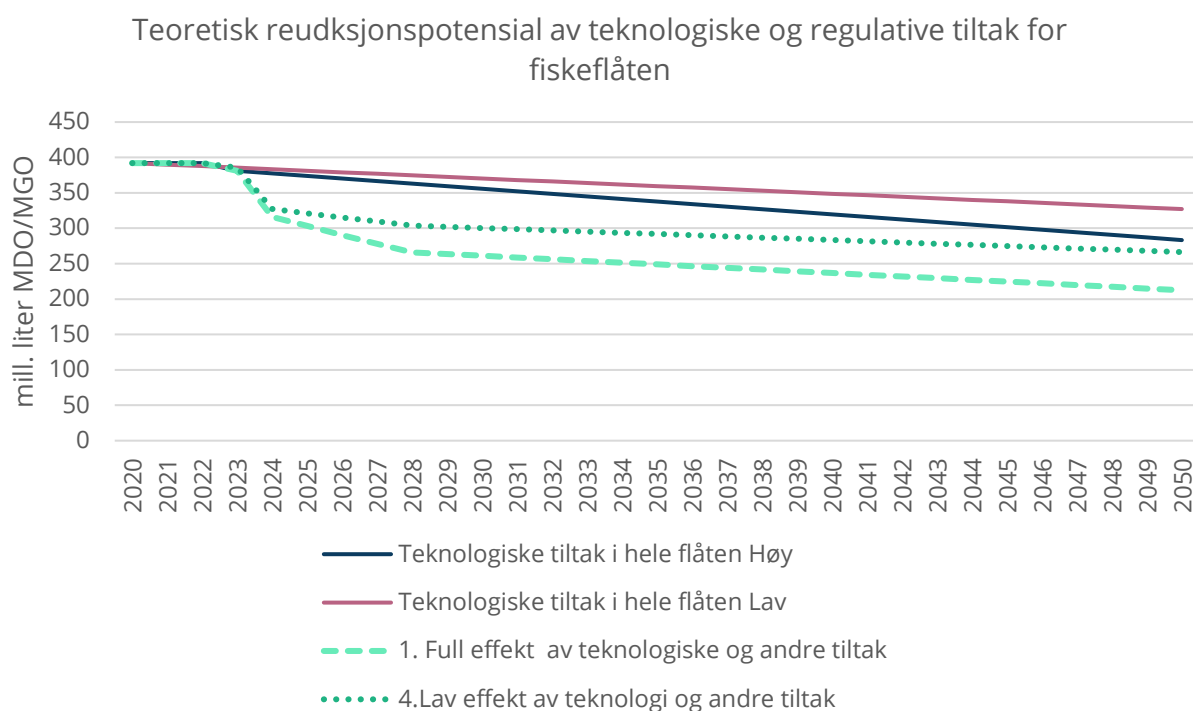
⁴⁷ Generelt gir 5 prosent lavere fart nesten ti prosent lavere energiforbruk korrigert for at det tar lengre tid, ifølge Global maritime energy efficiency partnership. [Speed management \(imo.org\)](https://www.imo.org/Speedmanagement)

reduksjoner er vanskelig å fastslå nøyaktig. For fiskebåter må det gjøres egne beregninger, men mye tyder på at effekten er enda høyere, jf. beregninger fra NSK Skipsdesign⁴⁸.

Samlet effekt av ulike tiltak

Som vi ser av Figur 13 og Tabell 9 er det et betydelig potensial for å redusere drivstofforbruket og utslippene i fiskeflåten med eksisterende tiltak som det er mulig å gjennomføre i dag. Tabell 9 viser effekten av teknologiske tiltak på drivstofforbruket for de noen utvalgte fangstgrupper og akkumulert for fiskeflåte som helhet. I beste fall kan vi redusere forbruket med 180 millioner liter eller 46 prosent, da vil vi måtte bruke 212 millioner liter biodrivstoff i 2050 for å komme i null. I 2030 kan vi i bestefall oppnå en reduksjon på 131 millioner liter eller 33 prosent, hvis vi oppnår en rask omlegging fra bunntrawl til flytetrawl eller snurrevad.

Likevel, disse tiltakene bidrar i hovedsak til å effektivisere energibruken, og vil ikke alene fjerne utslippet fra fiskeri alene. Da må det utvikles og implementeres nye løsninger. Mer energieffektiv fiske vil redusere eventuelle merkostnader fra lavutslippsdrivstoff som har høyere kostnad enn MDO. Det som gir raskest effekt er å fokusere på andre tiltak enn teknologiske, fordi fiskeflåten skiftes ut langsomt.



Figur 13 Grafen viser hvordan det tar tid å oppnå full effekt av teknologiske tiltak på grunn av fartøyenes lange levetid. Det som kan gi rask effekt er andre tiltak og herunder omlegging i redskapsbruk, lavere fart og kvotebytte gjennom året. Kilde: egne beregninger.

Våre beregninger viser at biodrivstoff, for det meste flytende, men også noe biometan, vil være helt nødvendig for at fiskeflåten skal oppnå null direkte fossile utslipp av CO₂. I dag har et godt biodrivstoff mer enn 80 prosent klimateffekt i et livsløpsperspektiv. For at biodrivstoffet skal være

⁴⁸ NSK Shipdesign (2022): Simulering av ulike skrogdesign etter ulikt lengde-bredde for kystfartøy.

klimavennlig i et livsløpsperspektiv og bærekraftig, må det jobbes med å forbedre alle deler av den globale produksjonskjeden og råstoffene som brukes. Omsetningskravet som innføres for sjøfart i Norge baseres på at det skal brukes avansert biodrivstoff. Dette er biodrivstoff med gode klima og miljøegenskaper. Biodrivstoff er nærmere omtalt i rapport tilknyttet AP 2 i prosjektet som denne rapport er en del av (se prosjektets side på FHF⁴⁹)

⁴⁹ [Utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag for reduksjon av CO₂-utslipp fra fiskeflåten på kort \(2030\) og lang sikt \(2050\)](https://www.fhf.no/utarbeidelse-av-kunnskapsgrunnlag-for-reduksjon-av-co2-utslipp-fra-fiskefloten-pa-kort-(2030)-og-lang-sikt-(2050)-) (fhf.no)

Tabell 9 Effekten av teknologiske tiltak på drivstofforbruket for de noen utvalgte fangstgrupper og akkumulert for fiskeflåte som helhet. Kilde: Egne beregninger, for gjennomsnittlig levetid er Riksrevisjonens rapport med tall fra 2018, mens *levetid for torsketrål er beregnet per januar 2023.

Potensiell effekt av teknologiske og regulatoriske tiltak								
			Teknologisk potensial + andre tiltak	2030		2050		Fartøyenes gjennomsnittlige levetid (år)
Drivstoff-forbruk (2020) mill. liter		Mill liter		%-vis nedgang	Mill liter	%-vis nedgang		
Teknologisk potensial	Kystfiske konvensjonelt	51	Høy 23 % Lav 13 %	2,0 1,1	-3,9 % -2,2 %	5,9 3,3	-12 % -7 %	60
	Autoline-havgående	29	Høy 30 % Lav 18 %	2,3 1,4	-8,0 % -4,8 %	7,0 4,2	-24 % -14 %	38
	Torsketråler	138	Høy 37 % Lav 22 %	18,0 10,7	-13,2 % -7,8 %	54,1 32,2	-39 % -23 %	28,12*
	Ringnot/pelagisk tråler	114	Høy 28 % Lav 17 %	8,3 5,0	-7,3 % -4,4 %	24,8 15,1	-22 % -13 %	38,6
	Hele fiskeflåten	392	Høy 31 % Lav 19 %	36,3 21,6	-9,2 % -5,5 %	108,8 64,9	-28 % -17 %	62
Ulike andre tiltak	Andre redskap kan gi 20-50 % lavere utslipp fra torsketrål, kvotebytte 4 % lavere utslipp, og 5 % lavere fart kan gi 10 % lavere utslipp.		1.Høy-høy	131	-33,4 %	180	-46 %	
			2.Høy-lav	103	-26,3 %	160	-41 %	
			3.Lav-høy	121	-30,9 %	150	-38 %	
			4.Lav-lav	92	-23,4 %	126	-32 %	
Rest som eventuelt må dekkes av biodrivstoff for å nå null utslipp fra fossile drivstoff, gitt ulike scenarier			1. Høy-høy	261		212		
			2. Høy-lav	289		232		
			3. Lav-høy	271		242		
			4. Lav-lav	300		266		

Nye og styrkede virkemidler

Den forbedringen i energiforbruket og dermed klimagassutslippene vi så i fiskeflåten fra begynnelsen av årtusenskiftet og frem til 2014 har stoppet opp. Det er derfor nødvendig å se om vi kan forsterke virkemiddelbruken for å redusere det samlede energibruket uten å redusere fisket mengde.

Mange av de tiltakene som er pekt på ovenfor har bare effekt, hvis rederen, skipperen eller myndighetene vil gjennomføre dem. Et nytt fartøy med et mer hydrodynamisk skrog og smartere teknologi, kan vise seg å bruke like mye energi, hvis det er blitt større for å møte andre behov, som produksjonsplass eller komfort for mannskapet.

En skipper kan kjøre saktere hjem fra feltet og dermed spare energi, men kan ha gode grunner til å prioritere annerledes.

Politiske myndigheter kan prioriter energiforbruk ved utforming av regelverket for fiske, men i fiskeriet to «grunnlover» er ikke dette prioritert.

Vi skal derfor foreslå to virkemidler, som kan utløse flere tuper tiltak som alle vil trekke i retning av lavere energiforbruk:

- Gjør energi- og klima til et selvstendig mål i fiskeripolitikken
- Bruk Statens eierskap til strukturkvotene til å premiere dem som reduserer energi- og klimagassutslipp.

I tillegg vil det være behov for virkemidler som reduserer risiko og økte investeringskostnader, dersom mer klimavennlig teknologi skal benyttes i fiskeflåten. For mange vil kapitalbegrensninger være en vesentlig barriere for å investere i nye løsninger og effektiviseringstiltak. Det eksisterer eller har eksistert virkemidler som skal bidra til økt implementering av nye teknologi, men det er behov for nye eller styrkede støtteordninger som kan sette fart på omstillingen.

Lovfeste mål om å beskytte klima i fiskeripolitikken

Deltagerloven og havressursloven utgjør til sammen grunnlaget («Grunnloven») som de fiskeripolitiske reguleringer er bygd på. Begge lovene legger til grunn tre mål for fiskeripolitikken, om enn med ulik vektlegging og formulering:

- God forvaltning av ressursene i havet
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet
- Sikre kystbefolkningens interesser

Dette legger rammene for fiskeripolitikken, og de nye forslag som fremmes fra myndighetenes side som gjelder regulering av næringen.

Fiskeri er i høy grad påvirket av klimaendringer ved at varmere vann påvirker fiskens bevegelser og dermed ressursgrunnlaget for norsk fiskeri. I tillegg medfører økt opptak av CO₂ i havet kjemiske reaksjoner som fører til at pH-verdien i havet synker (det vil si at det blir «surere», selv om havet er basisk og vil fortsette å være det) og reduserer mengden av såkalte karbonater. Karbonat er en viktig byggekloss i det marine økologiske system. Både planktonarter, reker,

hummer, snegl og muslinger, sjøstjerner, kråkeboller og koraller kan være utsatt. I verste fall kan arter dø ut eller blir utkonkurrert av andre arter som tåler forsuren bedre⁵⁰.

Det er med andre ord av største betydning for fiskeriene at beskyttelse av klima er et viktig mål.

Klima ikke omfattet av målene og sentrale lovverk i fiskeriforvaltningen

Havressurlova⁵¹

I paragraf 1 i lov om forvaltning av viltlevende marine ressurser står det:

«Formålet med lova er å sikre ei bærekraftig og samfunnsøkonomisk lønsam forvaltning av dei viltlevande marine ressursane og det tilhøyrande genetiske materialet og å medverke til å sikre sysselsetjing og busetjing i kystsamfunna.»

Forvaltningsprinsipper og grunnleggende hensyn for å sikre en bærekraftig forvaltning av de marine ressursene går fram av paragraf 7. Klima og miljø er ikke spesifisert eksplisitt, men forvaltningen skal legge vekt på:

«b. ei økosystembasert tilnærming som tek omsyn til leveområde og biologisk mangfald»

Deltagerloven⁵²

I lov om retten til å delta i fiske og fangst står følgende målsettinger i paragraf 1:

«Formålet med denne lov er:

a. å tilpasse fiskeflåten fangstkapasitet til ressursgrunnlaget for å sikre en rasjonell og bærekraftig utnyttelse av de marine ressurser,

b. å øke lønnsomheten og verdiskapingen i næringen og gjennom dette trygge bosetting og arbeidsplasser i kystdistriktene, og

c. å legge til rette for at høstingen av de marine ressurser fortsatt skal komme kystbefolkningen til gode.»

Paragraf 7 i Havressursloven lister opp hva en skal legge vekt på med hensyn til forvaltning og av grunnleggende hensyn. Her er hverken energiforbruk eller klimagassutslipp nevnt eksplisitt. I under punkt b) heter det:

«ei økosystembasert tilnærming som tek omsyn til leveområde og biologisk mangfald».

I en økosystembasert tilnærming kommer man i dag ikke utenom hensyn til klimagassutslipp, som vi vet er avgjørende for økosystemet i havet. Men klima er altså ikke blant de syv hensyn som skal ligge til grunn for forvaltningen.

⁵⁰ Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) – Key findings

⁵¹ [Lov om forvaltning av viltlevende marine ressurser \(havressurlova\) - Lovdata](#)

⁵² [Lov om retten til å delta i fiske og fangst \(deltagerloven\) - Kapittel I. Lovens formål og virkeområde - Lovdata](#)

Så kan en spørre seg om det har noen betydning at bevaring av klima ikke er en del av «grunnloven» for fiskeriforvaltningen.

I regjeringen Solbergs kvotemelding (St. mdl. 32 2018-2019) står det følgende om å bevare klima (vår understrekning):

«Bærekraftig ressursutnyttelse innebærer også at fiskeriaktiviteten ikke overskrider hva som er et akseptabelt fotavtrykk i miljøet omkring seg. I tillegg til bevaring av bestander og økosystem omhandler dette miljøpåvirkning, for eksempel utslipp av klimagasser eller påvirkning på havbunnen. Det er samlet fotavtrykk, fra fangst via produksjon til marked som gir det riktige bildet av samlet påvirkning. Det faller langt utenfor kvotesystemets oppgave å regulere alle disse momentene, men det må legges til rette for effektivitet og fleksibilitet slik at aktørene kan tilpasse seg skjerpede krav.»

Tekstutdraget viser at regjeringen Solberg mente at bærekraftig ressursutnyttelse også skal omfatte klimagassutslipp, men gir usikkerhet om hvor tungt dette ansvaret er.

Under Stortingets behandling av saken skrev representantene fra Arbeiderpartiet, Senterpartiet og SV i innstilling 243 S (2019-2020):

«Komiteens medlemmer fra Arbeiderpartiet, Senterpartiet og Sosialistisk Venstreparti er også kritiske til at det i meldingen sies at klima ikke er et hensyn som kvotesystemet skal ta hensyn til. Disse medlemmer mener klimakonsekvenser av ulike ordninger og kvotesystem burde vært utredet.»⁵³

Hvorvidt den sittende AP/Sp-regjeringen vil ta hensyn til dette i den varslede kvotemeldingen gjenstår å se.

Hvis klima- og miljøhensyn var eksplisitt nevnt i enten deltagerloven, eller havressursloven eller i begge, ville den måtte ha utredet eksplisitte effekter av forslagene med hensyn til klima. Som en del av konsekvensutredningen måtte myndigheten ha utredet hvordan man ved hjelp av kvoteregulering kunne ha bidratt til lavere klimagassutslipp.

Tilsvarende vurdering av klimaeffekter vil da måtte gjøres for alle andre typer fiskeripolitiske tiltak, der det ble vurdert som relevant (redskapvalg, inndeling av flåten, lengdereguleringer mm).

Bruk av strukturegevinst til å utløse klimatiltak – "grønne strukturkvoter».

Dersom vi legger en tolkning om at havressurslovens paragraf 7 underpunkt b) om «*ei økosystembasert tilnærming som tek omsyn til leveområde og biologisk mangfold*», også må ta hensyn til klimagassutslipp fra fiske, eventuelt lager et nytt punkt om klimagassutslipp i paragraf 7, bør en kunne bruke fiskeripolitiske virkemiddel for å oppnå lavere klimagassutslipp fra næringen.

Ett eksempel der det er naturlig å vurdere og ta klimapolitiske hensyn er ved tilbakeføring av de såkalte strukturkvotene til næringen. Hvis dette kan gjøres uten å rokke ved fordelingen mellom

⁵³ [Innst. 243 S \(2019-2020\) - stortinget.no](https://www.stortinget.no/innst/243S/2019-2020)

redskaps- og fartøygrupper, kan det være et effektivt virkemiddel som gir incentiver til å gjennomføre tiltak som reduserer utslipp fra fiske.

Fiskefartøy utover 11 meter lengde (lukkede grupper) er tildelt fiskekvoter som regulerer deres maksimale tillatte fangstmengde av ulike fiskeslag. Halvparten av disse kvotene er såkalte strukturkvoter, som er kvoter som er kjøpt fra fiskefartøy som er tatt ut av aktivt fiske. Se Tabell 10. Resten er grunnkvotene (hovedtillatelsen). For mange fartøy kan strukturkvotene være det dobbelte av grunnkvotene og en betydelig del av deres økonomiske grunnlag.

De fleste strukturkvotene er gitt med begrenset eierskap, dvs. at de skal tilbake til staten, som igjen bestemmer hvordan de skal tilbakeføres næringen. De første strukturkvotene skal tilbakeføres i 2026. Dette kalles strukturgevinst, fordi de ved utløp er nedskrevet til null i rederiets regnskap. Det var en høring⁵⁴ om hvordan denne gevinsten skal deles ut til flåteeierne (frist 31.januar 2023)⁵⁵.

Verdien av strukturgevinsten er betydelig. Total førstehåndsverdi fra norske fartøy var på 23,1 mrd. kroner i 2021. Nesten halvparten hviler på strukturkvoter, hvorav de fleste er tidsbegrenset. Hvis de etter ny tildeling får en levetid på 20 år, vil bruttoverdien bli rundt 200 milliarder kroner. Det er selvsagt betydelige kostnader knyttet til å fange denne fisken, men fordi det allerede er kapasitet til å fange denne mengden i næringen, er nettoverdien av strukturkvotene svært høy.

⁵⁴ [Høring - ny alternativ modell for strukturgevinstfordeling - regjeringen.no](#)

⁵⁵ Regjeringen har varslet at de skal legge fram en ny kvotemelding for Stortinget. Denne vil omfatte alternativ modell for strukturgevinstfordeling. Kvotemeldingen er ikke lagt fram når denne rapporten ble ferdigstilt (september 2023).

Art	Fartøygruppe	Andel (i %)	Struktur grad	Kvoteandel på strukturkvoter	Andel av strukturkvoter som utløper i				
					2026	2027	2028– 2031	2032	2026– 2032
Torsk N (90 %)	Torsketrål	33	62,6 %	50,1 %	4,9 %	15,6 %	8 %	70 %	98,5 %
	Konvensjonell havfiskeflåte	9	68,9 %		3,6 %	12 %	6,5 %	74,4 %	96,5 %
	Konvensjonell kystflåte	58	41,1 %		-	24,1 %	14,2 %	29,7 %	68 %
Sei N (93 %)	Torsketrål	31	64,2 %	53,1 %	4,5 %	15,7 %	8,1 %	68,8 %	97,1 %
	Seitrål	8	67,3 %		-	16 %	25,7 %	58,4 %	100 %
	Konvensjonell havfiskeflåte	4	41,8 %		-	-	-	97,4 %	97,4 %
	Konvensjonell kystflåte	31	40,8 %		-	24,3 %	14,3 %	29,8 %	68,3 %
	Seinot N	26	52,4 %		-	16,1 %	10,5 %	33,7 %	60,3 %
Hyse N (94 %)	Torsketrål	39	62,6 %	51,2 %	4,9 %	15,6 %	8 %	70 %	98,5 %
	Konvensjonell havfiskeflåte	12	70,6 %		3,2 %	10,2 %	3,8 %	77,3 %	96,8 %
	Konvensjonell kystflåte	50	41,5 %		-	24,1 %	13,7 %	29,5 %	67,3 %
Makrell (99 %)	Ringnot	71	25,6 %	29,7 %	3,7 %	14,5 %	-	57,4 %	75,5 %
	Makrelltrål	4	71,3 %		2 %	12,5 %	13,5 %	57,9 %	85,9 %
	SUK	6	16,7 %		-	50 %	-	25 %	75 %
	Kystmakrell	19	41,1 %		-	30,5 %	13,4 %	27,8 %	71,7 %
NVG- sild (99 %)	Ringnot	49	25,6 %	43,9 %	3,7 %	14,5 %	-	57,4 %	75,5 %
	NVG-trål	10	73,6 %		3,8 %	17,4 %	11,8 %	52,7 %	85,7 %
	Kystnot	41	59,1 %		0,8 %	18,3 %	17,4 %	46,3 %	82,8 %

Tabell 10 Enkelt fartøygruppers strukturgrad og andel av strukturkvotene for enkeltarter som utløper (per medio mai 2022). Kilde: Fiskeridirektoratet og Nærings- og fiskeridepartementets høringsnotat om strukturkvoter.

Tabell 10 gir en god oversikt over omfanget og fordelingen av strukturkvoter i de fem viktigste fiskeslagene. Første kolonne angir hvor stor del av fisket som er tildelt lukkede grupper. For torsk er det 90 prosent, for makrell og norsk vårgytende sild (NVG) er hele 99 prosent tildelt lukkede grupper.

Kolonne 3 viser andel av den tildelte kvoten som er gitt hver fartøygruppe.

Kolonne 4 viser hvor stor andel strukturkvotene utgjør av samlet kvotegrunnlag i hver fartøygruppe og fiskeslag. Innen torskefiske og i fartøygruppen torsketrål utgjør strukturkvotene 62,6 prosent, enda høyere for konvensjonell havfiskeflåte (68,9) og noe mindre for kystflåten (41,1 %).

Kolonne 5 viser at i torskefisket er 50,1 prosent av kvotegrunnlaget strukturkvoter og de neste kolonnene viser når kvotene hjemfaller til staten. Hjemfallet starter forsiktig i 2026 og fortsetter med en stor andel i 2032

Høringsuttalelsen fra Fiskarlaget illustrer hva saken dreier seg om: «Fiskarlaget krever at strukturgevinstene tilbakeføres til fartøyene i de opprinnelige gruppene med full effekt på fartøyets grunnkvotefaktor og halv effekt på fartøyets strukturkvotefaktor(er).»

Tilbakeføringen er i høy grad et spørsmål om fordeling av inntekter og formue, og dermed et vanskelig politisk spørsmål. Tilbakeføringen kan brukes til å øke lønnsomheten i næringen samlet sett, og legge til rette for at samfunnet kan ta uten en finansiell grunnrente gjennom beskatning. Den kan også brukes til å styrke økonomien til de minste båtene (under 11 meter), som ikke har hatt tilgang på strukturkvoter.

En annen dimensjon enn fordelingspolitikk, altså å omfordele eller ikke omfordele disse verdiene innenfor næringen, er bruke dette som et virkemiddel for å gjennomføre miljø- og klimatiltak i næringen. Som det står i det opprinnelige høringsnotatet fra Fiskeridepartementet med frist 7.oktober 2022, sidene 24/25:

«Av andre relevante og aktuelle tiltak som en slik kvotemelding kan bidra til, dersom det er ønskelig (i vilkårlig rekkefølge):

- *Bearbeidingsutvalgets foreslåtte tiltak om utviklingskvoter for sjømatindustrien.*
- *Tilskudd i form av kvoter eller finansiell støtte til aktører som iverksetter tiltak for å begrense utslipp av klimagasser (det grønne skifte). Stimulere til omlegging av drift i retning av mer miljøvennlig fiske (notfiske etter pelagisk for reketrålere). (Vår understrekning)*
- *Rekrutteringskvoter.*
- *Begrense andre avsetninger fra «toppen», eksempelvis gjennom påskøyt til kvotebonus levendelagring.*

Listen over gjengir bare et fåtall aktuelle (eller uaktuelle) tiltak som kan tilgodeses gjennom avkorta strukturgevinst til en kvotebeholdning. Muligheten er imidlertid mange, og slike tiltak kan også gjennomføres uten at det foretas en avkortning i strukturgevinstfordelingen.»

Tema er ikke ytterligere utdypet av departementet i de to høringsnotatene, det ble laget et nytt etter at Fiskarlaget kom med sin uttalelse tre uker på overtid.

Det er mange måter å utforme et slikt virkemiddel, men hensikten vil være å skape et incentiv for å redusere forbruket av fossilt drivstoff. Teoretisk sett vil dette kunne være å betrakte som en verdi som kun utøses gitt at visse klima-kriterier er oppnådd.

Frihet til å endre spillereglene for å redusere klimagassutslipp

I høringsnotatet⁵⁶ slås det fast at myndighetene har stor frihet til å endre spillereglene, det vil si endre fiskeripolitikken, og det vises til den såkalte Voldstadsaken i Høyesterett i 2013, der det heter:

«Fordeling ligger i politikkenes natur og det er derfor et grunnleggende element i fiskeriregelverket at myndighetene har et stort handlingsrom innen fiskeriforvaltningen for å søke å nå de politiske mål som er satt for sektoren.»

Hvis det er et politisk flertall på Stortinget til å bruke hjemfalte strukturkvoter til å stimulere til lavere klimagassutslipp, så kan regjeringen gjøre det.

⁵⁶ Fordeling av strukturgevinst fra utløpt tidsbegrensning i strukturkvoteordningen – oktober 2022

Det er ikke en enkel oppgave å lage et godt system for å belønne klimavennlig fiske, men man kan starte med noen prinsipper.

Stabile kvoter mellom ulike fartøy- og redskapsgrupper: En viktig forutsetning for utforming og utøvelse av norsk fiskeripolitikk, er den enigheten som er oppnådd med hensyn til en stabil fordeling av ressursene mellom ulike fartøy- og redskapsgrupper. Omfordelingen som følge av energi- og klimaprestasjoner skal ikke røkke ved disse prinsippene.

All biomasse skal fiskes opp: All fisken som er vurdert å være forvaltningsmessig forsvarlig å fiske, skal fiskes hvert år.

Del strukturkvotene inn i en fast og variabel del («grønne kvoter»): Den variable delen av de tilbakeførte strukturkvotene kan omfordeles internt innen hvert fiske eller innen hver flåtegruppe eller begge deler og gjøres avhengig av klimaprestasjon. Her kan man enten vurdere det enkelte fartøys prestasjon over tid eller sammenligne fartøyene med hverandre.

Varier tildelingslengde: Investeringer i lav- eller nullutslippsteknologi kan belønnes ved å tildele flere grønne kvoter, eller å forlenge levetiden på de vanlige strukturkvotene. Dermed vil ny og mer kostbar teknologi belønnes med en sikker fangstmengde over en lengre tid.

Ta hensyn til tilfeldigheter: Hvor effektivt et fiske er vil variere med vær og vind, biomassens tilgjengelighet og flaks i tillegg til de faktorer skiper og reder selv kan styre. Ordningen må derfor ta hensyn til dette. Man kan justere for slike ting ved ulike grep, som f.eks. å bruke tre års glidende gjennomsnitt for å måle energieffektiviteten.

Krav til energieffektivitet: For lasteskip er det utarbeidet en indeks som måler energieffektiviteten på skipet basert på utforming, propell, fremdriftssystem, energistyringssystem etc. Ved å gjøre endringer kan man forbedre sin indeks plassering. EEXI (Energy Efficiency eXisting ship Index) er introdusert av IMO for å redusere klimagassutslippet fra skip. En tilsvarende indeks kan brukes for å klassifisere fiskefartøy. Det kan lages koblinger mellom indeksnivå og tildeling av grønne kvoter, og settes krav til en forbedring av indeksnivå innen en viss tid.

Et tenkt eksempel - F.eks. kan fartøy som har gjennomført verifiserte tiltak som reduserer utslipp få en større andel av kvotene, slik at klima- og energitiltak kaster mer av seg enn det gjør i dag. Altså du kan potensielt få et økt inntektsgrunnlag ved å gjennomføre tiltak. Siden alle kvotene bør deles ut igjen, kan f.eks. en viss andel øremerkes og (f.eks. 25% av strukturkvotene innenfor den spesifikke kategorien) bli fordelt på de som har gjennomført tiltak. Øvrige 75% fordeles etter vanlig fordelingsnøkkel. Dersom ingen har gjennomført tiltak blir også 25% fordelt på samme måte som øvrige kvoter. Det må selvsagt være oppfølging og sanksjonsmuligheter dersom ikke fartøyet etterlever kriteriene for at de har «grønne strukturkvoter».

Støtteordninger og lån:

Det er behov for virkemidler som redusere risiko og kostnadsbarrierer. Alternative fremdriftsløsninger er i dag dyrere enn å fortsette med fossil diesel (MGO/MDO), selv med økte utslippskostnader. For å støtte omstillingen er det behov for økonomiske virkemidler

- **Utrullingsvirkemidler og støtteordninger** som både støtter energieffektiviseringstiltak og bruk av ny teknologi i fiskeflåten. Kompensere for høye investeringskostnader, og redusert teknologirisiko. Enova har f.eks. fjernet støtten «batteri i fartøy» som bidro til å hybridisere kystfiskeflåten.
- **Grønne låneordninger** – Styrke innretning på dagens låneordninger slik at de i enda større grad bidrar til at rederiene kan håndtere økte kapitalkostnader ved å ta i bruk grønnere løsninger. F.eks. lavere rente på lånet eller at en større andel gjøres om til støtte ved gjennomførte tiltak.

Kan fiskeflåten inkluderes i EU-ETS?

Et problem med to av viktigste klimavirkemidlene overfor fiskeflåten, CO₂-avgift og omsetningskrav for biodrivstoff, er konkurransevridding mot europeiske konkurrenter. CO₂-avgiften blir kompensert ved et tilskudd til fangstinntekten, som reduseres ulempene med dette virkemidlet.

For virksomheter i kvotepliktig sektor er deltagelse i EUs kvotehandelssystem det viktigste klimavirkemiddelet. Dette blir nå utvidet til store fartøy i maritim sektor, men fiskefartøy er holdt utenfor. EU-ETS sikrer lik prising av CO₂-utslipp i EØS-området, og virker dermed harmoniserende på konkurransen.

Konkurransemessig ville det være en stor fordel med en harmonisering av rammevilkår for alle større fiskefartøy i europeiske farvann. På bakgrunn av at Norge er en fiskeripolitisk stormakt i Europa, ville det være naturlig å vurdere om Norge, gjerne i samarbeid med Island, tok et initiativ for å inkludere større fiskefartøy i EUs kvotehandel. Her har Norge og Island en mulighet til å aktivere EFTA-pilaren i EØS-samarbeidet. Hvor man skal sette grensen for «større» fiskefartøy bør avklares i dialog med næringen.