

Klimaveikart for fiskeflåten

Oktober 2021

Svein Thompson og Tønnes Holter Thompson

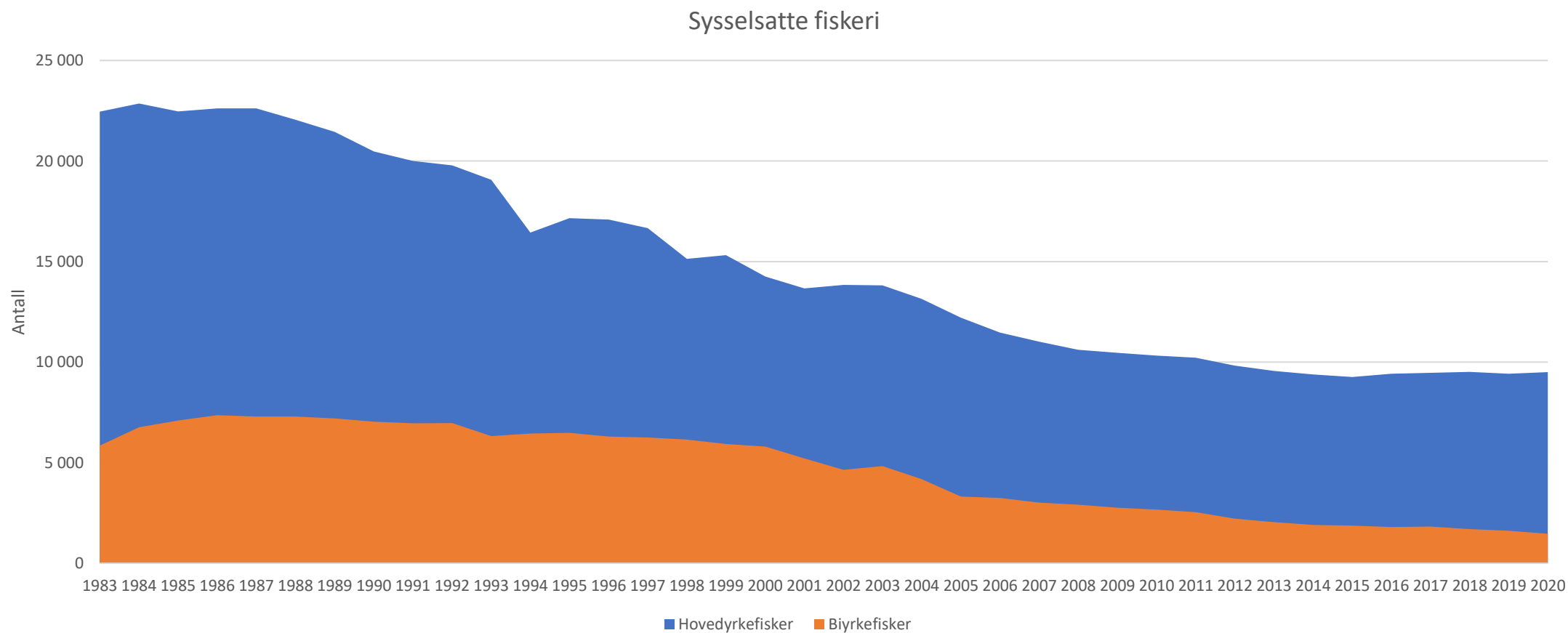
Innhold

- Om fiskerinæringen - flåten – fangsten - lønnsomheten
- Kartlegging av klimagassutslipp
 - Fire kilder: SSB, Garantikassen, Fiskeridirektoratet og Kystverket
 - Fordeling på fartøyklasser
- Klimagass-utslipp fra fisk vs utslipp fra kjøtt
- Mer energieffektive fartøy?
- Teknologisk utvikling
 - Batteri, hydrogen, ammoniakk
 - Avansert biodrivstoff
- EUs nye klimatiltak overfor maritim sektor
- Vurdering av dagens CO₂-avgiften og kompensasjonsordningen
 - Alternativ løsning

Om fiskerinæringen: sysseletting, flåten, fangsten og lønnsomheten

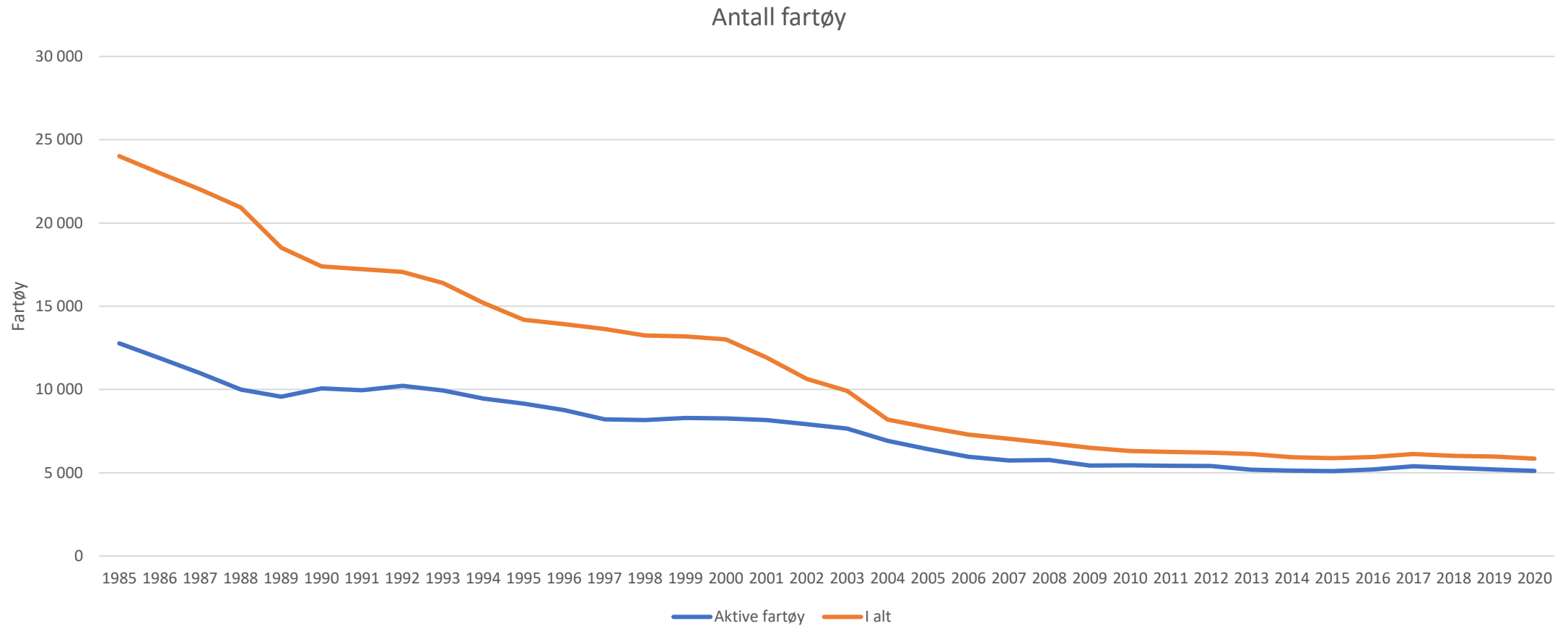
Lengde på fartøy er faktisk lengde i dette avsnittet

Sysseissettingen har sluttet å falle



Kilde Fiskeridirektoratet

Stabilt antall fartøy siden 2010



Kilde Fiskeridirektoratet

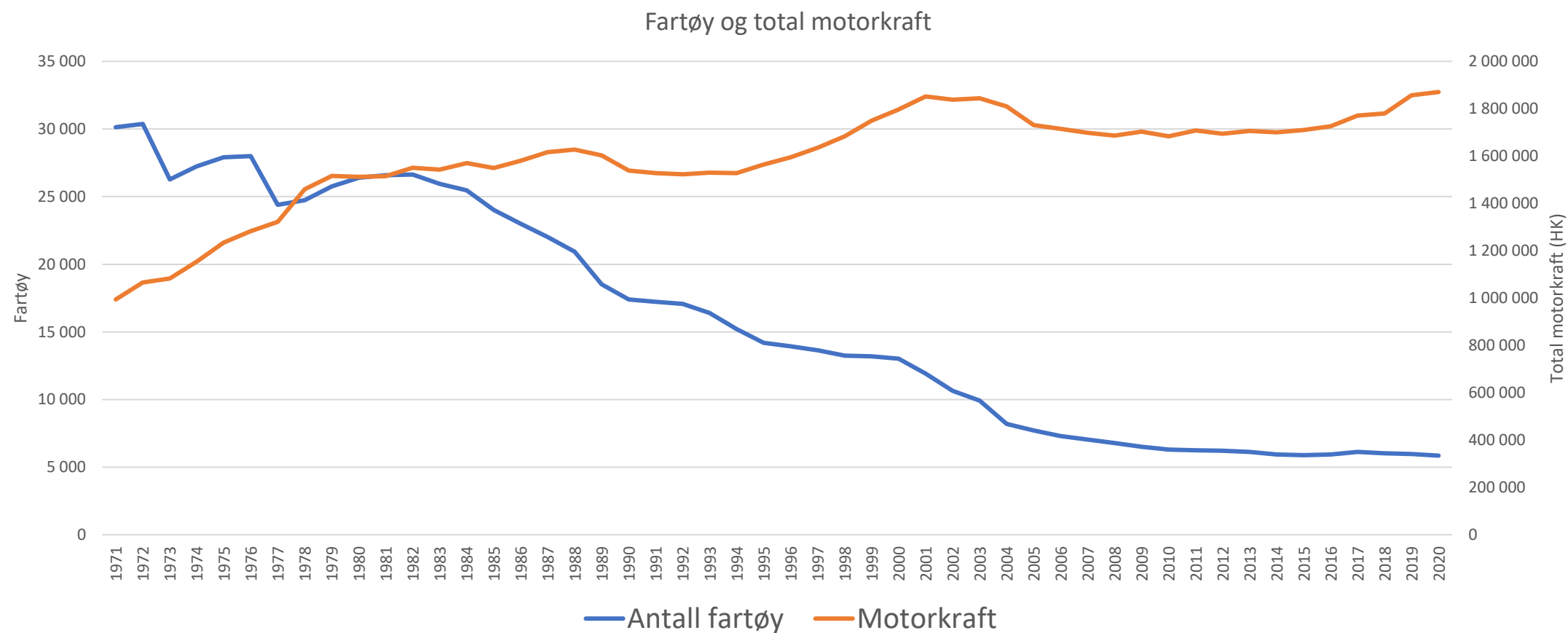
Fordeling av fartøygruppen

Fordeling fartøy på lengdegrupper 2020 – faktisk lengde



Kilde Fiskeridirektoratet

Motorkraften har økt 10 prosent siste fem år

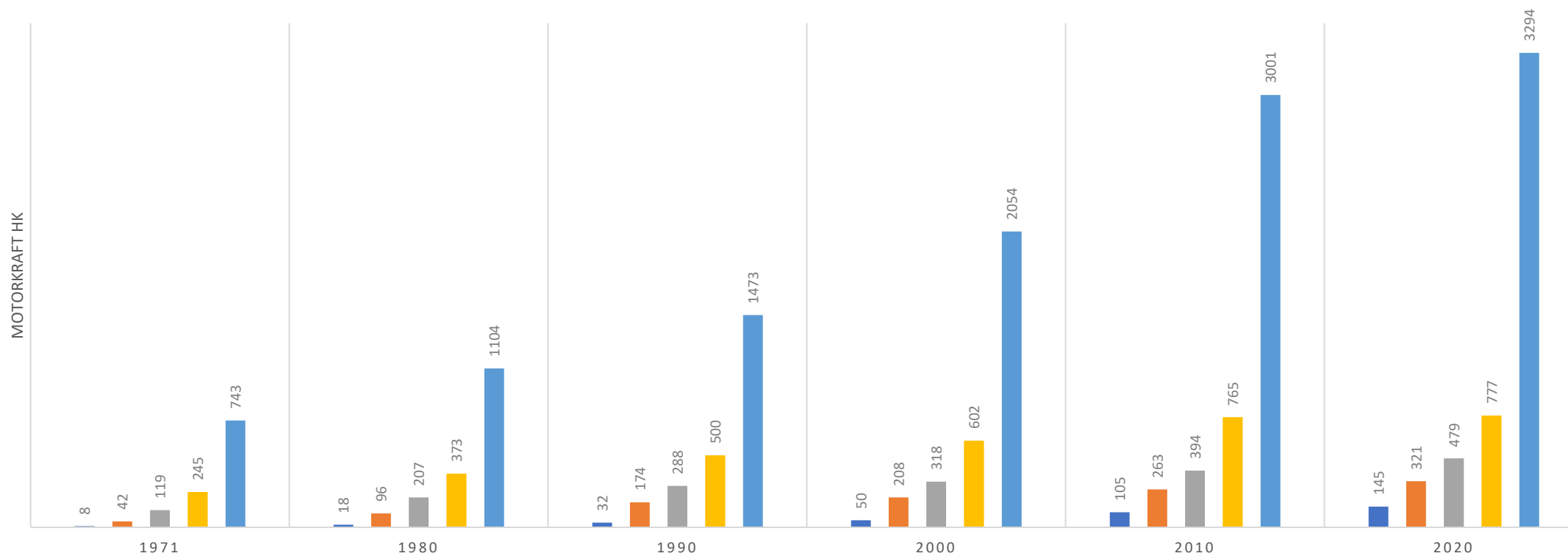


Kilde Fiskeridirektoratet

Motorkraften relativt mest opp hos de små

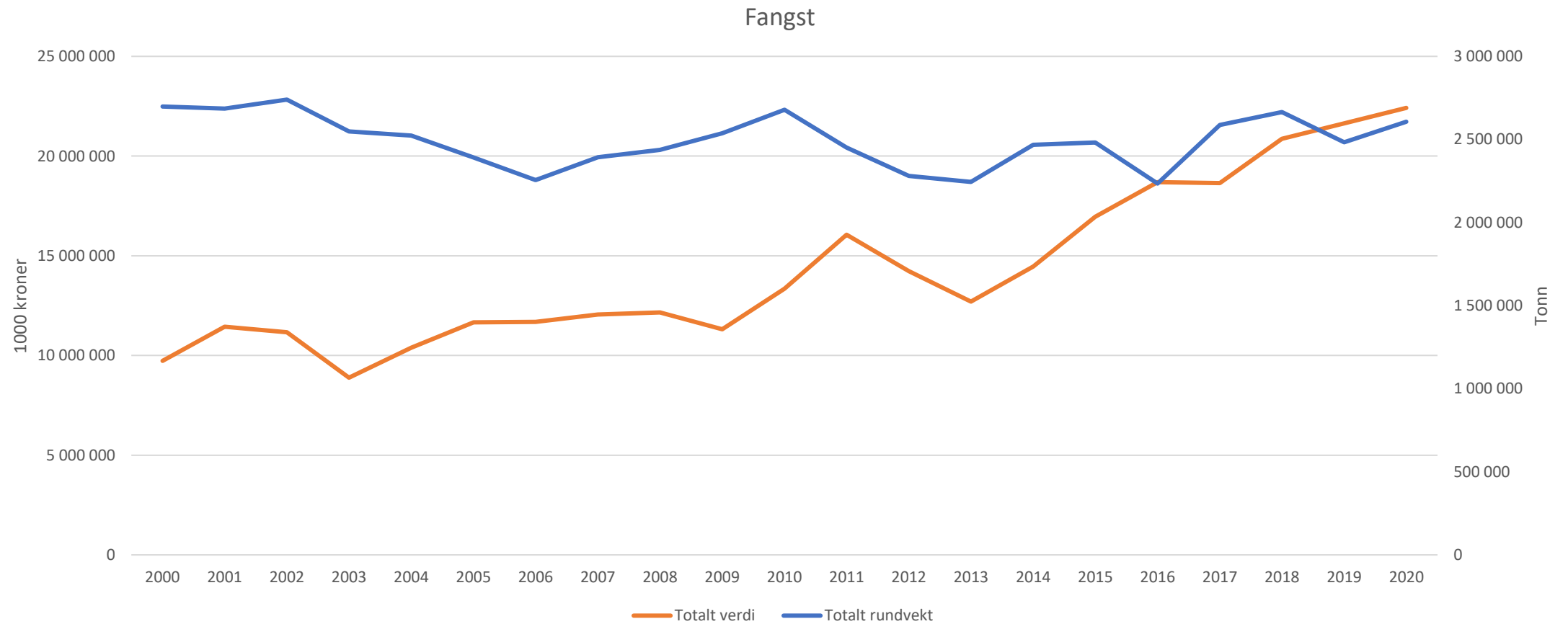
GJENNOMSNITT MOTORKRAFT UTVALGTE ÅR

■ Under 11 m ■ 11-14,99 m ■ 15-20,99 m ■ 21-27,99 m ■ 28 m og over



Kilde Fiskeridirektoratet

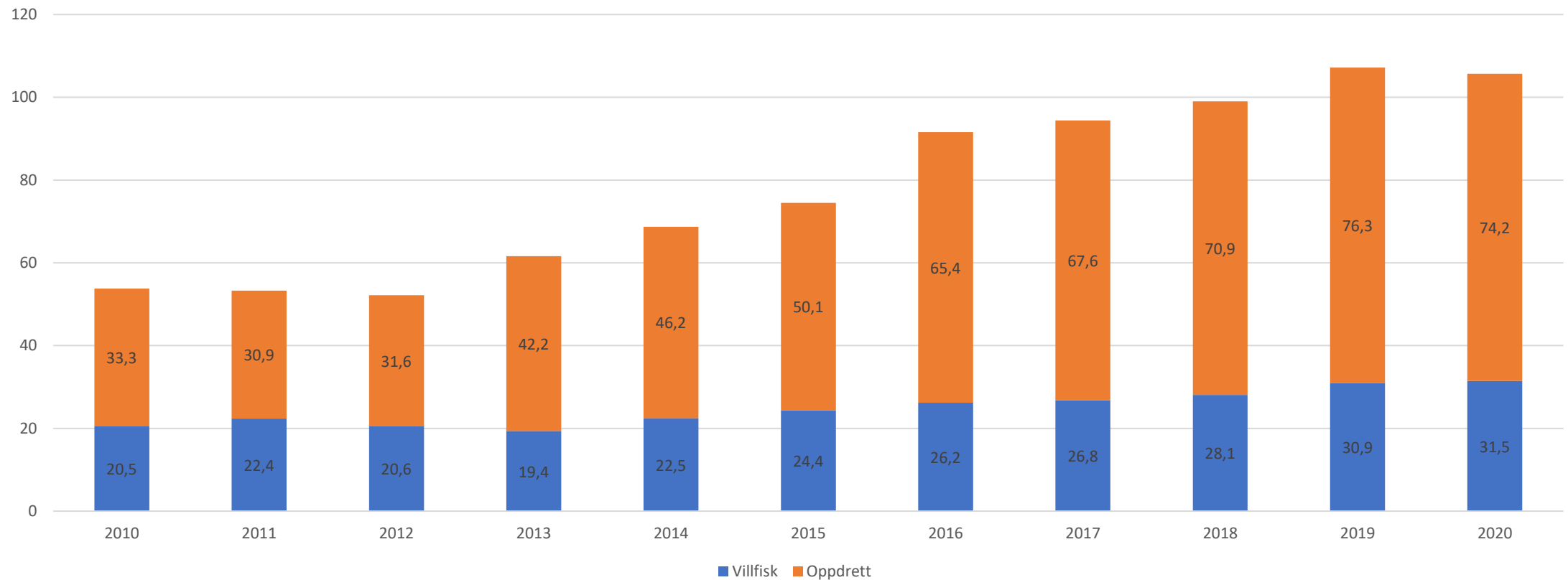
Stigende omsetning pga prisøkning



Kilde Fiskeridirektoratet

Økende eksportverdi av villfisk

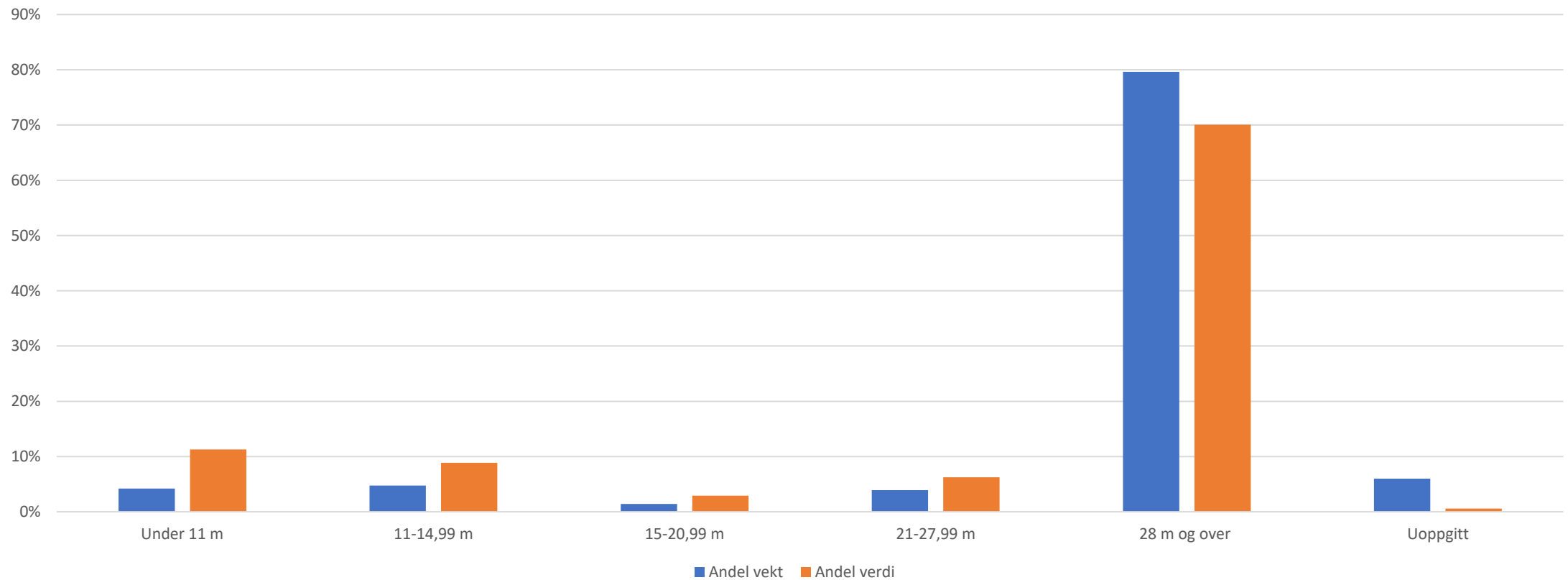
Fiskeeksport mrd kroner, løpende



Kilde Sjømatrådet

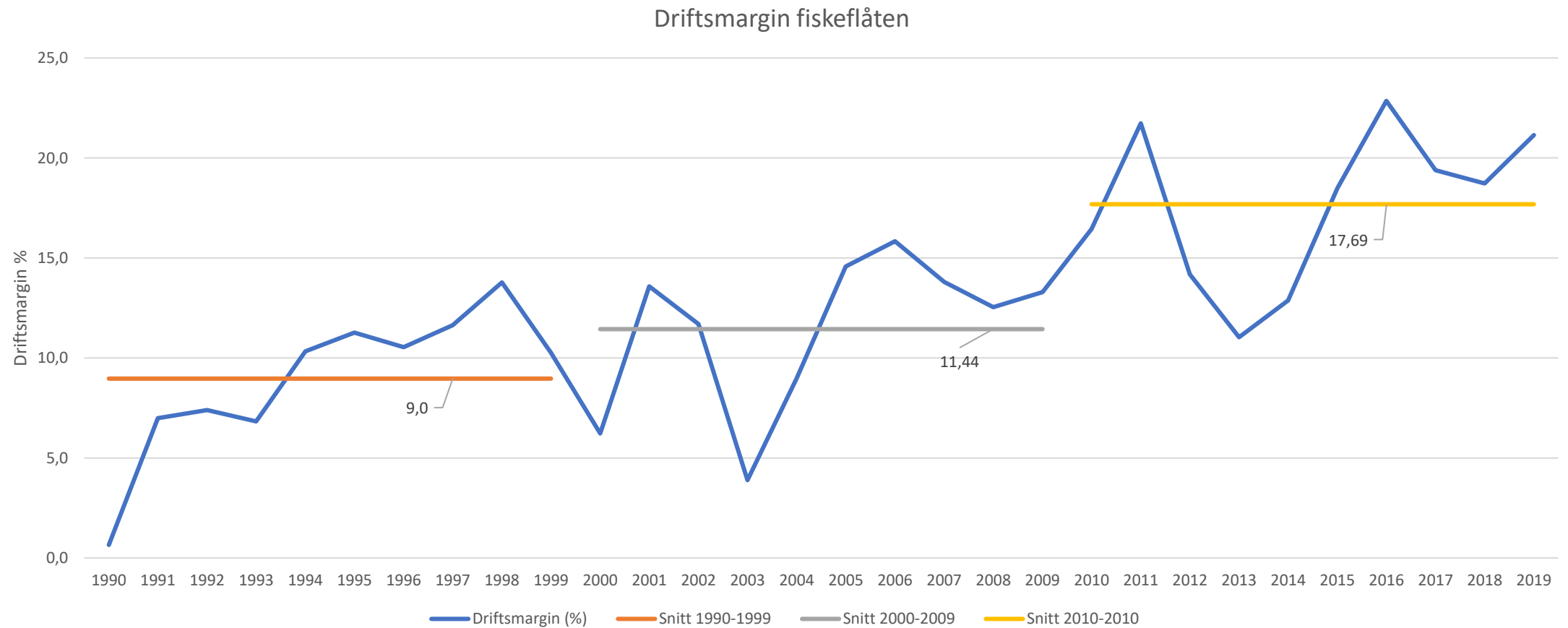
De store fanger 8 av 10 kilo fisk

Fordeling fangst vekt og verdi 2020



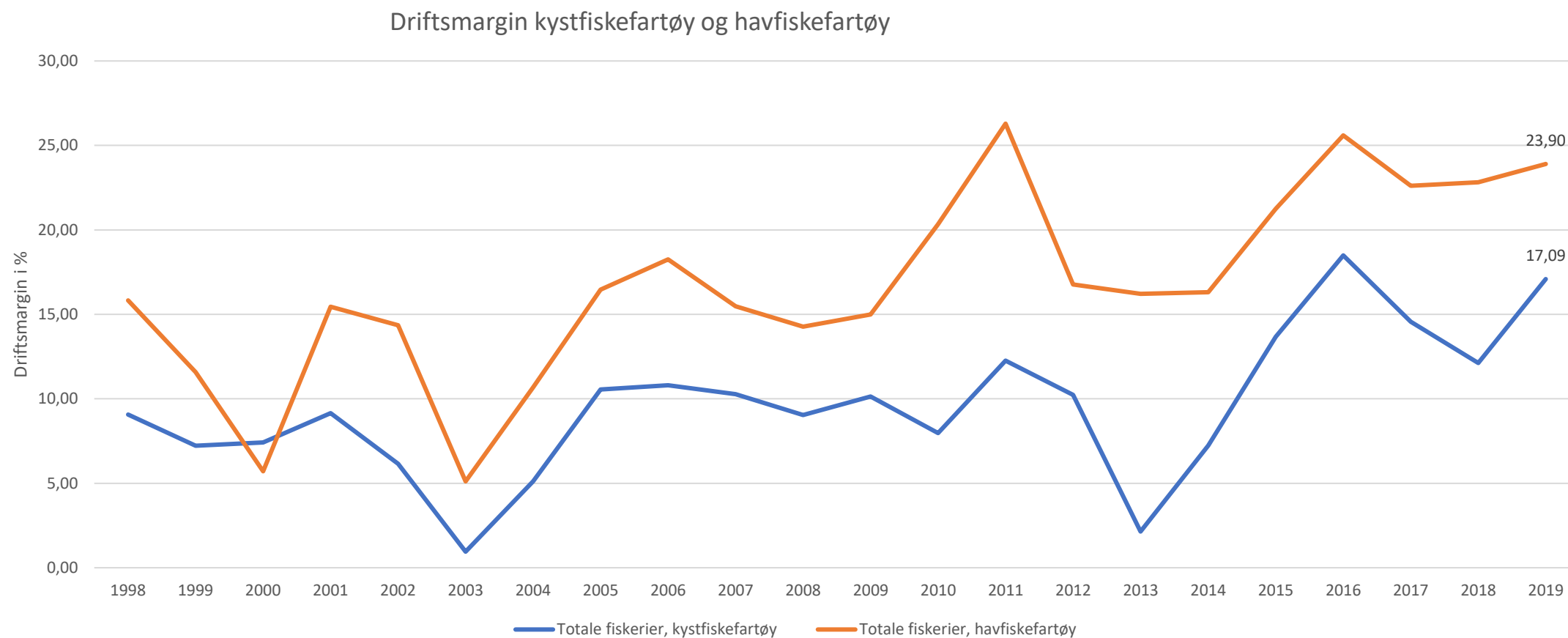
Kilde Fiskeridirektoratet

Lønnsomheten er god



Kilde Fiskeridirektoratet

...og best er den for den havgående flåten

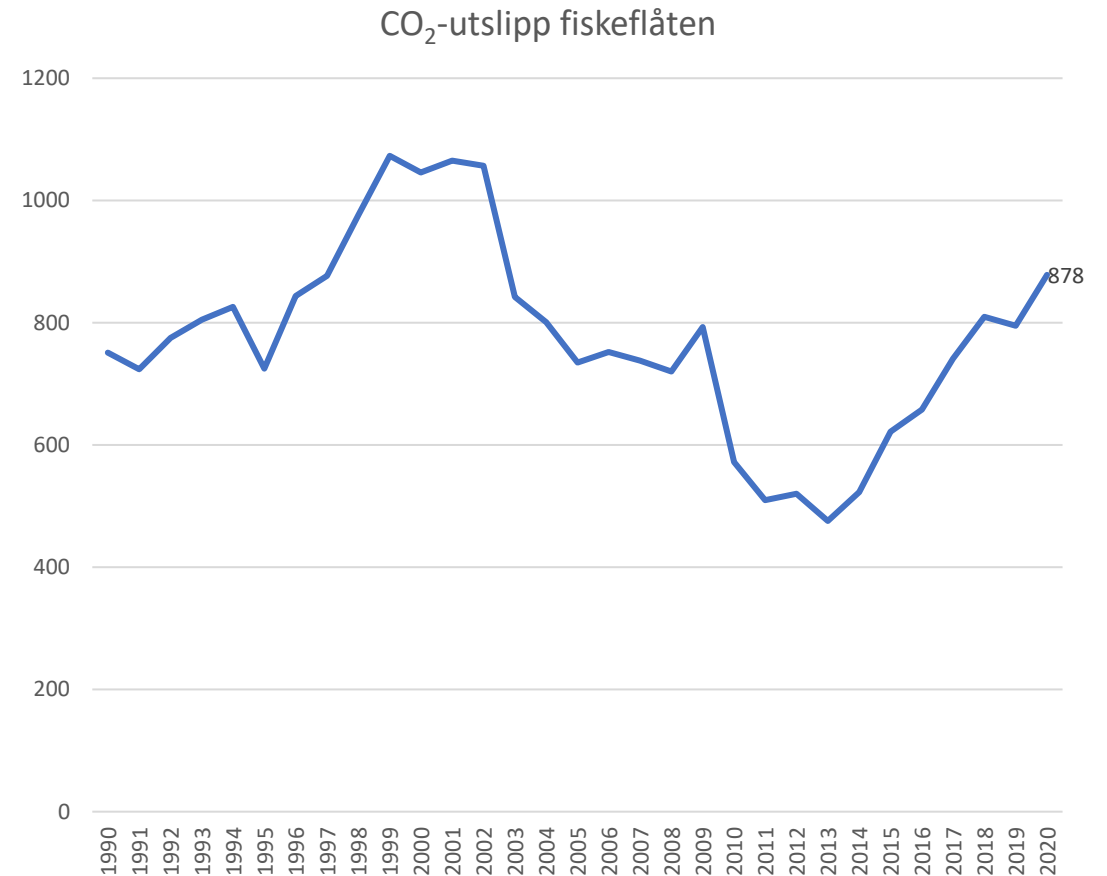


Kilde Fiskeridirektoratet

Klimagassutslipp

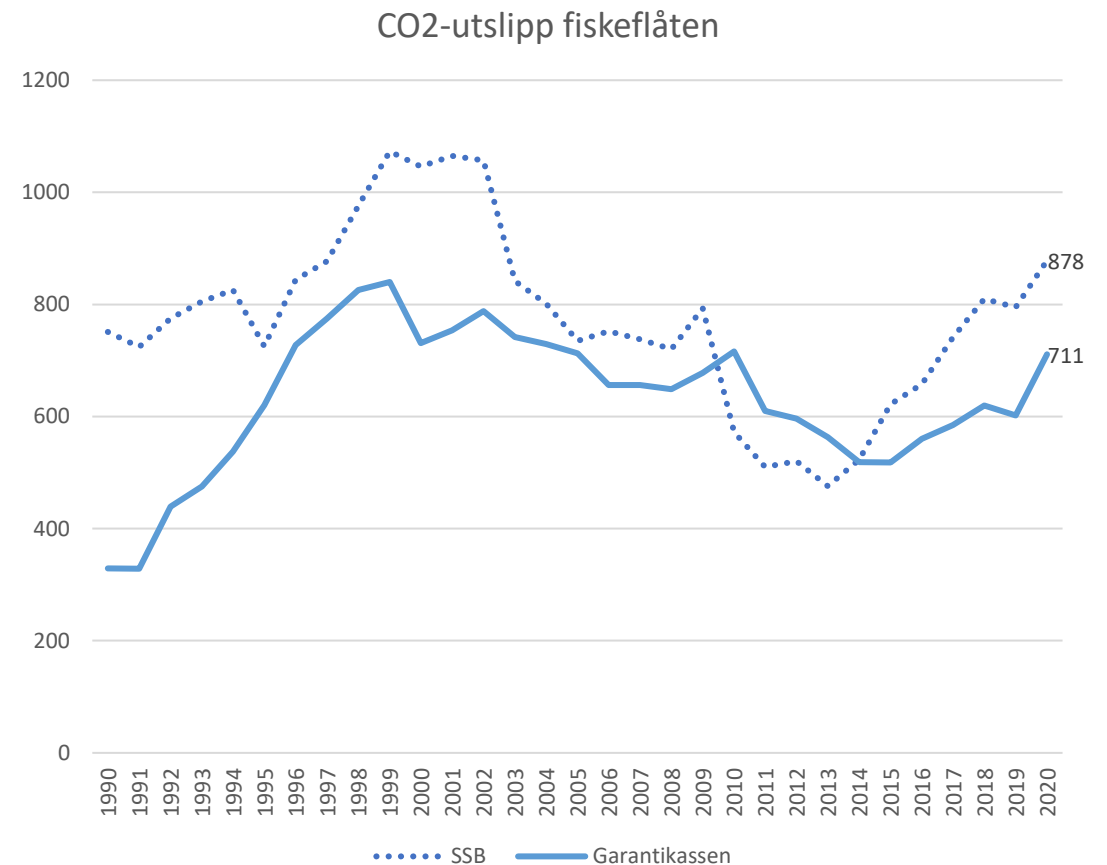
SSBs anslag for klimgassutslipp

- Grunnlag for CO₂-utslipp er SSBs estimat for salg av drivstoff til fiskebåter fra Norge – fiske i nære og fjerne farvann.
- To kilder:
 - Salg direkte fra omsetter (rapporteres inn til ssb)
 - Estimert basert på refusjonstall fra skattemyndighetene.
- Andelen som rapporteres inn og andelen som estimeres varierer fra år til år. Små endringer i estimat/modell gir utslag i utslippstall.
- Modell for estimat er ulikt bakover i tid:
 - Fra 2014 – i dag er tallene basert på refusjon / data fra skatteetaten.
 - Fra 2010 – 2014 er tallene basert på estimatet som ble gjort i 2014.
 - Fra 2010 og bakover er estimatet basert på fordelingen som omsetter har oppgitt.
- SSB sier de skal revurdere tall mellom 2010-2014 etter dialog med Stakeholder.



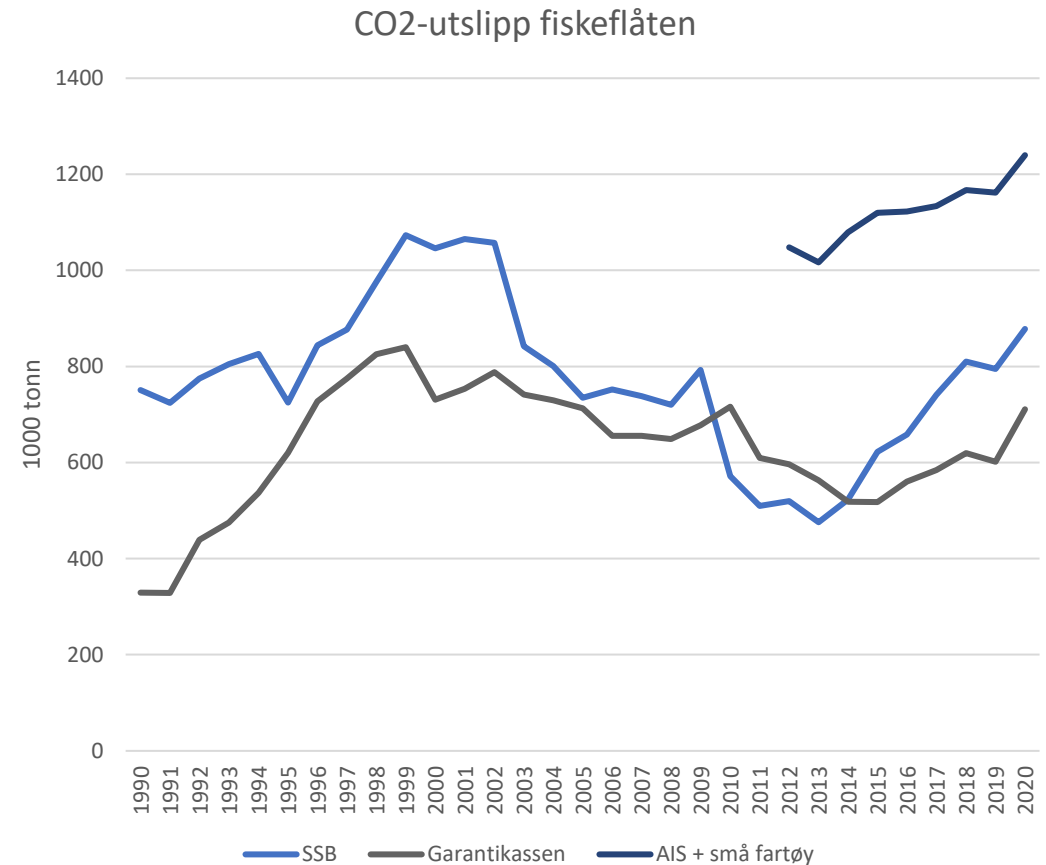
CO₂-utslipp basert Garantikassens tall

- Beregner drivstoffkjøp i Norge basert på krav om refusjon av mineraloljeavgift.
 - Norske og utenlandske fartøy
- Garantikassens tall bør være lik eller lavere enn SSBs
 - Grafene tyder på at SSB har for lave tall 2010-2014



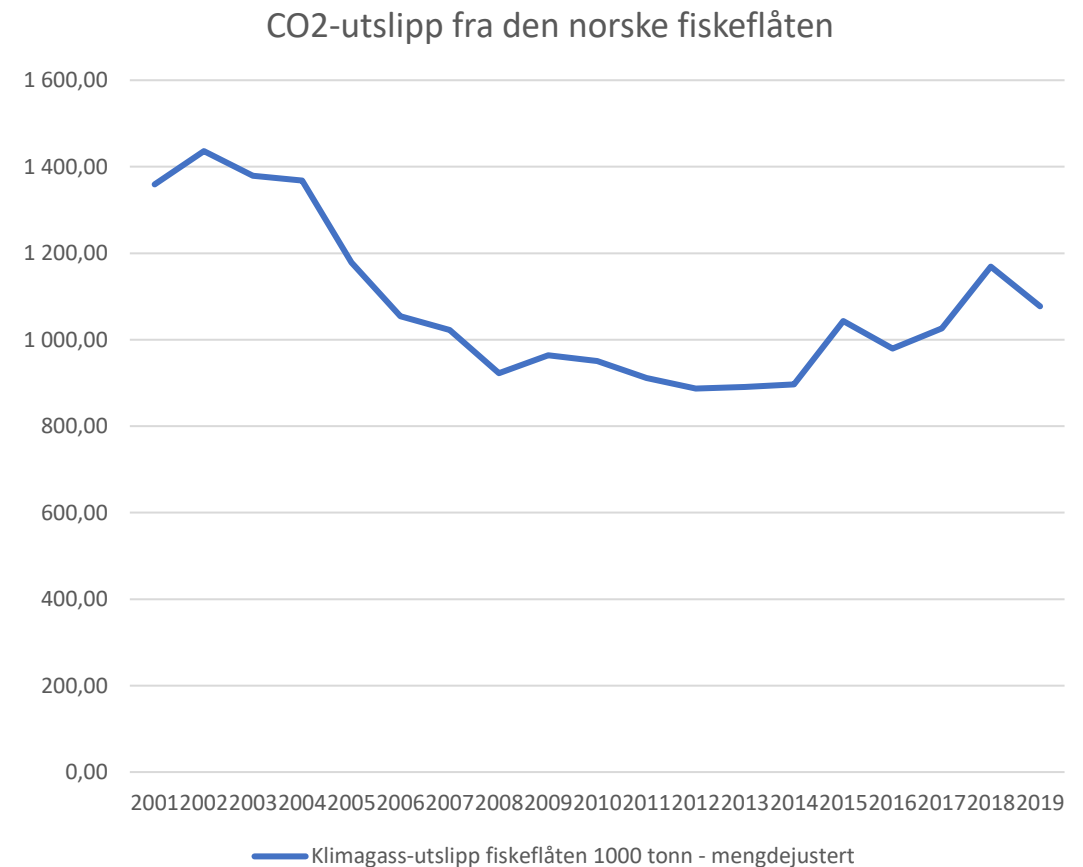
Kystverkets AIS-tall ligger høyere

- AIS: Måler alle fiskefartøys bevegelser i norsk økonomisk sone
- Mangler mindre fiskefartøy (under 15 meter)
 - De er lagt til med 240 000 tonn årlig i hele perioden
- Mangler tall fra før 2012
 - Pålitelig fra 2014/2015
- Ligger 367 000 tonn over SSB i 2019

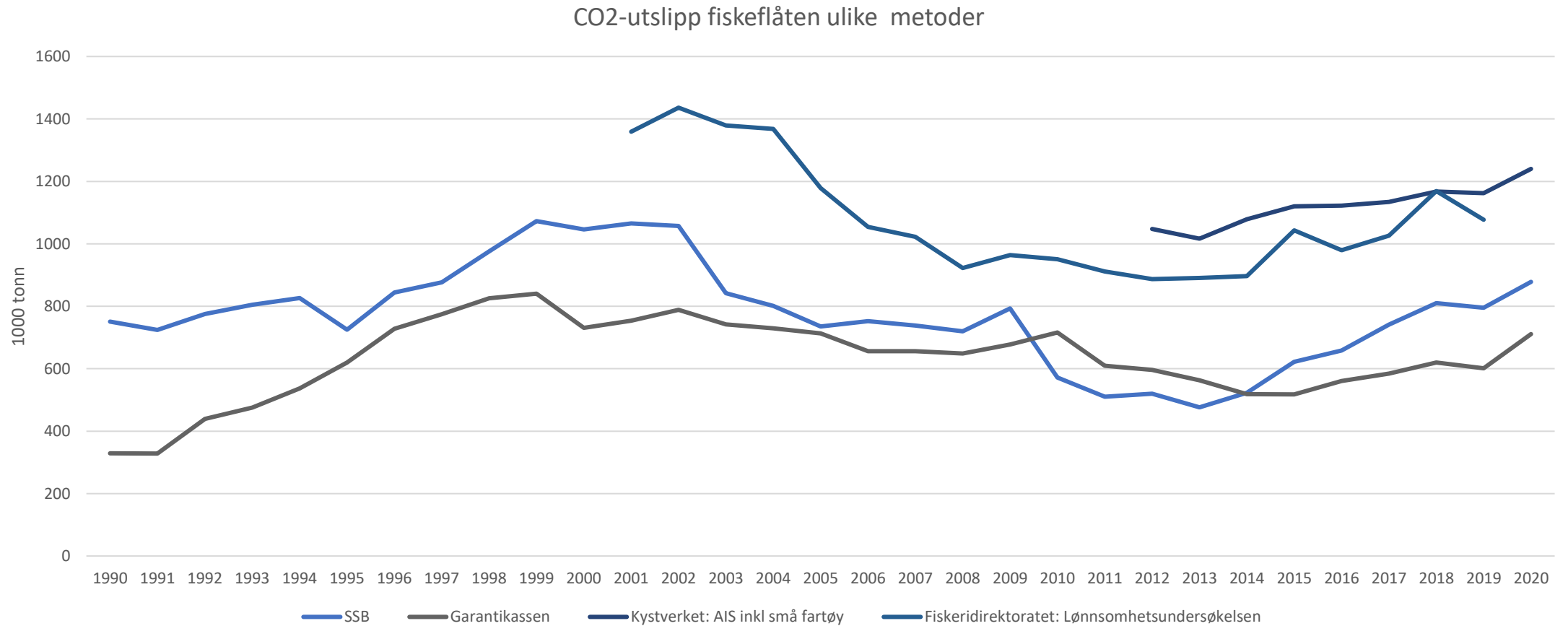


Fiskeridirektoratets tall

- Spørreundersøkelse basert på fartøy med en viss minsteinntekt
- Korrigert for dem som ikke er en del av populasjonen, men som leverer fisk
- Usikkerheten oppstår i begge punktene ovenfor
- Lå cirka 300 000 tonn over SSB i 2019



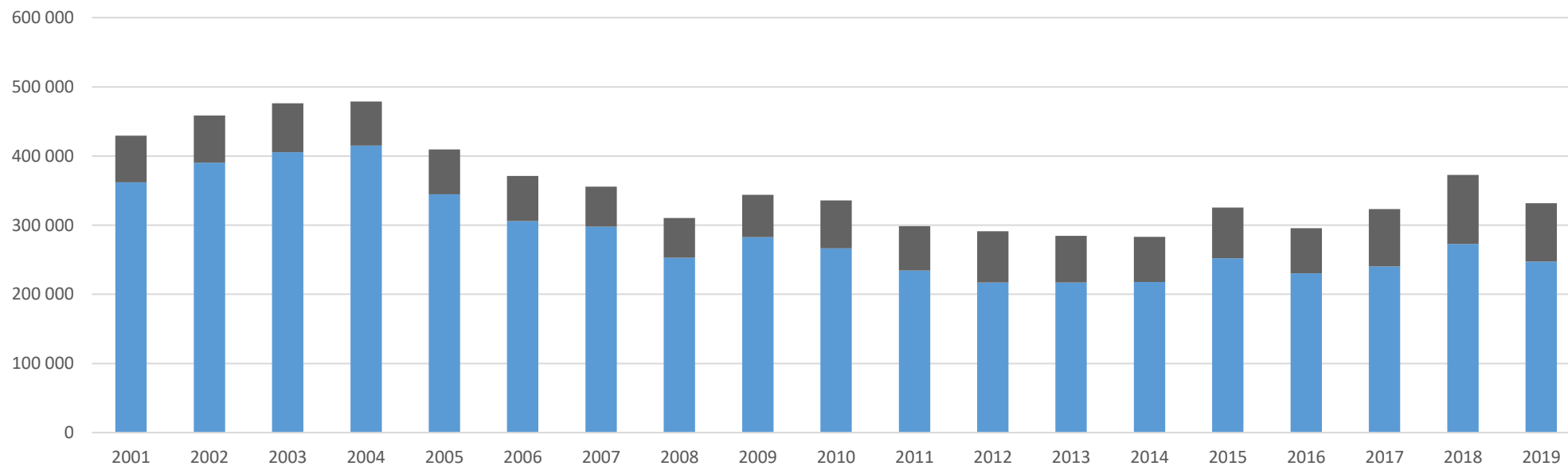
Trendene er sammenfallende



| Kilde | Metode | Omfatter | 2019 utslipp 1000 tonn CO ₂ |
|--|---|------------------------------|--|
| SSB | Beregner utslipp basert på salg av drivstoff i Norge – skal bidra til global oversikt | Norske og utenlandske fartøy | 795 |
| Garantikassen for fiskere | Beregner drivstoffkjøp i Norge basert på krav om refusjon av mineraloljeavgift | Norske og utenlandske fartøy | 602 |
| Kystverket (AIS) | Beregner utslipp basert på fartøyenes bevegelser i norske farvann (250 nM) oppfanget av satellitter (AIS) | Norske og utenlandske fartøy | 1162 |
| Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse | Beregner drivstofforbruk basert på en utvalgsundersøkelse | Kun norske fartøy | 1076 |

Havflåten har hatt stor nedgangen i utslippene

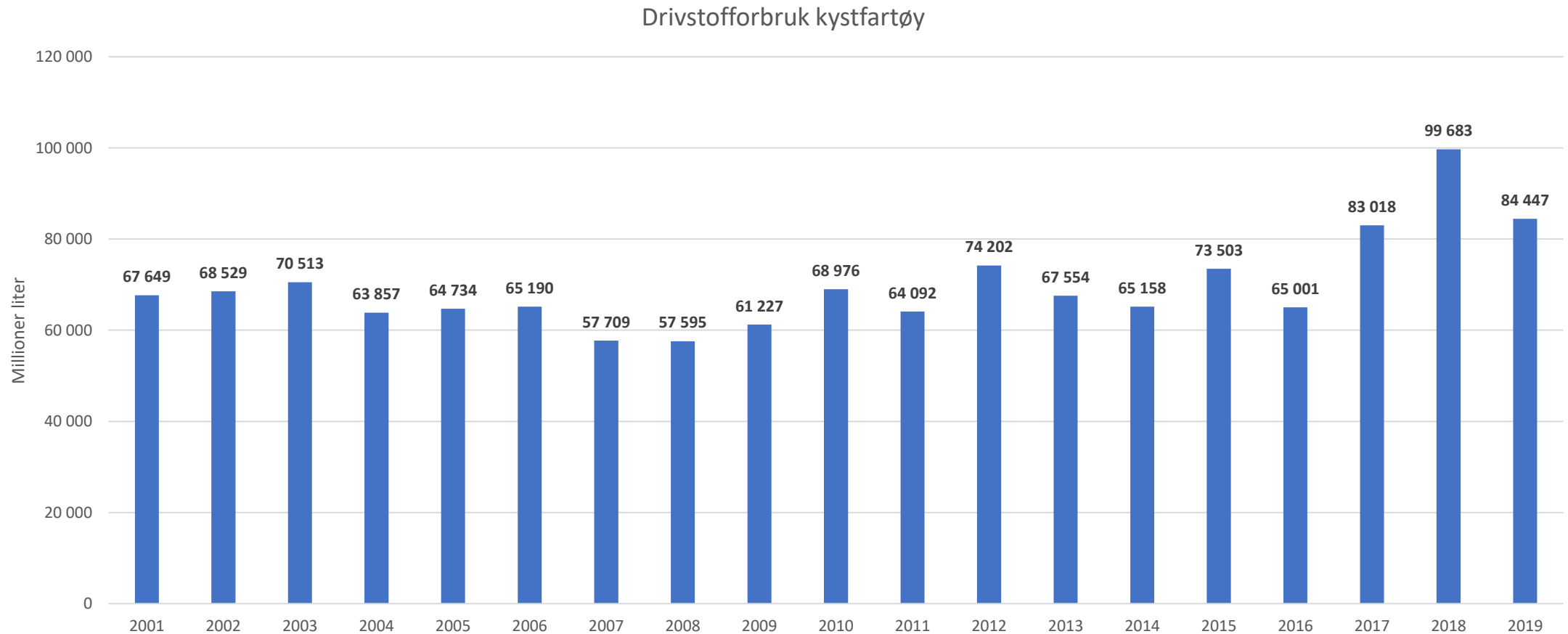
Drivstofforbruk i hav- og kystflåten



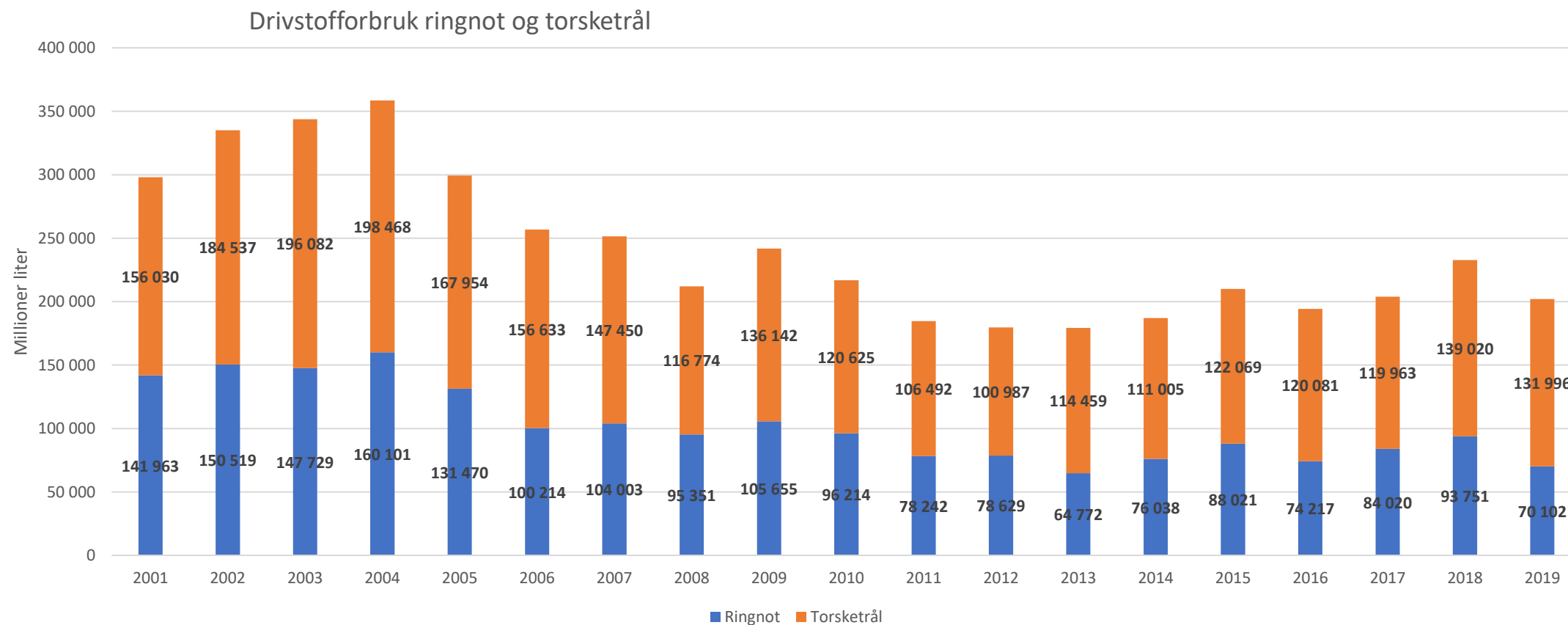
Kilde: Lønnsomhetsundersøkelsen/
populasjonen

■ Havgående ■ Kystfartøy

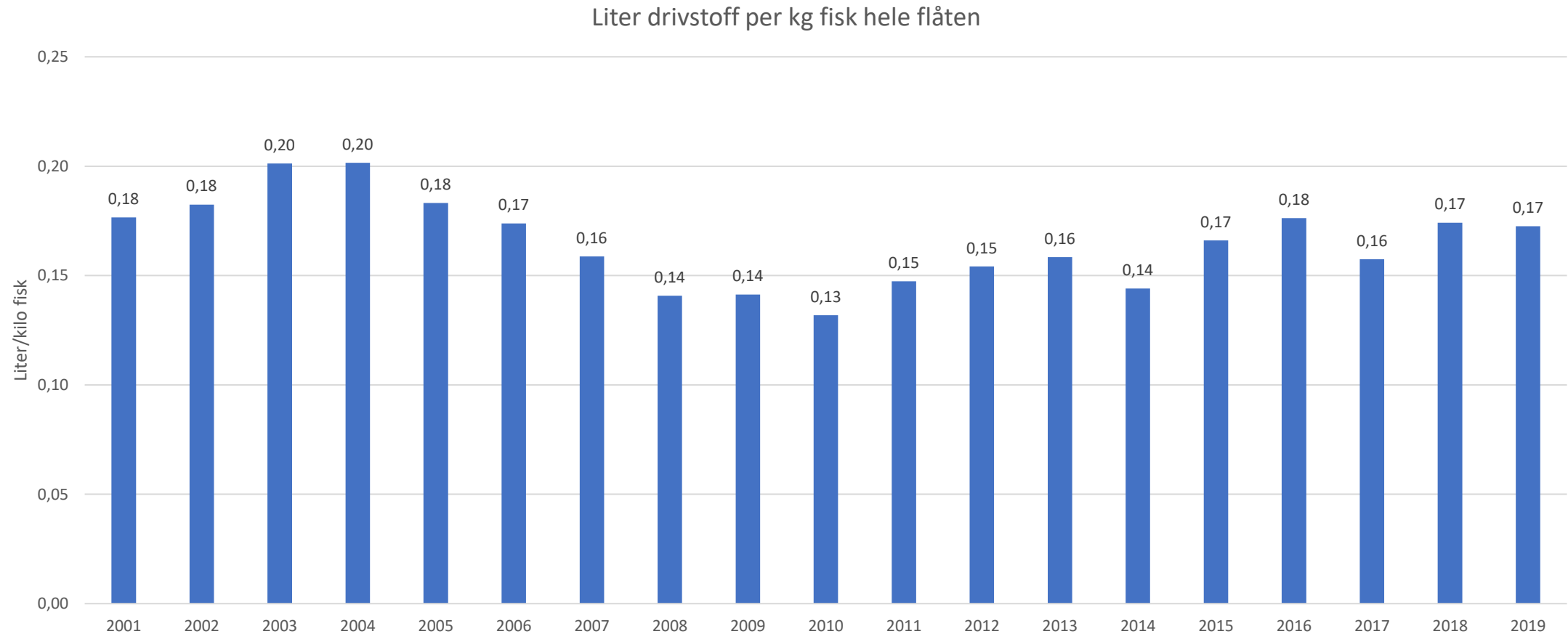
Vesentlig forbruksøkning i kystflåten siste tre år



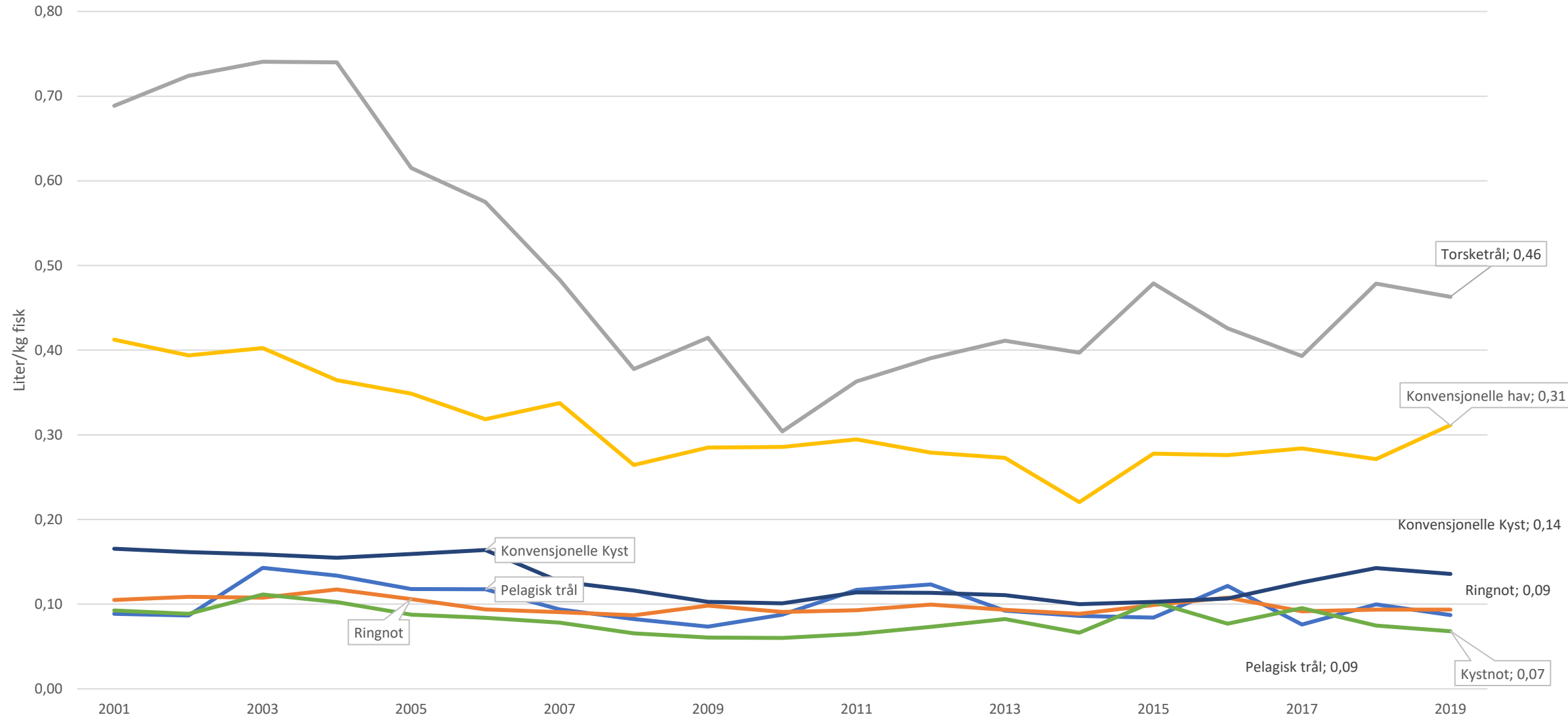
CO₂-utslipp fra torsketrål og ringnotfartøy



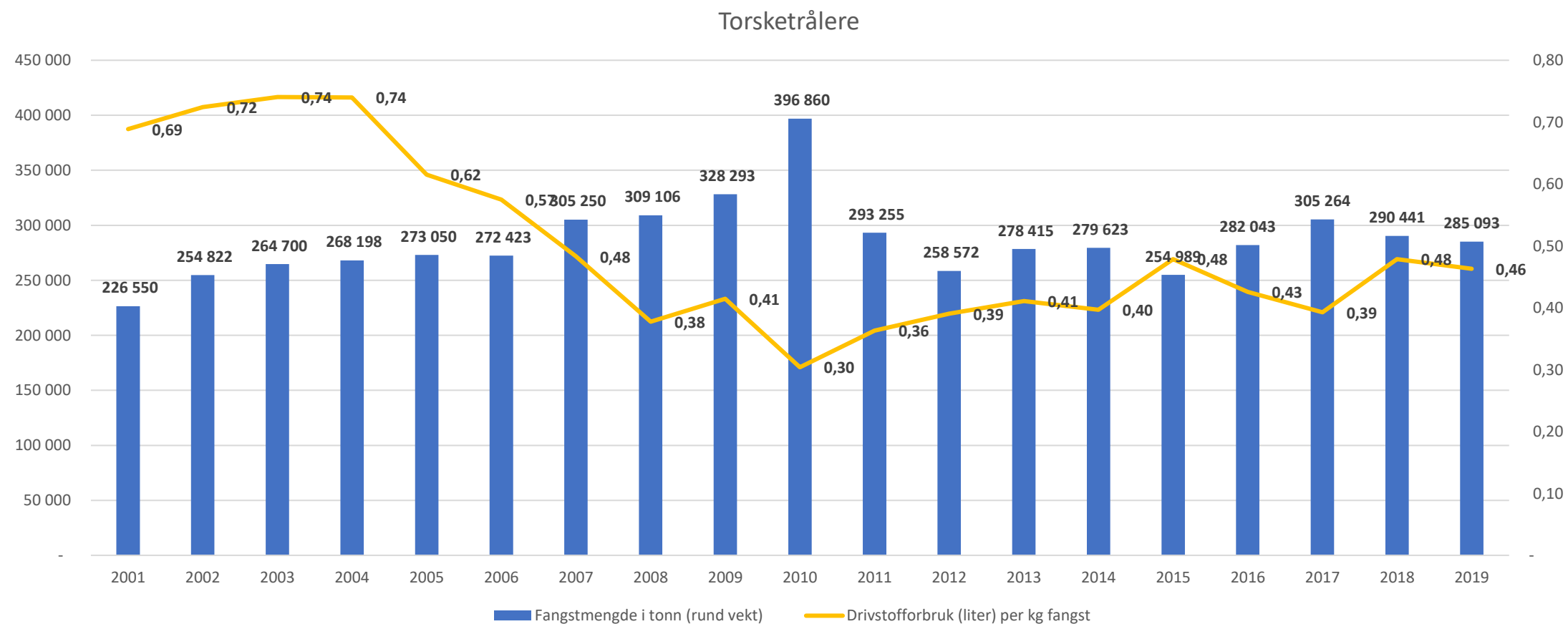
Drivstoff per kilo fisk svinger sakte opp igjen



Forbruk av drivstoff per kilo fisk ulike fartøyklasser



Gode torskår ga lavt forbruk per kilo



Kjølemedier (R22)

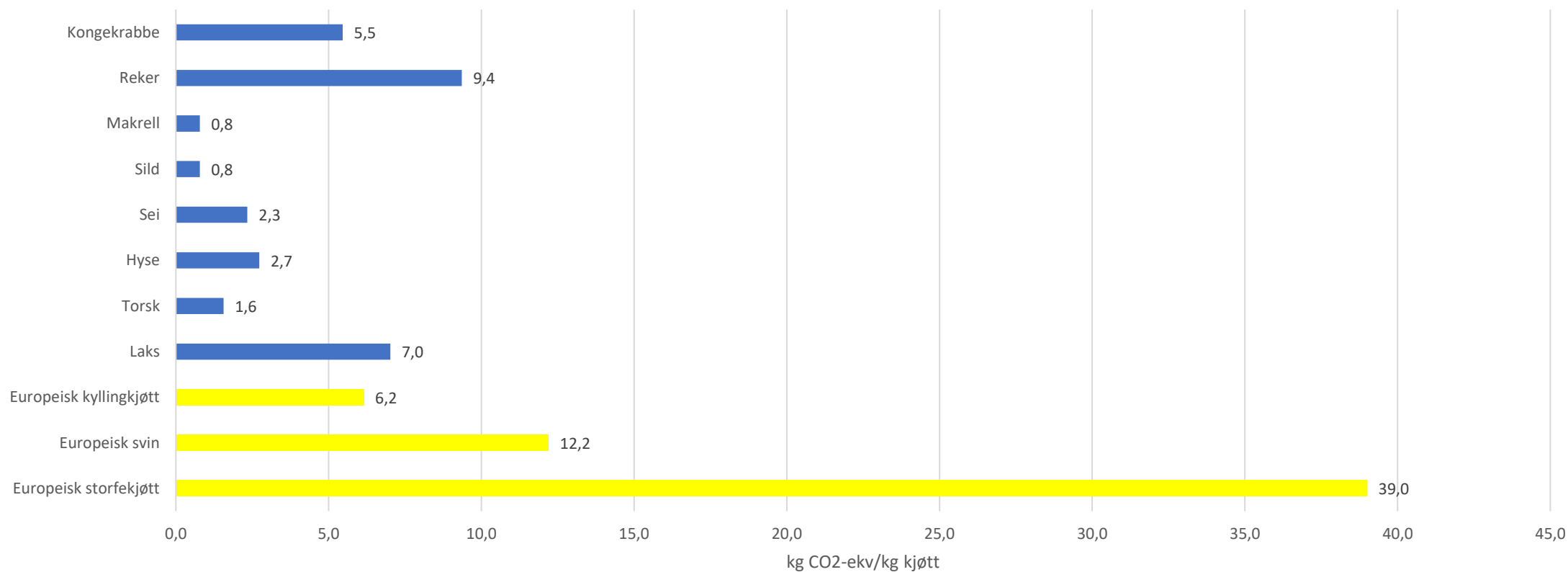
- I SSBs klimaregnskap for fiskeri er klimagassutslipp fra kuldemedier ikke medregnet
- KFK-gasser ikke er blant de seks gasstypene som er omfattet av definisjonen av klimagasser etter Kyotoprotokollen, men av Montreal-protokollen
- KFK-gasser er i ferd med å fases helt ut
- Kjølemedier ikke lenger relevant for den politiske debatten

| Kilde Ûlf Winther og Erik Skontorp Hognes – Sintef Ocean | Tonn CO ₂ -ekv kuldemedier (R22 – en KFK-gass) |
|--|---|
| 2007 | 362 000 |
| 2008 | 316 876 |
| 2009 | 271 753 |
| 2010 | 226 629 |
| 2011 | 181 505 |
| 2012 | 136 381 |
| 2013 | 91 258 |
| 2014 | 46 134 |
| 2015 | 1 010 |

Klimautslipp i forhold til kjøtt

Norsk villfisk har lavt klimaavtrykk

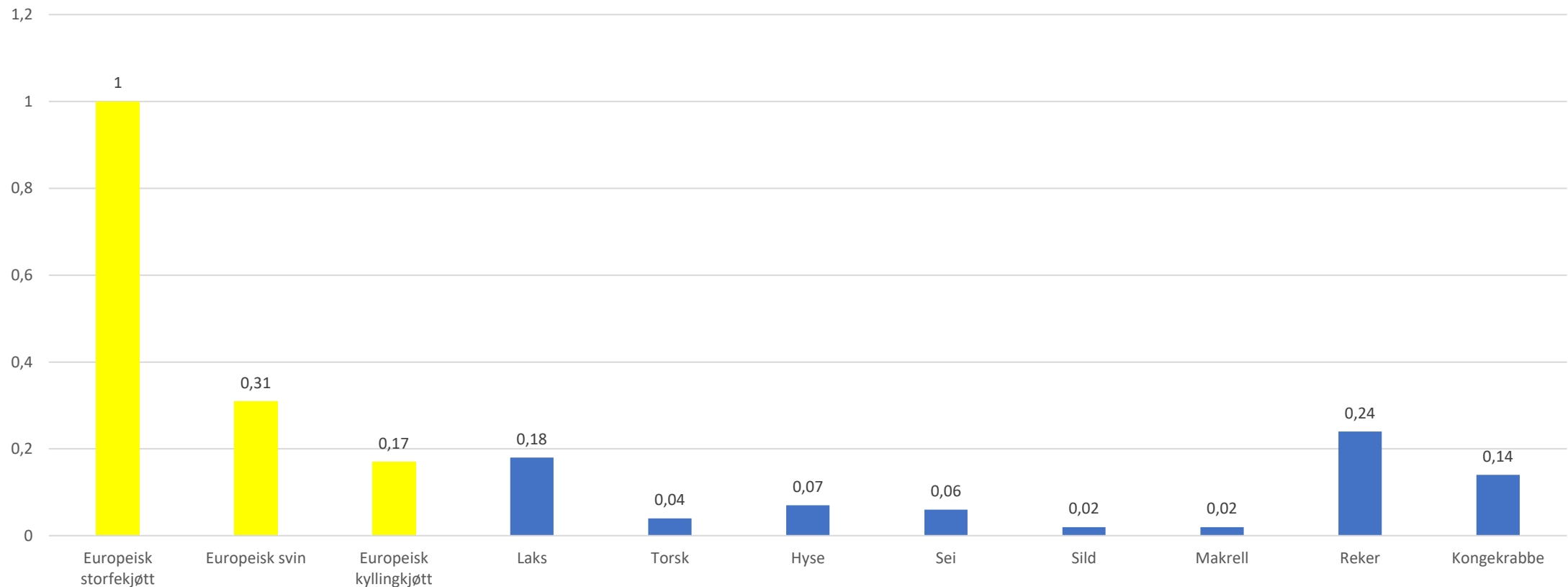
Utslipp av klimagasser per kilo spiselig kjøtt



Kilde: Winther m fl 2020

1 biffmiddag = 25 torskemiddager i et klimaperspektiv

Klimagassutslipp i forhold til storfe



Kilde: Winther m fl 2020

Mer energieffektive fartøy?

Fartøy kan bli mer energieffektive, men....

- Kongsberg Maritim er trygge på at en tråler kan bli 20-35 mer energieffektiv enn forrige generasjon
- Men andre forhold gjør at mange nye fartøy ikke klarer å opprettholde samme drivstofforbruk per kg fisk
- Utviklingen er bedre enn tallene viser, fordi mer av biomassen tas med til land og brukes enn før

| Tiltak | Estimert besparelse | Kommentar |
|--|--|--|
| Propellsystem | 4-12 % | Promas/Innoduct™ Et propellsystem fra Kongsberg Maritime. Test gjennomført av Marintek november 2016 |
| Hybrid Shaft Generator System/ Hybrid fremdriftssystem | 5-10% | Avhengig av driftsprofilen. HSG-systemet gir mest besparelser for fartøy med stor motorkraft, når disse utfører operasjoner som ikke krever så mye effekt. HSG gir også økt fleksibilitet, som f.eks. dieselelektrisk drift. |
| Regenerering av energi | Cirka 40 kW besparelse ved tauting av trål, tilsvarende 150-200 MWh per år | Moderne trålere leveres med elektriske vinsjer. Ses i sammenheng med det hybride fremdriftssystemet og kan gi store besparelser. |
| Forbedring skrogdesign | 5-15 % lavere motstand i vannet (virkning på energiforbruk avhenger av farten) | Optimalisere skroget med tanke på energiforbruk. Selv små justeringer kan gi stor effekt. |
| Ny hovedmotor: «Bergen B33:45» | Cirka 4 prosent* | (* Målt mot forrige generasjon Bergen B32:40.) Lavere spesifikt forbruk samt forbedret fleksibilitet ved lavere turtall gjør at forbruket synker mye ved ytelser under 50 % av motorens kapasitet jfr. tidligere motorer. |
| Energistyring | Stort potensial | Energi styringssystemer som gjør at mannskapet kan følge energiforbruket og tilpasse fartøy og operasjoner for å redusere forbruk. |
| Redusere støy | Øker fiske, reduserer utslipp per tonn fisk | Kongsberg Maritims system Silent F reduserer propellstøy under vann og gjør det lettere å fange fisk på grunt vann. |
| Dobbel propell og ror | Usikkerhet. Effekt avhenger av driftsprofil | Torsketrålere kan spare mye energi ved å bruke dobbelt propell og doble ror i dårlig vær (mer enn 20 %), fordi det bli enklere å holde kursen. Medfører imidlertid tap under transit. Netto effekt usikker og avhenger av fordeling mellom forflytning og fiske. |
| Gjenvunnet varme | Opp mot 70 Kilowatt | For båter med stort behov for «varme» - enten deicing, processing e.l. Kongsberg Maritime har nå et prosjekt for å utvikle en varmeveksler som utvinner elektrisitet fra spillvarme på skip. |
| LED-lamper | Cirka 150-200 MWh per år | Basert på 80 meter langt fartøy med 800 lyspunkter slått på 75 % av tiden. |
| Batteriteknologi | | Batteribanker koblet til hovedtavlen kan redusere fuelforbruk ved å ta forbrukstoppene «peak-shawing». Brukes også som en back-up for å øke sikkerhet. Kongsberg Maritime leverer nå opp til 700 KWh batteripakker på havgående trålere. |
| Samlet effekt | 20-35 % | Beregningene er gjort med utgangspunkt i en 80 meter lang tråler. Effekten vil variere fra båt til båt og med operasjonsmønster |

Det byttes til større og bedre båter

Større båter:

- Bedre sikkerhet
- Økt komfort
- Økte lastekapasitet
- Mer utstyr

Båtene på bilde:

- Den nye båten er 0,5 meter lengre, men har en VCU på 238 vs 77 på den gamle
- VCU: Vessel Capacity Unit
- $VCU = \text{Lengde} * \text{Bredde} + (0,45 * KW)$

Kapasiteten representert ved VCU og de reinte fysiske variablene som inngår der gir på langt nær det fulle bildet av flåtens fangstkapasitet. Redskaps- og teknologiutvikling på fiskeleting, navigasjon, fangsthåndtering m.v. vil være vel så bestemmende. I løpet av 16-årsperioden har gjennomsnittsalderen i flåten gått opp fra 24,7 til 27,6 år, men fra et teknologisk

perspektiv vil den stadige utviklingen med nye innretninger kunne oppveie for en eldre flåte. I illustrasjonen under vises to fartøy i den minste flåtegruppen som varierer i lengde med om lag en halv meter, i favør den nyeste. Den nyere (til venstre) har en individuell VCU på 238. Tilsvarende for den eldre er 77. At den til venstre har en kapasitet som er tre ganger større enn den



Illustrasjonsfoto: ©Frode Adolfsen/Fiskeribladet

mindre kan man lett se for seg, men i tillegg til den fysiske utrustningen av lengde, bredde og

Kilde: Nofima april 2021

EUs ny klimapolitikk for maritim sektor påvirker teknologiutvikling

Økende fokus på biodrivstoff

EU foreslår kraftfull klimapolitikk ovenfor maritim sektor*

- Maritim sektor inkluderes i EUs kvotehandelssystem (EU-ETS) fra 2023 til 2026.
- Utslippene skal reduseres med **61 prosent** fra 2005 til 2030.
- Det innføres krav til reduksjon av (fossilt) karboninnhold i drivstoffet/energiproduksjonen om bord.
- Det legges opp til utstrakt bruk av bærekraftig biodrivstoff
- Alle havner pålegges å levere landstrøm fra 2030.



Photographer: Lukasz Kobus, European Union, 2021

*Forslag omfatter skip over 5000 bruttotonn, og fiskeri her holdt utenfor.

Langsom start for å gi tid til økt produksjon av biodrivstoff

Biodrivstoff regnes som det mest kostnadseffektive klimatiltaket for store skip

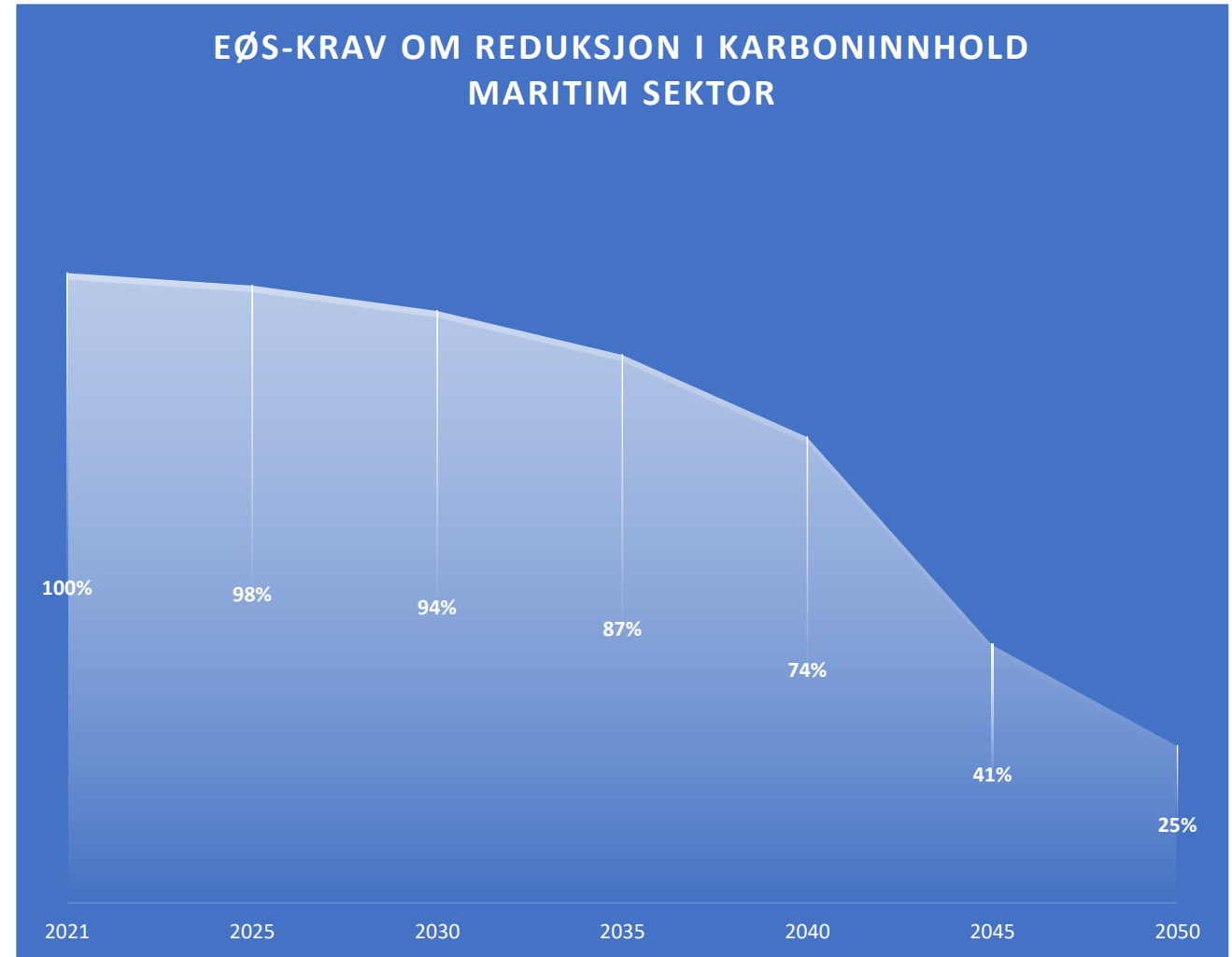
Men ordningen sidestiller alle teknologier:

Hydrogen – elektrisitet – ammoniakk etc

I tillegg til reduksjonskrav mot maritim sektor kommer innblandingstiltak for luftfarten.

Til sammen vil dette skape en etterspørsel på mer enn 40 millioner tonn bærekraftig avansert biodrivstoff (flytende og bio-LNG), tilsvarende 50 milliarder liter.

Her oppstår det muligheter for fiskerisektoren også



Det er mange veier til flytende biodrivstoff

«Alt» kan brukes:

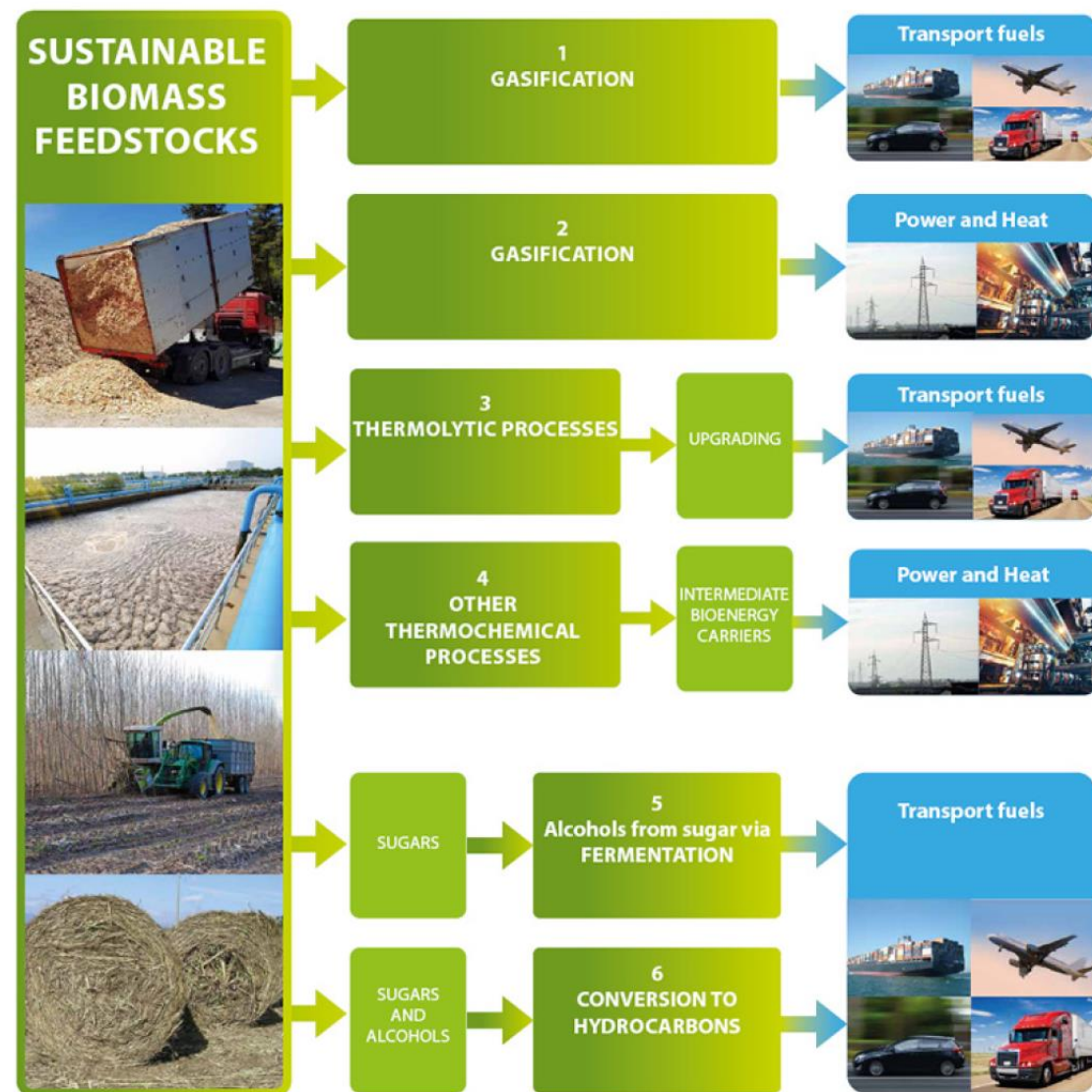
Flis, kloakk, halm, matavfall etc

Men også plastavfall av ulike typer

To hovedspor, 6 prosesser, div undermetoder

- Hydrokarboner: produkter som erstatter diesel, MGO og jetfuel laget av diverse råstoffer
- Alkohol: produktet som erstatter bensin
- Kilde: ETIP Bionergy

(European Technology Innovation Platform)



Prisene på avansert biodrivstoff vil antagelig falle

EU-kommisjonen forutsetter er det vil oppstå en stor global næring for produksjon av avansert bærekraftig drivstoff

Europa/EØS vil kunne dekke eget behov

Skala-fordeler vil gi priser på rundt 11,5 NOK/liter i 2030 på flytende biodrivstoff og 7,6 NOK/literen for bio-LNG.

Prisene vil utvikle seg lite fra 2030 til 2050, dvs at skalefordeler allerede er oppnådd i 2030

Hydrogen og ammoniakk vurderes uaktuelle i 2030 og forholdsvis kostbare i 2050

| Priser fornybart drivstoff internasjonal maritim sektor | | | | | €/NOK | | 10,48 |
|---|---------------------|------|----------------------|--------|-------------------------------|------|-------|
| | 2030 | 2050 | 2030 | 2050 | 2030 | 2050 | |
| | € per tonn Olje-ekv | | NOK per tonn oljeeqv | | NOK per liter (1L=0,84 kg) | | |
| Fossilt drivstoff | 627 | 861 | 6 571 | 9 023 | 5,5 | 7,6 | |
| LNG | 608 | 861 | 6 372 | 9 023 | 5,4 | 7,6 | |
| Biofuel | 1301 | 1252 | 13 634 | 13 121 | 11,5 | 11,0 | |
| Bio-LNG | 868 | 978 | 9 097 | 10 249 | 7,6 | 8,6 | |
| e-likvids | 2285 | 1658 | 23 947 | 17 376 | 20,1 | 14,6 | |
| e-gass | 2220 | 1238 | 23 266 | 12 974 | 19,5 | 10,9 | |
| Elektrisitet | 1698 | 1665 | 17 795 | 17 449 | 14,9 | 14,7 | |
| Hydrogen | | 1467 | 0 | 15 374 | 0,0 | 12,9 | |
| Ammoniakk | | 1467 | 0 | 15 374 | 0,0 | 12,9 | |

Kilde EU-kommisjonen

Energitetthet er fundamentalt

For fartøy som skal være lenge fra havn er energimengden per kilo eller liter viktig

Biodiesel (HVO) har nesten samme tetthet som MGO

Batterier har bare rundt 8 prosent av energitettheten i MGO/HVO

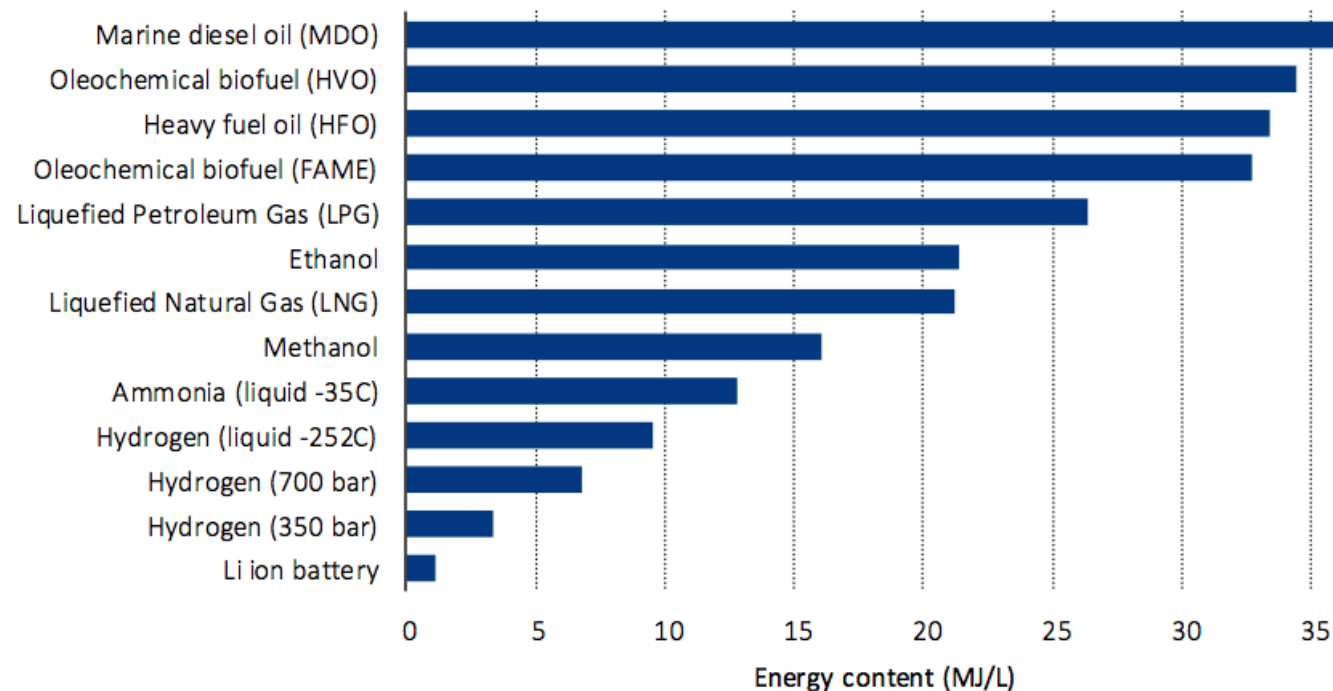
Store batterier tar mye plass og veier fryktelig mye

Høyt volum og høy vekt gir i seg selv økt energiforbruk

Ammoniakk og bio-LNG ligger midt på treet

Hydrogen har også lav energitetthet

Figure 7. Energy density of different fuel options (MJ/L)



Kilde: Navigating Towards Cleaner Maritime Shipping

«Technology readiness level» store fartøy

Nivå 9 er samme nivå som MGO/diesel

Flytende bio/e-diesel klar (nivå 9)

LNG og BIO-LNG er klare teknologier (9), med unntak i å sikre lekkasjer. Plasskrevende på en fiskebåt. (Mangler utbygd infrastruktur og lite biogass tilgjengelig i Norge)

Hydrogen og ammoniakk er langt fra klare til bruk.

Batterier ubrukelig på store fartøy i dag, men fungerer sammen med flytende drivstoff på små fiskefartøy. Kostbart.

| TRL | Bunkering | | | Storage onboard | | | | Processing and conversion | | | Propulsion | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|----------------|--------------------|------------|--------------|--------------|----|--------|
| | Equipment | Procedures | Fuel quality standards | Structural tank | Membrane containment system | IMO type A tank | IMO type B tank | IMO type C tank | Venting system | Fuel supply system | Reformer | 2-Stroke ICE | 4-Stroke ICE | FC | Boiler |
| LSHFO ICE reference ship | 9 | 9 | 9 | 9 | | | | | 9 | 9 | | 9 | 9 | | 9 |
| Bio-diesel ICE | ● | 9 | 9 | 9 | | | | | 9 | 9 | | 9 | 9 | | 9 |
| E-diesel ICE | ● | 9 | 9 | 9 | | | | | 9 | 9 | | 9 | 9 | | 9 |
| Bio-methanol ICE | ● | 7 | 6 | 3 | 7 | | | | 7 | 7 | | 7 | 6 | | 2 |
| E-methanol ICE | ● | 7 | 6 | 3 | 7 | | | | 7 | 7 | | 7 | 6 | | 2 |
| Bio-methanol FC | ● | 7 | 6 | 3 | 7 | | | | 7 | 7 | 3 | | 6 | 7 | 2 |
| E-methanol FC | ● | 7 | 6 | 3 | 7 | | | | 7 | 7 | 3 | | 6 | 7 | 2 |
| Bio-LNG ICE | ● | 9 | 9 | 9 | | 8 | | 9 | 9 | 9 | | 9 | 9 | | 9 |
| E-LNG ICE | ● | 9 | 9 | 9 | | 8 | | 9 | 9 | 9 | | 9 | 9 | | 9 |
| Bio-LNG FC | ● | 9 | 9 | 9 | | 8 | | 9 | 9 | 9 | 4 | | | 7 | |
| E-LNG FC | ● | 9 | 9 | 9 | | 8 | | 9 | 9 | 9 | 4 | | | 7 | |
| E-ammonia ICE | ● | 7 | 2 | 2 | | | | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | | 3 | 2 |
| NG-ammonia ICE | ● | 7 | 2 | 2 | | | | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | | 3 | 2 |
| E-ammonia FC | ● | 7 | 2 | 2 | | | | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | 2 | | 2 |
| NG-ammonia FC | ● | 7 | 2 | 2 | | | | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | 2 | | 2 |
| E-hydrogen ICE | ● | 4 | 2 | 3 | | | | 3 | 6 | 2 | 2 | | 2 | 5 | |
| NG-hydrogen ICE | ● | 4 | 2 | 3 | | | | 3 | 6 | 2 | 2 | | 2 | 5 | |
| E-hydrogen FC | ● | 4 | 2 | 3 | | | | 3 | 6 | 2 | 2 | | | 5 | 7 |
| NG-hydrogen FC | ● | 4 | 2 | 3 | | | | 3 | 6 | 2 | 2 | | | 5 | 7 |
| Batteries | ● | 4 | 2 | 3 | | | | 3 | 6 | 2 | 2 | | | 5 | 7 |

Kilde EU-kommisjonen

Vurdering av dagens CO₂-avgift
og alternative løsninger

I dag: Full CO₂-avgift med kompensasjon

- CO₂-avgift 1,58 kroner literen
- Kompensasjon til hele fiskeflåten er 255 millioner kroner
 - Deles ut basert på hvert fartøys andel av fiske innenfor sin fartøyklasse
 - Fordeles uavhengig av drivstofforbruk eller hvor drivstoffet er kjøpt
 - Skal trappes ned til null i 2025



GarantiKassen
FOR FISKERE

[Om Garantikassen](#)

[Ordningene](#)

[Forsk](#)

Kort om ordningen

Fiskeflåten deles i tre fartøygrupper:

- Havfiskeflåten
- Kystfiskeflåten
- Kystrekestrål

Inndeling i fartøygrupper foretas av Fiskeridirektoratet, jfr. forskriftens § 4.

Fordeling av midlene

Midlene som er stilt til disposisjon, 255 mill. kr. - med fradrag av administrasjons-kostnader - fordeles på de tre fartøygruppene etter drivstofforbruket i 2019, jfr. forskriftens § 5.

Det avsettes også et beløp til behandling av klagesaker.

- Det enkelte fartøys kompensasjon beregnes som en relativ andel av fartøyets fangstverdi i forhold til gruppas samlede fangstverdi, jfr. forskriftens § 6.
- Garantikassen legger opp til at utbetaling av kompensasjonsbeløpet i all hovedsak skjer i en utbetaling/ekspedisjon. Dette for å beregne kompensasjonen til det enkelte fartøy mest mulig korrekt.

Virkinger av CO₂-avgiften

- Gjør drivstoffet 1,58 kroner dyrere per liter
 - Tilsvarende en prisøkning på 30 %
 - Kompensasjonen er ikke en refusjon av drivstoffkostnadene, men en styrking av inntektssiden
 - Hvis du fyller alt drivstoff utenfor norsk territorium får du likevel kompensasjonen
- En sterk oppfordring til å fylle i utlandet:
 - Lavere pris + kompensasjon

Reiser til Danmark for å unngå CO₂-avgiften: – Helt håpløst



Nettavisen 2. juli 2021

Økende lekkasje med dagens ordning

- Intensjon om å øke CO₂-avgiften til 2000 kroner/tonn innen 2030
 - Dobling av drivstoffkostnader
- Jo høyere CO₂-avgift jo større lekkasje
 - Turer til Danmark fra Sør-Norge
 - Shetland for fiskere på Nordsjøen
 - Økende aktivitet fra bunkersbåter utenfor 12 nM
 - Avgiftsfritt i h t brev fra skattemyndighetene 1.6.2021

Stortingsvedtakene om avgift på mineralske produkter § 1 at det skal betales særavgift ved innførsel og innenlandsk produksjon. For ikke-registrerte importører oppstår avgiftsplikten ved innførselen, jf. særavgiftsforskriften § 2-1 (2). Det finnes ikke en definisjon av innførselsbegrepet i verken tolloven eller merverdiavgiftsloven. Det er imidlertid lagt til grunn i forvaltningspraksis at begrepet innførsel omfatter handlinger hvor varen fysisk bringes til tollområdet/merverdiavgiftsområdet. I toll. § 1-1 i) er tollområdet definert som det "norske fastland med tilhørende territorialfarvann, men ikke Svalbard, Jan Mayen og Norges biland".

Bunkring i åpen sjø utenfor 12 nm omfattes derfor ikke av avgiftsplikten på bunkringstidspunktet. Så lenge fartøyet ikke ankommer tollområdet i etterkant av bunkring, åpner ikke regelverket for å innkreve eventuell avgift. Dette vil gjelde både norske og utenlandske fartøy.

Dersom fartøyet etter bunkring i åpen sjø utenfor 12 nm anløper norsk havn oppstår en innførselssituasjon som i utgangspunktet utløser en avgiftsplikt for resterende bunkersbeholdning. Skattemyndighetene har pr. i dag ikke praksis for å innkreve denne avgiften.



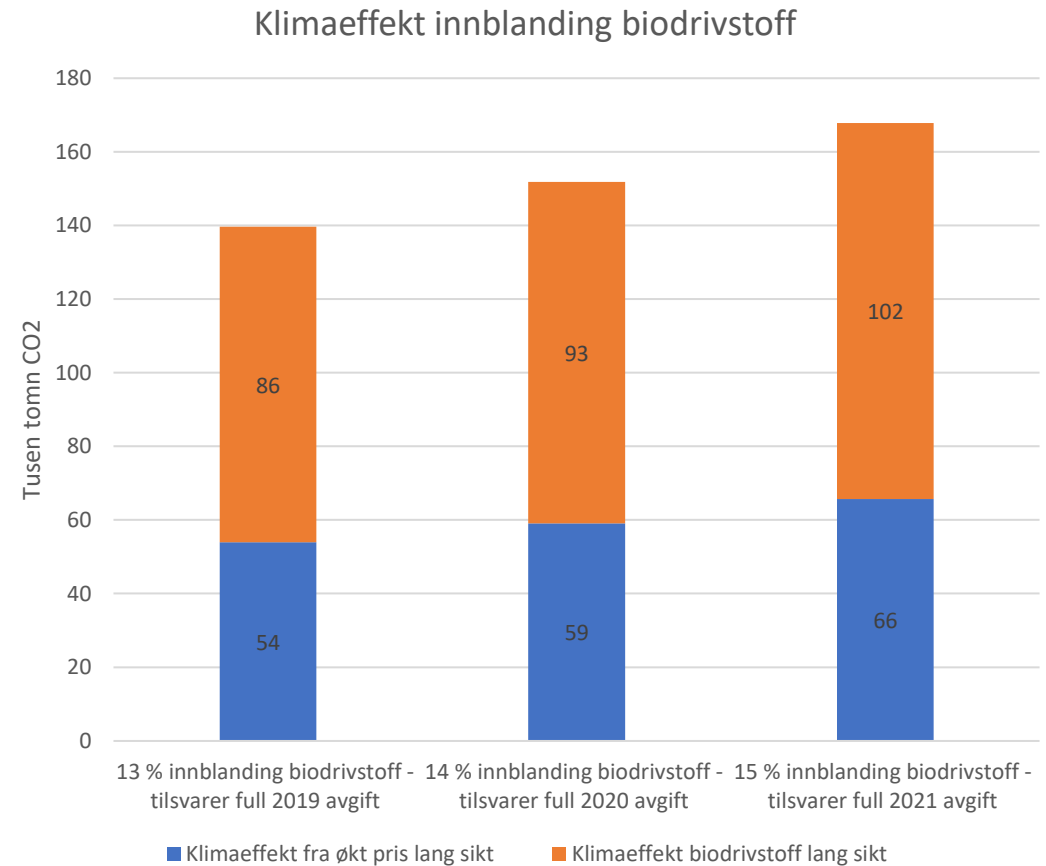
Teori om effekten av en avgiftsøkning

- En prisøkning har to effekter
 - Substitusjonseffekt (ønsket)
 - Substitusjonseffekten er at man vil forsøke å redusere bruken av fossilt drivstoff og øke bruken av andre innsatsfaktorer (bio, energisparing etc)
 - Inntektseffekt (uønsket)
 - Inntektseffekten er at fartøyet velger å fiske mindre
 - Til sammen danner dette priseffekten (priselastisiteten)
- Priselastisiteten vil dessuten ha en kortsiktig effekt og en langsiktig effekt
 - På lang sikt vil man kunne foreta investeringer i fartøy og utstyr (ønsket effekt) som også styrker inntektsevnen.

Et alternativ:

Innblanding av biodrivstoff for samme kostnad

- Innblanding av biodrivstoff har to (tre) effekter
 1. Preiseffekt fordi det koster mer
 - I. Inntektseffekt
 - II. Substitusjonseffekt
 2. Direkte klimaeffekt
 - 1 liter biodrivstoff= minus 2,66 kg CO₂
 - Avgiftskostnaden gir 102 1000 tonn lavere utslipp
 - + 66 000 tonn i priseffekt uten noen inntektskompensasjon



Hvordan hindre lekkasje med innblanding?

- Det er viktig å ha en kompensasjonsordning for å redusere inntektsvirkningen
- Den må være stor nok til at det ikke lønner seg å reise langt for å fylle.
- Kompensasjonen som avsettes må reflektere avgiftsnivået.
- Kompensasjonen kan være utformet som i dag – men det må dokumenteres at drivstoffet er kjøpt i Norge med innblanding.



[Dette bildet](#) av Ukjent forfatter er lisensiert under [CC BY-SA](#)

Virkinger av innblanding med inntektskompensasjon

- Effektene vil ideelt sett være:
 - Høy direkte klimaeffekt fra innblandingen
 - Langsiktig prissignal om å prioritere energivennlige fartøy ved nybygg
 - Langsiktig prissignal om å tenke alternativ teknologi
 - Hybrid, LNG, bio-LNG etc
- Inntektskompensasjonen bør ikke være 100 prosent:
 - Ikke sikkert den «siste fisketuren» gir nok fisk til å forsvare utslippene
 - Gir et signal om å øke effektiviteten

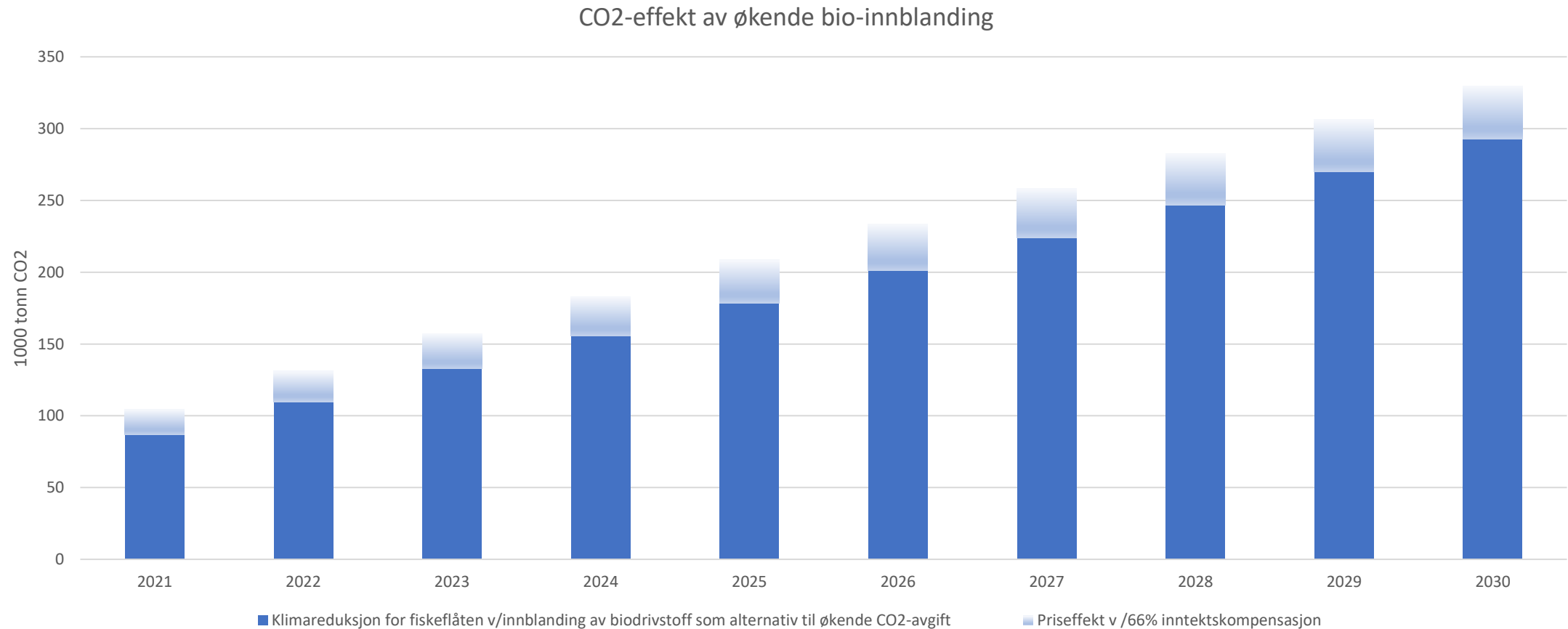
Hvordan utforme et system for innblanding?

- Ideelt burde systemet være i regi av EU og med krav til 3. land (UK, Russland) for å forhindre tap av konkurransekraft
 - Det bør norske myndigheter jobbe for
- Norsk offentlig løsning:
 - Krav til bio-innblanding for hele norsk maritim sektor inkl. fiskeri
 - Bør trappes pent opp for å tilpasse tilbudssiden
 - Kompensasjonsordning utformes for å sikre ønsket fangstmengde, og forhindre lekkasje
 - Fjern CO₂-avgiften for hele sektoren
 - Omsetning av MGO er i dag 2 mrd liter – tilsvarende 5,3 mill tonn CO₂.
 - 10 % innblanding vil gi 530 000 tonn reduksjon i klimaregnskapet + en indirekte priseffekt på 200-350 000 tonn CO₂
 - (Innblandningskravet er 12,25 prosent (avansert biodrivstoff) i vegsektoren i 2021)

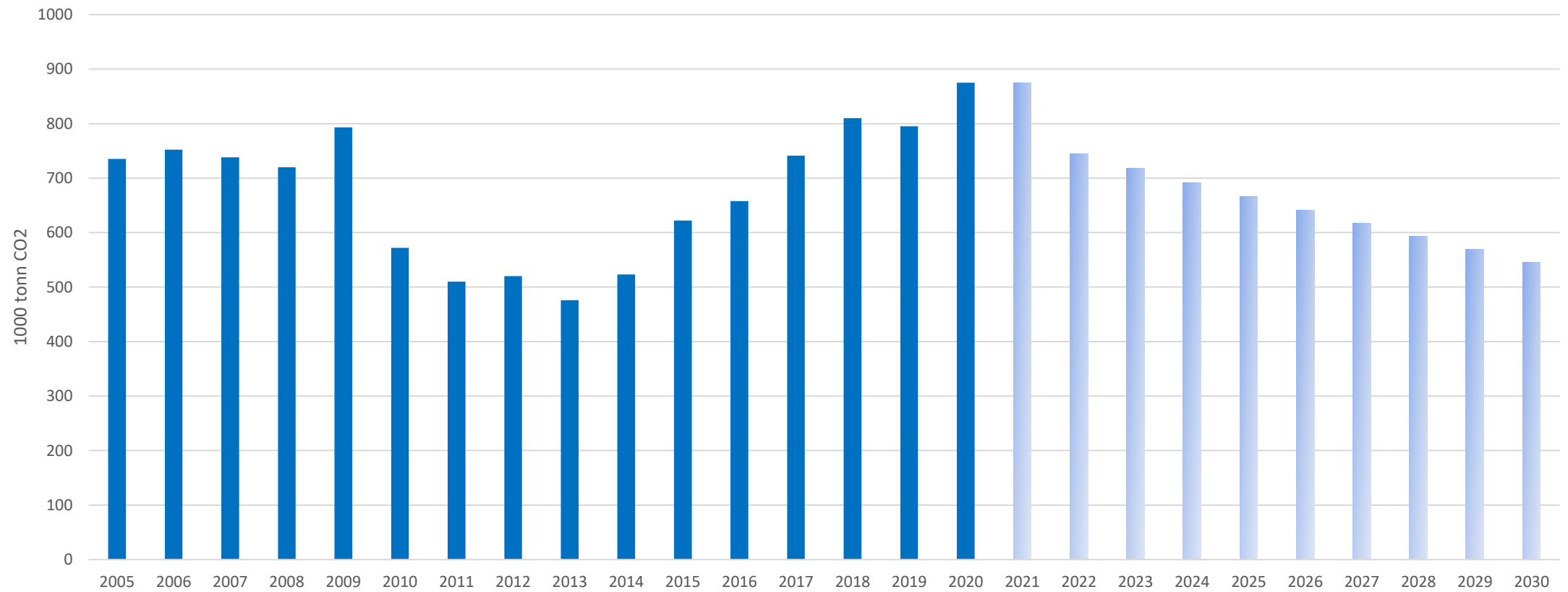
Anbefaling

1. Arbeide aktivt for å få til en felles klimapolitikk overfor fiskeflåten i EØS. Alle ensidige nasjonale tiltak har betydelige svakheter.
2. Hvis Norge vil innføre nasjonale klimatiltak overfor fiskeflåten bør det velges tiltak som har høy klimaeffekt og minst mulig negativ effekt på fiskeriene.
 - a. Fjern CO₂-avgiften overfor maritim sektor
 - b. Innfør et innblandingskrav for biodrivstoff overfor maritim sektor som erstatning for CO₂-avgiften
 - c. Oppretthold en ordning med inntektskompensasjon overfor fiskeflåten, men krev dokumentasjon om at det er bunkret ved anlegg i Norge for å kunne delta i ordningen. Det vil også redusere lekkasjefaren
3. Et alternativ til punkt 2. er en medlemsfinansiert ordning, der man klarer å gi et godt langsiktig prissignal som alternativ til CO₂-avgiften, og å oppnå høy direkte klimaeffekt av de innsamlede midler i et CO₂-fond styrt av næringens selv.
 - Eventuelt utformet som et reduksjonskrav.

CO₂-effet ved innblandingskrav til erstatning for CO₂-avgift



Fremskrivning av klimgassutslipp for fiskeflåten



Økning i Statens kompensasjonskostnad ved 66% kompensasjon

