

# Økte drivstoffkostnader – konsekvenser for landindustrien

Bent Dreyer & John R. Isaksen





Nofima er et næringsrettet forskningsinstitutt som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien.

Nofima har om lag 390 ansatte.

Hovedkontoret er i Tromsø, og forskningsvirksomheten foregår på fem ulike steder: Ås, Stavanger, Bergen, Sunndalsøra og Tromsø

**Hovedkontor Tromsø:**

Muninbakken 9–13  
Postboks 6122 Langnes  
NO-9291 Tromsø

**Ås:**

Osloveien 1  
Postboks 210  
NO-1433 ÅS

**Stavanger:**

Måltidets hus, Richard Johnsen gate 4  
Postboks 8034  
NO-4068 Stavanger

**Bergen:**

Kjerreidviken 16  
Postboks 1425 Oasen  
NO-5844 Bergen

**Sunndalsøra:**

Sjølsengvegen 22  
NO-6600 Sunndalsøra

**Alta:**

Kunnskapsparken, Markedsgata 3  
NO-9510 Alta

**Felles kontaktinformasjon:**

Tlf: 02140

E-post: [post@nofima.no](mailto:post@nofima.no)

Internett: [www.nofima.no](http://www.nofima.no)

**Foretaksnr.:**

**NO 989 278 835 MVA**



Creative commons gjelder når ikke annet er oppgitt

# Rapport

<i>Tittel:</i> <b>Økte drivstoffkostnader – konsekvenser for landindustrien</b>	ISBN 978-82-8296-598-9 (pdf) ISSN 1890-579X
<i>Title:</i> Increased fuel costs in the fishing fleet – consequences for the post harvest industry	<i>Rapportnr.:</i> 19/2019  <i>Tilgjengelighet:</i> <b>Åpen</b>
<i>Forfatter(e)/Prosjektleder:</i> Bent Dreyer & John R. Isaksen	<i>Dato:</i> 1. august 2019
<i>Avdeling:</i> Næringsøkonomi	<i>Ant. sider og vedlegg:</i> 12
<i>Oppdragsgiver:</i> Sjømat Norge	<i>Oppdragsgivers ref.:</i>
<i>Stikkord:</i> CO2-avgift, fiskeflåten, konsekvenser foredlingsindustri	<i>Prosjektnr.:</i> 12699
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i> <p>Rapporten er et resultat av en henvendelse fra Sjømat Norge om en vurdering av effektene av å fjerne dagens ordning med refusjon av mineraloljeavgiften.</p> <p>Hensikten med denne rapporten er å drøfte hvilken effekt økte drivstoffkostnader for den norske fiskeflåten vil ha for landindustrien i Norge.</p> <p>Rapporten er bygd opp på følgende måte. I første kapittel drøftes sentrale drivkrefter for drivstoffbruket i den norske fiskeflåten. Med dette som utgangspunkt drøftes hvilke konsekvenser økte drivstoffkostnader vil ha for landingsmønsteret. Rapporten går deretter over til å drøfte hvordan endret landingsmønster – som en følge av økte drivstoffkostnader - vil påvirke den landbasert fiskeindustrien i Norge.</p>	
<i>English summary/recommendation:</i> <p>This report is a product of a request from Sjømat Norge on an evaluation of the effects from withdrawing the arrangement for reimbursement of the mineral oil tax in the fishing fleet. The purpose is to analyse the effect increased fuel prices in the fishing fleet will mean for the land-based seafood processing industry in Norway.</p> <p>The report treats the main forces behind the fuel consumption in the fishing fleet, and the consequences of increased fuel prices for the landing patterns of fish. Then the effects of an altered landing pattern of fish for the fish processing industry is discussed.</p>	

## **Forord**

Nofima ble i vår bedt av Sjømat Norge om å vurdere hvilken effekt økte drivstoffpriser i fangstleddet vil ha for den landbaserte fiskeindustrien i Norge. Denne rapporten oppsummerer våre vurderinger.

Arbeidet er gjennomført innenfor særs knappe økonomiske og tidsmessige rammer. Det bygger derfor på resultater fra en rekke forskningsprosjekter ved instituttet som berører denne problemstillingen.

Vi takker for oppdraget.

Tromsø, 05.06.19

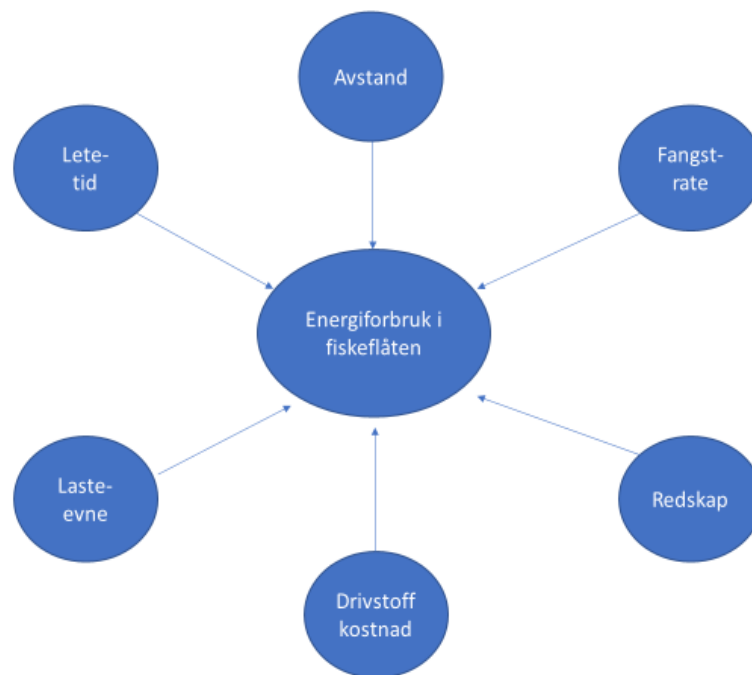
## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Drive for drivstofforbruk i fiskeflåten – en modell .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Implikasjoner av høyere drivstoffpris for landingsmønster .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Konsekvenser for landindustrien .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Drivstoffmarkedet og klimaregnskap .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Konkurransesposisjon og kostnadsovervelting .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Institusjonelle rammer, virkemiddelbruk og konkurransekraft.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Referanseliste .....</b>	<b>12</b>

# 1 Drivere for drivstofforbruk i fiskeflåten – en modell

I et klimagassregnskap for sjømat hentet fra ville bestander er den viktigste bidragsyteren energiforbruket i fiskeflåten. Eksempelvis viser en studie utført av Sintef og svenske SIK fra 2009 (Winther *et al.*, 2009) at av de totale utslippene for ulike sjømatprodukter så domineres de av energiforbruket i flåten, der forbrenningen av marine gassoljer utgjør mellom 20 og 60 % av det totale karbonavtrykket for produktene. Produksjon av mat er energikrevende. Til tross for at det fanges mye fisk i Norge, så er fiskeflåtens andel av det totale klimagassutslippet til luft (målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) relativt beskjedent med 0,6 %. Til sammenlikning bidrar personbiler med 9 %, husdyrs tarmgassproduksjon med 4,4 % og offshore fakling under olje- og gassproduksjon med 1,3 %. Energiforbruket i fiskeflåten er altså ikke stort i «nasjonalregnskapssammenheng». Høsting av ville fiskeressurser er en energigivninglig måte å produsere mat på. Energiforbruket per proteinmengde er derfor lavt. Særlig i fiskerier hvor fangstraten er høy, fisket foregår nært kysten, fangstteknologien som anvendes er lite energikrevende og fisken som fanges har høy ernæringsverdi.

Det er store forskjeller i energiforbruket innad i den norske fiskeflåten og i fisket etter de ulike artene. De viktigste faktorene som påvirker energiforbruket er beskrevet i modellen under (Isaksen & Hermansen, 2009; CRISP, ulike år).



Figur 1 Viktige drivere for drivstofforbruket i fiskeflåten

Fangstrate er viktig for å kunne fange mye fisk på kort tid. Lasteevne er viktig for å kunne transportere store volum på kjøll. Avstand mellom fangstfelt og leveringssted er viktig for å minimere transportetappen. Det er også viktig å redusere avstanden fartøyet må tilbakelegge for å lete etter fisk. Energiforbruket varierer også mye mellom de ulike fangstredskapene, og til dels behandling og oppbevaring om bord. Det fiskeriet som er minst energikrevende er i så måte høst- og vinterfisket etter NVG-sild med not som foregår inne i fjordene og hvor kjøper ligger nært fjorden der fisket foregår. At fisket foregår på en kvalitetsfremmende måte som ikke skader bunnen, og på den mest verdifulle delen av bestanden, bidrar også positivt i et miljøregnskap.

Samtidig er drivstoffkostnadene en viktig kostnadskomponent, men selvfølgelig variabel mellom flåtegrupper. I perioder med høy drivstoffpris, vil dette påvirke fangstadferden. Valg av mållart, redskap, fangstområde og fangsttidspunkt i de norske fiskeriene påvirkes av drivstoffprisen. Det har også sammenheng med vandringsmønsteret til de viktigste fiskebestandene, som vandrer over store havområder, og til faste perioder av sitt voksne liv kommer inn til kjente steder av kysten for å gyte. Store mengder gytemoden fisk samles i begrensede områder som gir svært høye fangstrater. Gytebiomassen til disse bestandene er dessuten ofte den mest verdifulle delen av biomassen for markedet. Det gir til sammen sterke økonomiske incentiver for intensive sesongfiskerier som også minimerer drivstofforbruket i fisket (Hermansen & Dreyer, 2010; Hermansen *et al.*, 2012).

I tabellen under har vi illustrert dette med sesongmønsteret for norsk fangst av torsk, makrell og NVG-sild for 2018. Historiske tall viser at dette fangstmønsteret har ligget nesten uendret i lange tider. Hvor innsiget har kommet har imidlertid variert noe.

Tabell 1 Sesongprofilen på viktige arter i norske fiskerier i 2018. Hovedsesong og største fangstmåned  
(Kilde: Fiskeridirektoratet)

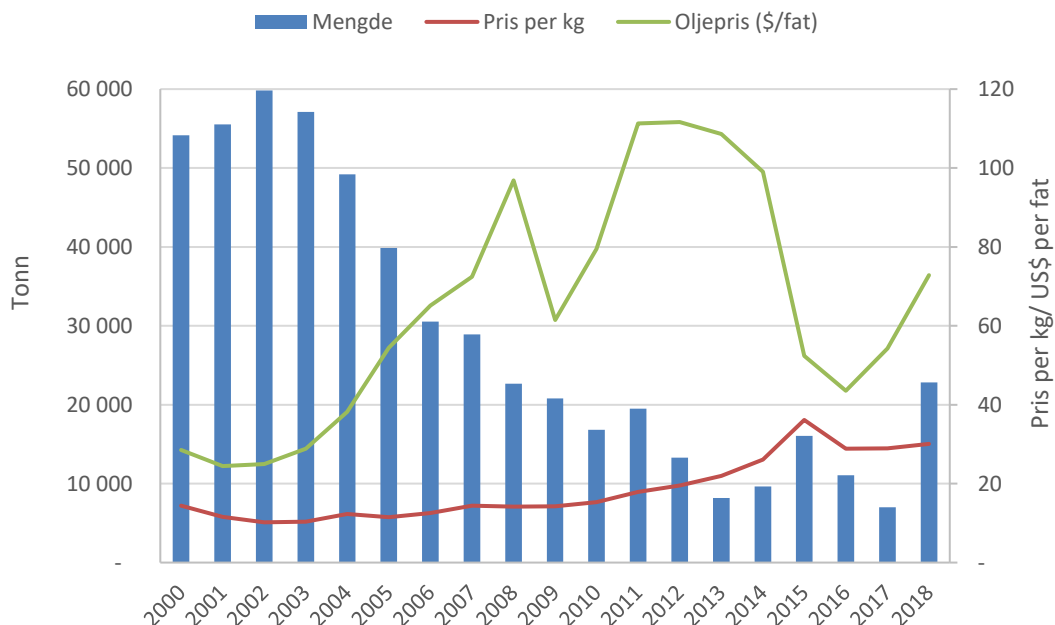
Art	Sesong	Rundvekt (tonn)	Andel
Fersk torsk	Feb-April	191 069	75 %
	Mars	94 651	37 %
NVG-sild	Okt-Feb	386 425	99 %
	Nov	137 766	35 %
Makrell	Sept-Nov	213 540	96 %
	Sept	114 631	52 %

## 2 Implikasjoner av høyere drivstoffpris for landingsmønster

Klimagassregnskapet for et fiskeri (og for så vidt en fisketur) blir best når letetiden er kort, avstand til fiskefeltet er kort (og det fiskes på grunt vann), når fangstraten er høy, når fiskeredskapet er energieffektivt (trål med små masker på dypt vann krever mye energi, mens ringnot og passive redskaper er lite energikrevende) og fartøyet kan transportere store fangstmengder energieffektivt. Med høye drivstoffkostnader vil en økonomisk rasjonell atferd innebære økonomisering av denne faktoren, som selv på kort sikt vil vektlegge teknologi og driftsform som på en best mulig måte tilfredstiller modellen over.

På litt lengre sikt – med vedvarende høye drivstoffkostnader – vil mer langsiktige strategiske tilpasninger velges som retter oppmerksomheten mot fartøyutforming (lasteevne og energiforbruk), redskapsutforming, og i noen tilfeller valg av alternativt fangstredskap (energiforbruk og fangstrate). All kunnskap og teknologi som kan bidra til å redusere letetiden og øke fangstraten vil selvsagt bli mer verdifull.

Et viktig element i fartøyenes fangststrategier vil – foruten volum – være fangstens markedsverdi. Selv om fangsten av en art kan være svært energikrevende – kan det likevel være lønnsomt å fange fordi prisen på fangsten er høy. I figuren under har vi satt inn den største flåtens (fartøy over 28 meter, i praksis havfiskefartøy med reketrålkonsesjon) fangst av reker i perioden etter årtusenskiftet, som i stor grad kan forklares av førstehåndsprisen og drivstoffpris (her representert ved US-dollar per fat Brent Blend). I en regresjon der årlig fangstmengde forklares av førstehåndspris og fangstmengde forklares mer enn 80 % av variasjonen i fangstmengde. Fangstintensiteten etter enkeltarter vil selvsagt også påvirkes av bestandens størrelse, som gjerne innebærer høye fangstrater, selv om prisen på fangsten er lav (det gjelder for eksempel kolmulefiske).



Figur 2 Fangstmengde dypvannsreker tatt av fartøy over 28 meter, årlig førstehåndspris reker og oljepris (Brent Blend) 2000–2018

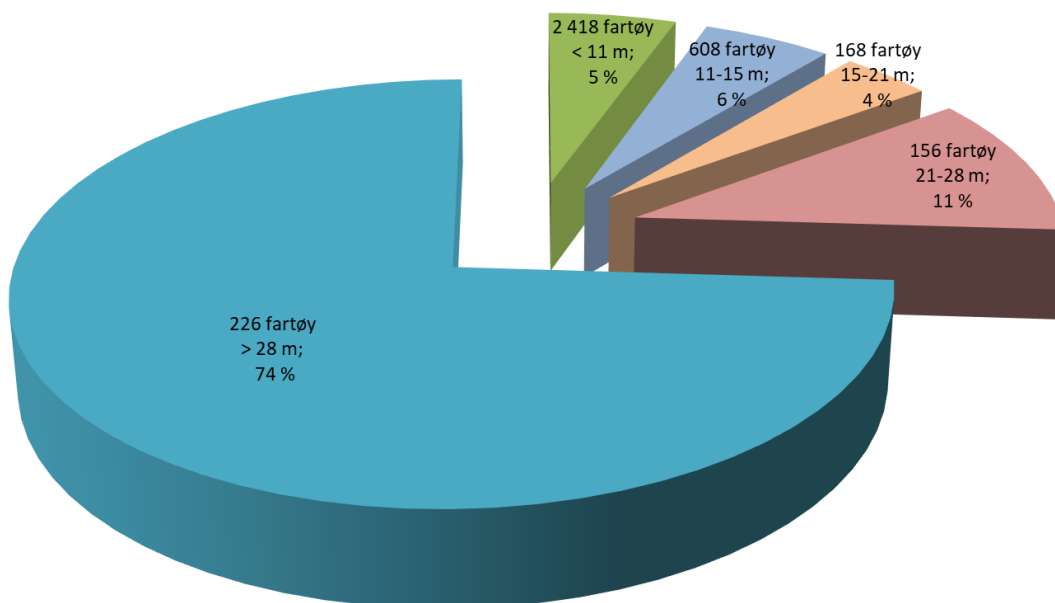


En viktig tilnærming for å finne svaret på hvilken effekt høyere drivstoffpris vil ha for landingsmønsteret vil være å redegjøre for energiforbruket i den norske fangsten relatert til viktige drivere (for eksempel i torskefisket, i pelagiske fiskeri, i havfiskeflåten og i kystflåten, redskapsbruken og art). Dersom dette kobles til fangstverdi, vil det samtidig kunne tegnes et godt kart av hva konsekvensene vil være av økte drivstoffkostnader for valg av fangststrategier. Kjenner vi til disse effektene kan det gi et godt utgangspunkt for å vurdere effekten for landindustrien.

Isaksen og Hermansen (2009) viser at det er store forskjeller mellom direktoratets lønnsomhetsundersøkelse av ulike flåtegrupper med tanke på drivstoffkostnadens andel av salgssinntektene. Mens drivstoffkostnadens andel av driftsinntektene utgjør mellom 4 og 8 % for konvensjonell kyst og kystnotfartøy (økende med hjemmelslengde) i 2007 (Fiskeridirektoratet, 2008), er tilsvarende andel for torsketrålerne mellom 18 og 20 %. Kystreke-trålere ligger mellom 9 og 15 % mens andelen for havreke-trålerne var 39 % (i 2006). For seitrål er andelen 27 %, pelagisk trål 20 % mens ringnot hadde 12–13 %.

Ser vi til et tiår seinere (2017), er grupperingen av fartøy i direktoratets lønnsomhetsundersøkelse litt annerledes (Fiskeridirektoratet, 2018). Da har konvensjonelle kystfartøy en drivstoffkostnad som utgjør mellom 3 og 5 % av driftsinntektene, konvensjonelle havfiskefartøy 6 %, og kystnotfartøy mellom 2 og 7 %. Andelen for kystreke-trålerne er 15 % og for torsketrålere og andre bunnfiske-trålere 11 %. For ringnotsnurpere og pelagiske trålere er andelen henholdsvis 9 og 13 %. Holdt opp mot tallene fra 2007, så er andelen i 2017 mye lavere.

Figur 2 viser at oljeprisen ikke er vesens forskjellig fra i 2007, så effekten må hovedsakelig komme fra økte førstehåndspriser, strukturering, som har gitt større fangst per fartøy, og bedre ressursituasjon. I disse andelen skjules dessuten det forholdet at små fartøy betaler en høyere pris per liter drivstoff enn større fartøy, slik at kostnadsfortrinnet til disse er noe høyere enn prosentandelene tilsier. Figur 3 illustrerer hvordan refusjonen av CO<sub>2</sub>- og grunnavgift fra Garantikassen for Fiskere fordelte seg mellom ulike lengdegrupper i driftsåret 2015 (Garantikassen, 2016).



Figur 3 Oppgitt forbruk etter fartøystørrelse, som grunnlag for avgiftsrefusjon i 2015 (Kilde: Garantikassen for Fiskere)

Som figuren viser, så står fartøy over 28 meter for det meste av forbruket – med 74 %. Setter vi grensen litt høyere, til 35 meter, så er andelen til disse 68 %. Totalt refunderte garantikassen CO<sub>2</sub>- og grunnavgift i 2015 for 191 millioner liter drivstoff, for til sammen 422 millioner kroner til 3 576 fartøy. Tilsvarende tall for 2016 er 464 millioner kroner. Refundert forbruk har falt fra 263 millioner liter i 2010. I tillegg kommer det at større fartøy, som opererer utenfor 250 nautiske mil har anledning til å bunkre avgiftsfritt drivstoff – som ikke kommer inn under forbruket som illustreres i Figur 3. Dette vil nesten utelukkende være fartøy i den største gruppen, på fiske langt nord i Barentshavet, ved Island, Jan Mayen og Grønland og vest av Irland. Om vi kunne illustrert totalt forbruk etter modell av Figur 3, så ville kakestykket til de største blitt enda større, på bekostning av de mindre fartøygruppene. Prisforskjellen mellom hva et lite fartøy betaler for marin gassolje versus et større fartøy er gjerne på 25–30 %.

Vi har ikke hatt muligheter for å lage en oversikt over drivstofforbruket i ulike fiskerier. Dette er imidlertid viktig for å kunne svare på hvilke endringer vi kan forvente i landingsmønsteret med høyere drivstoffpriser. Samtidig vet vi fra tidligere undersøkelser at det totale drivstofforbruket er fallende, at det er store forskjeller ikke bare mellom fartøygrupper, men også mellom fartøy i gruppene, og at den monetære subsidien som refusjonsordningen innebærer, har vokst som følge av økte generelle avgifter til tross for at forbruket har falt. En oversikt over drivstofforbruket i ulike fiskerier er også viktig for å analysere hvilken effekt det vil ha for det totale drivstofforbruket i den norske fiskeflåten. Dette kan være et viktig utgangspunkt for å vurdere ulike fiskeri i et klimaperspektiv. Dersom det avdekkes et fiskeri som forbruker mye drivstoff, gir en fangst av både liten økonomisk og ernæringsmessig verdi og i liten grad gir sysselsetting, er det lite problematisk om fiskeriet avvikles. Dersom det skulle vise seg at vi har et fiskeri som forbruker mye drivstoff, fangsten gir høy økonomisk og ernæringsmessig verdi og er viktig for sysselsetting, vil det være mer problematisk om fiskeriet skulle avvikles. De fleste norske fiskerier er sammensatte, der måartene er flere og kanskje til ulike tider av året. En effekt av økte drivstoffpriser kan derfor være at det velges ikke å fiske etter de artene hvis lønnsomhet blir marginal eller fraværende ved en økning i drivstoffprisen. En viktig tilnærming, i et slikt tilfelle, vil være å se på hvordan drivstofforbruket kan reduseres i slike fiskeri. En nøkkel kan være å se på hvordan status i dette fiskeriet er, med hensyn på sentrale drivere for drivstofforbruk.

### 3 Konsekvenser for landindustrien

Landindustrien i Norge har en del sentrale utfordringer knyttet til fangstadferd og landingsmønster. Tre forhold blir ofte fremhevet. Fangstene er konsentrert i tid og rom i sesongbaserte fiskerier, fangstene har ujevn kvalitet og store deler av fangstene auksjoneres ut i et globalt marked (eller er utilgjengelig på grunn av egenovertakelse/kontraktssalg) (Bendiksen & Dreyer, 2002; Holm *et al.*, 2012). Disse utfordringene kan danne utgangspunkt for en analyse av hvilke konsekvenser økte drivstoffutgifter vil ha for landingsmønsteret. Om fangstene spres over året, kvaliteten forbedres og råstoffet blir lettere tilgjengelig for lokal industri dersom drivstoffprisen øker, har landindustrien styrket sin posisjon i den globale konkurransen om råstoff.

Flere forhold tyder på at bildet er sammensatt. For eksempel er det ting som tyder på at sesongene blir mer konsentrerte og at volumene i enkeltlandingen kommer til å øke dersom pris på drivstoff øker (Isaksen & Hermansen, 2009). Dette vil for eksempel være tilfelle for de store og viktige bestandene som torsk, makrell og NVG-sild. Det indikerer at ulempene med intense landinger i korte perioder forsterkes. På den andre siden vil det styrke konkurranseposisjonen til de anlegg som er lokalisert nært de områdene hvor sesongfiskeriene foregår. Det vil samtidig styrke de landanleggene som har en produktportefølje og produksjonskapasitet som er tilpasset et slikt intensivt fiskeri. Taperne blant bedriftene på land vil være de som er lokalisert langt unna fangstområdene og som har en produktportefølje og produksjonskapasitet som forutsetter jevn og stabil tilgang på råstoff hele året (Bendiksen & Dreyer, 2002; Holm *et al.*, 2012).

Når det gjelder ujevn kvalitet, vet vi at økt intensitet i fangsten, kombinert med større volum per fangst, vil være kvalitetsødende. Dette vil først og fremst være tilfelle i hvitfisksektoren på grunn av redskapsbruken (Dreyer, 2017; Joensen *et al.*, 2016). Store hal i snurrevad og trålfiske bidrar til å redusere drivstoffbruket per kg fangst, men vil også bidra til redusert kvalitet. Passive redskaper som har lang ståtid gir større fangst, men dårligere kvalitet. Hvilken effekt økt drivstoffpris vil ha, vil også være avhengig av hvordan førstehåndsmarkedet fungerer. Dersom kvalitet blir premiert, vil det på kort sikt dempe sesongsvingningene og på lengre sikt bidra til å utvikle teknologiske løsninger som demper de negative effektene på kvalitet av et intensivt fiske (Bertheussen & Dreyer, 2019). Dette har for eksempel vært tilfelle i pelagisk fiske etter konsumartene makrell og sild. Til tross for større fangster og kortere sesong, går mindre til mel og olje. Det har dels sammenheng med valg av fangstredskap og utforming av fartøy, men sannsynligvis er den viktigste årsaken at det etter hvert er blitt svært stor prisforskjell mellom fisk som går til konsum (best kvalitet) eller mel og olje (dårligst kvalitet) (Dreyer, 2017).

Det tredje elementet ved landingsmønsteret som er viktig for landindustrien, er at lokaliseringsfortrinnet (nærhet til viktige fiskefelt) har forvitret av en stadig sterkere global konkurranse om råstoffet. Dette skyldes dels større fangster i internasjonalt farvann av en stadig mer mobil flåte (leveranse fra den norske pelagiske flåten i utenlandske havner) (Bendiksen & Dreyer, 2002; Holm *et al.*, 2012). I hvitfisksektoren har dette skjedd gjennom at fisken fryses om bord i havfiskeflåten, lagres på fryseterminaler lokalisert på logistikknutepunkter langs kysten og auksjoneres ut i et globalt førstehåndsmarked. I kystflåten ser vi at dette også skjer ved at store deler av deres fangst blir transportert fersk og ubearbeidet med trailer til fiskeindustri med ledig produksjonskapasitet på kontinentet. Dette mønsteret kan endres dersom drivstoffkostnadene øker i alle ledd av verdikjeden. Det vil innebære at nærhet til fiskefelt som konkurransefortrinn styrkes. Dette fordi fordelene med bearbeiding nært fiskefeltet øker, for å redusere volum som transporteres. For eksempel kjøres det i

dag mye fiskebein og skinn med trailer til Europa. Å fjerne mest mulig av denne vekten, før filetene kjøres ut i det globale råvaremarkedet, vil bidra positivt til klimaregnskapet for sjømat fra hvitfisksektoren. Samtidig er et viktig miljøargument at transport av store mengder frossen råfisk, som samles på kjøll i store fartøy (som tar andre varer om bord når de returnerer), er lite miljøbelastende. Transport av små mengder fersk fisk (med mye skinn og bein) med trailere og fly er derimot svært miljøbelastende. Når fisken er frossen, har selger/kjøper bedre tid til å finne de mest miljøvennlige transportløsningene. Dette innebærer at lokal konservering, som reduserer tidspresset og restråstoff, vil være vinnere dersom drivstoffpriser øker globalt. Klippfisk- og tørrfiskproduksjon har i tillegg en miljøgevinst ved at vanninnholdet, og dermed vekten av produktene, reduseres lokalt.

I denne rapporten rettes imidlertid oppmerksomheten mot at endringer i avgiftsregimet kun slår ut for fiskeflåten. Det innebærer at drivstoffkostnadene i øvrige ledd vil forbli uendret. Som sådan vil effektene for foredlingsleddet være utelukkende de indirekte effektene av den påvirkning som fiskeflåten opplever. Disse vil være eventuelle endringer i landingsmønster som følge av endringer i fangst- og leveringsmønster (eksempelvis fiskerier som faller fra og leveranser som uteblir, eventuelt at flåten i større grad minimerer føringsdistanse) eller at kostnadene ved økt drivstoffkostnad kan overveltes foredlingsleddet.

Et problem, også for landindustrien, kan være at marginale fiskerier blir ulønnsomme ved økte drivstoffkostnader i det norske fangstleddet. Dette vil være fiskerier der drivstofforbruket er viktig (energikrevende fangst) i forhold til fangstrate og fangstverdi. Dette vil være særlig problematisk for de delene av landindustrien hvor råstoff fra slike fiskerier er avgjørende for landanleggets drift. Tidligere analyser viser at dette først og fremst vil være havrekefiske i dagens fiskeri (Isaksen & Hermansen, 2009). Samtidig innebærer det at høyere drivstoffkostnader kan bidra til at terskelen for å utnytte nye arter, som i dag ikke utnyttes, blir høyere. I begge tilfeller, både for eksisterende og nye fiskerier, hviler argumentet på et økonomisk rasjonale i flåten der spørsmålet om økt dekningsbidrag i fisket fremstår som en avveining mellom drivstoffkostnad, fangstrater per drivstoffliter og verdien per fangstenhet.

En generell tilnærming til landindustriens utfordringer, som følge av økte drivstoffkostnader, er hvor sårbare leverandørene til det enkelte anlegg er for endringer i drivstoffkostnadene. Dette er nært knyttet til driverne for drivstofforbruket – illustrert i figur 1. For eksempel vil landanlegg som ligger langt unna viktige fiskefelt, som henter råstoff fra en art som er energikrevende å fange, som har leverandører som fisker med energikrevende redskaper, som fanger i fjerntliggende farvann og som fanger utenfor hovedsesongen (lav fangstrate), miste konkurransekraft.

En annen tilnærming til endringer i landingsmønsteret, ved økende drivstoffkostnader i fangstleddet, kan være å analysere hvordan flåten vil utnytte en knapp kvote. For eksempel vil verdimeslig sløsing med en fangst, som det er energikrevende å fange, bli mer problematisk. Sannsynligvis vil balanseringen mellom fangstverdi i forhold til energiforbruk bli et viktigere nøkkeltall. Fangststrategien som i større grad velges når drivstoffet blir dyrere vil være å maksimere fangstverdi og minimere drivstofforbruket. I stadig flere fangststrategiske valg vil det bli mer utfordrende å sløse med kvalitet og fange på mindre verdifulle deler av bestanden. Sannsynligvis vil det innebære at råstoffet består av høyere og jevnere kvalitet, samtidig som oppmerksomheten i større grad vil rettes mot de mest verdifulle delene av bestanden. Dette bygger selvsagt på to fundamentale forutsetninger – at kvoteavregningen er riktig og at førstehåndsmarkedet premierer kvalitet.

## 4 Drivstoffmarkedet og klimaregnskap

Hittil har vi basert vår analyse på at markedet for drivstoff er perfekt. Det innebærer for eksempel at markedet for energibærere er differensiert etter miljøbelastning. Det innebærer at miljøvennlige energibærere er billigere enn de energibærerne som belaster miljøet mest. Det innebærer at alle aktører – store som små – betaler det samme for drivstoffet eller at en avgift er knyttet til forbruk. Dette er viktig, fordi det lett kan oppstå en situasjon i dette markedet der den største forbrukeren av drivstoff oppnår en prisfordel på grunn av en kvantumsrabatt.

I mineraloljemarkedet er det særlig to forhold som bør tas hensyn til. For det første ser det ut til å være stor forskjell i rederienes evne til å forhandle pris på samme drivstoffkilde. De som forbrenner mest energi – og har størst mobilitet – har større forhandlingsmakt enn små forbrukere med lav mobilitet. Det indikerer at avgifter i størst mulig grad bør kobles til mengde og ikke til verdi, og at analyser av drivstoffkostnader på fartøynivå har begrenset verdi som grunnlag til å måle drivstoffforbruk. Det gir også mening i et «pollutors pay»-regime, ettersom utslippene av klimagasser fra en liters forbruk av mineralolje generelt sett er uavhengig av om det forbrennes på et lite eller stort fartøy.

Et annet forhold er at det er ulike avgiftsregimer i Norge og internasjonalt farvann. Ulike avgiftsregimer kan altså bidra til endret fangst- og leveringsmønster. Høyere avgiftsnivå i Norge enn i internasjonale farvann/havner kan for eksempel bidra til å øke drivstoffforbruket. Dels fordi fangsten vil foregå i internasjonale farvann og dels for at energikostnadene kan reduseres ved å lande og bunkre i utenlandske havner. Det indikerer at det bør legges en avgift på drivstoffforbruk. Et virkemiddel for å kompensere for denne effekten vil være å pålegge fartøy en fast avgift per liter drivstoff – uavhengig av hvor fangsten fanges og leveres, eller hvor det bunkres. En uheldig effekt av dette, for norsk landindustri, er at det vil bli mindre attraktivt å lande i norske havner for utenlandske fartøy og norske fartøy som opererer i internasjonalt farvann dersom drivstoffprisene/avgiftsregime er forskjellig i ulike land. Det vil samtidig bidra til en kostnadmessig ulempe for produkter landet i norske havner i forhold til utenlandske havner med lavere drivstoffpriser/mildere avgiftsregime. Fordelen er at det reelle drivstoffforbruket blir synlig og at det ikke skapes en konkurransevridning innad i den norske fiskeflåten. Det vil også bidra til å dempe incentiver for unødig drivstoffforbruk i den norske flåten. Et avgiftsregime som er uavhengig av hvor bunkringen foretas vil redusere insentivene for norsk råstofflekkasje til utlandet.

## 5 Konkurransesposisjon og kostnadsovervelting

Et gyllent samfunnsøkonomisk prinsipp knyttet til forurensning, er at den som forurenser skal betale. Innenfor bioøkonomi er det samtidig gode empiriske og teoretiske analyser som viser at subsidier bidrar til å forsterke et problem. I dette tilfellet vil det innebære at subsidier av drivstoff fører til unødig drivstofforbruk. Dette legges også til grunn for drøftingen i dette kapittelet. Ettersom energiforbruket skjer i flåten, vil den økte kostnaden på drivstoff bidra til at lønnsomheten går ned i flåteleddet.

Innenfor økonomilitteraturen er det imidlertid en stor debatt om det er forurenser, konsument eller mellomledd i verdikjeden som tar regningen av høyere pris på drivstoff. I så måte er det høyst relevant å drøfte om en eventuell fjerning av drivstoffsubsidien i den norske fiskeflåten i sin helhet blir betalt av den som forurenser. Flere forhold tyder på at flåteleddet institusjonelt er i en sterk posisjon til å velte disse ekstrakostnadene over til øvrige ledd i verdisystemet (Bendiksen, 2008; Isaksen, 2007; Isaksen *et al.*, 2016a). Blant annet er førstehåndsmarkedet rigget med institusjonelle rammer som gir flåteleddet styrke gjennom fiskesalgslagsloven (Hallenstvedt & Christensen, 2005; Grytås, 2013). Det andre er lukkingen, som gjør at det ikke kommer brysomme nye aktører som kan forstyrre forhandlingsmakten. Disse to institusjonelle rammene bidrar blant annet til å forsterke argumentene for ressursrentebeskatning av flåteleddet. På den andre siden har kjøperne av fangsten svak forhandlingsmakt – som blant annet materialiserer seg i lønnsomheten til dette leddet (Driftsundersøkelsen ulike år). Med en slik tilnærming er det derfor å frykte at overkapasitet i kjøperkorpset vil bidra til at ekstra drivstoffkostnad overlastes kjøperkorpset. Det er viktig å være oppmerksom på denne problemstillingen i utforming av avgiftsregime for drivstoff.

En annen dimensjon rundt denne problemstillingen er hvorvidt det er muligheter for å overlaste de økte drivstoffkostnadene til konsumentene. Også dette er koblet til forhandlingsmakt. Dette har sammenheng med i hvor stor grad produktet gir norske produsenter en sterk forhandlingsposisjon. For eksempel vil lokalisingsfortrinn og lite energiforbruk i fangst forsterke konkurranseposisjonen i forhold til tilsvarende produkter basert på mer energikrevende fangst. Dette forutsetter selvsagt at konkurrerende produkter er eksponert mot tilsvarende drivstoffutgifter som det norske fangstleddet – hvilket ikke er tilfelle i dag (Isaksen & Hermansen, 2009). Et særnorsk avgiftsregime på drivstoff vil selvsagt dempe en slik eventuell kostnadsfordel. Det er svært ulik markedsmakt på ulike produkter, men generelt sett opererer norske eksportører av fiskeprodukter på svært konkurranseutsatte markeder og må ta de priser som der genereres for gitt (i konkurranse med andre produsentland), slik at norske eksportørers muligheter til å overlesse konsumentene med en særnorsk drivstoffavgift må anses som svært begrensede. Den største negative endringen i den globale konkurransekraften, ved et særnorsk avgiftsregime, vil være på produkter som kan produseres fra mange arter i ulike deler av verden og hvor norsk fangst er energikrevende og utenlandsk fangst har billigere drivstoff og mer energieffektiv fangst.

## 6 Institusjonelle rammer, virkemiddelbruk og konkurransekraft

Lavest mulig klimagassutslipp fra fiskeflåten er ett av mange fiskeripolitiske mål. Ett overordnet mål for nærings- og fiskeripolitikken er i dag en «...størst mulig verdiskaping i norsk økonomi, innenfor bærekraftige rammer» gjennom «...effektiv bruk av samfunnets ressurser» (Meld. St. 10 (2015-2016), s. 7). Hvordan dette målet skal avveies og prioriteres i målhierarkiet, er et næringspolitisk spørsmål. Det kan for eksempel være sammenfall mellom ulike mål, og de kan sågar komme i direkte konflikt med hverandre. For eksempel er det sånn at reduksjon i sesongintensiteten – og bedre spredning av fangstene i løpet av året – kan bidra til å heve kvaliteten og verdien av sluttproduktene, samtidig som det sannsynligvis fører til økt drivstofforbruk (Bertheussen & Dreyer, 2019). Samtidig som refordeling av kvotene – fra energikrevende redskaper til energieffektive redskaper – kan bidra til bedre spredning av fangstene over året og mindre energiforbruk. Områdebegrensninger (fjordlinje og 12-mila) og begrensninger i fartøyutforming (lastekapasitet) kan bidra til økt drivstofforbruk (Isaksen *et al.*, 2016b). Alle institusjonelle rammer som påvirker de viktigste driverne i Figur 1, vil ha henholdsvis positive eller negative effekter på klimagassregnskapet.

Foruten de institusjonelle rammene, som direkte påvirker fangstadferd, vil selvsagt også avgiftsregime for omsetning av drivstoff i fiskeflåten være viktig for hvilken effekt økte drivstoffpriser har for fangstmønsteret. Særlig viktig blir det å få på plass et rammeverk som retter oppmerksomheten mot forbruk (liter) og ikke drivstoffkostnader (liter\*volum\*pris) på grunn av ulik prising av samme drivstoff til ulike fartøy. Samtidig blir det viktig å jobbe internasjonalt for å få på plass et felles internasjonalt avgiftsregime. Mens vi venter på det, blir det viktig å få på plass et system som gir samme avgiftsbelastning i forhold til forbruk på alle norske fiskefartøy – uavhengig av hvilket avgiftsregime drivstoffet er kjøpt innenfor. Dette blir viktig for å gi alle norske fiskefartøy samme økonomiske insentiv til å redusere klimagassutslippene.

Økte drivstoffkostnader representerer i utgangspunktet en kostnadsulempet for norsk sjømatindustri. Deres konkurranseposisjon i det norske verdisystemet gjør at de til en viss grad kan bli sittende med regningen for dyrere drivstoff i den norske fiskeflåten. Det forutsetter imidlertid at drivstoffprisene ikke endres tilsvarende for konkurrerende produkter produsert i andre verdisystemer. Skulle drivstoffkostnadene øke globalt, vil de produktene som krever mest energi miste konkurransekraft og bli dyrere. Flere forhold indikerer at nasjonal landindustri vil styrke sine lokaliseringsfortrinn med globalt økende drivstoffkostnader og fjerning av subsidier. Dersom dette kun skjer på drivstoffkostnadene i den norske fiskeflåten – og ikke i de øvrige leddene av verdisystemet – vil effekten bli mindre. Nærhet til fiskefeltene og redusert vekt gjennom lokal prosessering vil gi mindre energikrevende transport. Lave klimagassutslipp kan bli et viktig argument i markedsføring hos miljøbevisste kunder. At klimaet (sic!) for å få til internasjonale avtaler med formål om å redusere klimagassutslipp burde være til stede, tilsier ikke nødvendigvis at det lar seg gjøre. Historien viser at det er vanskelig å få på plass slike overnasjonale avtaler.

## 7 Oppsummering

Økt CO<sub>2</sub>-avgift for den norske fiskeflåten – uten nye kompensasjonsordninger – vil gi noen næringspolitiske dilemmaer fordi:

- Energiforbruket og klimagassutslippene fra den norske fiskeflåten kan bli redusert.
- Konkurransen (og innovasjonsinsentivene) til energivennlig norsk fangst vil øke.
- Subsidiene i norske fiskerier vil reduseres med om lag en kvart milliard kroner årlig.
- Marginale fiskerier (og fiske etter uutnyttede arter) som er energikrevende kan bli ulønnsomme.
- Produkter produsert i et særegent norsk avgiftsregime vil miste global konkurransekraft.
- Økte energikostnader i den norske fiskeflåten vil kunne veltes over til andre deler av verdisystemet med svakere forhandlingsmakt enn fangstleddet.
- Det vil bli mindre attraktivt for internasjonal flåte å bunkre og lande i Norge ved innføring av et særnorsk avgiftsregime.
- Det vil bli mer attraktivt for norsk flåte å bunkre og lande i internasjonale havner ved innføring av et særnorsk avgiftsregime.



## 8 Referanseliste

- Bendiksen, B.-I. (2008). Hvem bærer byrden av skatter og avgifter i fiskerinæringen? Rapport nr. 5/2008, Nofima, Tromsø.
- Bendiksen, B.-I. & B. Dreyer (2002). Technological changes – the impact on the raw material flow and production. *European Journal of Operational Research*, **144**, pp. 237–246.
- Bertheussen, B. & B. Dreyer (2019). Is the Norwegian cod industry locked-in in a value-destructive volume logic? *Marine Policy*, **103**, pp. 113–120.
- CRISP, Annual reports 2011–2018. The Centre for Research-based Innovation in Sustainable fish capture and Processing technology. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Dreyer, B. & K. Grønhaug (2004). Uncertainty, flexibility and sustained competitive advantage, *Journal of Business Research*, 57(5), s. 484-494.
- Dreyer, B. (2017). Dårlig fiskekvalitet er sløsing. *Økonomisk Fiskeriforskning*, **27**:1, pp. 14–22.
- Dreyer, B., A. Dulsrud, K. Grønhaug & J.R. Isaksen (2011). Do fluctuations in input impact industry structure? *Økonomisk Fiskeriforskning*, **21**:1, pp. 21–40.
- Driftsundersøkelsen – ulike år, Rapportserie Nofima
- Fiskeridirektoratet (2018). Lønnsomhetsundersøkelse for fiskeflåten 2017. Fiskeridirektoratet, Bergen.
- Fiskeridirektoratet (2008). Lønnsomhetsundersøkelse for fiskeflåten. Helårsdrevne fartøy i størrelsen 8 meter største lengde og over. År 2007. Fiskeridirektoratet, Bergen.
- Garantikassen for fiskere (2016). Datasett over refusjon av mineraloljeavgift for fiskeflåten i 2015. Garantikassen for fiskere, Trondheim.
- Grytås, G. (2013). Motmakt og samfunnsbygger, Akademika..
- Hallenstvedt, A. & P. Christensen (2005). I kamp for havets verdier, Trondheim.
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2010). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - The experiences from rural community quotas in Norway. *Marine Policy*, **34**, pp. 567–574.
- Hermansen, Ø., B. Dreyer & J. Isaksen (2012). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - experience from vertically integrated trawlers and delivery obligations in Norway. *Marine Policy*, **36**:1, pp. 206–213.
- Holm, P., B.P. Finstad & E. Henriksen (2012). Fra krise til krise – forventninger og svik i norsk fiskerinæring. *Økonomisk fiskeriforskning*, **22**, p. 33–54.
- Isaksen, J.R. (2007). Upstream vertical integration and financial performance – The case of the Norwegian fish processing industry. Avhandling for PhD-graden, Universitetet i Tromsø, Norges fiskerihøgskole, mars.
- Isaksen, J.R. & Ø. Hermansen (2009). Refusjon av CO<sub>2</sub>- og grunnavgift i fiskeflåten. Hvor stor betydning har den – og for hvem? Rapport 9/2009, Nofima, Tromsø.
- Isaksen, J.R., M. Svorken & B. Dreyer (2016b). Fjordlinjene – for hva og for hvem? Rapport 60/2016.
- Isaksen, J.R., B. Dreyer & K. Grønhaug (2016a). Supply Chain Management under uncertain supply, *Økonomisk Fiskeriforskning*, **26**.
- Joensen, S., T. Tobiassen, H. Nilsen, B.H. Nøstvold & B.I. Bendiksen (2016). Kvalitet på torsk i 2014 og 2015 - Råstoffregistrering og oppfatning i markedet. Rapport 21/2016, Nofima, Tromsø.
- Meld. St. 10 (2015-2016). En konkurransekraftig sjømatindustri. Nærings- og fiskeridepartementet, Oslo.
- Winther, U., F. Ziegler, E.S. Hognes, A. Emanuelsson, V. Sund & H. Ellingsen (2009). Carbon footprints and energy use of Norwegian seafood products. Report SFH A096068, Sintef Fisheries and Aquaculture. Trondheim, Norway.

