

Karbonavtrykk og energibruk for Norske sjømatprodukter

Sammendrag

Karbonavtrykk og energibruk er kvantifisert for 22 ulike norske sjømatprodukter. Utvalget omfatter et utvalg av de viktigste produktene i norsk sjømateksport med hensyn til verdi og volum. Et produkt med lavt produksjonsvolum, blåskjell, var også inkludert på grunn av sitt utviklingspotensial og særegne produksjonsmetode.

Produktene kommer fra villfangst av sild, makrell, torsk, hyse og sei eller fra akvakultur av laks og blåskjell. Etter landing eller slakting blir fisk og skjell prosessert til ulike kombinasjoner av ferske, fryste, sløyde og fileterte produkter og transportert til grossist i byer i ulike eksportmarkeder. Alle kjedene ble analysert med metodikk for livsløpsanalyse (Life Cycle Assessment - LCA) i henhold til ISO standard og analysert fra vugge-til-marked for å illustrere effekten av forhold som art, transportmetode, transportdistanser og produktform.

Generelt har produktene fra pelagiske fiskerier lavest karbonavtrykk mens blåskjell, hvitfiskprodukter (av torsk, hyse og sei) og oppdrettslaks har et høyere karbonavtrykk og er på om lag samme nivå (se figur 1 og 2). Karbonavtrykket fra de ulike produktkjedene ligger i området fra 1 til 14 kg CO₂-ekvivalenter pr. kilo spisbart produkt levert til grossist. Energiforbruket strekker seg fra 16 til 210 megajoule pr. kilo spisbart produkt levert til grossist. De laveste verdiene kommer fra rundfrost sild og makrell levert til Moskva med fryseskipp og tog og de høyeste verdiene fra sløyde fersk laks levert til Tokyo med fly.

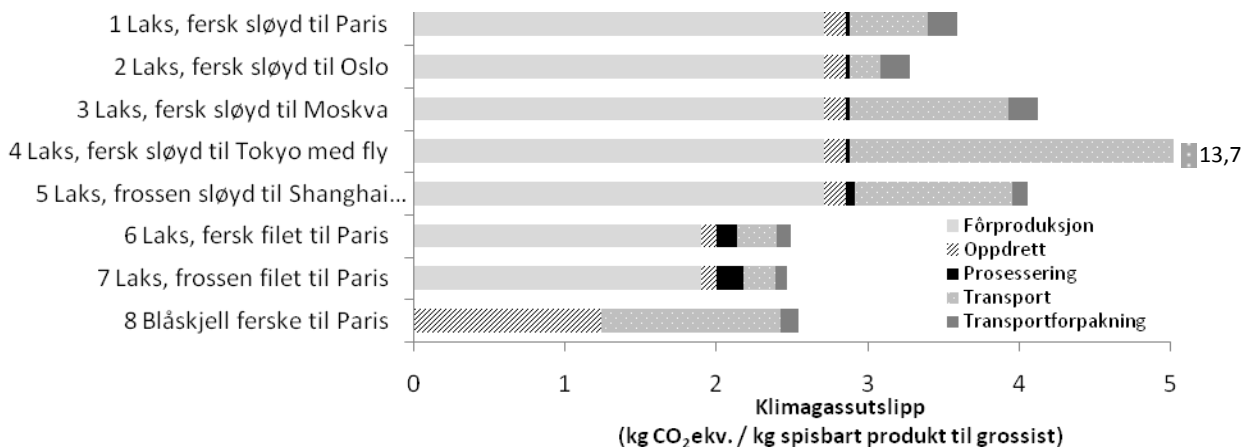
Karbonavtrykket og energibruken korrelerer tydelig, noe som indikerer at produktenes karbonavtrykk domineres av bruken av fossilt brensel.

Kjølemedier som i annen bruk er faset ut for flere tiår siden er fortsatt i bruk for å drive fiskefartøyenes kjøleanlegg, disse viste seg å være den nest største bidragsyteren til karbonavtrykket for nesten alle hvitfiskproduktene i undersøkelsen, utslippet som kommer fra kjølemedier utgjør opptil 30 % av det totale karbonavtrykket.

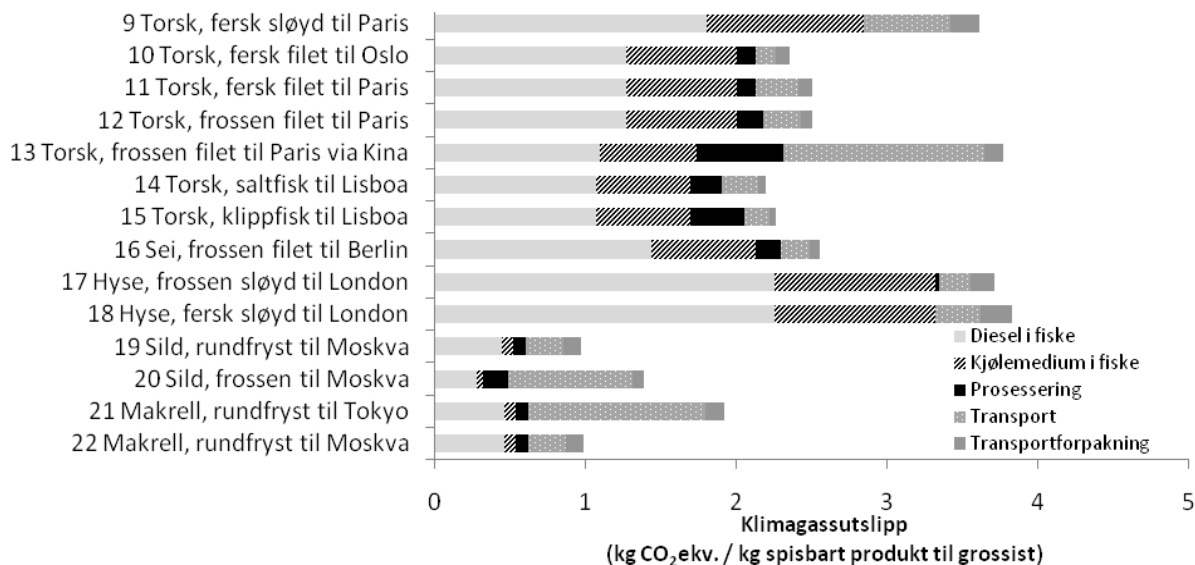
Unntaket er torsk som fileteres i Kina og deretter selges i Paris, der transportbidraget var størst, utslipp fra forbruk av diesel i fisket nest størst og utslipp fra kjølemedium tredje størst. For alle de andre hvitfiskproduktene var drivstofforbruket i selve fisket den viktigste bidragsyteren til karbonavtrykket, selv om drivstofforbruket i alle fiskeriene i denne analysen er lavere enn de fleste data man finner i litteraturen. I de pelagiske produktene er fiskefasen allerede så effektiv at andre faser som prosessering, pakking og transport blir relativt viktigere.

Det er vist at prosessering i Norge er fordelaktig sammenliknet med å eksportere hel sløyde fisk til prosessering i utlandet, dette kommer av at biprodukter utnyttes bedre i Norge og at transportbehovet reduseres ved transport av ferdiglagte produkter. Frysing og superkjøling krever

noe energi, men spesielt ved lengre transporter gjør lenger hylletid for denne typen produkter det mulig å transportere fisken på en effektiv måte som er viktigere for totalresultatet. Fryste og superkjølte produkt har heller ikke behov for is, som ferske produkter er avhengig av, noe som er reduserer energiforbruket til produksjon av is. I tillegg kan mer fisk lastes på hver palle, kontainer og lastebil. Transportlengde, transportmiddel og transporttid er alle viktige for det totale resultatet.



Figur 1 Totale resultat for karbonavtrykk av produkter fra havbruk



Figur 2 Totale resultat for karbonavtrykk av produkter fra fiskerier

Sammenliknet med produkter fra kylling, gris og storfe har sjømatproduktene i denne studien et karbonavtrykk på linje med det for kylling eller lavere og energibruk på nivå med produkter fra svin eller lavere.

Et utvalg av forhold ble studert med en følsomhetsanalyse for å teste hvor robuste resultatene er og for å identifisere forbedringspotensial. Innen fisket etter både pelagiske arter og hvitfiskarter vil en rask utskifting av freoner med klima- og ozonnøytrale kjølemedier i flåten og en generell reduksjon av drivstofforbruket representere viktige forbedringsmuligheter. For å oppnå en reduksjon av drivstofforbruket kreves flere tiltak, langsiktige endringer i forvaltningen av fisket på de ulike bestandene og teknologiutvikling der man tar hensyn til det resulterende karbonavtrykket og energiforbruket, er blant de viktigste.

For blåskjell utgjør økt utnyttelse av innhøstet produkt, redusert drivstofforbruk i dyrkingen og økt bruk av biprodukter et betydelig forbedringspotensial. For produktene fra oppdrettslaks dominerer fôrproduksjonen resultatene og en reduksjon i fôrfaktor og valg av minst mulig ressurskrevende fôringredienser (som oppfyller næringsmessige krav) representerer det viktigste forbedringspotensialet. Som tidligere påpekt representerer generelt sett økt grad av prosessering i Norge før eksport og eksport av en større andel frysede eller superkjølte produkter et viktig forbedringspotensial.

For spørsmål eller kommentarer vennligst ta kontakt med:

- Forskningssjef Ulf Winther, SINTEF Fiskeri og havbruk ulf.winther@sintef.no
- Forsker Friederike Ziegler, Institutet för Livsmedel och Bioteknikk (SIK) friederike.ziegler@sik.se