

Nor-Fishing teknologikonferanse 2010

”Konsekvenser av fritt redskapsvalg”

Karbon ”foot-print”

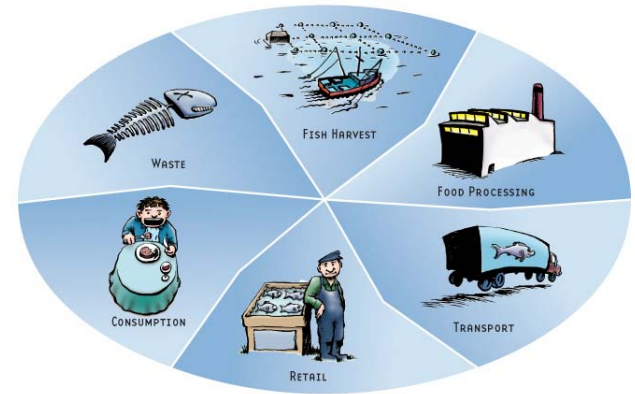
Effekter av ulike redskapstyper

Harald Ellingsen, NTNU

Trondheim, torsdag 19. august 2010

Innhold

- Gjennomgang av energianalyser for ulike sjømatprodukter
- Kort sammenligning med landbruksprodukter
- Gjennomgang av tilgjengelige data for energiforbruk knyttet til ulike redskap
- Diskusjon om hvor vi står i dag



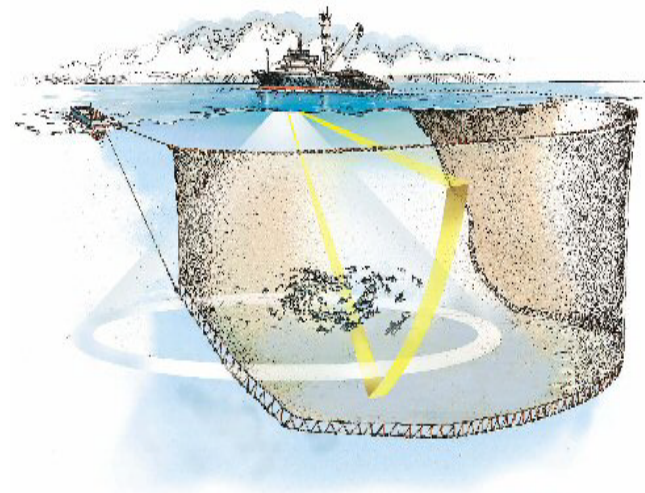
Bakgrunn, underlag

- Dokumentasjon i hovedsak basert på prosjektet ”Klimaeffekter og energibruk knyttet til norsk sjømat”
- Gjennomført av SINTEF Fiskeri og havbruk i samarbeid med SIK (Instituttet för Livsmedel och Bioteknik AB) for FHL og Norges Fiskarlag med finansiering fra FHF.
- Dokumentert i rapport ”Carbon footprint and energy use of Norwegian seafood products”, SINTEF Fiskeri og havbruk, 2009



Kort om prosjektet

- Analyse av klimaeffekter og energiforbruk av 22 ulike sjømatkjeder
- Produkter basert på vildfanget sild, makrell, torsk, sei og hyse og oppdrettet laks og blåskjell med ulik foredlingsgrad, transportavstand og forpakning.
- Livssyklusanalyser i henhold til ISO-standard benyttet.
- Produktene ble fulgt gjennom hele kjeden frem til grossist
- Sammenligning foretatt med tilsvarende klimaeffekter av landbruksprodukter fremkommet ved bruk av samme metodikk.
- Klimaeffekter beregnet i hht IPCC 2007
- Redskapsspesifikke energifaktorer ble beregnet



Funkjonell enhet

- Et kg. spiselig produkt levert til forhandler



Strategi for datainnhenting

- Offisiell statistikk
- Gjennomsnittlige data fra fiske, oppdrett og foredling innhentet via FHL og Norges Fiskarlag
- Litteraturdata
- Data fra enkeltfirma
- Ikke publiserte data

- Datagrunnlaget er basert på statistikk og reflekterer ikke effekter av forvaltningsbestemmelser etc.

Produktene - akvakultur

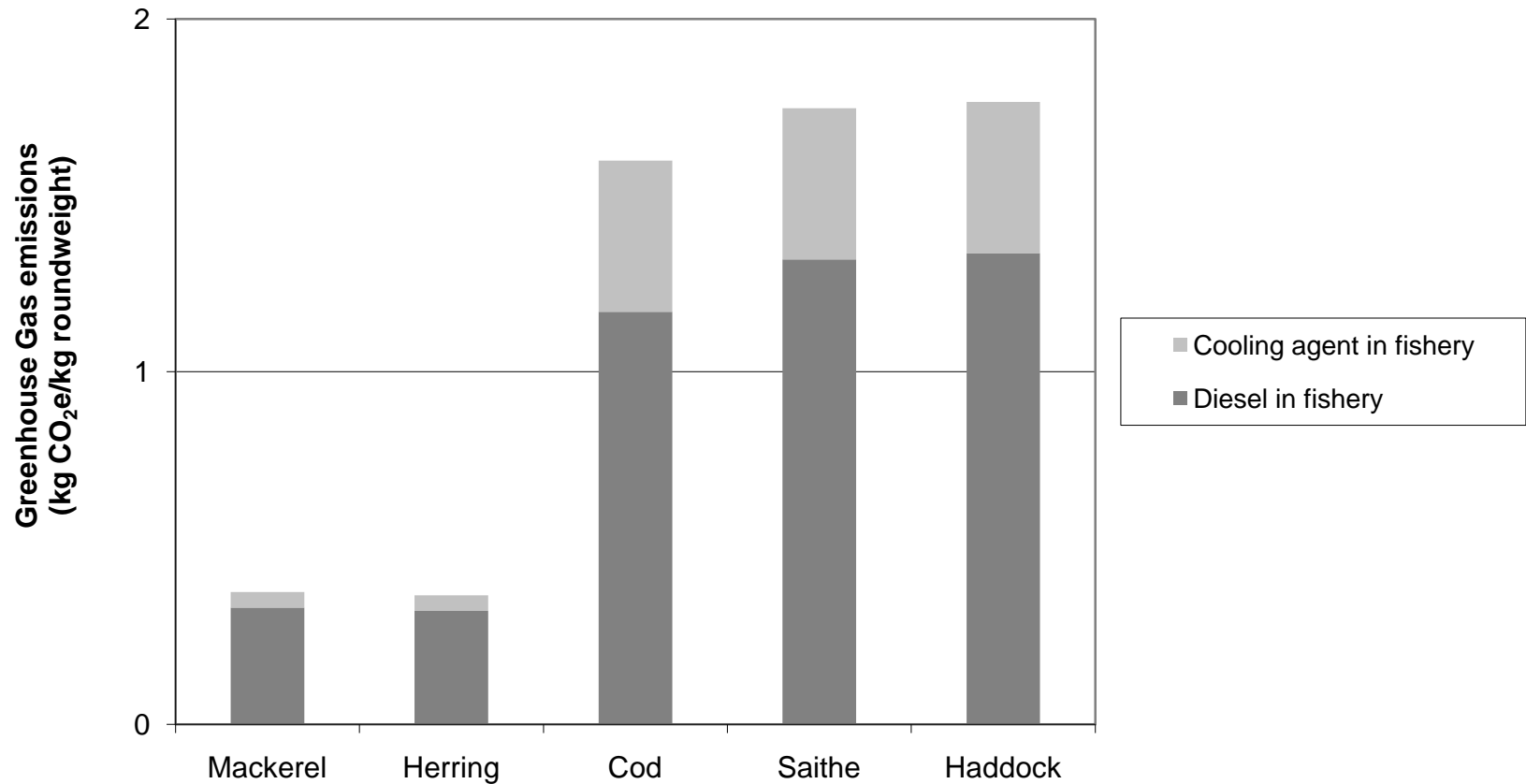
Origin	Species	Product	Delivered to	Transport mode
Aquaculture				
1	Salmon	Fresh, gutted head-on	Paris	Truck
2			Oslo	Truck
3			Moscow	Truck
4			Tokyo	Air
5		Frozen, gutted head-on	Shanghai	Container freighter
6		Fresh fillet	Paris	Truck
7		Frozen fillet	Paris	Truck
8	Blue mussels	Living, fresh sorted	Paris	Truck

Produktene - fiskerier

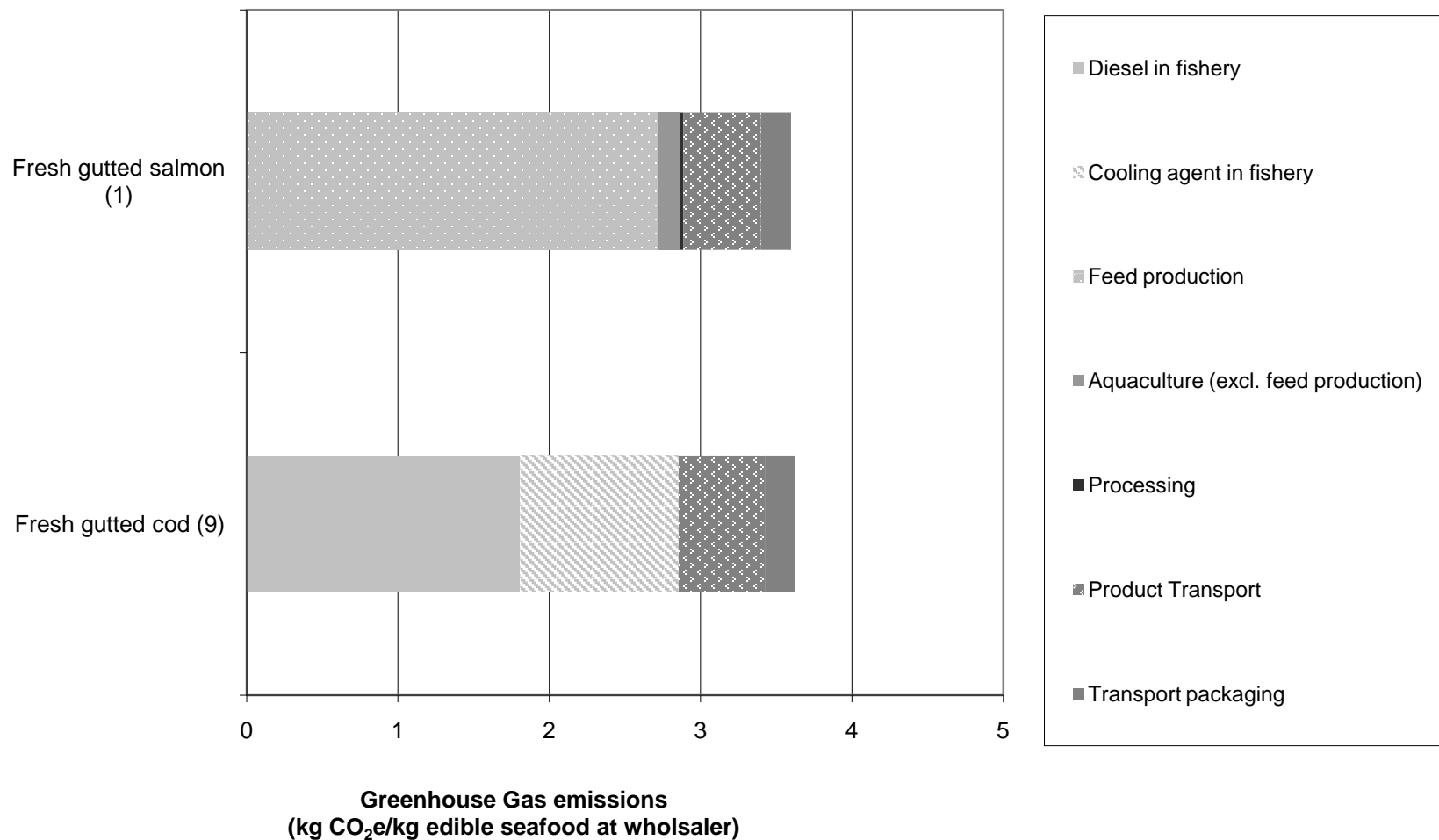
Origin	Species	Product	Delivered to	Transport mode
Capture fisheries				
9	Cod	Fresh, gutted head-on	Paris	Truck
10		Fresh fillet	Oslo	Truck
11			Paris	Truck
12		Frozen fillet	Paris	Truck
13			Paris	Truck/ Container freighter, processed in China
14		Saltfish	Lisbon	Truck
15		Clipfish	Lisbon	Truck
16		Saithe	Frozen fillet	Berlin
17	Haddock	Fresh, gutted head-on	London	Truck/RoRo vessel
18		Frozen, gutted head-on	London	Truck/Bulk freight
19	Herring	Roundfrozen	Moscow	Bulk freight/ Train
20		Frozen deskinning fillet	Moscow	Truck
21	Mackerel	Frozen round	Tokyo	Container freighter
22			Moscow	Bulk boat/ Train

Klimautslipp fra ulike fiskeri

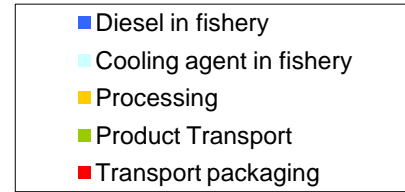
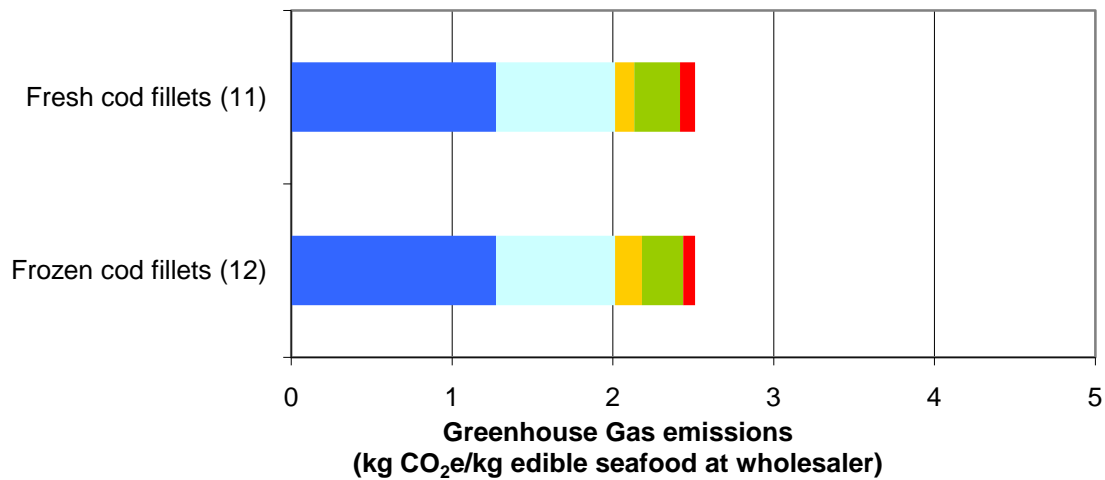
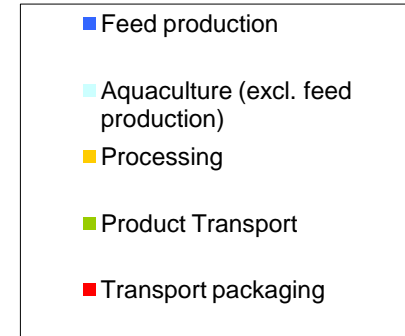
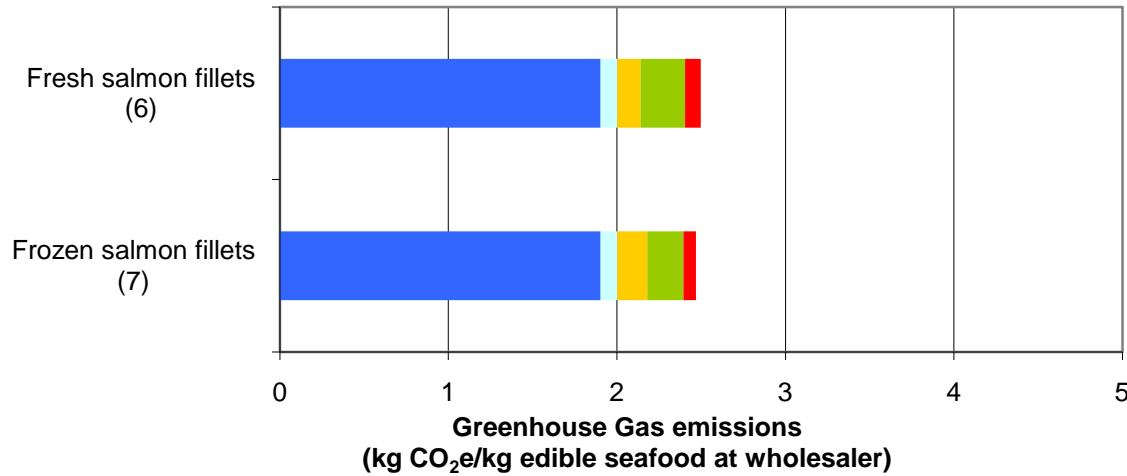
Status ved leveranse til mottak



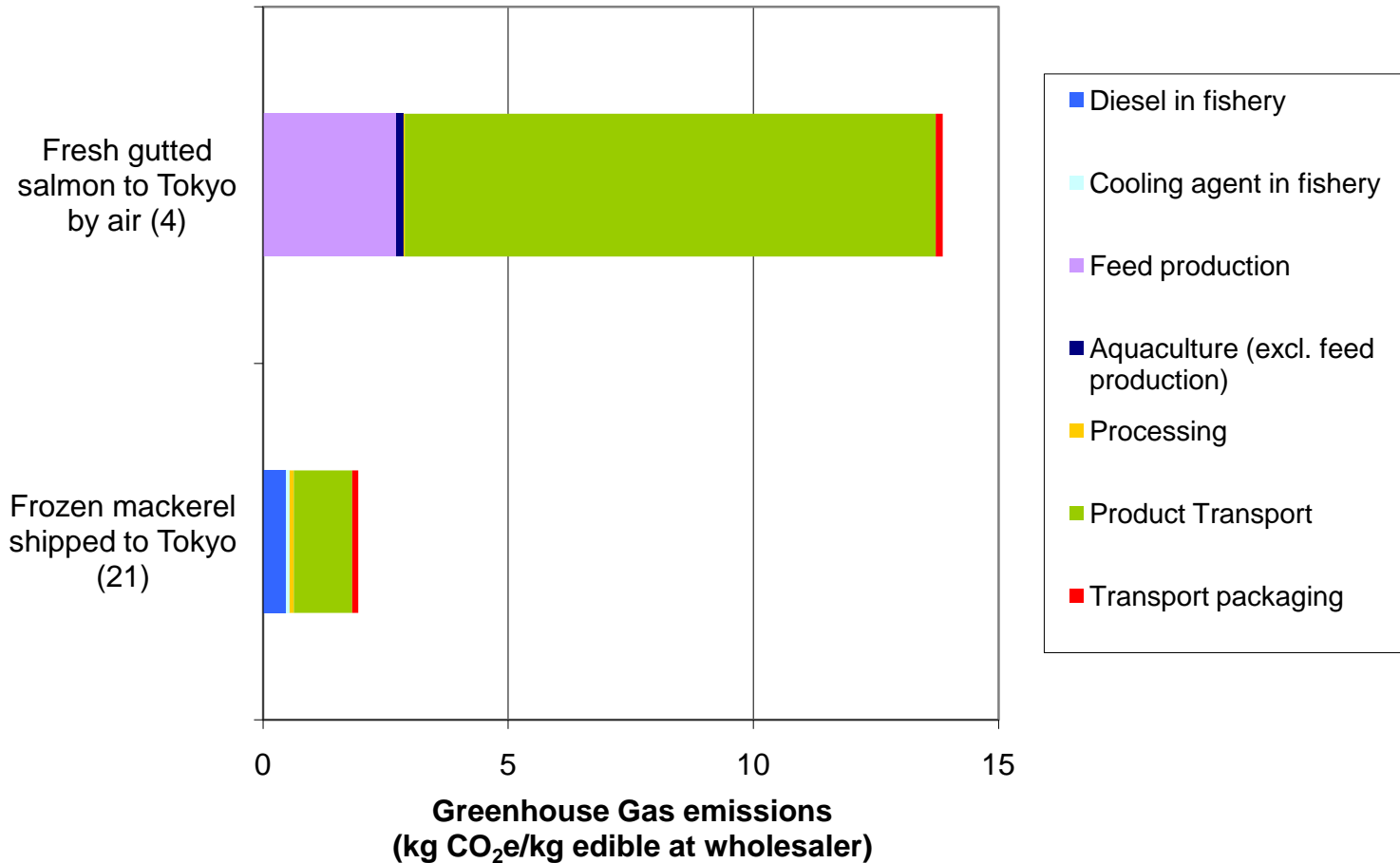
Klimautslipp, laks og torsk levert Paris



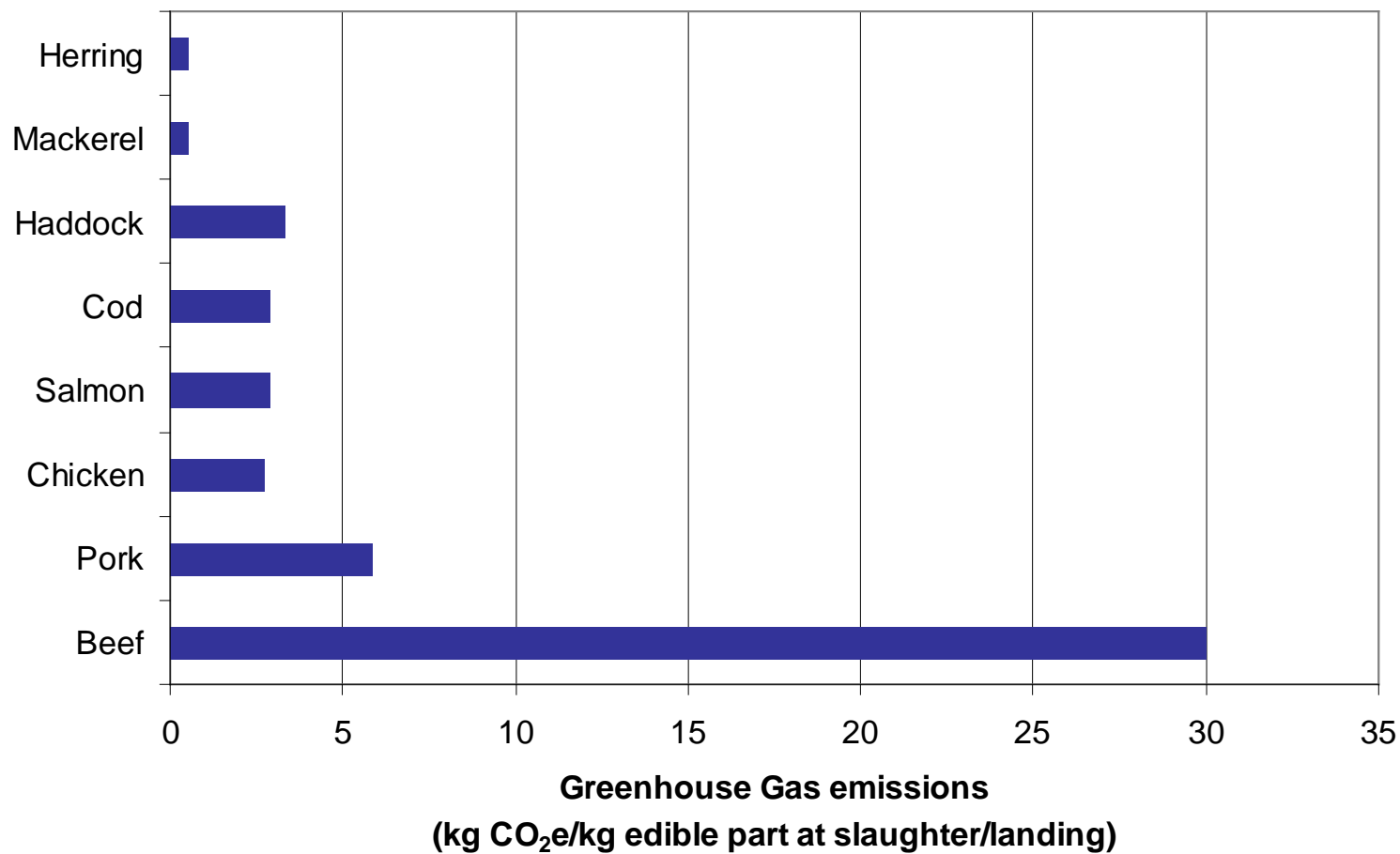
Fersk eller fryst



Klimautslipp, fisk levert til Tokyo fersk eller frossen



Klimaspor, ulike matvarer



Beregning av redskapsspesifikke utslippsfaktorer

- Energiforbruket i fiskeri basert på tall fra lønnsomhetsundersøkelsen (2007) kombinert med sluttsedelregister fra salgslagene (begge datasett fra Fiskeridirektoratet).
- Oppgaver over drivstofforbruk ble kombinert med oppgaver over fangst av ulike arter på fartøynivå.
- Forbedringsgrunnlag mht tallgrunnlaget

Eksempel på forhold som ikke er justert inn i tallene

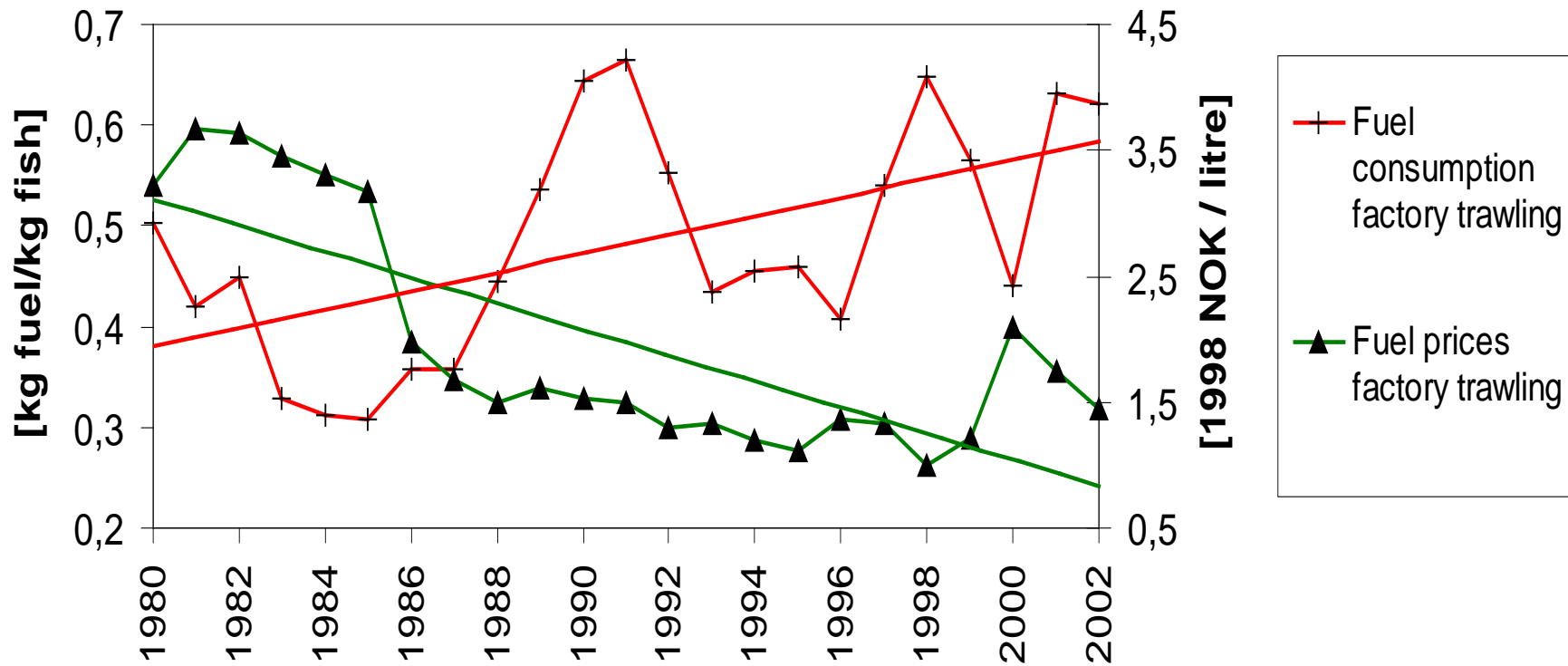
- Tilgjengelige kvoter og fordelingsordninger
- Strukturelle tiltak med sikte på å redusere overkapasitet
- Tekniske reguleringer og begrensninger på områdemessige og tidsmessige begrensninger for fiske inkludert ulike krav til når og hvor fangst kan leveres
- Aukjonssystem for pelagiske arter med innvirkning på gangavstand til leveringshavn
- Geografiske forhold knyttet til hvor og når ulike fiskeri er åpne
- Reguleringer knyttet til bruk av ulike redskap, krav til maskevidde etc.

Spesifikt energiforbruk, ulike redskap

Fishing equipment	Fuel use [l / kg]*	Standard deviation	coefficient of variation**
Other long lines (Andre liner)	0.15	0.069	0.5
Long-line (Autoline)	0.31	0.12	0.4
Bottom trawl (Bunntål)	0.43	0.24	0.6
Trolling line (Dorg/harp/snik)	0.14	0.14	1.0
Pelagic line (Flyteline)	0.10	0.051	0.5
Pelagic trawl (Flytetål)	0.098	0.12	1.2
Pelagic pair trawl (Flytetål par)	0.093	0.022	0.2
Hand line/ jig (Juksa/pilk)	0.15	0.19	1.3
Gillnet (Settegarn)	0.15	0.18	1.2
Purse seine (Snurpenot/ringnot)	0.089	0.03	0.3
Danish seine (Snurrevad/Rundfisktrål/Flyndretrål)	0.12	0.20	1.7
Undefined gillnet (Udefinert garn)	0.25	0.26	1.0
Undefined seine (Udefinert not)	0.083	0.16	1.9
*liters fuel per kilo landed catch in round weight			
** coefficient of variation= standard deviation / average value			

Specific fuel consumption versus fuel price development (1998 NOK).

Trend lines are plotted.



Hva kan vil slutte av dette?

Generelt:

- Sjømat er generelt akseptabel klimamat, men det er rom for forbedring
- Kjølemedier bør skiftes ut med mer klimanøytrale alternativer
- Frakt mer fryst og superkjølt vare og mindre fersk over store avstander
- Øk filetutbyttet og ta i bruk biproduktene
- Forbedre tilgjengeligheten av data
- Vurder å ta inn hensynet til klimasporene i forvaltningen av fiskeriene

Hva kan vil slutte av dette (forts.)

Mer spesifikt mht fiskeri og redskap

- Store variasjoner mellom fiskeslag og redskap
- Også store variasjoner fra år til år avh. av tilgjengeligheten av fisk
- Sild og makrell er spesielt klimaeffektive
- Flytetrål, snurpenot, snurrevad og passive redskap generelt mindre energiintensive enn bunnetrål, men vi har ikke gjort sammenlignbare målinger
- Tallene gir indikasjoner, men må følges opp med sammenlignbare analyser og målinger justert for politiske rammebetingelser
- Tekniske analyser viser eksempelvis at bunngiret gir betydelig motstand (rundt 15%), men det sier ikke nødvendigvis så mye isolert sett
- Energieffektiviteten er avhengig av forholdet mellom energiinnsats og fangst (hvis fisken unnslipper under bunngiret, er man like langt)
- Interessante prosjekt under arbeid, eksempelvis "New active fishing gear" med SFH og HI