

Referat og presentasjoner

Workshop: Gjennomgang av Norsk Standard for klimasporing av sjømat, NS 9418.

NorFishing 2012, Trondheim spektrum
16.082012 kl 10:00 – 12:00

INNKALT AV	REFERERT AV	TILSTEDE	FRAVÆRENDE	ORIENTERING
Erik Skontorp Hognes	Erik Skontorp Hognes			
DELTAKERE				
Erik Skontorp Hognes		X		
Erik Svanes		X		
Annik Magerholm Fet		X		
Petter Olsen		X		
Berit Anna Hansen		X		
Rut Harildstad		X		
Tilhørere i fra sjømatnæringen, presse, FoU miljøer og myndigheter		X		
PROSJEKT NR/SAK NR	DATO UTSENDT	GRADERING		
830306	2012-09-14	Åpen		

Agenda

1. Velkommen, Rut Harildstad Fiskeri og kystdepartementet
2. 10:00 – 10:30 Introduksjon til klimaregnskap: Hva er et klimaregnskap og hvor brukes det i dag? Hvordan kan et klimaregnskap bidra til økt lønnsomhet? Hvorfor kommer det en standard? Erik Skontorp Hognes, Sintef Fiskeri og Havbruk. **[SE VEDLEGG]**
3. 10:30 – 10:40 Erfaring med klimaregnskap i fra norsk sjømatnæring, Jan Roger Lerbukt, Hermes
4. 10:40 – 11:00 Hvordan beregner man i praksis et klimaspor for et villfanget produkt med dagens standard? Hva krever den av næringen? Erik Svanes, Østfoldforskning **[SE VEDLEGG]**
5. 11:00 – 11:30 Hvilke krav bør næringen være spesielt opptatt av når standarden kommer på offentlig høring? Erik Hognes og Erik Svanes **[SE VEDLEGG]**
6. 11:30 – 12:00 Diskusjon og lunsj

Innledning og bakgrunn for workshopen

Workshopen ble arrangert i forbindelse med gjennomgangen av NS 9418 for å presentere prosjektgruppens forslag til metodiske krav i standarden og initiere diskusjon av standarden i fra næringen. Workshopen ble lagt til fiskerimessen Norfishing 2012 i Trondheim og samlet ca 20 deltakere i fra sjømatindustri, FHL, FHF, myndigheter, fiskeripresse og FoU miljøer. I forkant av workshopen ble det gjort et utstrakt arbeid for å sikre deltakere til workshop, det ble:

- Laget en nettside med informasjon om workshopen og påmelding¹
- Tatt direkte kontakt med næringsrepresentanter i fra prosjektdeltakernes nettverk
- Sirkulert informasjon og invitasjon i nettverkene til Standardiseringskomiteens (SN/K 532) sine medlemmer
- Nyhetssak på FHF sine sider og i FiskarbladetFiskaren²
- Delt ut flyers på messen i dagen før workshopen.

Presentasjonene i fra Erik Svanes (Østforldforskning) og Erik Skontorp Hognes (SINTEF Fiskeri og havbruk) er gitt som vedlegg til dette referatet

Oppsummering av presentasjoner og diskusjoner

Rut Harildstad (Fiskeri og kystdepartementet) ønsket velkommen og fortalte om bakgrunnen for utviklingen av en norsk standard for klimasporing av sjømat:

- En standard for klimaspor av norske sjømatprodukter har vært etterspurt både av myndigheter og av markedet.
- Fordi fiskerinæringen er eksportrettet er det viktig for næringen å tilnærme seg klimatiltak. Næringen har alt å tjene på å gå inn et systematisk arbeid for å sette reglene for hvordan en beregning av sjømatens klimaspor skal foregå.
- En standard gjør klimaspor metoden mer anerkjent og dette er bra for næringen som skal benytte klimasporing.

Erik Hognes (SINTEF Fiskeri og havbruk) ga en innføring i hva et klimaregnskap er (presentasjon i vedlegg).

- Viste til ønske og forventninger om en bærekraftig matproduksjon og hvordan LCA og klimaspor er et viktig verktøy for å jobbe med miljøpåvirkningen i fra sjømatproduksjon.
- Norsk sjømat er generelt sett relativt klimavennlig mat, dette kan næringen dra nytte av. Påpekte at de fleste norske sjømatprodukter har lavere klimagassutslipp sammenliknet med konkurrerende landbruksprodukter.
- Klimaregnskap er egnet til å kommunisere produktets klimaegenskaper til beslutningstakere og et viktig verktøy for intern forbedring. Det som kan måles kan forbedres. Markedet vil se at vi jobber systematisk med å forbedre oss.
- En standard er viktig for dette arbeidet fordi den gir:
 - o Troverdighet
 - o Sammenlignbarhet
 - o Transparens
 - o Etterprøvbarhet
 - o Gjør klimasporing billigere for næringen
 - o Mulighet til å sette premisser for en internasjonal standard

Jan Roger Lerbukt (Hermes) fortalte om deres erfaringer med kontinuerlig forbedring og nytenking innenfor fiskerinæringen, samt veien videre for Hermes.

- De har styrket merkevaren Hermes med blant annet ustrakt bruk av sporingsteknologi som videre har åpnet for å tilby sine kunder klimaspor av produktene. Dette har hatt direkte innvirkning på

¹ www.sintef.no/Fiskeri-og-Havbruk-AS/Arrangementer/Workshop---ny-standard-for-klimaregnskap-sjomat/

² <http://fiskeribladetfiskaren.no/Default.asp?side=101&lesmer=27734>

lønnsomheten deres: Sporbarhet, åpenhet og miljøfokus sikret dem blant annet kontrakter med Espersen og Mc Donalds.

- I sin videre satsing vil klimasporing og miljømerking være sentral i Hermes sin strategi og de vil blant annet gjennomføre komplette livsløpsanalyser av sine produkt (altså gå utover kun klimapåvirkning)
- De ser på en standard for klimasporing av sjømat som svært nyttig i sine strategier
- En nyttig oppsummering av hermes sine innspill ble gjengitt i Fiskarbladet Fiskaren:
<http://fiskeribladetfiskaren.no/?side=101&lesmer=27861>

Erik Svanes (Østfoldforskning) viste til eksempler på hvordan et klimaspor for sjømatprodukter beregnes (presentasjon i vedlegg) og gikk inn på metodikken i allokering av klimapåvirkning (se også egen presentasjon i vedlegg).

Følgende krav i NS 9418 ble spesielt fremhevet i workshopen (se presentasjon av Hognes for detaljene):

- Systemgrenser
- Funksjonelle enhet
- Allokering

Det ble også fremlagt eksempler på prosessen bak en klimaspor beregning og tilhørerne fikk spørsmål rundt de metodiske kravene i NS 9418.

Agenda 10:00 – 12:00

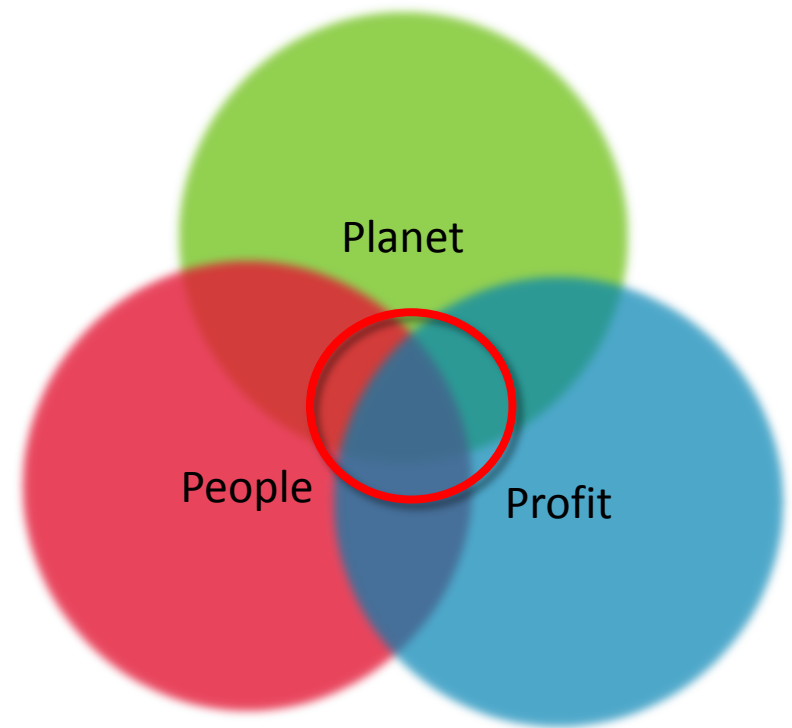
- Velkommen, Rut Harildstad Fiskeri og kystdepartementet
- 10:00 – 10:30 Introduksjon til klimaregnskap: Hva er et klimaregnskap og hvor brukes det i dag? Hvordan kan et klimaregnskap bidra til økt lønnsomhet? Hvorfor kommer det en standard?
- 10:30 – 10:40 Erfaring med klimaregnskap i fra norsk sjømatnæring, Jan Roger Lerbukt, Hermes
- 10:40 – 11:00 Hvordan beregner man i praksis et klimaspor for et villfanget produkt med dagens standard? Hva krever den av næringen? Erik Svanes, Østfoldforskning
- 11:00 – 11:30 Hvilke krav bør næringen være spesielt opptatt av når standarden kommer på offentlig høring? Erik Hognes og Erik Svanes
- 11:30 – 12:00 Diskusjon og lunsj

Veien frem til i dag

- Standard Norge startet arbeidet med å utvikle en norsk standard for klimaregnskap av sjømat i 2009. Finansiert av FHF og Innovasjon Norge
- Det ble nedsatt en standardiseringskomite med representanter i fra næringsorganisasjoner, selskaper, myndigheter og FoU institusjoner.
- Nå er et utkast til standard snart klar for offentlig høring
- I forkant av den offentlige høringen ble det i juni 2012 startet et prosjekt for å gå gjennom standarden og belyse de metodiske kravene den stiller og komme med forslag til forbedringer: **Denne workshopen er et del av dette prosjektet og har som mål å gi dere et godt grunnlag i for den offentlige høringen.**

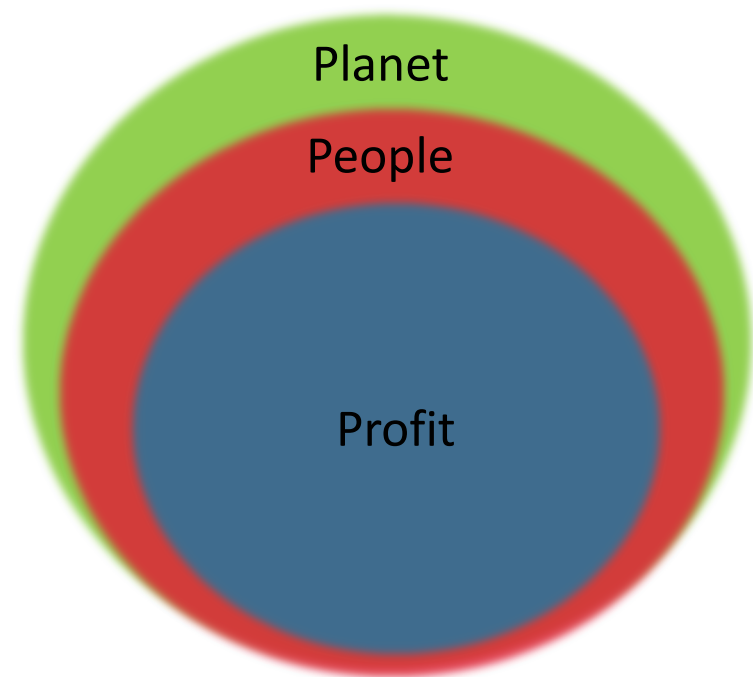
Klimaregnskap i bærekraftbildet (I)

- Ønske og forventninger om bærekraftig matproduksjon
- Å drive bærekraftig betyr å finne løsningen på en tredimensjonal likning:
 - ✓ Miljø,
 - ✓ økonomi
 - ✓ og mennesker



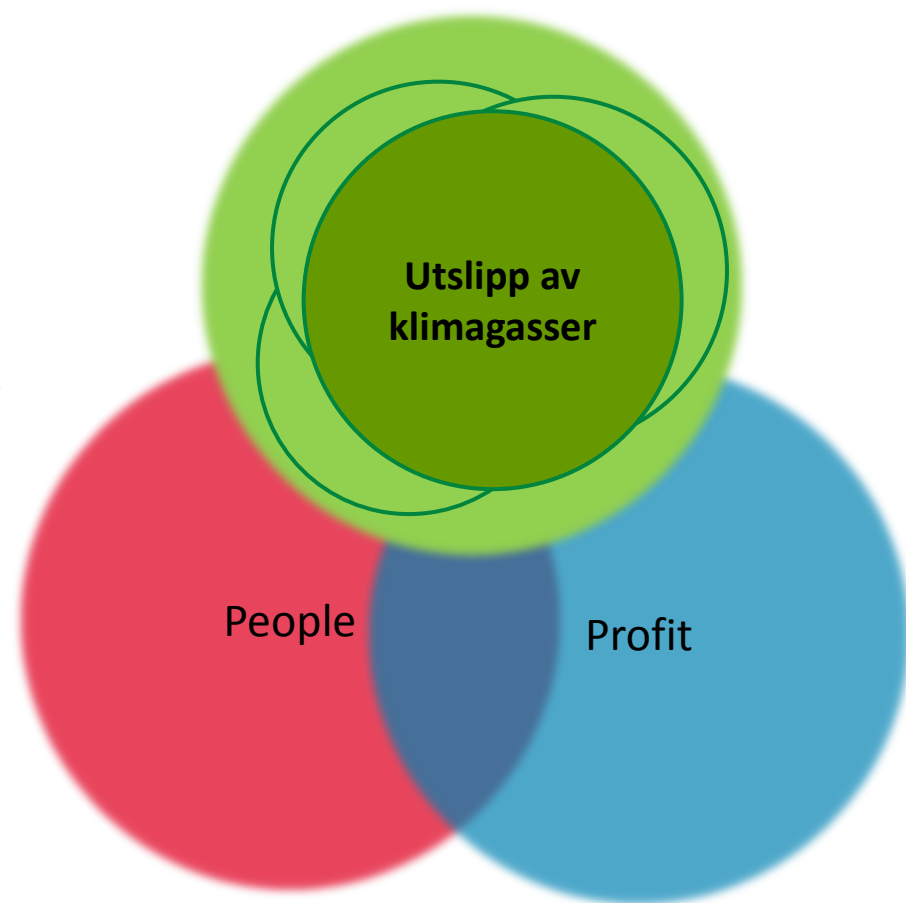
Klimaregnskap i bærekraftbildet (II)

- Bærekraft handler om både miljø, mennesker og økonomi, men klodens bæreevne setter grenser for vår utvikling og vekst
- En bærekraftig vekst handler om å frikoble vekst og negativ miljøpåvirkning



Klimaregnskap i bærekraftbildet (III)

- Sjømatproduksjon har mange utfordringer
- **Klimaregnskap er et verktøy for å jobbe med en av de store miljøutfordringene vi står ovenfor i dag: Utslipp av drivhusgasser og global oppvarming**

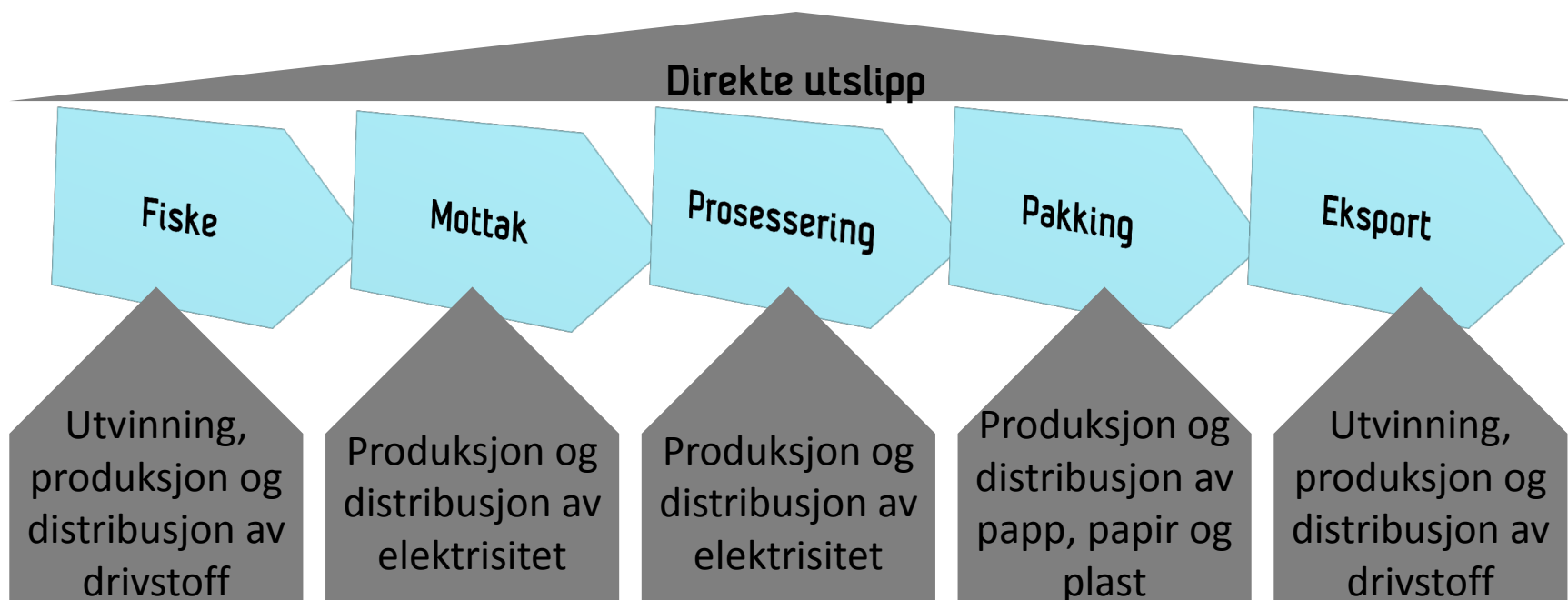


Introduksjon til klimaregnskap

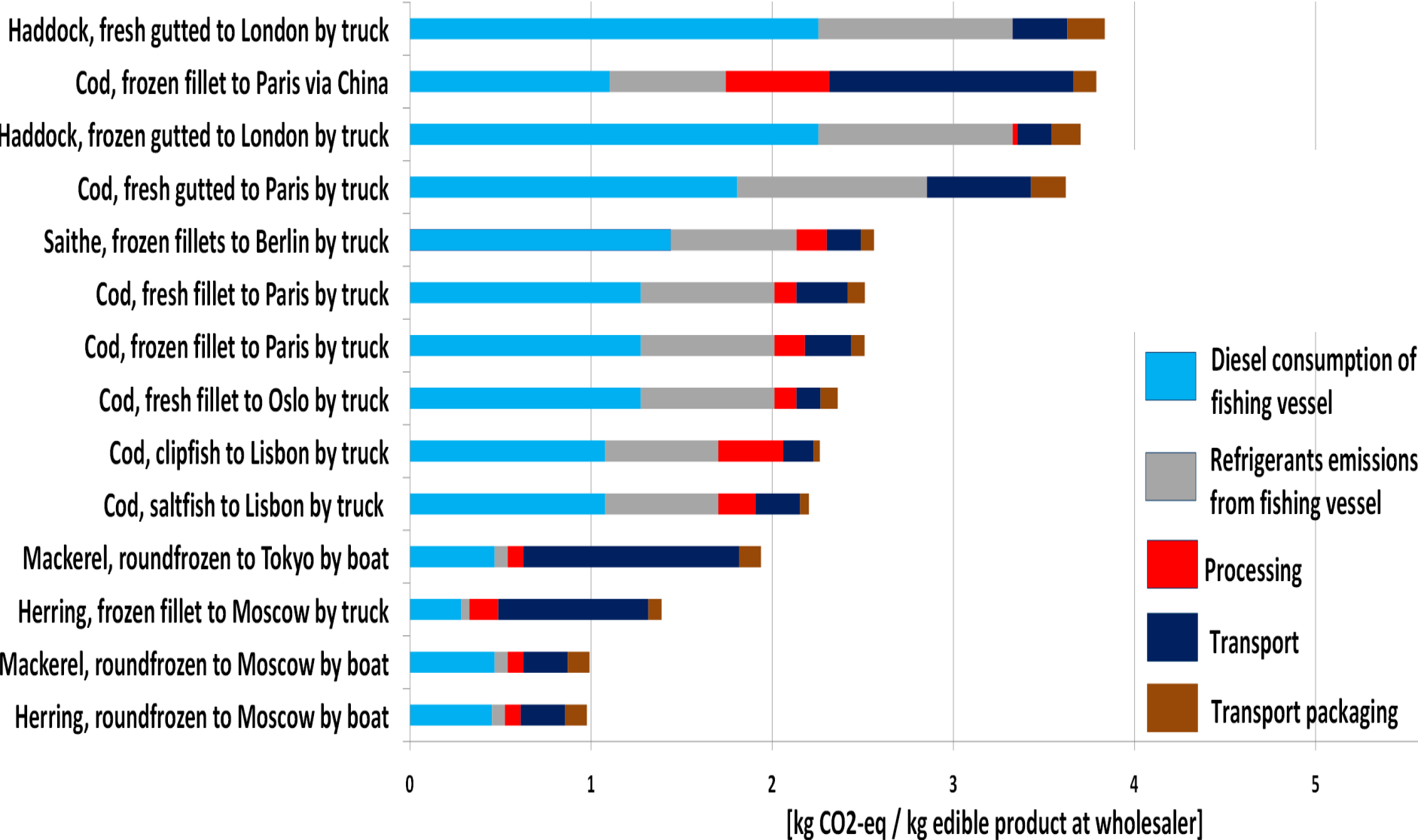
- Klimaregnskap er en metode for å bokføre – dvs. holde oversikt over og summere – utslipp av drivhusgasser som produktet ditt forårsaker
 - ✓ Klimagasser er utslipp som kan bidra til global oppvarming slik som CO₂, metan og kjølemedium.
 - ✓ Alle utslippene omregnes til CO₂ ekvivalenter slik at man får et nettoutslipp og potensiell klimapåvirkning
- Et klimaregnskap gjennomføres i form av en livsløpsanalyse (LCA) som er en ISO standardisert metode for miljøregnskap (en del av ISO 14 000 familien om miljøstyring)
 - ✓ En LCA som kun inkluderer klimapåvirkning, og ikke andre miljøpåvirkninger kalles ofte klimaregnskap, klimaspor, carbon footprint...

Klimaregnskap har et systemperspektiv

- Et klimaregnskap bokfører drivhusgassutslippene produktet forårsaker gjennom hele livsløpet: I fra vugge til grav.
 - ✓ For sjømat er dette ofte i fra "vann-til-forbruker"
 - ✓ Inkluderer både direkte klimagassutslipp i fra prosesser som håndterer produktet og utslipp i fra produksjonssystemer som understøtter produktets verdikjede med innsatsfaktorer som drivstoff, elektrisitet og materialer



Norske villfangede produkters klimaspor

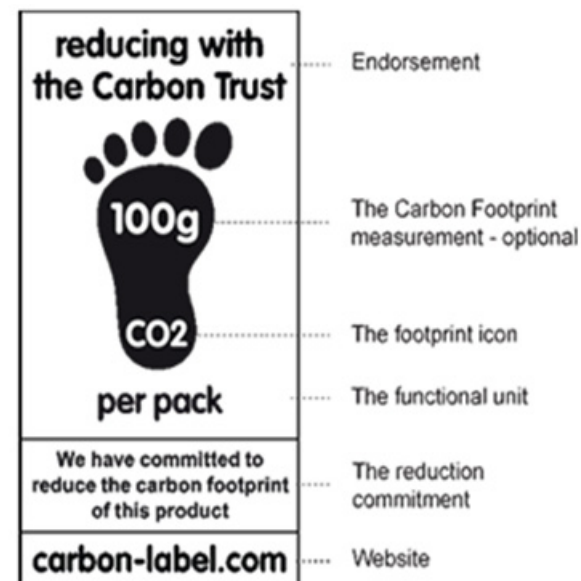


Bruksområder for klimaregnskap

- ✓ Som bakgrunn for kommunikasjon av produkters klimagenskaper til beslutningstakere (forhandlere og forbrukere)
- ✓ Som et verktøy for internt forbedringsarbeid og miljøstyring
- ✓ + mye mer

Bruksområde: Kommunikasjon av produktets klimaegenskaper

- Forhandlere, forbrukere og myndigheter etterspør dokumentasjon av produkters klimaspor. I all hovedsak "business-to-business".
 - ✓ I Frankrike undersøker de nå hvordan de kan gjøre dokumentasjon av produkters miljøpåvirkning lovpålagt [[lenke](#)]
- Flere land har allerede miljømerker som angir produktenes klimaregnskap.
 - ✓ Carbon Trust er et av de største. Base i UK.
 - ✓ I 2012 ble det omsatt klimamerkede produkt for mer enn 3 milliarder pund.
 - ✓ 90 varemerker og 5000 produkter er klimamerket (25 000 produkt har beregnet klimaregnskapet, men er ikke merket)



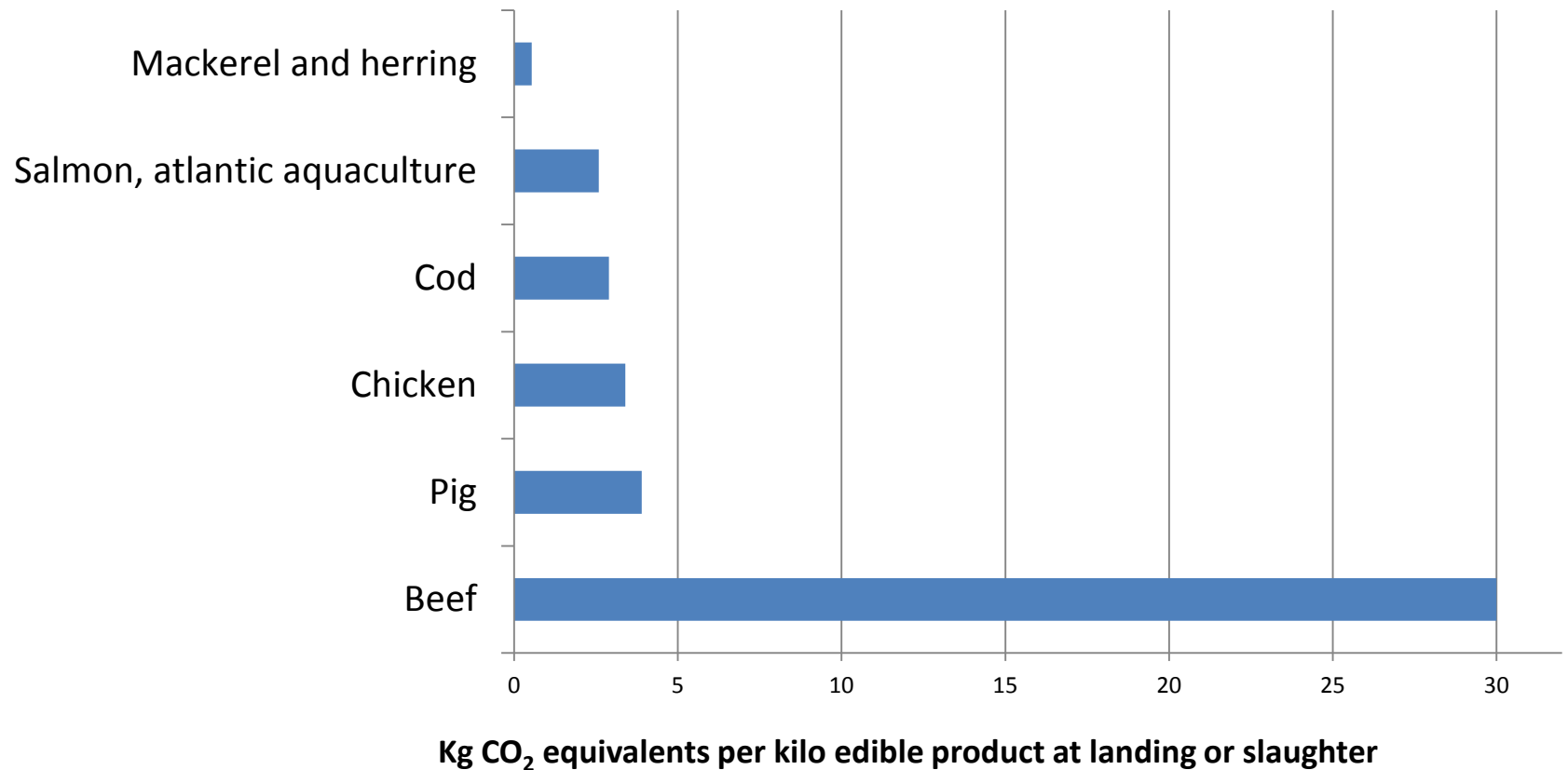
Hvordan virker klimadokumentasjon reduserende?

- Når produktene som forårsaker minst klimapåvirkning blir mer etterspurt så vil næringen selv finne de mest kostnadseffektive tiltak for å redusere sin energibruk og klimapåvirkning
- Når klimasporet blir konkurranseparameter vil de vanlige markedskreftene drive frem tiltak for å øke lønnsomheten, dette kan være langt mere effektivt enn den alternative veien: Lover og reguleringer
 - ✓ EU har en bevist strategi på å implementere slike selvregulerende markeds mekanismer

Bruksområde: Intern forbedring

- Et klimaregnskap gir en systematisk oversikt over hvor og hvordan produktet forårsaker klimapåvirkning
- Effektivt for identifisere og evaluere alternative forbedringstiltak
- Det er kvantitativt
 - ✓ Det som kan måles kan forbedres
- Et miljøstyringssystem og dokumentert forbedringsarbeid etterspørres også av myndigheter, investorer og innkjøpere
 - ✓ Norsk regnskapslov

Norsk sjømat og svenske landbruksprodukter



Hvorfor klimaregnskap for Norsk sjømat?

- Norsk sjømat er svært klimavennlig mat. Dette er et fortrinn som vi må dra nytte av.
- Men det holder ikke å være en av de beste i klassen i dag. Markedene vil se at vi jobber systematisk for å forbedre oss.
 - ✓ Synbar vilje og evne til å forbedre seg er noen gange vel så viktig som resultatet av klimaregnskapet (tallet)
 - ✓ Mulighet til å posisjonere oss som den mest fremtidsrettede matprodusenten
- Økt forståelse for hva som forårsaker sjømat næringens energibruk og klimapåvirkning
 - ✓ Vise til sammenheng mellom politikk/reguleringer og energibruk
 - ✓ Ressurseffektiv produksjon er lønnsomt
- Fordi vi vil det. Svært mange i næringen – ikke minst de som skal drive morgendagens sjømatnæring – vil jobbe i en næring som forbedrer, fornyer seg og gjør sitt beste for å være så miljøvennlig som mulig.

Hvorfor en standard?

- Troverdighet
- Sammenlignbarhet
- Transparens
- Etterprøvbar
- Billigere for næringen
- Pionerarbeid, mulighet for å sette premisser for internasjonal standard
 - ✓ Også en britisk standard er på vei

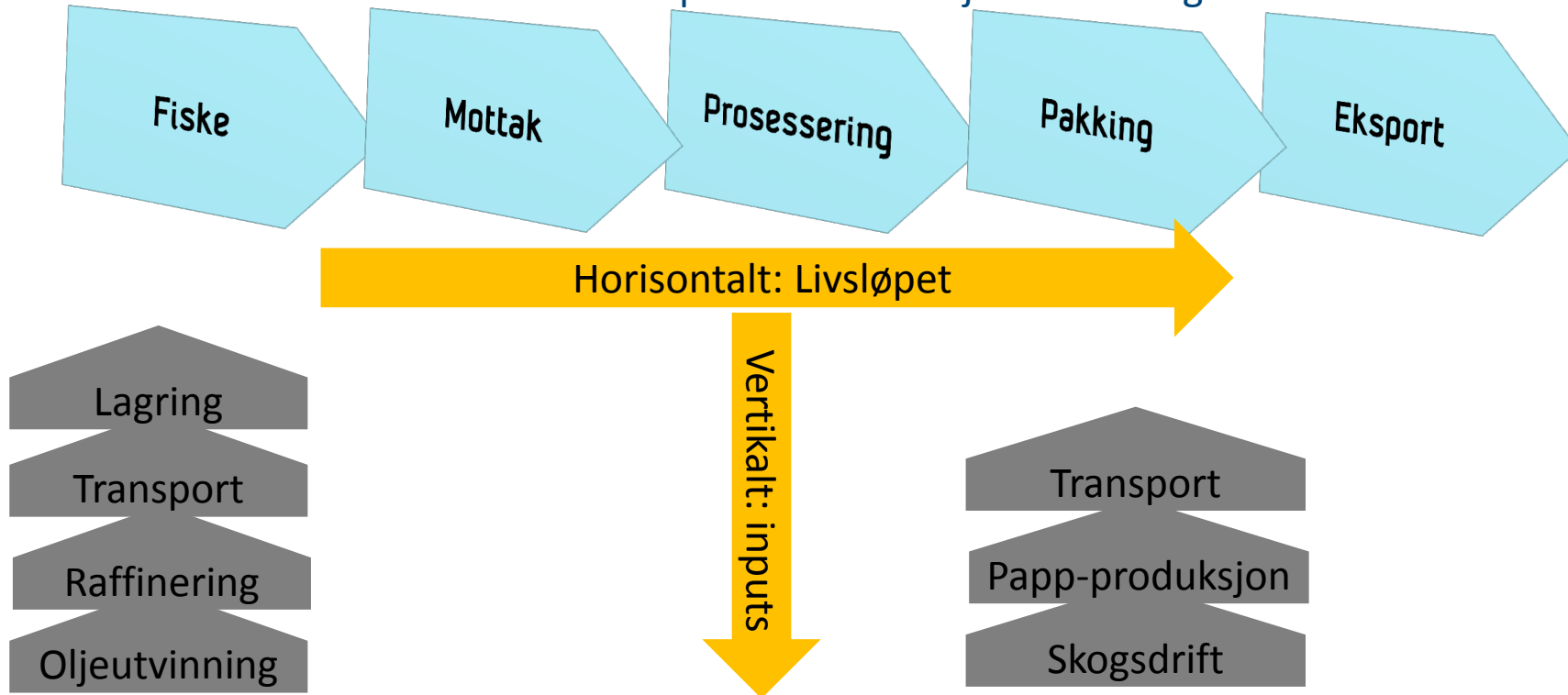
- Tema i forkant av offentlig høring

Tema i forkant av den offentlige høringen

- Systemgrenser
- Funksjonelle enhet
- Allokering
- Andre tema

Systemgrenser: Hva skal med?

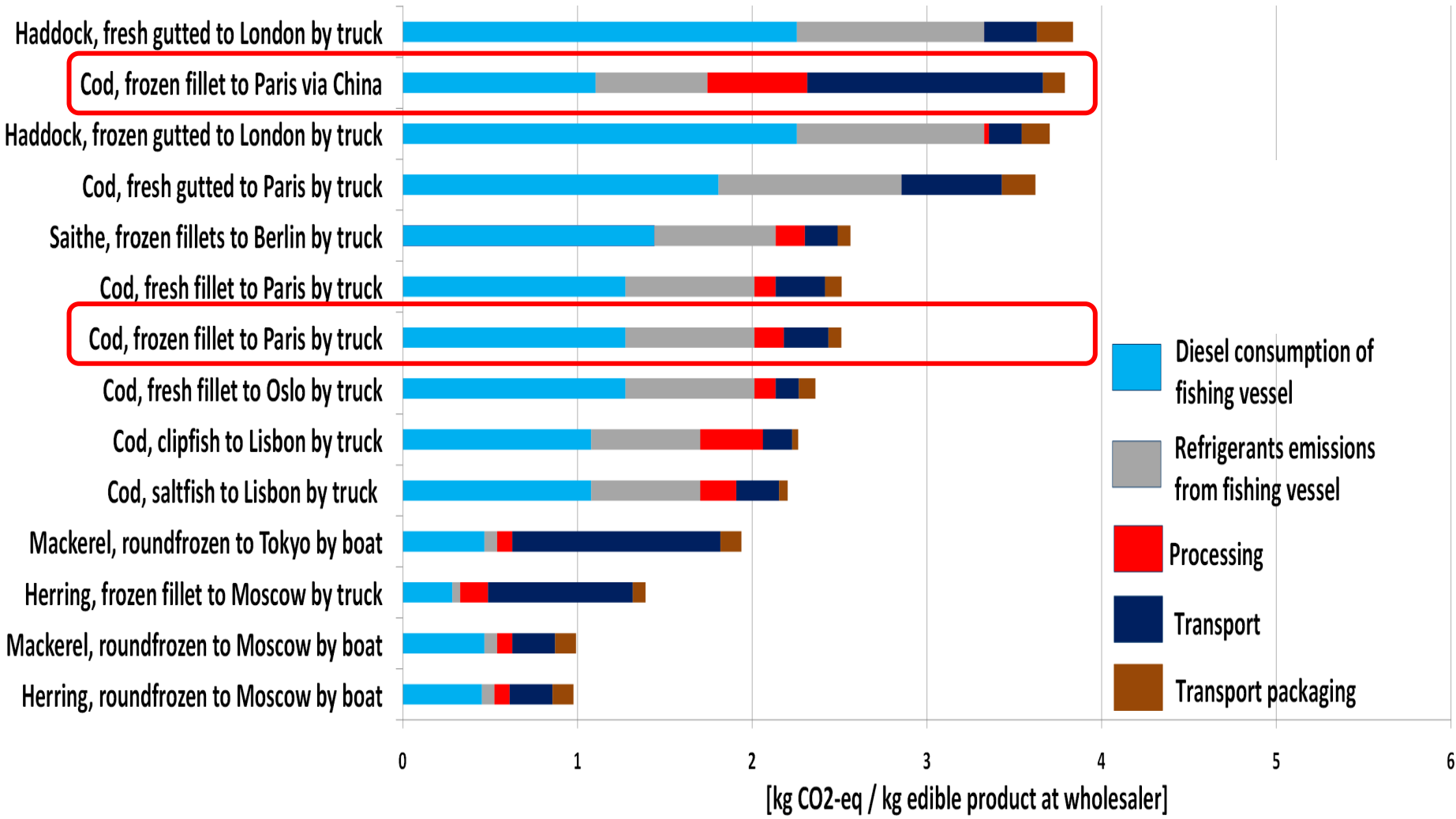
- Systemgrensene definerer hva som skal være inkludert i klimasporet
 - ✓ Påvirker hvor mye data som må samles og dermed arbeidsmengden og kostnaden ved å beregne klimasporet.
- Horisontalt: Hvilke deler av sjømatens livsløp bør være inkludert og hvilke investeringer og forbruksvarer skal inkluderes for hvert ledd?
- Vertikalt: Hva skal inkluderes for de inputs som verdikjeden avhenger av?



Dagens krav til systemgrenser

- Alle ledd i verdikjeden i fra fiske til og med forbruk av sjømaten skal være inkludert i klimasporet
 - ✓ Viktig med fornuftige krav for å unngå unødvendig arbeid/kostnader
 - ✓ Hvordan inkluderer vi klimabidrag i fra forbrukerens innkjøp, tilberedning, bruk og avhending av rester?
- Kapitalinvesteringer skal med
 - ✓ For noen flåtegrupper bidrar konstruksjon av fiskefartøyet med mer enn 1% av det totale klimasporet og dermed skal dette bidraget inkluderes
 - ✓ Skal alle finne ut av hvor mye drivhusgasser som ble sluppet ut for å produsere fartøyet sitt?
 - ✓ Hva må på plass for at vi løser dette uten uforholdsmessig høye kostnader?

Eksempel: Skal eksport med?



Viktige punkter rundt krav til systemgrenser

- Skal kapitalinvesteringer med? Fiskefartøy, bygninger, lagerhaller?
- Skal den infrastrukturen som sjømaten avhenger av inkluderes?
- Hvilke krav skal vi stille til de data som vi bruker til å beregne klimabidraget til inputs som drivstoff, forpakkingsmateriler, kjølemedium osv.?
- Hvem skal sørge for at vi finner representative data?

Funksjonelle enhet.

- Den funksjonelle enheten definerer nøyaktig hva klimasporet er beregnet for. En forutsetning for sammenlignbarhet.
- Per i dag er den funksjonelle enheten "1 kg spisbart produkt"
 - ✓ Er dette et fornuftig sammenligningsgrunnlag?
- Det finnes flere andre alternativer
 - ✓ Per enhet protein
 - ✓ Per gram omega-3
 - ✓ Per kilo produkt

Hva må på plass for at næringen skal kunne bruke klimaspor aktivt?

- En standard. Et felles grunnlag for hvordan vi gjør det.
- Data. For å spare næringen for unødvendige utgifter bør det etableres en database for data som eller har bruk for:
 - ✓ Energibruk for de vanligste transportmidlene
 - ✓ Klimagassutslipp i fr konstruksjon av fartøy
 - ✓ Klimagassutslipp i fra produksjon og distribusjon av norsk strøm og drivstoff
 - ✓
- Hvilke negative konsekvenser kan vi se for oss når klimasporet blir en konkurranseparameter?
- Verktøy og kompetanse. Hvem skal gjennomføre datainnsamling og beregninger?

Noen overordnede spørsmål i forkant av den offentlige høringen

- Hva tror du hovedformålet med klimaspor kan være for din virksomhet?
 - a) Kommunikasjon til kunder og andre bedrifter
 - b) Kommunikasjon til forbrukere
 - c) Intern forbedring og øke forståelsen av egen aktivitet
 - d) For å stille krav til våre leverandører
 - e) For å få frem at sjømat er et miljøvennlig alternativ til mange landbruksprodukter
 - f) Vise kunder og forbrukere at vi jobber med å forbedre oss
 - g) Våre ansatte forventer at vi forsøker å redusere miljøpåvirkningen vår
- Hvordan vil dere jobbe med klimaspor?
 - a) Bygge opp egen kompetanse og kjøpe inn programvare og databaser
 - b) Bruke eksisterende fagmiljø for å samle data og gjøre de nødvendige beregningene

Noen overordnede spørsmål i forkant av den offentlige høringen

- Hva er tilstrekkelig presisjonsnivå for en klimaspor beregning? – økt presisjon betyr økte datakrav og økt arbeidsinnsats og kostnader
 - a) Klimasporet skal dekke minst 99% av alle klimagassutslipp
 - b) Klimasporet skal dekke minst 90% av alle klimagassutslipp
 - c) Klimasporet skal dekke minst 80% av alle klimagassutslipp
 - d) Klimasporet skal dekke minst 70% av alle klimagassutslipp
- Hva skal til for at du begynner å beregne klimasporet for ditt produkt?
 - a) En av mine kunder krever det
 - b) Dersom det blir lovpålagt
 - c) Jeg vil bruke det allerede, men det er for vanskelig å finne kompetanse og data til å utføre beregningene
 - d) Den dagen det lønner seg
 - e) Per i dag er det for dyrt, men dersom det blir billigere kan vi ta det i bruk før det er lønnsomt for å posisjonere oss.

Noen overordnede spørsmål i forkant av den offentlige høringen

- Hvor mye LCA kompetanse kan standarden forvente av de som skal bruke den?
 - a) Dette må være så lett at hvem som helst i bedriften kan beregne klimasporet til våre produkt
 - b) Vi vil nok bygge opp intern kompetanse over tid
 - c) Dette er en jobb vi vil hyre inn ekstern ekspertise for å ta seg av
- Hvordan tror du klimaregnskap av sjømat mest effektivt kan redusere klimapåvirkning i far sjømatproduksjon?
 - a) Når det blir brukt som et redskap i interne forbedringsprosesser (som en del av miljøstyringssystemet vårt)
 - b) Når det blir brukt som en konkurranseparameter mot våre kunder (forhandlere og forbrukere)
 - c) Når det benyttes bredt for både kommunikasjon til forhandlere/forbrukere og for intern forbedring (både a og b)

- Diskusjon

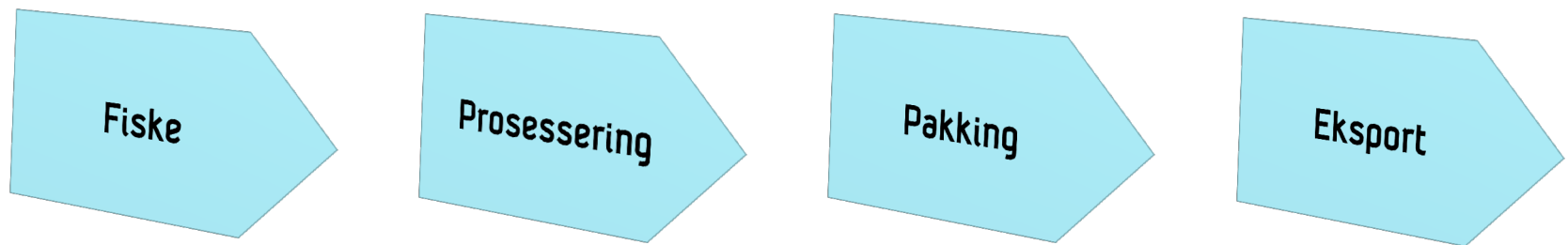
- Klimaspør i praksis

Et klimaspor i praksis: Et eksempel på hvordan det er gjort i praksis

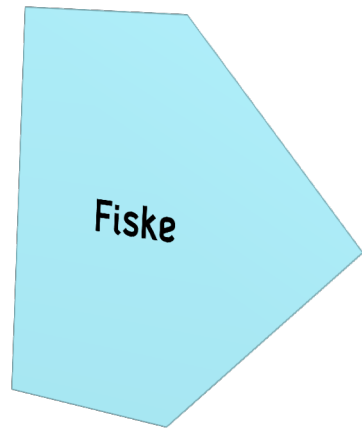
- Her tar vi en torskefilet som kommer i fra kystfiske og selges som fillet i Paris.
- Fisken landes sløyd og fileteres i Norge før den sendes til Paris på lastebil.

Et klimaspor i praksis: 1) Mål og omfang

- Formål: Formidle produktets klimaspor frem til en forhandler/forbruker
- Skal inkludere verdikjeden i fra fiske og til produktet er levert til forhandler og alle inputs av energi, materialer og kapitalinvesteringer som produkter trenger på veien dit
 - ✓ Starter alltid med et godt flytskjema over verdikjeden og viktige inputs
- Klimasporet beregnes per kilo spisbart produkt

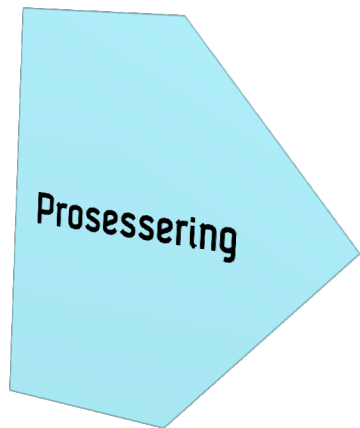


Et klimaspor i praksis: 2) Datafangst



- Hvor mye drivstoff og elektrisitet kjøpte du inn i fjor?
- Hvor mye fisk landet du?
- Hvilket kjølemedium bruker du?
- Hvor mye av dette kjølemediet fyller du på hvert år?

Et klimaspor i praksis: 2) Datafangst



- Hvor mye drivstoff og elektrisitet brukte du i fjor?
- Hvor mye fisk gikk gjennom anlegget ditt?
- Hva er utbyttet deres i fra rund fisk til produktet du sendte til forhandler?
- Fryses og lagres produktet?

Et klimaspor i praksis: 2) Datafangst



- Hvilke materialer består forpakningen av?
- Hva veier hver eske?
- Hvor mye produkt går det i hver eske?
- Hvor mye is brukes i hver eske?

Et klimaspor i praksis: 2) Datafangst



Eksport

- Hvor mye produkt får dere på hver trailer?
- Transporterer den andre produkter samtidig?
- Hvilken motorklasse bruker bilene?
- Hvor lang er transporten?
- Hvor lang tid tar den?
- Hvor mye drivstoff bruker kjøleaggregatet per time?

Et klimaspor i praksis: 3) Beregning

- Multipliserer forbruk av drivstoff, elektrisitet og materialer/kjemikalier med klimafaktorer (kg CO2 ekvivalenter per enhet) i fra LCA databasen Ecoinvent
 - ✓ Beregning gjennomføres i egen programvare, f. eks. Simapro
 - ✓ Der man ikke finner representative verdier i Ecoinvent så leter man i publisert litteratur eller foretar videre undersøkelser.
- Må sett opp en massebalanse gjennom verdikjeden.
 - ✓ Utbytte i fra den form fisken landes i og til spisbart produkt
 - ✓ Når biproduktene benyttes så fordeles klimasporet i forkant av fileteringen mellom filetten og biproduktene i henhold til masseforholdet mellom dem
- Klimasporet blir nå summen av klimagassutslipp i hvert ledd og utslipp fra produksjonen av drivstoff, elektrisitet, kjemikalier og materialer som hvert ledd er avhengig av.

Et klimaspor i praksis: 4) Tolking og bruk

- Viktig å være svært tydelig på
 - ✓ Nøyaktig hva man har beregnet klimasporet for (systemgrenser og funksjonell enhet)
 - ✓ Datagrunnlaget
 - ✓ Viktige antagelser
 - ✓ Viktige begrensninger eller mangler

Allokering – en teknisk utfordring i beregning av klimaspor

Workshop om klimaspor av sjømat – NorFishing 16 august 2012.

Allokering i LCA og klimaspor

Allokering:

Hvordan fordele ”miljøkonsekvens”, i praksis utslipp og ressursforbruk mellom forskjellige produkter fra en prosess?

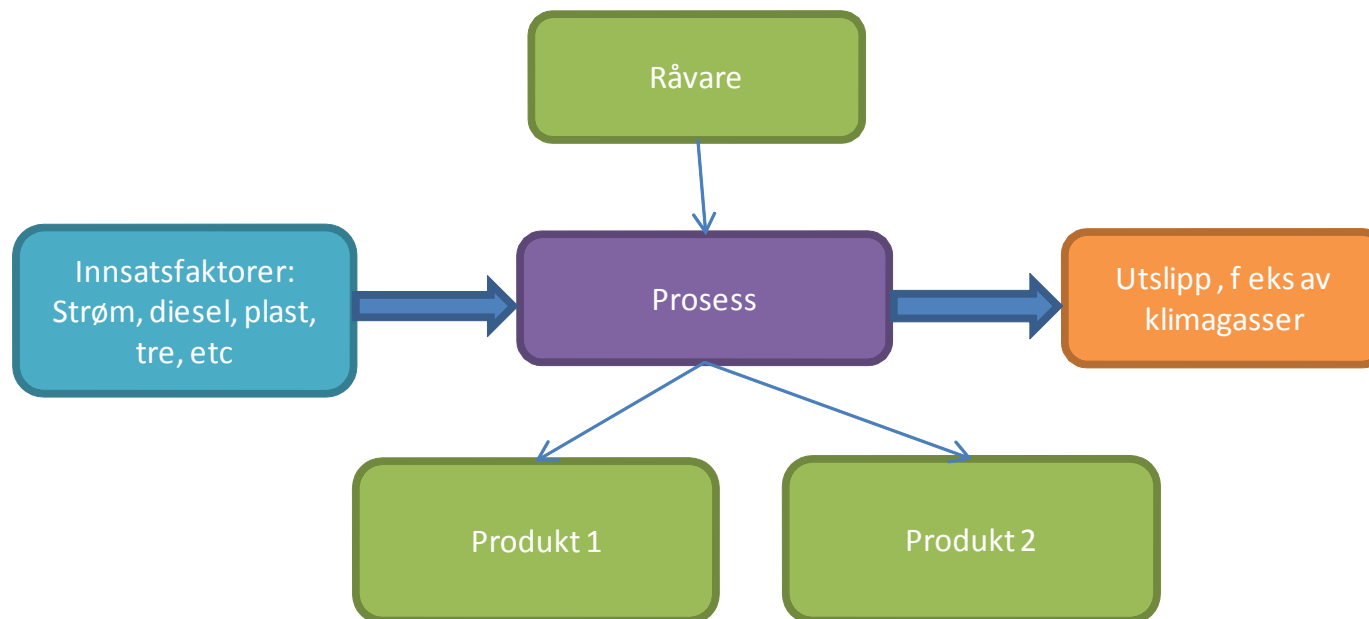
Vanligste eksempler:

Fiskebåt som fanger flere arter

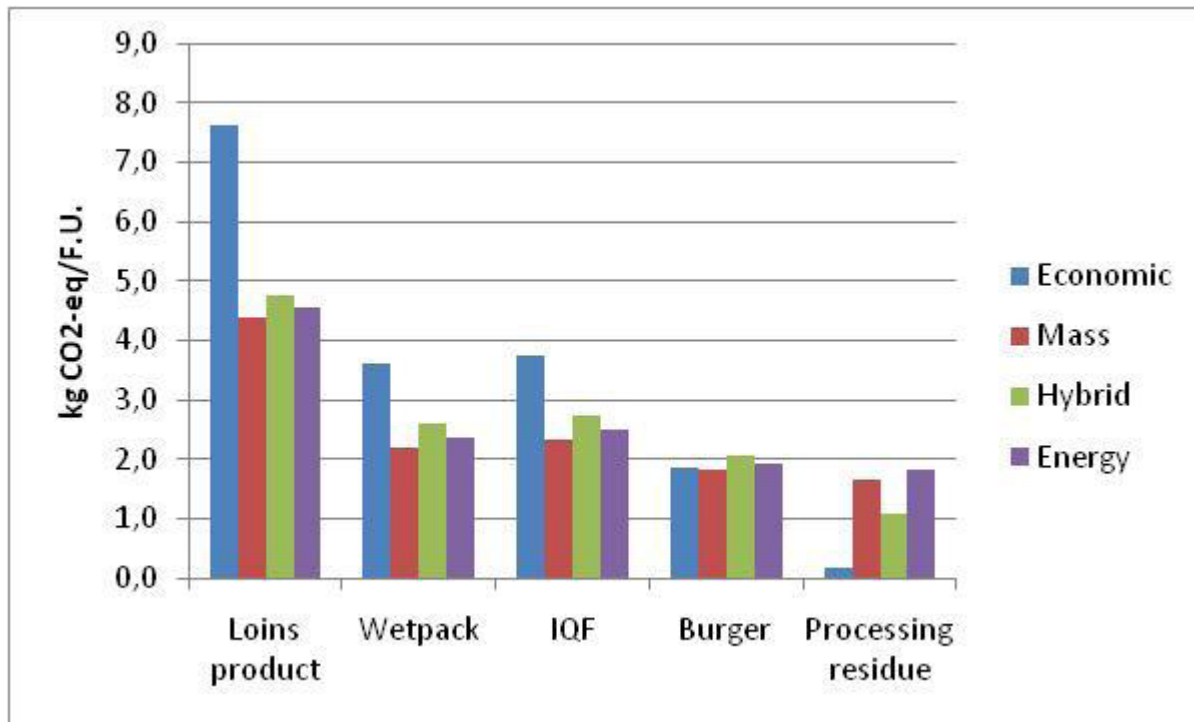
Prosessanlegg som gir flere produkter av samme råvare.

Transport, lager, butikk og andre situasjoner hvor flere varer håndteres samtidig.

Generell allokeringssituasjon



Effekten av å bruke forskjellige allokeringmetoder kan være stor.

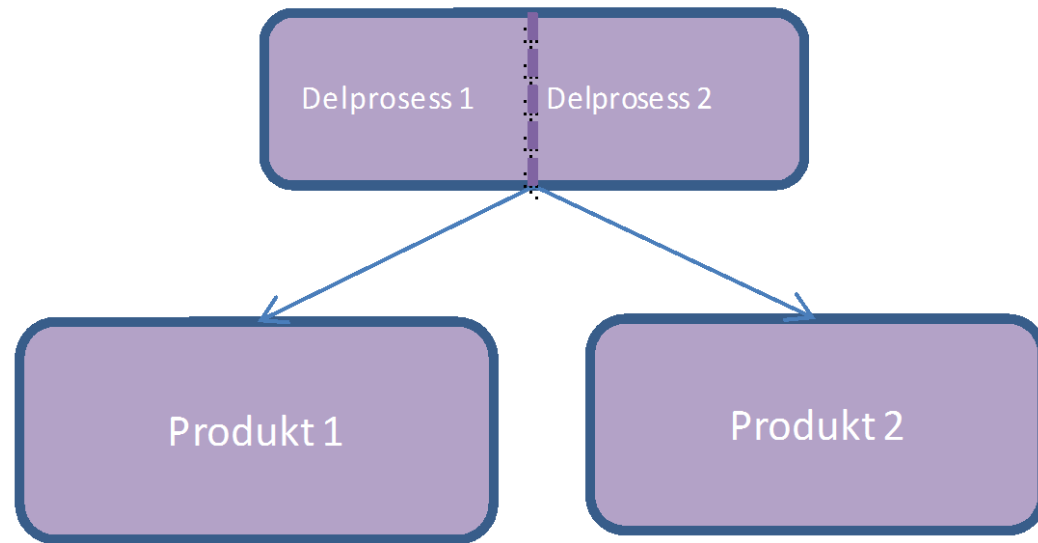


Hvordan løse dette problemet?

Oppskriften som vi må følge er gitt av internasjonale standarder, i prioritert rekkefølge:

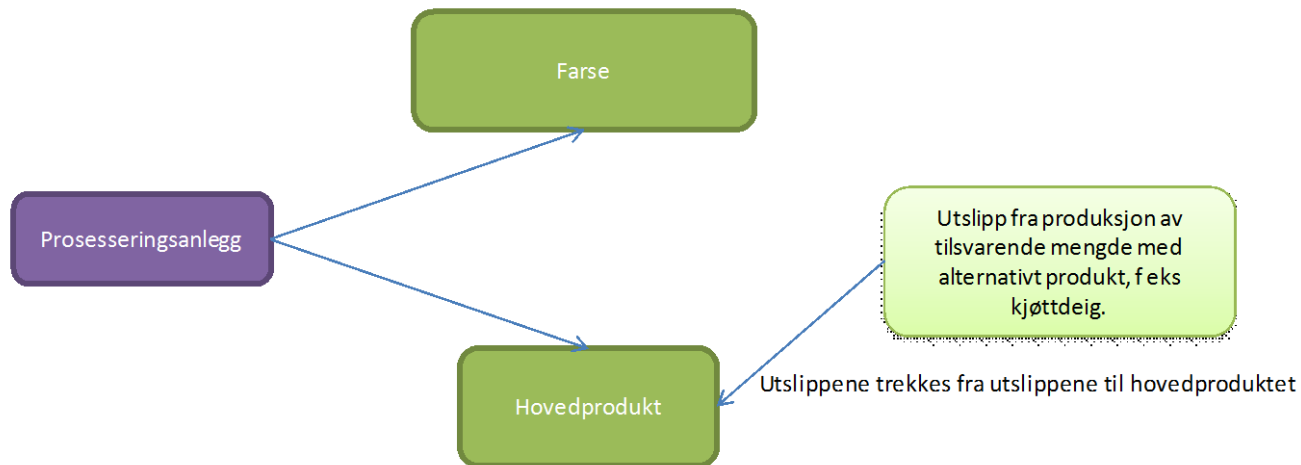
1. Unngå allokering ved å splitte prosesser.
2. Unngå allokering ved systemutvidelse, vanligvis med substitusjon.
3. Allokering basert på fysiske prinsipper.
4. Allokering basert på andre prinsipper, f eks økonomi.

1. Unngå allokering ved å splitte prosesser.



Dette er mulig hvis det er f eks forskjellige linjer som produserer de forskjellige produktene, selv om råvaren er lik.

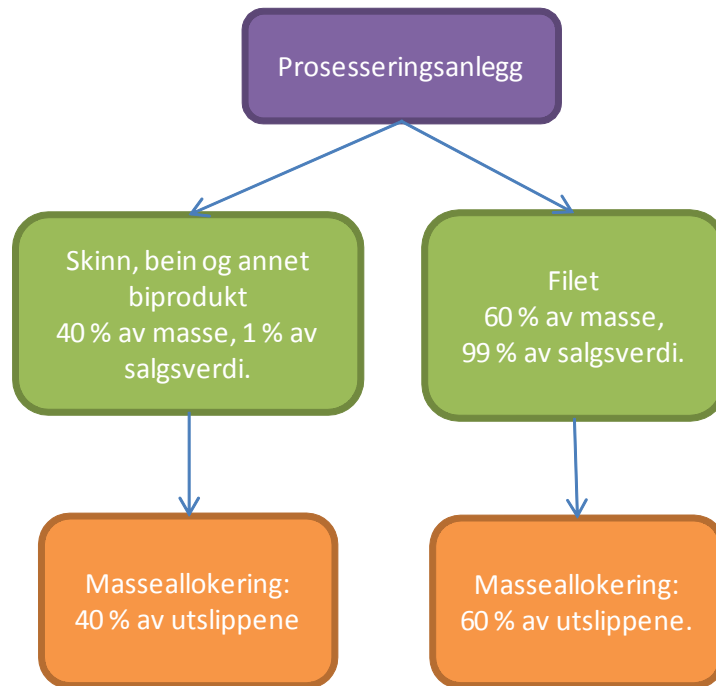
2. Unngå allokering ved systemutvidelse, substitusjon.



Substitusjon er enklest å bruke i tilfeller hvor det ikke er tvil om hva alternativt produkt er, f eks hvis elektrisitet er et biprodukt.

Det er kanskje også mulig å bruke substitusjon hvor biproduktet er skinn, bein og lignende som går til dyrefør. Må da vite entydig hva som brukes til dyrefør.

3. Allokering basert på fysiske prinsipper.



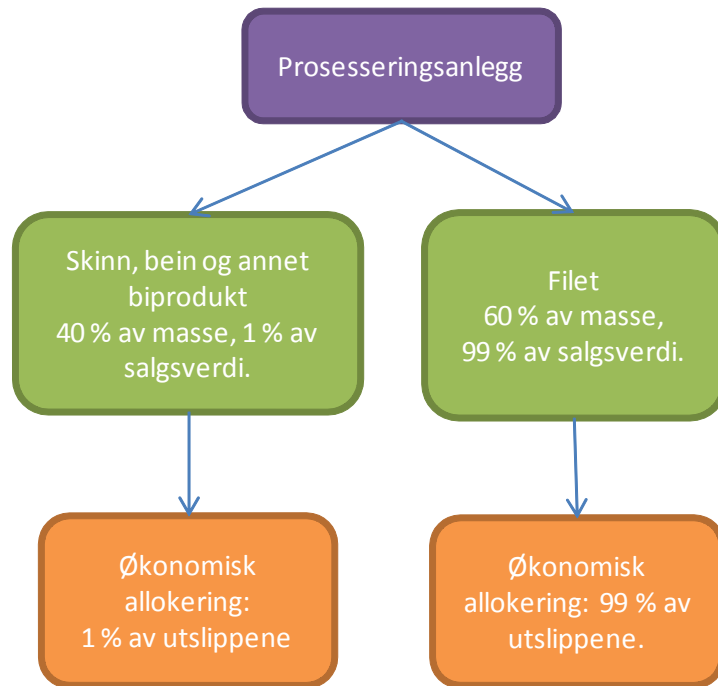
- Masseallokering eksempel: 2 kg CO₂-e og 1 kg råvare.
- Utslippene fordeles "jevnt":

Eksempel:

Filet: 2 kg CO₂-e/kg.

Skind, bein etc som går til dyrefør: 2 kg CO₂-e/kg.

3. Allokering basert på andre prinsipper, eks økonomi



- Økonomisk allokering eksempel:
2 kg CO₂-e og 1 kg råvare.

- Utslippene fordeles etter verdi:

Eksempel:

Filet:

$$2 \text{ kg CO}_2\text{-e/kg} * (99/100) / 0,6 \text{ kg} = 1,98 / 0,6 = 3,3 \text{ kg CO}_2\text{-e/kg.}$$

Skinn, bein etc som går til dyrefør:

$$2 \text{ kg CO}_2\text{-e/kg} * (1/100) / 0,4 \text{ kg} = 0,02 / 0,4 = 0,05 \text{ kg CO}_2\text{-e/kg.}$$

Oppsummering

1. Splitte prosesser:
Ofte vanskelig fordi det samme utstyret brukes.
2. Systemutvidelse ved substitusjon:
Bør kun brukes hvis det er helt sikkert hva alternativt produkt er, dvs bør helst bare brukes hvis biprodukt er energi eller energiråvare.
3. Masseallokering:
Anbefalt metode i de fleste tilfeller.
4. Økonomisk allokering:
Bør vurderes i tilfeller hvor masseallokering er vanskelig å bruke eller gir resultater som gir praktiske problemer.

Masseallokering er best, men det finnes ulemper.

- Høye utslipp forbundet med bruk av lavverdi biprodukt i fiskefôr. Mindre attraktivt å bruke slik råvare.
- Høye utslipp forbundet med biprodukter som selges til f eks dyrefôr. Kan gjøre det mindre attraktivt for disse å kjøpe dette avfallet.
- Vanskelig å bruke i noen tilfeller, f eks transport på kombinert passasjer/last-ferge, eller hvis biprodukt er energi eller energibærer.
- Kan være feil å bruke i visse tilfeller f eks hvis volum betyr mer enn masse. Eks: butikk, lager, transporter med forskjellige varer (eks blandepaller).

Hvordan beregnes klimaspor av sjømatprodukter?

Seminar Norfishing 16 august 2012.
Erik Svanes, Østfoldforskning



Framgangsmåte for beregning av klimaspør

1. Fastslå mål og omfang av analysen.
2. Bestem metode i detalj.
3. Innhente data av riktig kvalitet.
4. Gjøre en "screening" analyse.
5. Hente inn mer data eller gjøre justeringer av metode ved behov.
6. Gjøre en endelig analyse.

Trinn 4. Beregning.

For hver prosess i systemet må følgende beregning gjøres:

Utslipp av klimagasser = aktivitetsdata * utslippsfaktor.

Aktivitetsdata er f eks antall liter diesel brukt eller km kjørt.

Utslippsfaktor er mengde klimagassutslipp pr enhet aktivitet

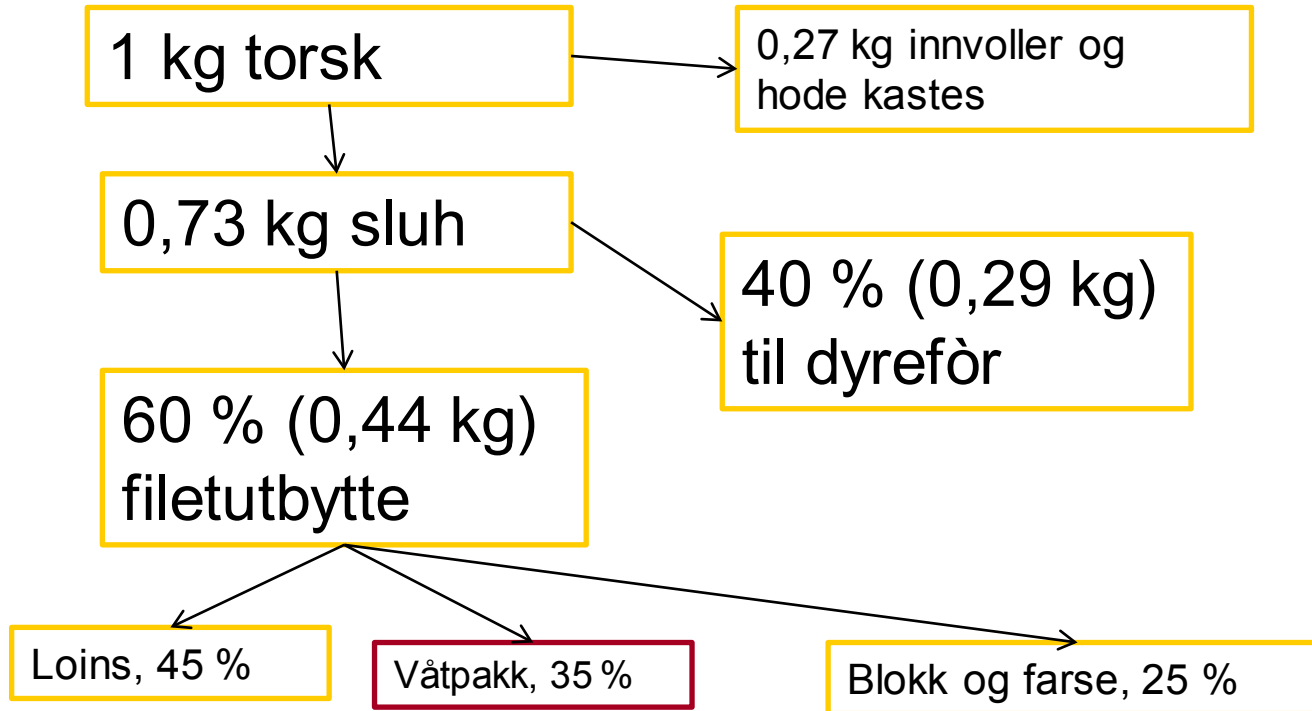
Klimaspor er summen av utslipp av klimagass fra alle prosesser.

I utgangspunktet enkelt.

Nødvendige data

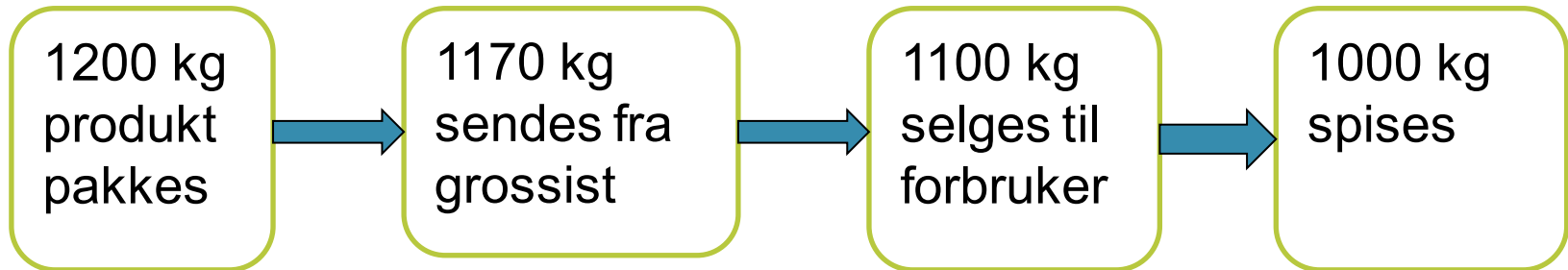
- Aktivitetsdata: Mengde drivstoff, elektrisitet, fangst fordelt på arter, mengde av produktene fra prosessering, mengde emballasjematerialer (EPS, bølgepapp, PP, etc), is, distanse veitransport, distanse båttransport, svinn, etc.
- For å kunne finne rett utslippsfaktor må vi vite: Type drivstoff, hva slags kjøretøy, hvilket land elektrisiteten er brukt,

En nøyaktig massebalanse er nødvendig.



Må også ta hensyn til svinn

Eksempel:



Svinn kan skje i alle ledd fra fangst/oppdrett til forbruker.

Svinnet er erfaringsmessig størst hos forbruker og i butikk.
Det er vanskelig å få data

Eksempel på beregning klimaspor av veitransport.

Eksempel:

Veitransport 370 mil: 259 kg CO₂/tonn produkt.

Framdrift:

370 mil * 3,3 liter diesel pr mil * 2,7 kg CO₂-e/l diesel
= 3 297 kg CO₂-e.

Utslipp pr kg fraktet sjømat =

3 297 kg CO₂-e/14,8 tonn = 223 kg CO₂/tonn produkt.

Kjøling:

Aggregat 60 l diesel/døgn. Transporten tar 80 timer.

(80/24) døgn * 60 l/døgn * 2,7 kg CO₂-e/l = 540 kg CO₂-e

Utslipp pr kg fraktet sjømat =

540 kg CO₂-e/14,8 tonn = 36,5 kg CO₂-e/tonn produkt.

Men, livsløpsperspektivet er viktig. Vi må ikke bare ta hensyn til "egne" prosesser

- Ikke bare ta med prosessene som skjer i egen del av verdikjeden (fangst/oppdrett, foredling, transport, etc).
- Vi må også se på "oppstrøms" prosesser:

Eksempel diesel:

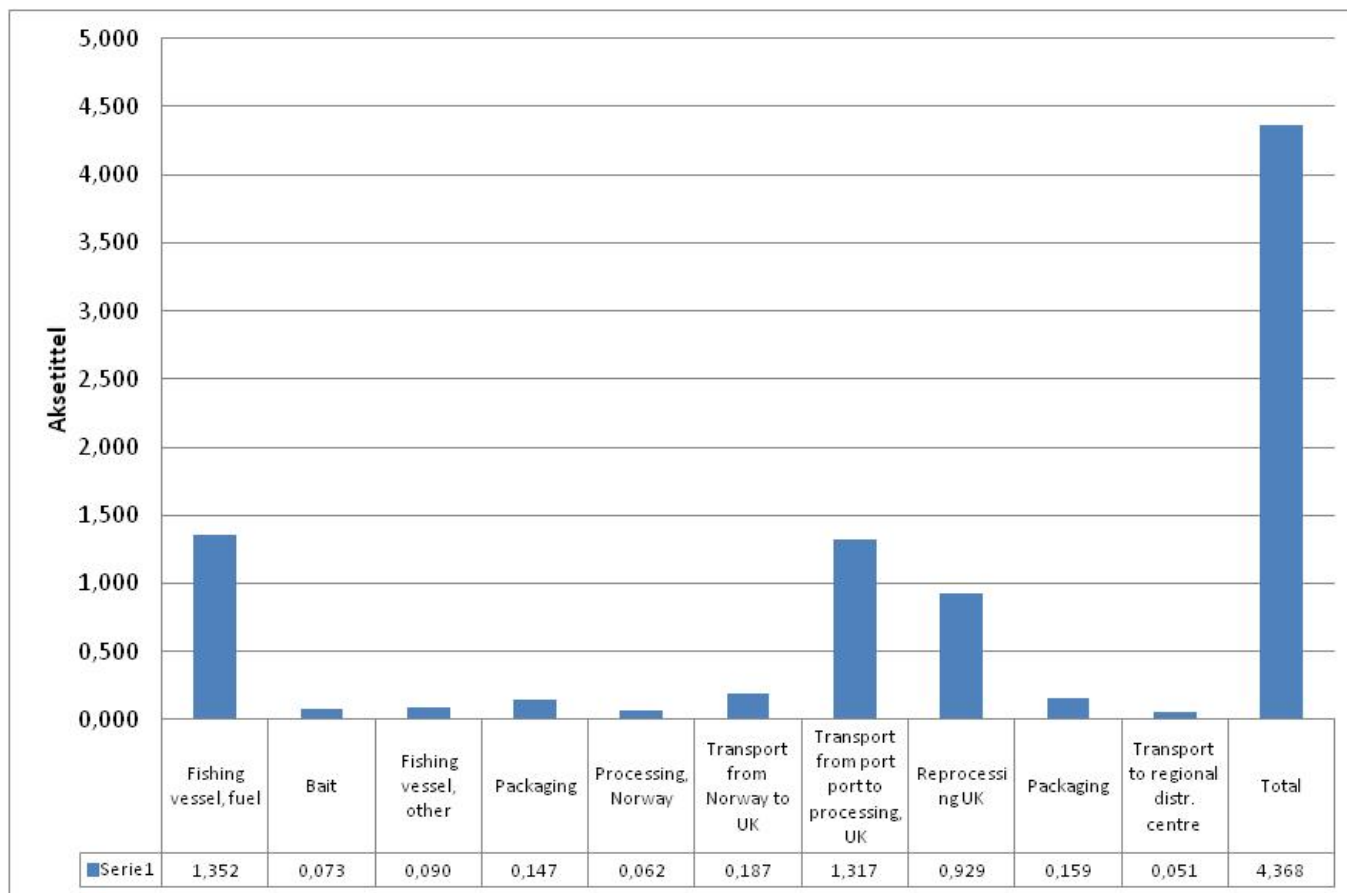
Produksjon av diesel og alle andre prosesser før raffineriet (oljeutvinning, transporter) gir utslipp: 0,42 kg CO₂-e/l diesel.

Transport av diesel til bruker: 0,02 kg CO₂-e/l diesel.

- Dieselforbruk var: 370 mil * 3,3 l/mil + 60 l/døgn * 3,33 døgn = 1420 l
- Da må vi legge til:
0,44 kg CO₂-e/liter diesel * 1420 l = 625 kg CO₂-e
Pr tonn produkt: 42,2 kg CO₂-e/tonn produkt.

Hadde vi ikke tatt med oppstrømsprosesser hadde vi fått:
14 % feil i resultatet.

Resultater pr livsløpsstadium





Takk for
oppmerksomheten.
For ytterligere informasjon:
erik@ostfoldforskning.no



Trinn 2: Bestemme funksjonell enhet

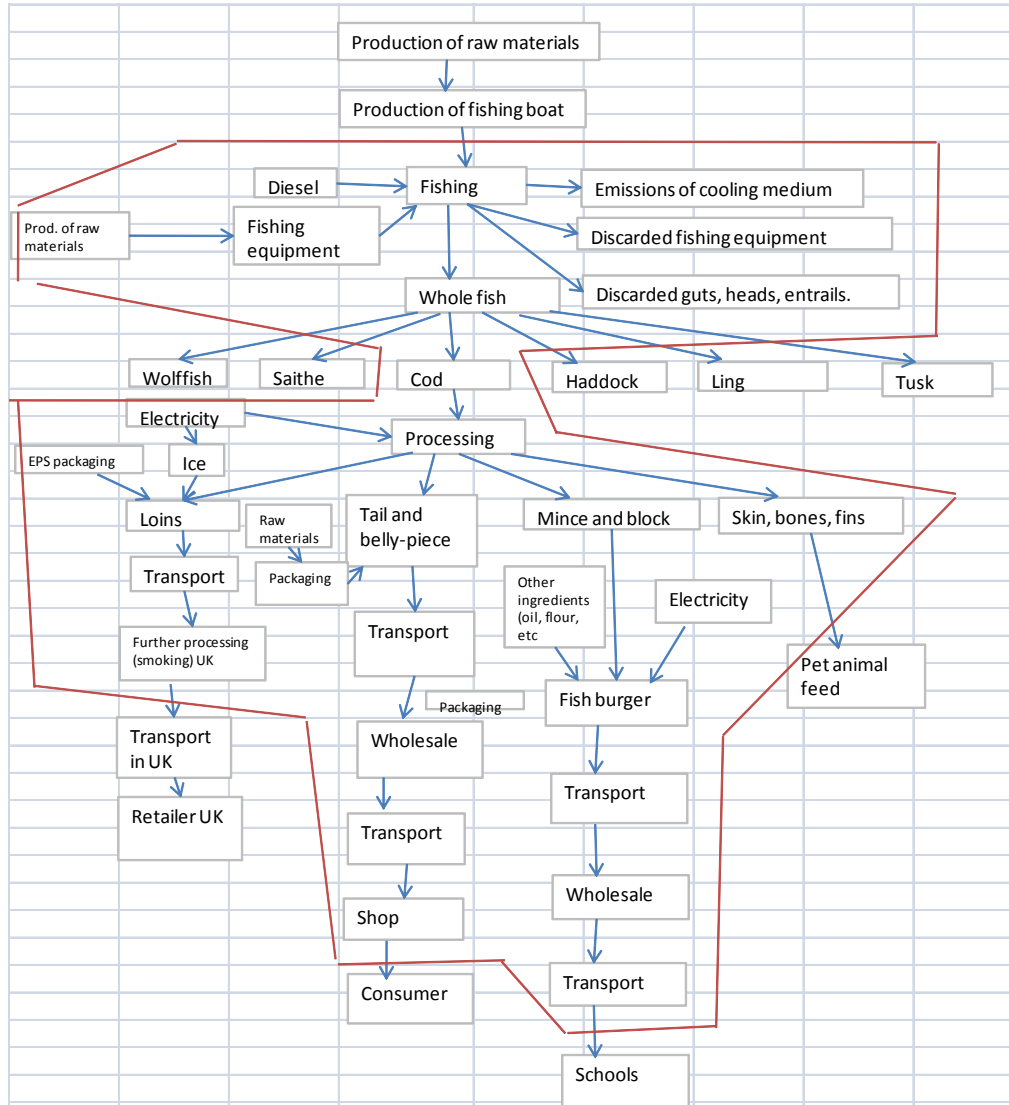
Funksjonell enhet er mengden produkt som fyller en viss funksjon, f eks mengden maling som trengs for å holde en vegg pen i 10 år.

Effekten av mat er å holde kroppen i live og fungere bra. Funksjonell enhet kan f eks være 1 kg protein altså mengde sjømat som inneholder 1 kg protein.

I vårt arbeide: Funksjonell enhet er 1 kg spisbart produkt et visst punkt i verdikjeden.

F eks 1 kg torskefilet kjøpt av forbruker.

Systemer kan være komplekse.....



4. Etter å ha gjort ferdig screening analyse.

Resultatet må sjekkes, bl a ved å gjøre sensitivitetsanalyser.

Sensitivitetsanalyse: analyser som viser hvor viktig enkeltfaktorer er for sluttresultatet.

Eksempel aktivitetsdata:

Brenselforbruket i fiskeriet var oppgitt til 0,45 l drivstoff/kg landet fisk, men det var et anslag som kunne vært 5 % feil, hva er konsekvensen?

Eksempel utslippsfaktor:

Utslipp pr l diesel produsert som ble brukt var 0,45 kg CO₂/l men hva om vi brukte worst case 0,60 kg/l?

Eksempel kombinasjon:

Transport viste seg å være en veldig faktor. Er det i orden å bruke de europeiske gjennomsnittstall som ble brukt?

Siste trinn

- Utfra sensitivitetsanalyser og andre vurderinger: Innhente mer data, gjøre flere beregninger.
- Gjøre ferdig analysen.
- Kontroll/gransking av data som er brukt, om metoden er riktig brukt og om resultatene er rimelige.
Regler for kontroll

Kommunikasjon

- PCR og de fleste overordnede standardene inneholder detaljerte regler for hvordan resultatene kan kommuniseres.
- Eksempel fra ISO 14067:
"The CFP study shall not be used for a communication on overall environmental superiority because a CFP study covers only a single impact category.

Comparisons based on the CFP of different products shall not be made public because of the inherent limitations of this International Standard (see Annexes B and D)."