



Ressursregnskap og SWOT-analyse – råvarer til fiskefôr

Torbjørn Åsgård
Forskningsjef Fôr og Ernæring
Nofima
Gardermoen 18.02.2011

Agenda:

- Introduksjon
- Oppsummering fra temamøte under FHF strategimøte 17-18.11.2010
- Mål for prosjektet
- Metodar for bærekraftsbereking - kva skal vi ta med?
- Ressursbudsjett for lakseoppdrett - datagrunnlag og samalikna med kva og på kva måte?
- SWOT-analyse for viktige råvarer - kva form skal analysen ha?

Kvifor er fôrressursbruk til oppdrettsnæringa viktig?

Oppsummering frå arbeidsgruppe
under FHF seminar

17 – 18.11.2010

Kvifor tema ressursbruk

- Open kunnskap er grunnlag for politiske beslutningar
- Ressursbruksdiskusjon i media
- Næringa må sjølv kjenne sin ressursbruk i dag og i framtida
- Andre virksomhetsområde brukar bærekraftsevaluering for å meddele seg
- Samfunnet avgjer "License to operate"

Bakgrunn for ei ressurrevaluering

- Markedsbasert matproduksjon
- Forsyningstrygghet, katastrofeberedskap i forhold til fôrråvarer
- Dagens ressursbehov
- Ressursbehov ved vekst videre for å framskaffe nok av god, sunn og trygg sjømat
- Spesielle knapphetsfaktorar (EPA, DHA, fosfor)

Samanlikningar

- Kva har vi av målemetodar
- Samanlikning mot annan kjøtproduksjon
- Samanlikning mot fiskeri
- Skape forståelege samanlikningar

Innformasjonsgrunnlag

- Oppdatert faktagrunnlag om ressursbruk i næringa
- Næringa sin ressursbruk sett i forhold til annan ressursbruk i samfunnet
- Uavhengig gjennomgang
- Både pluss og minussider ved ressursbruk, SWOT

Nye krav

- Generelle krav til næringslivet, KPIar for:
 - Økonomi og finans
 - Samfunnsoppgaver, miljø, helse og energi
- Utvikle KPIar for bærekraft i akvakultur

Kven kan gje innspel

- Næringsaktørar
 - FHL/ Fôrindustri/ fôrmiddelprodusentar
 - Oppdrettsselskap
 - Miljø som ikkje er direkte næringsrelatert, miljøorganisasjonar, NGOar.

Sluttkommentar

- Generell aksept av tilnærming presentert i innleiing frå Nofima om tema 17.11.2010
- Leggje vekt på norsk lakseproduksjon og ikkje lakseproduksjon generelt
- God dialog med viktige NGOar

Deltakarar i gruppa

- Einar Wathne
- Ulf Winter
- Trine Ytrestøyl
- Marta Valdes
- Torbjørn Åsgård

Mål

- Evaluere og utvikle metoder for å beregne utnyttelse/bærekraft av fôrressursbruk til laks
- Lage et ressursbudsjett for lakseproduksjon som sammenlignes med andre viktige produksjonssystemer (gris, fjørfe)
- Foreta en SWOT analyse av de viktigste ingredienser i laksefôr (dagens og morgendagens fôr)

Metoder

- Retensjons effektivitet
 - FIFO
 - Protein, nitrogen, aminosyrer (total og marint)
 - Fett, fettsyrer, EPA, DHA (total og marint)
 - Energi
 - Mineraler
- Øko-effektivitetsmodeller
 - LCA (life cycle assess. ISO 14040)
 - Energianalyse
 - Carbon fotavtrykk
 - Økologisk fotavtrykk (arealekvivalent)
 - Økologisk vs. økonomisk

Se på utviklingen i norsk lakseproduksjon over tid og i relasjon til andre kjøttproduksjoner

Målet for øko-effektivitetsanalyser

- Fundament for strategiske beslutninger og prouktevaluering
- Ideer til forbedring av bærekraftsaspekter ved produkter
- Argumenter for verdikjedebetraktninger

LCA

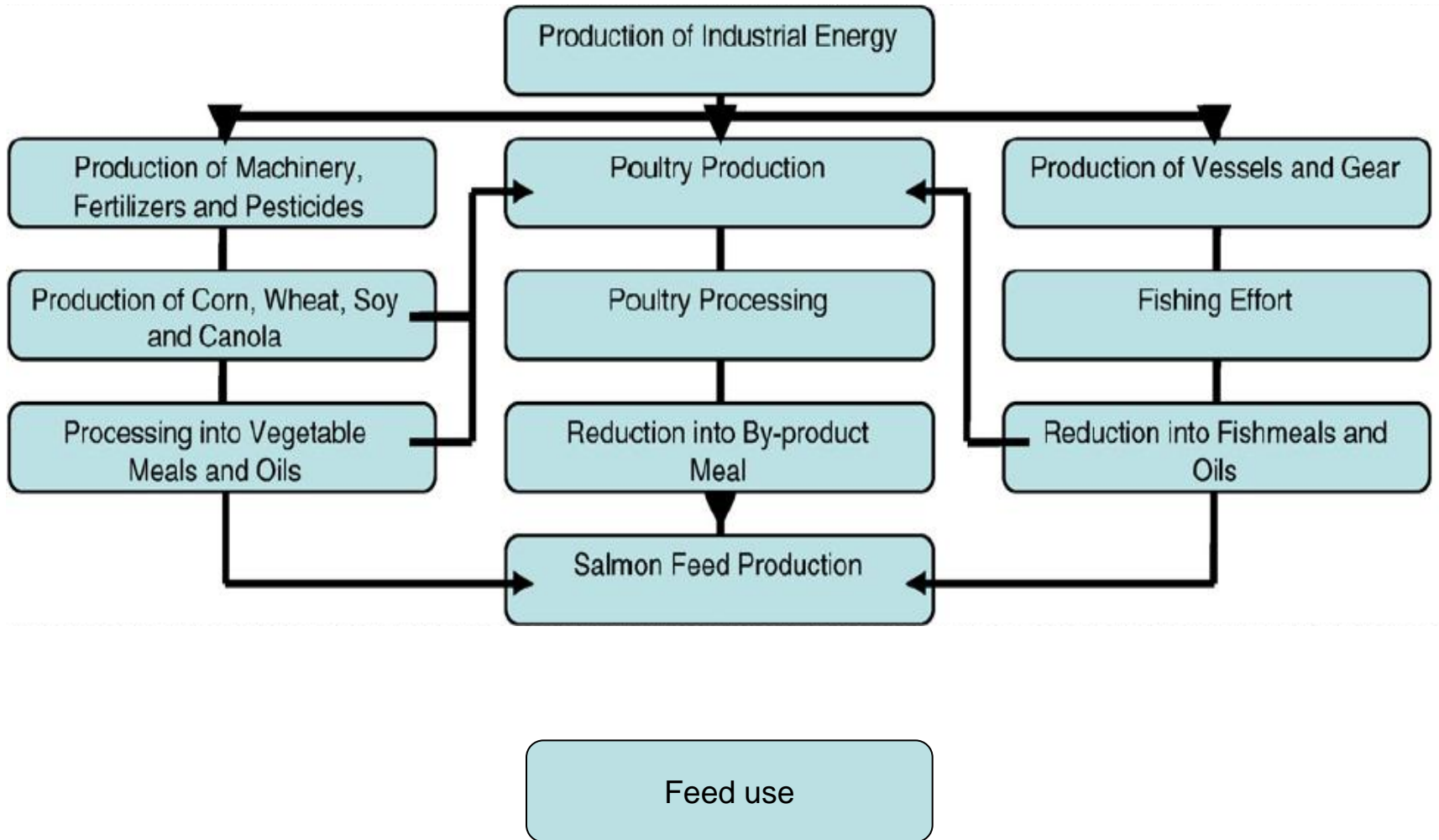


Table 2

Impact categories and characterization factors employed

Impact category	Description	Characterization factor
Global warming	Contributes to atmospheric radiative forcing	CO ₂ equivalents
Acidification	Contributes to acid deposition	SO ₂ equivalents
Eutrophication	Contributes to biological oxygen demand	PO ₄ equivalents
Marine ecotoxicity	Contributes to conditions toxic to marine flora/fauna	1,4-DCB equivalents
Energy use	Use of industrial energy	MJ
Biotic resource use	Appropriation of net primary productivity	Carbon appropriated

CROP-DERIVED INGREDIENTS

	EU MJ equiv.	GWP kg CO ₂ equiv.	AP kg SO ₂ equiv.	EP kg PO ₄ equiv.	MAEP kg 1,4-DCB equiv.	BRU kg C
<i>Conventional production</i>	3 020	429	2.95	0.91	9 880	460
Wheat	5 510	802	5.07	3.08	16 700	607
Canola seed	4 630	584	5.84	2.12	19 000	404
Canola meal	9 860	1 260	9.16	4.64	41 600	887
Canola oil	3 990	333	3.24	2.89	24 400	429
Soy meal	12 800	960	11.1	2.4	98 000	618
Com gluten meal						

FISH-DERIVED INGREDIENTS

Peruvian fish meal	15 500	1 050	6.79	3.59	43 000	19 880
Peruvian fish oil	27 000	1 830	12.10	6.65	79 700	37 340
CDN by-product fish meal	40 000	2 690	36.50	10.50	76 400	79 420
CDN by-product fish oil	75 100	5 040	68.50	19.60	143 000	149 100
US fish oil	18 200	1 110	15.40	5.71	142 000	8 230

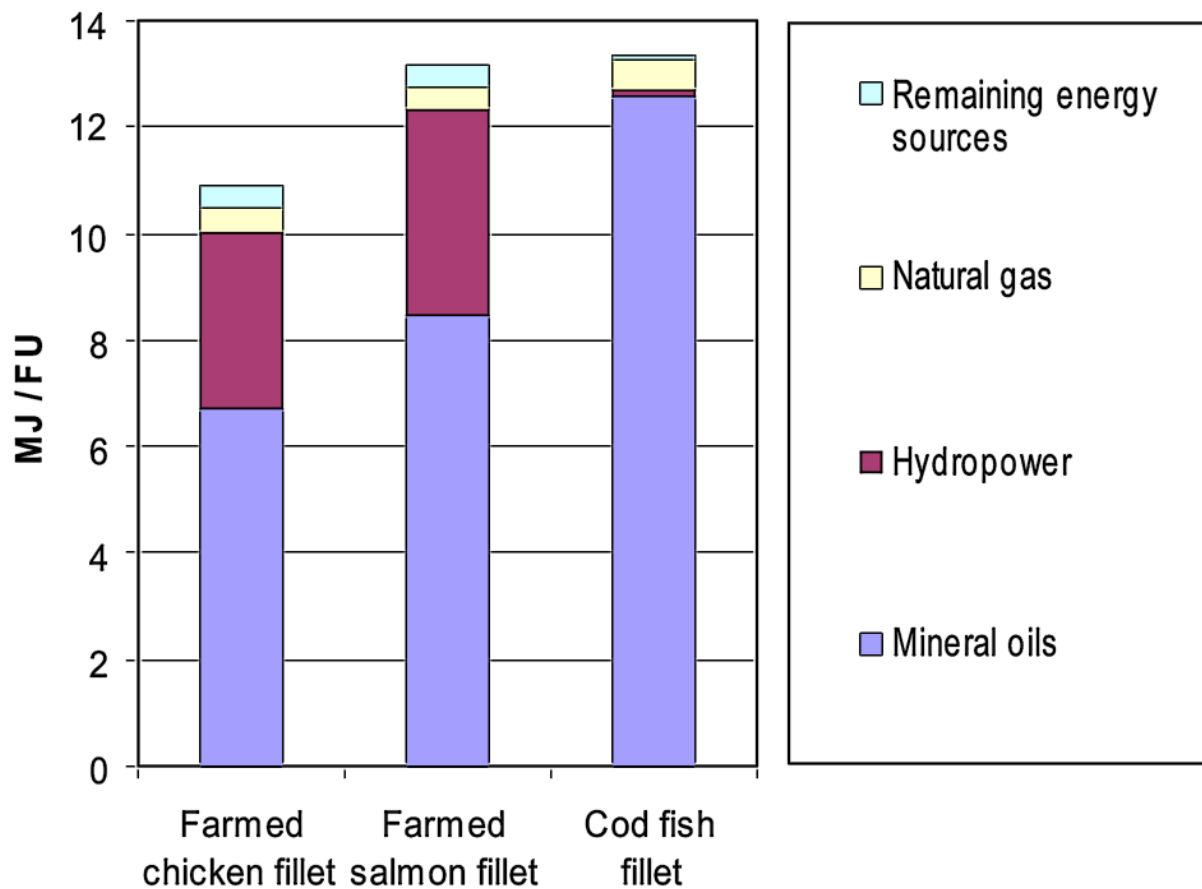
POULTRY-DERIVED INGREDIENTS

Poultry by-product meal	50 500	4 260	35.7	21.3	177 000	5 960
-------------------------	--------	-------	------	------	---------	-------

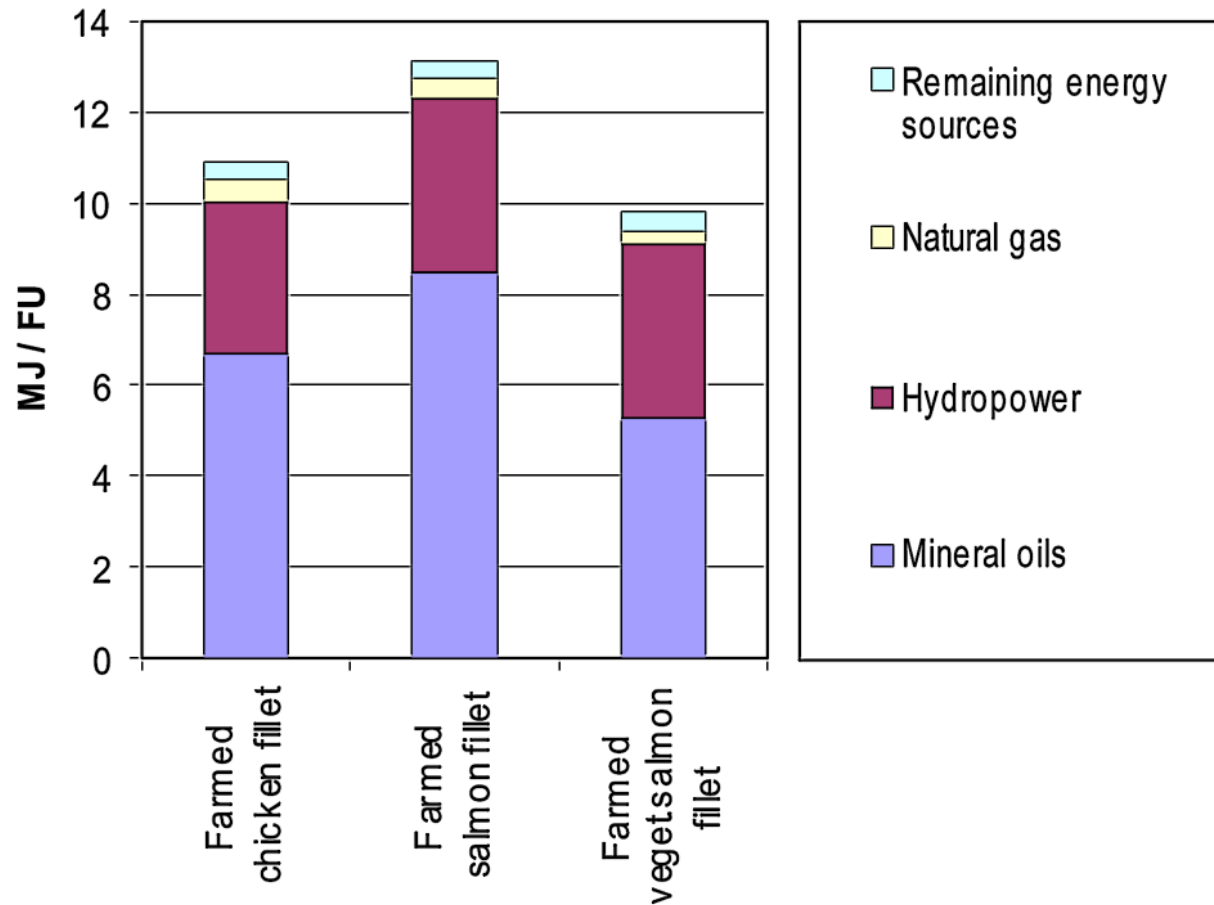
Production
 Processing
 Transportation

Note: EU = energy use, GWP = global warming potential, MAEP = marine aquatic ecotoxicity potential, AP = acidification potential, EP = eutrophication potential, BRU = biotic resource use.

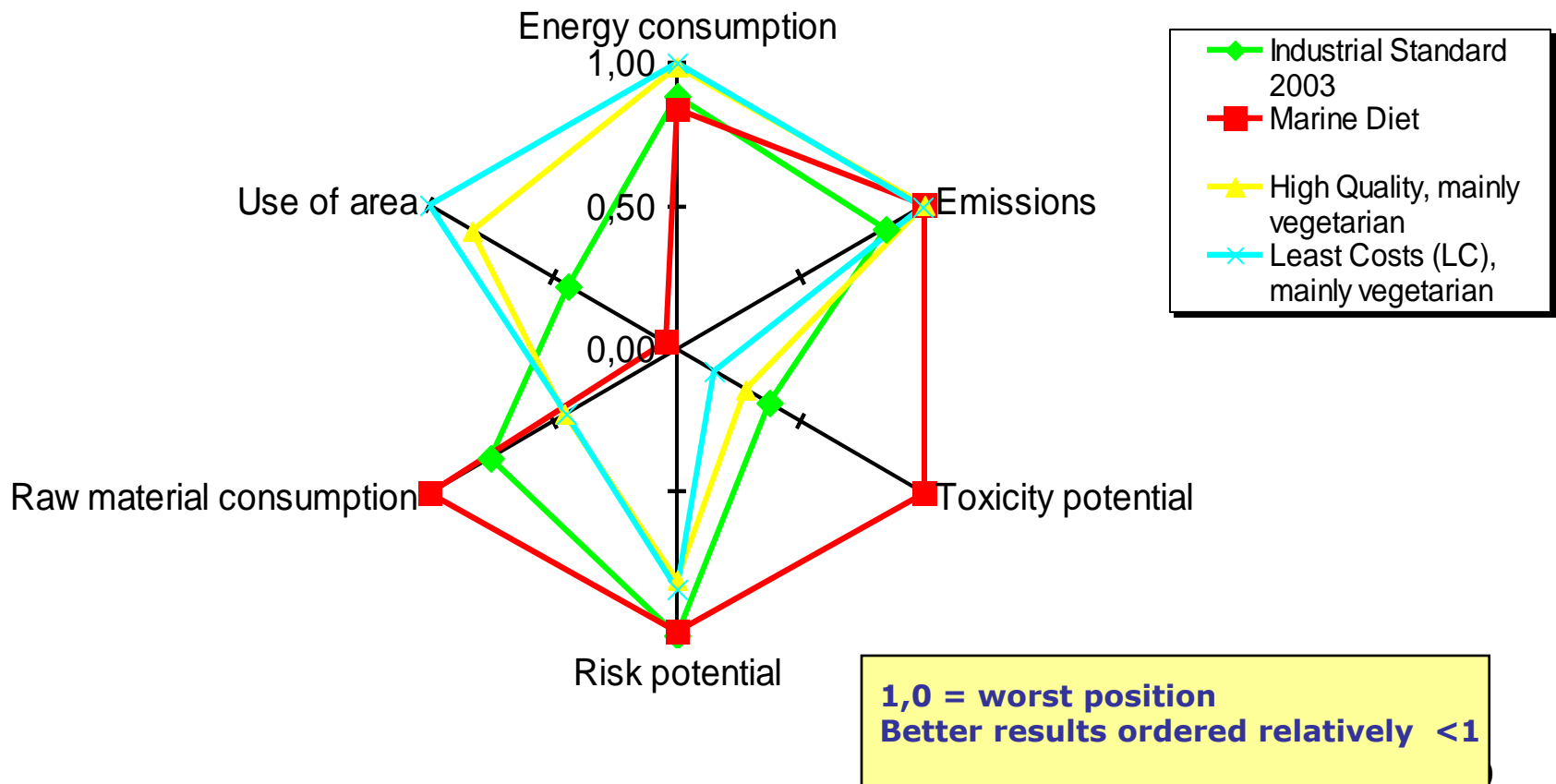
Energiforbruk per FU



Energiforbruk per FU



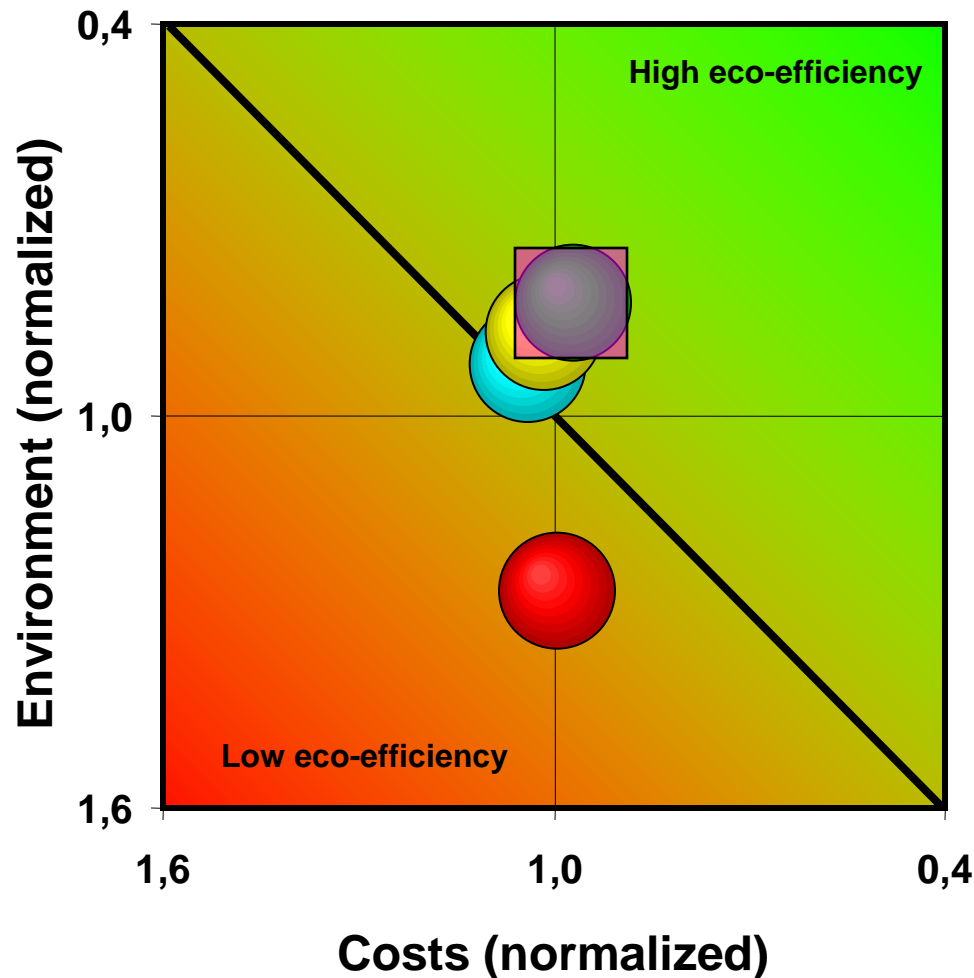
Ecology fingerprint for base case: Current situation



Portfolio of the base case:

Current situation

■ Sector of significant differences (90 % Level)



Customer benefit:

Production of 1000 kg of Salmon in the saltwater phase in Western Norway by growing from 100 g to 4000 g of harvesting weight in cage of 15000 cbm

Industrial Standard is the most Eco-Efficient alternative, followed by **High quality** and **Least Costs** diets

EPA/DHA-rike råvarer er en knapphetsfaktor

- De marine oljene i fôret, betydning for:
 - Laksens vekst og velferd,
 - Reduksjon av innholdet av fettsyrene EPA og DHA i fillet
 - Dekning av daglig anbefalt inntak
- Nye kilder:
 - Bioteknologisk fra planter og mikroorganismer
 - Nye marine kilder som krill og raudåte
- Fosfor

Ingredienser til fiskefôr

- Plant ingredients

- Protein:

- Soyamel
 - Soyakonsentrat
 - Rapsmeal eller canola
 - Bygg
 - Hvete
 - Mais
 - Erter
 - Bønner
 - Lupin

- Oljer:

- Soyaolje
 - Linfrøolje
 - Rapsolje
 - Solsikkeolje
 - Palmeolje

- Ingredienser fra landdyr

- Land animal Protein (LAP):

- Blodmel
 - Kjøtt- og beinmel
 - Fjærmel (hydrolysert)
 - Fjørfe biproduktmel

- Mikrobe protein

- Marine ingredienser:

- Fiskemel og olje
 - Biprodukt
 - Krill
 - Amphipoder

- GMO

- Protein
 - Fett



Elementer i analysen av hver ingrediens

- Næringsinnhold
- Volum/tilgjengelighet
- Fiskehelse og etikk i produksjon
- Godt, sunt og trygt produkt
- Forbrukerholdninger
- Bærekraftsbetrakninger
- Muligheter
- Trusler