

Øko-effektive verdikjeder

SMARTLOG, 4. desember 2007

Ottar Michelsen

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, NTNU

Hva er en øko-effektiv verdikjede?

- Øko-effektivitet defineres ofte som *“The delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life, while progressively reducing ecological impact and resource intensity throughout the life cycle, to a level at least in line with earth’s estimated carrying capacity”* (WBCSD)

Bakgrunnen for øko-effektivitet

- Stadig økende krav om miljøvennlig atferd i næringslivet
- Boka "Changing Course" (Schmidheny) ble presentert på FN-konferansen i Rio i 1992
- Øko-effektivitet har lenge vært sett på næringslivets svar på kravet om økt bærekraftighet
- Ideen er mye eldre – f.eks. introduserte 3M sitt 3P program på 70-tallet (pollution prevention pays)

Øko-effektivitet

– strategi og konkrete målemetoder



Øko-effektivitetsbrøken

Hva er verdi?
Økonomiske termer: profitt, kostnader,
livsløpskostnader...
Mengde varer (antall, volum...) eller tjenester

$$\text{øko - effektivitet} = \frac{\text{verdien av produktet eller tjenesten}}{\text{miljøpåvirkning}}$$

Hva er miljøpåvirkning?
Utvalgte
miljøpåvirkningsindikatorer
(f.eks. CO2-utslipp), eller
aggregerte indikatorer

Skala? Prosess, site,
region, globalt,
verdikjede...

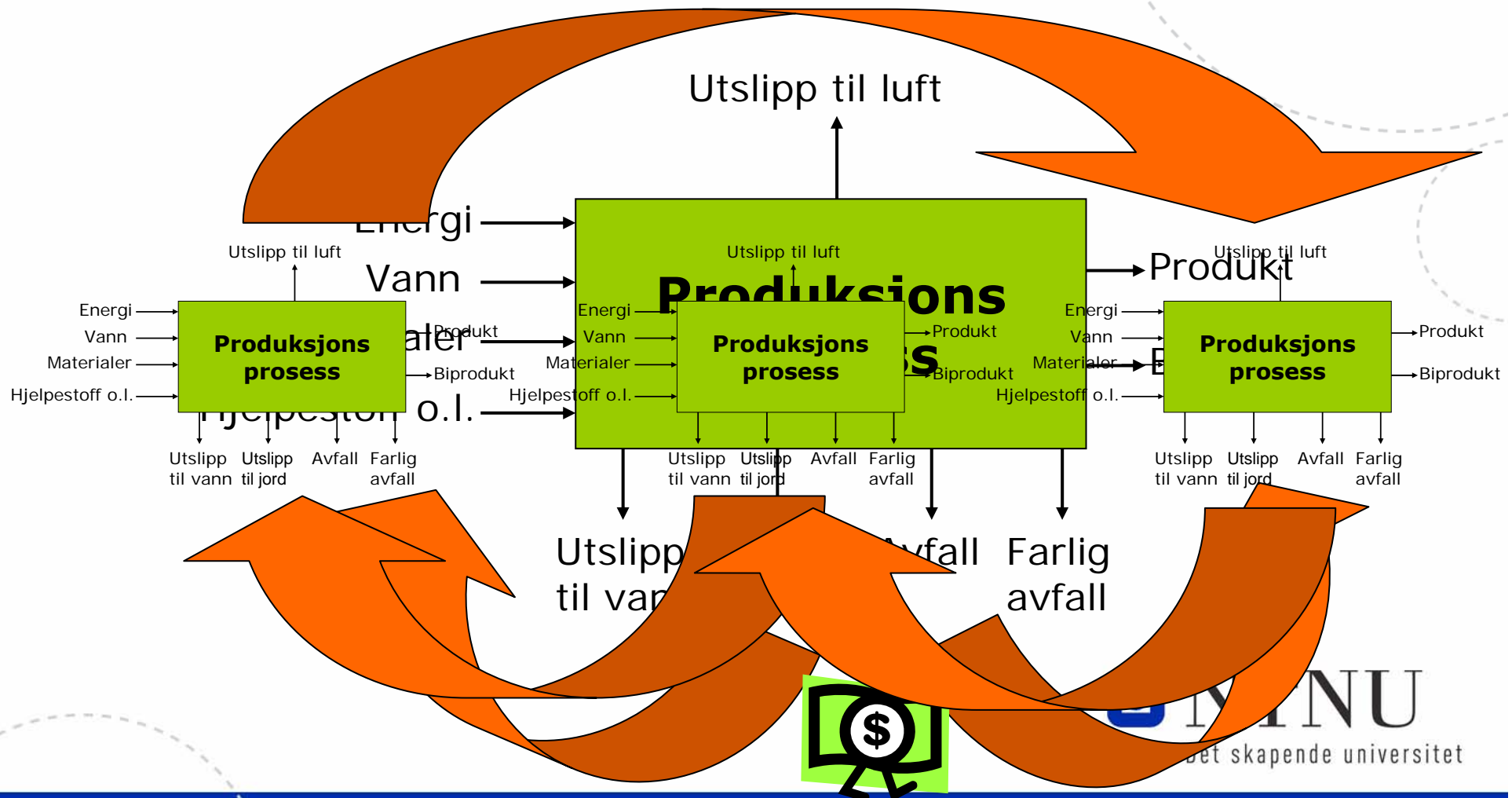
Øko-effektivitet og innkjøpsloven

- Lov om offentlige anskaffelser - § 6
Livssyklus kostnader, universell utforming og miljø
”Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen”

Bruk av livsløpsanalyser (LCA)

- En livsløpsanalyse (LCA) er en systematisk analyse hvor ressursbruk og miljøpåvirkning fra hele livsløpet (vugge til grav eller vugge til vugge) til et produkt eller en tjeneste analyseres
- Finnes en egen standardserie (ISO 14040-43) for hvordan LCA skal gjennomføres
- Brukes bl.a. for å finne hvor i livsløpet til et produkt det er størst forbedringspotensiale, dokumentasjon av miljøpåvirkning og sammenligning av ulike løsninger

Bruk av flytdiagrammer



Hvordan beregne verdi?

Definer!

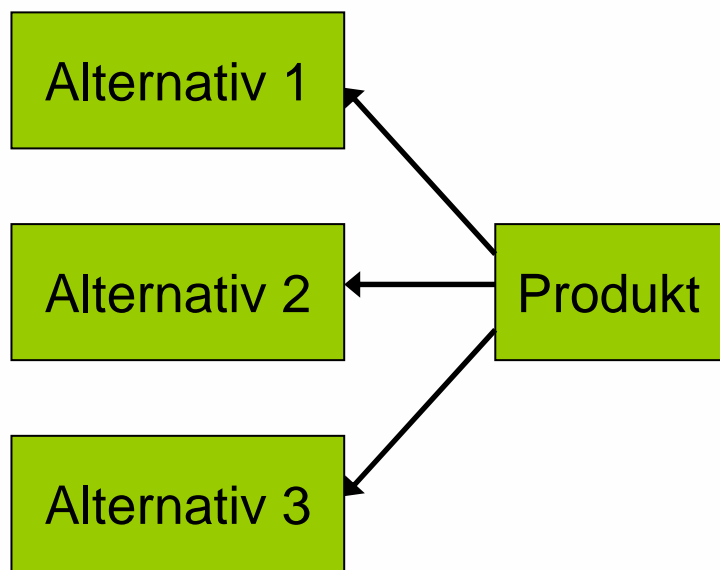
- Hva er verdi?
- $\text{verdi} = \frac{\text{funksjon}}{\text{kostnad}}$
- Men hva er funksjonen....

Beregn!
For et produkt –
Livsløpskostnader (LCC)

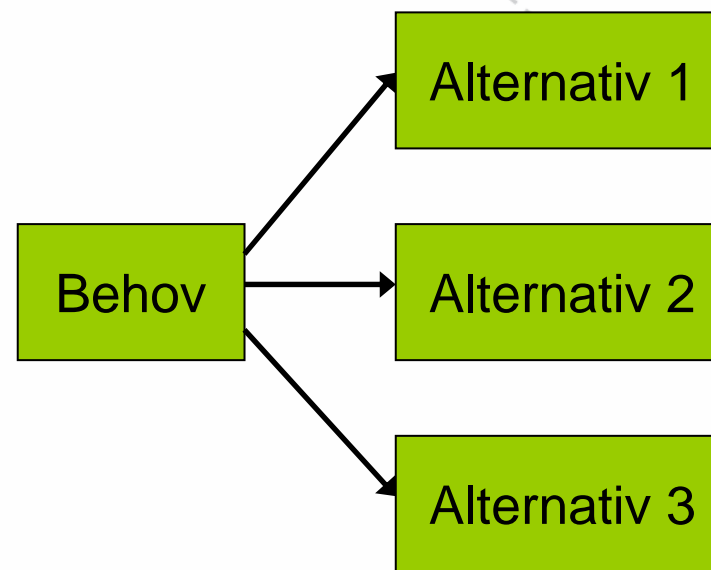


NTNU
skapende universitet

Teknisk vs. funksjonell E/E

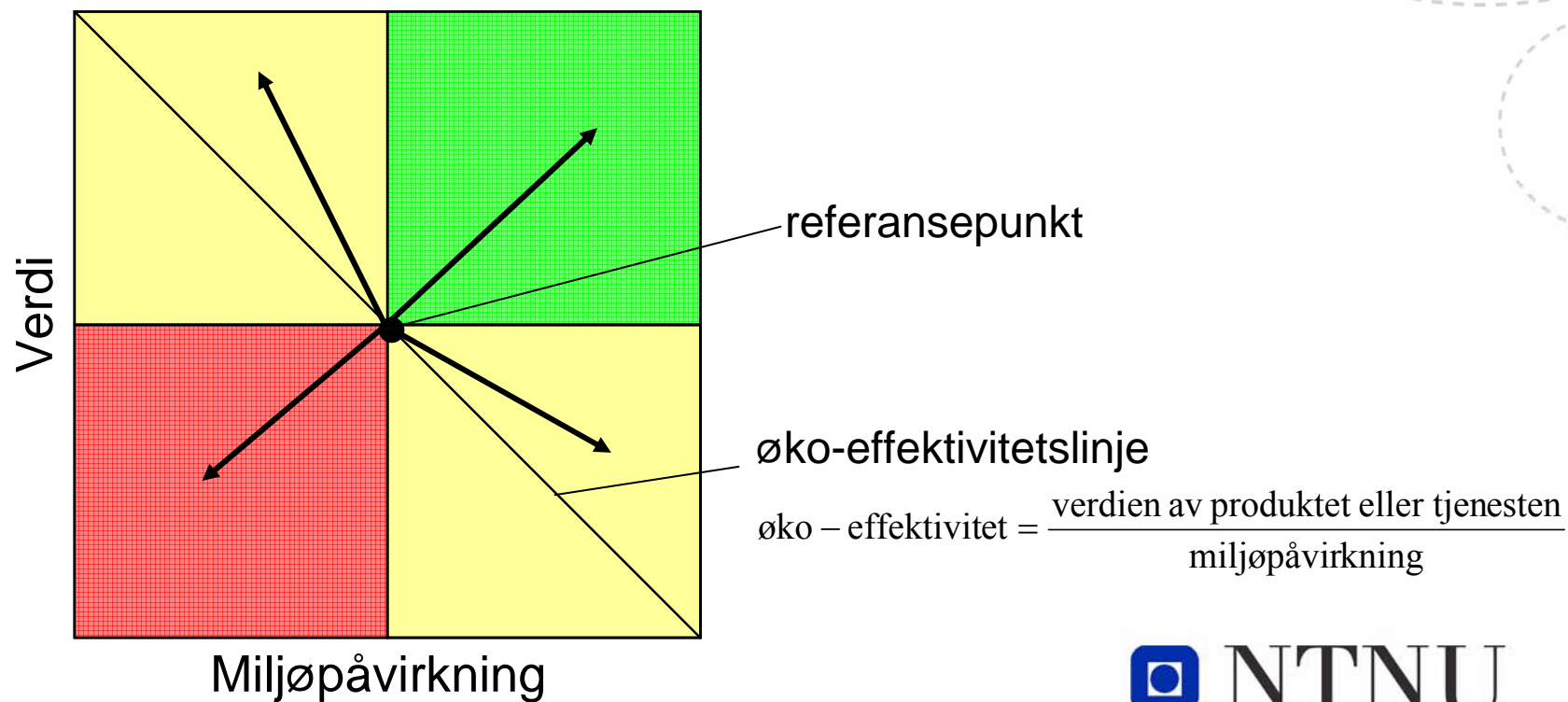


Teknisk øko-effektivitet

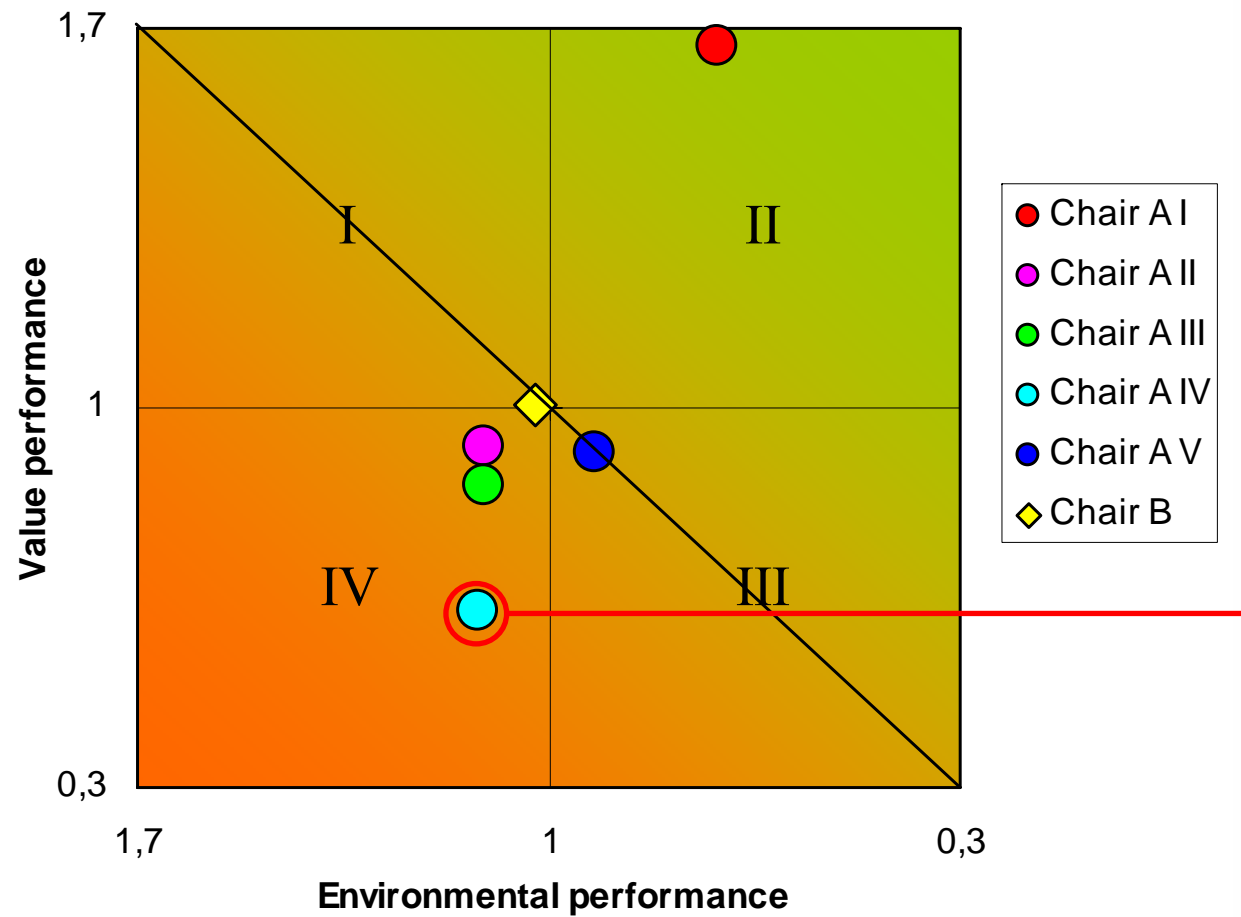


Funksjonell øko-effektivitet

Framstilling av øko-effektivitet i verdikjeder



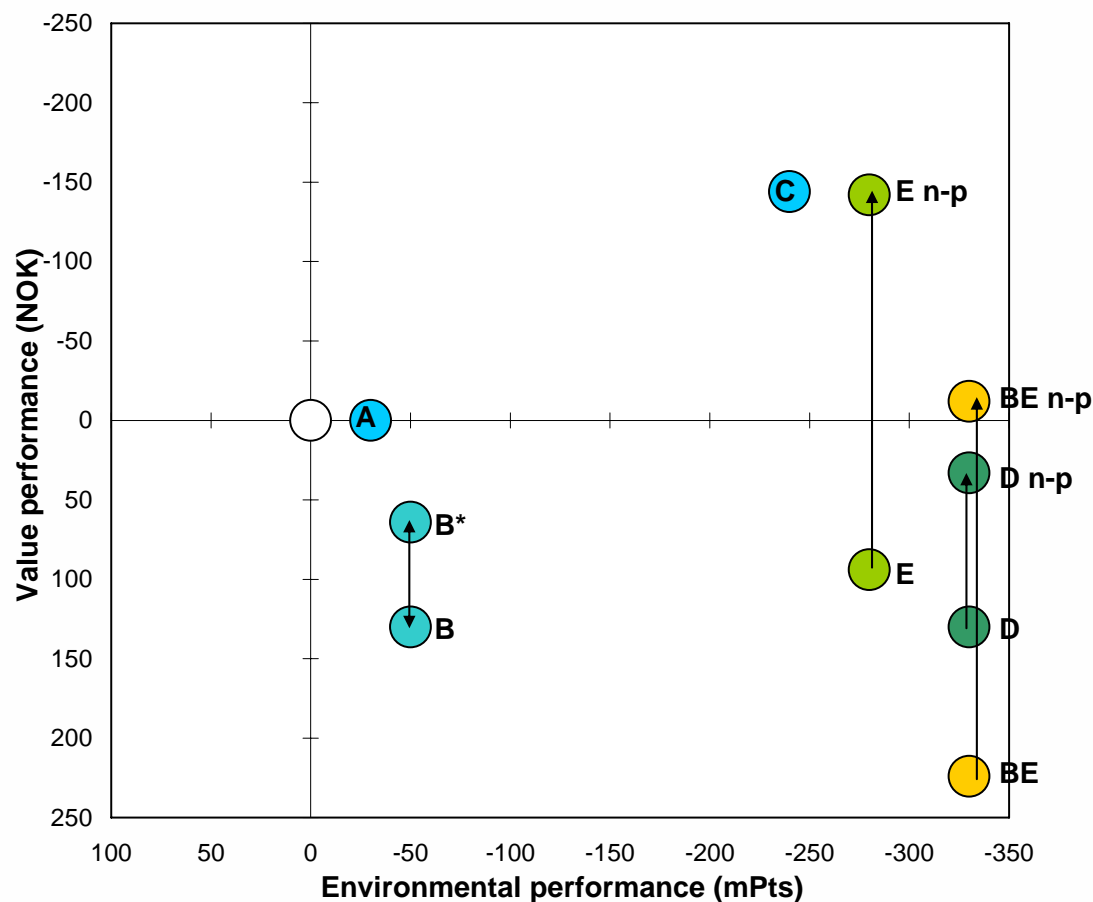
Sammenligne – hvor står vi?



Vurdere – hvor skal vi gå?

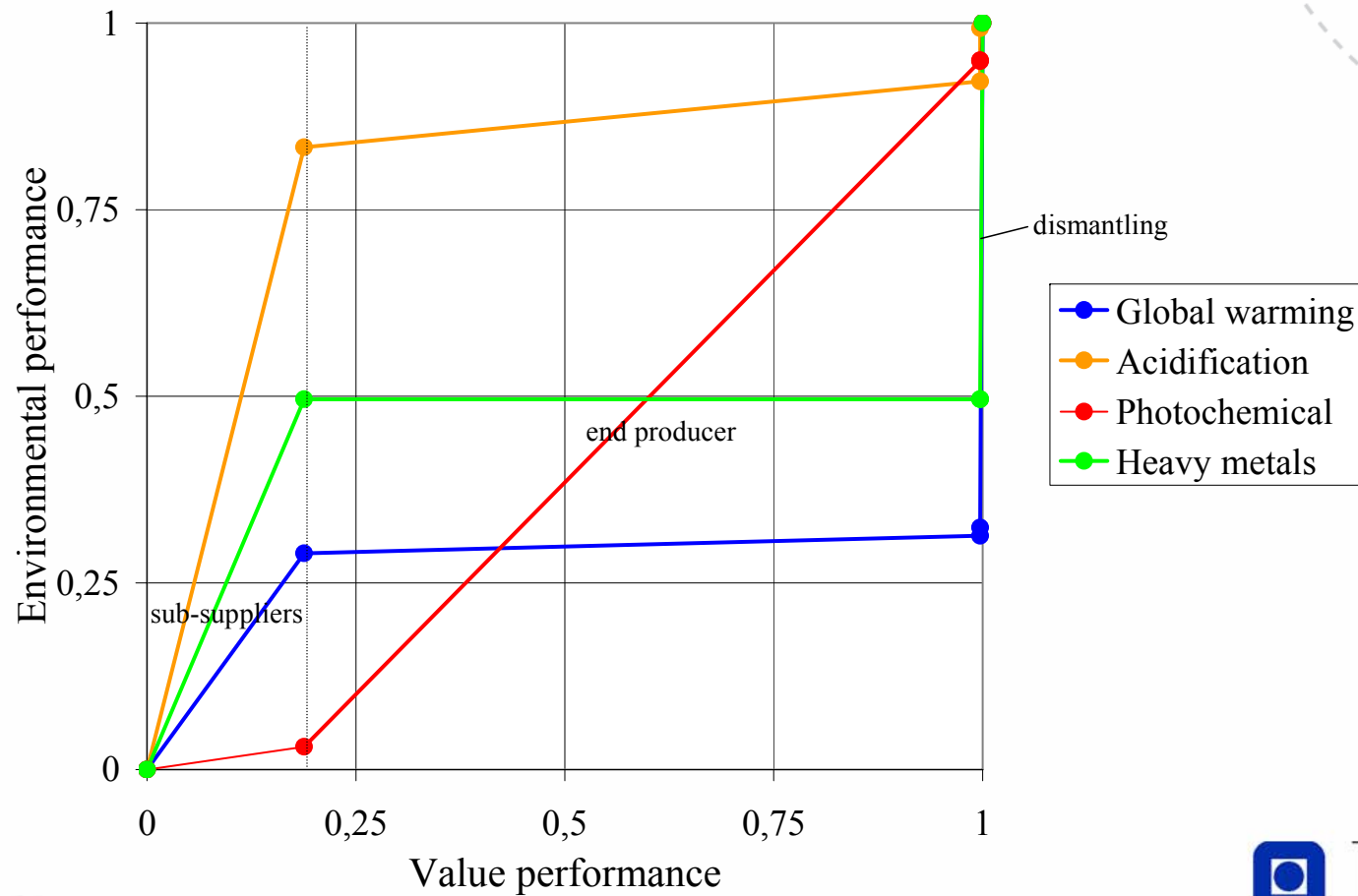
Scenario	Δ mPts	Δ NOK	Δ NOK (n-p)
A: reduksjon av PUR (20%)	- 30	0	-
B: maderon	- 50	130	64*
C: ingen PUR	- 240	-144	-
D: demontering og resirkulering	- 330	130	33
E: take-back og gjenbruk	- 280	94	- 142
F: B/E	- 330	224	-12

Endringer i øko-effektivitet

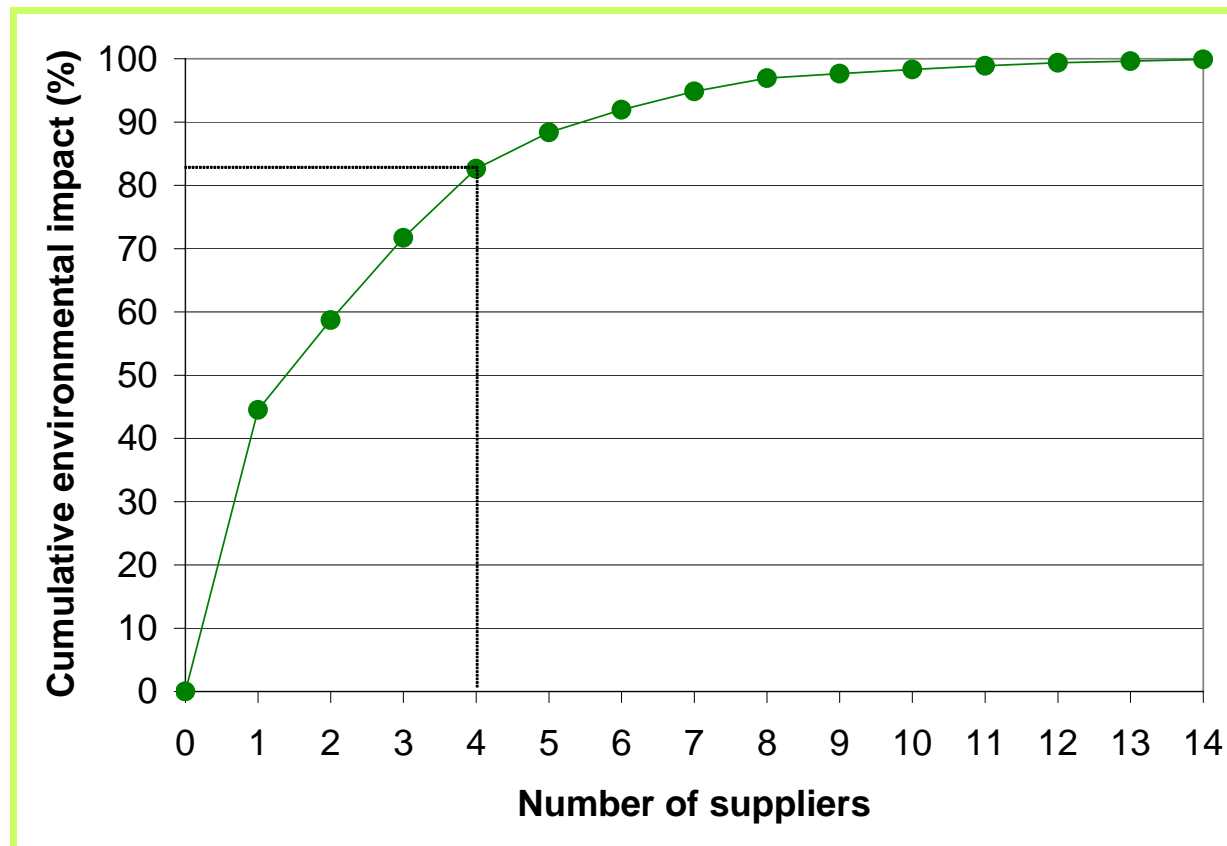


	NOK/mPt
C	-0.60
E n-p	-0.51
BE n-p	-0.04
A	-
D n-p	0.10
E	0.34
D	0.39
BE	0.68
B (lc)	1.28
B (hc)	2.60

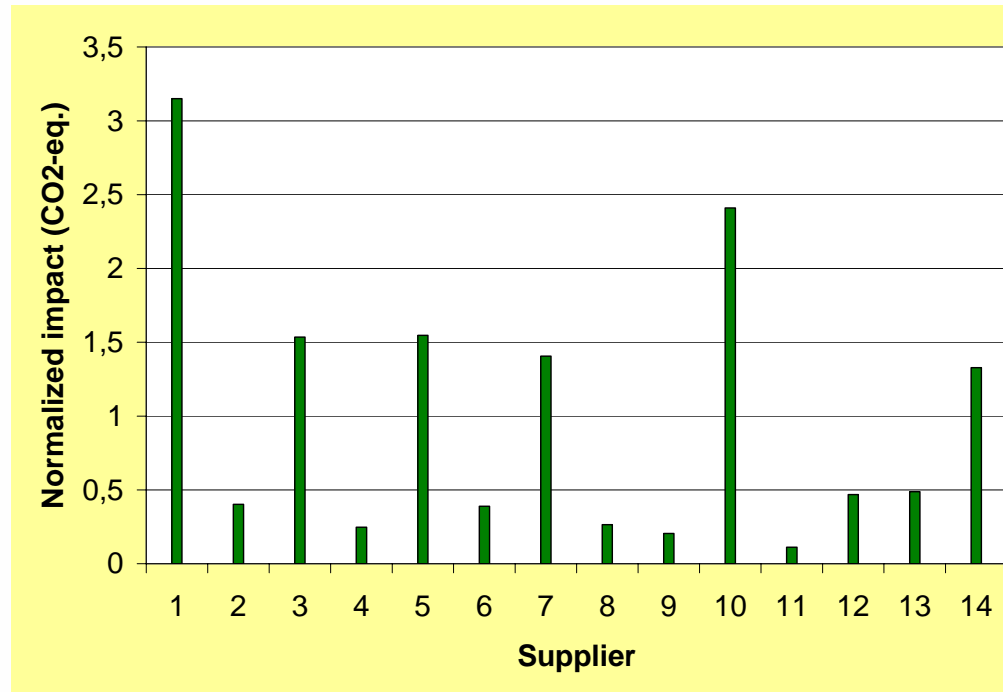
Hvordan forbedre – hvem har kontroll?



Betydningen av de ulike leverandørene



Forbedringspotensial hos leverandører



$$\text{Relative impact } (i) = \frac{[\text{environmental impact of components } (i) / \text{value of components } (i)]}{[\text{national environmental impact/GNP}]}$$

Miljøpress i verdikjeden

