

# Verktøy og metoder for produkt- og livsløpsbasert tilnærming til miljøgifter i industrien.

Cecilia Askham

Østfoldforskning AS

[www.ostfoldforskning.no](http://www.ostfoldforskning.no)

# Presentation Structure

- Introduksjon
- Strategiverktøyet
- Produktverktøyet (“Screening Tree Tool”)
- Konklusjoner
- Spørsmål

Avhandling: **Environmental Product Development Combining the Life Cycle Perspective with Chemical Hazard Information.**

[http://ostfoldforskning.no/uploads/dokumenter/Cecilias%20doktorgrad/Thesis%2002072011\\_without%20papers.pdf](http://ostfoldforskning.no/uploads/dokumenter/Cecilias%20doktorgrad/Thesis%2002072011_without%20papers.pdf)

# Introduksjon

- Innochem prosjektet var et bedriftsinnovasjon arena prosjekt støttet av Norges forskningsråd, NHOs Arbeidsmiljøfond, Jotun og HÅG (Scandinavian Business Seating).

**HÅG**



BIA programme



**AALBORG UNIVERSITY**



Arbeidsmiljøfond



UiO : Universitetet i Oslo

**DCEA**

THE DANISH CENTRE FOR ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

Programvareleverandørene

Atrion og Prè



## To metoder presenteres

- To metoder videreutviklet som en del av dr-gradsarbeidet presenteres: koblingen mellom disse metodene for bruk i økodesign/-redesign av nye eller eksisterende produkter som inneholder kjemikalier.
- Metodene kan brukes til å vurdere hvor de mest effektive tiltak kan settes i produktporteføljen for en bedrift, og kombineres med detaljverktøy for vurdering av enkeltprodukter for å minimere toksiske effekter tilknyttet produkter.
- Iterativt og interaktiv som beslutningsstøtte.

# Hvorfor?

- Hvis produktutvikling er drevet basert på kun en driver/indikator, kan det føre til uforutsette konsekvenser (feks. pesticider og biocider, bromerte flammehemmere)
- Flere drivere/indikatorer bør tas hensyn til i produktutvikling.
  - Gjør det mulig for designere / beslutningstakere å vurdere flere indikatorer samtidig.
  - Fasilitere økt kjennskap til at det kan være komplekse motstridene hensyn/ mulige utfall av beslutninger.

# Innochem case produkter

Bedrifter som  
verktøyene er utviklet i  
samarbeid med



- Offshore maling
- Sitteløsninger

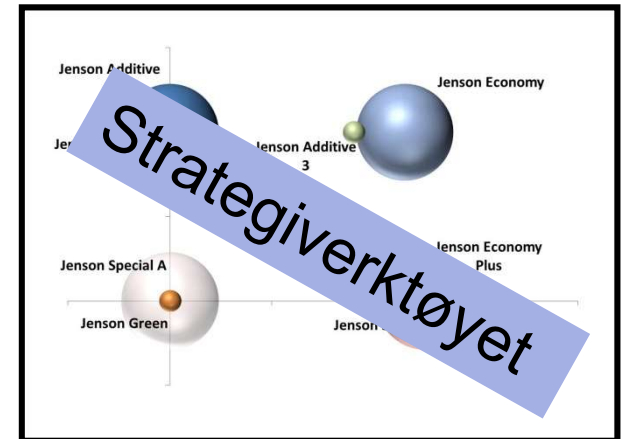


# Verktøyene

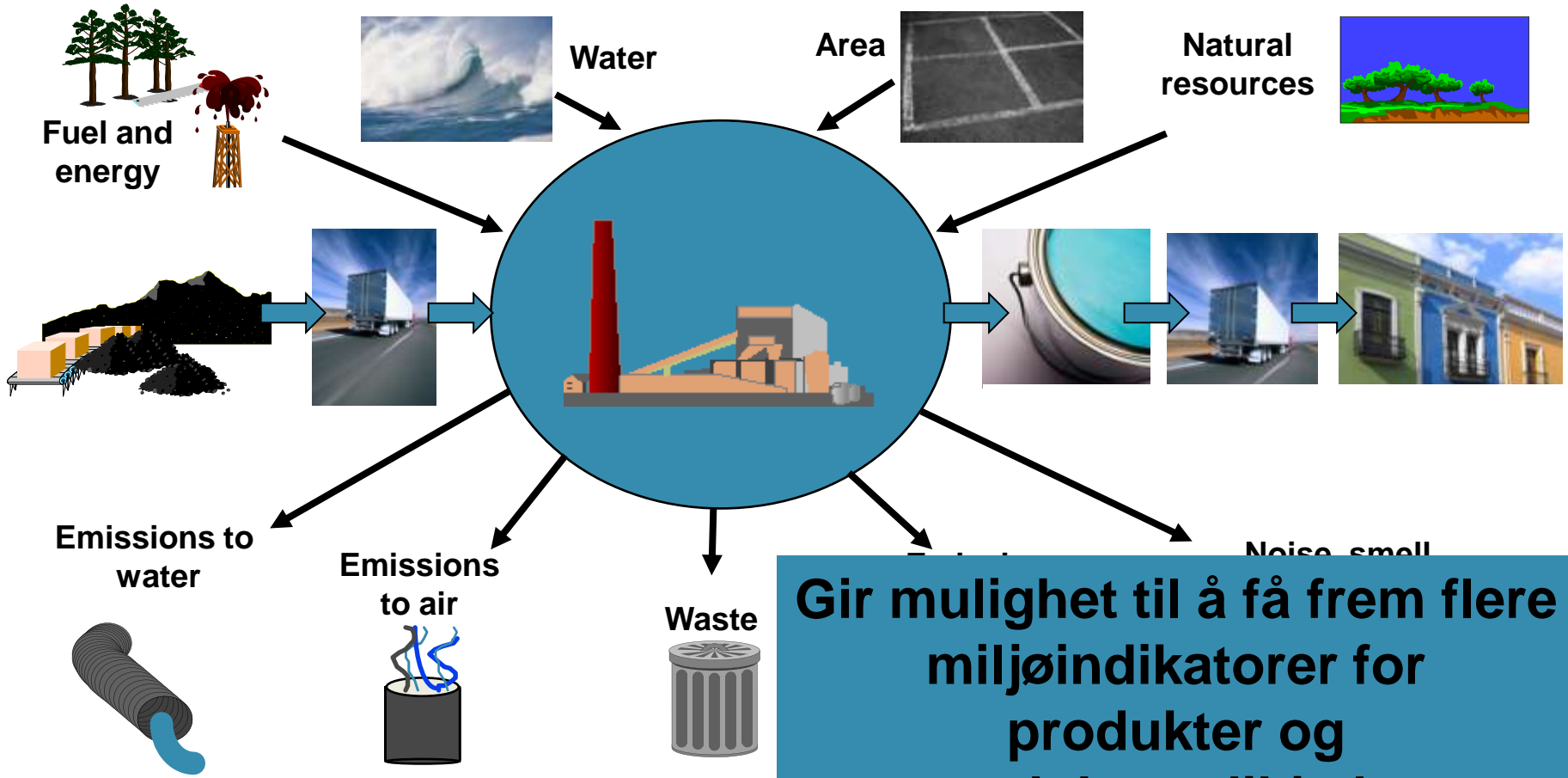
- Verktøyene gir figurer som er laget i Excel og SimaPro (LCA programvare)
  - Strategiverktøyet = Excel
  - Produktverktøyet ("Screening Tree Tool") = SimaPro

# Indikatorer som brukes i Strategiverktøyet

- LCA/ evt. andre miljøindikatorer
- REACH indikator
- Økonomisk indikator



# Life Cycle Assessment (LCA)



Based on **FUNCTION**

# REACH

- Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of CHemicals
- Europeisk REACH Regulativ for å samkjøre og forbedre EUs kjemikalie lovverk.
- Anne Lill Gade (Jotun) beskriver mer om dette seinere.

Askham C. (2012) **REACH and LCA—methodological approaches and challenges**. *Int. J. Life Cycle Assess.*, 17(1), 43-57

(<http://www.springerlink.com/content/n40400546840t333/>)

# REACH Indikator “Total REACH Score”

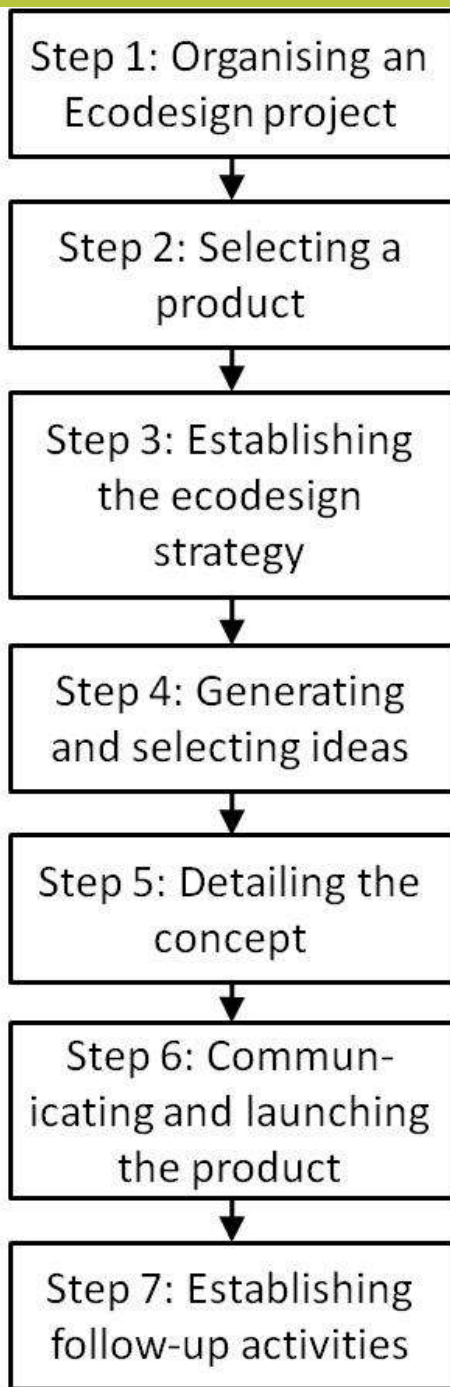
- $\Sigma$
- REACH kompleksitet (antall eksponerings senarier)
  - Helsefare klassifisering (R-setninger)
  - Miljøfare klassifisering (R-setninger)

Spesielt interesserte:

- Avhandlingen (se lysark nr. 2)
- Askham C, Gade AL, Hanssen OJ (2012) **Combining REACH, Environmental and Economic Performance Indicators for Strategic Sustainable Product Development**. Submitted for publication. J. Cleaner Production.
- Askham C, Hanssen OJ, Gade AL, Christensen P (2012) **Strategy Tool Trial for Office Furniture**, Submitted for publication. Int. J. Life Cycle Assess.

## Illustrativ eksempel: Jenson A/S

- Produkter som selges til industrielle innkjøpere i byggevarebransjen.
- Konkurrenter vinner anbud bl.a. pga å kunne gi grundig miljøinformasjon om produkter.
- Opplever økt press til å gi informasjon om kjemisk innhold i produktene sine.
- Kunder og leverandører stiller spørsmål relatert til REACH regulativet.
- Produktutviklerne hos Jenson A/S ønsker å ha en proaktiv tilnærming.
- Økodesign rammeverk følges.

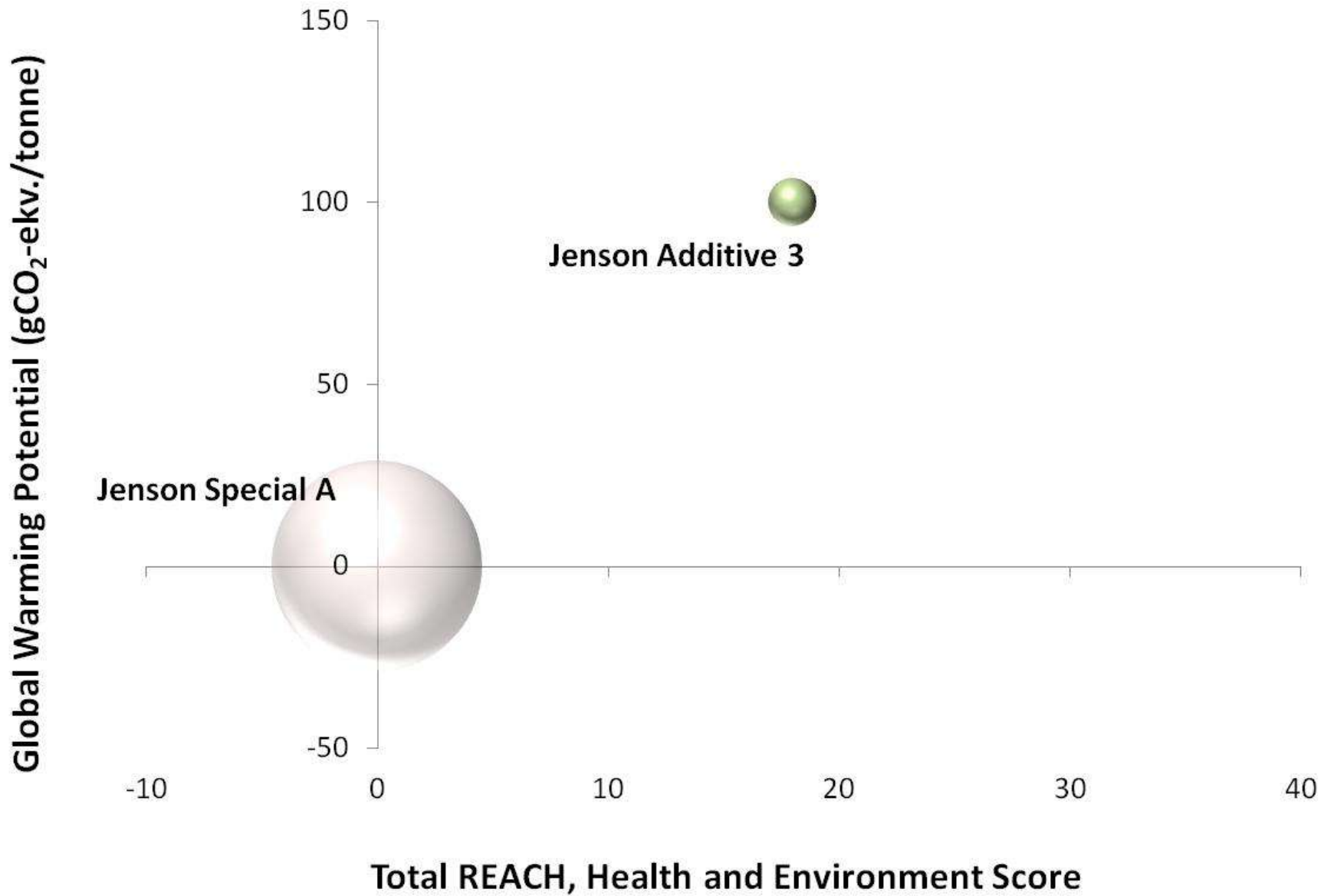


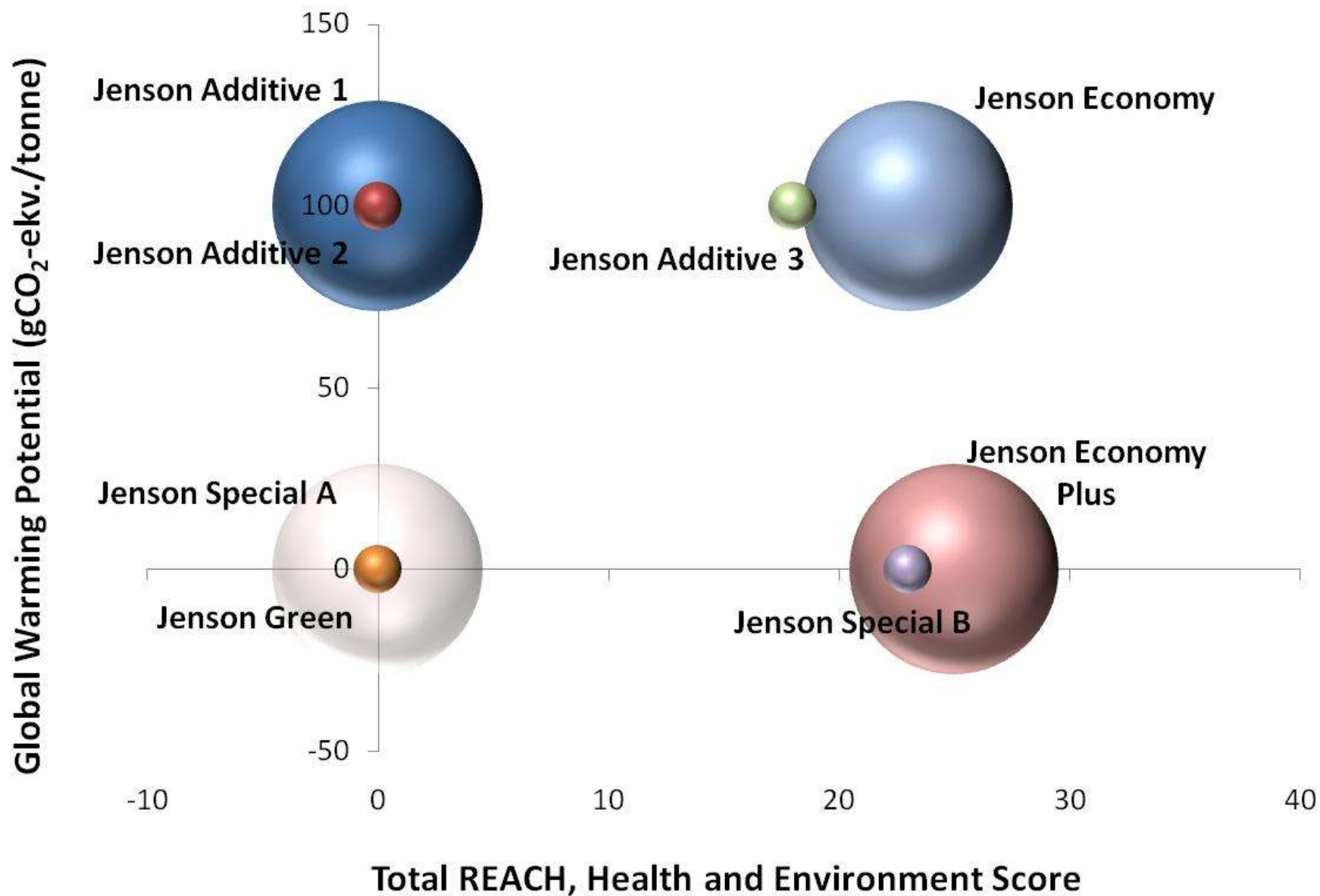
# Trinn i en økodesign prosess

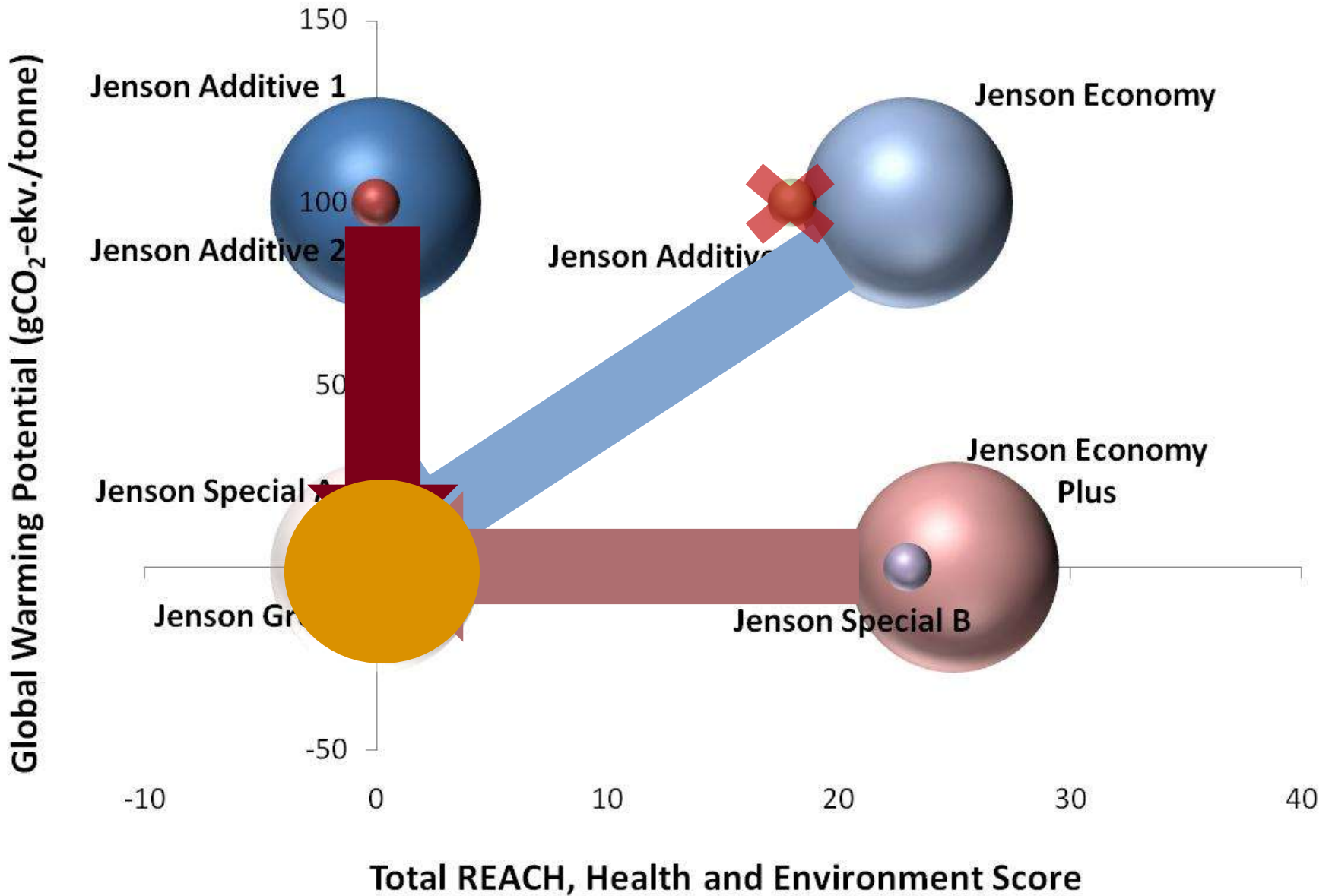
(Brezet et al. 1997).

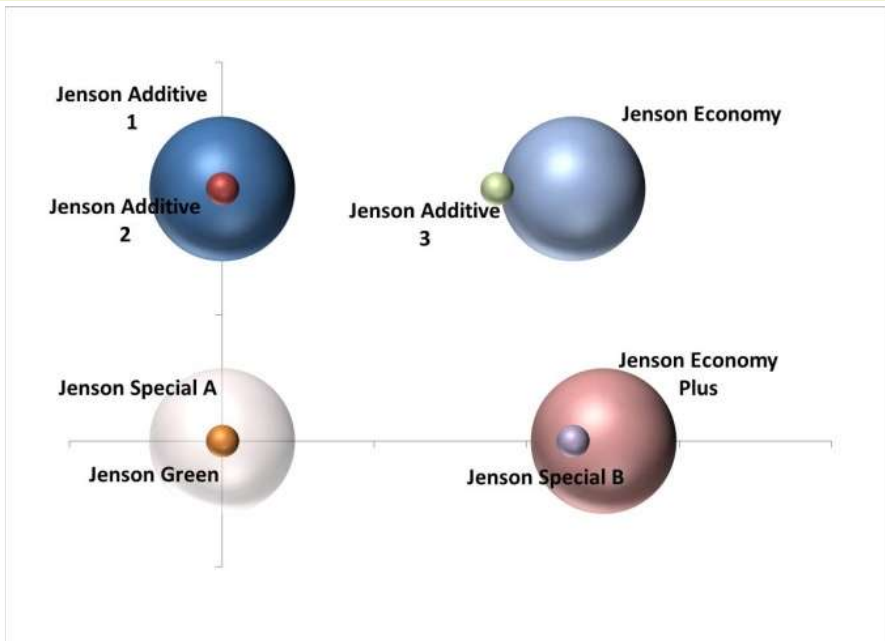
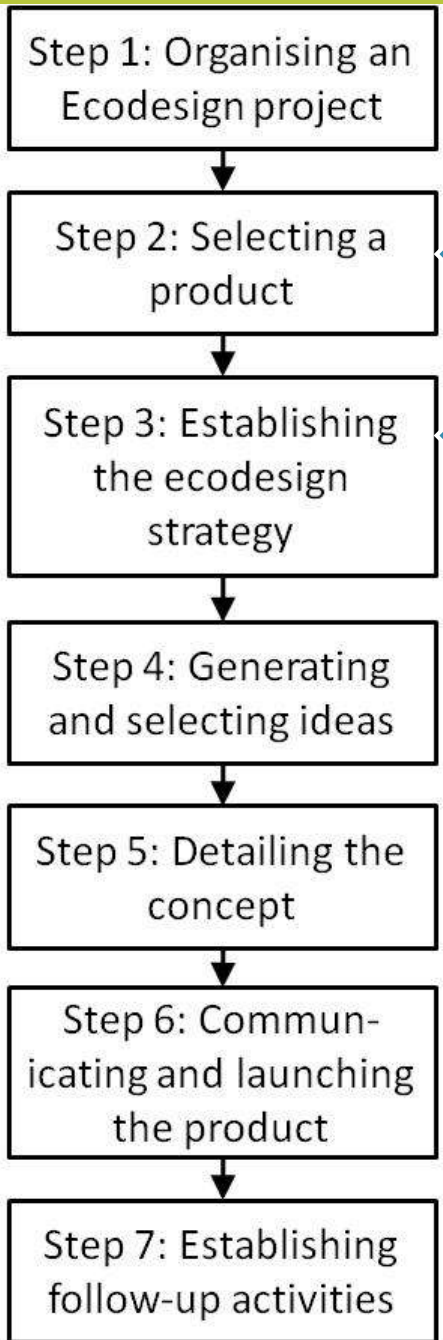
# Jenson A/S Økodesign prosessen

- Trenger oversikt over produktenes prestasjon.
- Markedsanalyse tilsier at drivhuseffekt er en viktig miljøindikator for mange kunder
- REACH indikator utviklet for Jotun A/S brukes for REACH helse og miljøindikator.

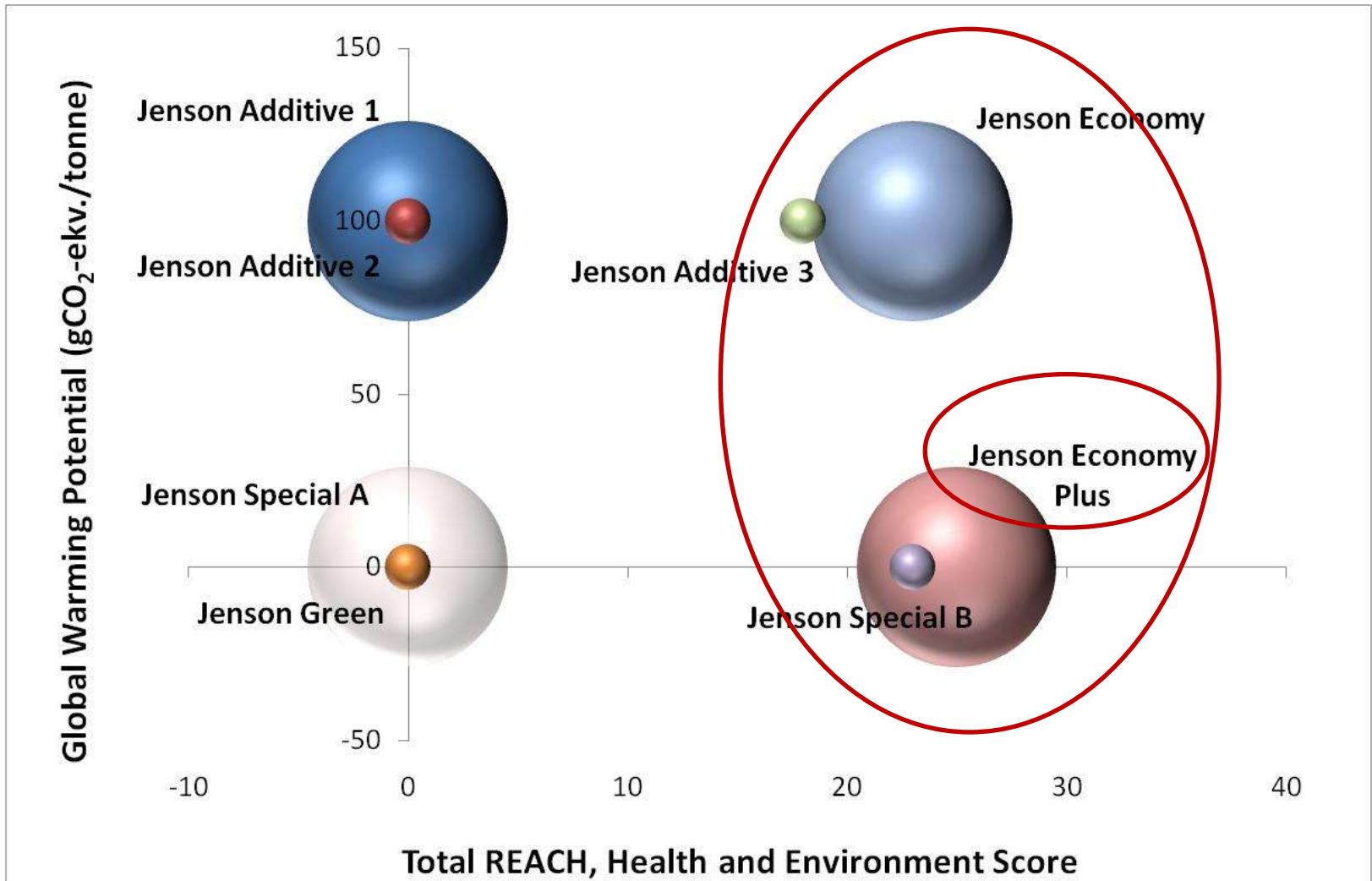






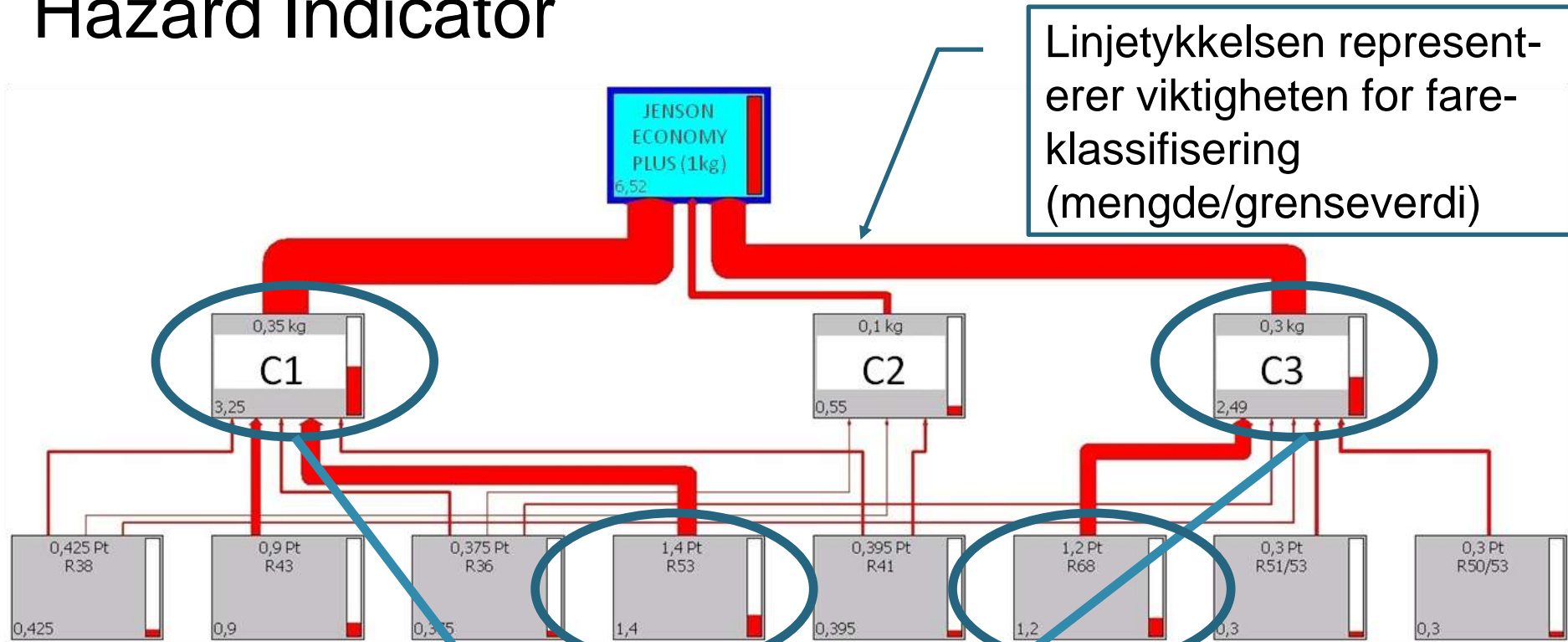


# Produkter med svakest "Total REACH Score"



# Produktverktøyet (“Screening Tree Tool”)

# Eksempel på resultater, produktverktøyet: Hazard Indicator

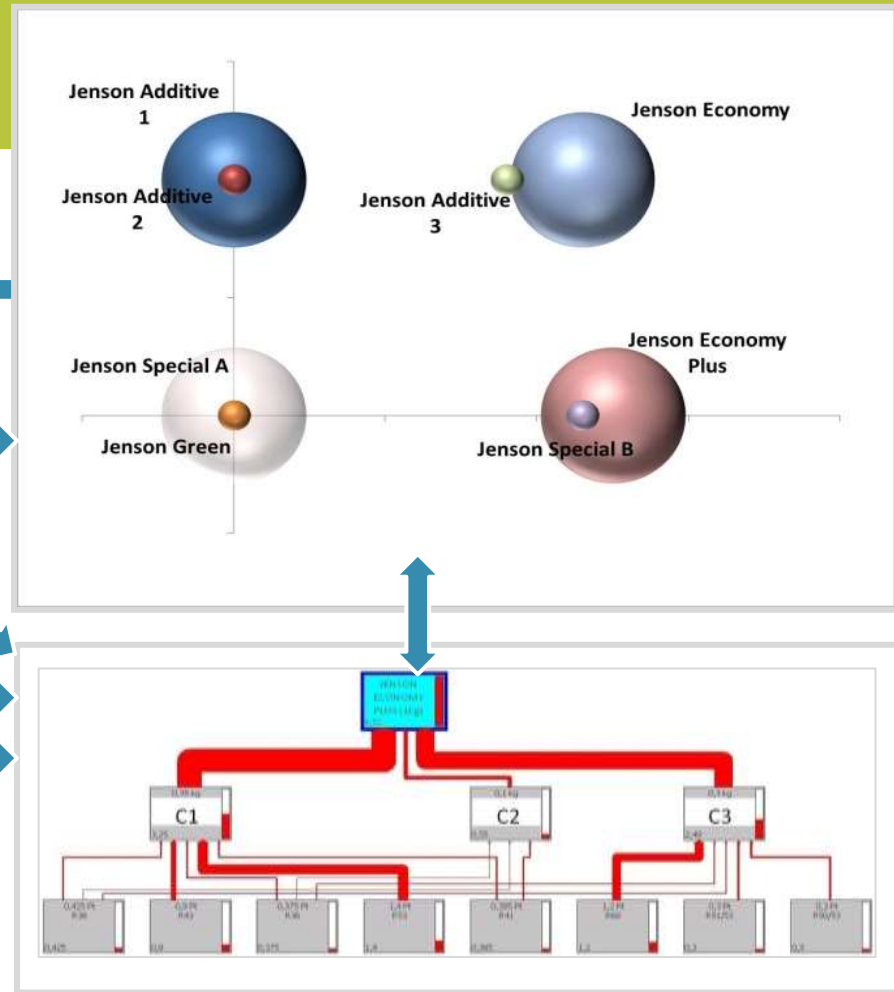
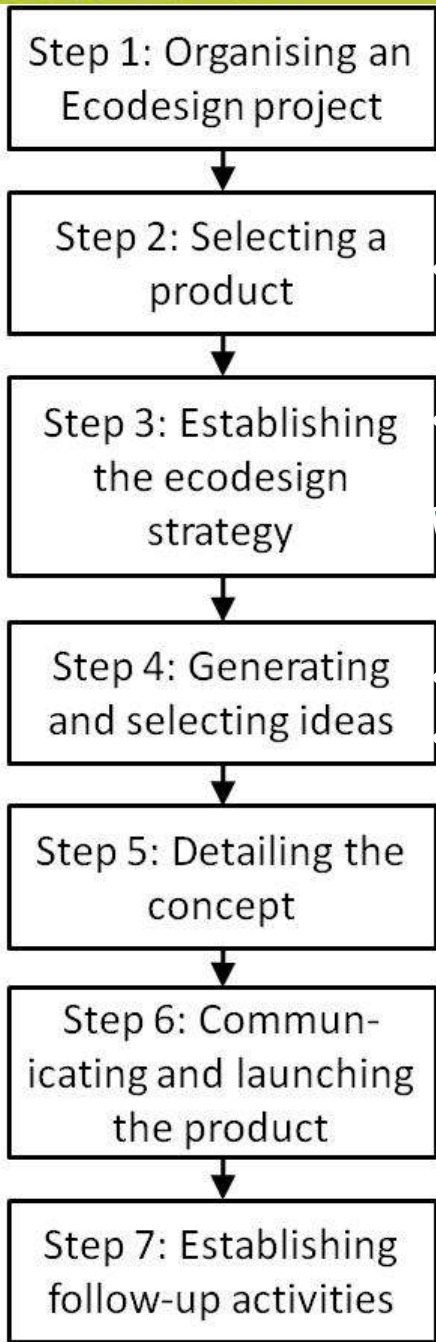


De to viktigste kjemikalier når det gjelder fare klassifisering  
De to viktigste fareklassifiseringer (>1)

# Produktverktøyet (“Screening Tree Tool”)

Resultatene kan vises for:

- ulik eksponeringsvei (inånding, øyer osv.), eller akvatisk miljø
- samlet som “Exposure Pathway Indicator” (kjemisk helsefare alle eksponeringsveier), eller
- “Hazard Indicator” som også inkluderer akvatisk miljø.



# Konklusjonene

- Strategiverktøyet kan brukes til å vurdere hvor man mest effektivt kan sette inn tiltak i produktporteføljen for en bedrift.
- Dette kan kombineres med produktverktøyet for vurdering av enkeltprodukter for å minimere toksiske effekter tilknyttet produkter.
- Verktøyene kan brukes i økodesign som iterativt og interaktiv beslutningsstøtte.
- Arbeidet har forsøkt å koble livsløpsperspektiv med kjemisk fareinformasjon for å fremme miljøtilpasset produktutvikling.
- Videreutvikling trenges for å få livsløpsperspektivet med for fullt.
- Verktøyene er anvendelige i flere bransjer og bedrifter enn møbler og overflatebehandling.

Takk for oppmerksomheten!

Spørsmål?