

# Fremtidens industrielle byggeri

# Green Advisers AS

- Ingeniør og arkitekturrådgivere
- I dag 6 ansatte
- Samarbeider i partnermodell med flere bedrifter og organisasjoner
- Utgjør en del av et større nettverk av innovative bedrifter
- Utvikler nye løsninger med å optimalisere gamle metoder innen byggfaget
- Har bygd ca 35.000 kvm i massivtre siste 7 år



# Tradisjonell verdikjede

- Rendryking av metoder uavhengig av aktører
- Løsninger forankret i standarder
- Håndverket har vært kjernen i forretningsideen



# Endringsbehov

- Økt konkurranse fra utlandet
- Håndverksfokuset reduseres
- Økt kompleksitet i krav og løsninger
- Reduserte marginer hos håndverksbedriftene
- Økende konfliktnivå
- Kontraktsforvaltere vinner frem



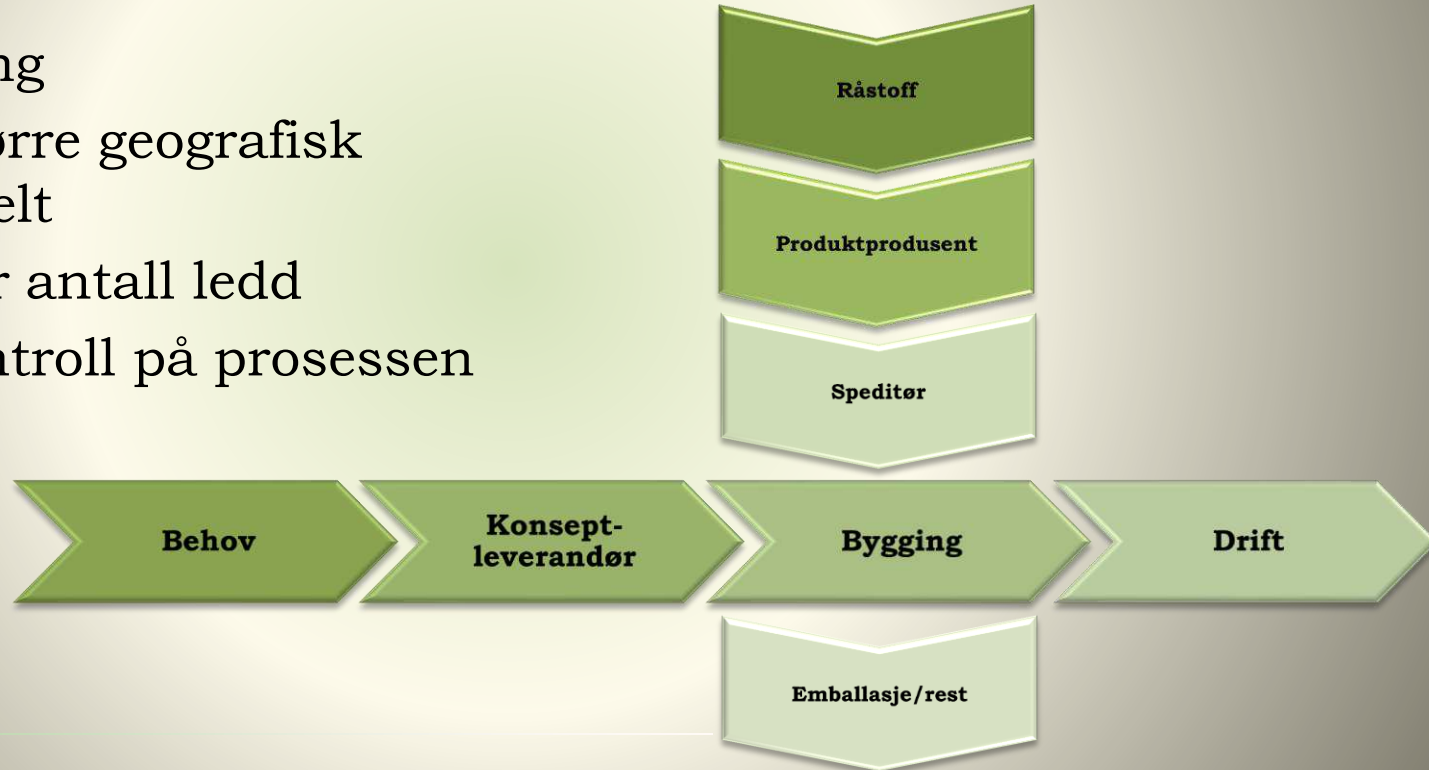
# Kompetansefokus

- Metode for spesialisering
- Forretningsideen er kompetanse på verdikjedens svakheter
- Utnytte spillerommet i gråsonene
- Gir næring for en ny type bransjefolk; kontraktsforvaltere



# Eller konseptfokus

- Rendyrking
- Krever større geografisk nedslagsfelt
- Reduserer antall ledd
- Bedre kontroll på prosessen



# Eksempel byggmoduler

- Stadig flere norske aktører;
  - Klimakontroll
  - Økt gjentakelse/serieproduksjon
  - Manglende riggplass
  - Redusert tid på byggeplass
  - Risikodempende
- Men de etablerte strever...
- Importert ca 3 mrd kr i moduler...



# Neste skritt?

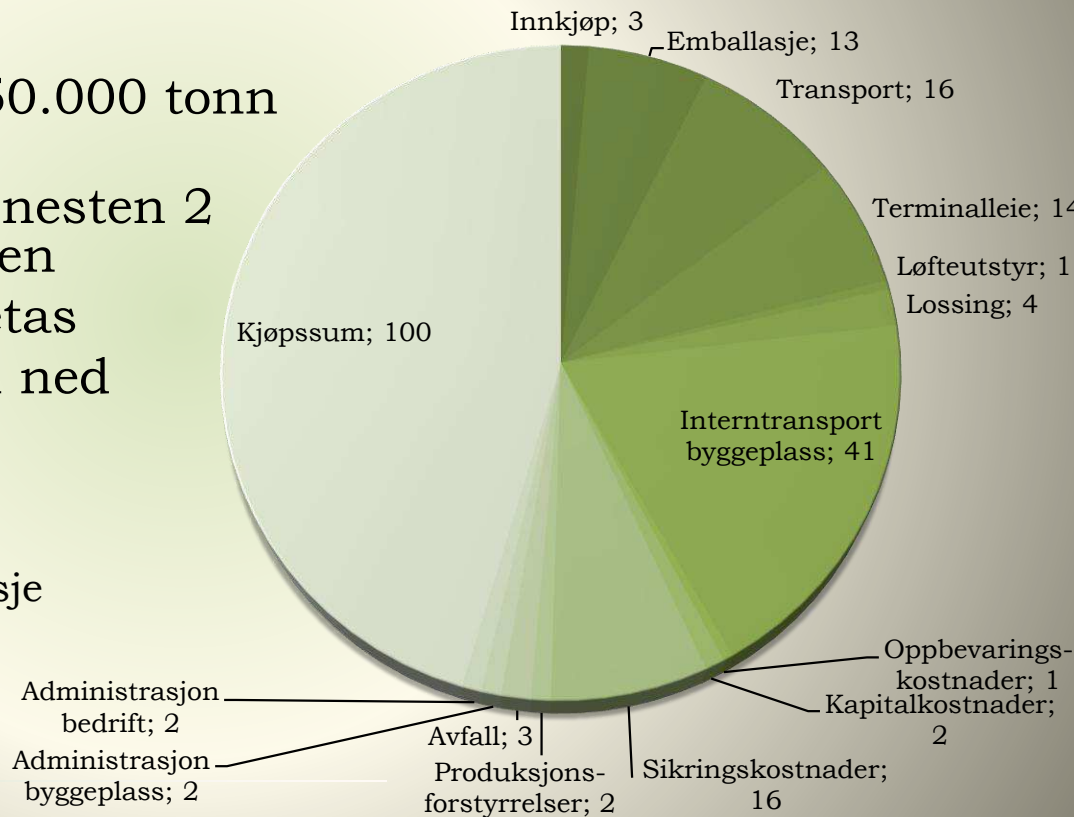
- Transport er krevende
- Begrensningen er muligheten
- Element og modul skaper effektive råbyggsløsninger
- Enkle næringsbygg er nesten utelukkende elementbygging
- Plassbygging taper terreng





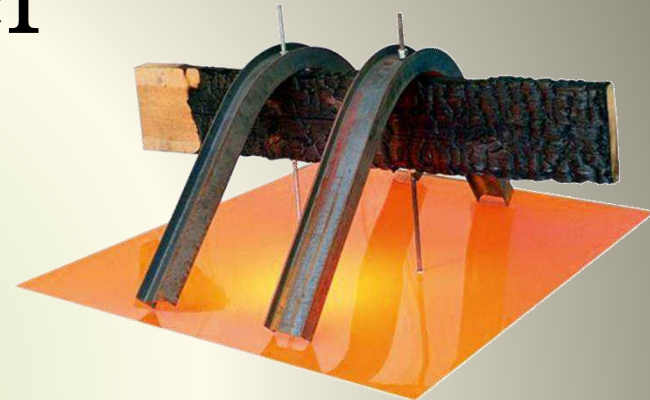
# Miljøkravene i byggefasen

- Nybygging skaper ca 650.000 tonn avfall.
- Total avfallsmengde på nesten 2 mill. tonn i B&A-bransjen
- Sorteringskravene ivaretas
- Nå skal avfallsmengden ned
- Vil påvirke løsninger:
  - Materialvalg viktigere
  - Prefabrikasjon nødvendig
  - Returordning på emballasje



# Eksempel

- Trevirkes lastpåvirkning:
  - 1/5 av betong
  - Nesten som stål
- Brannteknisk:
  - Betong og tre bruker overdekning/dimensjonsøkning
  - Stål: Brannmaling eller isolasjon



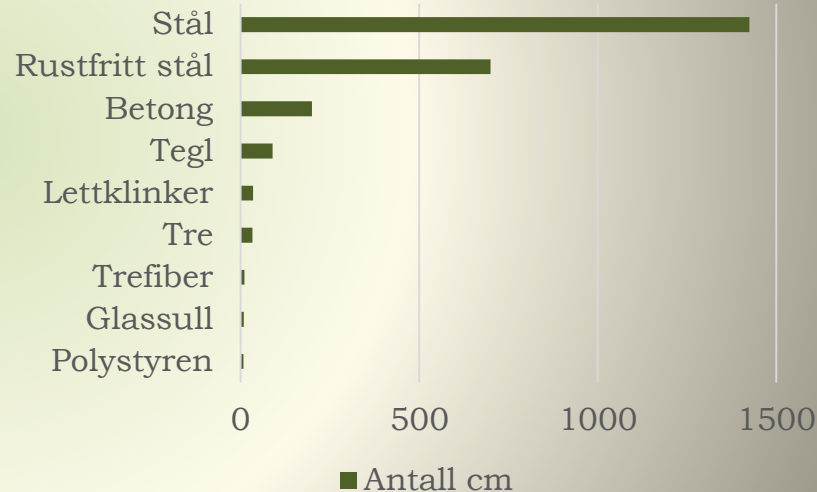
## Konkret:

- 15m spennvidde
- 100 kg egenlast
- 400 kg nyttelast
- 5 meter lastbredde
- Stål: IPE 600
- Tre: 215x990
- Betong: 300x500

# Søyleplassering

- Stål og betong: innsiden av yttervegg foretrekkes
- Limtre: I vegglivet
- Fordi kuldebroverdien blir uansett godt innenfor TEK
- Passer med posisjon til grunnmur
- Gir slett innside av yttervegg

Materialers isolasjonsevne





Noen spørsmål?

# Historien gjentar seg?

