

# Potensial for bruk av tre i landbrukets egne byggerier

Klimakonferanse

3. Juni 2009

Ola Øyen

Silvinova AS

For Innovasjon Norge



Markedet fram til 2020

**Ca 25 - 30 mrd**

# POTENSIAL 1

## CO2

Aktivitet 2,8 mrd pr år

7 mill kost pr fjøs

400 FJØS PR ÅR

Forbruker 75m<sup>3</sup> trelast hver

Binder 27 000 tonn CO<sub>2</sub> samlet pr år  
(faktor 0,9)

Binder 270 000 tonn CO<sub>2</sub> over 10 år



## POTENSIAL 2 LOKAL VERDISKAPING TREBRANSJEN

**Aktivitet 2,8 mrd pr år**

**Ca 1/3 av byggkostnaden er huset  
Dvs. 930 mill for trebygget**

**Eller:**

**25 mill i førstehåndsverdi tømmer**

**100 mill i bearbeidet verdi**

**300 mill i ferdig bygg**

**(ca 30% av huskostnaden)**

**Ringvirkningene av trebruken i bygget:**

**2,5 ganger verdi i ferdig bygg**

**750 mill kroner pr år**

**Skaper lokalt 7,5 mrd verdi over 10 år**



# Målsettinger

- 80 % av markedet med norske trefjøs
- Gir 220 000 tonn bundet CO2 over 10 år
- Gir 6 mrd lokal verdiskaping over 10 år
- Lokale produsenter med kortreist materialer

# Taktiske grep

- Lønnsom driftsøkonomi
  - Trefjøs konkurrerer meget godt
- God dyrehelse
  - Klimafjøs med god naturlig ventilasjon
  - Kalvesone
- Godt og rasjonelt arbeidsmiljø
  - IMEK og logistikk
- God byggeskikk
- Industrielt prefabrikert



# ”Norske klimafjøs i tre”

Ett forprosjekt i regi av:

Trefylket (Hedmark)

NHO Innlandet

Nortura og Tine

Gjensidige og DnB

# Bondens realitet

- Politisk styrte produsentpriser
- Synkende lønnsomhet – økte variable kostnader
- Nødvendig volumstrategi – rasjonalisering og vekst nødvendig
- Mekanisering – økte innredningskostnader
- Kritisk investering 3 til 5 første år. Timelønn?
- Byggkostnadene må ned (grunn og bygget)

# Konsept norske trefjøs

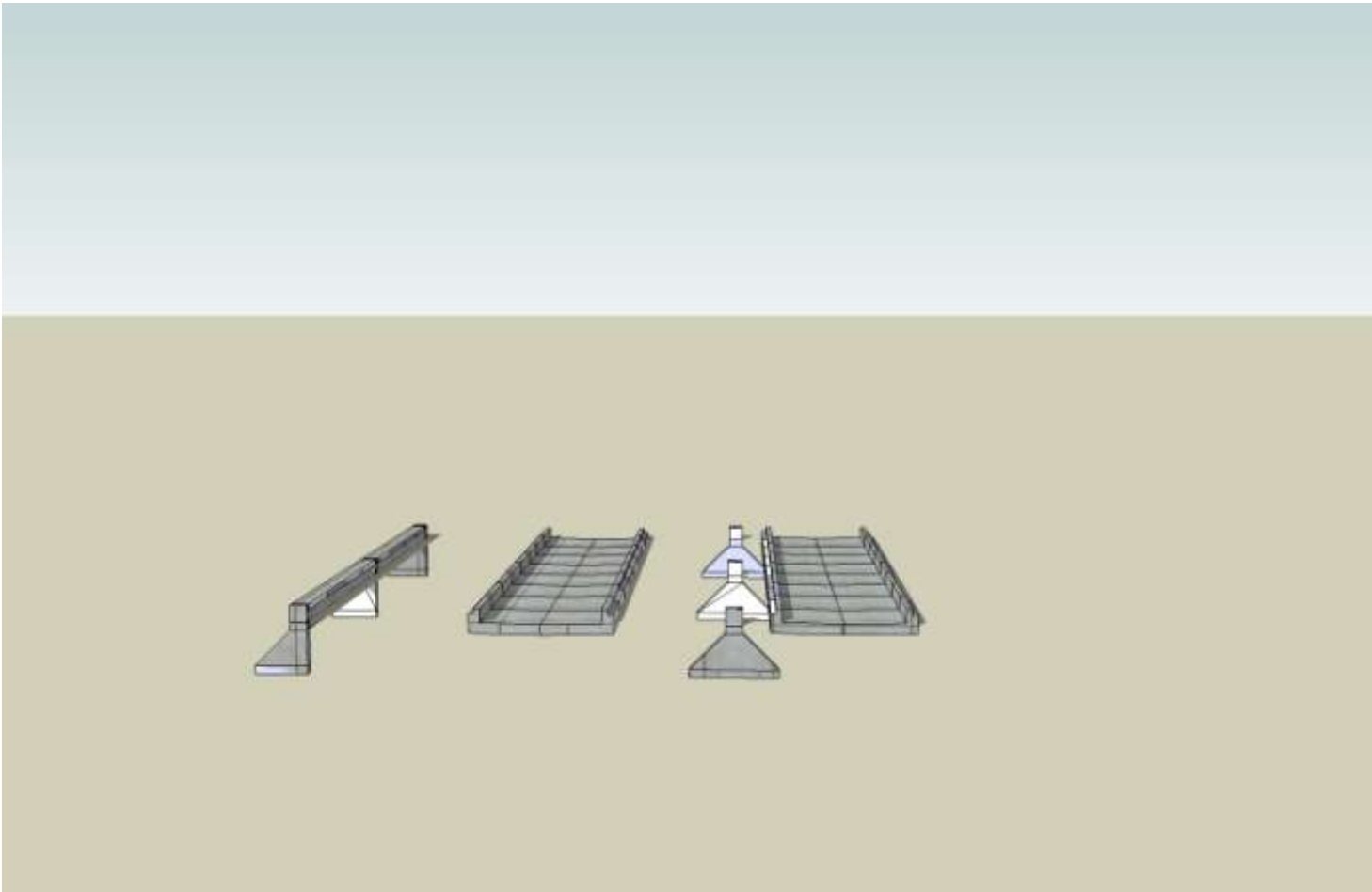
## Ett forprosjekt

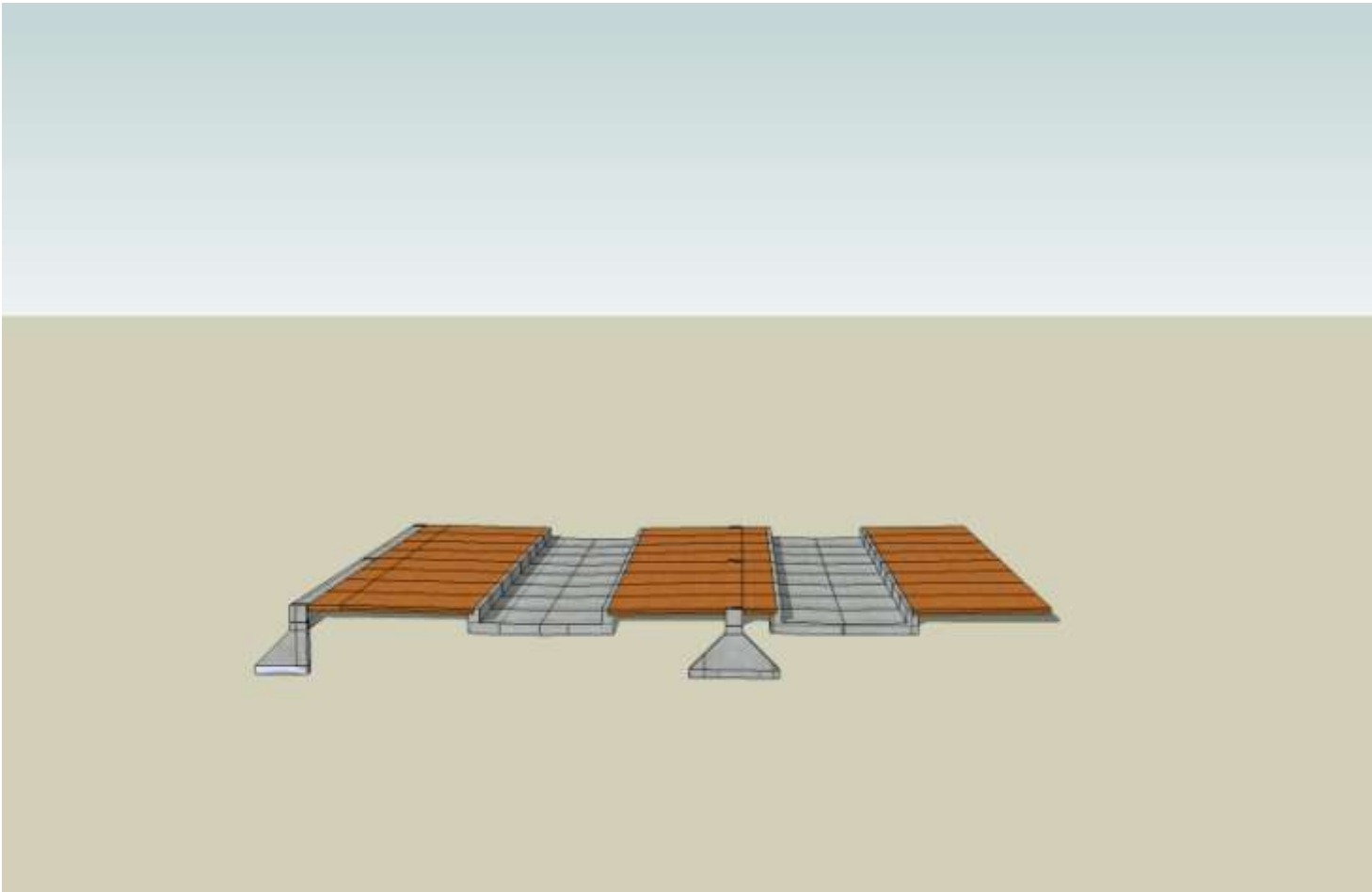
- Trekonstruksjoner
  - Optimal planløsning tre
- Modulært prefabrikert
  - Flere leverandører
  - Kortreist
- Gunstig prisalternativ
- "Klimafjøs"
  - Dyrevelferd
  - CO2
- Gardsbebyggelse

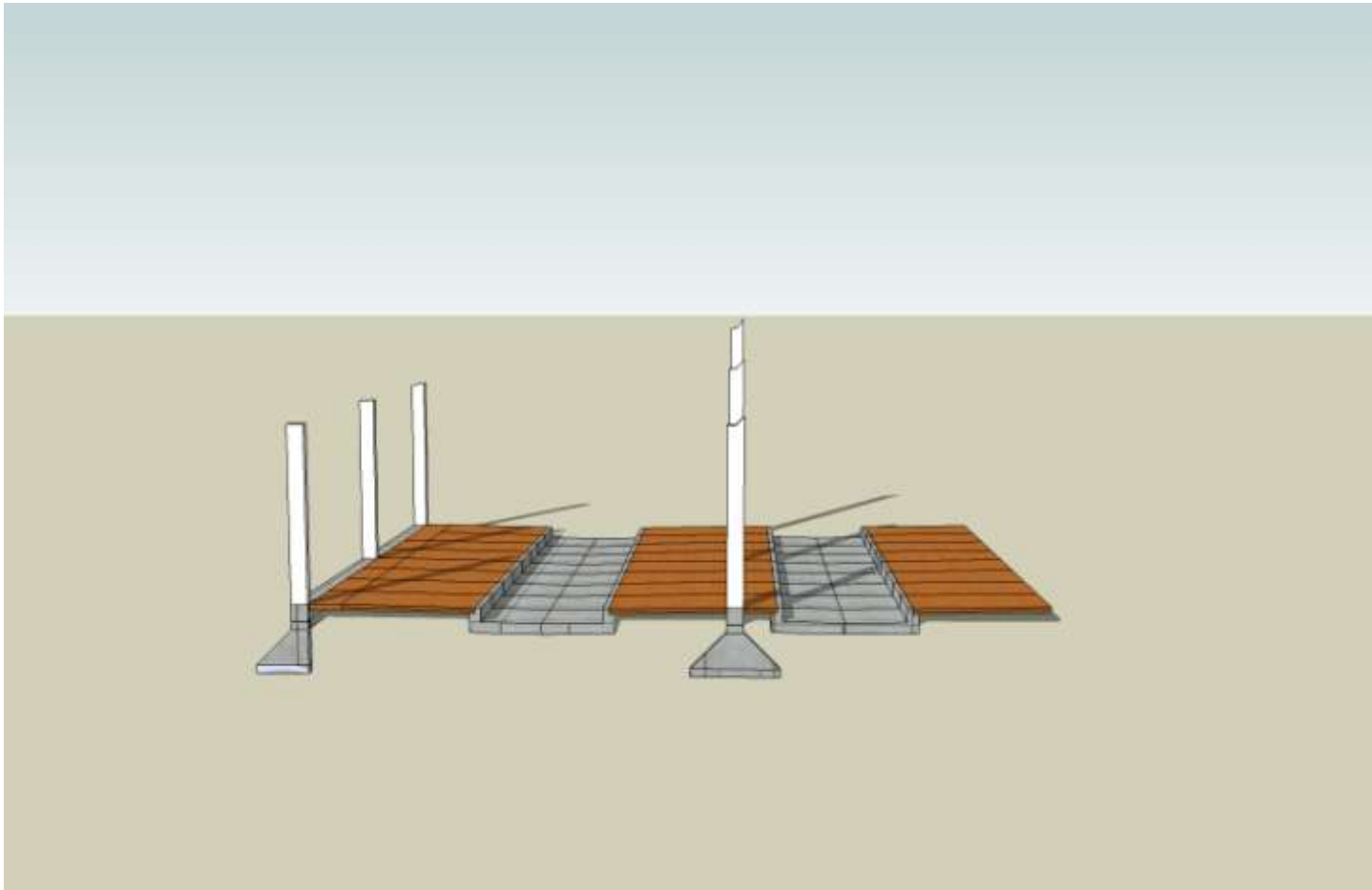


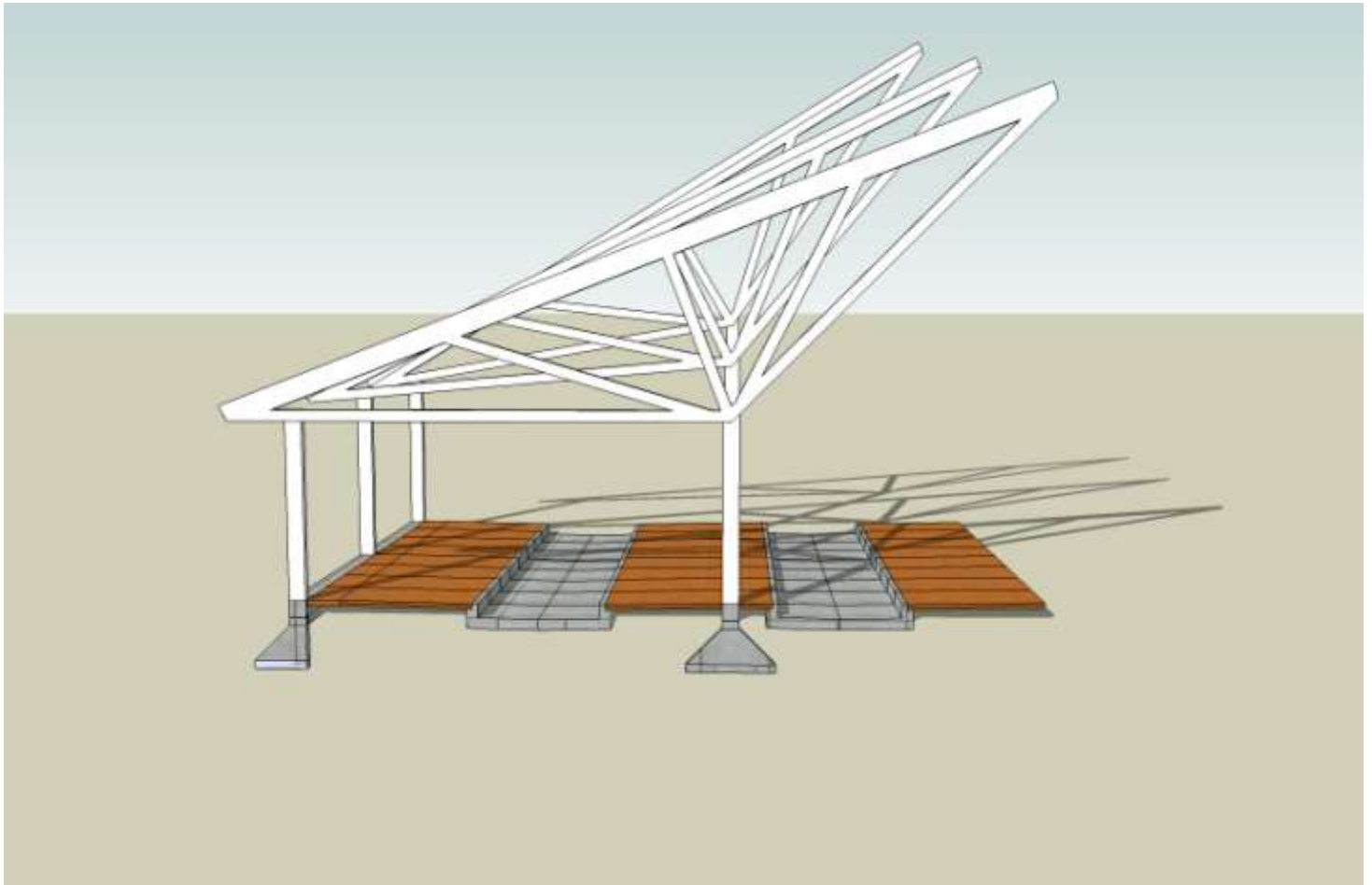
# Konsept - Elementløsning











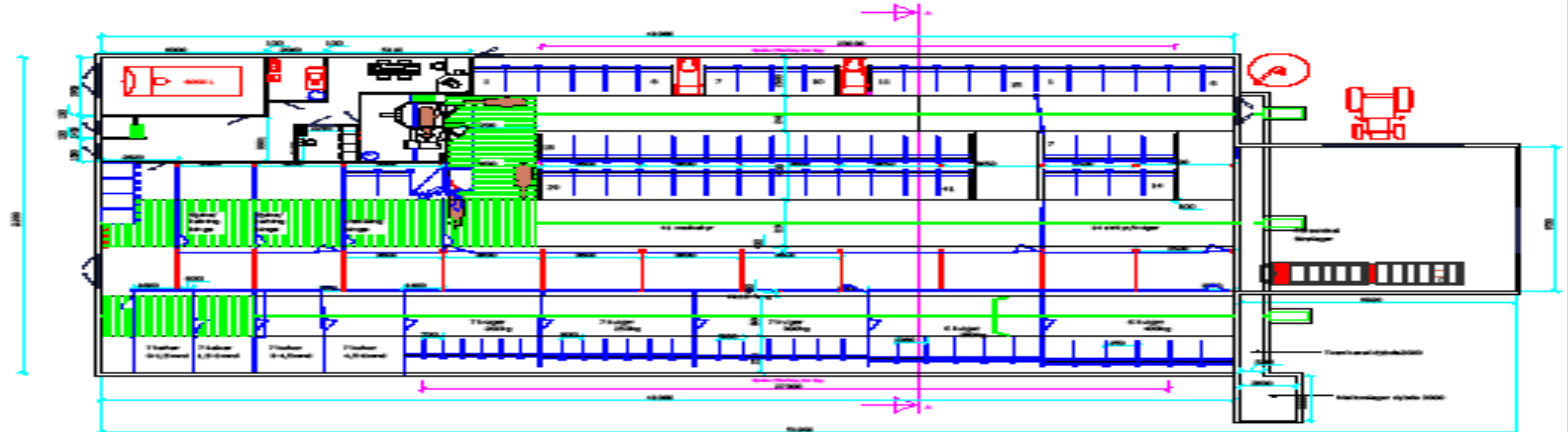




# Løsninger i konseptet

- Lettfjøs uisolert
- Massivtretak
- Rundtfjøs
- Stolperamme
- Massivtre
- Sleppvegg
- Lettfjøs isolert





Informasjon: For å se detaljer på alle nivåer  
i tegningssettet, klikk på nivået.  
Klikk på nivået for å se detaljer på alle nivåer.  
Klikk på nivået for å se detaljer på alle nivåer.  
Klikk på nivået for å se detaljer på alle nivåer.  
Klikk på nivået for å se detaljer på alle nivåer.

Snitt A-A  
med skrape



# Pilot – Lettfjøs

- 55 – 60 melkere
- Byggekostnad 5 mill
- Bygget 65% kost av vanlig
- Diffåpent og uisolert
- Omvendt takstol
- Rullegardin
- Egen kalvesone
- Rasjonell drift

# Pilot – Massivtretetak

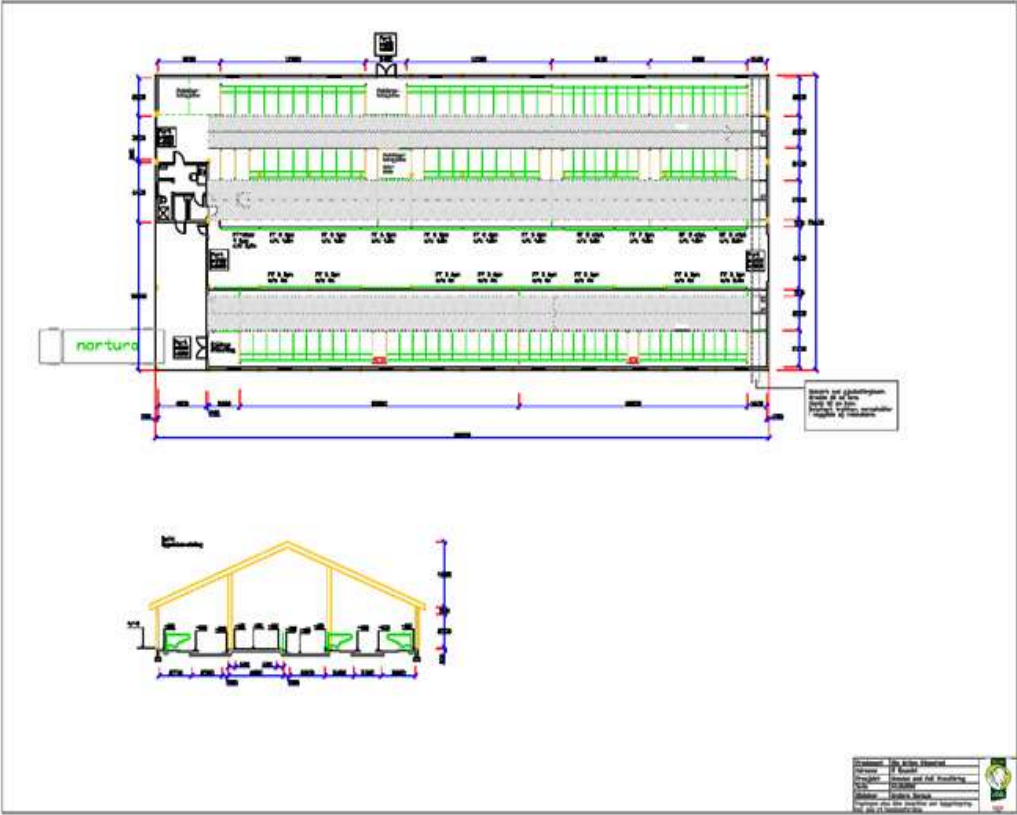
- Ammeku - lettisolert
- 40x70 meter
- Betong og limtre
- Skrudd og spikret tak
  - 2x6" vrak på høykant
- 500 m<sup>3</sup> trelast/450 t CO<sub>2</sub>
- Sparte 0,5 mill iht alt.
- Sommersvalt
- Akustisk vinner



# Pilot – Nortura/Biffringen Stolperamme



# Pilot – Slepplaft



# Slepplaft

Tømmer i treramme

Takstoler

Massivt planketak

50x22 m

275m<sup>3</sup> trelast

250 tonn CO<sub>2</sub>



# Pilot – Massivtre

- Limtre ramme
- Forenklet gulv
- Massivtreplater i vegg og på tak
- 65 melkere
- 45x18 meter
- 150 m<sup>3</sup> trelast
- 120 tonn CO<sub>2</sub>

# Trefjøsprosjektet fortsetter

- Vi etablerer egen satsning i Trebasert Innovasjonsprogram i regi av Innovasjon Norge og initiert av LMD
- Vi samarbeider med rådgivningsmiljøer
- Vi utvikler gode og økonomiske fordelaktige trepiloter
- Vi kombinerer materialer hvis det er fordelaktig
- Vi fortsetter å samarbeide med leverandører



**Norsk produserte trefjøs – bonden tar ansvar**

**Bygd med eget råstoff – Verdikjeden tre med lokale produsenter – bondens CO2 vinner !**