



LUNDS  
UNIVERSITET

# Biogas från skånsk betblast

KOSTNADER I SKÖRD OCH LAGRING



# Tekno-ekonomisk analys

---

## Biogasanläggning

- Produktion av 48 GWh biogas
- ~160 000 ton betblast

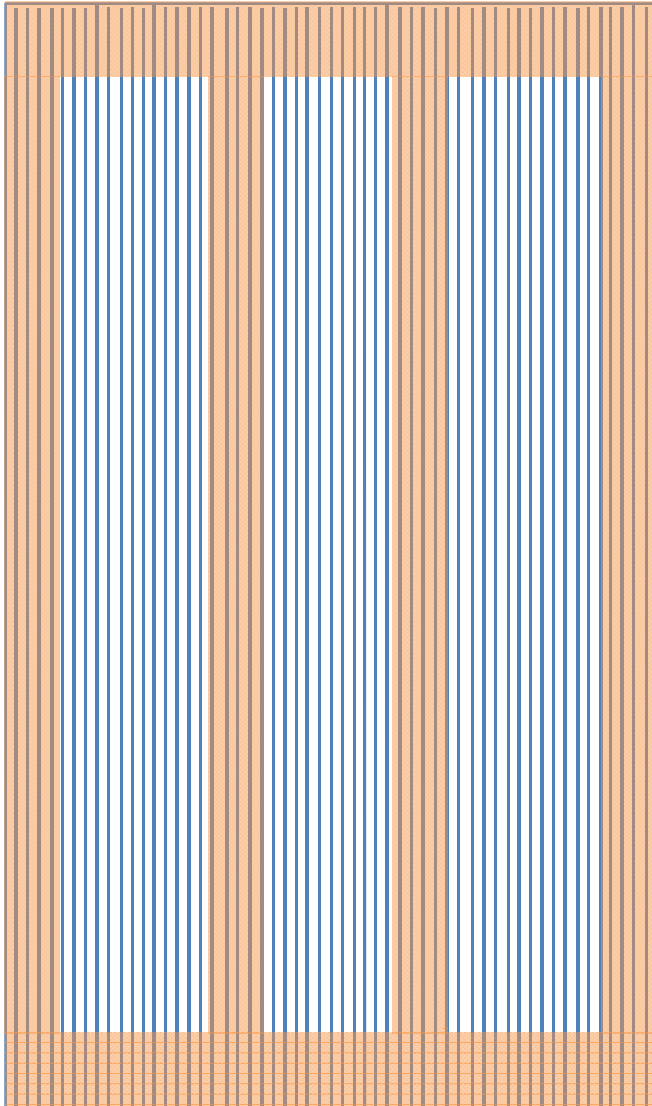
## Grundläggande antaganden

- Betskörd                      75 ton/ha
- Betblast i fält                5,4 ton/ha ts            (43 ton/ha våtvikt)
- Gödsling                      120 kg N/ha
- Betupptagare                6-radig



# Tillgänglighet av betblast

---



- Vändtegar
- Enskilda drag

→ Ytor som skördas utan att betblast kan samlas in: ca 80%

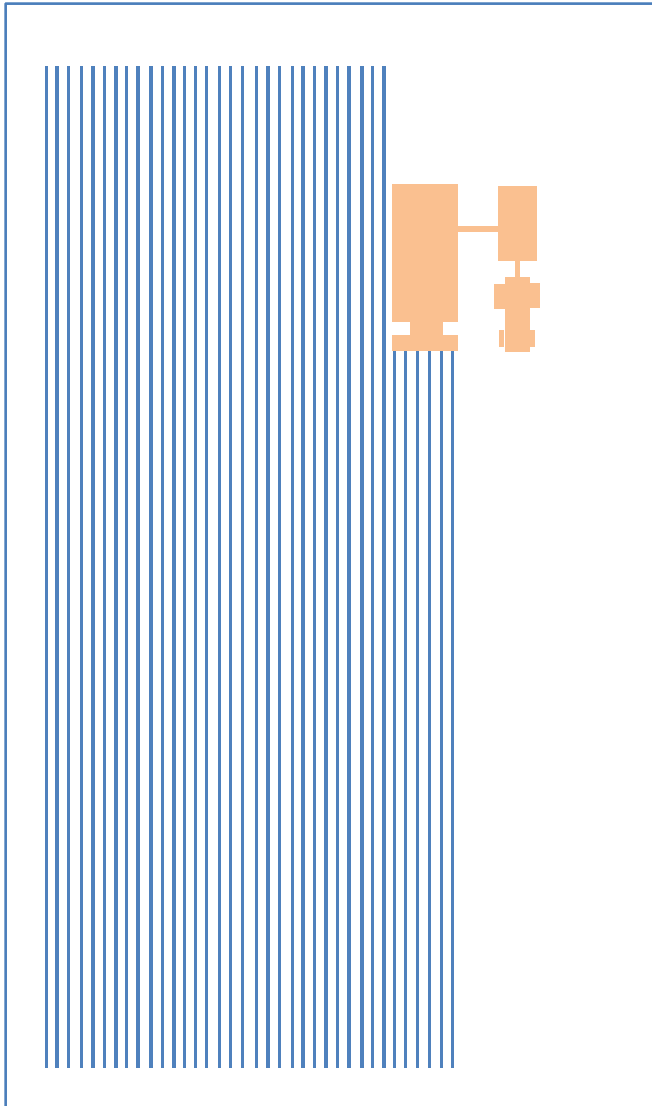


**LUNDS**  
UNIVERSITET

# Scenario A

## Betskörd utan blastinsamling

---

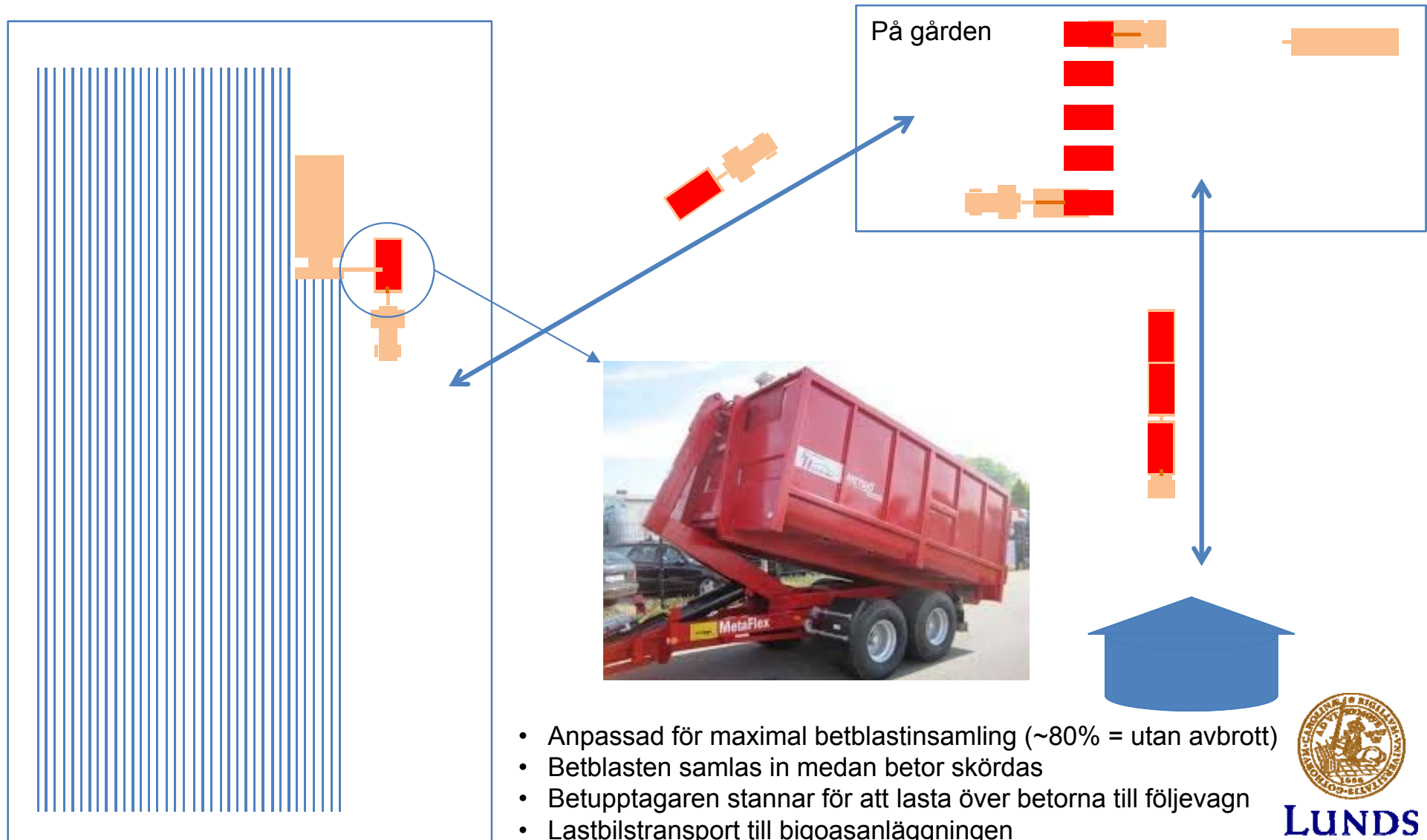


- Betblast krossas och sprids efter betupptagaren
- Betor lastas över till följevagn under fortsatt skörd



# Scenario B

## Blastinsamling med hög insamlingsgrad



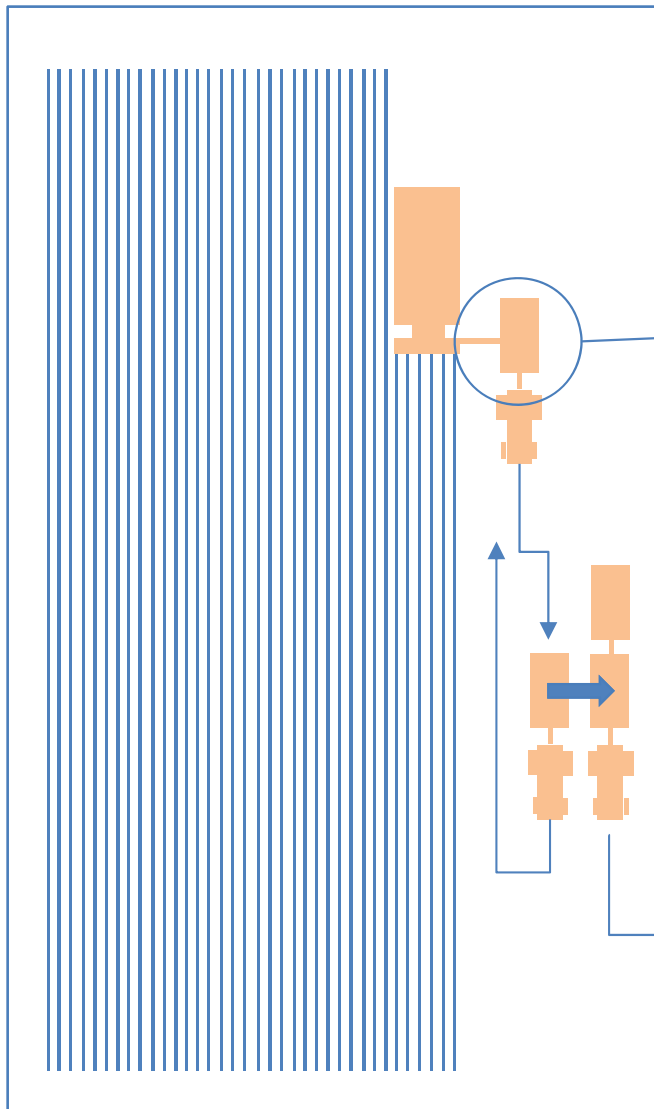
- Anpassad för maximal betblastinsamling (~80% = utan avbrott)
- Betblasten samlas in medan betor skördas
- Betupptagaren stannar för att lasta över betorna till följevagn
- Lastbilstransport till bigoasanläggningen
- Sockerbetsareal ~4500 ha
- Transportmedelavstånd 14,6 km



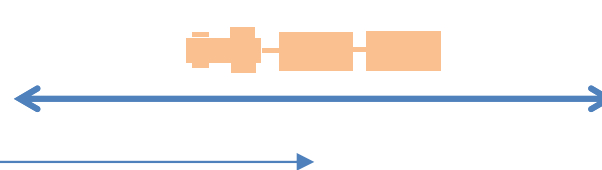
LUNDS  
UNIVERSITET

# Scenario C

## Blastinsamling med lägre insamlingsgrad



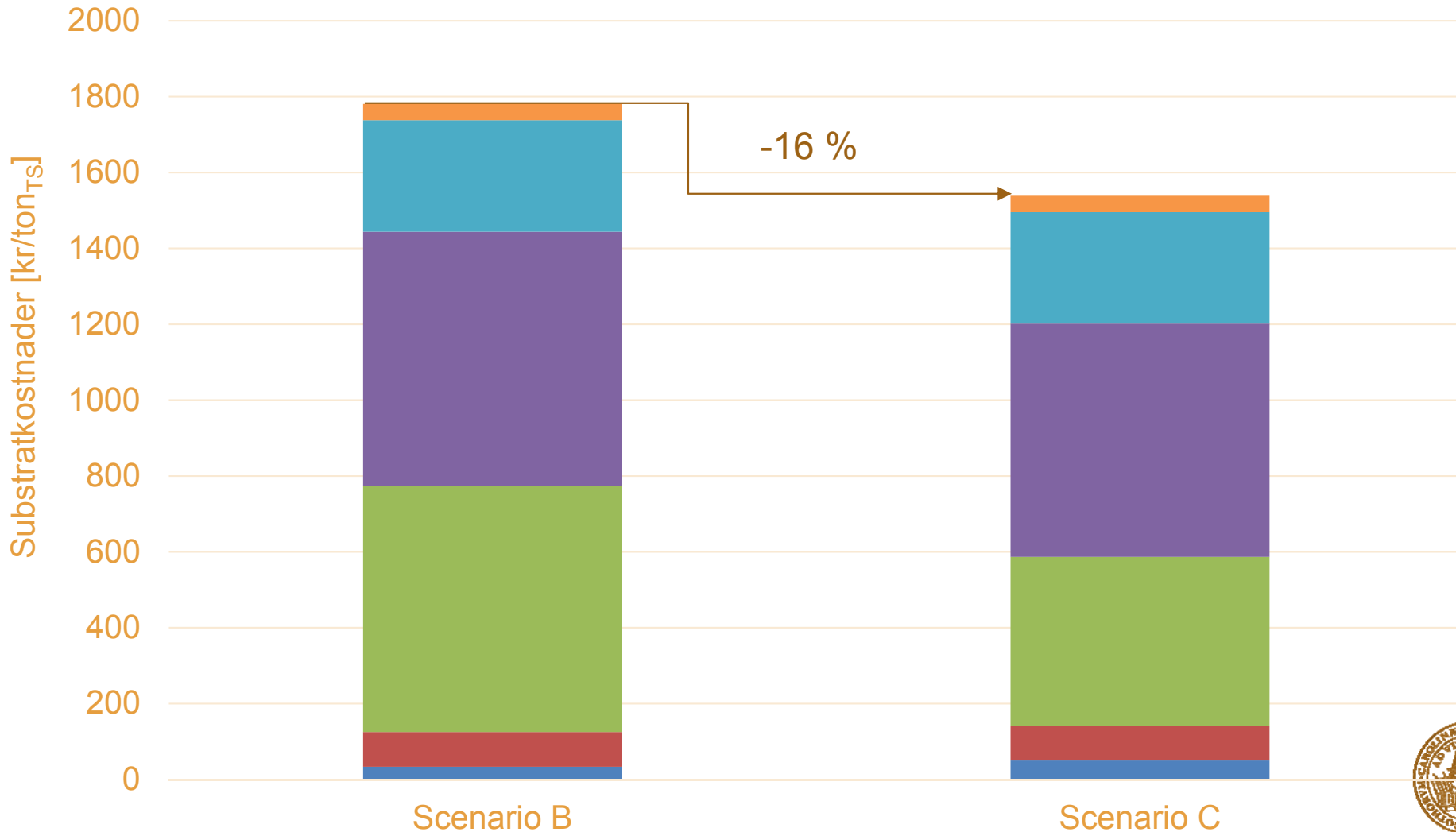
- Anpassad för att minimera insamlingskostnaderna (insamling av ~55%)
- Betblasten samlas in medan betor skördas
- Blasten lastas över till ett ekipage vid fältkanten medan betskörden fortsätter
- Betupptagaren stannar för att lasta över betorna till följevagn
- Traktortransport till biogasanläggningen
- Sockerbetsareal ~6700 ha
- Transportmedelavstånd 17,8 km



**LUNDS**  
UNIVERSITET

# Substratkostnader

- Merkostnader betskörd
- Odling & skörd
- Lagring
- Näringsbortföring
- Transport
- Fraktionering



LUNDS  
UNIVERSITET

# Fraktionering

---

## Basfall

- Ingen fraktionering
- Betblast ensileras i plansilo

## Fraktionering

- Fasta fraktionen ensileras
- Flyttande fraktionen lagras i gödselbrunn



Källa: Lehmann Maschinenbau GmbH

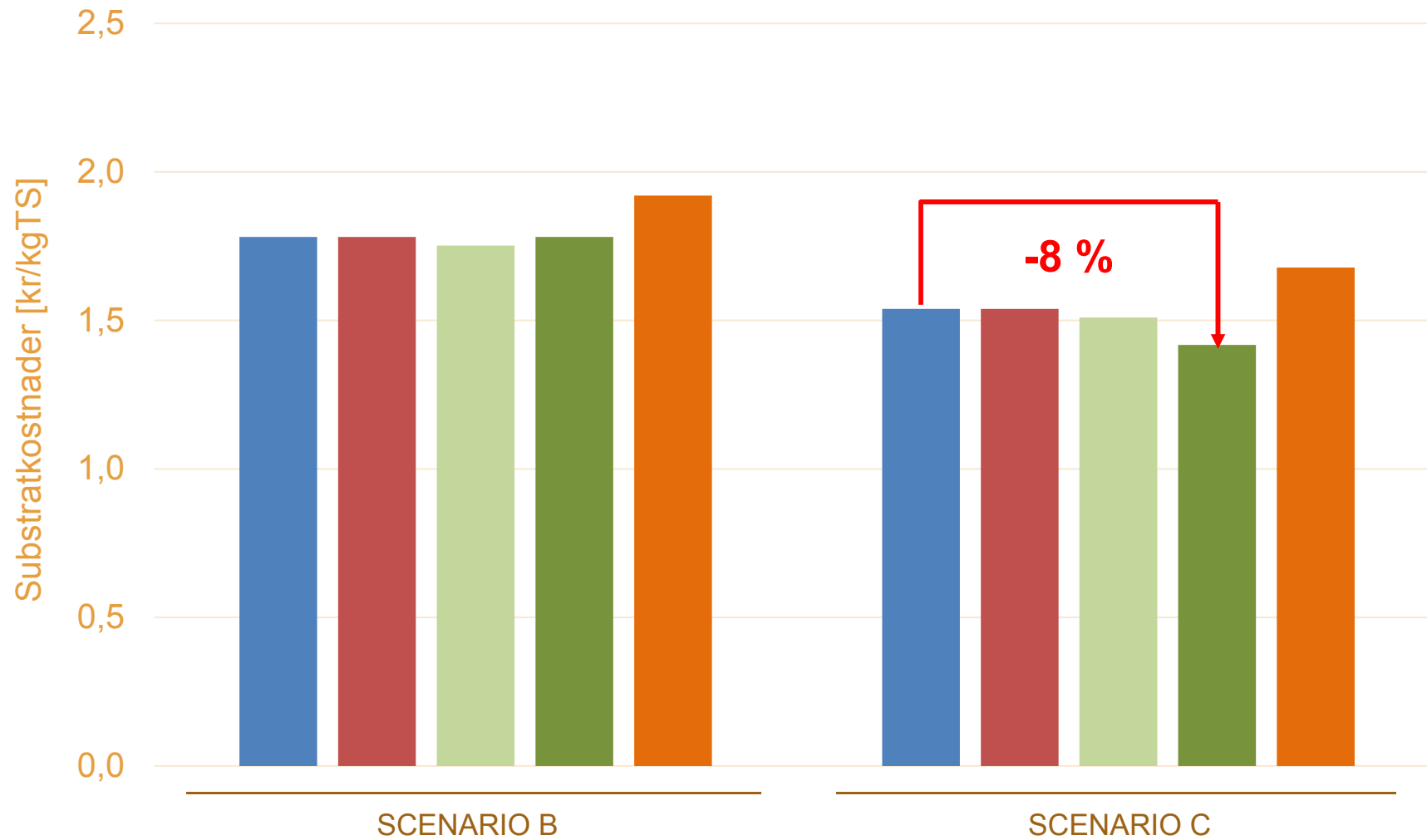


**LUNDS**  
UNIVERSITET



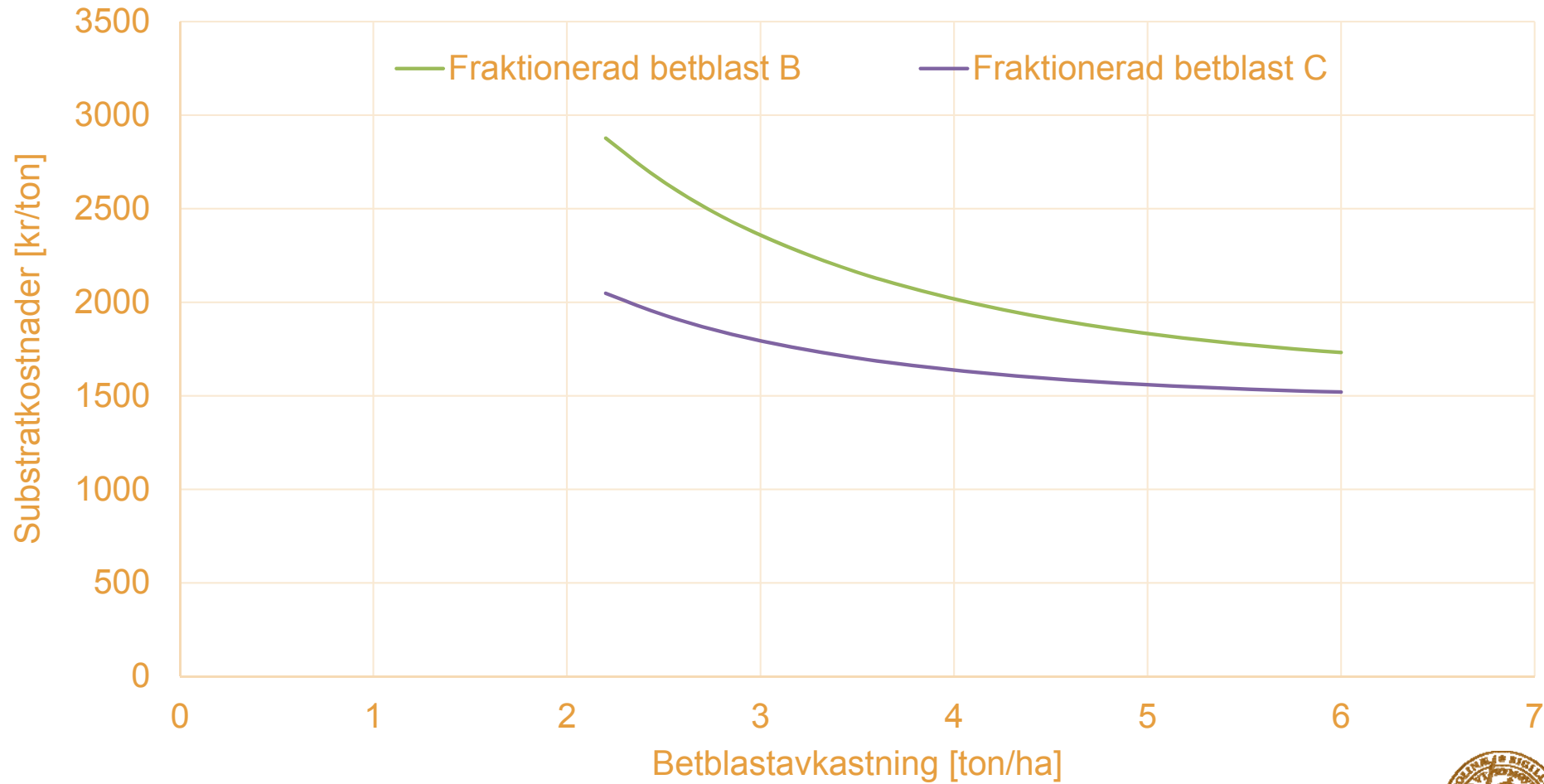
# Substratkostnader

- Basfall
- Minskat odlingsareal
- Ökad lagringsdensitet
- Ökad transportdensitet
- Bortförd K+Mg inkl



LUNDS  
UNIVERSITET

# Substratkostnader



# Slutsatser

---

- Det enklare logistiksystem...
  - ...har lägre kostnader (-16%)
  - ...låg insamlingsgrad (~55 %)
  - ...har större potential till optimering (t ex transportdensitet)
- Kostnaderna är påverkade bara lite av odlingsarealens storlek
- Ojämn förfruktseffekt på fält i scenarios B & C
- Värdet av bortfört näring påverkar kostnaderna kraftig

