

# Scenarier for lavutslipps havbruksnæringen

Shraddha Mehta, Hans Tobias Slette, Andrea Viken Strand  
22.10.2024, Oslo

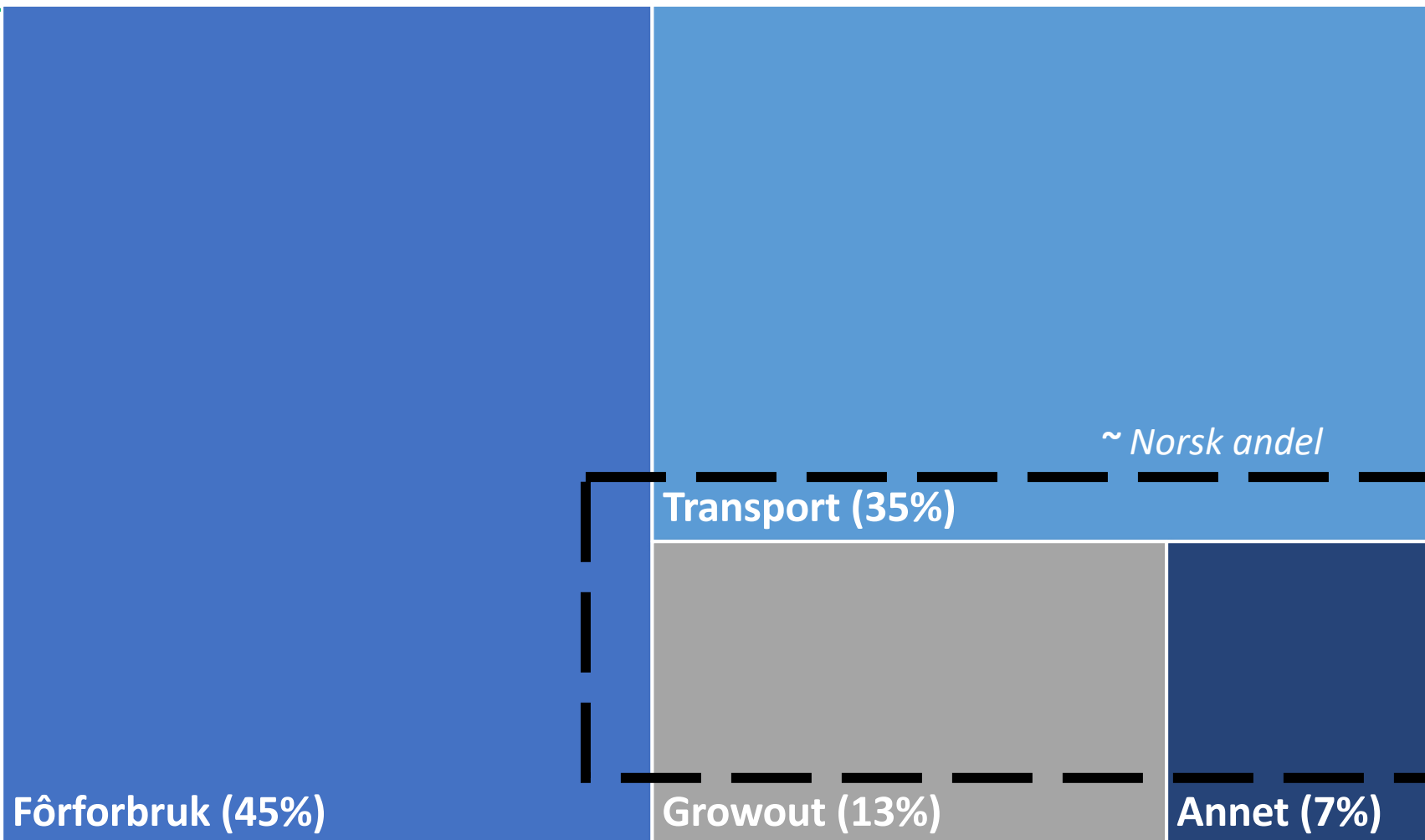




SINTEF

# 90% utslippskutt, hva er baseline?

Totalt klimagassutslipp fra norsk havbruksnæring  
5,2 Mtonn CO<sub>2</sub> ekv./år



Finansiert av

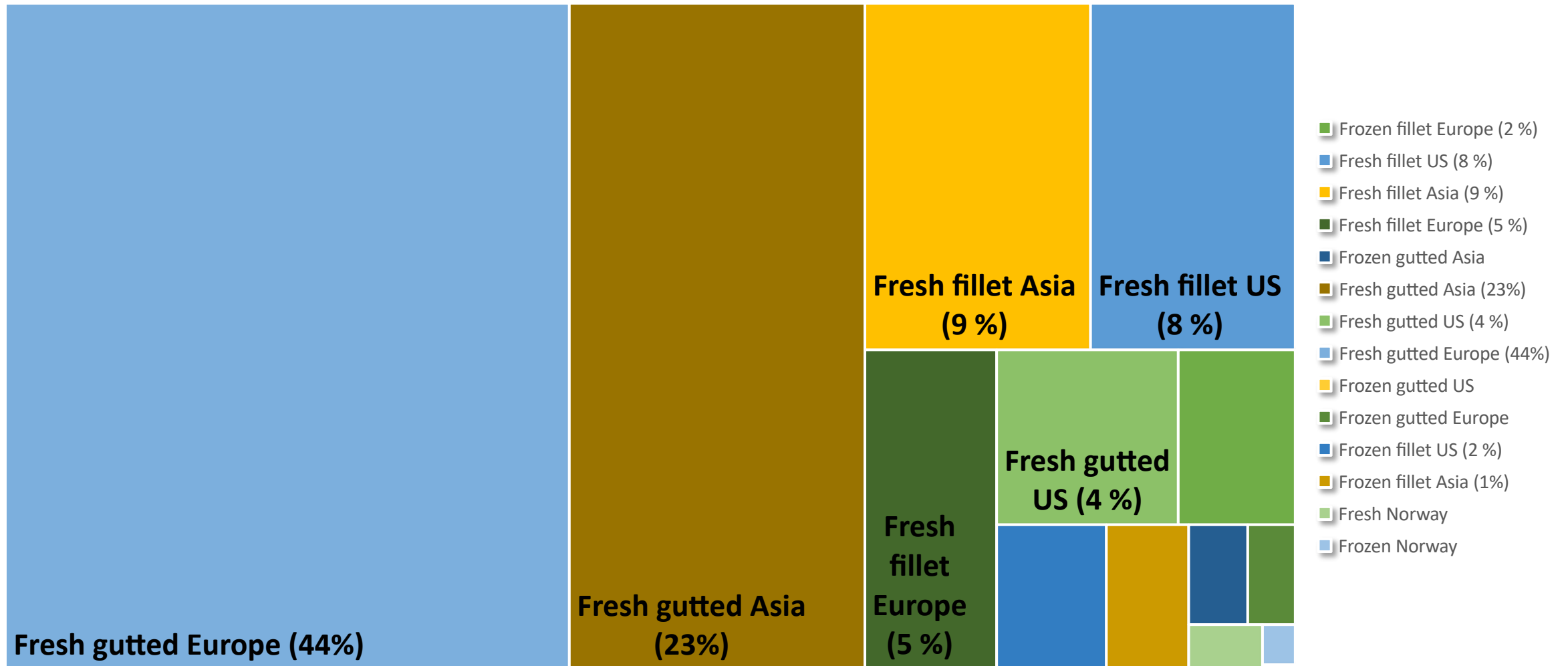


FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFINANSIERING

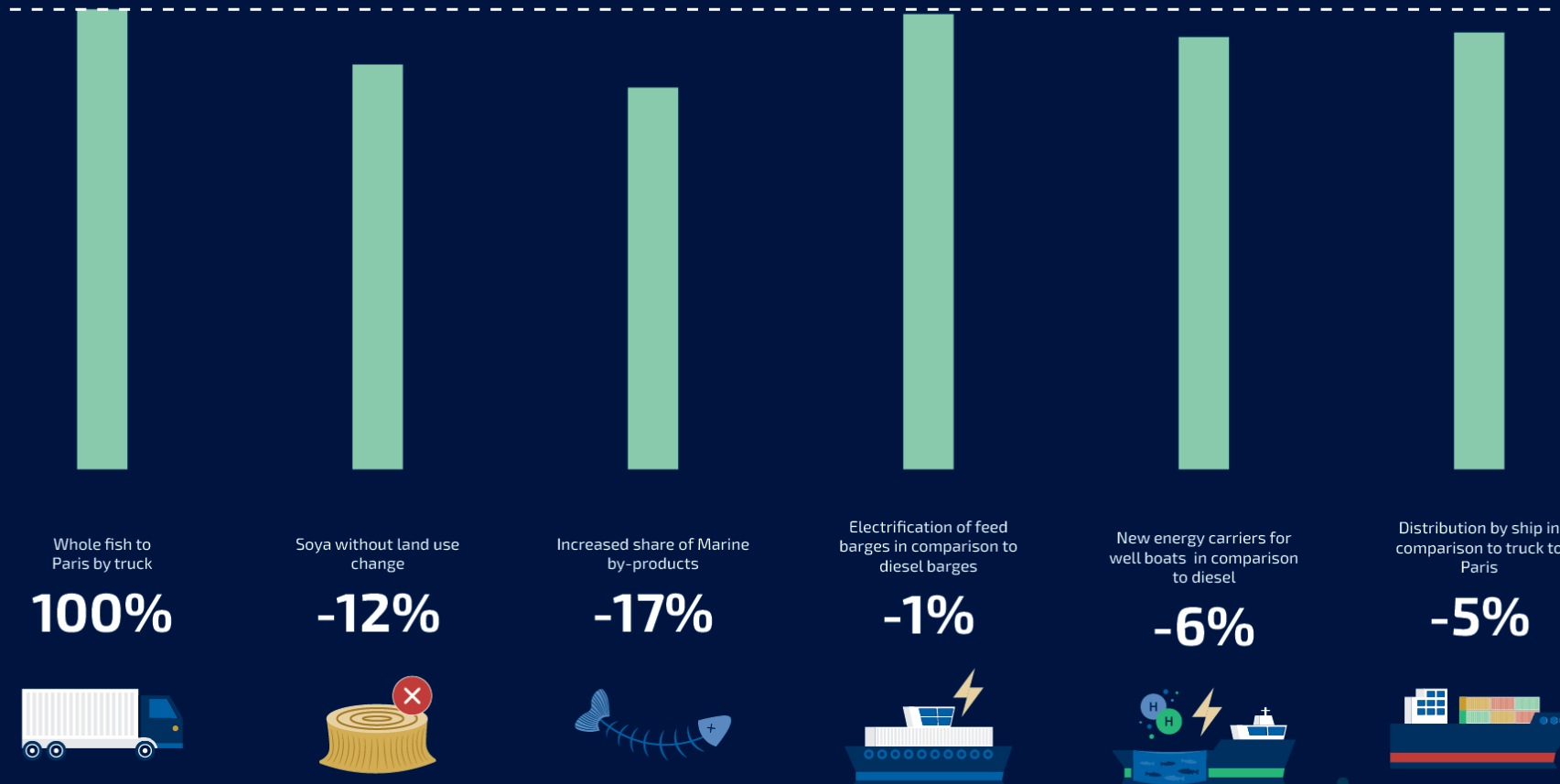
Kilde: Ziegler et al., 2024



# Klimagassutslipp fra norsk havbruksnæring, fordelt på eksportmarkeder



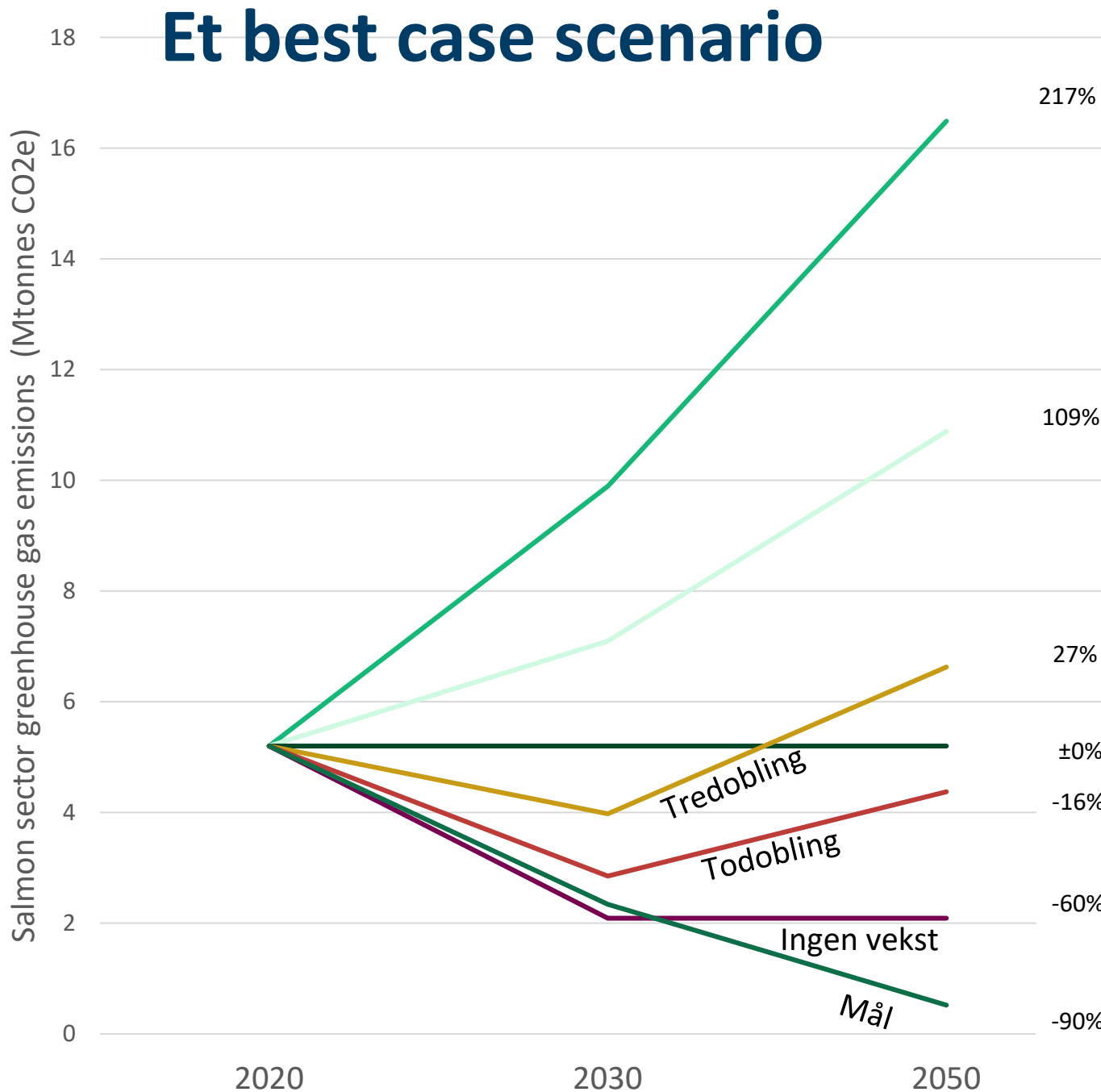
# Percentage reduction compared to fresh gutted fish transported to Paris by truck:





### BEST CASE

- eFCR 1,3 → 1,2
- Superkjøling
- Transport til markedet via sjø
- Soya uten LUC
- Nye energibærere
- Energieffektivisering



- "Business as usual", high growth
- "Business as usual", medium growth
- "Business as usual", no growth
- Best case, high growth
- Best case, medium growth
- Best case, no growth
- Target

Kilde: Ziegler et al., 2024

Finansiert av



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS  
FORSKNINGSFINANSIERING



SINTEF

# Estimering av klimagassutslipp fra drift av produksjonsformer

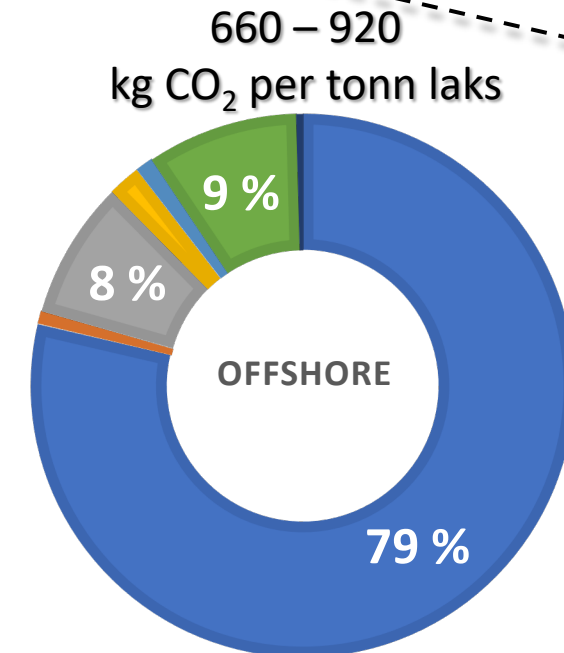
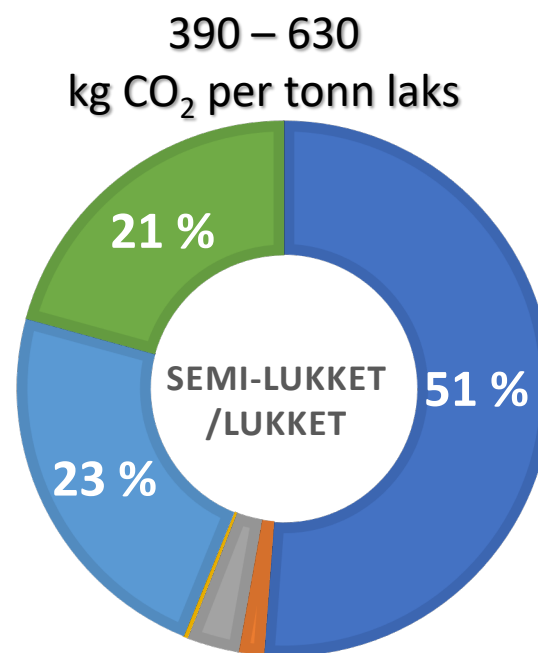
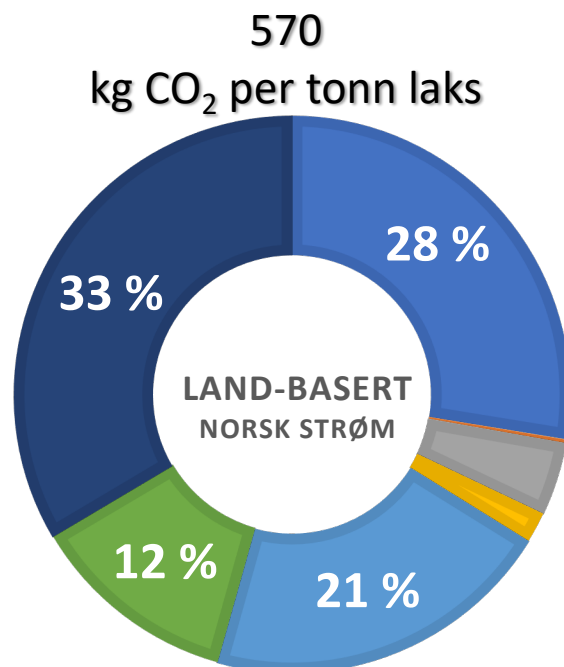
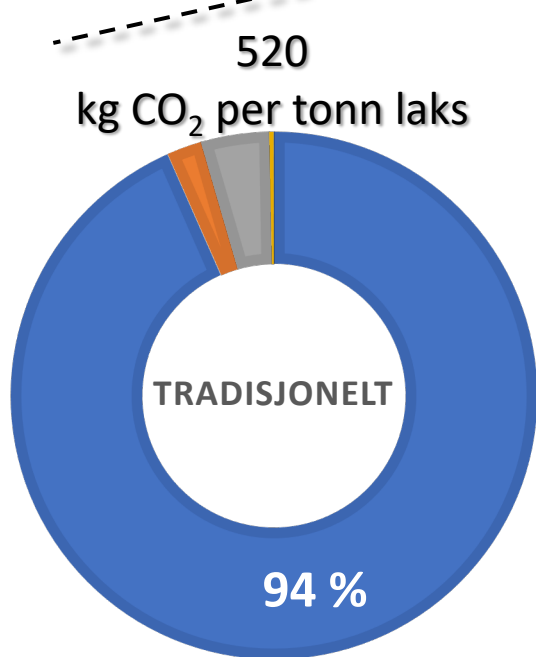
Finansiert av



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFINANSIERING

Pålaks: 901833

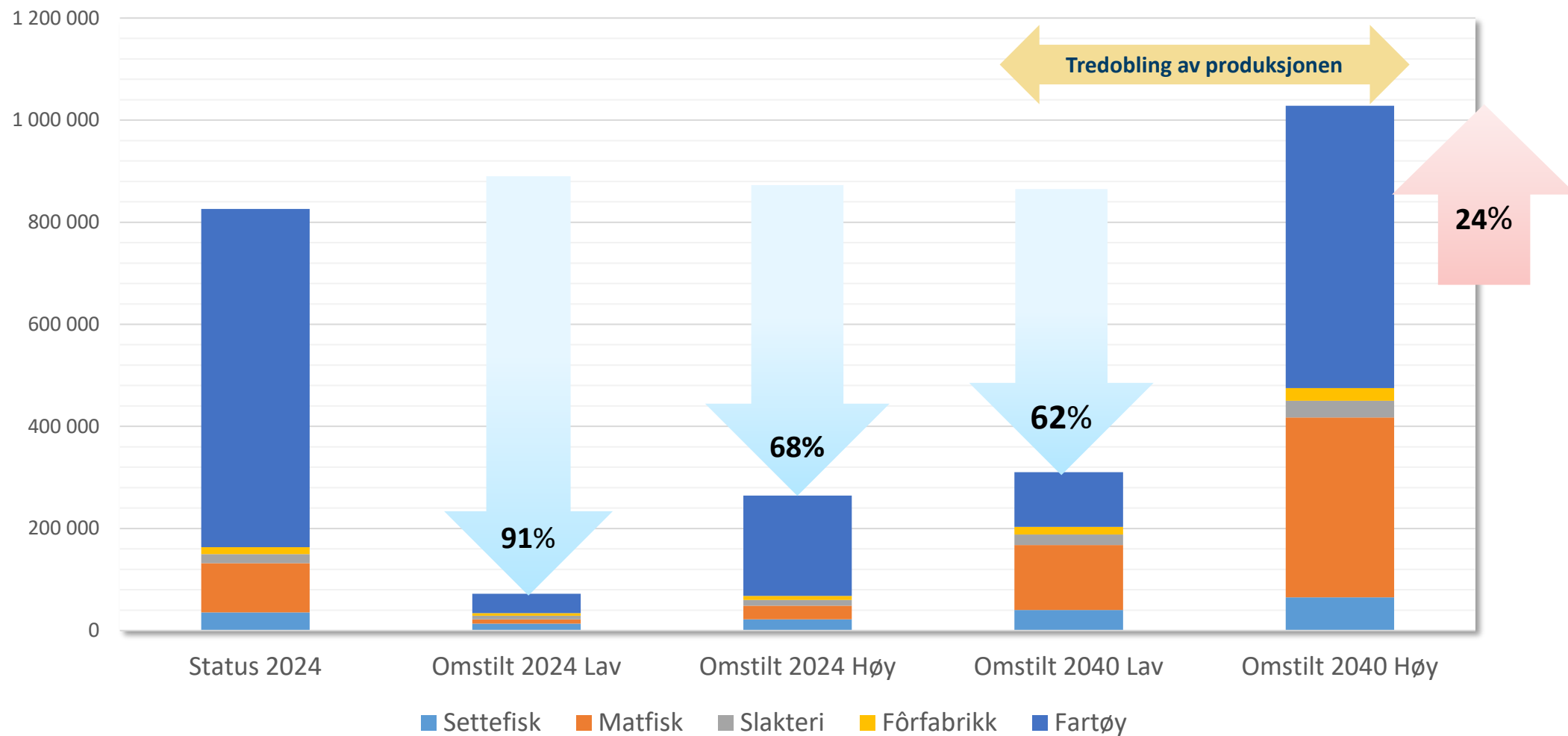
Utslipp i Norge + utenfor



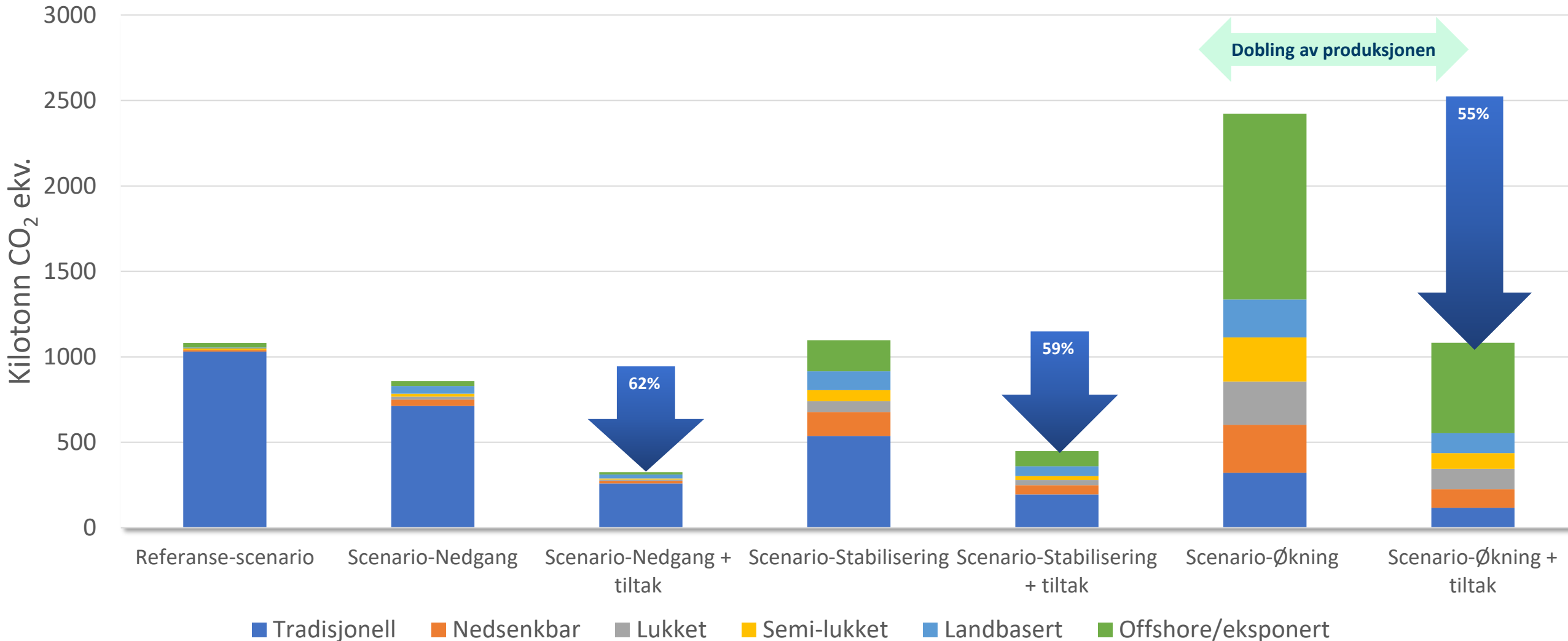
■ Diesel  
 ■ Kjemikalier og lusebehandling  
 ■ Settefisk  
 ■ Transport  
 ■ Plast  
 ■ Stål og annet  
 ■ Strømforbruk (Norsk el-miks)

# Scenario - alternativ energi – og bærere

Energirelatert klimagassutslipp i havbruksnæringen [tonn CO2-eq.]



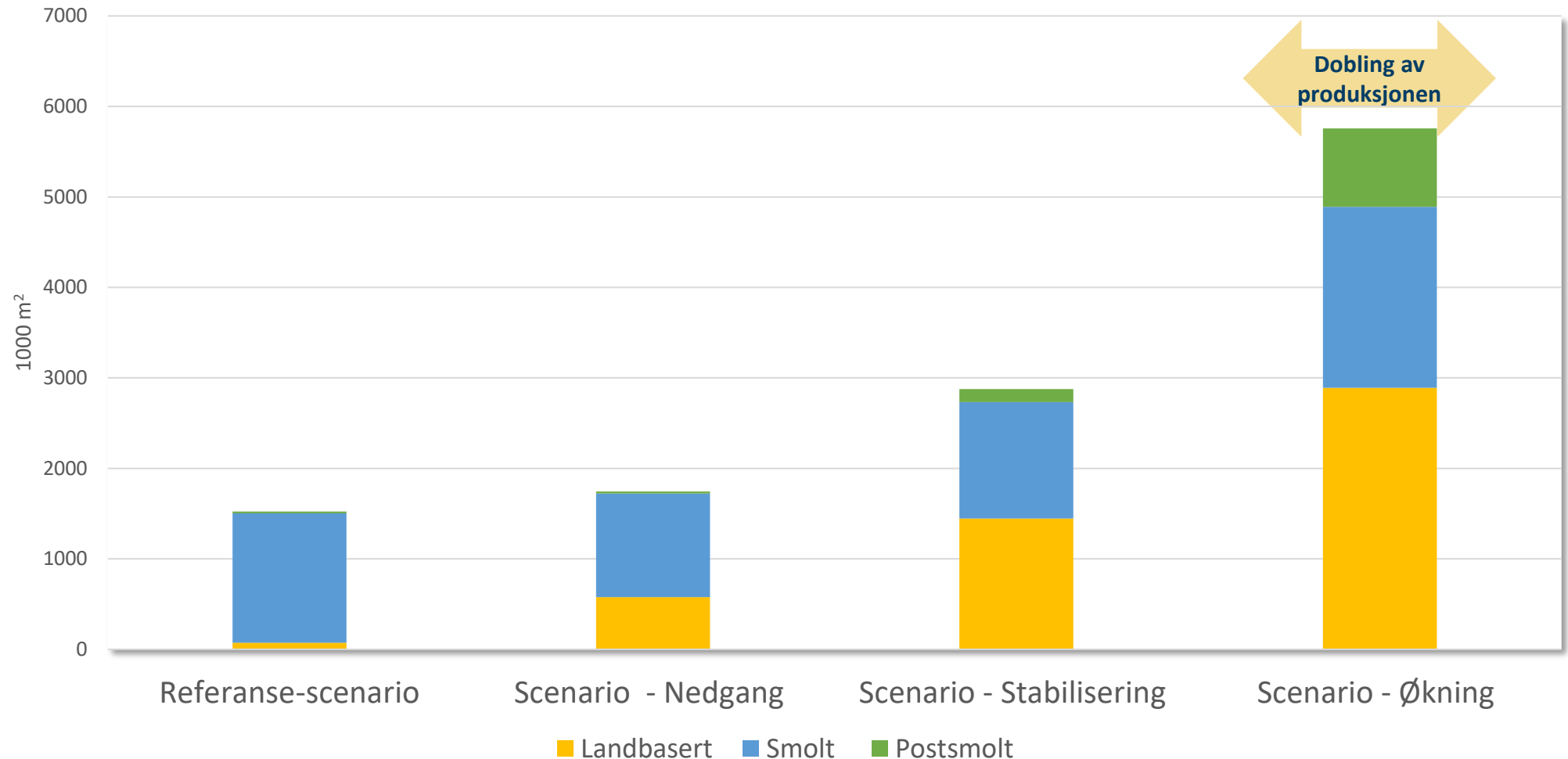
## Klimafotavtrykk for drift av nye produksjonsformer





# Klimautvalget: Ytterligere nedbygging av natur må begrenses

Arealbruk på land





SINTEF

# Hva sier alle scenariene?

- En todobling eller tredobling og 90% kutt i klimagassutslipp fra dagens baseline går ikke hånd i hånd med tiltakene som vurderes. Trenger mer radikalt tankegang!
- Utvalgte produksjonsformer viser relativt lavere klima -og miljøpåvirkning, men viser økt energibehov og arealpress
- Klimagassutslipp fra fôr og transport til markedet (Scope 3) forblir en utfordring



SINTEF

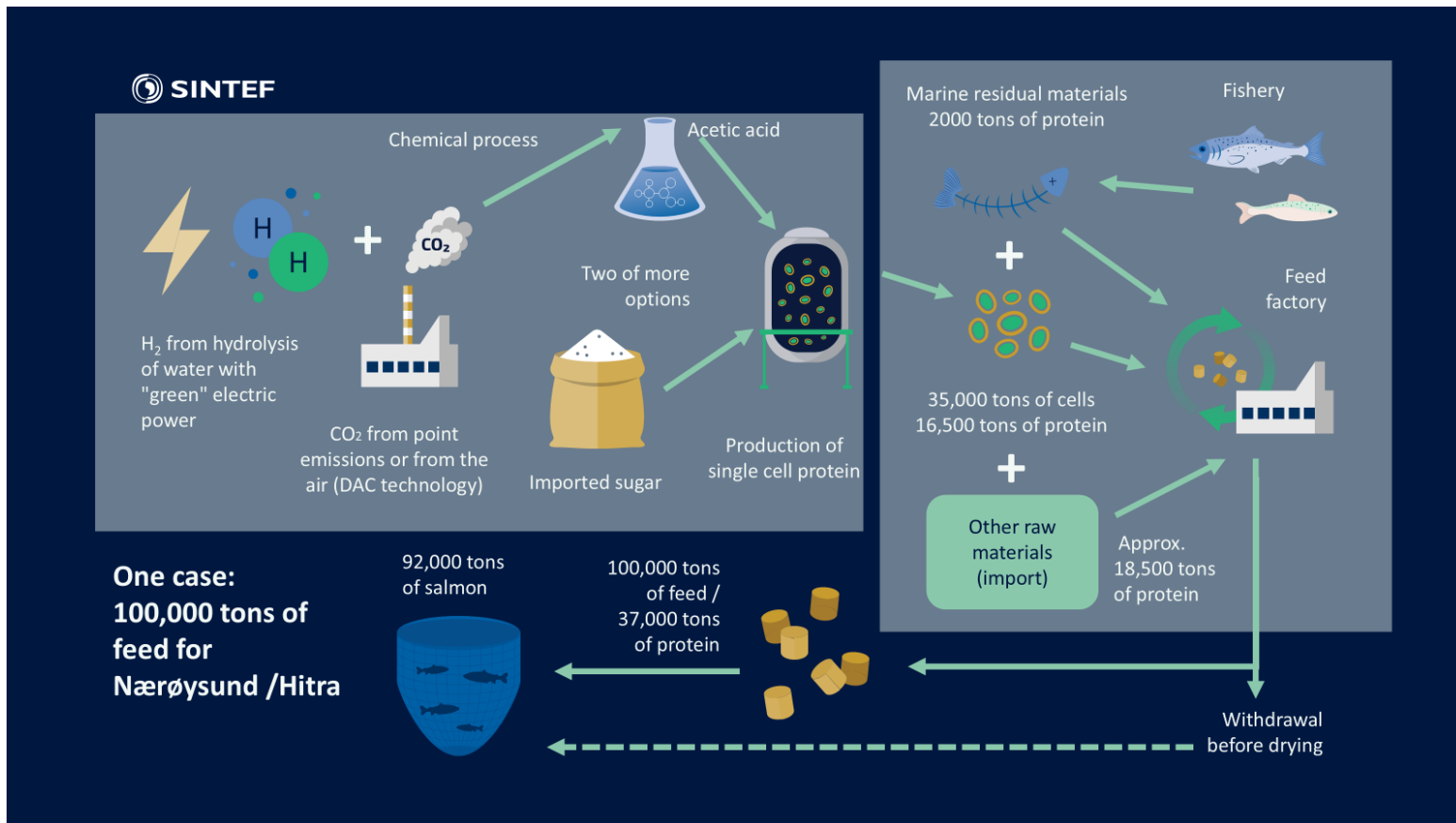
**Lavutslippsenergi er nøkkelen langs hele verdikjeden**



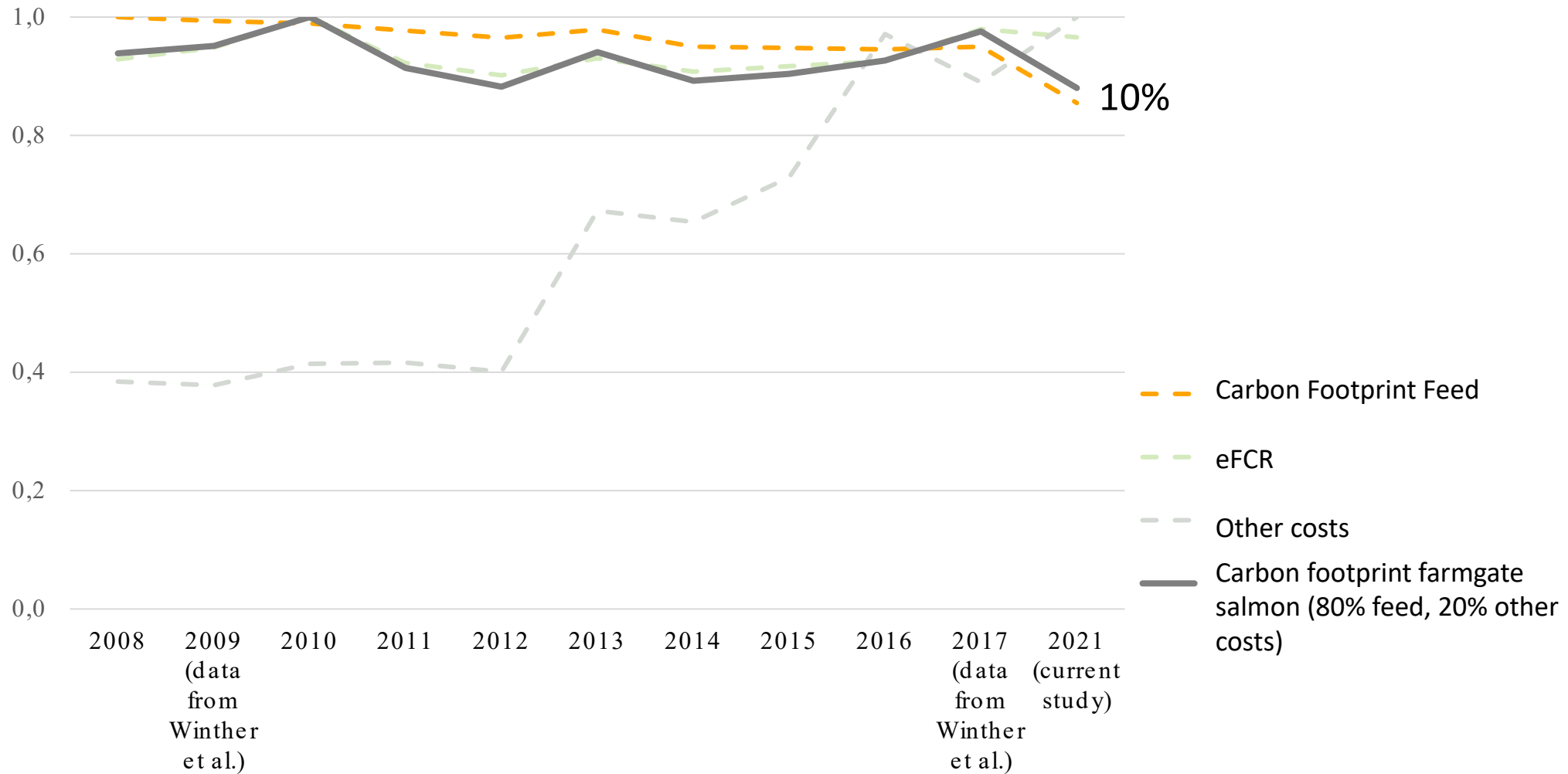
SINTEF

## Mulighetene


- Energieffektivisering
- Økt sirkulærhet – bl. a. plast, slam
- Industriell symbiose
- Lavtrofiske arter



# Vi har sett en liten nedgang



# Ikke bare klima

- Nye produksjonsformer har andre bærekrafts fordeler
  - Må sørge for å unngå 'Burden shifting'
  - Hva med det sosiale fotavtrykket til næringen? Stort kunnskapsbehov!
- 



SINTEF

Teknologi for et bedre samfunn



# Referanser

- Ziegler et al - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004484862301205X>
- Prosjekt Pålaks, Strand et al. og Iordan et al. - <https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901833/>
- Prosjekt Enersea, Slette et al. - <https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901866/>
- Johansen et al. - [https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/3044084/Rapport\\_klimafotavtrykk.pdf](https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/3044084/Rapport_klimafotavtrykk.pdf)