



Made in Østfold

CASET FOR Å ETABLERE PRODUKSJON AV MASSIVTRE I  
ØSTFOLD

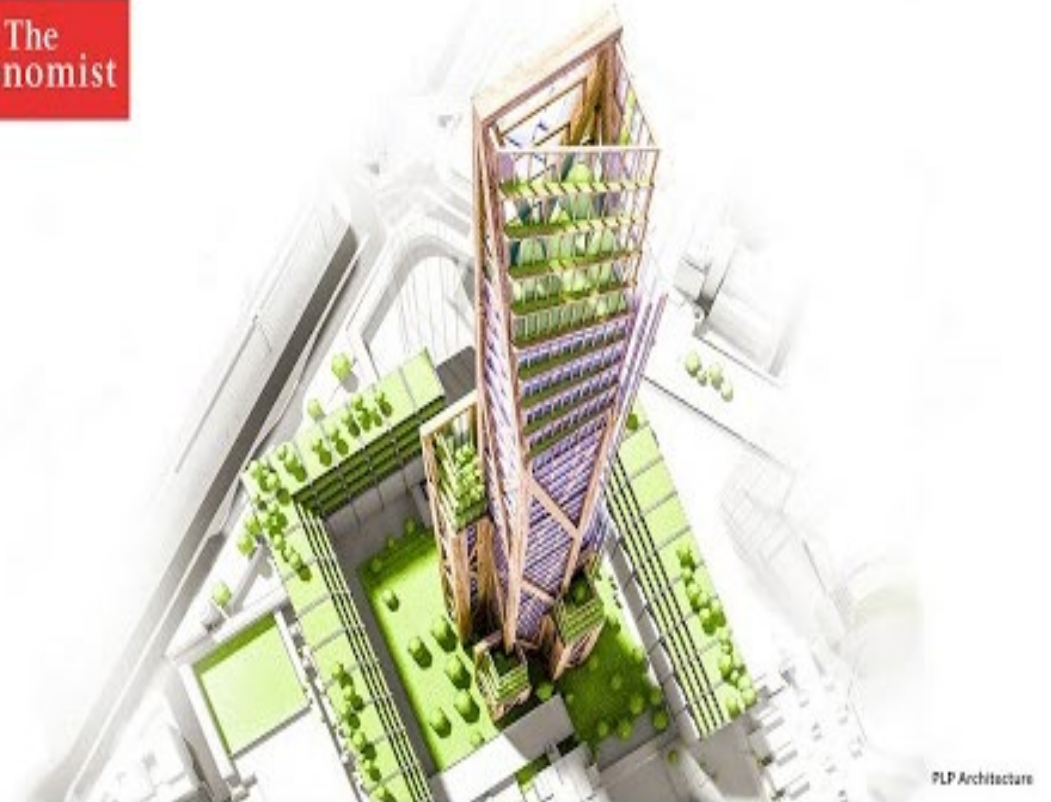
# Innhold

- 1) TRE SOM BYGGEMATERIALE - EN RENESSANSE I MASSIVTRE
- 2) MASSIVTRE = KRYSSLAMINERT TRE (CLT «CROSS LAMINATED TIMBER»)
- 3) KRYSSLAMINERT TRE KAN BIDRA SÅ DET VIRKELIG MONNER – CO<sub>2</sub>,  
INNEMILJØ
- 4) TRE SOM BYGGEMATERIALE - ERFARINGER
- 5) EN GLOBAL TREND
- 6) MARKEDSOVERSIKT OG PROGNOSE
- 7) PRODUKSJONSKAPASITET I NORGE
- 8) BEHOV FOR MER LOKAL PRODUKSJON
- 9) EN VINN VINN SITUASJON

# TRE SOM BYGGEMATERIALE - EN RENESSANSE I MASSIVTRE'

- Tre er vårt eneste fornybare bygningsmateriale
- Tre fremstilles ressurseffektivt, med lavt forbruk av fossil energi og høy andel klimavennlig bioenergi i produksjonen
- Trevirke binder også CO<sub>2</sub> som lagres i treproduktet helt til det frigis gjennom nedbrytning eller forbrenning
- Økt bruk av tre vil bidra til en reell klima- gevinst, og til at vi kan klare Regjeringens hovedmål om å oppnå 40% reduksjon av CO<sub>2</sub> utslipp i forhold til 1990 nivå, innen 2030.
- Vanligvis reduseres CO<sub>2</sub> utslipp med 50-60% ved å skifte ut bærekonstruksjon til tre<sup>1</sup>
- Bygg i tre er energieffektivt og gir bedre inn klima

The  
Economist



**Marked på ca NOK 540 mill i 2018 i Norge. Vekst på ca 20% - 30% pa – etterspørselen drives av tilbudet.**

1) Basert på CO<sub>2</sub> regnskap fra realisererte bygg i Norge

# MASSIVTRE = KL-TRE (CLT «CROSS LAMINATED TIMBER»)

## OM KL - TRE:

- Treplanker som limes sammen til plater – lagene legges 90 grader på hverandre
- Miljøriktige limtyper
- Stor nøyaktighet
- Lett byggemateriale
- Lett å bearbeide
- Industrialisert produksjon
- Forutsetter detaljprosjektering i tidligfase
- Binder karbon og fjerner CO<sub>2</sub>

## FORDELER:

- Effektiv byggeprosess – sparer tid
- Lette konstruksjoner – lettere utstyr
- Mindre belastning – mindre sykefravær
- Tørker raskt – lavt energiforbruk i byggeperioden (80% reduksjon)
- Hygrotermiske egenskaper
- Bedre inn klima
- Ingen skadelige emisjoner
- Lave CO<sub>2</sub> utslipp

# BYGG MED BÆREKONSTRUKSJON I KL-TRE

- **Konkurransedyktig på pris**

- Ullerud Helsebygg, Drøbak stål/betong
- Bjørkelangen skole stål/betong
- Studentboliger generelt

Laveste anbud i tre lå 10% lavere enn

Tilbud fra entreprenør ca 8% under kalkyle for

Trekonstruksjon gjorde det mulig å bygge innenfor offentlige rammer.

- **Raskere byggeperiode**

- Remmen studentboliger, Halden
- Bjørkelangen skole
- Studentboliger Porsgrunn

Første blokk overlevert 1 mnd før avtalt, andre blokk overlevert 4 mnd før avtalt.

Overlevert 2 mnd før avtalt.

Byggeleder sier: «Dette er første prosjekt hvor vi følger fremdriftsplan til punkt og prikke».

# BYGG MED BÆREKONSTRUKSJON I KL-TRE

- **Klimagassregnskap**

- Moholt studentboliger Trondheim binding. <sup>1</sup> 58% CO<sub>2</sub> reduksjon over 60 år, eks. effekt av
- Bjørkelangen skole binding. <sup>1</sup> 42% CO<sub>2</sub> reduksjon over 60 år, eks. effekt av

- **Energibesparende**

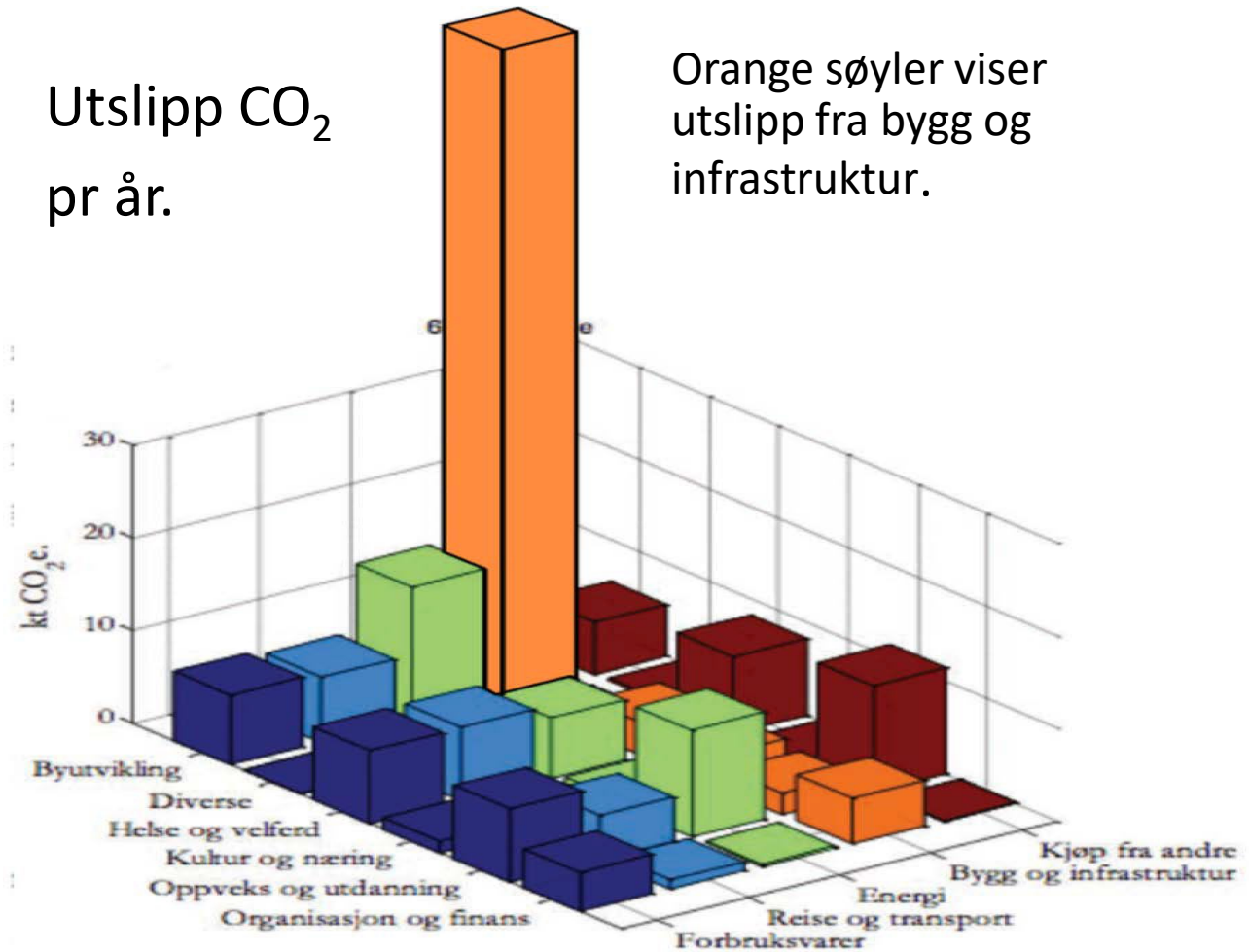
- Remmen studentboliger byggeperiode I følge entreprenør. 80% reduksjon i

# CO<sub>2</sub> besparelsen av å benytte mer CLT i bygg er enorm...

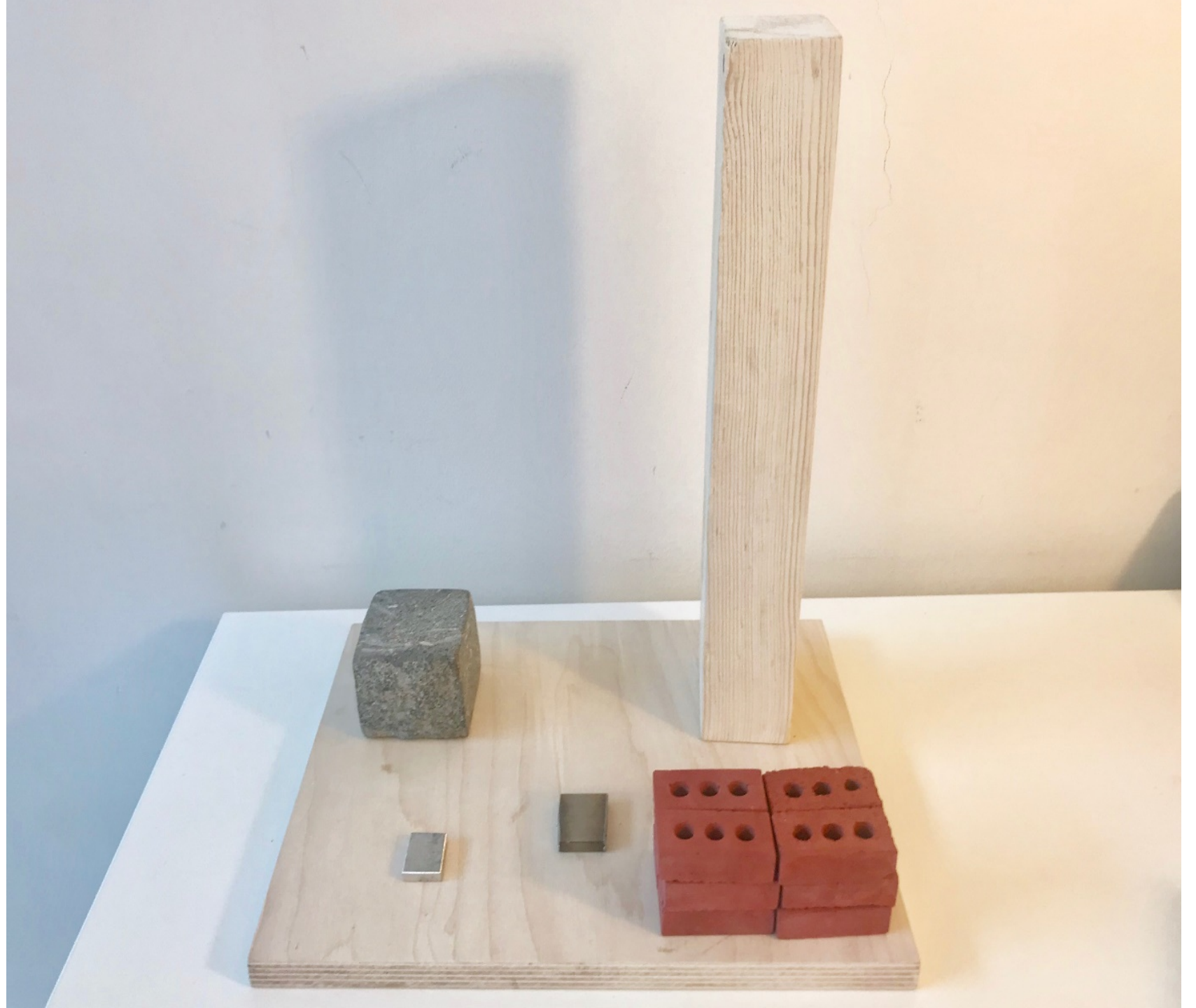
Eksempel på  
Klimakost –  
beregning<sup>2</sup>

Utslipp CO<sub>2</sub>  
pr år.

Orange søyler viser  
utslipp fra bygg og  
infrastruktur.



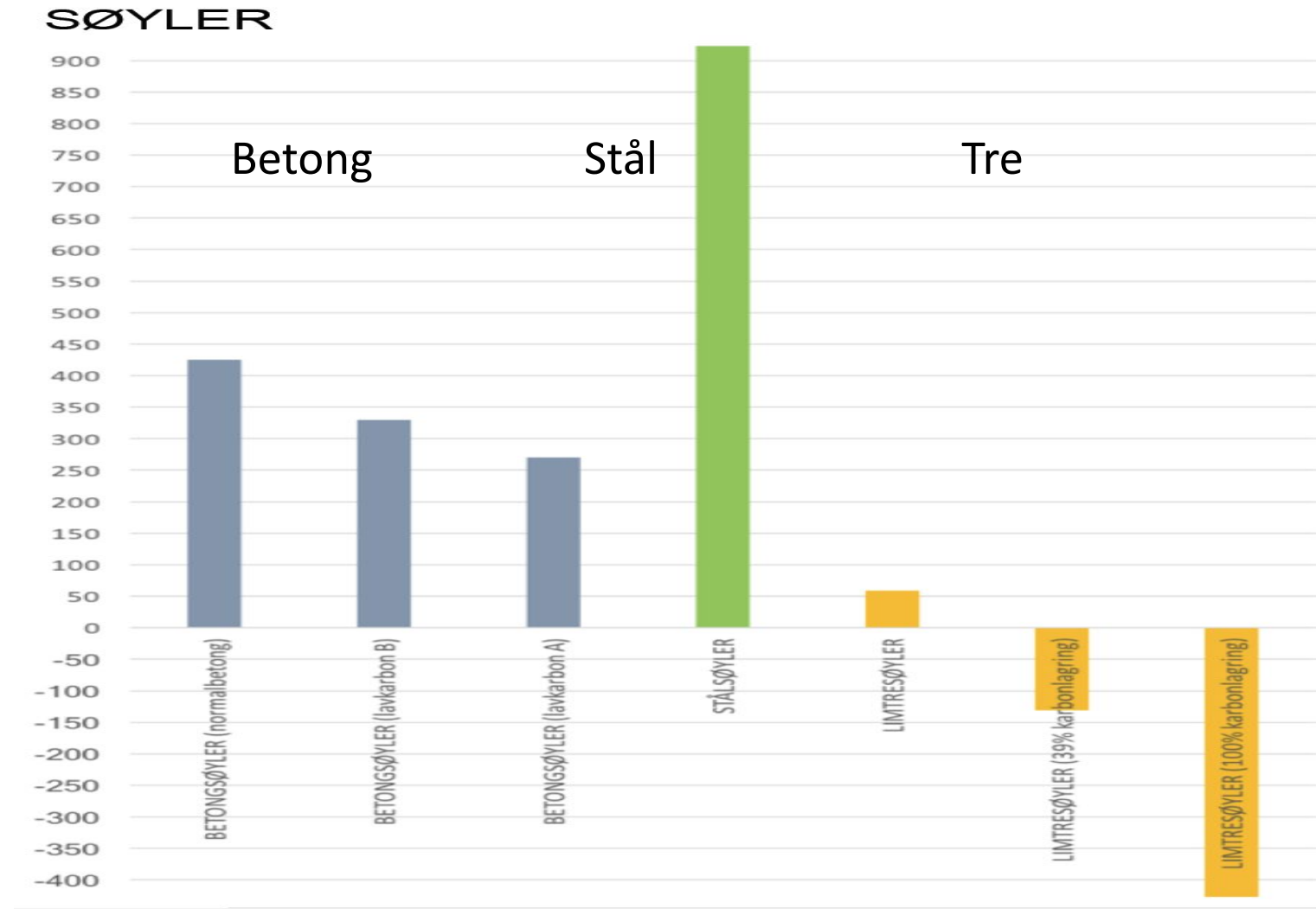
**Beregnet volum av  
forskjellige materialer  
med klimagassutslipp  
på 70 g CO2  
ekvivalenter.**





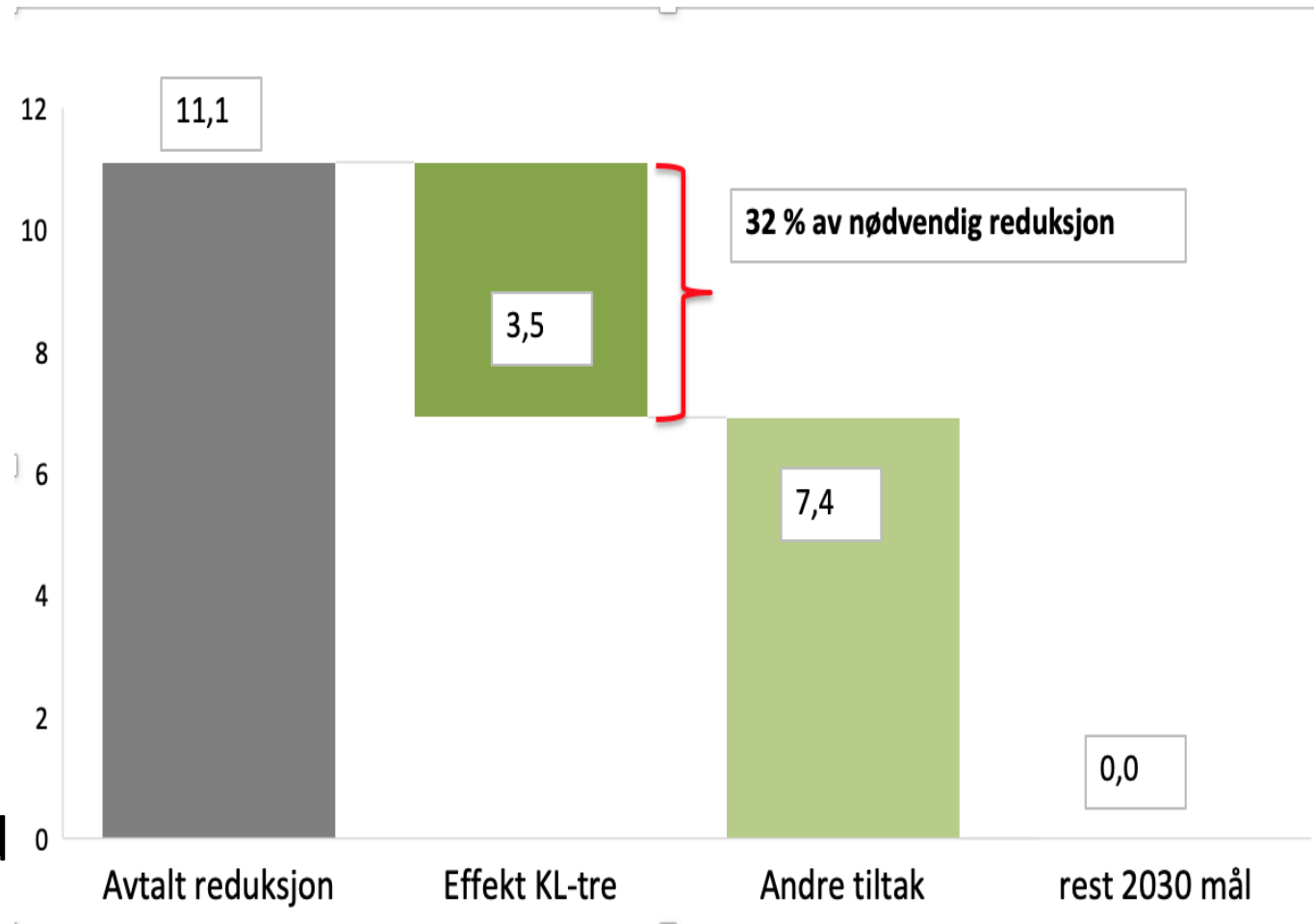
# CO<sub>2</sub> besparelsen av å benytte mer CLT i bygg er enorm...

Viser utslipp fra produksjon av forskjellige materialer <sup>1</sup>



# Hjelper Norge til å nå sine mål for reduksjon av CO<sub>2</sub> utslipp innen 2030<sup>1</sup>

- Typisk 50-60% reduksjon i CO<sub>2</sub> utslipp ved å endre til tre i bærekonstruksjonen i bygg
- Analyser viser at ved 40% KL-tre i store bygg reduseres CO<sub>2</sub> med 3,5 millioner tonn årlig<sup>2</sup>
- Potensiale til å bli den absolutt største bidragsyteren for ikke-kvotepiktig sektor
- Er gjennomførbart teknisk og med bærekraftig skogsdrift i Norge<sup>3</sup>



# TRE SOM BYGGEMATERIALE - ERFARINGER

**«Resultatet ble at leveringstidspunktet ble nesten fire måneder foran skjema på den siste boligblokken»**



“Fra før hadde jeg kun bygd i stål og betong, og var veldig spent på hvordan det ville være å bygge i heltre. Mine erfaringer så langt har vært gjennomgående positive. Et heltre bygg krever en mer detaljert og gjennomtenkt planleggingsfase, men når det er gjort går alt på skinner. Siden vi så godt som unngår råbygg fasen med fukt og støy, blir det færre HMS- utfordringer i byggeprosessen. Dette er det første bygget jeg har vært med på som har gått helt etter skjema.”

Jørn Petter Heibø, byggeleder Buer. Studentboligene på Kjølnes

**«Dette er det første bygget jeg har vært med på som har gått helt etter planen»**

[Film](#)

# EN EUROPEISK TREND

## LEVERANDØROVERSIKT - EUROPA

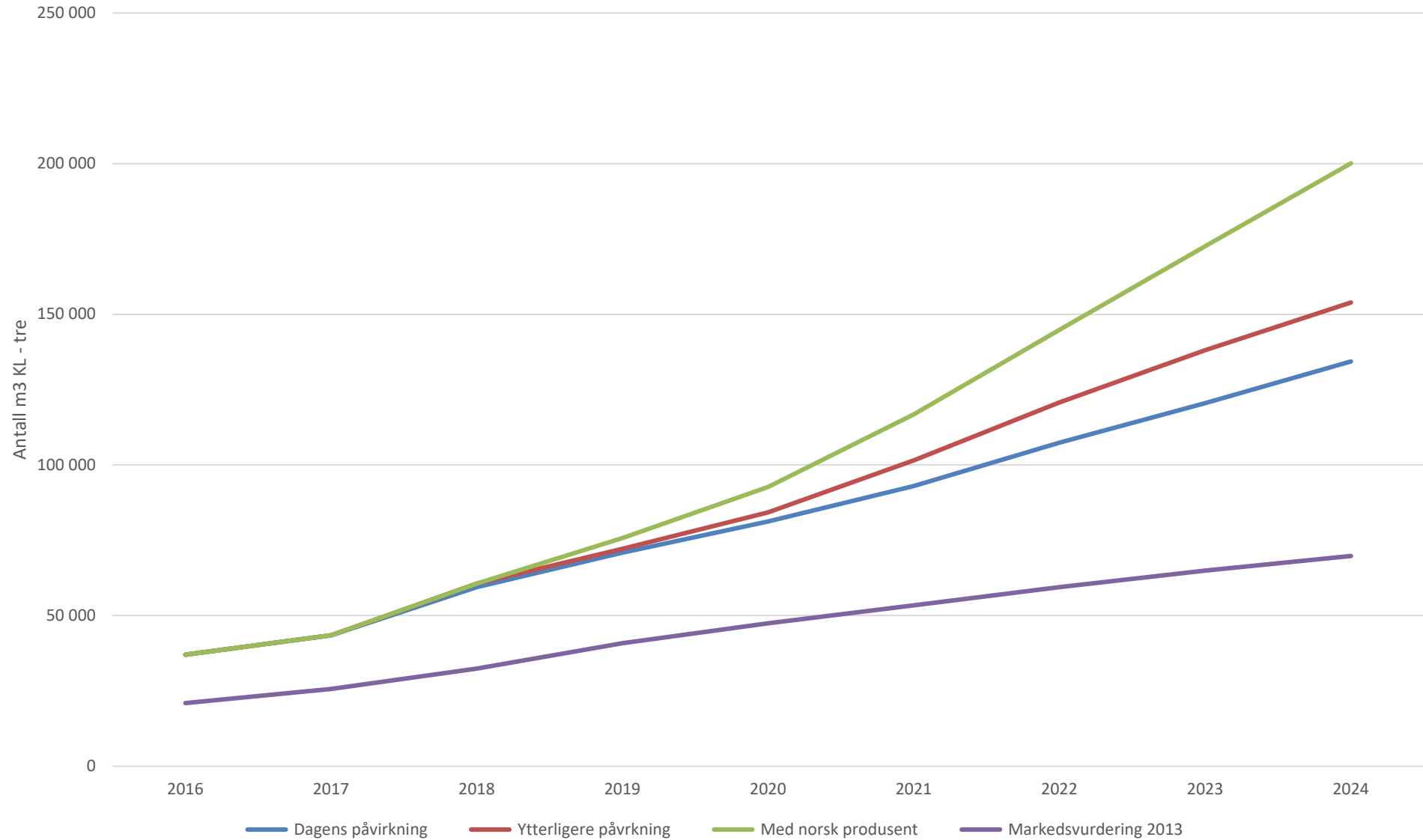
Navn	Produksjonskapasitet	
	2016	2020
	Splitkon	-
KLH/Massivtre AS	88 000	210 000
Binderholz	145 000	270 000
Mayer Melnhof	60 000	80 000
Norsk Massivtre	1 000	1 000
Nordisk Massivtre AS	5 000	15 000
Stora Enso/Woodcon	130 000	260 000
Martinson	20 000	40 000
Cross Timber Systems	25 000	25 000
Hasslacher Norica Timber	40 000	120 000
Legal & General - England		120 000
Div. andre produsenter	166 000	579 000
<b>Sum</b>	<b>680 000</b>	<b>1 780 000</b>

# MARKEDSOVERSIKT – Eksempler og prosjekter i Norge

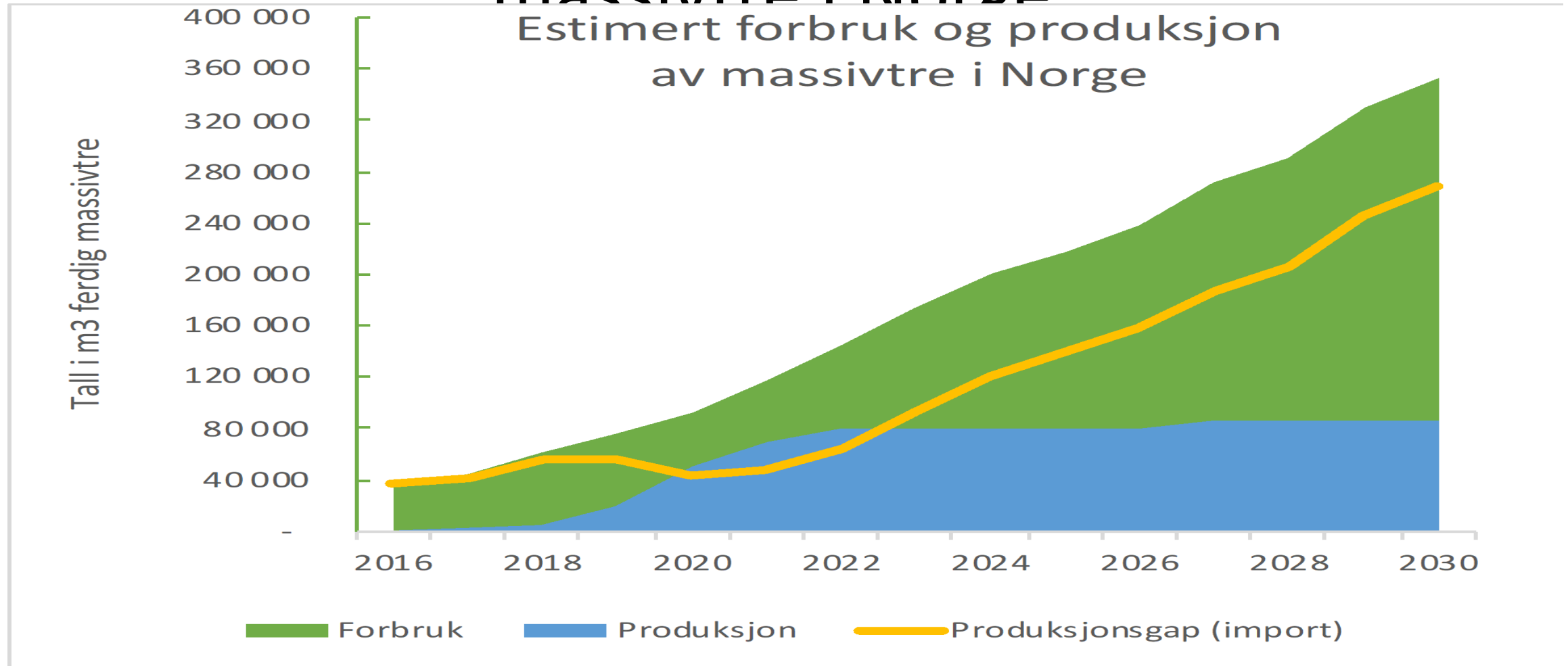
- Liste over de største/mest interessante prosjektene i Norge:
- Studentboliger
  - Trøndelag 6.500 m<sup>3</sup> KL-tre
  - Oslo 2.500 m<sup>3</sup> KL-tre
  - Østfold/Akershus 8.000 m<sup>3</sup> KL-tre
  - Buskerud/Vestfold 6.000 m<sup>3</sup> KL-tre
- Skoler
  - Østfold/Akershus 7.000 m<sup>3</sup> KL-tre
  - Buskerud/Vestfold 7.000 m<sup>3</sup> KL-tre
  - Trøndelag 6.000 m<sup>3</sup> KL-tre
- Øvrige byggtyper
  - Barnehager
  - Forretningsbygg
  - Omsorgsboliger
  - Sykehjem
- Totalt ca 160.000 m<sup>3</sup> KL-tre forbrukt i perioden 2015-2018.



# Markedsutvikling KL - tre 2016 - 2024

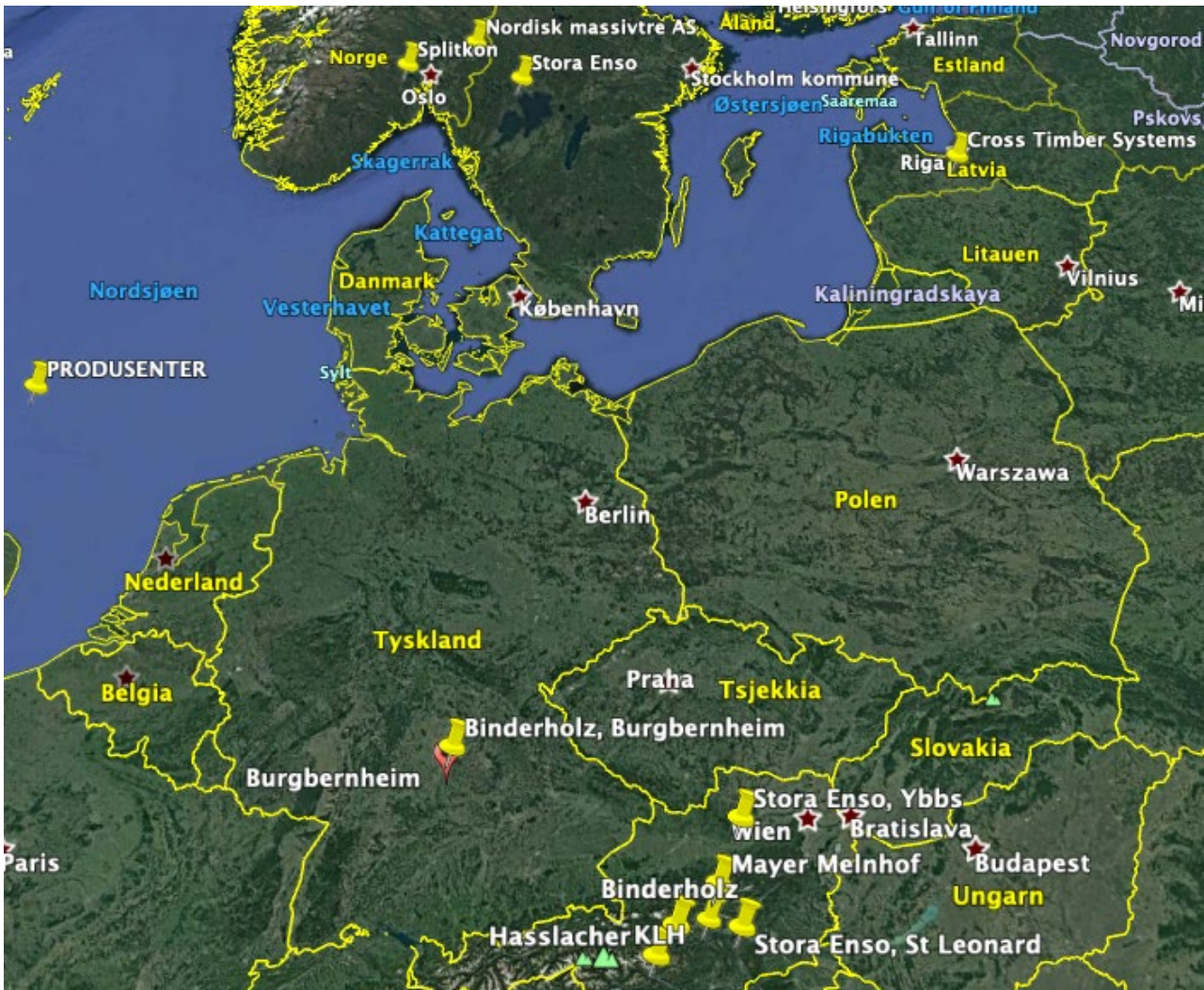


# MARKEDSOVERSIKT - Sterk vekst i forbruket av massivtre i Norge<sup>1</sup>

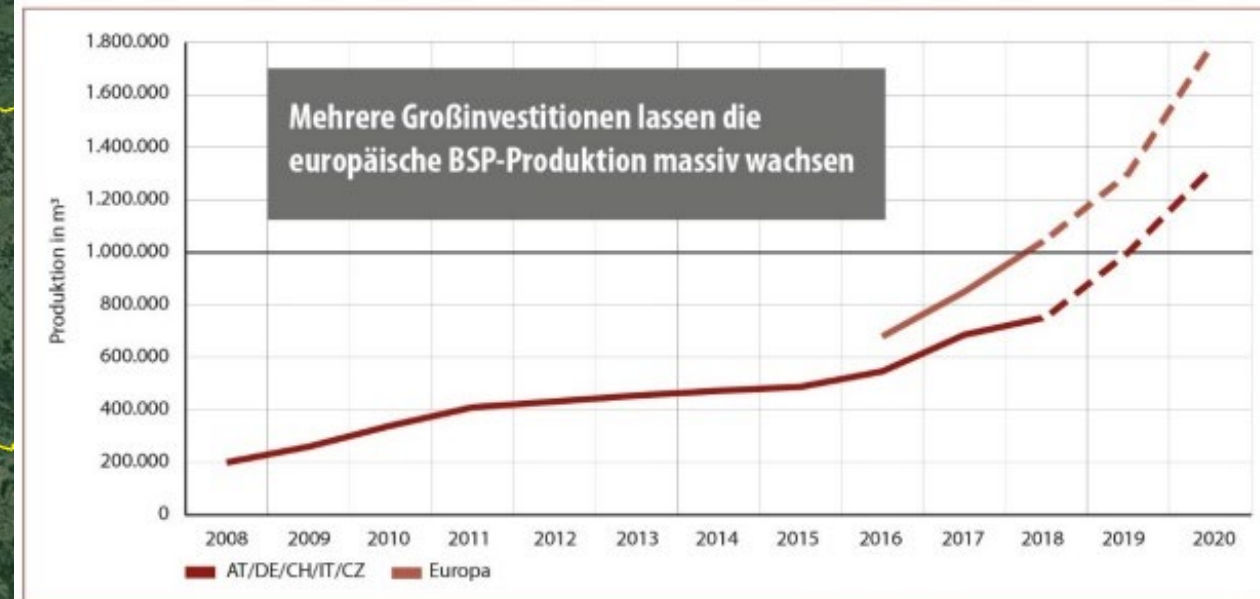


1) Kilde: Markedsanalyse. Trebruk AS. 2017

# MARKEDSOVERSIKT - Derfor økes produksjonskapasiteten i mange land<sup>1</sup>



- Markedet i Norge øker raskere enn først antatt (nedre graflinje viser anslag 2013)
- Vi ser samme utvikling i flere andre europeiske land, Australia og Nord-Amerika





# TRELASTPRODUSENTER I REGIONEN

- Innenfor en radius på 25 mil rundt Østfold har vi over 20 aktuelle leverandører av trelast.
- Gir store muligheter for øket verdiskapning i regionen.
- Miljøeffekten er lokal.
- Høy kvalitet.

