

# ANVENDELSE AF TRÆ I BYGGERIET - POTENTIALER OG BARRIERER

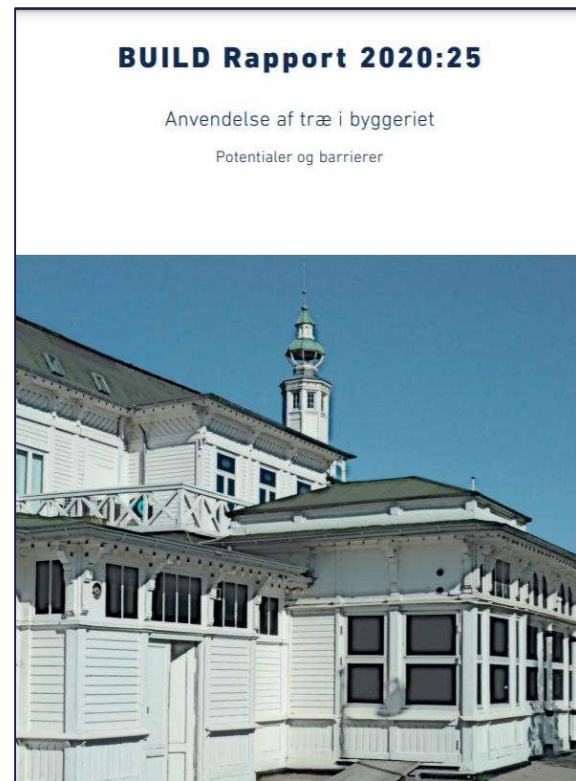
TORBEN VALDBJØRN RASMUSSEN  
BOLIGUDVALGET KLIMA-, ENERGI- OG FORSYNINGSUDVALGET  
5. NOVEMBER 2020



**BUILD**  
AALBORG UNIVERSITY

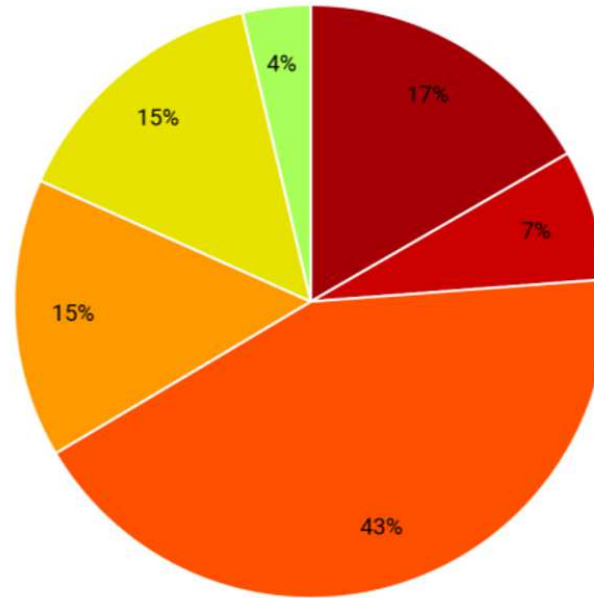
# Grundlag

- Kvantitativ spørgeskemaundersøgelse
- Dialogmøder
- Kvalitative interviews med branchen
- Kortlægning af
  - anvendelse/udvikling af træbyggeri de seneste 10 år
  - byggeteknik for træ
  - byggetekniske udfordringer med træ
  - nabolandes aktiviteter inden for træbyggeri
- Beregninger med værktøjerne LCA og LCCbyg



<https://sbi.dk/Pages/Anvendelse-af-trae-i-byggeriet.aspx>

# Træbyggeri



- Når træ udgør facadematerialerne og er synligt udefra
- Når træ udgør væsentlige indvendige overflader og er synligt indefra
- Når træ udgør de bærende konstruktioner
- Når volumen af træ udgør mindst 50% af byggeriets materialer
- Når volumen af træ udgør mindst 75% af byggeriets materialer
- Når volumen af træ udgør mindst 95% af byggeriets materialer

# Træbyggeri - definition

*Træbyggeri er byggeri, hvor træ eller træbaserede produkter anvendes til en større eller mindre del af de byggematerialer, der er anvendt over terræn eller over den lastfordelende plade af beton i terrændæk, eksklusiv glasarealer. Andelen af træ eller træbaserede produkter defineres som disse produkters volumenandel i procent af byggeriets materialer.*



Da bygningsdele under terræn og glasarealer ikke kan erstattes af træ, er definitionen afgrænset herfra.

Faktiske volumen af anvendt træ, en konkurrenceparameter for sammenlignelige bygninger, til at fremme træ.

# Byggetekniske udfordringer



Generel manglende viden om:

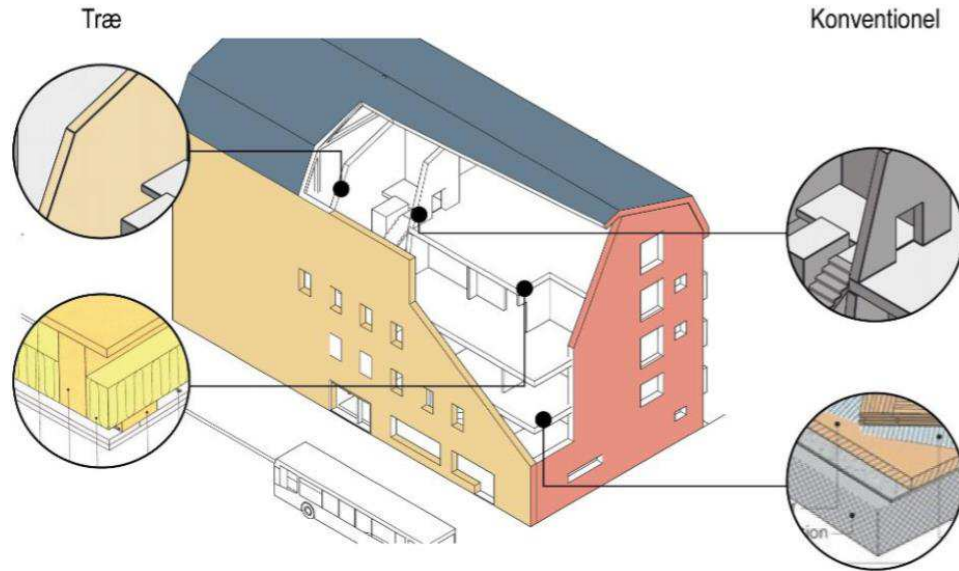
- anvendelsen af træ som byggemateriale
- opførelse af etagebyggeri i træ, drift og udfordringer med brandsikring
  - vedligehold
  - fugt under opførelse
  - udtørring før aptering
  - risiko for råd og svamp
- manglende nationalt forsknings- og uddannelsesmiljø
- ingeniører mangler viden om træ
- konservativ byggebranche
- regulering/byggesagsbehandling
- usikkerheden, et øget behov for projektering
- lobbyisme fra interessenter inden for betonindustrien.

# Potentialer ved øget brug af træ i byggeriet

- Inden for konstruktioner
  - Bærende konstruktioner, fx vægelementer og elementer til dæk (CLT, massivtræ og lignende)
  - Hybridbyggeri (trækonstruktioner i kombination med andre byggematerialer)
  - Modulbyggeri (fabrikeret tørt i en optimeret produktionslinje under tag i opvarmede haller).
- I forhold til klima, miljø og økonomi
  - Træ et CO<sub>2</sub>-neutralt byggemateriale
  - Deponi af CO<sub>2</sub> i konstruktioner
  - Byggeri med træ er effektivt i forhold til bygge- og montagehastighed
  - Træ en fornybar ressource
  - Træ kan bidrage til et sundere indeklima



# LCCbyg - Totaløkonomi og levetidsomkostninger



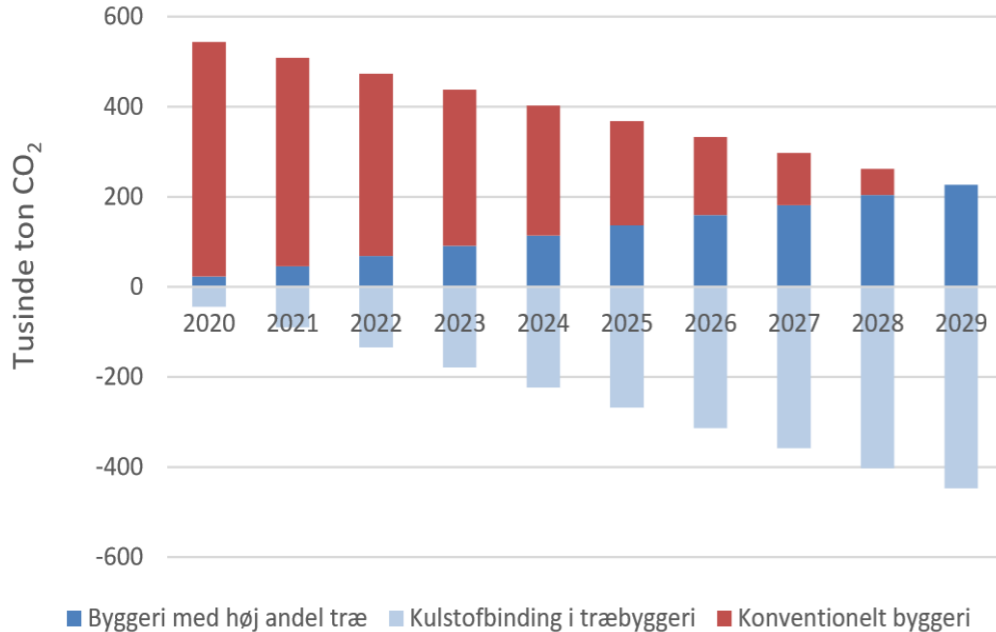
- Analysen indikerer ikke, at mængde, bygningstype eller højde på byggeriet har en afgørende betydning for resultatet af den totaløkonomiske beregning, når konventionelt byggeri sammenholdes med byggeri med en høj andel træ.
- Det er valget af materialet til de enkelte bygningsdelstyper, der kan få indflydelse på resultatet.
- Det anbefales derfor, at der gennemføres en totaløkonomisk beregning på det aktuelle byggeri.

# Opsamling fra nabolande





# Potentialet for byggeri i træ i Danmark i 2030



- Omlægges 10 % (631 bygninger, 2019) af bygningstyperne fritliggende énfamiliehuse, kæde- og rækkehuse, til træbyggerier med en høj andel af træ, hvert år frem til 2030,
  - reduceres den akkumulerede netto-klimabelastning i byggeriet fra 2020 til 2030 samlet set med 1,2 millioner ton CO<sub>2</sub>
  - opføres alt simpelt byggeri med høj andel træ reduceres med 800.000 ton CO<sub>2</sub> hvert år i forhold til i dag
  - kan blive en realitet i 2030.

Estimatet vurderes lavt sat

# BUILD vurderer

- Et øget udvalg af præ-accepterede løsninger kan overvinde den noterede barriere i forhold til brand og lyd, men det er ikke en løsning, som kan stå alene
  - innovation vil fortsat øge behovet for løsninger.
- En langsigtet strategi for at øge grundlaget for at skabe viden er nødvendig inkl. kontinuerlig tilvejebringelse af præ-accepterede løsninger og gode eksempler
  - omfattende, at myndighederne vælger at gennemføre gennemsigtige fyrtårnsbyggerier i træ og videndele såvel de økonomiske, praktiske, design- og udførelsesmæssige erfaringer med byggebranchen.
  - suppleret med udviklingen af et uvildigt forsknings- og undervisningsmiljø inden for træ.
  - samt at anvende fyrtårnsprojekter som virkemiddel til udviklingen af innovative løsninger og til at være drivkraft til ny- og forskningsbaseret viden.