



*Trygg framtid for folk og natur.*



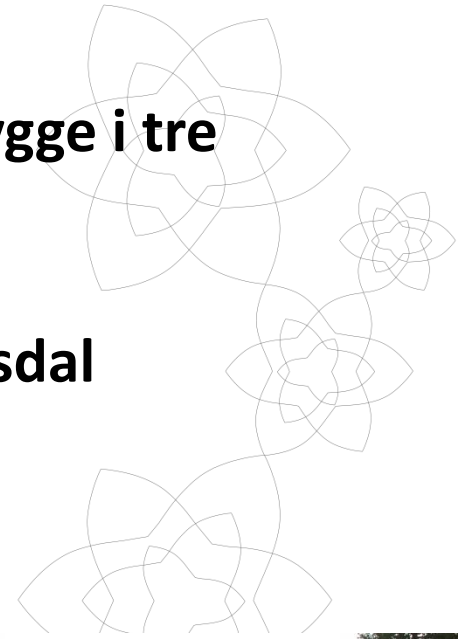
# Tredriveren i Møre og Romsdal

## Christina Qvam Heggertveit



**Klimaeffekten vi oppnår gjennom å bygge i tre sammenlignet med andre materialer**

**Prosjektet Tre drivaren i Møre og Romsdal**





# Klimaeffekten ved å velge tre fremfor stål og betong i bygg



# Det er stor klimagevinst å hente i byggsektoren

## Byggenæringens betydning



**GRØNT SKIFTE**  
-byggenæringens bidrag til løsning



**GRØNT SKIFTE**  
FORSKUNGS- OG UTVIKNINGSSINTE

BNLLS miljø- og energipolitikk mot 2030  
14.09.2020



### 40%-næringen

- 40% av verdiskapingen
- 40% av ressursbruken
- 40% av stasjonært energibruk
- 40% av avfallet
- 14% av CO<sub>2</sub>-utslippet





Bare produksjon av stål til bygg står for 3 % av klimagassutslippene  
Produksjon av betong står for over 5 %.

Store utslipp er knyttet til transport til byggeindustrien.

Både byggefasen og drift av bygg bidrar til store klimagassutslipp.

Tre er det eneste fornybare byggematerialet.

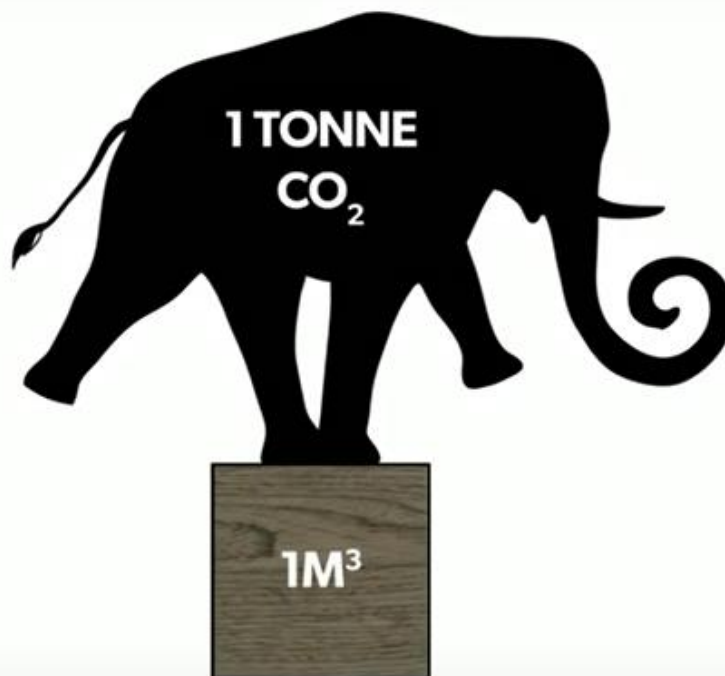


# CO<sub>2</sub> EMISSIONS

**47% BUILDINGS**

**33% TRANSPORTATION**

**19% INDUSTRY**



**«Klimagassutsleppa i Møre og Romsdal skal, i forhold til utsleppa i 2009, reduserast med meir enn 10 % innan 2020.»**

**Ungdommens fylkesting 2014:  
«Innan 2020 skal det vere gjennomført minst fem konkrete tiltak i kvar kommune i fylket for å betre miljøet og redusere klimagassutslepp.»**



# Vi må bygge mer i tre

- Reduserer CO2-utslipp kraftig sammenlignet med stål og betong
- Raskt å bygge, lett, enkelt og robust
- Lettere å transportere
- Prefabrikerte elementer med stor nøyaktighet
- Lett materiale å jobbe med – HMS-fordeler
- Energibruk i trebygg kan reduseres til 1/3
- Inneklima: fukt- og temperaturregulerende materiale - godt egnet for bygg med kjølebehov
- Effektiviserer energibruk i bygg
- Fleksibelt
- Mindre avfall på byggeplass , 7 kg bygningsavfall/kvm
- Økonomisk konkurransedyktig
- Fornybar ressurs – lokalt råstoff





# Tredriveren

## «Auka bruk av tre i offentlege bygg»



Åsveien skole. Byggherre: Trondheim kommune



# Samarbeid for å nå mål om å redusere CO2-utslepp

## Fleire offentlege bygg i tre

- ▶ Fornybare, klimanøytrale materialar kan erstatte ikkje fornybare materialar
- ▶ Bruke offentleg kjøpekraft til klimavennleg innovasjon og leverandørutveking
- ▶ Vekke interesse, heve kompetanse, få gode eksempel
- ▶ Dokumentasjon

**Erfaringa er at motivasjonen for å bygge i tre er høg i Møre og Romsdal**





**FYLKESMANNEN I  
MØRE OG ROMSDAL**



**Innovasjon  
Norge**



**Møre og Romsdal  
fylkeskommune**







# Nettverk for berekraftige bygg i M&R

- Vurdere kor tre kan erstatte ikkje-fornybare materialar i offentlege byggeprosjekt.
- Utnytte mogelegheitene som ligg i planleggingsfasen med omsyn til miljø og bruk av fornybare materialar gjennom meir opent samarbeid med leverandørar.
- Auke kompetanse om innovative innkjøp som eit verkemiddel for å nå klimamål.
- Kommunane som gode og framtidsretta kjøparar av miljøvennlege bygg.

Kompetanse om bruk av tre er lett tilgjengeleg for kommunane gjennom kompetanseprogrammet og nettverket



# Nettverk for berekraftige bygg i Møre og Romsdal

Utfordrande å vere ein liten kommune. Sjå på korleis nettverket, anbudsformar og anna tilgjengelig kompetanse kan nyttas for å nå klimamåla.

Open for alle offentlege byggeprosjekt.

- Skoler
- Barnehager
- Omsorgsbustader
- Brannstasjon
- Idrettshall
- Fleirbrukshus
- Næringsbygg
- Kyrkje
- Symjehall

**Det er gratis å delta**

To samlingar i 2017

3. samling 28.2 i Ålesund med 22 påmeldte



# Nettverk for berekraftige bygg i M&R

- Fræna Kommune
- Ålesund kommune
- Norddal kommune
- Volda Kommune
- Sunnmøre regionråd
- Aure Kommune
- Gjemnes kommune
- Molde kommune
- Kristiansund kommune
- Aukra kommune
- Rauma kommune
- Stranda
- Ørsta
- Nesset

Arkitektar  
Politikare  
Prosjektlearar  
Eigedomssjefar  
Fagleiarar  
Konsulentar  
Miljøvernleiarar  
mm





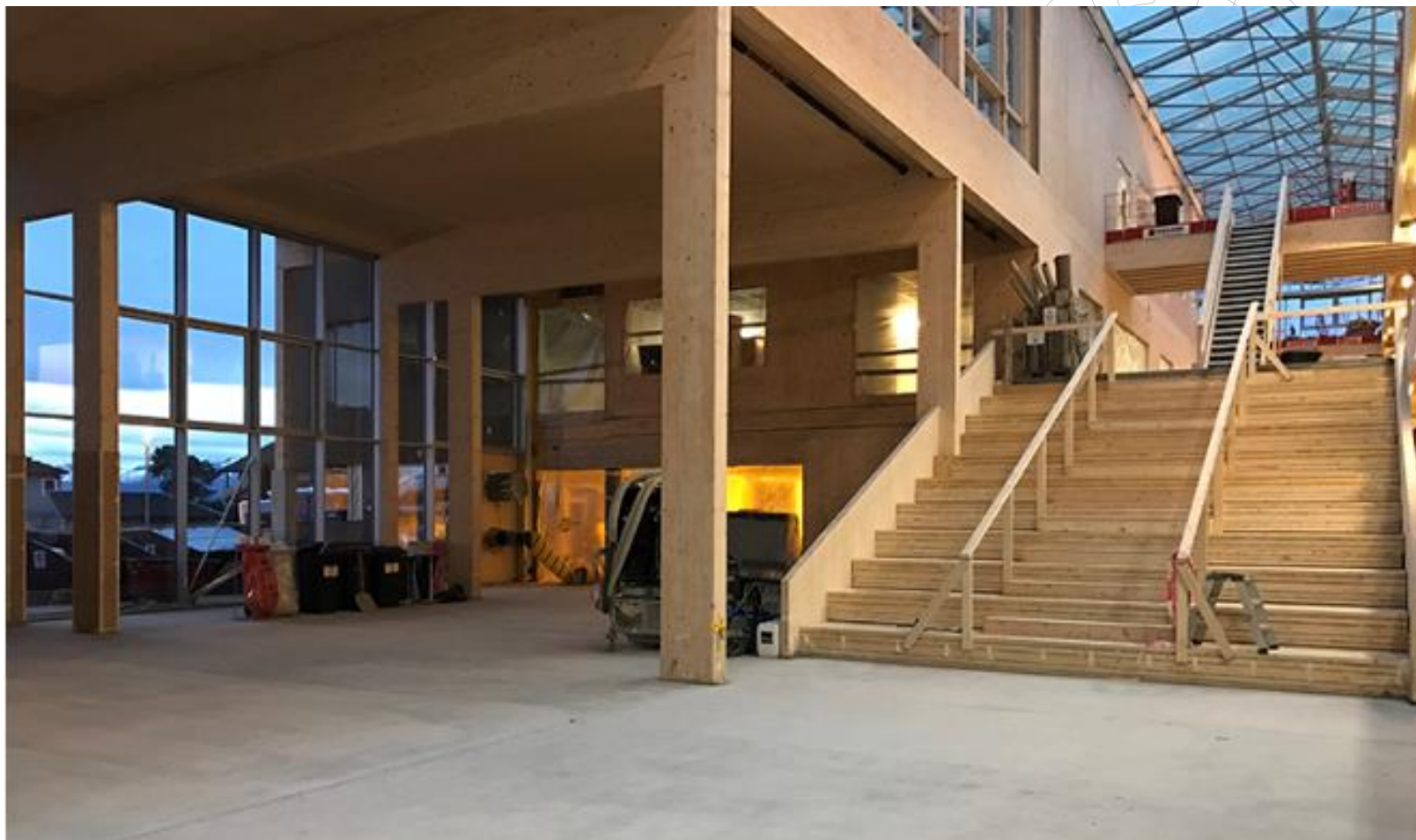
# Nettverk for berekraftige bygg i Møre og Romsdal

Fagsamlingar med synfaringar og relevante tema

- ▶ Sjå eksempelbygg
  - ▶ Strategisk/politisk forankring
  - ▶ Kva er berekraftige bygg
  - ▶ Klima- og miljøplanar
  - ▶ Leverandørutvikling - Korleis planlegge prosessene for bygg med høge miljøambisjonar?
  - ▶ Tre som klimavennlig byggemateriale - nye bruksområder for tre
- 
- ▶ Kommunane kan søke Tre drivaren om inntil kr 40 000 til innkjøp av konsulenttimar ved planlegging og utforming av offentlege bygg med høge miljøambisjonar og auka bruk av tre.
  - ▶ Tre drivaren hjelper med å finne konsulentar som har erfaring med liknande prosjekt.



# Grøn konkurransedyktig industri og berekraftig bygg. Høve gjennom offentlig innovasjonsmakt.



Romsdal vidaregåande skule bygget i Massivtre

## TLC – Hightec-timber

Publisert 1. feb. 2018

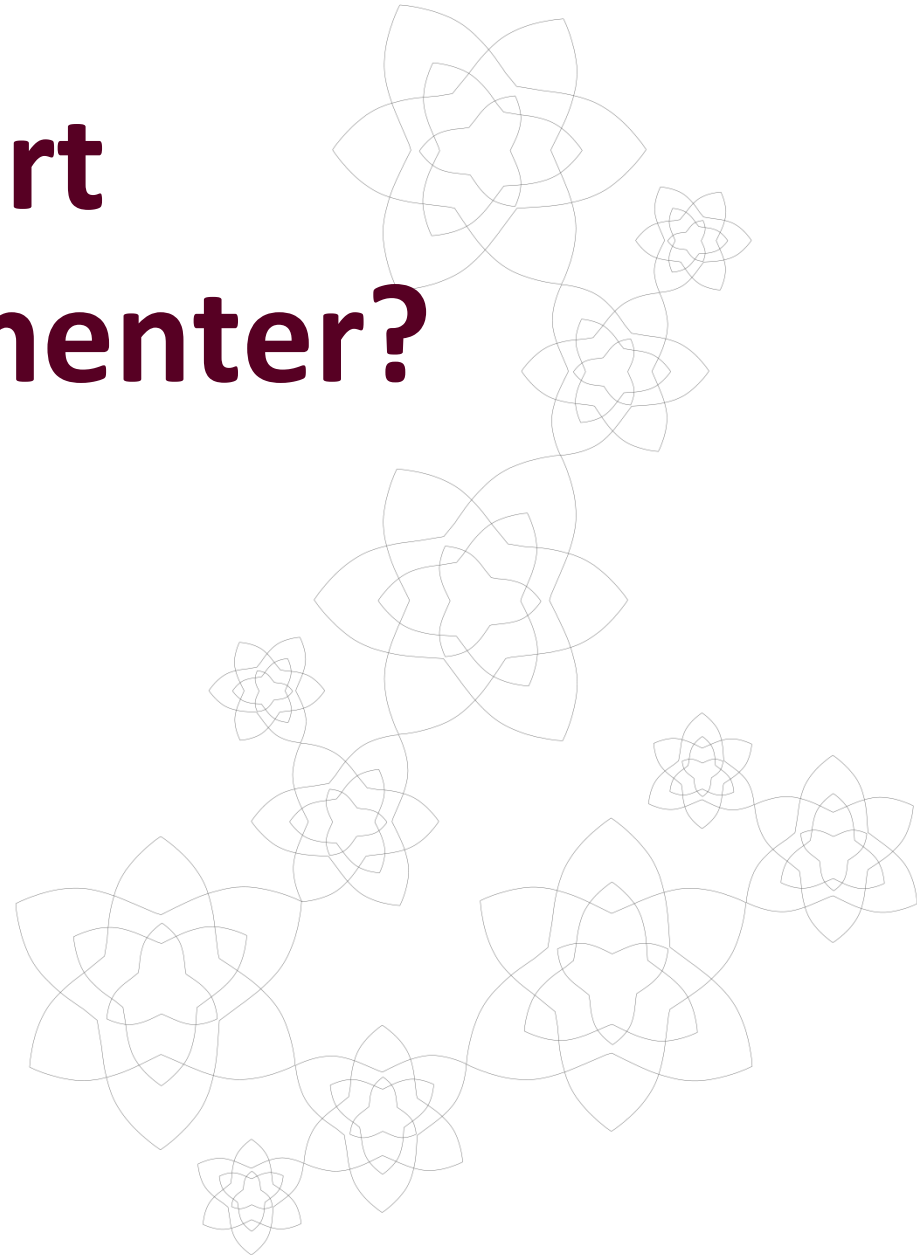
Wooden skyscrapers are an ambitious and innovative solution to the problems posed by urbanisation. Not only are they faster to build, they have smaller carbon footprints than high-rises made of concrete and steel.

<https://www.youtube.com/watch?v=2DPP2NcnTb0&cid1=cust%2Fednew%2Fn%2Fbl%2Fn%2F2018028n%2Fowned%2Fn%2Fn%2Fnwl%2Fn%2Fn%2Fe%2F97473%2Fn&app=desktop>





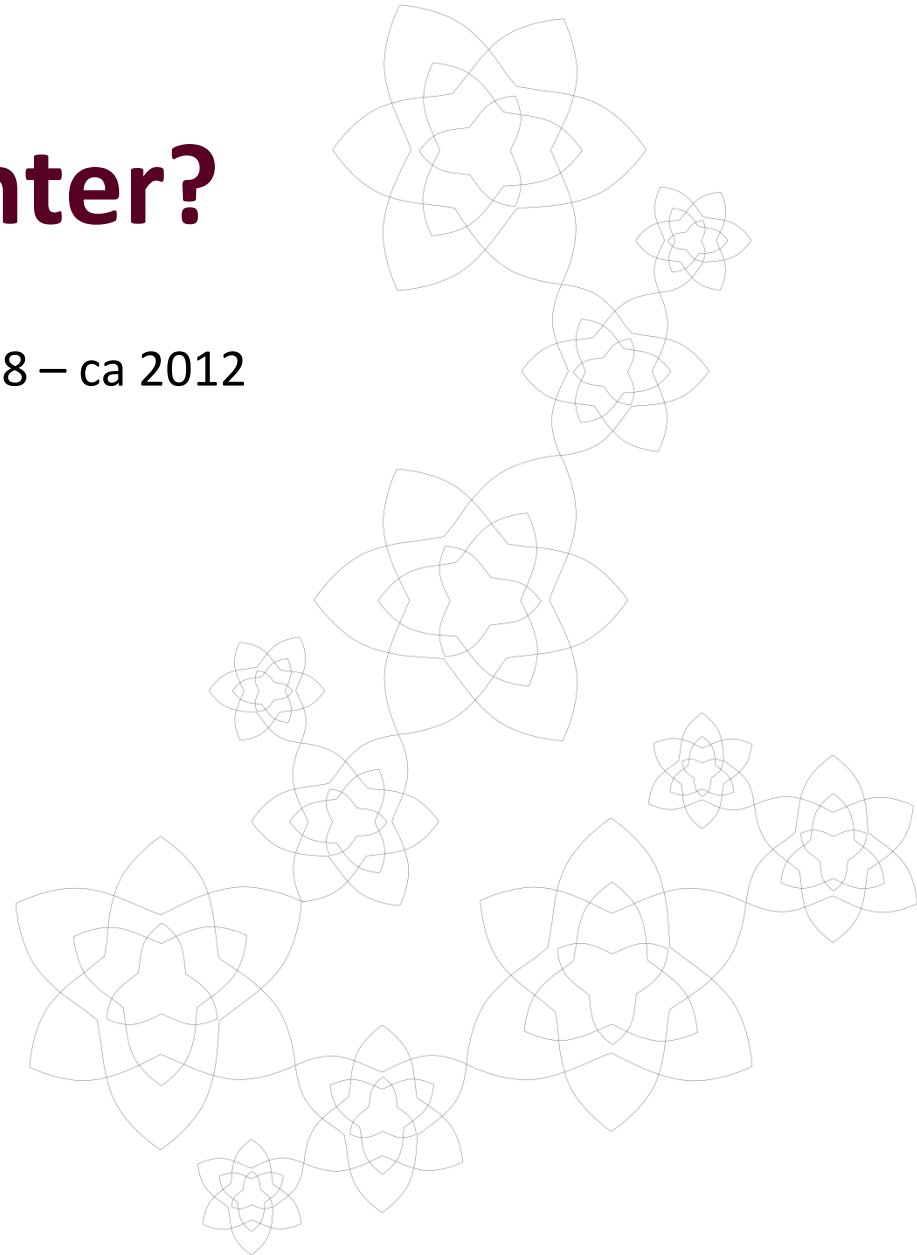
# Norskprodusert massivtreelementer?





# Norskprodusert massivtreelementer?

- ▶ Holtz100 – 100 % tre ca 1998 – ca 2012



# Holtz100 – 100 % tre



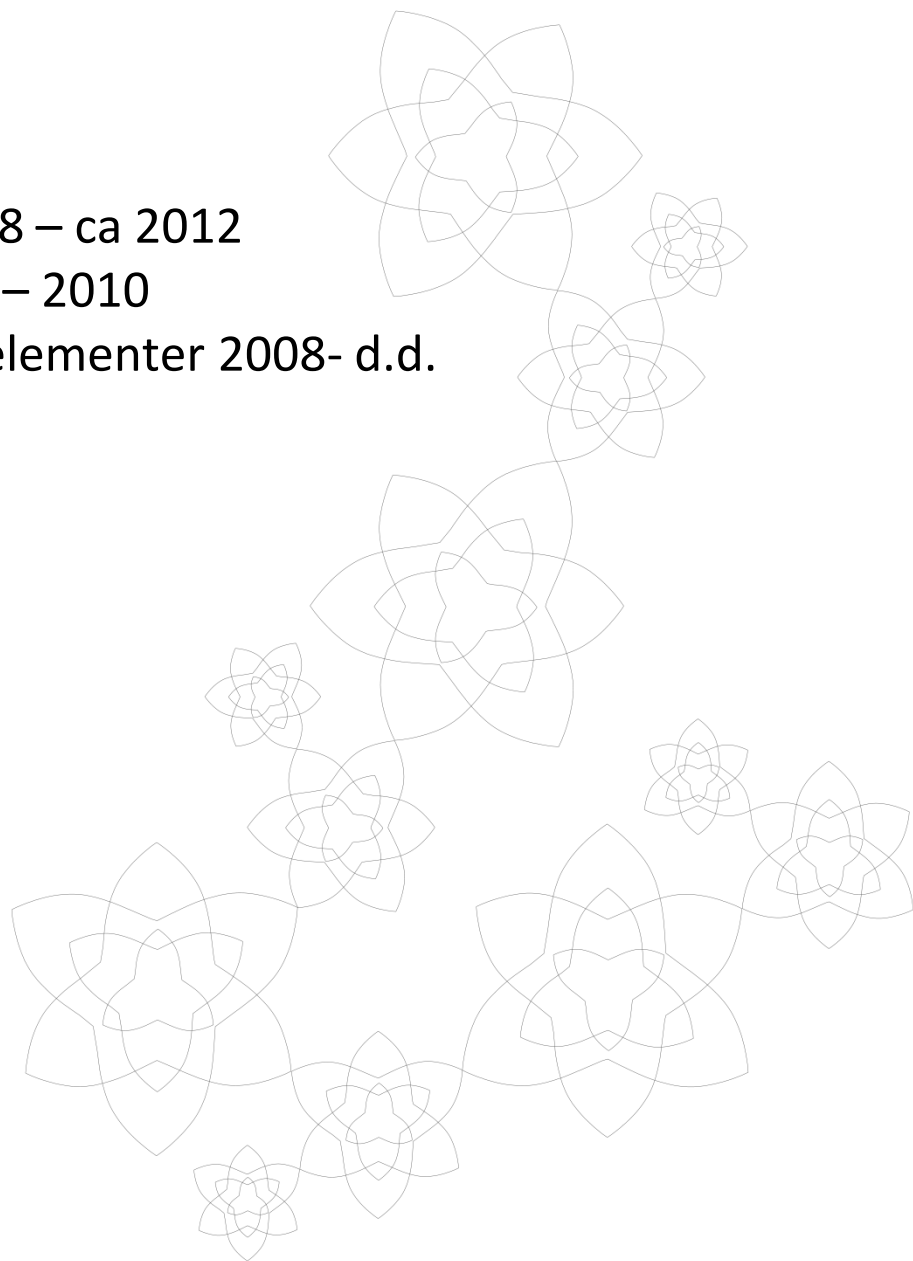
Holz100 Norge AS bygger hus i massivtre uten lim, skruer eller spiker – 100% tre! Elementene produseres ved at trelast legges lagvis - vertikalt, horisontalt og diagonalt - til de er av ønsket tykkelse. Lagene blir satt sammen med nedtørkede treplugger som sveller ut i kontakt med den fuktige veden.



Holz100 er et bærekraftig og fleksibelt alternativ. Råstoffet foredles av nordiske, sentvoksende gran- og furutrær. Det er helt rent og har ikke vært i kontakt med giftige kjemikalier som lim og impregneringsstoffer. For å tette skjøtene mellom elementene brukes faktisk naturmaterialet lin.



- ▶ Holtz100 – 100 % tre ca 1998 – ca 2012
- ▶ Moelven Massivtre ca 2003 – 2010
- ▶ Norsk massivtre – skrudde elementer 2008- d.d.





NYTT BILDER PROSJEKTER ELEMENTER BYGGESYSTEM MILJØ OM OSS KONTAKT

**Norsk Massivtre AS** produserer massivtrelementer og massivtrebygg basert på norske materialer.

Siden 2008 har Norsk Massivtres produksjonen vært lokalisert i en stor produksjonshall ved Begna Bruk i Begnadalen, mens forretningsadressen er på Bekkestua. Dette gjør våre produkter kortreiste, samtidig som vi har nært forhold både til kunder og til samarbeidspartnere og underleverandører.

## Fjøstak i norskprodusert massivtre

PUBLISERT 01.11.2017

Les mer om:

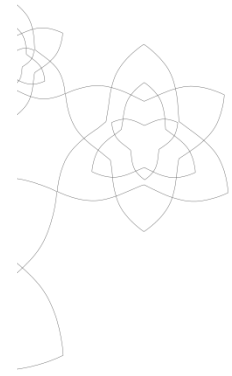
Begna Bruk AS »

# Fjøstak i norskprodusert massivtre.



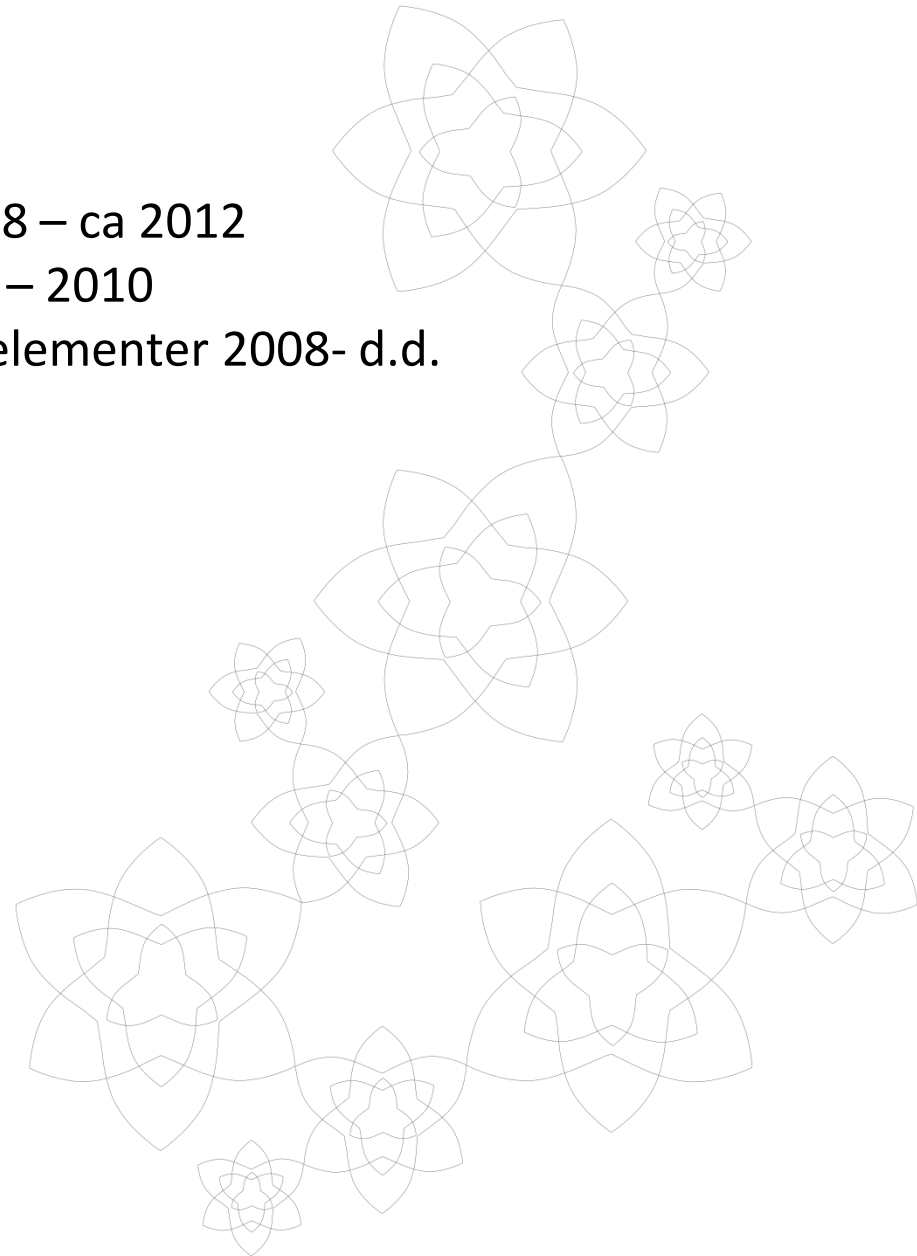
**NORSK MASSIVTRE**  
Begna Industriområde  
2937 Begna  
Tlf. 91 90 19 14

**Fritt spenn opp til 7,75 m \***  
\*148 mm tak ved snølast 4,5 kN  
[www.norskmassivtre.no](http://www.norskmassivtre.no)





- ▶ Holtz100 – 100 % tre ca 1998 – ca 2012
- ▶ Moelven Massivtre ca 2003 – 2010
- ▶ Norsk massivtre – skrudde elementer 2008- d.d.
- ▶ Massiv Lust – 2011



# Massiv Lust AS

## Etbl. 2011

Råstoff fra Sverige  
Marknad på Østlandet  
Produksjon i Luster



For kostbar  
produksjon



Et av eksemplene på vinnerens treprodukter er denne dekorveggen i 9-sjikts massivtreelementer i gran på Paleet i Oslo. (Foto: Massiv Lust)

Massiv Lust AS vart starta i 2011 og produserer krysslimte element i massivtre. I 2013 flytta firmaet inn i ein ny produksjonshall på Granden i Gaupne. I 2014 fekk firmaet tildelt den nordiske treprisen. Selskapet har hatt opp til 18 tilsette, medrekna sesongarbeidskraft.



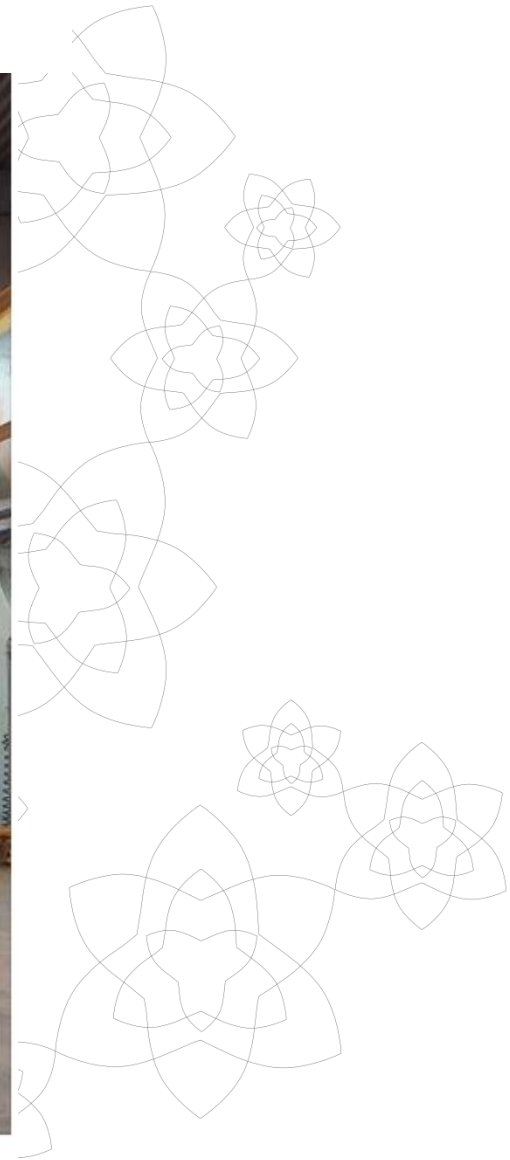




**Massiv Lust AS** har delt Nordisk Massivtre As sitt bilde.

23. mai 2017 · 🌐

Utstyret er flyttet og montert på Kongsvinger. Vi ser frem til produksjonsstart:)

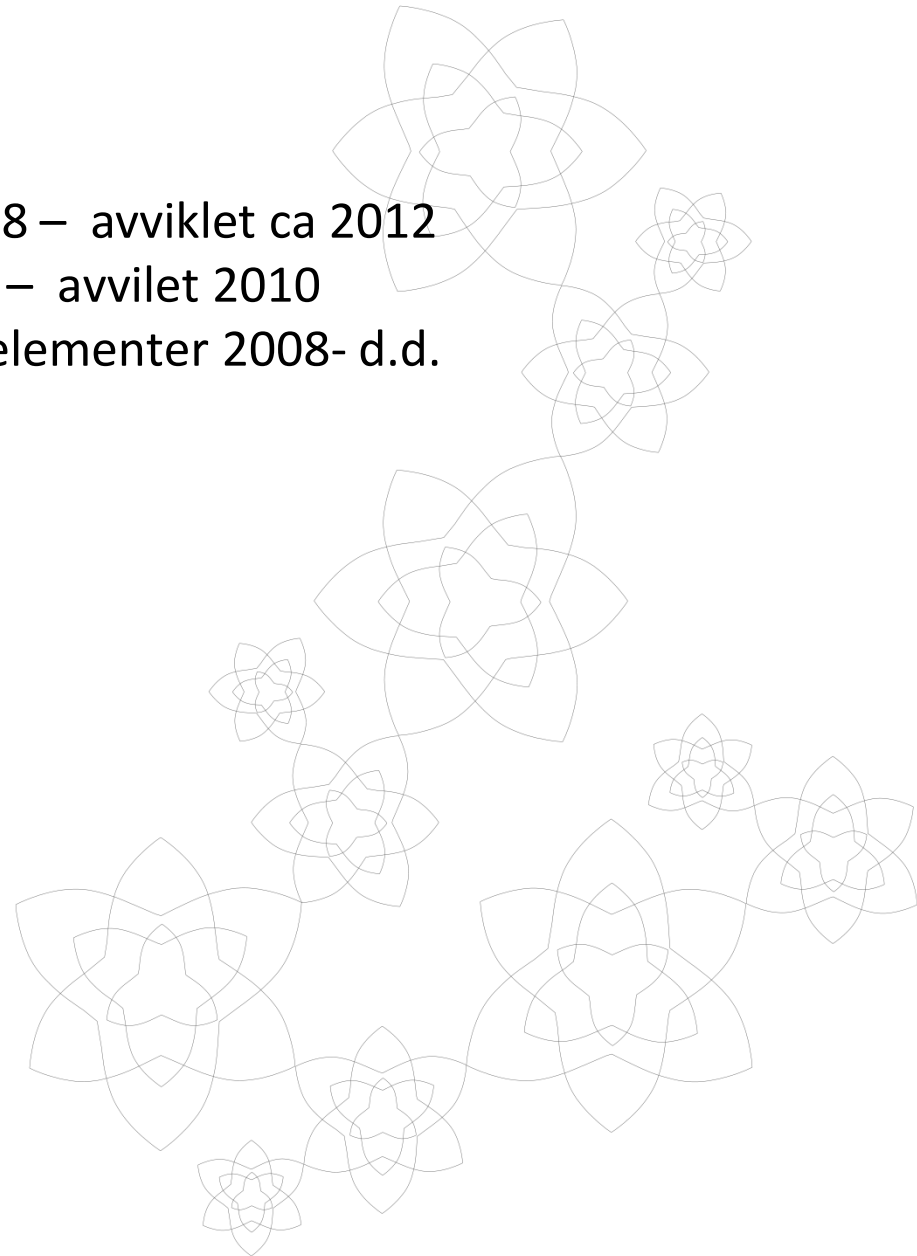


**Nordisk Massivtre As**

23. mai 2017 · 🌐

👍 Lik side

- ▶ Holtz100 – 100 % tre ca 1998 – avviklet ca 2012
- ▶ Moelven Massivtre ca 2003 – avvilet 2010
- ▶ Norsk massivtre – skrudde elementer 2008- d.d.
- ▶ Massiv Lust – 2011 avviklet
- ▶ Nordisk massivtre – 2017





## Om Nordisk Massivtre

Nordisk Massivtre ble stiftet i 2017 av flere aktører med lang erfaring innenfor forretningsdrift på naturens premisser.

Største eier er Hunton som i 130 år har levert byggematerialer basert på trevirke, skog- og trelastkonsernet Stangeskovene og Massiv Holding AS.

Vi holder til på en fabrikk i Kongsvinger i Hedmark, et tradisjonsrikt og logistikksmart område for skogbruksnæringen. Her produserer vi krysslimte (clt) massivtreplater av høy kvalitet som leveres til bygg i Norge og Sverige. Materialene er fremstilt av naturlig og kortreist råstoff.



Kontakt oss



Våre produkter



# Nordisk Massivtre

## Ny massivtrefabrikk i Kongsvinger

Jan 2017: Vi skal produsere 5 000 m<sup>3</sup> massivtre i året innen 2020, sier nystiftede Nordisk Massivtre AS som plasserer seg strategisk ved Østlandets vekstområder. Målet er å produsere kortreist massivtre av godt virke – ikke i de største dimensjonene, men i rasjonelle løsninger som også etterspørres av mange. Her får Hunton 55 prosent eierandel, Stangeskovene 35 prosent og Massiv Lust 10 prosent.

Nå begynner også arbeidet med å sertifisere produktene og opprette flere preaksepterte løsninger, som forenkler prosjekteringen av større bygg i massivtre.

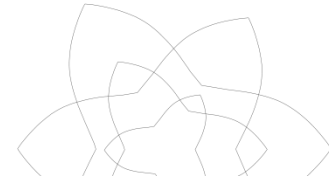
– Vi skal forsterke tresatsningen i regionen. Bruk av massivtre er smartere, gir bedre inn klima, mer gunstig totaløkonomi, og er best for miljøet, sier Atterfors.

Det antas at markedet for massivtre vil nå 500 millioner kroner i 2020.





- ▶ Holtz100 – 100 % tre ca 1998 – avviklet ca 2012
- ▶ Moelven Massivtre ca 2003 – avvilet 2010
- ▶ Norsk massivtre – skrudde elementer 2008- d.d.
- ▶ Massiv Lust – 2011 avviklet
- ▶ Nordisk massivtre – 2017
- ▶ Splitcon – 1960 – d.d. skifabrikk, trapper, limtre – fusjonerings – bygger Norges største CLT-fabrikk



# Tidslinje



## Ny massivtrefabrikk på Åmot

Merarbeid i forbindelse med finansiering har ført til at gjennomføringen er forsinket.

- 2017: Budsjett, ny-ansettelser, planlegging og prosjektering
- 2018: Planlagt oppstart i Juni med 1 skift
- 2020: 2 skift



# Markedet for massivtre er i sterk vekst



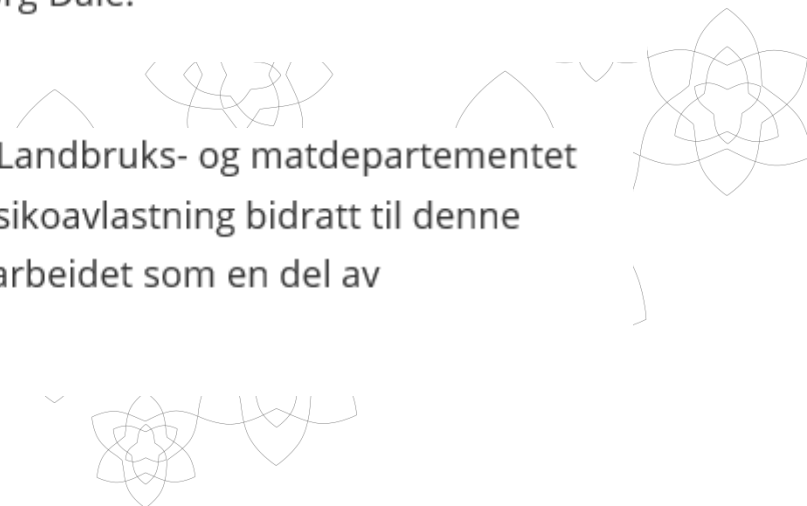
Regjeringen.no

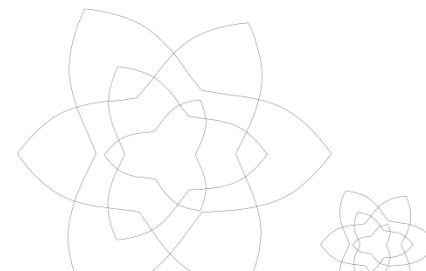
Nyhet | Dato: 14.11.2017

Markedet for massivtre er nå så stort og voksende i Norge at Splitkon bygger storskala massivtrefabrikk i Buskerud.

– Noreg ligg langt framme internasjonalt når det gjeld bruk av treteknologi. No ser vi at produksjonen av massivtre er i sterk vekst. Materialet passar alle typar bygg og er både konkurransedyktig på pris og av høg kvalitet. Kombinasjonen av massivtre og andre tremateriale gir store moglegheiter, sier landbruks- og matminister Jon Georg Dale.

Innovasjon Norge har på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet arbeidet med kompetansedeling og risikoavlastning bidratt til denne utviklingen og fortsetter dette viktige arbeidet som en del av Bioøkonomiordningen.

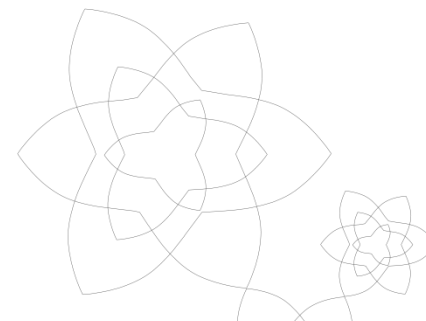








# Lade Barneskole



# Moholt barnehage



# August 2013

## Massiv satsing på massivtre

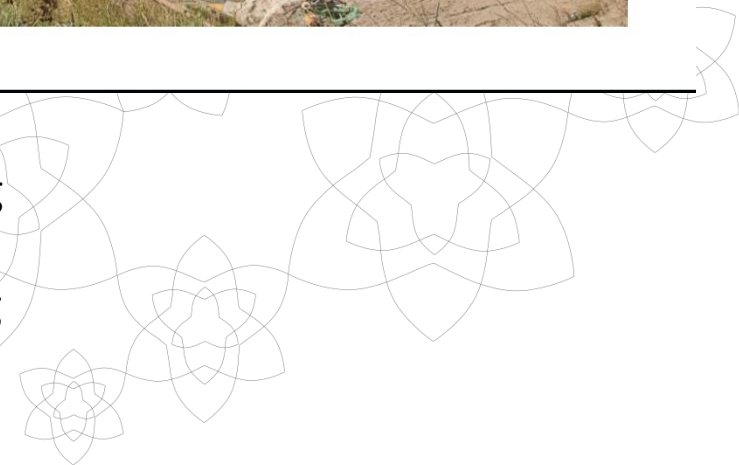
To blokker, åtte etasjer og 254 nye studentboliger ved siden av Universitetet i Ås: Dette er Norges høyeste bygg i massivtre.

Gaute Brochmann • 27. august 2013

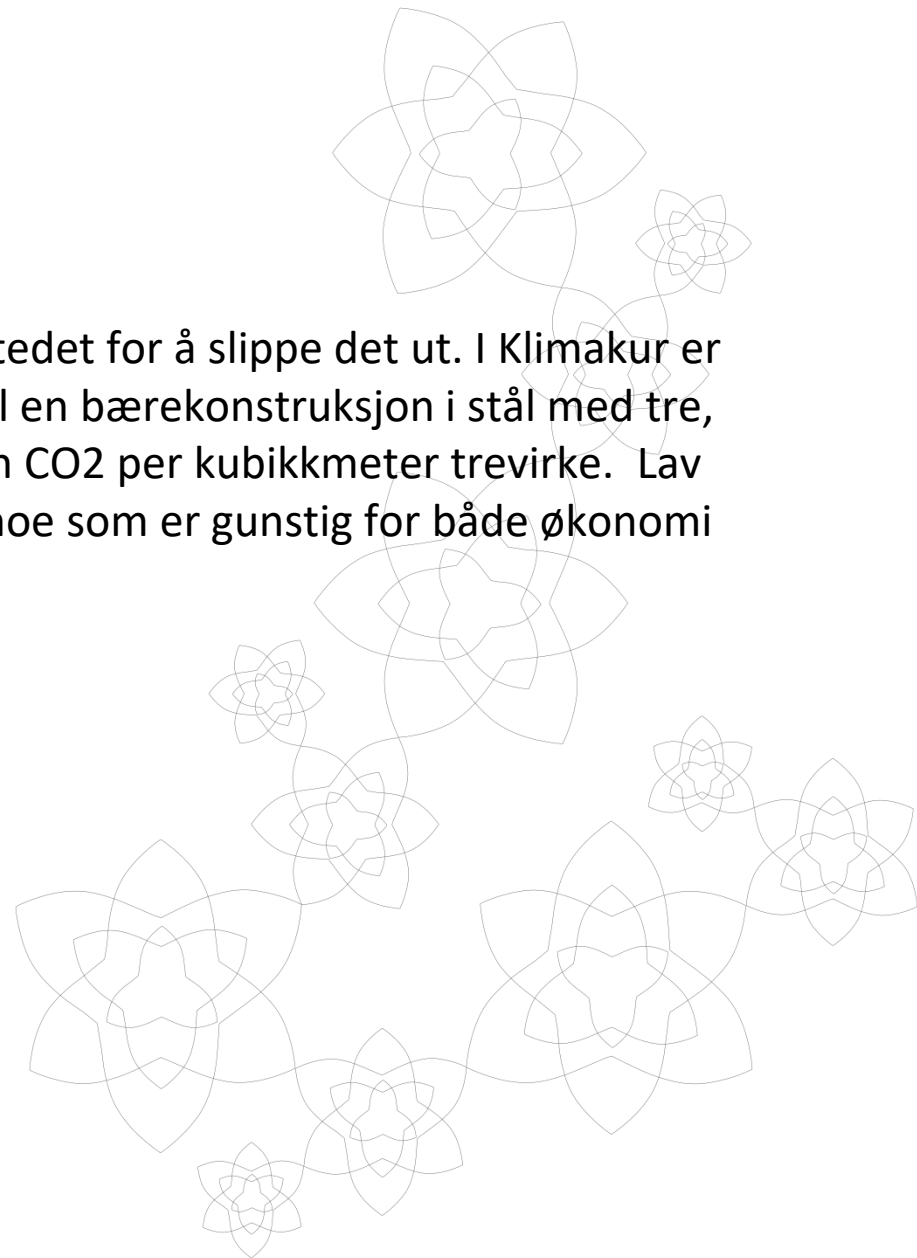


Foto: Norges høyeste massivtrehus ligger på Ås. Erik Burås/ Studio B13

– Dette prosjektet er en milepæl for bygging med massivtre i Norge. Tre er naturens eget byggemateriale og det har svært gode egenskaper i forhold til klima og innemiljø. Når det i tillegg er en rask, presis og prisgunstig metode, er det et svært godt alternativ til tradisjonell bæresystem i mur og betong, sier Borge



Massivetre lagrer CO<sub>2</sub> i hele levetiden i stedet for å slippe det ut. I Klimakur er det beregnet at erstatter du for eksempel en bærekonstruksjon i stål med tre, reduserer du utslippet med nesten 1 tonn CO<sub>2</sub> per kubikkmeter trevirke. Lav vekt gir også reduserte transportbehov, noe som er gunstig for både økonomi og miljø.







April 2016

Når de nye studentboligene på Kringsjå i Oslo er realisert vil de bli Oslos høyeste massivtrebygg, med ti etasjer, der ni av etasjene er i massivtre.  
(Bilde: AT Plan & arkitektur)

KRINGSJÅ STUDENTBY

# Derfor bygges stadig flere studentboliger i massivtre

Kringsjå får Oslos høyeste trebygg.

# Boligprosjekt i massivtre vinner energisparepris

Sit, Studentsamskipnaden i Gjøvik, Ålesund og Trondheim mottok i forrige uke Trondheim kommunes energisparepris 2017. Juryen lot seg imponere over energibesparelsen til boligprosjektet Moholt 50|50.



## Reduksjon i klimagassutslipp på 63 prosent

Miljøhensyn har vært en viktig driver for Moholt 50|50, og juryen fremhevet nullutslippstankegangen og miksen av miljøteknologi som brukes både til energisparing og for å redusere både miljø- og klimabelastninger.

- Etter ett års drift viser “miljøregnskapet” for Moholt 50|50 et redusert klimagassutslipp på 63 prosent. Dette er svært positive tall og vi tror dette i kombinasjon med kostreduksjon som et resultat av energibesparelse vil være med på å øke etterspørsel etter massivtre i fremtiden, sier Moen

- Prosjektet har brukt miljøvennlige løsninger som har gitt en halvering av energibehov ved bruk av tre og jordvarme som alternativ til konvensjonell bygging. - Et genialt prosjekt som representerer nytenking og innovasjon, sa juryleder og varaordfører Ola Lund Renolen under prisutdelingen.





### **Verdens høyeste trekonstruksjoner:**

**I Todaiji-tempelet i Nara** i Japan ble det i år 743 ført opp et trebygg til å huse en 15 meter høy bronsestatue av Buddah. Det bygget, kalt Daibutsu-den, rager 48 meter over bakken og står den dag i dag.

**Sakyamuni Pagoda** i Kina ble bygget i 1056. Den er 67,3 meter høy og er sannsynligvis verdens høyeste trebygg. Det står i et område der det er hyppige jordskjelv, likevel har bygget snart stått i 1000 år.

