

Tre som konstruksjonsmateriale

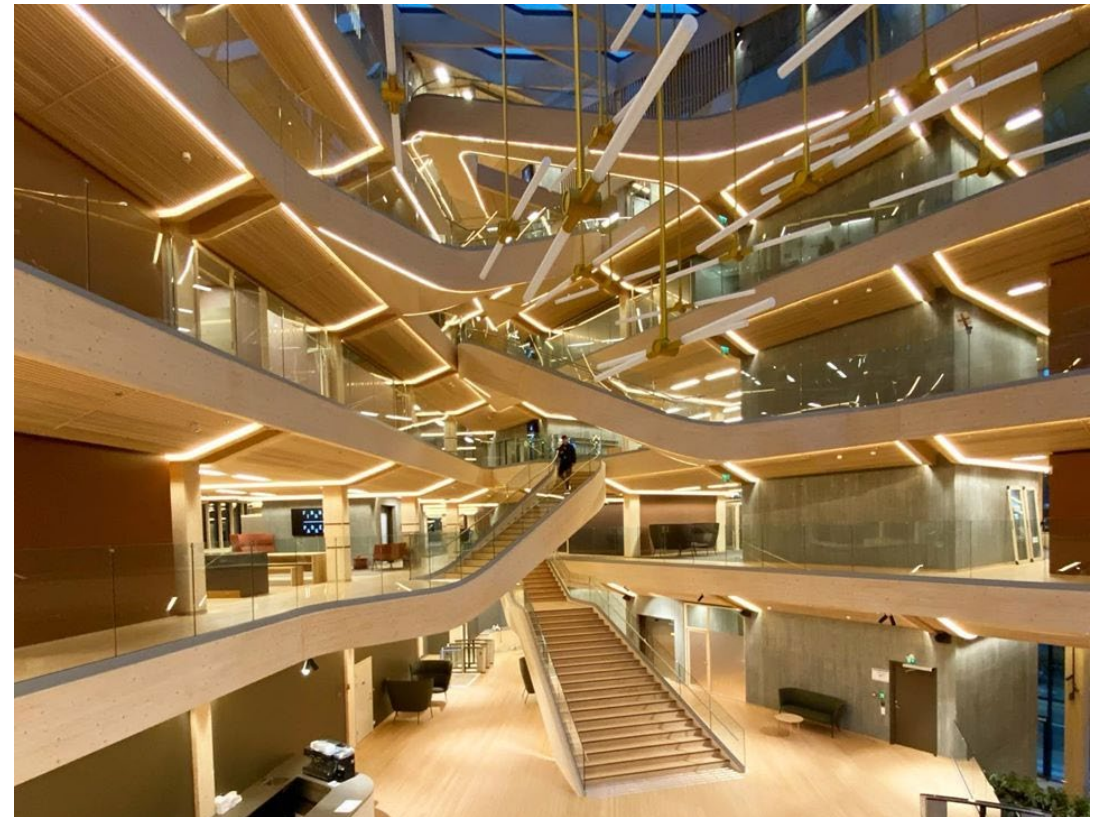
13.02.2020

Velkommen!



BYGG I TRE

ROGALAND



Klimasmarte Bygg 2018-2020

-en del av tredriversatsningen

Kristin Bryne-Sandvik

Februar 2020



BYGG I TRE
ROGALAND

Kretsløpet som er avgjørende for klimaet

I en verden som blir stadig varmere, er vi nødt til å erstatte fossile råvarer med fornybare ressurser.



**Alt som kan lages av
olje, kan også lages
av tre**

Hos Borregaard lager de produkter du ikke ante kunne lages av tre. Av 1000 kg tømmer blir hele 875 kg til salgbare produkter.

Historie og tradisjoner



BYGG I TRE
ROGALAND

Mobilisator nettverk

Tilskudd til innovativt bruk av tre



002LIA / GETTYIMAGES

Arbeider din bedrift med smarte løsninger i bruk av tre? Vi finansierer utviklingsprosjekter.

Bruk av fornybart materiale fra skog kan bidra til reduksjon i klimagassutslipp. Store og små bedrifter over hele landet kan søke støtte til utviklingsprosjekter.

Tredrivere



AMRITANSHU SKIDAR

Innovasjon Norge koordinerer et snart landsdekkende nettverk av regionale pådrivere innen innovativ trebruk. Vi kaller disse pådriverne for "tredrivere".



BYGG I TRE
ROGALAND

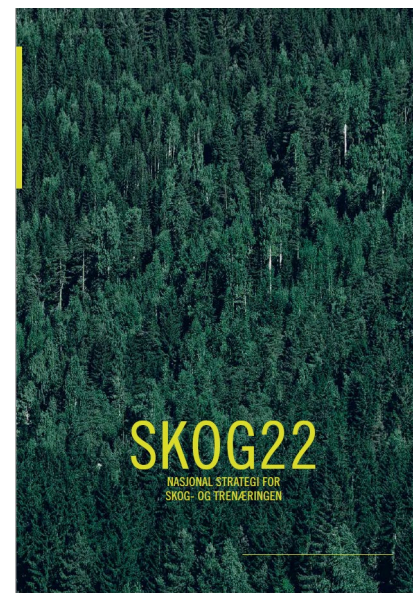
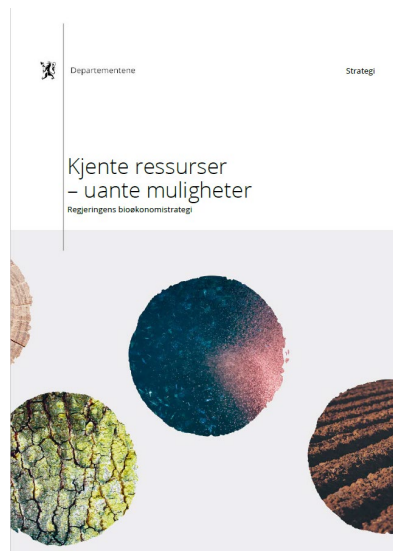
Prosjektet



Prosjektsøknad

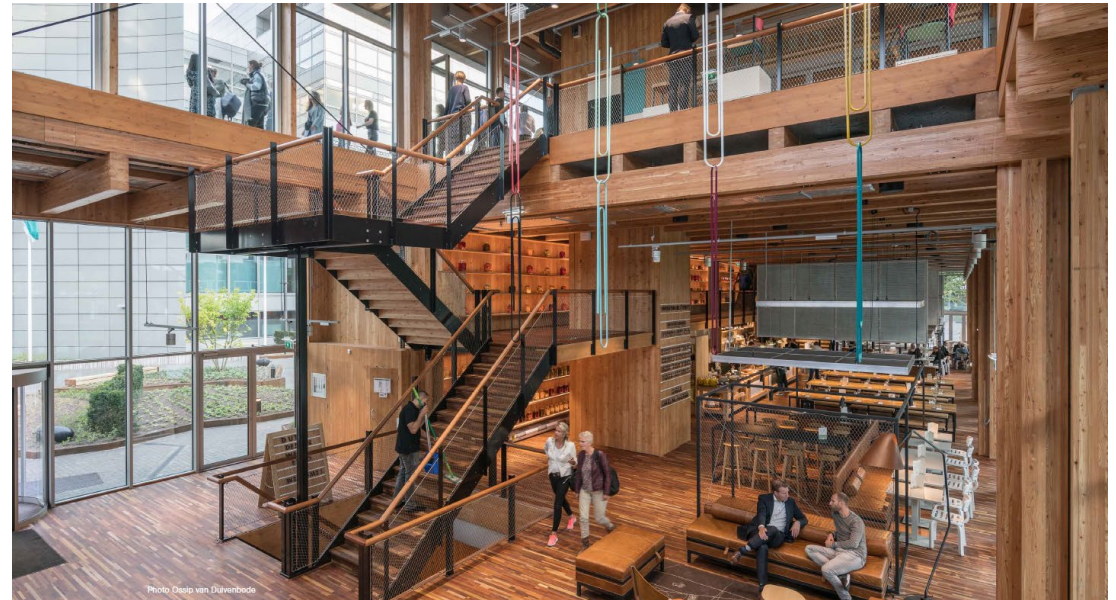


Klimasmarte bygg (2018 – 2020)
- En del av Tredriversatsingen i Norge



Hovedmål

- Økt bruk av tre i private og offentlige næringsbygg (eksempelvis kontorlokaler, sykehjem, skoler, landbruksbygg o.l.)
- Økt kompetanse om bruk av tre gjennom offentlige anskaffelser



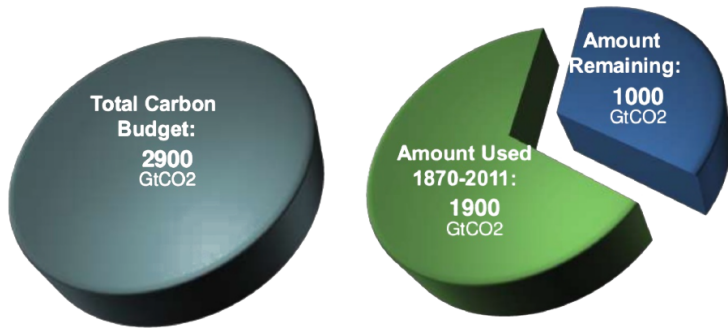
BYGG I TRE
ROGALAND

Klimagassreduksjon

GLOBALT KLIMAGASSBUDSJETT

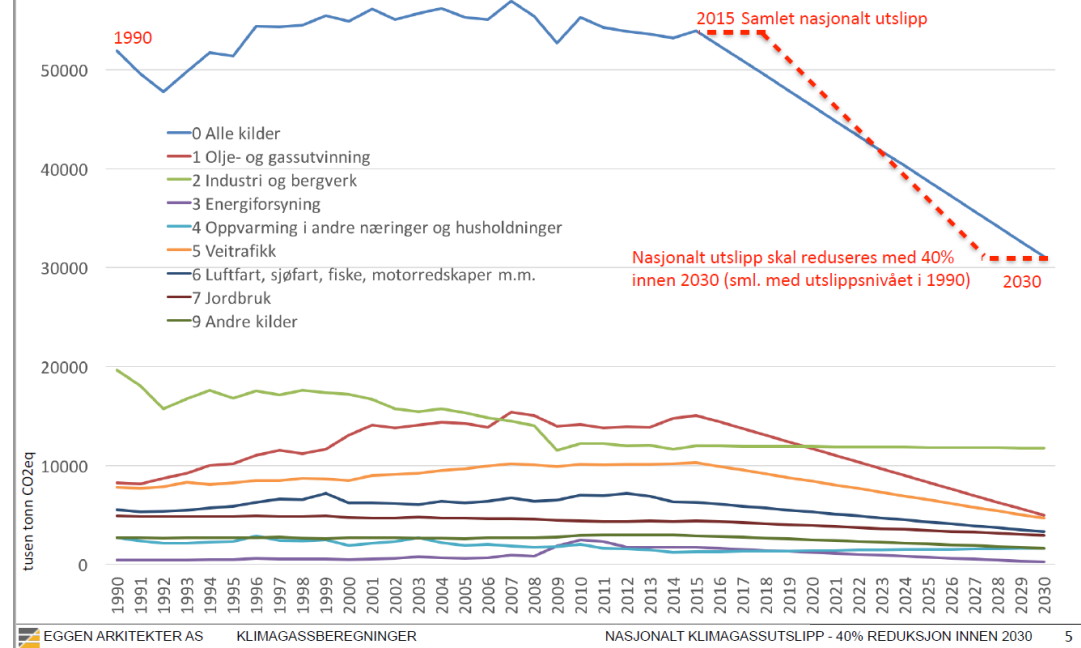
For å oppnå 2-gradersmålet i Parisavtalen er har vi et begrenset CO₂-utslipp til rådighet globalt. Norge forplikter seg til en utslippsreduksjon på 40% i 2030 og skal være karbonnøytral i 2050. Har vi verktøy for å oppnå dette?

65% of our carbon budget compatible with a 2° C goal already used



NASJONALT KLIMAGASSUTSLIPP - 40% REDUKSJON INNEN 2030

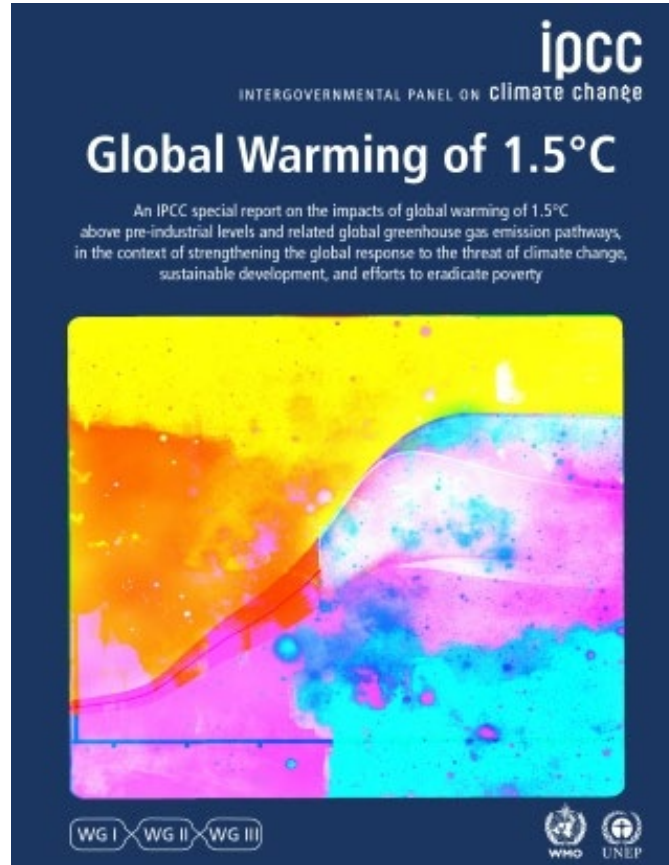
Kilde: SSB 13.12.2016 Utslipp fra Norsk territorium NB! Gjelder kun direkte utslipp - ikke indirekte utslipp (importerte produkter)





Global oppvarming;

En halv grad har alt å si



Materialguide – klimagass



Klimagassreduksjon

Flesberg kommune:

Skole med idrettsanlegg
og svømmehall

*Skole for 420 elever på 1.-10.
trinn, bygges i massivtre.*

Økonomi

Investeringsramme:	261 millioner kroner inkl. mva.
Grønt lån:	185 millioner kroner
Renterabatt:	2,38 millioner kroner
Klimasats-støtte:	8,25 millioner kroner
Enova-støtte:	3,2 millioner kroner



BEREGNET MILJØEFFEKT

Årlig unngått energibruk:
194 161 kWh

Årlig lokalprodusert
energi:
73 466 kWh

Utslippsreduksjon fra
materialer:
47 %



Tre som byggemateriale

Bygging med massivtreelementer har følgende fordeler:

- Meget rask montasje – Kort byggetid
- Gir behagelig arbeidsmiljø og senere godt innemiljø
- Miljøvennlig materiale – fornybar ressurs
- Bygging med tre er positivt for Norges CO₂ regnskap
- Lav vekt – enklere fundamentering
- Enkel innfestning av tekniske installasjoner.
- Rent og attraktivt arbeidsmiljø i produksjon og på byggeplass
- Redusert avfall på byggeplass og enkel gjenbruk
- Gode egenskaper vedr. varme, fukt, akustikk og brannmotstand - hygroskopisk materiale
- Gode egenskaper vedr. avstiving og bearbeiding
- Allsidige bruksområder (dekke, vegg, tak, balkonger, svalganger etc.)
- Alle trelastkvaliteter kan anvendes



Tre og helse



InnoRenew CoE

Stress & Restoration

- People are known to recover from stress more quickly in nature

Tyrväinen et al., 2014



- But... people spend 80-90 % of their time indoors, separated from nature.

USGBC, 2010



Snøhetta-arkitekt: – Det seiest at ein blir friskare av å omgi seg med tre

Kva gjer tre i interior og arkitektur gjera med oss? – Når du kan klamre deg fast til eit stykke tre så er det ein slags tryggleik i det, seier arkitekt Ingebjørg Skaare.



BYGG I TRE
ROGALAND

Bioøkonomi og sirkulære bygg

Hva er egentlig bioøkonomi?



↑ Mange politikere og samfunnsstopper bruker begrepet "bioøkonomi" men hva betyr det egentlig?

Oppdatert: 09.05.2018
Publisert: 03.07.2016

[Del på Facebook](#)
[Del på Twitter](#)
[Del på e-post](#)

Bioøkonomi er blitt et moteord på lik linje med "det grønne skiftet". Men, hva betyr det egentlig?

Begrepet «bioøkonomi» kan defineres slik:

Produksjon og foredling basert på fornybare biologiske ressurser som skog, jord, husdyr og planter til mat, energi, produkter og materialer.

Fra sorte til grønne karboner

Påbygg eldre blokk – Christian Kroghs gate, Oslo



Helen & Hard Arkitekter

TreFokus



Boretunet - Helen & Hard

Sirkulære bygg. Definert. Og snart realitet?

Sist oppdatert 8. jan. 2019

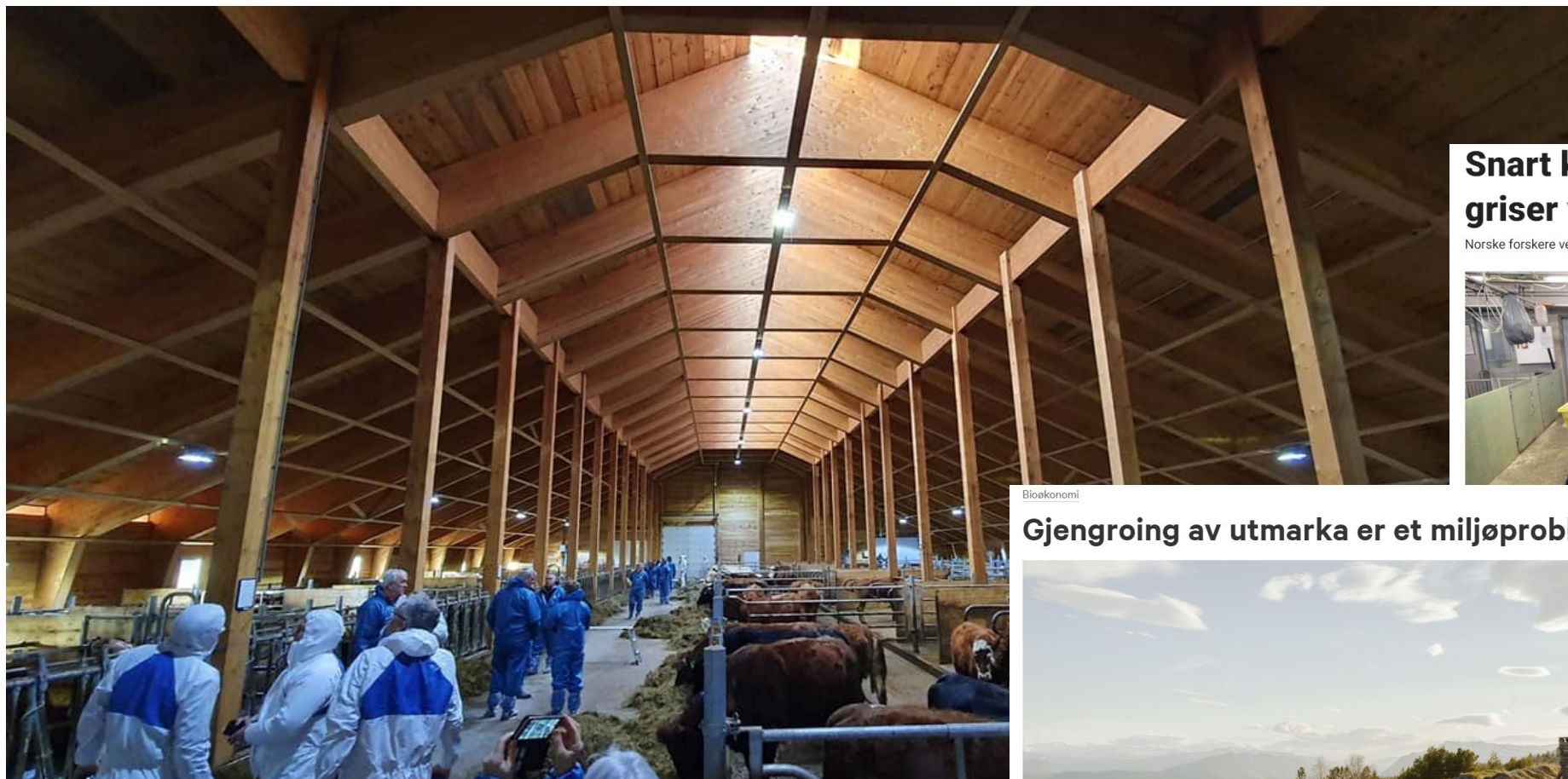
Sirkulære bygg og arkitektur er på alles lepper. Nå har det magiske ordet fått konkret innhold – gjennom *FutureBuilt kriterier for sirkulære bygg*.

Sirkulær design handler om gjenbruk – om innovativ ombruk og redesign av bygg, bygningskomponenter og -materialer. Det handler om å tenke



BYGG I TRE
ROGALAND

Trefjøs – Bioøkonomisk fjøs?



- Evje- Pretre & Riska Sag

Snart kan juleribba være laget av griser vokst opp på tømmer

Norske forskere vekker internasjonal oppsikt.



ene har selvfølgelig fått navnet Woody. Forskningsstipendiat Ingrid Marie

Bioøkonomi

Gjengroing av utmarka er et miljøproblem



BYGG I TRE
ROGALAND



Næringsbygg

KONTOR— FINANSPARKEN-Stavanger 2019

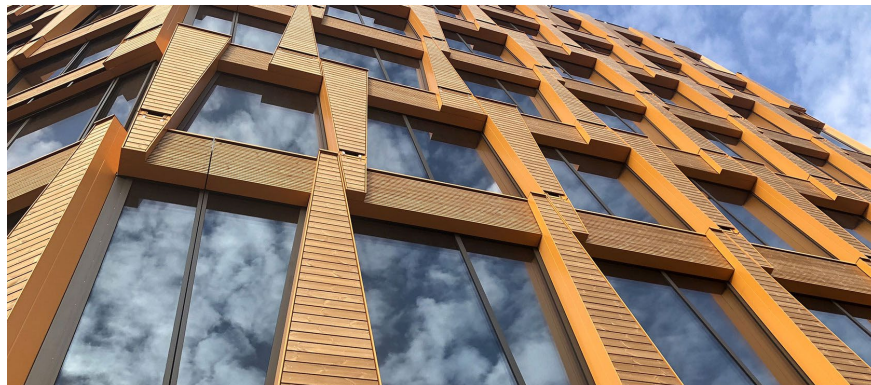


Helen & Hard

BIBLIOTEK, BANK OG LEILIGHETSBYGG- SAMLING – Nord-Odal 2019



Helen & Hard



LUND+SLAATTO KONTOR -VALLE WOOD – Oslo -2019



KONTOR –Lyse Elnett– Sandnes -2020

SAAHA



BYGG I TRE
ROGALAND

Skole



NYE HORTEN VGS- LINK arkitektur



Kongsvinger ungdomsskole- hlm arkitektur



NYE SAULAND SKOLE - Helene & Hard



Bolig



Husene i skogen/Eplestien – Jåttå/Tasta- Helen & Hard – Ineo Eiendom AS



Skogveien –Ås - Dyrø og Moen as - Studentsamskipnaden Ås



Vindmøllebakken – Stavanger Øst –
Helen & Hard- Kruse Smith



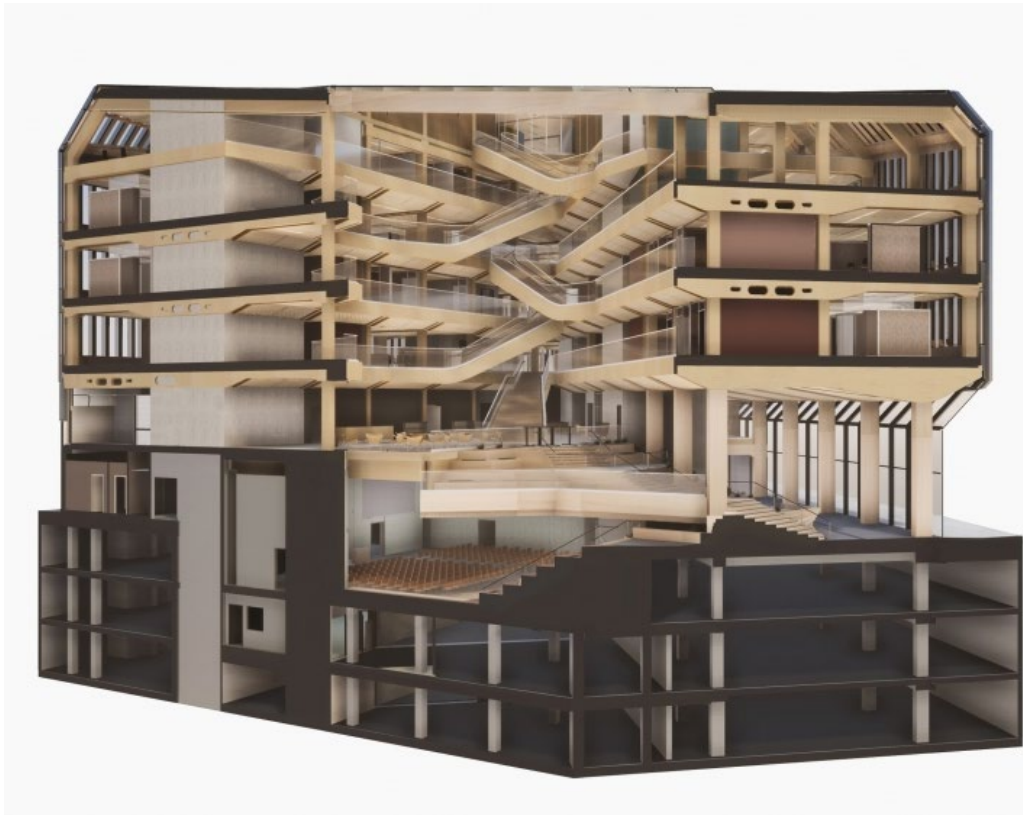
SIS Ullandhaug – Ark Vest-
Faber Bygg



BYGG I TRE
ROGALAND

Innovasjon

- Finansparken, Mjøstårnet, Skipet



Muligheter

Energihuset- Smedvig Eiendom- Helen&Hard



41 av 67 bystyrerepresentanter stemte for kutt i klimagassene på 80 prosent på 12 år.
JARLE AASLAND

Stavanger skal kutte 80 prosent i klimagasser

Flertallet i Stavanger bystyre vedtok mandag kveld 80 prosent innen 2030.

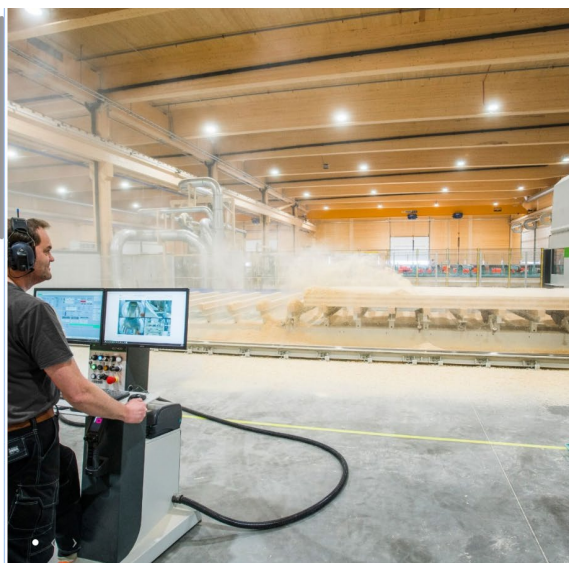


MILJØVERNMINISTEREN ÅPNET VERDENS STØRSTE MASSIVTRE FABRIKK

30-04-2019 / Generelle nyheter

A oppføre et nytt bygg i massivtre fremfor stål og betong halverer CO₂-utslippet. Splittkon satser nå tungt på massivtrebyggen, mangedobler kapasiteten og sikrer mot en halv milliard i omsetning om få år. I dag åpnet statsråd Ola Elvestuen (V) selskapets nye fabrikk til 250 millioner på Åmot.

Byggeindustrien står for 40 prosent av CO₂-utslippene globalt. Bransjens etterspørsel etter massivtrelementer har vokst eksploderende nasjonalt og internasjonalt de siste få årene. Viktige årsaker til det er at prisene på massivtrelementer nå er konkurransedyktige mot betong og stål, at bygge-tiden reduseres betraktelig, og at treet gir arkitektoniske og konstruksjonsmessige fordeler. I tillegg kommer altså miljødimensjonen. Økt bruk av massivtre kan bidra positivt til Norges miljøforpliktelser.



Gjennomsiktig tre lagrer varme



Etter hvert som det gjennomsiktige treproduktet gir fra seg lagret varme, blir det mindre gjennomsiktig. Foto: American Chemical Society

Publisert: 02.05.2019 08:42.

Et nyutviklet treprodukt kan både sørge for naturlig lys og varmelagring i bygg.

Bygg

- Utslippsfrie byggeplasser
- Tre som byggemateriale
- Bruk av resirkulerte materialer og fokus på gjenbruk
- Alle nye offentlige bygg skal være klimanøytrale

 Agder fylkeskommune – kommer i 2020



BYGG I TRE
ROGALAND



Kunnskap



TREVEILEDEREN

Dette bør du vite om å bygge større bygg i tre

Visste du at man i flere tilfeller kan spare miljøet om man velger tre som byggemateriale? Eller at tre kan være like brannsikket som alternative byggematerialer? I denne veilederen finner du flere ting du bør vite om å bygge større bygg i tre.

Hva skal du bygge?

Bolig	Skole	Barnehage
Sykehjem	Kontor- og næringsbygg	Kulturbygg
Idrettsbygg	Industri- og lagerbygg	Annet



Tjenester Forskning Kurs Publikasjoner Om oss English Søk

Kompetansesenter for tre

Forskning, anvendelse og sertifisering

Sertifiseringer og kontrollordninger

Tre og produksjon

Bygge i tre

Tre og miljø



BYGG I TRE
ROGALAND

Kommunalbanken

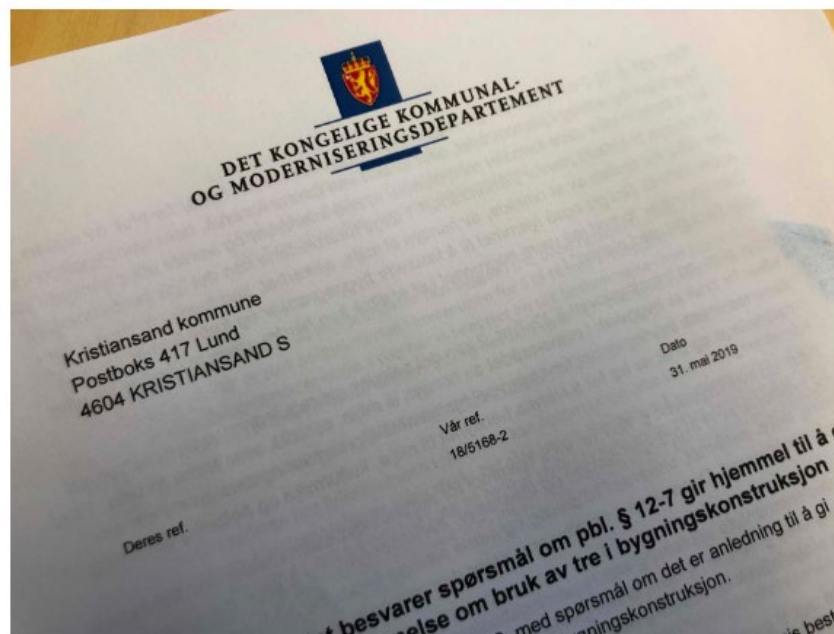


Grønne lån skal være et virkemiddel
for å drive fram ambisiøse klima-
og miljøprosjekter i kommunene



Kan pålegge bygging i massivtre

KMD har gitt svar på forespørsel fra Kristiansand Kommune at de i sine reguleringsbestemmelser kan vedta bruk av tre i bærende konstruksjoner. Denne presiseringen fra KMD vil nok flere kommuner landet over ha nytte og glede av.



Brev fra KMD fra 31/5 bekrefter at man kan bruke PBL til å gi føringer på byggemateriale

Dette er en stor gladsak for oss i som jobber for bærekraftig byggeri med økt bruk av miljøvennlige byggematerialer. For Kristiansand gir dette at flere områder i sentrum har fått og får regulert at de skal bruke tre i bærende konstruksjoner. Pt er det både leilighetskomplekser og studentboliger. Dette er et viktig sted i retning av å nå nasjonale og globale klimamål, få videreutviklet industrien basert på norsk tømmer mm.

Departementet bekrefter at Kristiansand kommune kan kreve at utbyggere bruker massivtre som byggemateriale. LundSia på Elevine-tomta kan bli et slikt prosjekt.

KRISTIANSAND

– Vi er veldig glad for at de gir oss den muligheten, sier plan- og bygningssjef Venke Moe i Kristiansand kommune.

Man ser knapt skogen for bare trær på Sørlandet, likevel har landsdelen til gode å plante et byggeprosjekt av en viss størrelse i massivtre.

Å oppføre bygninger i massivtre er beregnet å redusere det såkalte CO₂-avtrykket i byggeprosessen med opptil 40 prosent.

APPEL TIL UTBYGGERE

Plan- og bygningssjefen i Kristiansand er mildt sagt utålmodig. Derfor er svaret de nå har mottatt fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet kjærkomment.

– Vi ønsker en dreining i bransjen, og vil appellere til utbyggere

om å bruke mer tre. Vi mangler noen som tar det store løftet, sier Venke Moe.

Planavdelingen i Kristiansand har spurt departementet om plan- og bygningsloven gir hjemmel for reguleringsbestemmelser om bruk av tre i bygningskonstruksjon.

«På denne bakgrunn mener departementet det er hjemmel til å gi reguleringsbestemmelser om bruk av tre i byggverk etter pbl. § 12-7 nr. 1, 2 og 4. Departementet kan ikke se at loven utelukker at slike bestemmelser også gjelder bruk av tre i bygningskonstruksjonen. Det må foretas en konkret

●● Vi er veldig glad for at de gir oss den muligheten.

VENKE MOE, plan- og bygningssjef i Kristiansand kommune.

vurdering i den enkelte reguleringsplan av behov for å gi slike bestemmelser.»

Plan- og bygningssjefen sier dette åpner for at de kan stille krav til bruk av massivtre, etter en grundig vurdering i hver enkeltsak.

Kristiansand kommune vedtok



Venke Moe med bymodellen. Hun ønsker mer bebyggelse i massivtre.

ARKIVFOTO: REIDAR KOLLSTAD

blant annet to nye skoleprosjekter i fjor, men ingen av dem skal bygges i massivtre.

LOOK TO TRONDHEIM

Kontrasten er stor til Trondheim kommune, som er fremst i Norge på trebyggerier.

I bartebyen er både blokker med studenthybler, flere skolebygg, barnehager og leilighetsbygg oppført i massivtre de siste ti årene.

Den nye studentbyen med 300 hybler på Lund torv kan bli oppført i massivtre. Byggherren er positiv.

– Vi ønsker å være miljøvennlige. Samtidig må materialvalg være

basert på faglige vurderinger, for eksempel når det gjelder støyisolasjon, sier direktør Pål Harv i Studentsamskipnaden i Agder.

Et annet prosjekt som har vært nevnt er nybygget som reises når Gimle aldershjem rives. Men utbygger Oksey Eiendom har vært kritisk, da de har prosjektert med andre materialer.

Administrasjonen ønsker å ta inn en hjemmel om bruk av massivtre i kommuneplanen ved neste revisjon.

TEKST: **VEGARD DAMSGAARD**

vegard.damsgaard@fvn.no



Åsveien skole i Trondheim er blant byggene i Trondheim som er oppført i massivtre. FOTO: TRONDHEIM KOMMUNE

BYGG I TRE
ROGLAND



Norge i vekst

Byggitre.no driftes av Rogaland Treforum.



Fokus på tre

Byggitre.no er en del av prosjektet "Klimasmarte Bygg 2018-2020". Byggitre.no skal bidra til å samle og dele informasjon og kompetanse om bruk av tre i bygg.

[Om oss](#)

Tredriver

Kristin Bryne-Sandvik

Byggitre.no

kristin@byggitre.no

92678176



BYGG I TRE
ROGALAND

Verdikjededialog

- Hva er på trappene i regionen?
- Hvordan kan vi lære av erfaringen og innovasjon som regionen har fått til nå.
- Energihuset - byggherre perspektiv- tidlig fase -Smedvig Eiendom (ca 10 min)
- Fra ide til prosjekt- hvor har vi mest å hente? - Helen & Hard (ca 15 min)
- Finansparken- utfordringer og lærdom- Veidekke Entreprenør (ca 15 min)
- Hvordan kan vi samarbeide for å fortsette "tretrenden" og beholde innovasjonstakten.
- Veien videre.....