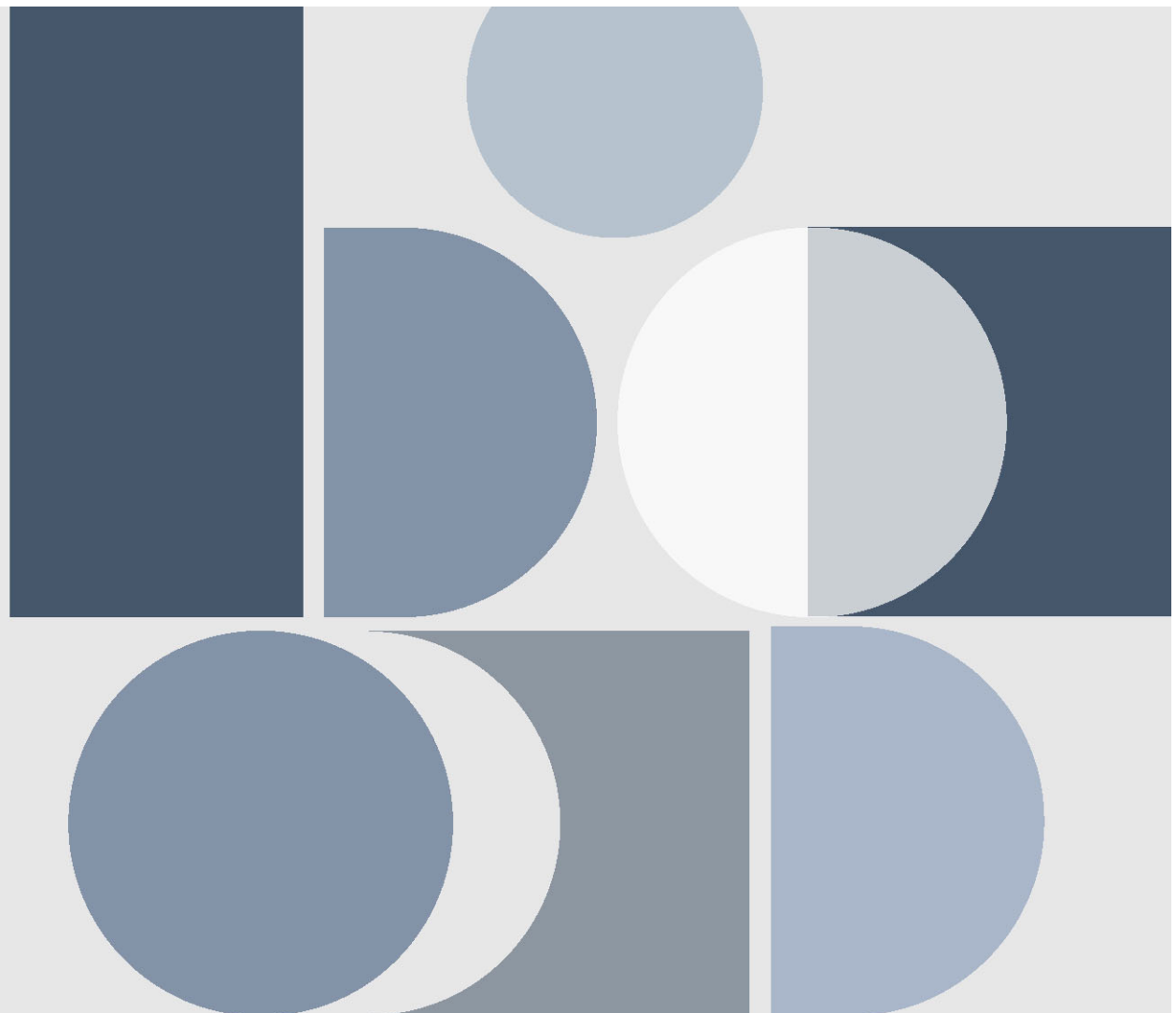


John-Erik Reiersen

Betongelementforeningen NO
Environmental commission BIBM



www.betongelement.no



Betongelementforeningen 1928 - 2021

170 member companies

- 50 precast plants
(incl some steel plants)
- 30 assembly contractors
- Others

3 000 000 m² buildings/year



Our services



Supporting our companies in **technical and standardization matters**. Being a relevant player in **policy process**. Promote industrial construction. To strengthen the members' **market and profitability**. Support research on environmental matters and thereby developing the companies. Support recruitment, education and promote the industry as an attractive career arena. Contribute to the highest possible **security and safety** in all phases of the value chain, from project development to implementation.

Improve environmental competitiveness



Regulations and players in the market



Norway's ambition is to reduce emissions by 50- 55% compared with the 1990 level.

The construction sector is expected to deliver fast

Environmental performance can be weighted 30% in state procurements

The forest and timber industry currently holds strong ownership of green policies, influencing;

- *Public procurement policy*
- *Legislation*
- *The sector ministries and public resource consumption*
- *The political parties' program area for environment and regional development.*



The forest and timber industry's strategy

Focus on political influence (top-down)

*Operationalizing the conflict line centrum-periphery
(city-countryside)*

Oversimplified, addressing feelings and perceptions



Ambition and political power



New Govt. complex...



Claimed 50% reduced emission by switching to wood

Miljøråd tatt ut av sammenheng | Sigrid Strand-Hanssen

Når vår rådgivning tas ut av sammenheng og brukes fellektig som underlag for viktige politiske beslutninger, må vi reagere.

4 | UVEDT



FOTO: Steibegg/Traen L&K
Optimalt materialbruk i Regjeringskvartellet er en debatt som bør romme mer enn en diskusjon om tre vs. betong, skriver innleggforfatteren.



Parlament position draft
The new govt complex in massive wood

Starting point: Forestry confederations and wood associations

Claiming 50% better environmental footprint if the govt complex is realized in CLT



STORTINGET

Representantforslag 103 S

(2017–2018)

fra stortingsrepresentantene Knut Arild Hareide, Karl Elisabeth Kaski, Jonas Gahr Støre og Trygve Slagsvold Vedum

Representantforslag fra stortingsrepresentantene Knut Arild Hareide, Karl Elisabeth Kaski, Jonas Gahr Støre og Trygve Slagsvold Vedum skal være et hovedelement i det nye regjeringsskvalet

Til Stortinget

Bakgrunn

Byggingen av regjeringsskvalet er et enkeltstående offentlige anskaffelse i Norge i årene framover. Derfor må det at trevirke skal være et hovedelement i regjeringsskvalet. Dette vil gjøre det til et eksempel på god norsk bygging. Flyplassen på Gardermoen ble etter at Stortinget vedtok det (jf. Innst. S. nr. 1 (1992–1993)). Samtidig vil en offentlig investering i denne størrelsesordenen der trevirke skal være et hovedelement, bidra til å utvikle ny teknologi og nye produkter i en viktig næring for Norge. Sist, men ikke minst vil et høyt innslag av tre i nybygget være langt mer miljøvennlig enn alternativet, som er å bygge i stål, betong eller sement. Å gjøre trevirke til et hovedelement i det nye regjeringsskvalet vil med andre ord bidra til samfunnsnyttige formål og til industribygging.

Framdrift i prosessen med nytt regjeringsskvalet

En vinner av plan- og designkonkurransen for nytt regjeringsskvalet er kåret. Valg av konkrete løsninger for prosjektet er de neste stegene i prosessen. Den videre prosessen i arbeidet med nytt regjeringsskvalet inne-

har vært vellykkete både fordi det har bidratt til utvikling av norsk næringsliv, og fordi det har gitt flotte symbolbygg i norsk byggeskikk og med norske materialer. I forbindelse med utbyggingen av ny hovedflyplass på Gardermoen ble det satt kriterier om at hovedflyplassen skulle stå som et eksempel på god norsk byggeskikk. Dette ble vedtatt i Stortinget (jf. Innst. S. nr. 1 (1992–1993)).

Miljøspesker ved å bygge i tre

Den nye loven om offentlige anskaffelser (§ 5) legger vekt på å redusere offentlige anskaffelsers klima- og miljøpåvirkning.

1. Stortinget ber regjeringen sørge for at regjeringsskvalet blir et ledende eksempel på reduksjon av skadelig miljøpåvirkning og fremme av klimavennlige løsninger i offentlig bygging, i tråd med § 5 i lov om offentlige anskaffelser, hvor et livsløpsperspektiv legges til grunn.
2. Stortinget ber regjeringen sørge for at det legges særskilt vekt på klima- og miljøfotavtrykket til materialene som benyttes i byggingen av regjeringsskvalet.
3. Stortinget ber regjeringen legge opp til at regjeringsskvalet skal stå som et eksempel på god norsk byggeskikk og arkitektur, og at tre skal være et viktig element i det nye regjeringsskvalet.
4. Stortinget ber regjeringen legge til rette for at bygging av regjeringsskvalet skal bidra til innovasjon og utvikling hos norske leverandører i tråd med målene for Nasjonalt program for leverandørutvikling.

9. januar 2018

9. januar 2018

Knut Arild Hareide

Jonas Gahr Støre

Kari Elisabeth Kaski

Trygve Slagsvold Vedum

innkjøpene i et byggemarked på over 1 000 kroner. Ifølge Asplan Viak er det totale klimafotavtrykket til den norske bygg- og anleggssektoren 9,5 millioner tonn CO₂ årlig. Stadig mer energieffektive bygg gjør at materialbruk står for den største delen av utslippene – totalt like mye som alle utslipp fra privatbiler. Asplan Viak hevder at

«trebygging kan halvere klimagassutslippene fra materialbruk uten økte kostnader.»

Den norske skogen kan levere en betydelig del av dette bidraget. Den gjennomsnittlige substitusjonseffekten ved å bruke tre fremfor andre materialer (stål, sement og betong) tilsvarer en CO₂-besparelse på 1,6 tonn CO₂-ekvivalenter per m³ trelast for norske forhold. Ved å øke hogst innenfor bærekraftige rammer og bruke mer tre til å erstatte bruk av andre byggematerialer kan en redusere CO₂-utslippene med 1–1,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter årlig.

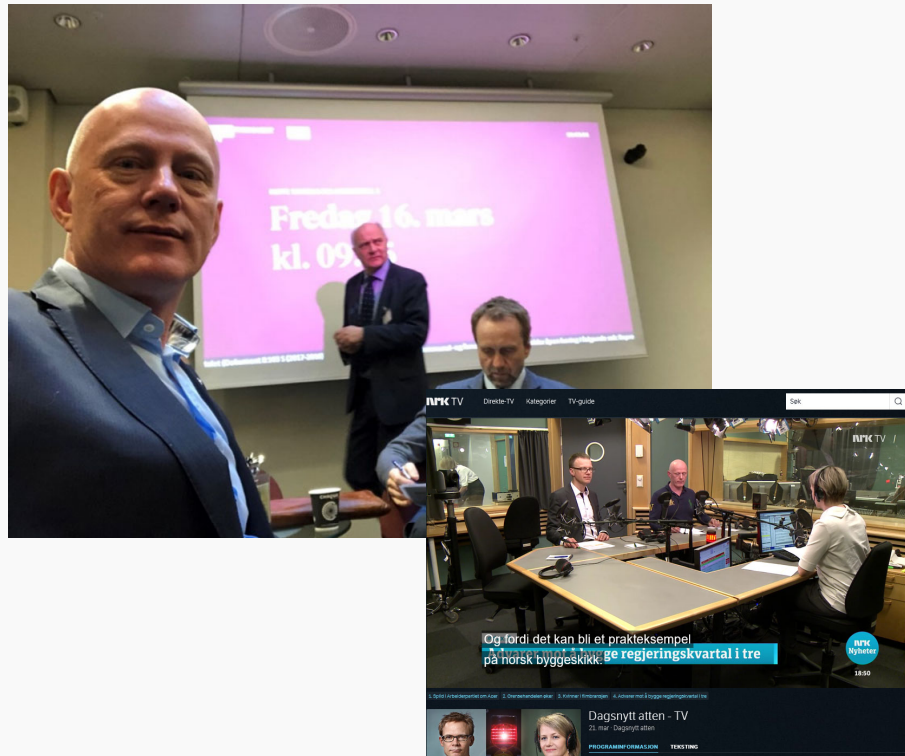
Knut Arild Hareide

Norsk treindustri er verdensledende, og et signalprosjekt som regjeringsskvalet vil bli et utstillingsvindu for norsk teknologi og norske klimavennlige naturressurser dersom det bygges i tre. Treindustrien er i rask utvikling. Markedet for nye, industrialiserte løsninger er sterkt økende, og mange av produsentene satses offensivt for å utvikle ny teknologi og nye produkter. Det offentlige bør benytte store investeringer som nytt regjeringsskvalet til å bygge opp strategisk viktige næringer for å ruste Norge for fremtida og gjøre den norske økonomien mindre oljehengig.

Lykkes man med å utvikle et stort marked for mer klimavennlige bygg tidlig, øker sjansen for at norske bedrifter og kompetansmiljø klarer å opparbeide seg gode posisjoner i et internasjonalt marked. Stortinget har tidligere satt kriterier for store investeringer som

ETONGELEMNT
DRENINGEN

Hearing in the Parliament



In the end the political stakeholders decided to trust engineers and architects...



STORTINGET

Representantforslag 116 S

(2018–2019)

fra stortingsrepresentantene Sandra Borch, Per Olaf Lundteigen, Ole André Myhrvold og Geir Pollestad

Dokument 8:116 S (2018–2019)

Representantforslag fra stortingsrepresentantene Sandra Borch, Per Olaf Lundteigen, Ole André Myhrvold og Geir Pollestad om økt bruk av tre som byggemateriale

Til Stortinget

Bakgrunn

Bruk av tre til bærende konstruksjoner er et godt klimaitak i alle faser av en byggeprosess. Lavere energiforbruk i byggeperioden, renere arbeidsmiljø og mindre støv, mindre avfall og raskere oppføring av bygg er noen av fordelene med å bygge i massivtre.

Man vet at bygg- og anleggsbransjen står for om lag 40 pst. av verdens klimagassutslipp, og at stål og betong har en overveiende del av markedet i denne sektoren. Både skogproduksjonen og materialproduksjonen knyttet til tre er betydelig mer klimavennlig enn produksjonsløpet for stål og betong. Norsk skog kan levere råstoff til produkter og energi uten å tilføre mer karbon til atmosfæren enn det som bindes opp gjennom fotosyntesen. Ved å bruke tre som materialer, vil karbonet fortsatt lagres i bygget samtidig som nye trær vokser til og tar opp mer karbon fra atmosfæren. Bygg i tre gir dermed en lavere klimapåvirkning, både på grunn av karbonlagring og fordi det kan brukes som erstatning for mer klimabelastende materialer.

Tre er en fornybar ressurs, og det er en økende internasjonal interesse for bruk av tre i byggeprosjekter. Med Norges lange og stolte historie som skogbruksnasjon bør landet gå foran med virkemidler, incentiver og reguleringer som gjør det attraktivt å velge tre. Massivtre er

en god måte å bruke hele tømmerstokken på, samtidig som det er et sterkt materiale, da det i stor grad er et resprodukt, bestående av flere planker lagt parallelt.

Byggingen av Mjostårnet utenfor Brumunddal og Gjennestad videregående skole i Stokke står som gode eksempler på hva det er mulig å få til med massivtre som bygningsmateriale.

Det er en lang og god tradisjon for å bygge eneboliger og mindre bygningskomplekser i tre her i landet. En normal enebolig i tre inneholder normalt 14–22 m³ tre. Det vil si at det i et vanlig hus er bundet 11–16 tonn CO₂ i husets levetid. Totalt sett brukes det årlig 3 mill. m³ tre last i Norge. Dette innebærer at det hvert år blir bundet om lag 2,5 mill. tonn CO₂ i bygninger, møbler og lignende. Samtidig skjer det en frigjøring av CO₂ når hus blir revet og møbler o.a. blir kassert. Det meste av dette trevirket blir imidlertid brukt til bioenergi, noe som også reduserer behovet for fossilt brensel. Ved å stimulere til at en større del av bygningsmassen bygges i tre, vil man få en betydelig årlig klimaeffekt.

Ifølge Norges Skogeierforbund viser beregninger at dersom man kan erstatte materialer med høyt fossilavtrykk som stål og betong med tre som binder CO₂, kan man redusere CO₂-utslippene med 60 pst.

Situasjonen i dag er likevel at løsninger basert på bruk av tre i større byggeprosjekter er lite kjent og innebærer en økt kostnad og risiko for byggherre og entreprenør sammenlignet med tradisjonelle byggemetoder. For å sette fart på introduksjonen av bruk av blant annet massivtre bør det innføres ordninger som gir økonomiske incentiver og reduserer risiko, for eksempel i form av tilskudd, knyttet til å velge tre ved oppføring av nye bygg samt ved rehabilitering og utbygging av eksisterende bygg.

2

Representantforslag 116 S – 2018–2019

Norge har positive erfaringer med å stimulere til endring i klimavennlig retning. Elbilfordelene er et godt eksempel på hvordan man skaper en markedsendring med positive incentiver. Det samme opplever man nå på ferger og hurtigbåter. Industrien har i flere år nytt godt av CO₂-kompensasjon for sin virksomhet. Nå trengs et løft for bruk av trevirke i bygg. Dette vil gagne klimaet og norsk verdiskaping og bidra til et skifte fra fossildrevet industri til en biodrevet industri. På samme måte som for ferger og hurtigbåter vil et løft i bruk av trevirke i bygg bidra til å utvikle en norsk næring samti-

dig som det stimuleres til endring i klimavennlig retning.

Forslag

På denne bakgrunn fremmes følgende

forslag:

Stortinget ber regjeringen komme tilbake til Stortinget innen utgangen av 2019 med forslag til økonomiske incentiver for bruk av tre i større byggeprosjekter.

9. april 2019

Sandra Borch

Per Olaf Lundteigen

Ole André Myhrvold

Geir Pollestad

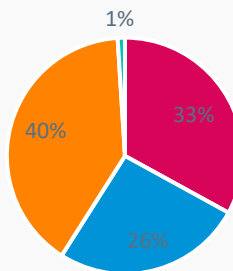
Starting point: Forestry confederations and wood associations

ETONGELEMEN
ORENINGEN

Understanding why an dominating actor want to expand in the construction market

The wood industry is a dominant player and holds 50% of the total market (40% for flooring).

- The strategy behind expanding/developing CLT market is to compensate for reduced pulp & paper demand
- Can increase earnings by developing the construction sector (rather than energy)

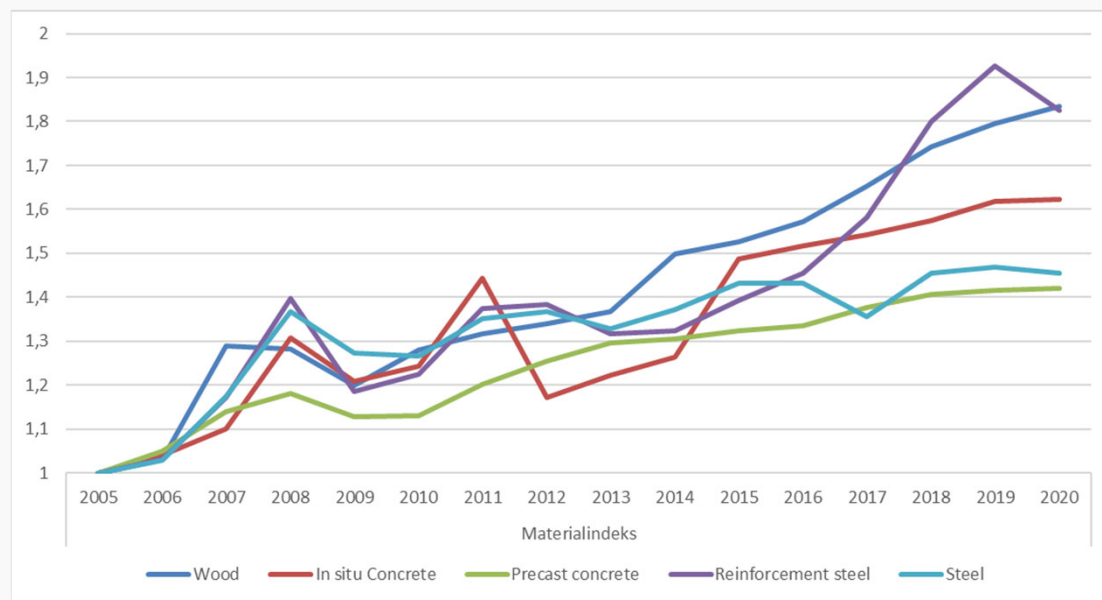


■ Wood ■ In situ ■ Precast ■ Steel



Are there markets for further expansion out there?

Price index for main materials in housing



CLT production capacity in the EEA

Region	Kapacity (K m3)
Scandinavia	460
Germany	590
Austria	850
Other nordic & european states	460
In all	2260

Capacity building has gone faster than expected, will reach 3000 K m3 by 2024, equals 11 million sqm HC slabs. Corresponding production of HC slabs in N, DK, FIN and S together.

The CLT industry's own assessment of barriers to further expansion

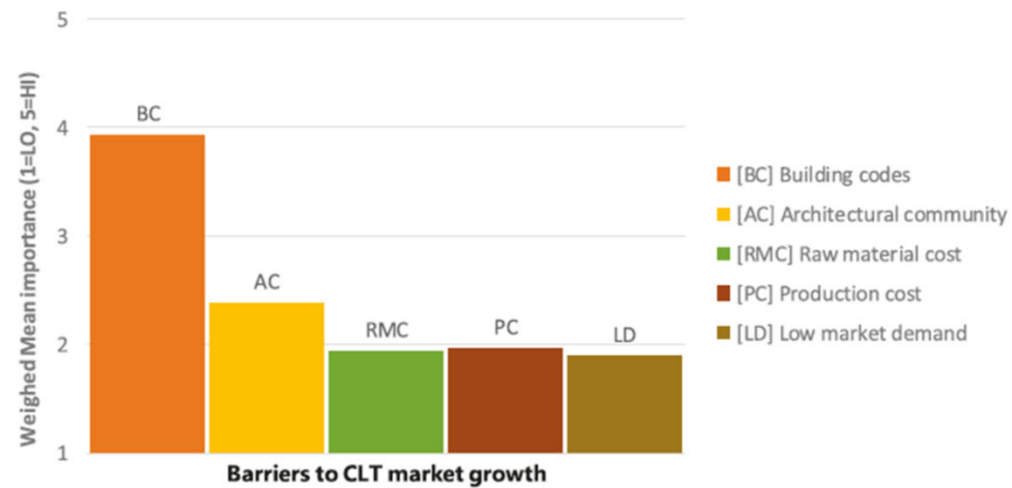


Figure 18. Perceived barriers to CLT industry growth ($n_{BC}=18/21$; $n_{other}=17/21$)

Muszynski et.al, 2017)

Actions to clear the CLT road

- *Change construction regulations regarding fire and sound performance*
- *Reduce the (national) building codes demand for thermal insulation in CLT constructions*
- *Acceptance for reduced ventilation demands in CLT construction, due to (alleged) hygrotermic properties in CLT.*
- *Simplified technical demands regarding flank transmission (sound)*
- *Fight counterstrike from the concrete industry*
- *The campaign politicians for wood must be strengthened*
- *Promote establishment of CLT production units*



State resources allocated to promote increased use of wood/CLT

Four economic and policy making tools in transforming the market;

1. Ten regional wood promoters (state, region municipality)
30 mill NOK/year
2. Trefokus AS (marketing body)
3-5 mill NOK/år
3. The innovation program for wood (Innovation Norway, state)
30 mill NOK/år
4. Direct subsidies to projects in the agri sector
2019: minimum 400 mill NOK/year
2020: more than 550 mill NOK/year



Highlights from the wood promoter i Nordland fylke

Concrete and steel buildings have much lower fire safety than CLT buildings.

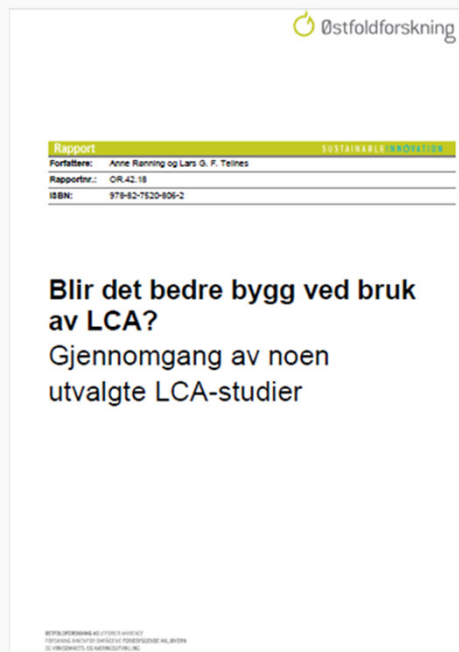
Cows milk 14% more in CLT barns

Students get a lower heart rate from being in CLT buildings

People recover faster in hospitals when exposed to wood



Evaluation of seven studies where one claim significant effects by substituting concrete



A meta-study shows significant uncertainties in six of seven projects

- Transport is ignored
- Exaggerated use of concrete
- Generic EPDs vs plant specific
- Claims that one has to replace HC slabs after 30 years

Comparative study of office buildings with equal performance

ARCON
PROSJEKT AS

Østfoldforskning

Rapport SUSTAINABLE **BYGGESTILLING**

Forfattere: Anne Ranning, Kjersti Prestrud, Lars G. F. Tøllnes, Simon Saxegård, Simen S. Haave, Magne Lysberg

Rapportnr.: OR 26.19

ISBN: 978-82-7520-812-3



Klimagassregnskap av tre- og betongkonstruksjoner

Kontorbygning - 4, 8 og 16 etasjer

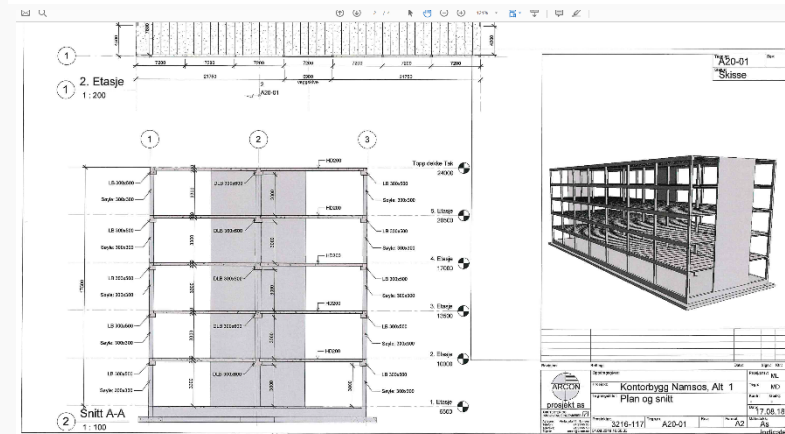
BETONGELEMEN AS LUTHEIERS AVENY 10
FORSKINGSINSTITUTT FOR UTMÅLDENE FORBEREDELSE HILJENDE
OG TILKOPNINGER OG MERKINGSTILLAG



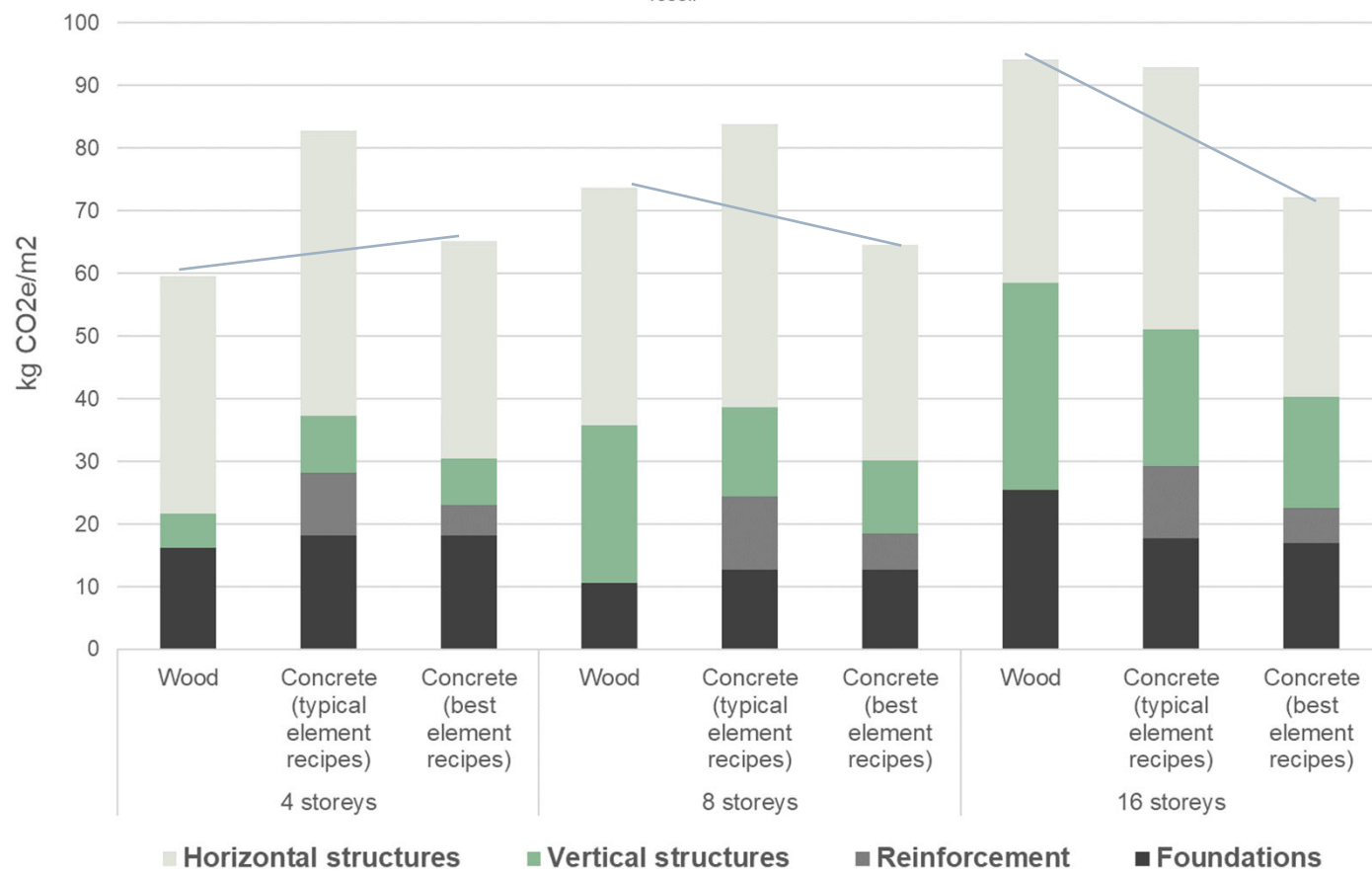
Design

4, 8 16 story office building

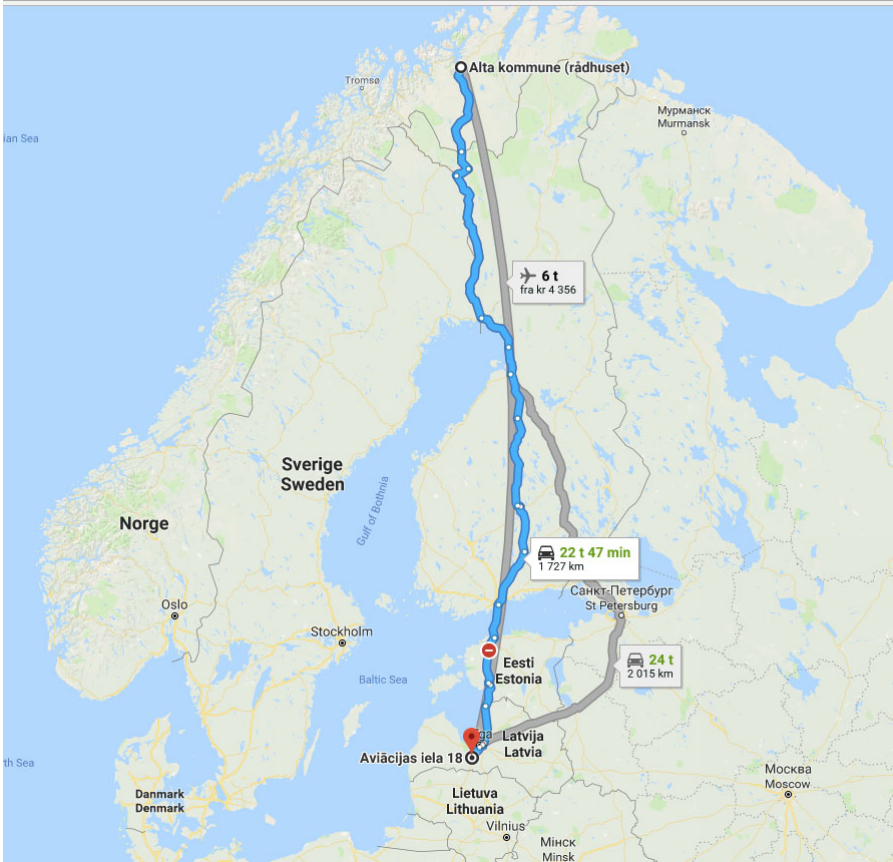
- The same load bearing structure
- Fire performance
- Sound performance
- Footprint on the ground
- Geometry
- Typical shoe box form



GWP_{fossil} Kristiansand CLT from Splitkon



Reference – Alta Health Care Building



Flooring system in Alta health care house

