

«Fra ide til realisering – bærekraftig bygg i Buskerud, Telemark og Vestfold»

Hvilke standarder og miljøkrav vil myndighetene sette; nå og i nær fremtid?

v/Bengt G. Michalsen, daglig leder BGM Arkitekter AS

“ i forkant ”

BGM arkitekter



Arkit
Offent
Nærin
Leiligh
Bolig
Rehabil

HEMATO
E I E N D O M A S

Eiendomsutvikling
Totalentreprenør

Arealplan

Regulering
Ektutvikling
giving
engmodelle

MASSIVTRE AS

Formidling

g
ops
isning
ring
ing/
Innovasjon
Produktutvikling

2018



Bengt



Jan



Nina



Geir



Gunn Torill



Hans Atle



Daniel

motto: *“ i forkant ”*

- Sør-Norges første lavenergiboliger
- Sør-Norges første passivhus
- Norges første -70 tallshus konvertert mot passivstandard
- Norges første null-energi hus
- Norges første energi-positive næringsbygg
- Verdens Nordligste plusshus bygget i massivtre

Utstrakt samarbeid med Universitetet, Husbank, Enova, Sintef etc.



Politiske føringer...

- TEK87 – TEK97- TEK07 – TEK10 – TEK17 -----TEK ?
- EU: Bygningsenergidirektiv 2010/31/EU
 - **Nye bygninger nesten nullenergibygninger innen 2020**
 - **Offentlige bygninger må nå målet innen 2018**
- Stortingsmelding 21, Norsk klimapolitikk (april 2012) og Stortingsmelding 28: Gode bygg for eit betre samfunn (juni 2012)
- DET OFFENTLIGE SKAL VÆRE FOREGANGS BYGGHERRER – VISE VEI !
 - Krav om **passivhusnivå** i 2015 - **NÅ GJELDER TEK17**



Det grønne skiftet i byggebransjen "Et helhetlig perspektiv"

"Nye" fokusområder:

Energieffektive bygg, Fornybar energi, klimagassutslipp, miljø.....
..... Kostnadsutfordringer !

- Hva betyr det grønne skiftet for bransjen og hva sier markedet?
- Vil byggherre prioritere "bærekraftige" løsninger ...eller er de fornøyd med TEK?
- Hvordan er kostnadsbildet i denne sammenheng?
- Vil myndighetene ytterligere skjerpe krav til energi og miljø?
- Har bransjen kompetansen for å gjøre endringer?
- Hva med vilje til endring ?

Utfordringer og endringer i byggebransjen :

1. Nye kompetansekrav
2. Nye myndighetskrav
3. Passivhus. NS3700-NS3701
4. Plusshus – (powerhouse)
5. Nye byggemåter-konstruksjonsløsninger
6. Nye byggdetaljer
7. Industrialisert byggeri
8. Endrede løsninger for tekniske fag , vent, varme, elektro
9. Endrede miljøkrav-klimagassutslipp
10. Trebyggeri - massivtre

Bygg frem mot 2020.....

TEK17 er et energieffektivt bygg! Er ikke dette nok?

Må vi isolere og tette byggene enda bedre? Får vi enda bedre isolasjon, og enda tettere bygg ?

Det går mot plusshus, skal byggene bli våre nye lokale kraftverk?

Stor grad av egen energiforsyning og plusshus koster mer penger
Hvordan løser vi dette ? Har vi teknologien? **Hva sier banken?**

Det utvikles nye og bedre systemer og produkter basert på ny teknologi.

Er dette til det bedre, koster det for mye, eller bør vi i større grad utvikle og tenke enkelt og bruk av naturlige systemer og materialer?
Eller rett og slett senke kravene ?

Hvilke elementer er "drivere" for at vi gjør byggene våre mer energieffektive, miljøvennlige og selvforsynte med energi ?

- Myndighetene gjennom politiske føringer
 - TEK, PBL, forskrifter og standarder
 - God eksempler - piloter
 - Lønnsomhetsvurdering kost/nytte
 - Merverdi i fremtidig salg/pant i eiendom
 - Komfort og inn klima
 - Drift og vedlikehold
-og noen få.....
- Egen ideologi og som føler ansvar for miljøet

Noen hovedfokus

Vedr. “Bærekraftige bygg”

1. Energieffektivitet og Energiforsyning
2. Klimagassutslipp og Materialbruk
3. Inneklima, miljø og helse
4. Kostnader



1. ENERGIEFFEKTIVE BYGG OG ENERGIFORSYNING

Lite energi til oppvarming

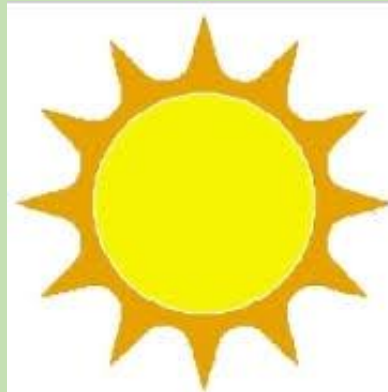
Lite energi til belysning

Lite energi til varmtvann

Lite energi til tekniske installasjoner

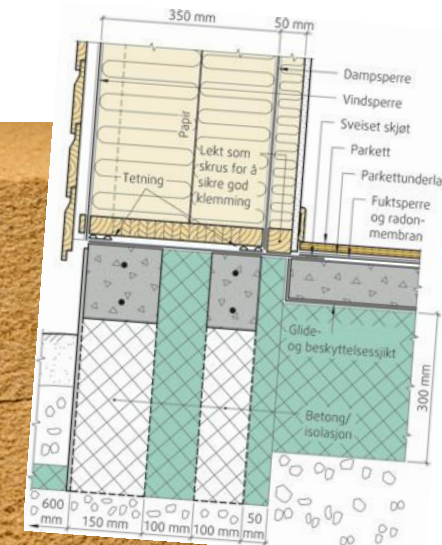
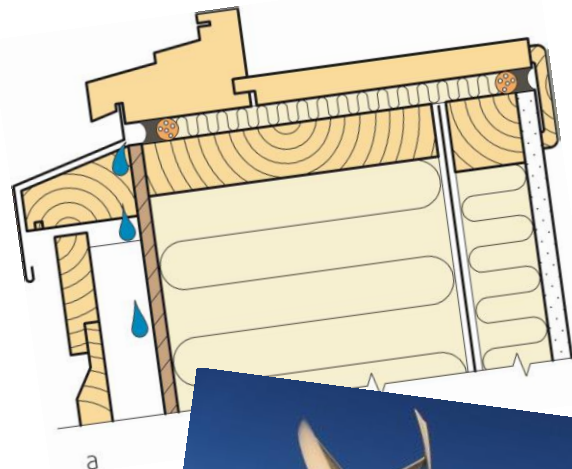
Lite energi til utstyr

All energiforsyning fra fornybar energi !



Hva er energieffektive bygg....og hvordan bygger vi nye bygg i 2020 ?

1. Bygningskroppen krever lite energi i drift og produserer mer energi enn eget behov
2. Nye systemer for energiforsyning
3. Velge materialer som er energieffektive å fremstille/produsere
4. Klimagass utslipp minimeres gjennom hele prosessen fra valg av byggematerialer til drift av bygget
5. Arkitektonisk uttrykk vil måtte preges/tilpasses for å oppnå disse verdier
6. Alle fagområder berøres av denne utviklingen



Politisk vilje, engasjement til langsiktig plan

Energi og klimaplan

Kommuneplan

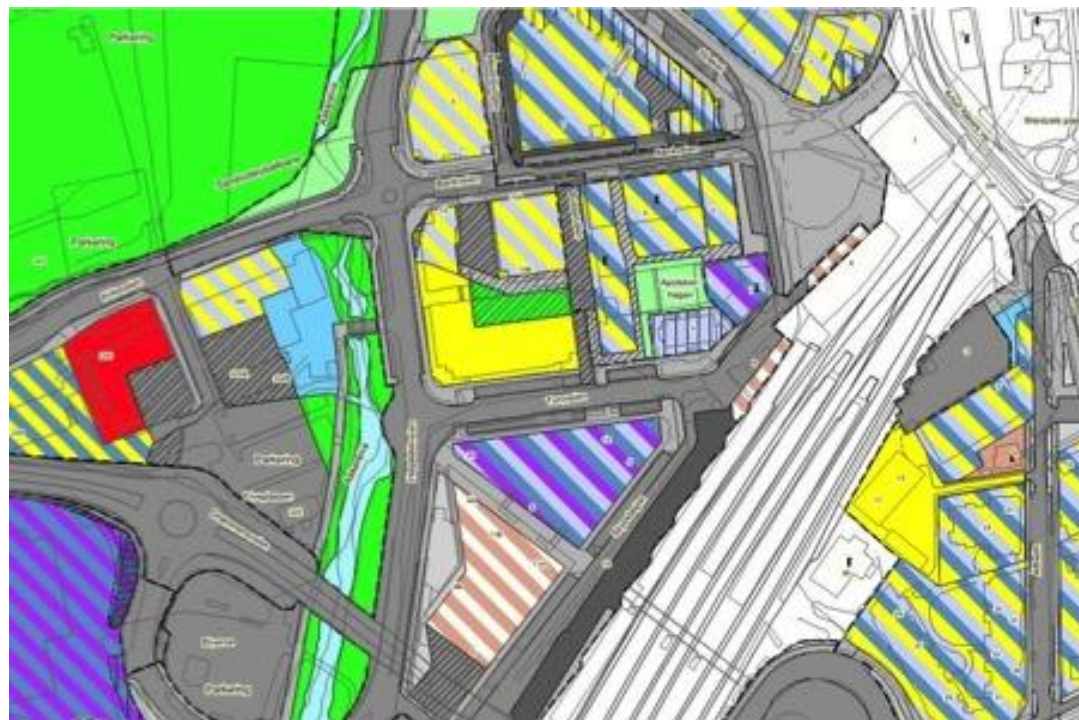
Områdeplan

Detaljplan

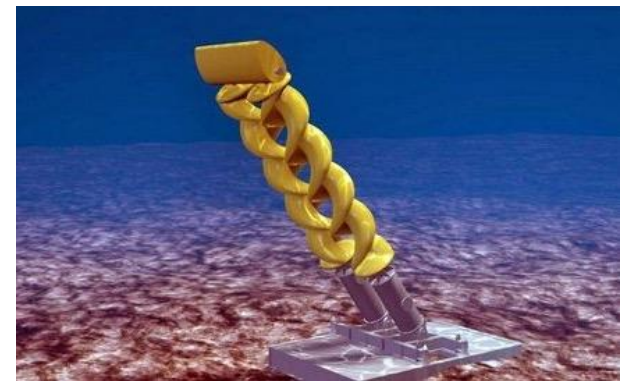
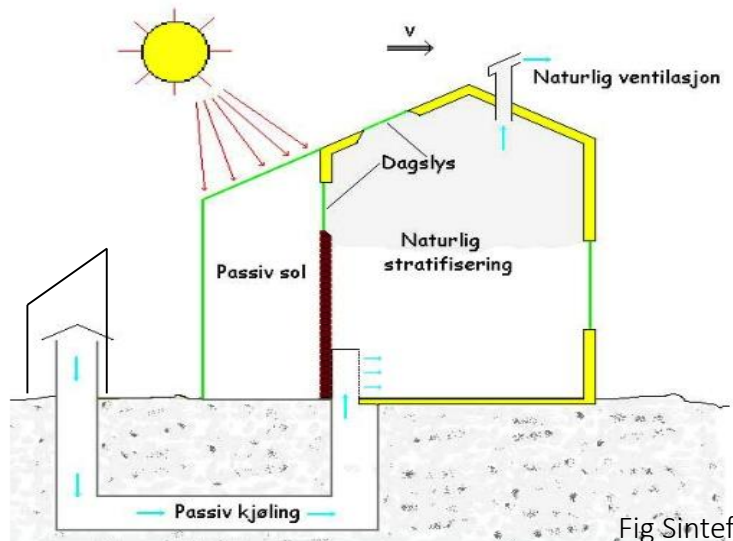
Tekniske fellesanlegg

Bygg

Prosess – Langsiktig planlegging



Passive energikilder – fornybar energi



2. KLIMAGASSUTSLIPP OG MATERIALBRUK

Stål og betong ?Eller bygge i tre ?
Transport, fossilfri byggeplass og anlegg
lokalt produserte byggematerialer
Dokumentasjon !



Forskere strides

Det må lages enkle systemberegninger som vi kan forholde oss til vedr. klimagassutslipp fra de ulike bygg



Riksbyggens bærekraftsprosjekt Brf Viva i Gøteborg, skal bygges med betongelementer. Valget ble blant annet tatt på grunnlag av en LCA-studie som konkluderer med at tre og betong vil gi prosjektet omtrent like store miljølaste. Illustrasjon: Riksbyggen.

Tre og betong like gode i svensk miljøstudie

I forbindelse med boligprosjektet Brf Viva i Gøteborg har Riksbyggen gjennomført en omfattende studie som konkluderer med at råbyggalternativer i tre og betong vil gi prosjektet like store klimastaster.

Adne Homleid
Publisert: 23.08.2017 14:34. Sist endret: 23.08.2017 14:34.

Mange år med forskning og innovasjon ligger bak boligprosjektet Brf Viva, som Riksbyggen bygger i Gullheden i Gøteborg. Under planleggingen av prosjektet ville byggherre blant annet ha vitenskapelige svar på klimagassfotavtrykket til alternative hovedmaterialer. Riksbyggen engasjerte derfor SP Sveriges Teknisk Forsknings Institutt, som i samarbeid med leverandører fra tre- og betongbransjen har gjennomført en studie som gir en fullstendig livsløpsanalyse (LCA) for prosjektet med alternative bæresystemer i massivtre, betongelementer og plassstøpt betong.

Etter grundige analyser med en rekke ulike parametere, konkluderer LCA-studien med at klimagassfotavtrykket for prosjektet vil være omtrent identisk for tre og betong. Analysene har lagt til grunn en beregnet levetid på 100 år.

Trengte kunnskap
Anders Johansson, assisterende markedsområdesjef for bolig i Riksbyggen, innrømmer at konklusjonen kom som en liten overraskelse.



Riksbyggens bærekraftsprosjekt Brf Viva i Gøteborg. Illustrasjon: Riksbyggen.

Innlegg: Tre og betong ikke alltid like gode

Bygg.no skriver 23.08 om svenske Riksbyggen livsløpsvurdering (LCA) av alternative materialvalgninger for boligprosjektet Brf Viva i Gøteborg, som konkluderer med at det er lite forskjell i totalt klimafotavtrykk mellom massivtre og betong for dette prosjektet. Det fremkommer imidlertid ikke av Bygg.nos artikkel at studiens konklusjon ikke er entydig.

Publisert: 27.08.2017 22:54. Sist endret: 27.08.2017 22:54.

Den svenske studien vurderer to alternative betongkonstruksjoner opp mot en trekonstruksjon. For det ene settet av forutsetninger for trekonstruksjonen kommer konstruksjonene omtrent likt ut, mens for det andre settet forutsetninger gir trekonstruksjonen lavere klimapåvirkning. Studien anerkjenner de store usikkerhetene knyttet til valg av forutsetninger.

Resultatene av enhver LCA må sees i lys av hvordan spørsmålene ble stilt. Hver situasjon er forskjellig, og derfor må LCA-vurderinger tilpasses den gitte situasjonen man vurderer. Metodiske valg man må ta stilling til omfatter bl.a. hvilke deler av livsløpet og verdikjeden som skal medregnes, analyseperiode, og hvorvidt konsekvenser av



SAND, PUKK OG GRUS
Telefon 452 11 000
post@norrock.no



Dokumentasjon av LCA:

Ny standard NS 3720 - Metode for Klimagassberegninger for bygninger

Ny standard skal gi enhetlige klimagassberegninger

Det er et stort samfunnsmessig behov for å kartlegge og forbedre planleggingsprosessen for å få redusert BAE-næringens klimamessige fotavtrykk. Men klimagassberegninger for bygninger har lenge vært preget av en rekke internasjonale og lokale initiativ. Standard Norge har derfor sammen med bransjen utarbeidet et forslag til en ny standard.

KONSTRUKSJONSLØSNINGER BYGGEMÅTER



3. INNEKLIMA, MILJØ OG HELSE

- Lyd
- akustikk
- lys
- temperatur
- utsyn til det fri
- Mv.

Ventilasjon, varme, belysning, fargebruk, materialvalg, betong eller tre, emisjoner, fukt mv...

4. KOSTNADER

Alle nye krav og kvaliteter får en kostnadskonsekvens.
Hvordan bygge mer kostnadseffektivt ?

- prefabrikasjon,
- kort byggetid,
- kostnadseffektive konstruksjonsløsninger
- drift og vedlikehold
- Evaluering av gamle/nye byggesystemer
- Bygge tørt



ARKITEKTKONTORET WAUGH THISTLETON I
LONDON

Bygger høyere, raskere og billigere med massivtre

Satte opp åtte etasjers boligblokk på 27 dager.

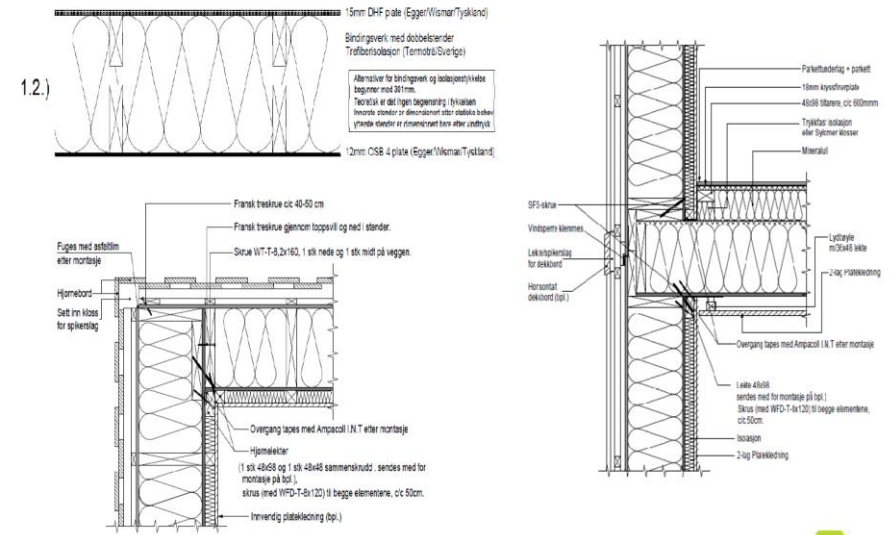
KNUT BJØRHEIM 17. NOV. 2018 - 05:09

ANNONSE

DEL 2.

**Bærekraftige konstruksjonsløsninger,
bruk av massivtre
Rehab-nybygg**

Rehabilitering av eksist betong bygg Skattdirektoratet på Helsefy, Oslo



Rehabilitering av eksist betong bygg

Risøya Folkehøyskole, Gjeving

“Skreddersydd” byggdetaljer

Elementfabrikasjon

- Gode detaljer og pen utførelse når det planlegges i detalj og utføres innendørs

- CNC-precut med maskindata fra bygningsmodell.

- Elementproduksjon innendørs på elementbord.

- Fuging og tapin av alle sammenføyning og skjøter.

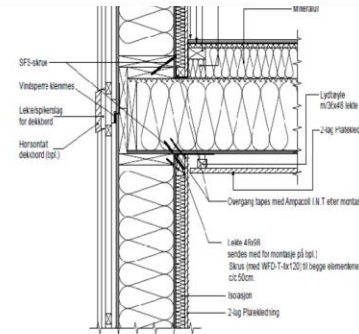
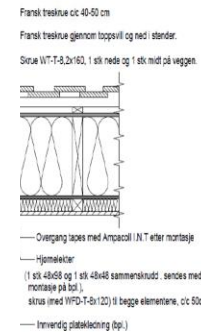
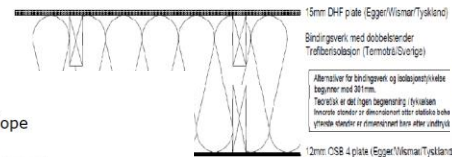


TES Energy Facade

Timberbased element systems for improving the energy efficiency of the building envelope



www.tesenergyfacade.com



Trebyggeriet

Trebyggeriet



**Slike krav vil vi
også få i bygg.....
i nær fremtid !!**

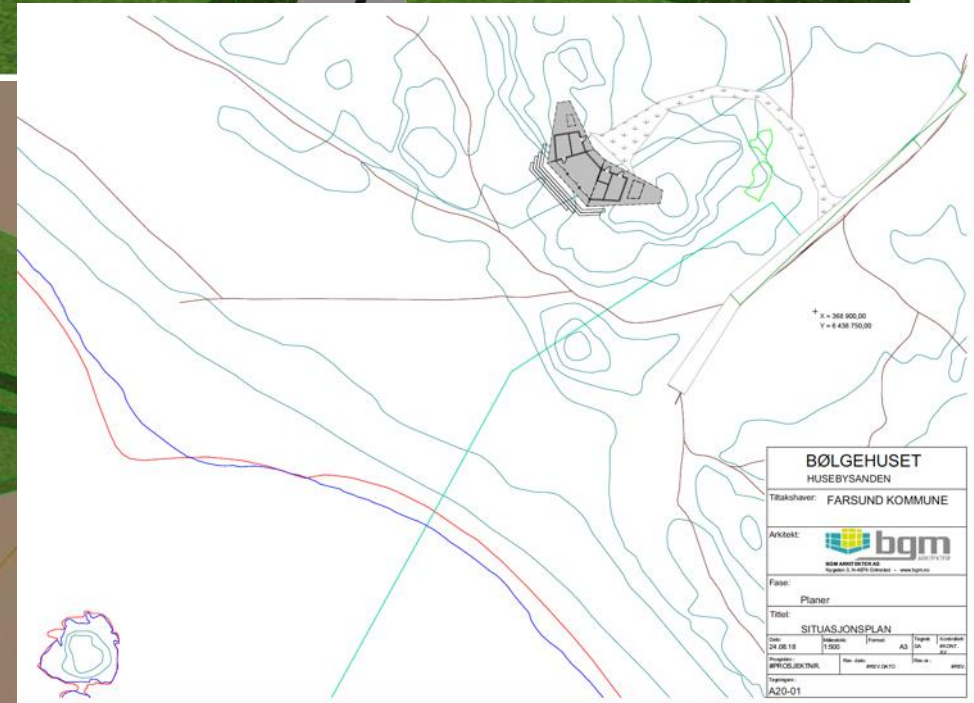
KONSTRUKSJONSLØSNINGER BYGGEMÅTER



BINDINGSVERK



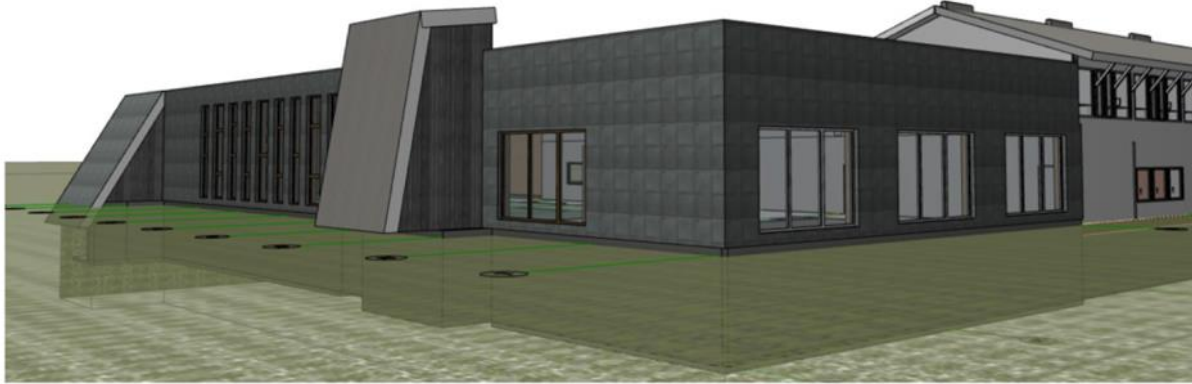
Skissepro. "Bølgehuset" Husebysanden, Lista Massivtre, off.grid... ?



Valnesfjord Helsesportsenter, Fauske

Rehab. 12000m2 bygningsmasse

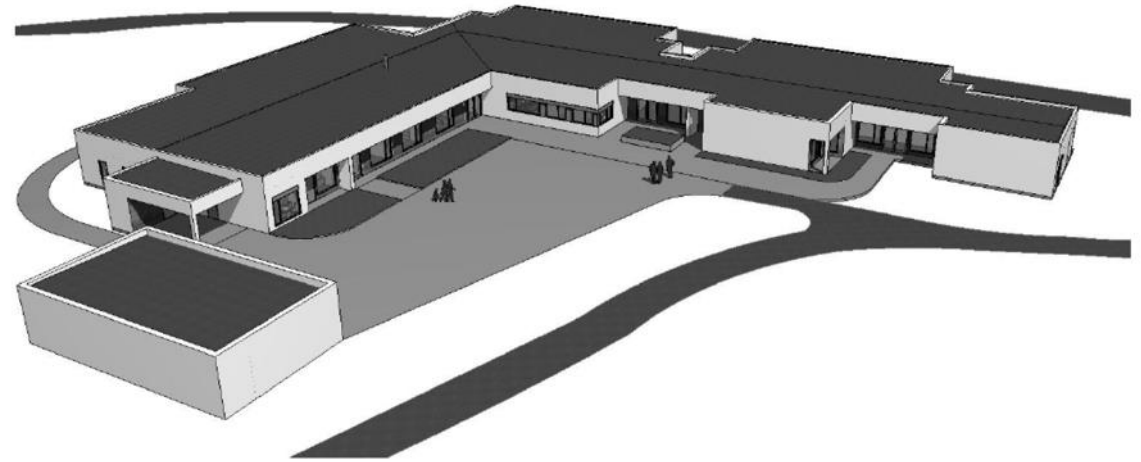
Mot passivstandard, massivtre svømmehall ?



Alt 1.
Svømmehall



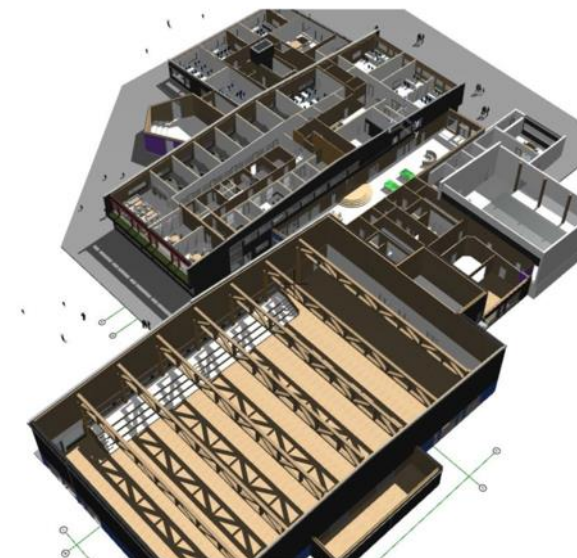
Eid Kommune i Sogn, omsorgssenter Passivnivå, massivtre,



Kvænangen Skole i Troms

3500m²

Passivnivå, massivtre



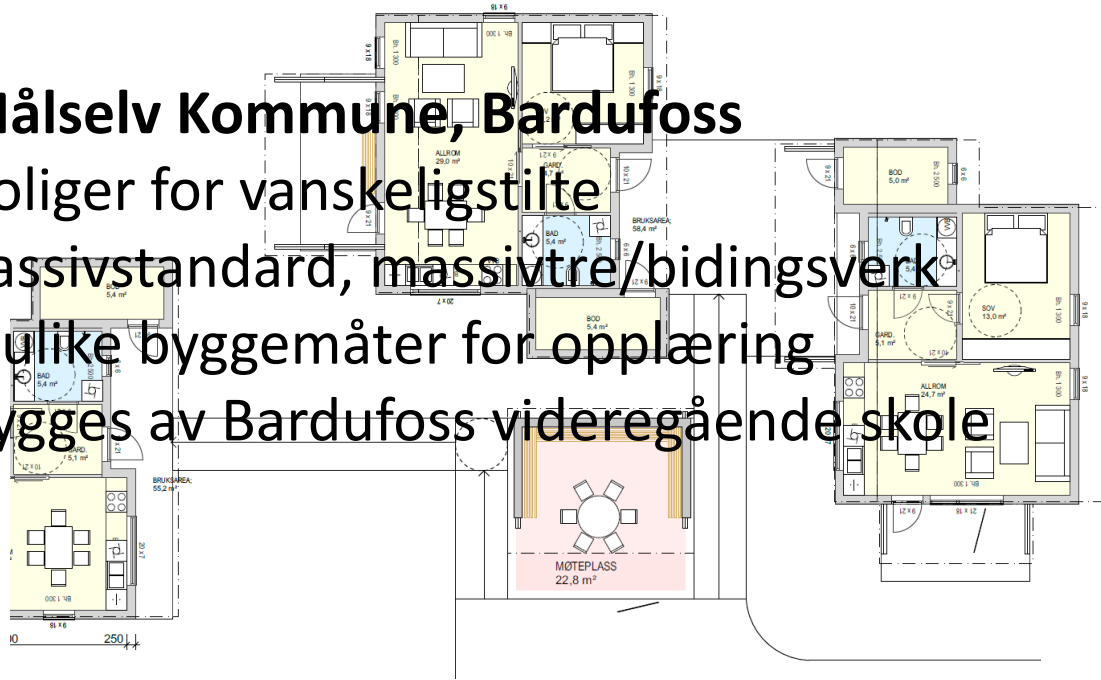
Målselv Kommune, Bardufoss

Boliger for vanskeligstilte

Passivstandard, massivtre/bidingsverk

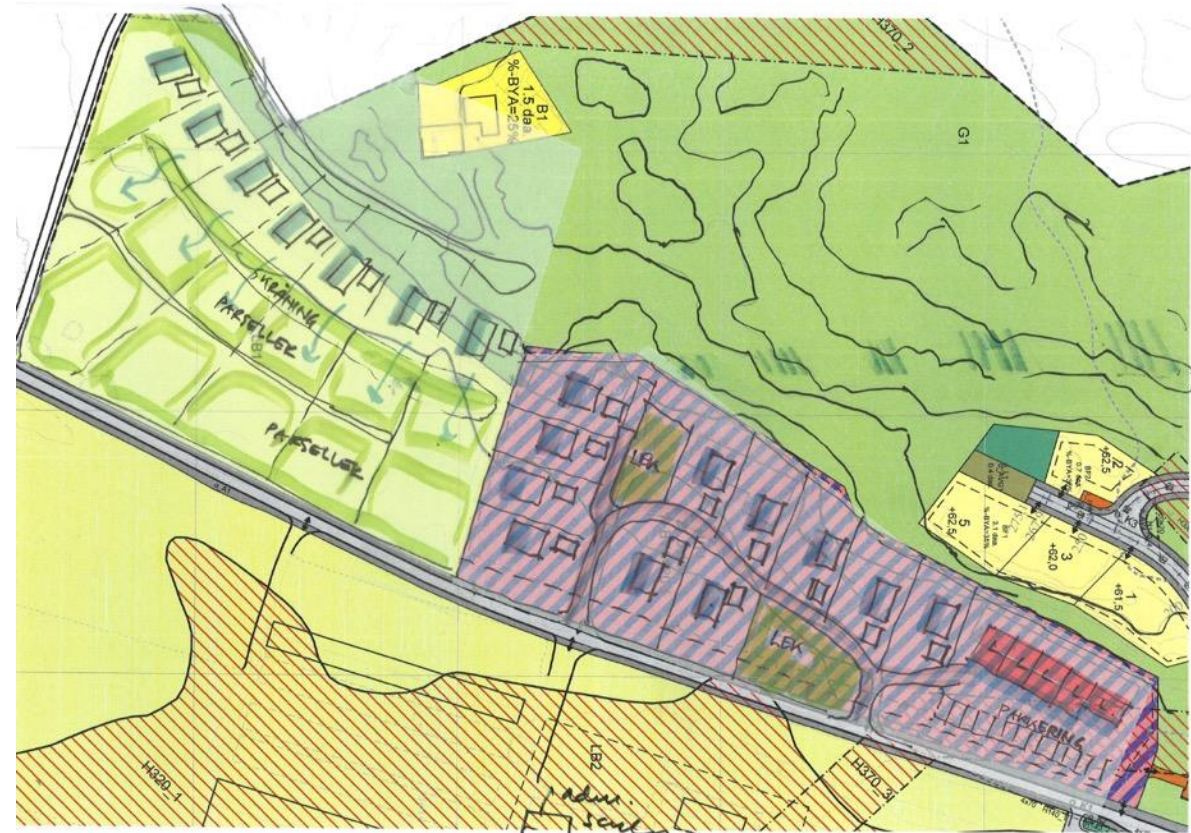
3 ulike byggemåter for opplæring

Bygges av Bardufoss videregående skole

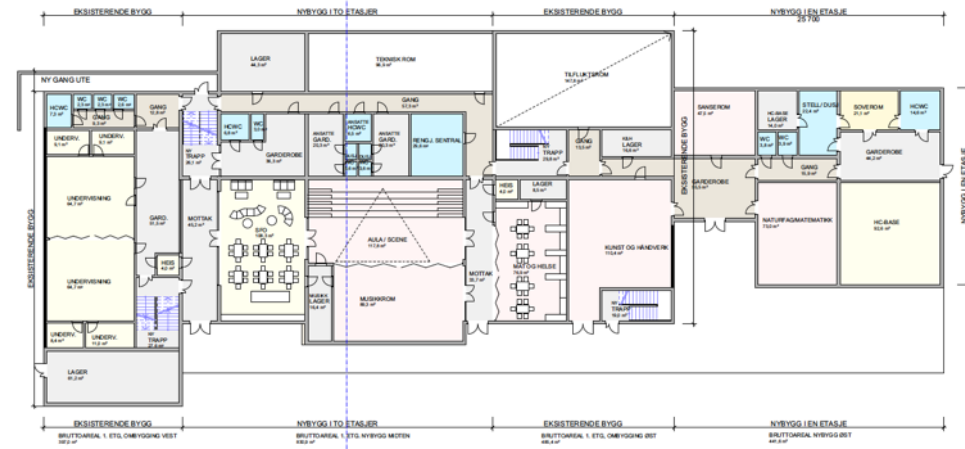
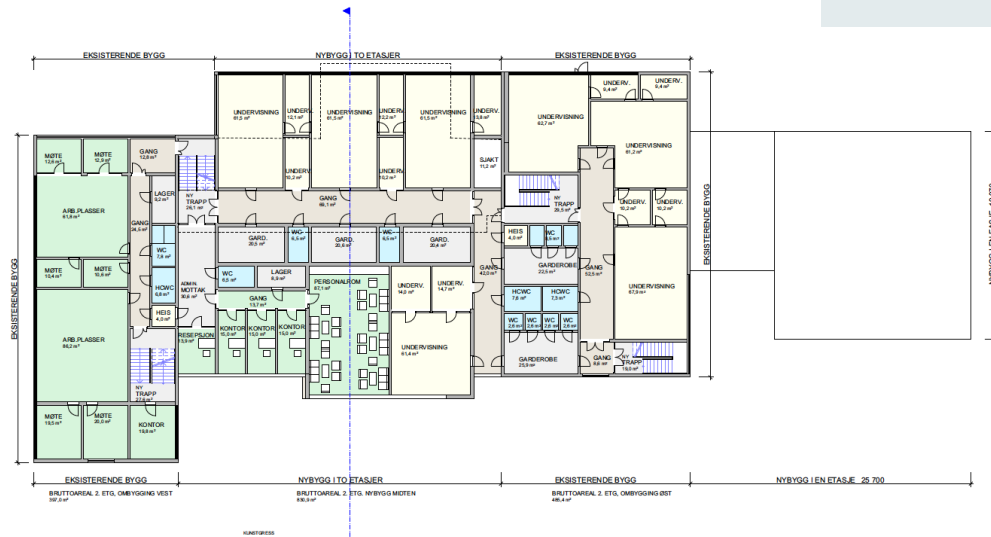


Reiersøl Naturpark

*En pilot på fremtidens byggefelt med
lokalt avløpsanlegg
lokal vannforsyning
lokal energiforsyning
basert på kommersiell utbygging.*



Skisseforslag, Å barneskole, Lyngdal Massivtre, passivnivå



| Etasje | 1 | 2 |
|--------|-----|-----|
| 1 | 100 | 100 |
| 2 | 100 | 100 |



BGM ARKITEKTER AS
Tromsø 3, 14 4075 OS

SKISSER
BGM ARKITEKTER
LYNG KOM

Massivtre – nytt konsept som konstruksjonsmateriale



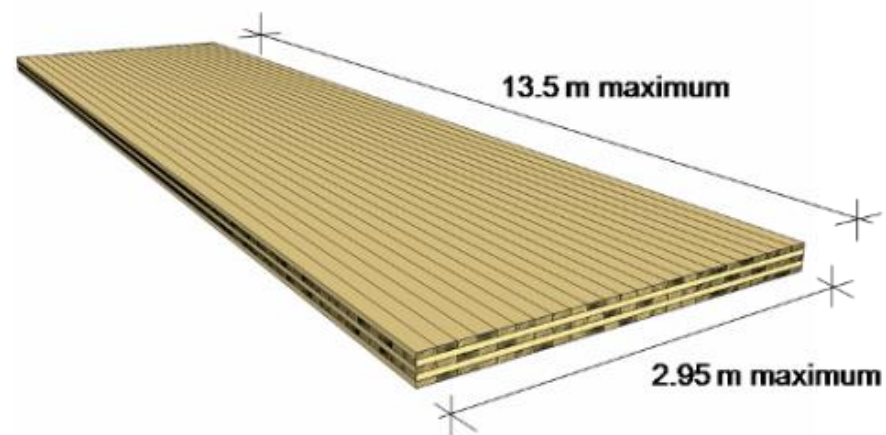
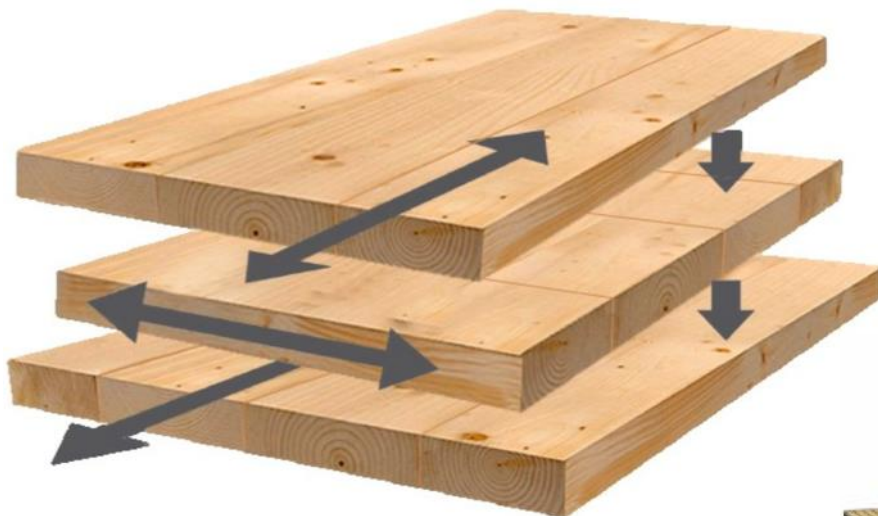
KLT (CLT) - Massivtre

Vanligste typer elementer



- Krysslagte limte elementer
 - Flatlimt (limt mellom sjiktene)
 - Kan være kantlimt eller ikke (dvs. lameller i samme sjikt er likt sammen til)
 - Av estetiske grunner kan kantliming i yttersjikt (synlig overflate) være utfordrende

Limte kryssende sjikt og format



Hvorfor velge massivtre fremfor tradisjonelle byggemåter ?

1. "Massivtre er ikke massivtre" – ulike systemer - produksjoner
2. Velg massivtre i tidligfase
3. Kort byggetid
4. Fleksibel bærekonstruksjon
5. Synlig side eller konstruksjonskvalitet ?
6. Utvendig isolering – kuldebroverdi nær null
7. Miljøvennlig, lite klimagassutslipp
8. Energieffektivt – magasinering av temperatur
9. Fort under tak - Tørr byggeplass
10. Velværefølelse i bygg av tre
11. Fuktvandring i døgnsyklus
12. Godt inneklima
13. Lav egenvekt 1/3 av stål og betong
14. Ikke byggeplassavik
15. Kostnadseffektiv byggemåte
16. "Rent bygg" lite støv og restavfall
17. Stille byggeplass...

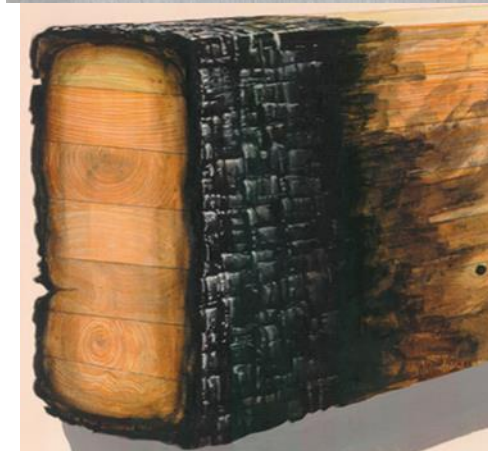
Utfordringer massivtre :

1. Fremdeles lite erfaring i bransjen
2. Finne kosteffektive lyd-løsninger
3. Lang transport – må ha lokal produksjon!
4. Lite dokumentasjon på lyd og brann
5. En konservativ byggebransje
6. Lite diff.åpne malingprodukter

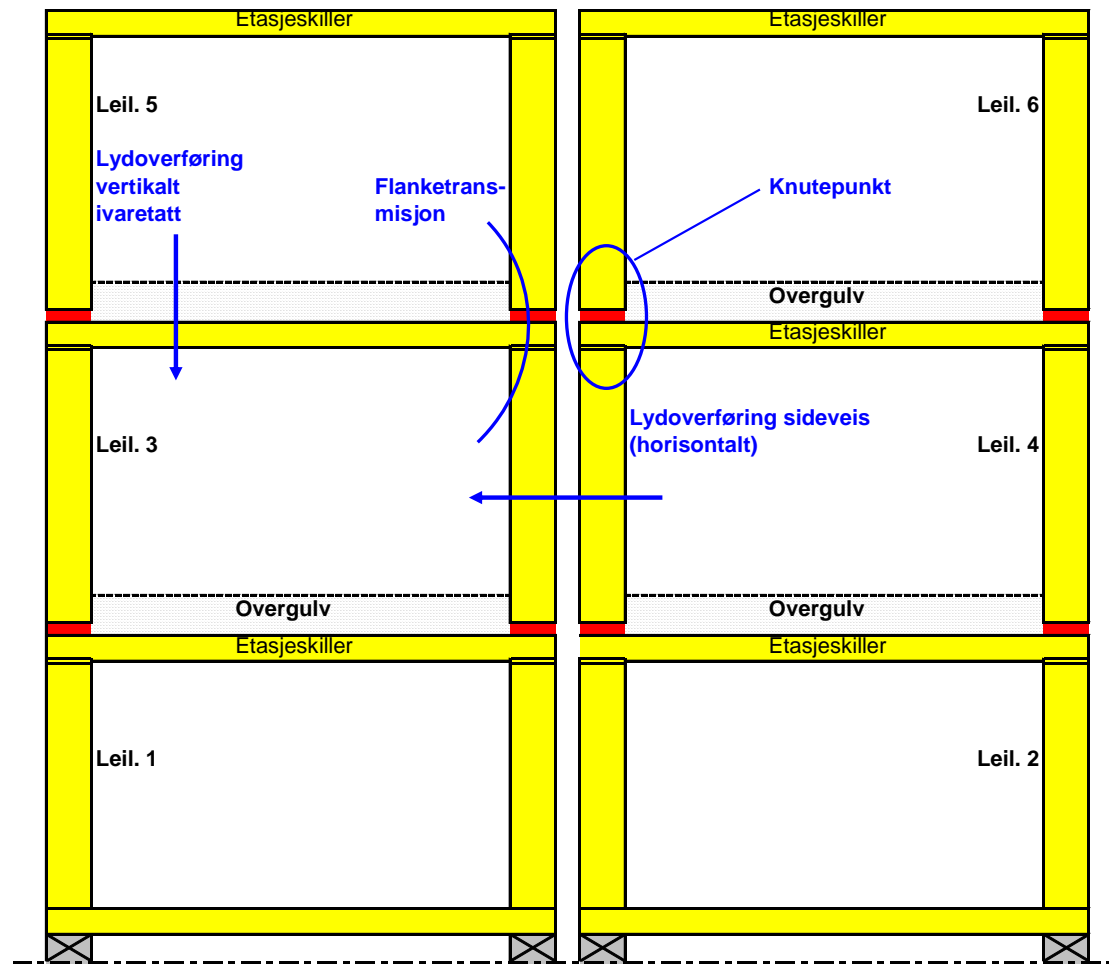


MASSIVTRE OG BRANN

Test av limtresøyle
450 x 450mm
Opprettholdt konstruktiv
styrke v/fult brannforløp
Ref. Sweco

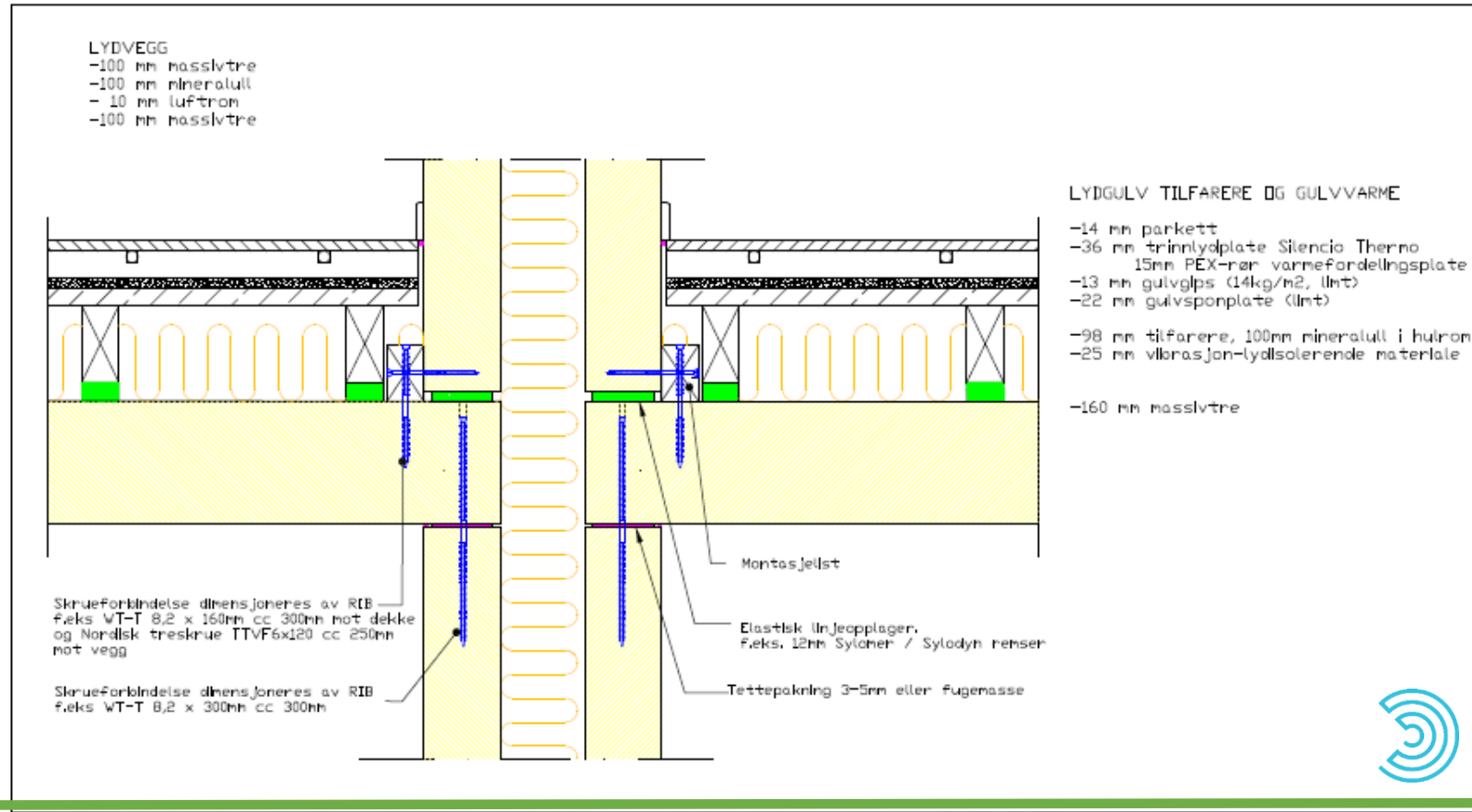


Lydoverføring



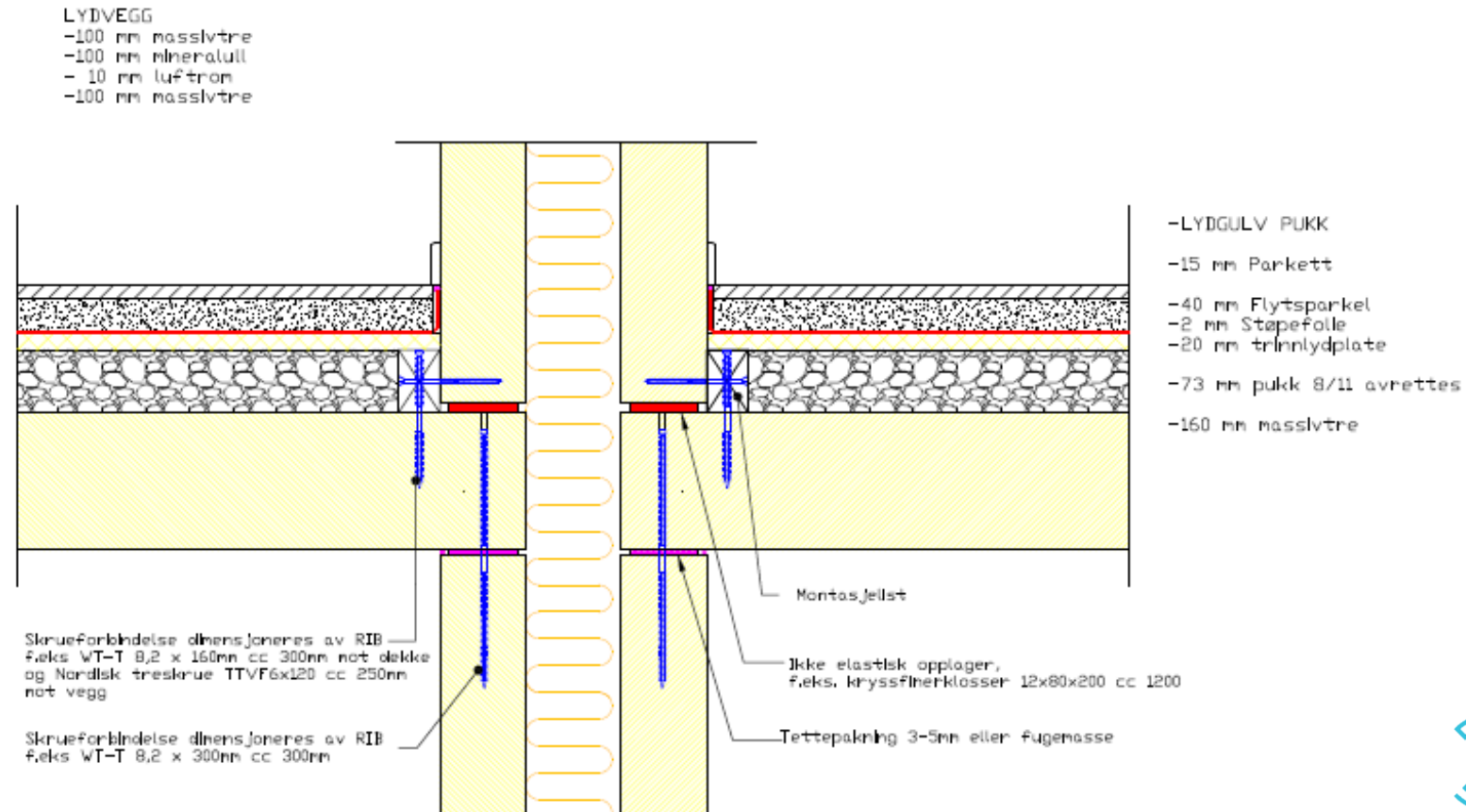
Gulvoppbygning

- Lydløsning, lett gulvoppbygning



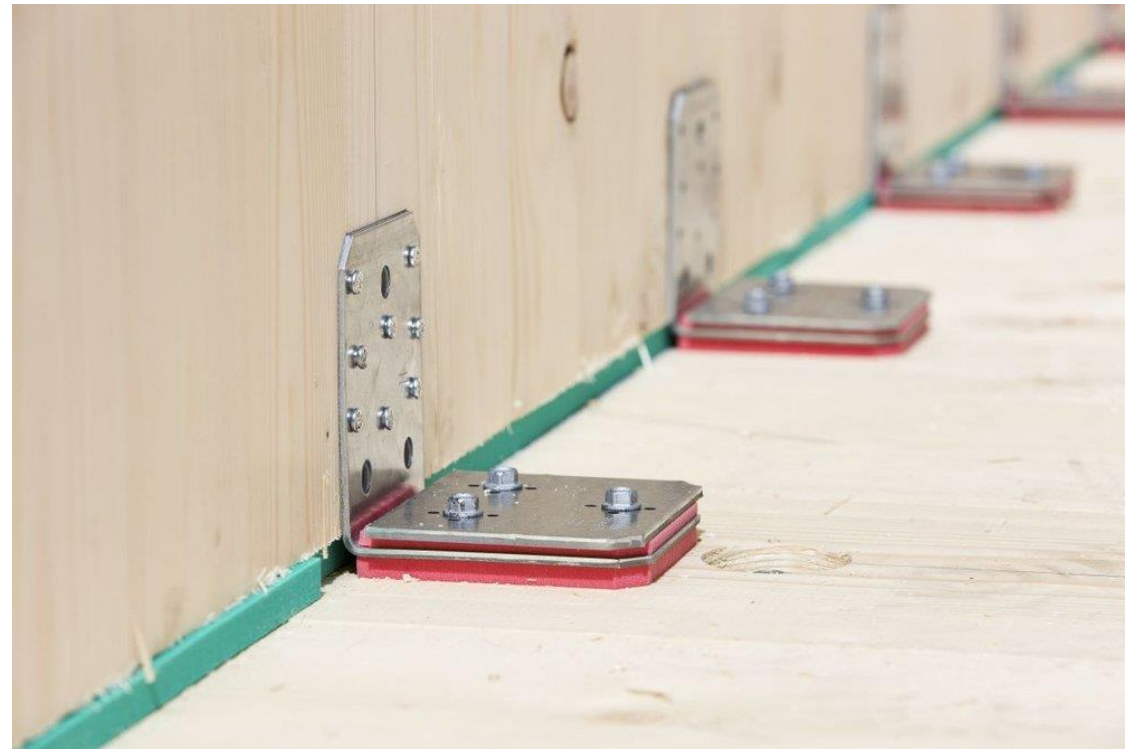
Gulvoppbygning

- Lydløsning, tung gulvoppbygning

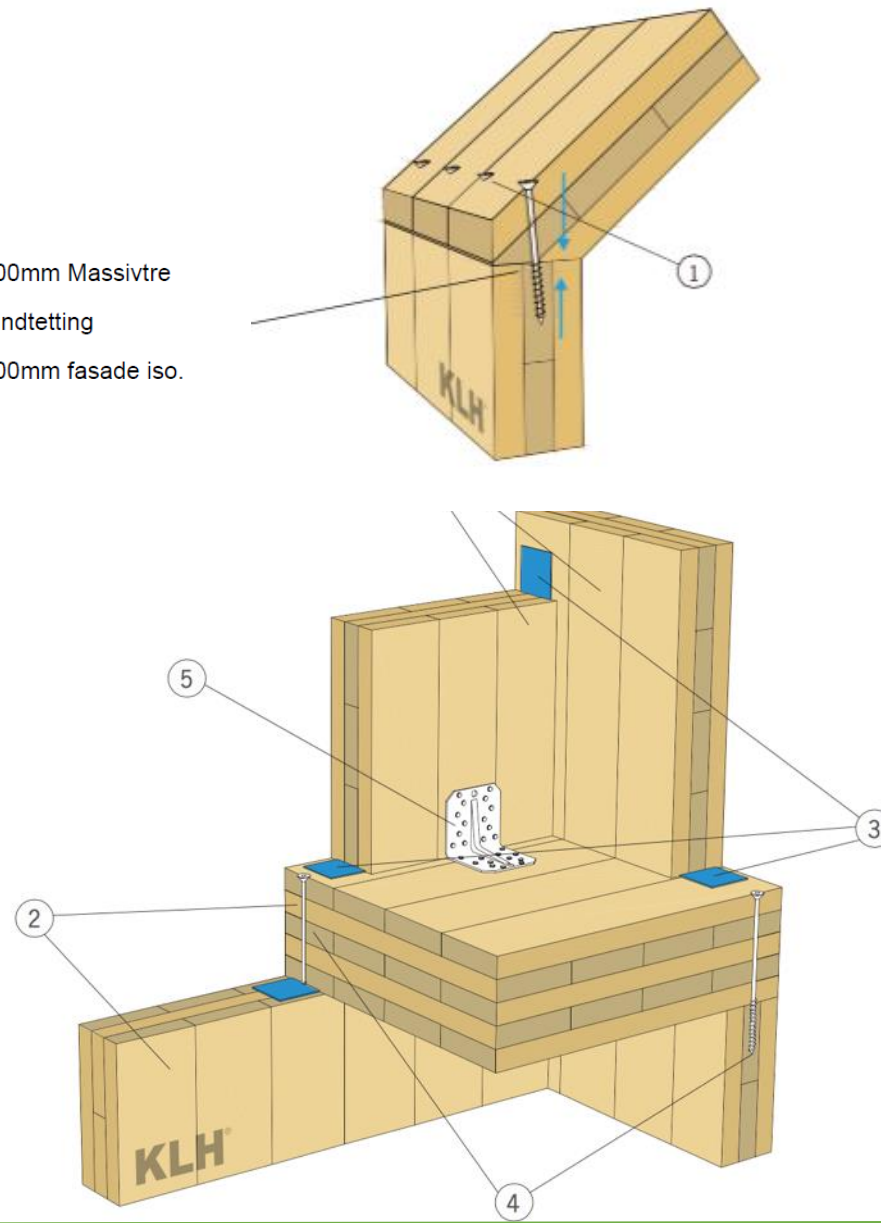
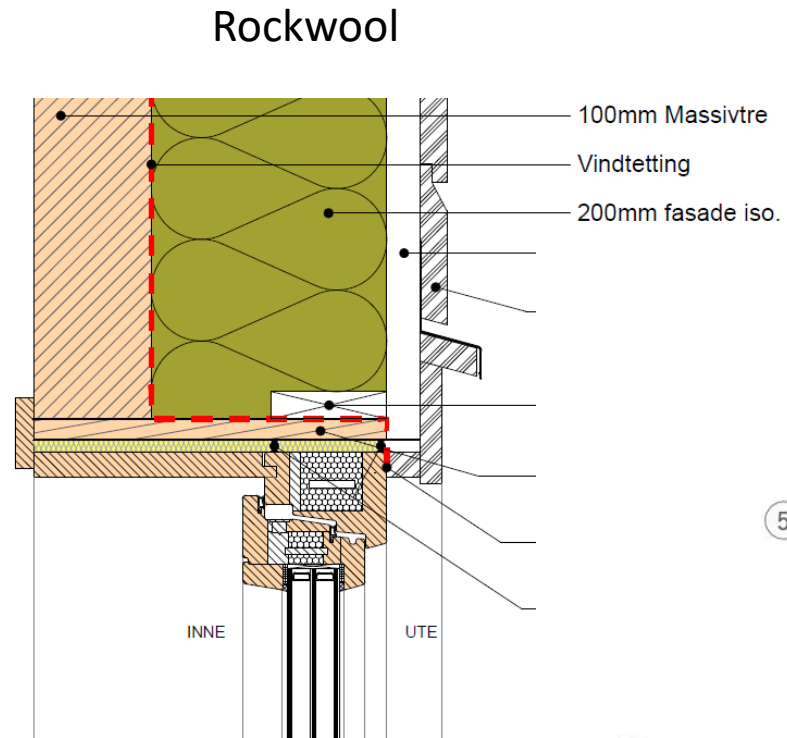




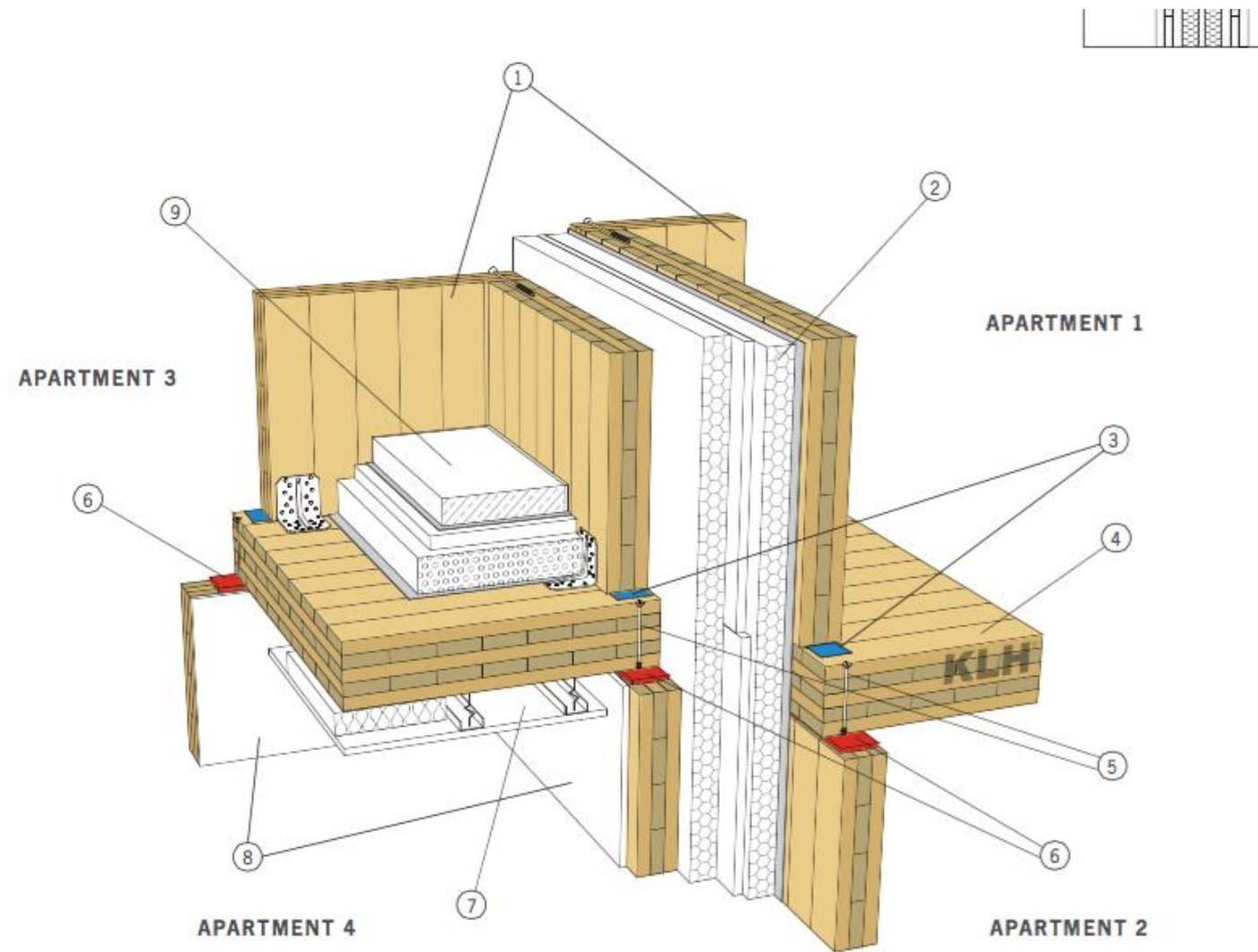
Løsning ved høye lydkrav



DETALJER



DETALJER



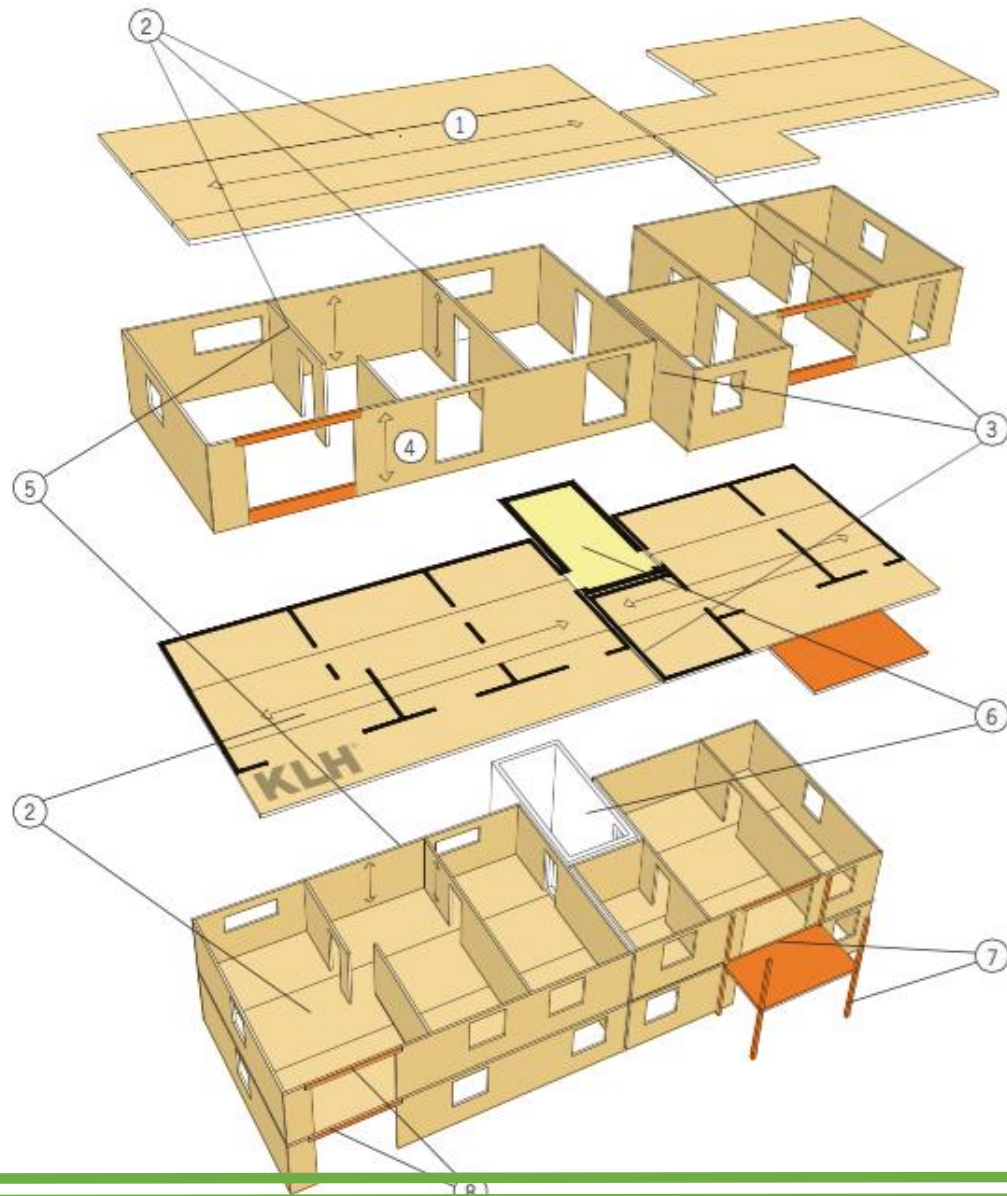
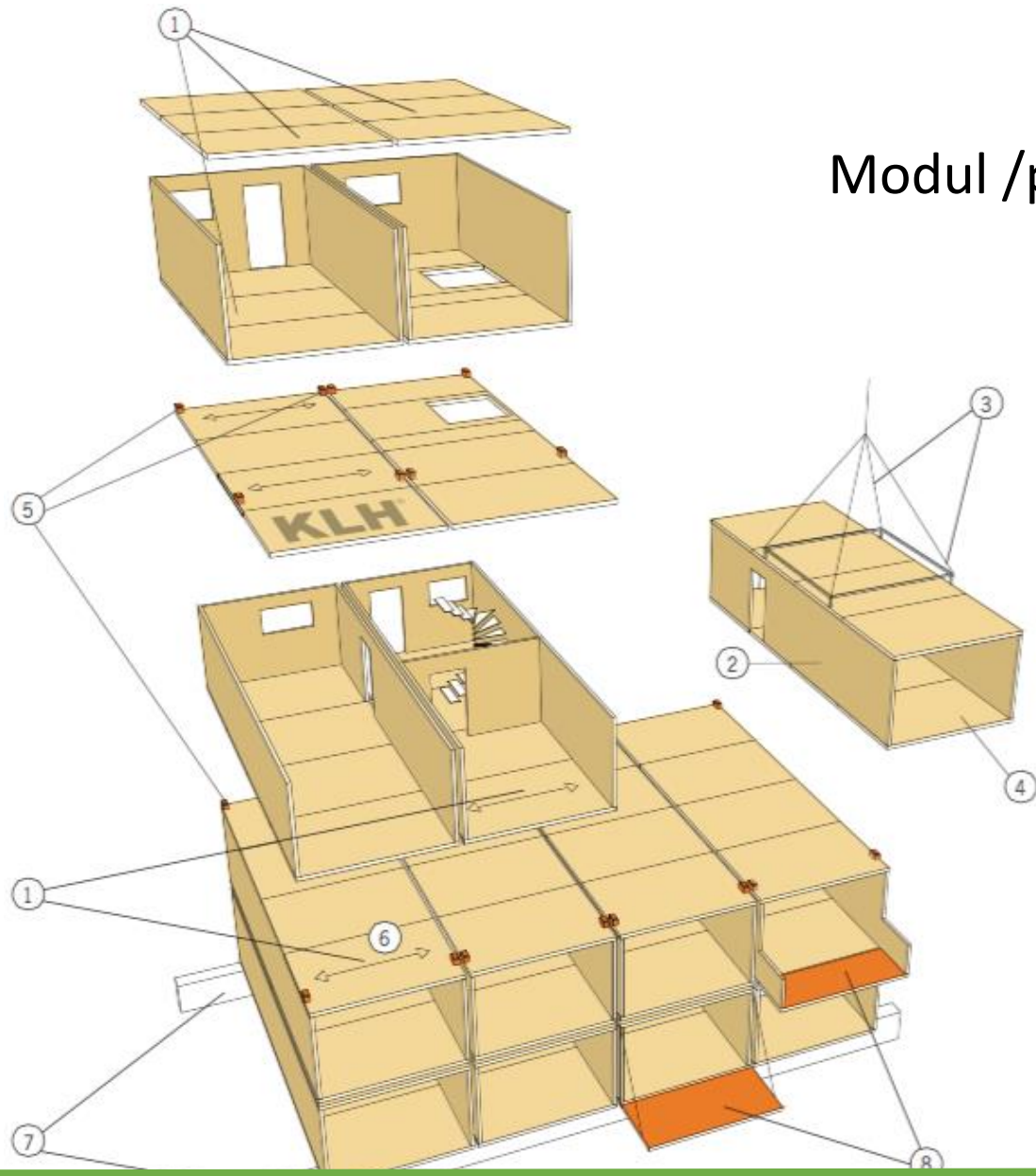
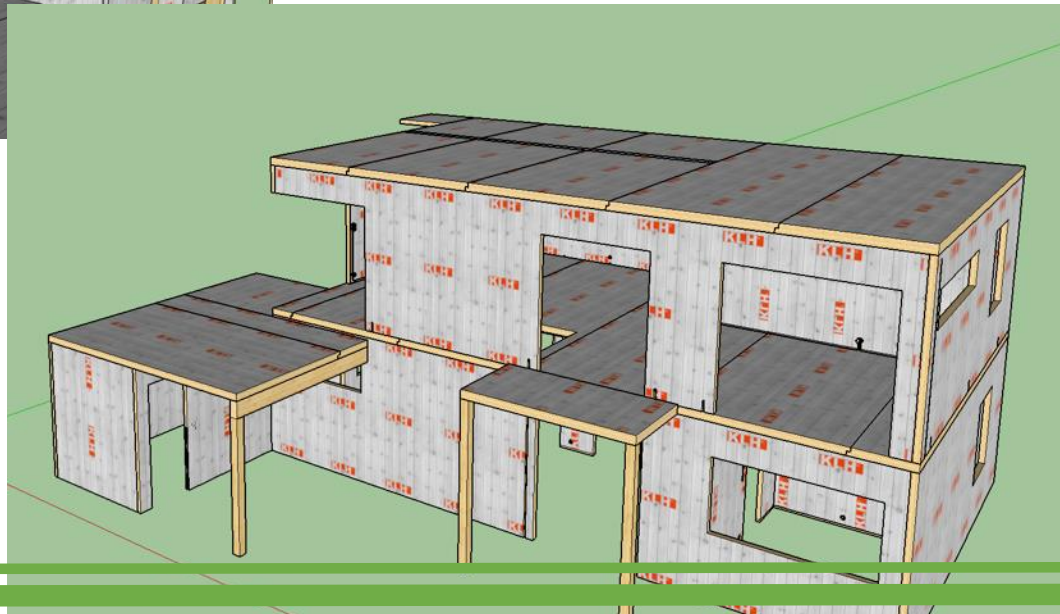


Plate - montering

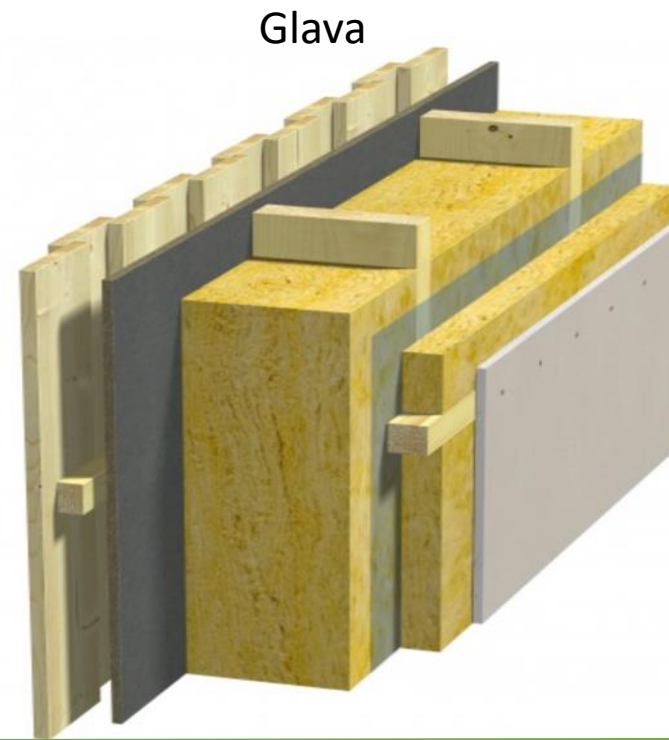
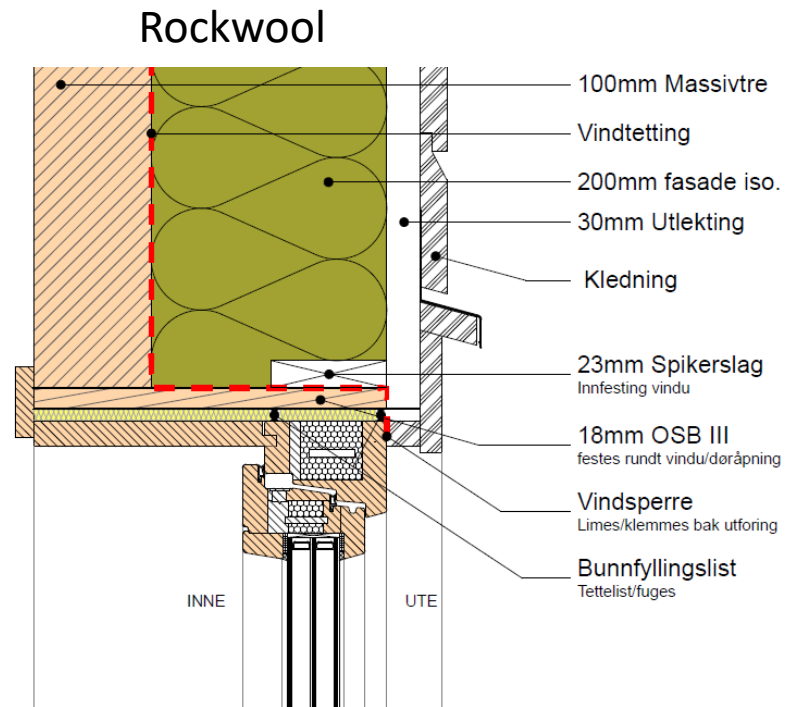
Modul /plate - montering



Korrektur på BIM modell

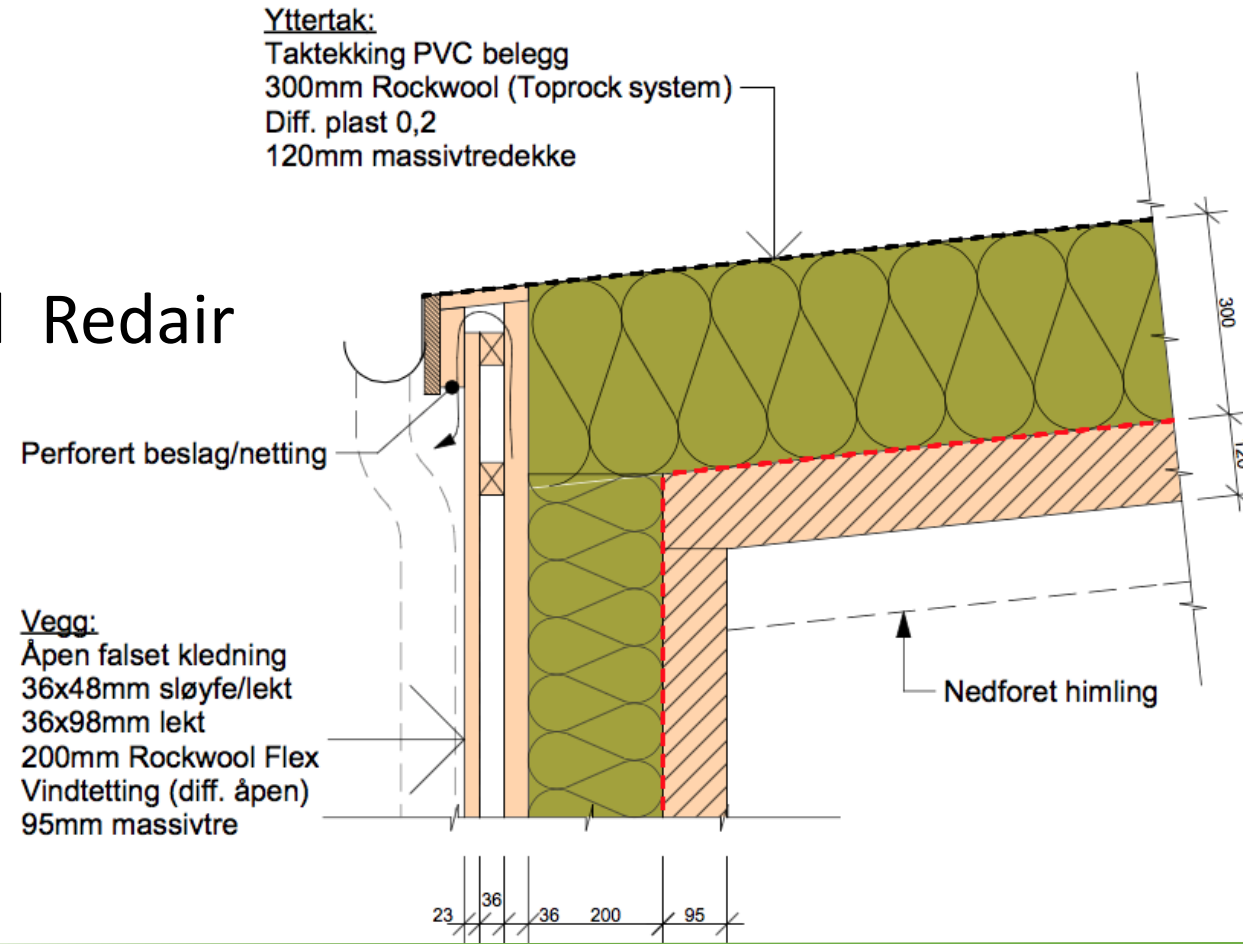


Mineralull isolasjon

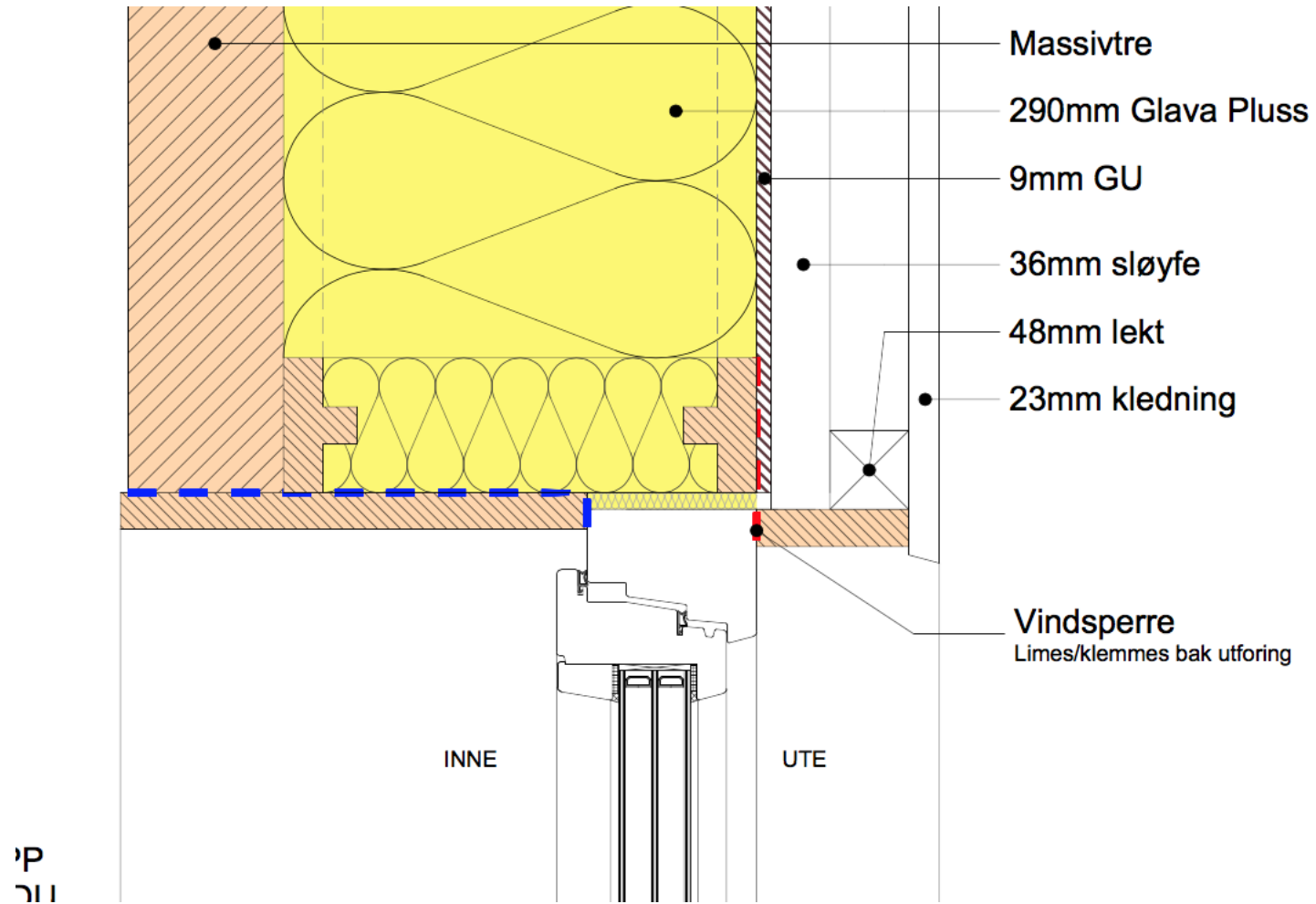


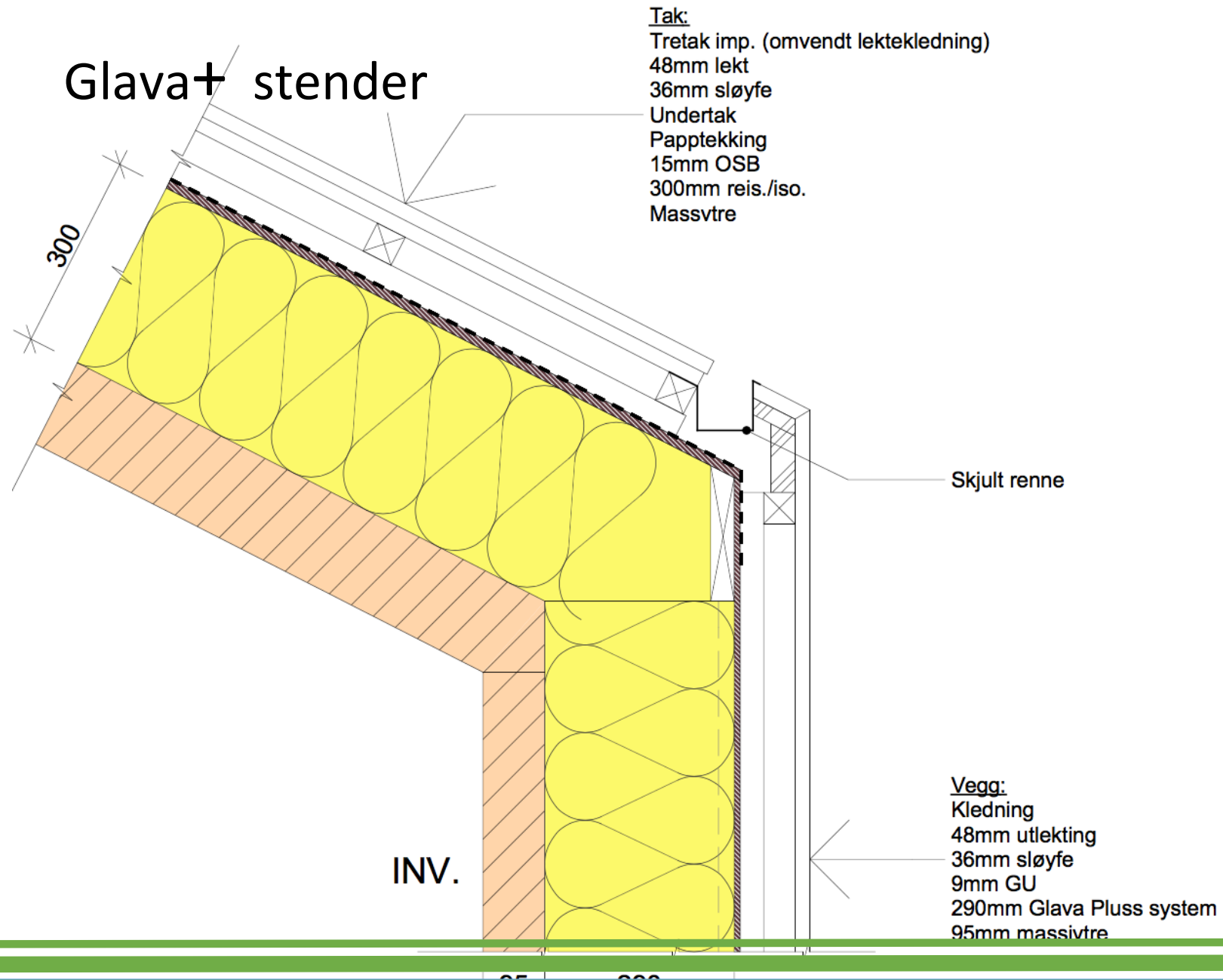
VEGG/TAK

Rockwool Redair

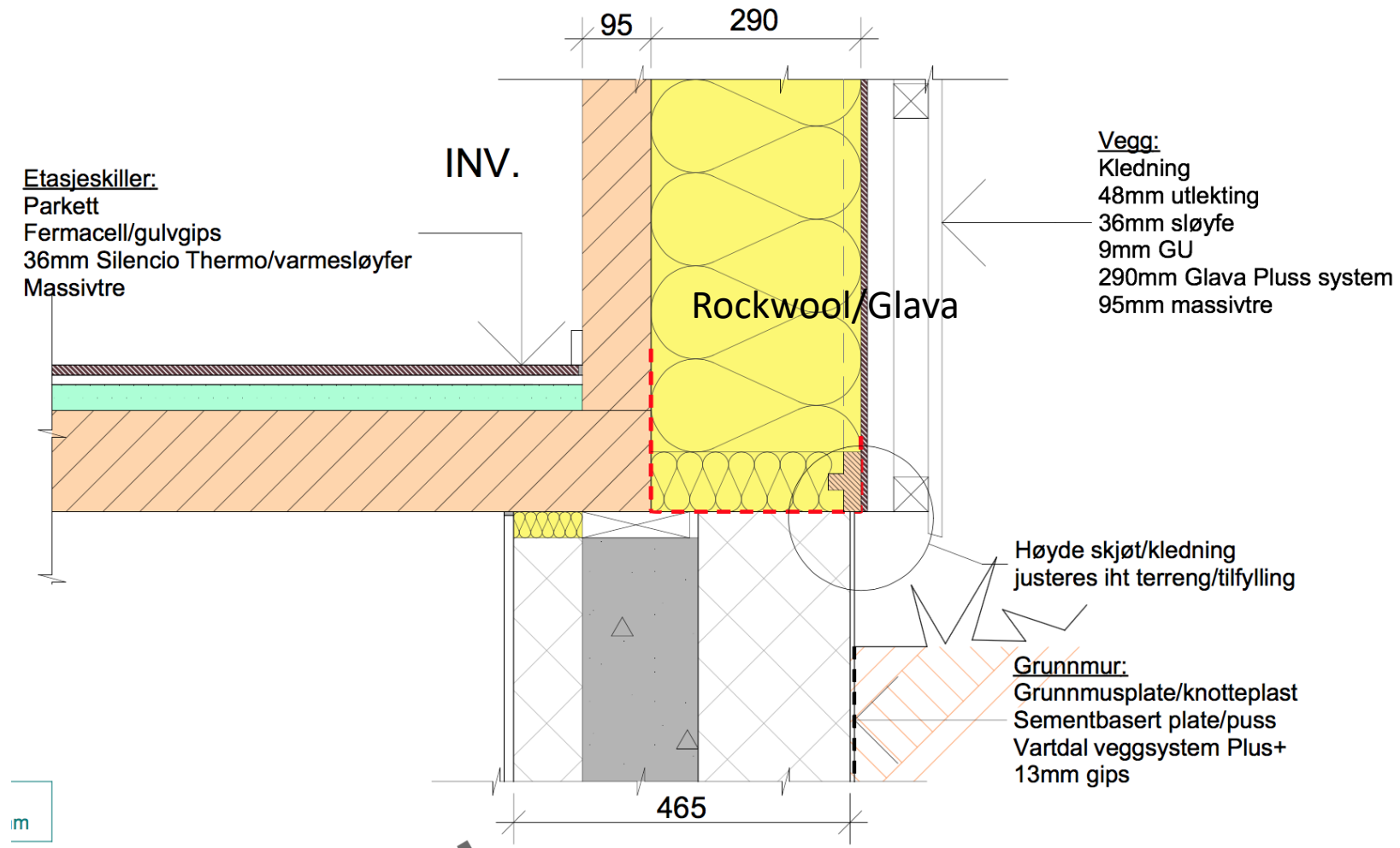


Glava+ stender





Glava+ stender



ere en fornybar ressurs, har trefiber andre ypperlige egenskaper som gjør den velegnet som
riale. Den har lav varmeledningsevne, som betegnes med den greske bokstaven lambda, λ
ere λ er, jo bedre isolasjon. Med en $\lambda = 0,038$, er den på lik linje med glava, særlig tatt i
kuldebroer lett kan oppstå gjennom uforsiktig ”dunking” av glavaisolasjon. Som Lygren
ikke nødvendigvis materialet som er det viktige for isolasjonen, men de millioner på
å lukkede luftcellene i materialet. Luftcellene begrenser varmestrammen, og gir oss det vi



TREFIBER

Montering av trefiberplater





Hvordan (ikke) beskrive massivtre løsninger

- Massivtre – bæresystem – hvordan, hva er planlagt ?
- overgang betong – gulv på grunn - dekke over parkeringskjeller
- Oppgis ofte antall stk plater med spesifiserte lengder / antall meter.
- Oppgis også ofte kun antall m2 massivtreplater – kan være svært forskjellig T og L etc
- Det er egne poster for utskjæringer av dør og vindusåpninger i massivtre elementer
- Noen ganger oppgis overflate i enkeltrom
- Det sies ikke noe om festemidler
- Lydstandard mellom enheter oppgis ikke – xylomer – lydløsninger-vekt
- Bæresystem mot betong
- Tilgjengelighet byggeplass
- Fremdrift, leveransetidspunkt
- Type kran på byggeplass – hvem holder den ?
- Montasje ?
- Utsparinger i massivtre oppgis også enkelte ganger med antall, str, etc..

I alle disse postene må transport, montasje, festemidler, reise, rigg, kran etc legges på som ”slumpfordeling” av kostnadene og gir ikke reelle priser. Og kan ikke sammenlignes med øvrige byggemåter og materialer verken i m2, m3, lm eller antall

Min påstand:

GAMLE HOVEDENTREPRISE MODELLEN (med NS3420 tekster) ER IKKE LIKE EGNET TIL DETTE BYGGESYSTEM

Prosjekt: Lenangen Skole

Side 14-9

Kapittel: 14 Massivtreelementer og limtre

| Postnr | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|---------|---|------|--------|------|-----|
| 14.25 | Dekker | | | | |
| 14.25.1 | QT2.120A DEKKEELEMENT AV MASSIVTRE Areal Sammenføyningsmetode: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Dekke over plan 1 <i>Entreprenørens prosjekteringsgrunnlag:</i> Oppgis av RIB <i>Spennvidde:</i> Varierende <i>Begrensninger for dimensjonsvalg:</i> Tykkelse 100 mm <i>Underlag:</i> Massivtre/limtre/betong <i>Innfestingsmetode:</i> Valgfritt <i>Krav til synlige flater:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Ømfang og prisgrunnlag Det medtas komplett dekke, inkludert utsparinger, konsoller og forankring til bærekonstruksjon. Det vises til "Prosjekteringsforutsetninger" utarbeidet av Asplan Viak for beskrivelse av bæresystemet. Alle nødvendige overganger, sekundære konstruksjoner og endeavslutninger medtas. For øvrig se generell post. b) Materialer Krysslaminert limt massivtre | RS | | | |

Transport ?
Kranleie?
Stillaser?
Montasje?
Festemidler?
Reise?

Div Massivtreprosjekter Norge rundt

Mjøstårnet Brummundal

Glulam – CLT



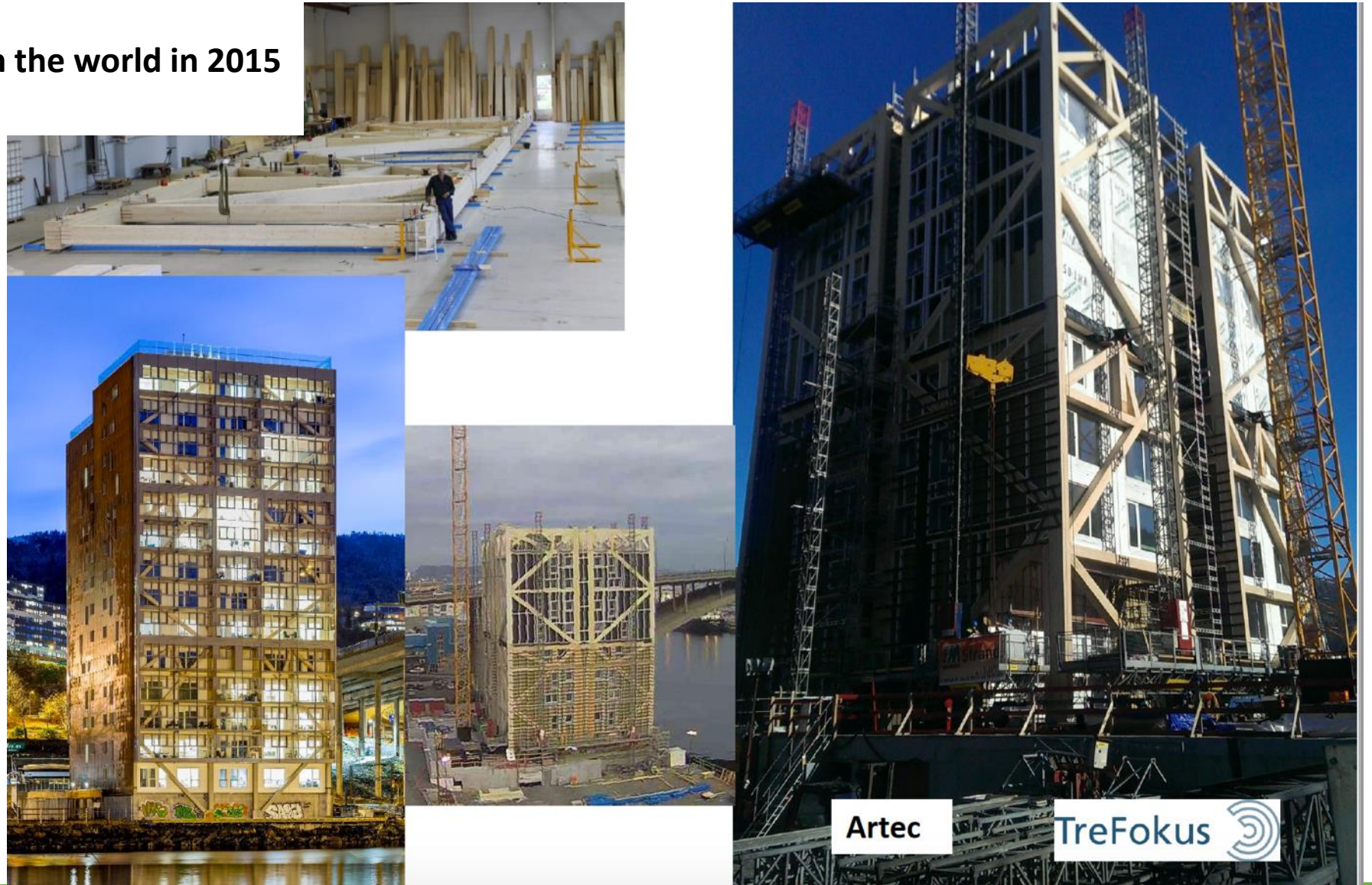
Valle Wood, Oslo
Totaly 60.000m²
First building 6700m²

15.3.2018



"Treet" i Bergen

The tallest wood building in the world in 2015
14 storeys, 51m



"Treet" i Bergen

The tallest wood building in the world in 2015

14 storeys, 51m



BYRÅDEN ER BEGEISTRA: Når byråd Filip Rygg applauderer, skulle sjansen vera stor for at BOB får realisert planen sin om å byggja verdas høgaste trehus ved Puddefjordsbrua. Kommunen har gjeve klarsignar for eit høghus på tretten etasjar. Diskusjonen vil stå om den fjortande. Høghuset er teikna av Artec Prosjekt Team. www.3seksti.no



Frogn kommune, Omsorgsboliger - massivtre



Jostein Rønsen Arkitekter

TreFokus 

Konkurransedyktig byggeri - Frogn kommune, omsorgsboliger Massivtre



Jostein Rønsen Arkitekter

TreFokus 

Sykehjem Frogn

Pris-sammenligning

| | Entré 1 Stål/betong | Entré 2 Stål/betong | Entré 3 Stål/betong | AF – gruppen Massivtre |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Nybygg | kr 255.301 | kr 272.481 | kr 226.782 | kr 204.866 |
| Øvrige poster | kr 81.192 | kr 60.433 | kr 54.315 | kr 60.134 |
| LCC | kr 93.697 | kr 61.224 | kr 122.760 | kr 104.936 |
| Sum | kr 430.190 | kr 394.138 | kr 404.737 | kr 369.936 |

632 new student apartments Moholt, Trondheim



Vennesla Kulturhus



**Helen & Hard
Arkitekter**

TreFokus 

Handels- og butikkbygg



Student apartments, Oslo



AT Plan og Arkitektur

TreFokus 

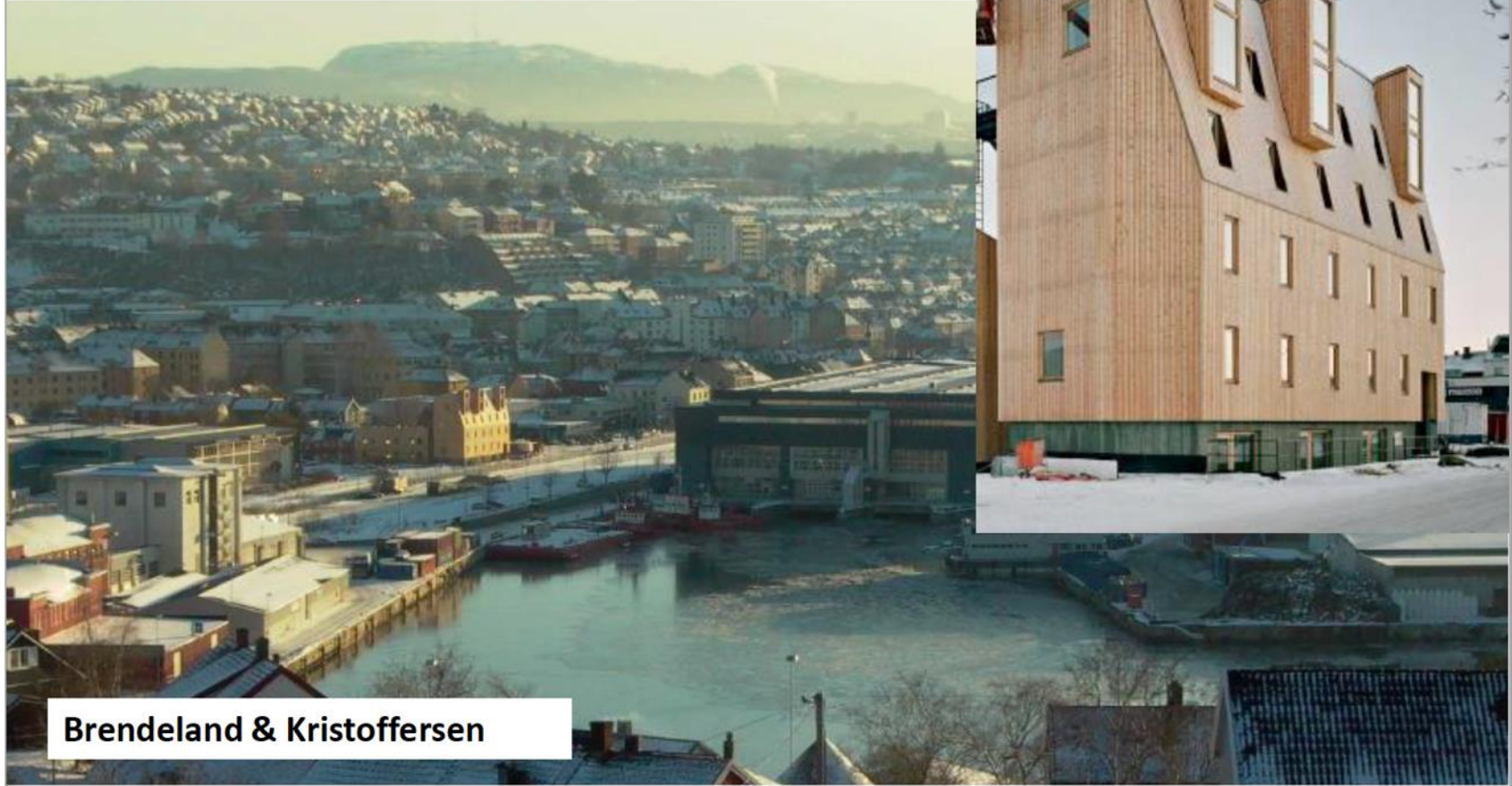
Norwegian Wood – Stavanger 2008

Bærekraft, innovasjon og trearkitektur



Svartlamoen, Trondheim, 2005

Norges første moderne høyhus



Brendeland & Kristoffersen

TreFokus 

Midt-byen, Trondheim, 2006 Norges første moderne bygård



Team 3 Arkitekter

TreFokus 

Søyle/drager/element-system



Trä 8 - Moelven

TreFokus 

Studentboliger



Boligbygg i tre – ulike teknologier



Kulturbygg i tre eller med utstrakt bruk av tre



TreFokus 



Helse- og omsorgsbygg



Skoler og undervisningsbygg



TreFokus 

Trebaserte konsepter som påbygg

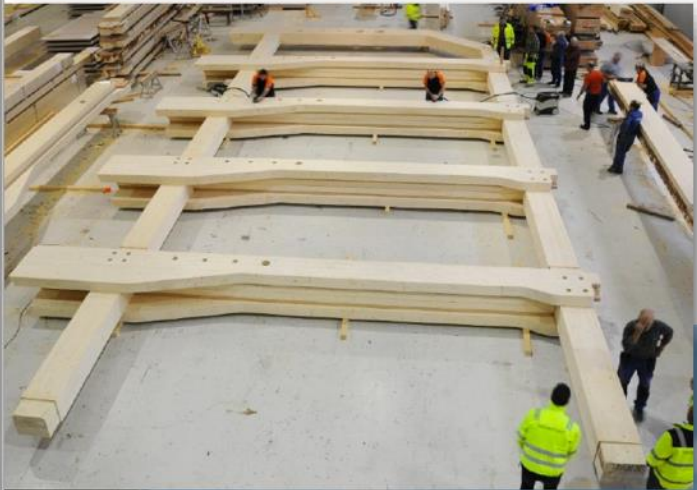


TreFokus 

Kontor- og næringsbygg



SR-bank, nytt HK, Stavanger



Helen & Hard Arkitekter

TreFokus 

Valle Wood, Oslo - NCC



Media Investor Relation

Våre tjenester

Ledige kontorlok



Abels hus, Trondheim

Asker Panorama, Asker

Valle Wood, kontorprosjekt i Oslo

NCC satser milliarder på kontorprosjektet Valle i Oslo. Kontrakten på første byggetrinn, verdt 190 millioner kroner, ble inngått rett før årsskiftet 2016/2017 mellom utvikler NCC Property Development og utbygger NCC Building.



«Nye Lilleby» - Trondheim, Veidekke



TreFokus 

Egne prosjekter

Skonertveien Hageby Grimstad

SKONNERTVEIEN HAGEBY, GRIMSTAD

Nybygg av 59 leiligheter bygget i massivtre
Energiklasse A

Arkitekt:

BGM Arkitekter AS

Entreprenør:

Hemato Eiendom AS /Kaspar Strømme AS

Grimstad, 36 + 24 leil

22.000m² CLT

2.700m³ CLT

Montasje start trinn I og II

6.3.2017

Completed

8.12.17





Skonnertveien Hageby, Grimstad

Påbegynt montasje

6.3.17





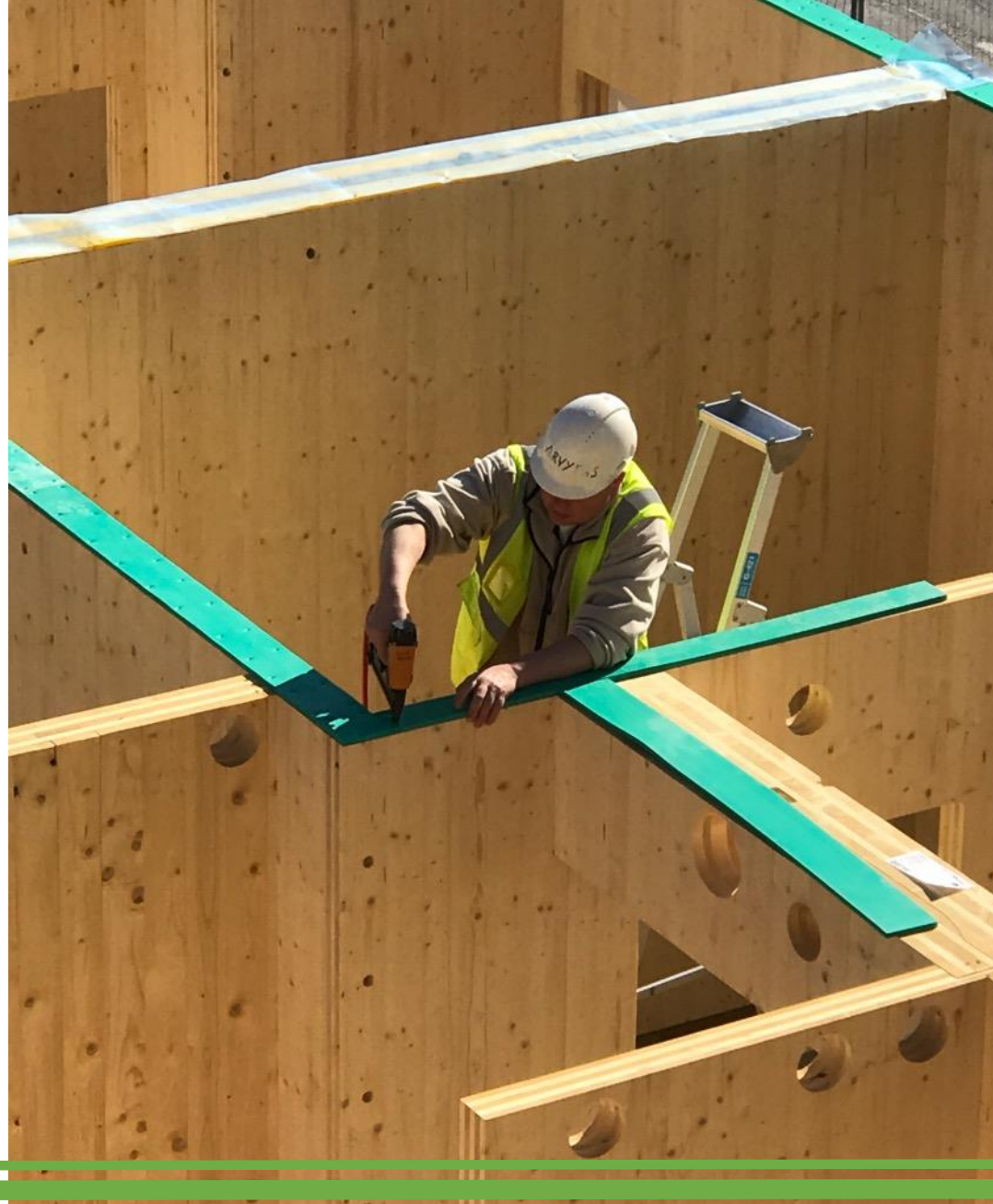
**Skonnertveien Hageby,
Grimstad
Montasje 14.3.17 kl. 0800**





- Rekkefølge montasje
- Utstyr på byggeplass, kraner ev. spesielt utstyr, montasjetid etc.
- Montasje bistand fra leverandør?













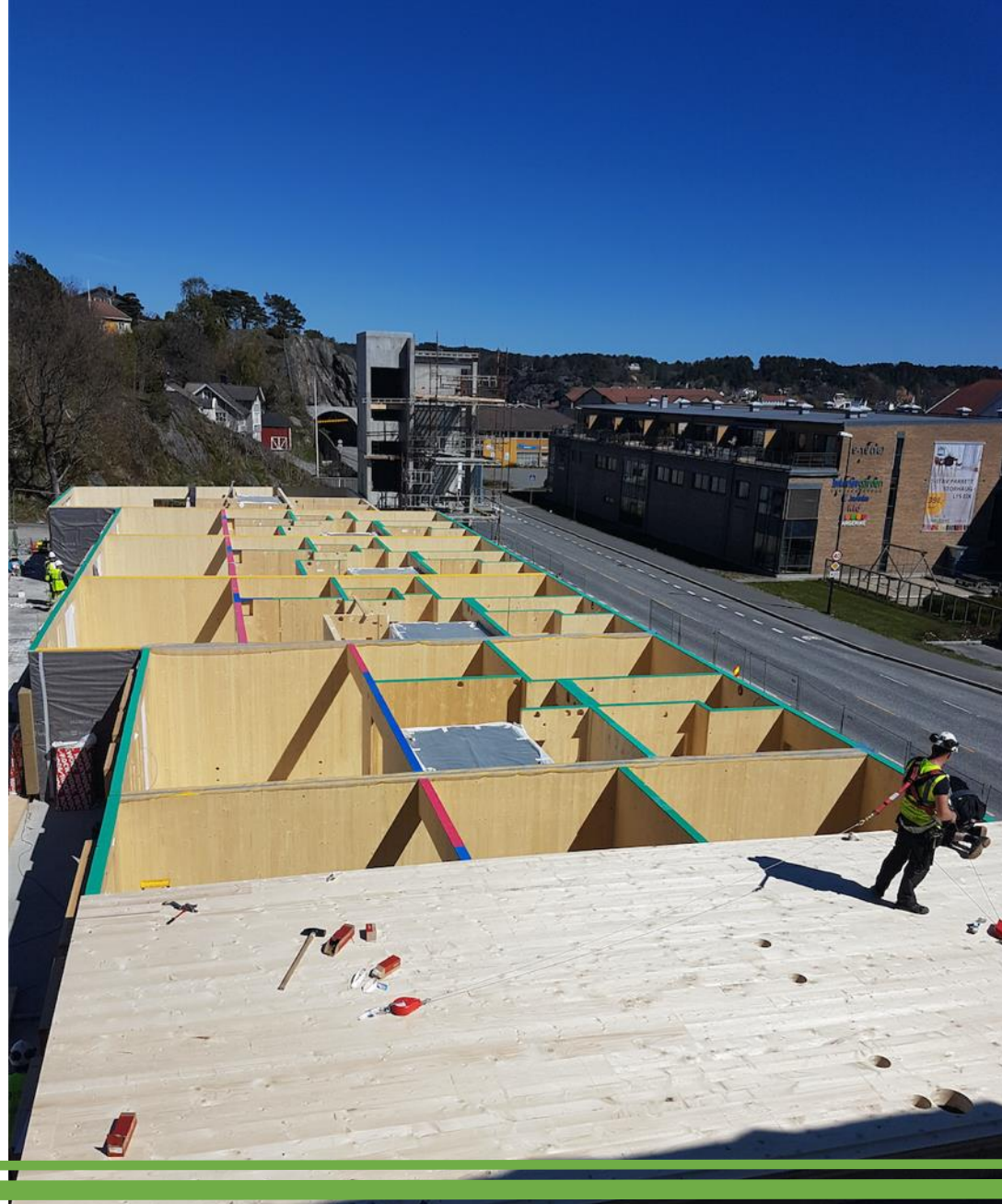
















GRØNN BYGGING



BYGGING. Montering av massivtrelementer for Skonnertveien Hageby startet i mars, og i desember skal første byggetrinn være klart til innflytting. Foto: Massivtre

Sørlendingene vil ha synlig massivtre

De 30 boligkjøperne i massivtreprosjektet Skonnertveien Hageby i Grimstad fikk veige mellom gips og synlig massivtre i de innvendige flatene i leilighetene. Alle valgte synlig massivtre.

Jørn Hindklev
 jh@bygg.no

MASSIVTRE

— Veldig morsomt. Jeg tror ønsket om synlig massivtre viser at leilighetskjøperne er klare for noe nytt, sier Tor Øystein Osa Michalsen i Massivtre AS som er massivtreleverandør til leilighetsprosjektet

Alle kjøperne var samstemte

Skonnertveien Hageby som nå er under oppføring. I første byggetrinn leres det nå opp 35 leiligheter. 30 er allerede solgt. Arbeidene med andre byggetrinn er allerede i gang og et tredje og fjerde byggetrinn er på tegnebrøttet. Totalt skal det bygges 60 leiligheter i prosjektet.

— Skonnertveien Hageby er det første store leilighetsprosjektet på Sørlandet i massivtre. Det har til

nå ikke vært bygd veldig mange leilighetsprosjekter i massivtre i Norge, sier han.

Hovedentreprenør for prosjektet er Hemato Eiendom og Kaspar.

— Vi har også vært involvert i prosjektet på entreprenørsiden og har vært med på å påvirke prosessen og valgene i prosjektet. Ved salgstart var det spesialisert gips for vegger og tak som det ofte er i leilighetsprosjekter i dag, men da det ble valgt massivtre ønsket man å tilby kundene massivtre i synlige overflater der det er mulig uten noen ekstra kostnad, opplyser han.

Alle vil ha synlig massivtre. Da kundematene var gjennomført ble resultatet at alle de 30 bolig-

kjøperne ønsket denne løsningen. — Så det blir enklere for entreprenøren når man slipper å montere gips?

— Det betyr at vi må bestille en finere kvalitet på de områdene hvor det skal være synlig massiv-

SKONNERTVEIEN HAGEBY

- Skonnertveien Hageby i Grimstad er det første leilighetsprosjektet på Sørlandet som blir bygd i massivtre.
- Byggherre er Vesoygaten Utvikling. Arkitekt er BGM Arkitekter.
- Totalt planlegges 60 leiligheter i prosjektet.

tre. Dette er dyrere enn ikke-synlig kvalitet, men i sum kommer vi nok nok så likt eller litt rimeligere ut på kostnader, sier Michalsen.

Montasjen av massivtre for første byggetrinn startet i mars, og overlevering av leilighetene i første byggetrinn skal skje i desember i år.

— Det blir en svært rask byggetid. Vi kunne ikke klart å bygge så raskt med konvensjonell bygging. Vi håper også at vi kan bli enda mer effektive i prosessen med de videre byggetrinnene. Det er fortsatt litt å gå på når det gjelder rigg og drift, sier han.

Klinger godt med norsk, men ingen selvfølge

Massivtre importerer de store massivtrelementene i prosjektet fra massivtreprodusenten KLH i Østerrike.

— KLH var en av de første produsentene som startet med massivtrelementer og har opparbeidet seg solid erfaring gjennom flere år. Det er viktig for Massivtre å spille på deres erfaring, sier han.

Michalsen opplever en voldsom utvikling og interesse for massivtreprosjekter.

— Norske aktører starter også produksjon, men det er ingen selvfølge at vi vil kjøpe elemen-



GRØNN LUNGE. Leilighetsprosjektet for en «grønn lunge» i form av en skjermet felleshage. Illustrasjon: BGM Arkitekter

ter fra Norge, men det er heller ikke noe i veien for det. Det klinger helt klart godt at vi kan utnytte norsk tre i Norge. Men det vil være en vurdering av kvalitet og pris. Klimauslippet fra transport fra Europa er lite i det totale reg-

nestykket til et prosjekt av denne typen, sier han. — Ville ikke et prosjekt av denne typen uansett slått godt an i markedet, massivtre eller ei? — Jeg tror den klare profilen har forsterket oppmerksomheten

rundt prosjektet. Skonnertveien Hageby får også en skjermet felleshage som blir som en grønn lunge. Mange setter pris på at det er en gjennomført grønn tråd i prosjektet, sier han.

VI DEFINERER FREMTIDENS BYGG

Gjennom deltagelse i de mest ambisiøse energi- og miljøprosjektene i Norge ligger vi hele tiden et skritt foran. Vi er lidenskapelig opptatt av å skape morgendagens løsninger. Løsninger som definerer nye standarder og nye måter å utvikle bærekraftige bygg på. Løsninger som skaper et bedre liv.



erichsen horgen

Livsvitenskapsbygget illustrert av Rato arkitektur/ Cybo arkitektur

www.erichsen-horgen.no



Montasjestart 6.3.17

Ferdig 1.12.17



**Verdens nordligste plusshus
bygget i massivtre,
Kvaløya, Tromsø**

**“Verdens nordligste plusshus bygget i massivtre”
Kvaløya, Tromsø**





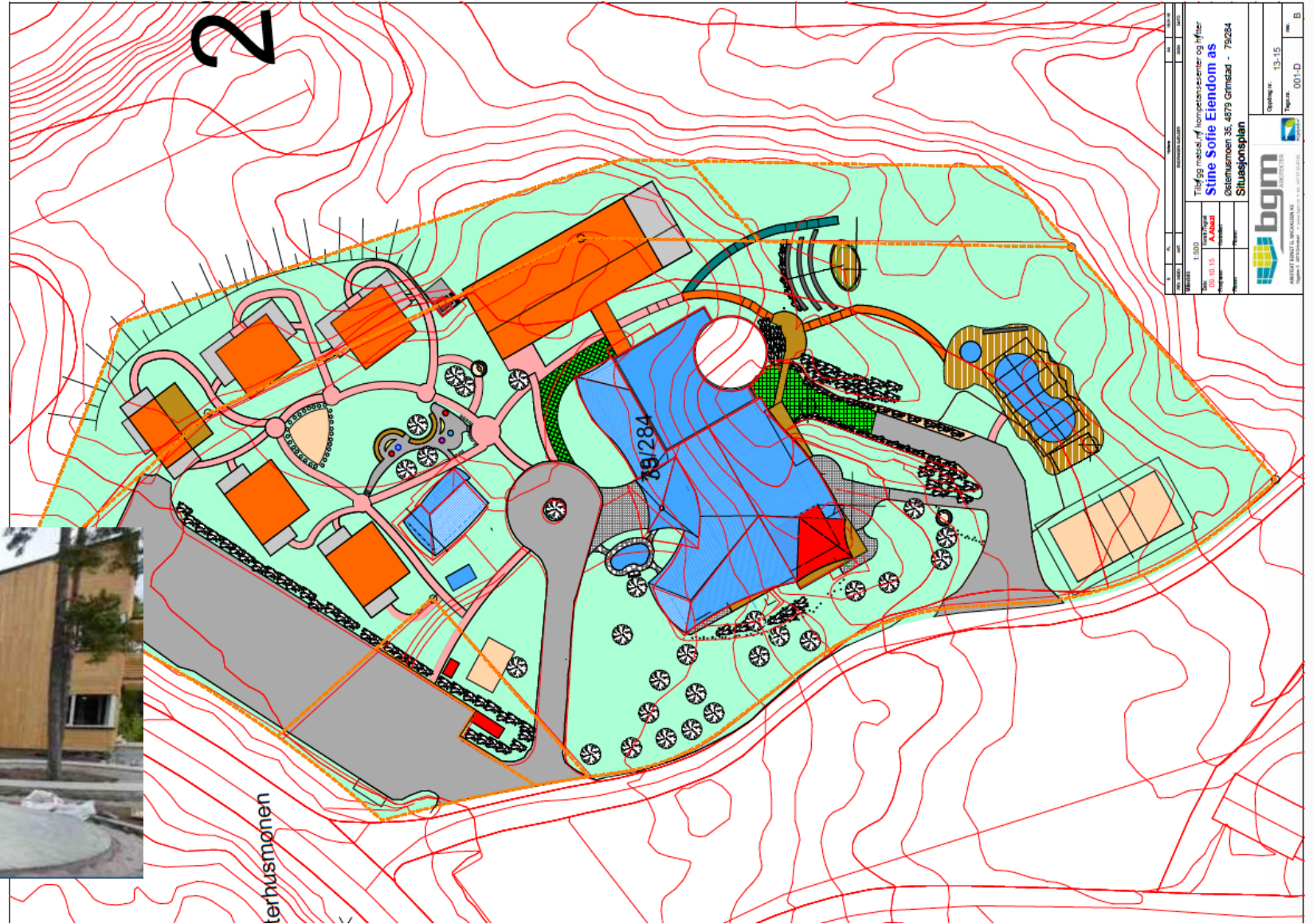




**Stine Sofie Senter
Grimstad**

Stine Sofie Senter, Grimstad

15 apartments 600m²
Officebuilding 900m²





Stine Sofie Senter

5 hytter – 15 boenheter 600m²

Kontorbygg 1000m²

















01.01.2010 03:46









Arkitekt: tegn_3

AF Gruppen tildelt ny massivtre-kontrakt

AF Gruppen er av Oppegård kommune tildelt kontrakten for utførelse av Edvard Griegs Vei omsorgsboliger på Kolbotn.

annonse

KLIKK HER

Miljøedkjente produkter



Påbegynt

Omsorgsboliger, Oppegård

Massivtre montasje oppstart 15.2.18

10.100m² massivtre

2.670m³ massivtre

72 omsorgsboliger

10.000 m² bygg



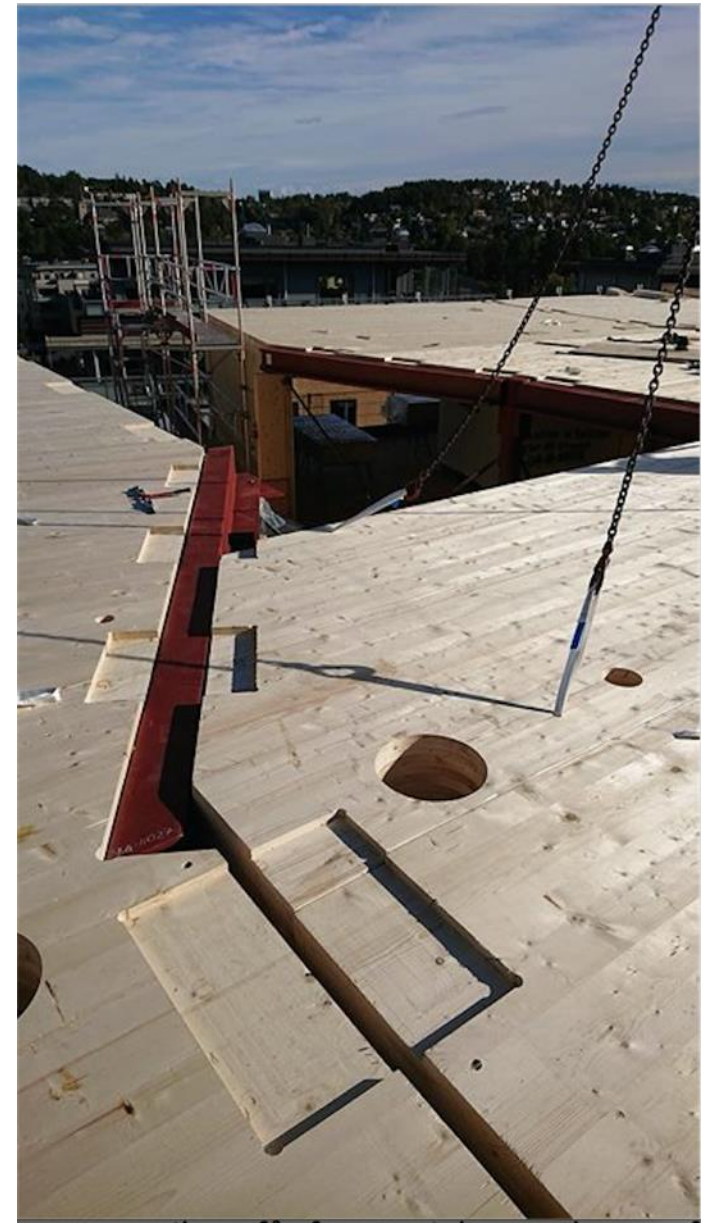
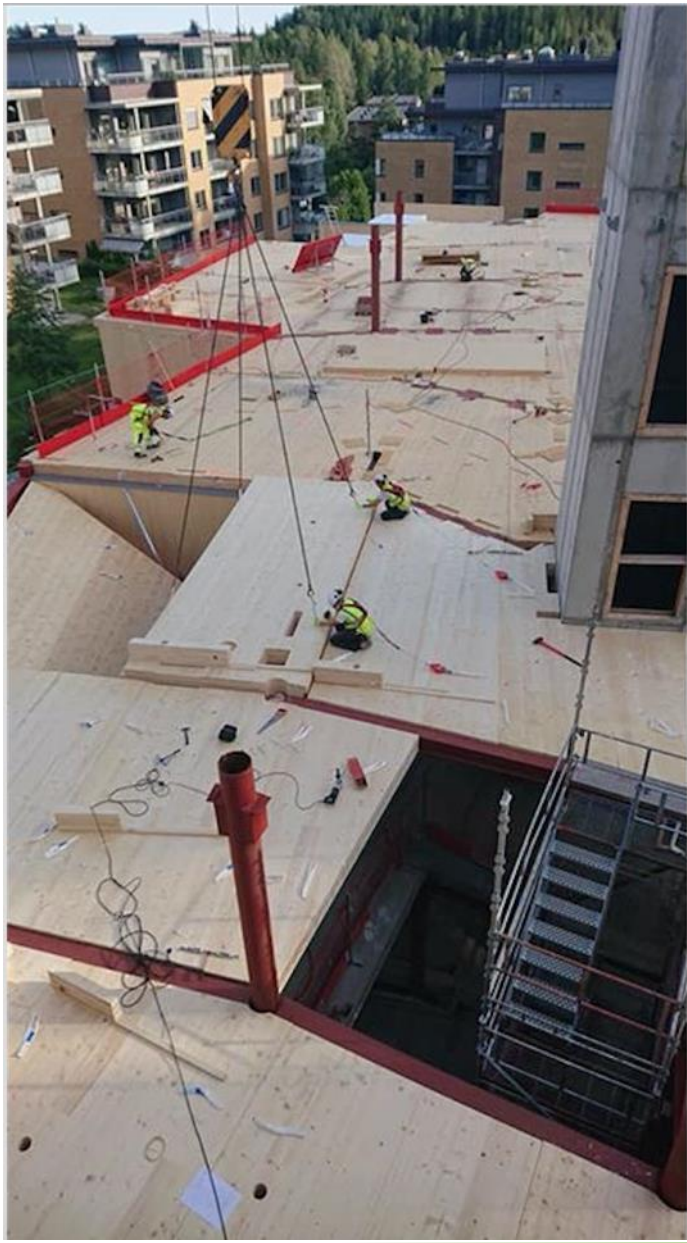




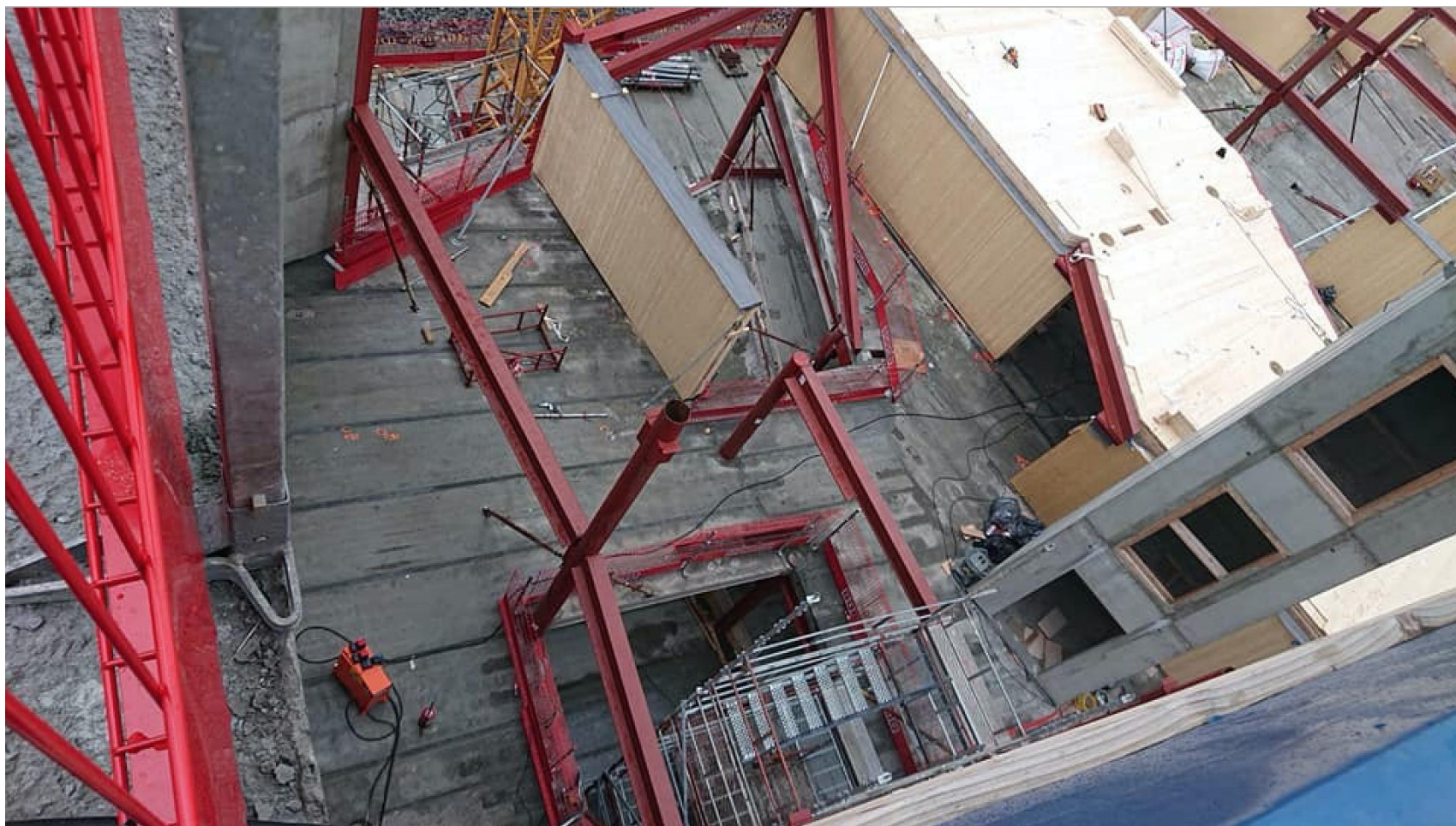
BOXEN
www.boxen.no

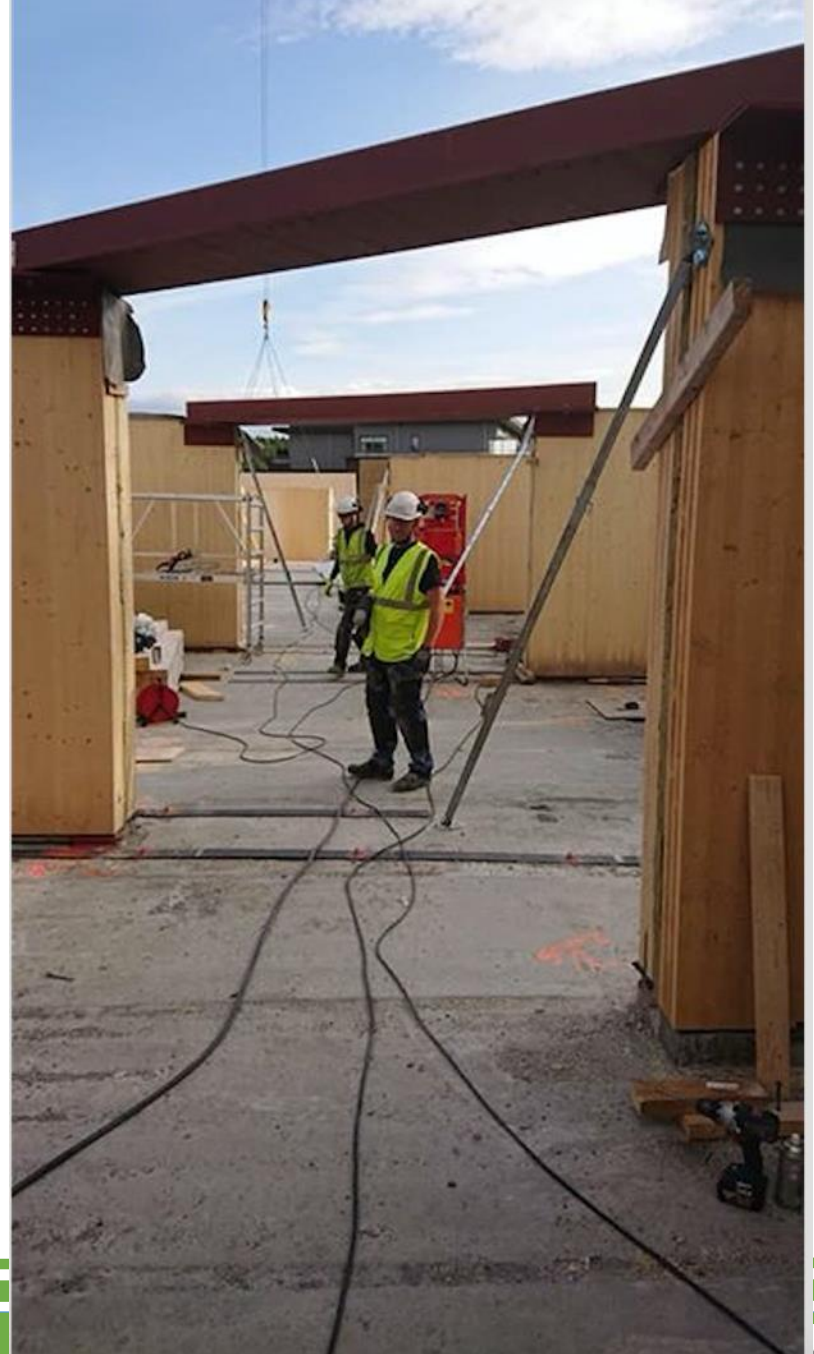
RAMO

RAMO









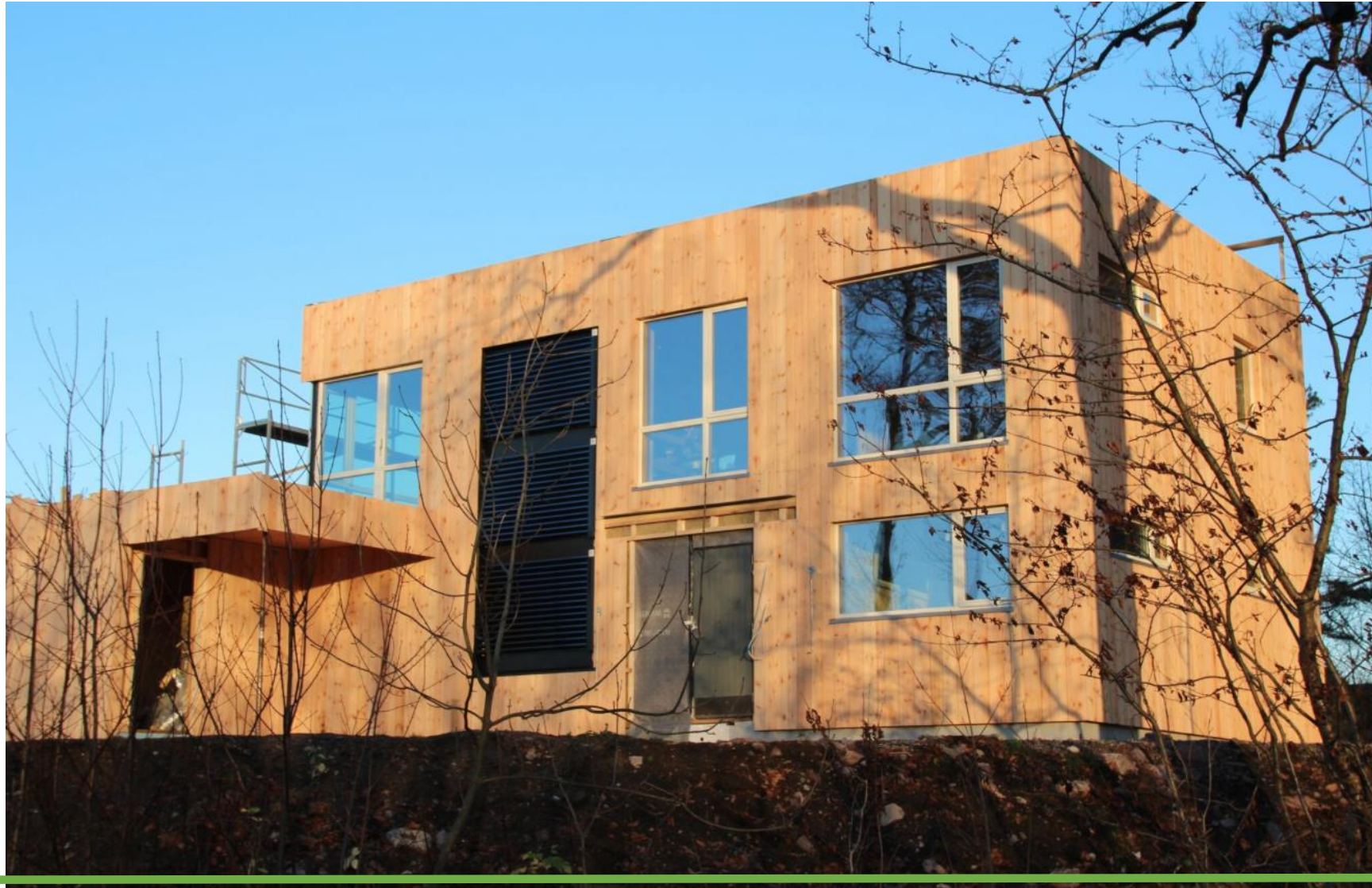




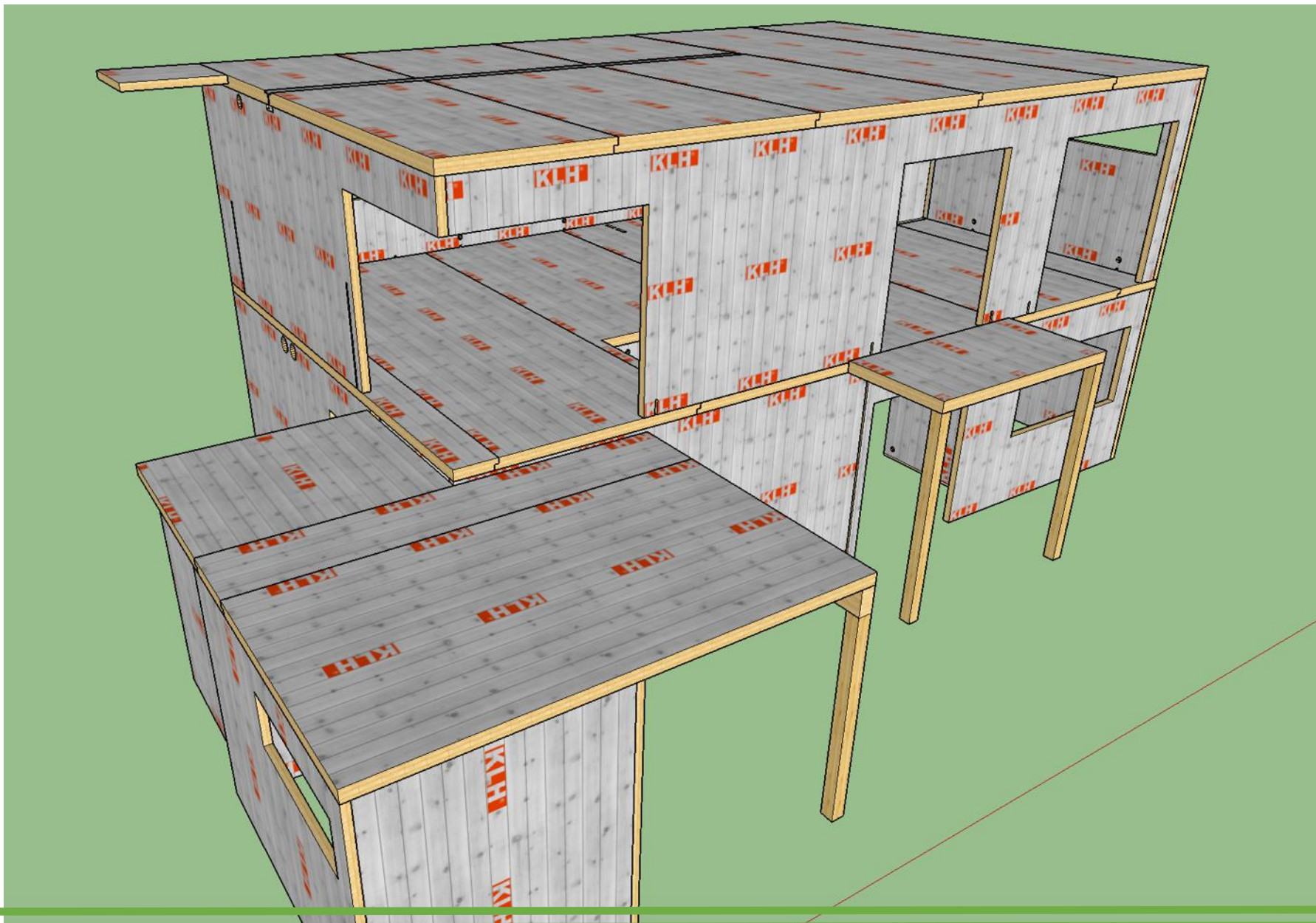


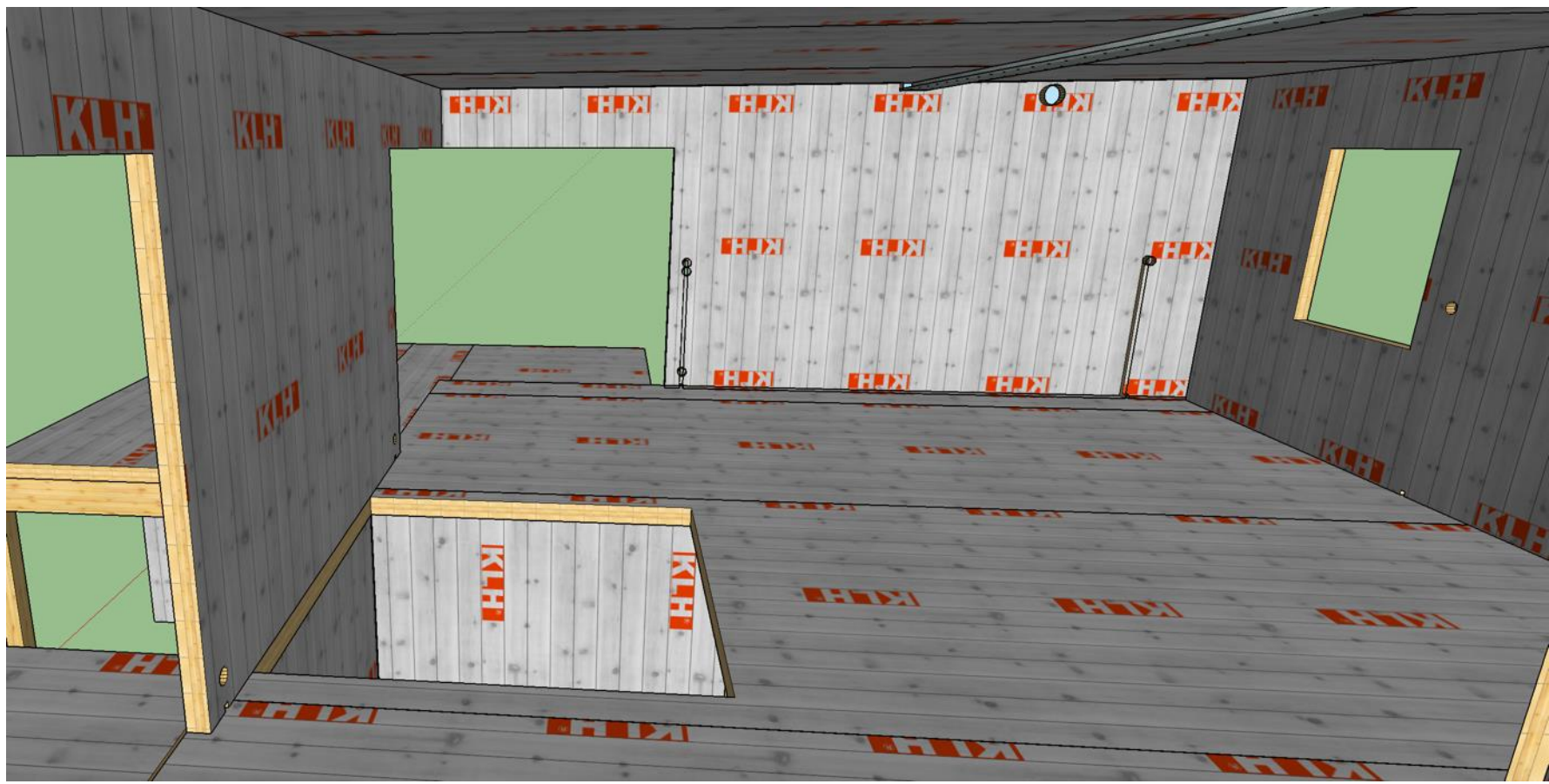


VESSØYVEIEN 87 A, GRIMSTAD







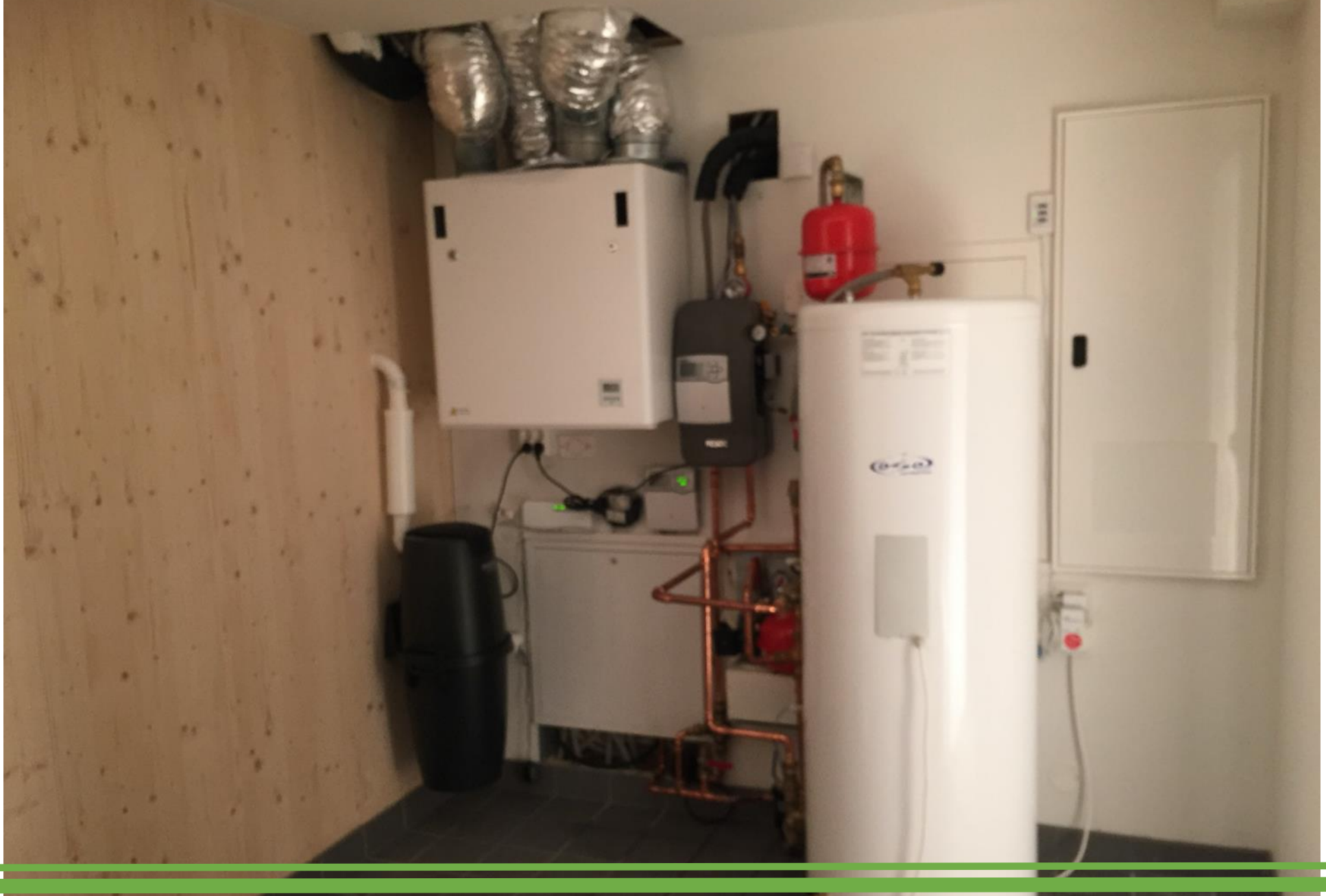
























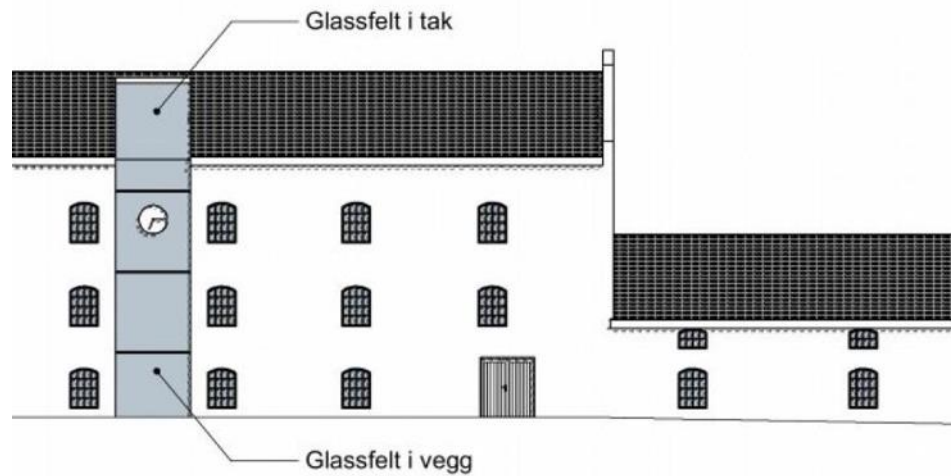


Barnehage

Villa Mathilda Teaterbarnehage

Tidligere "Frøbygget" v/Fuhrs vinkjeller

Grimstad



**Villa Mathilda
Teaterbarnehager
Grimstad
Aug-17**

Steel arches with
"infill" CLT in walls and roof
1.8.17





Enebolig Østereng Grimstad

Enebolig Østereng Grimstad





























Enebolig Kallandsheia Grimstad













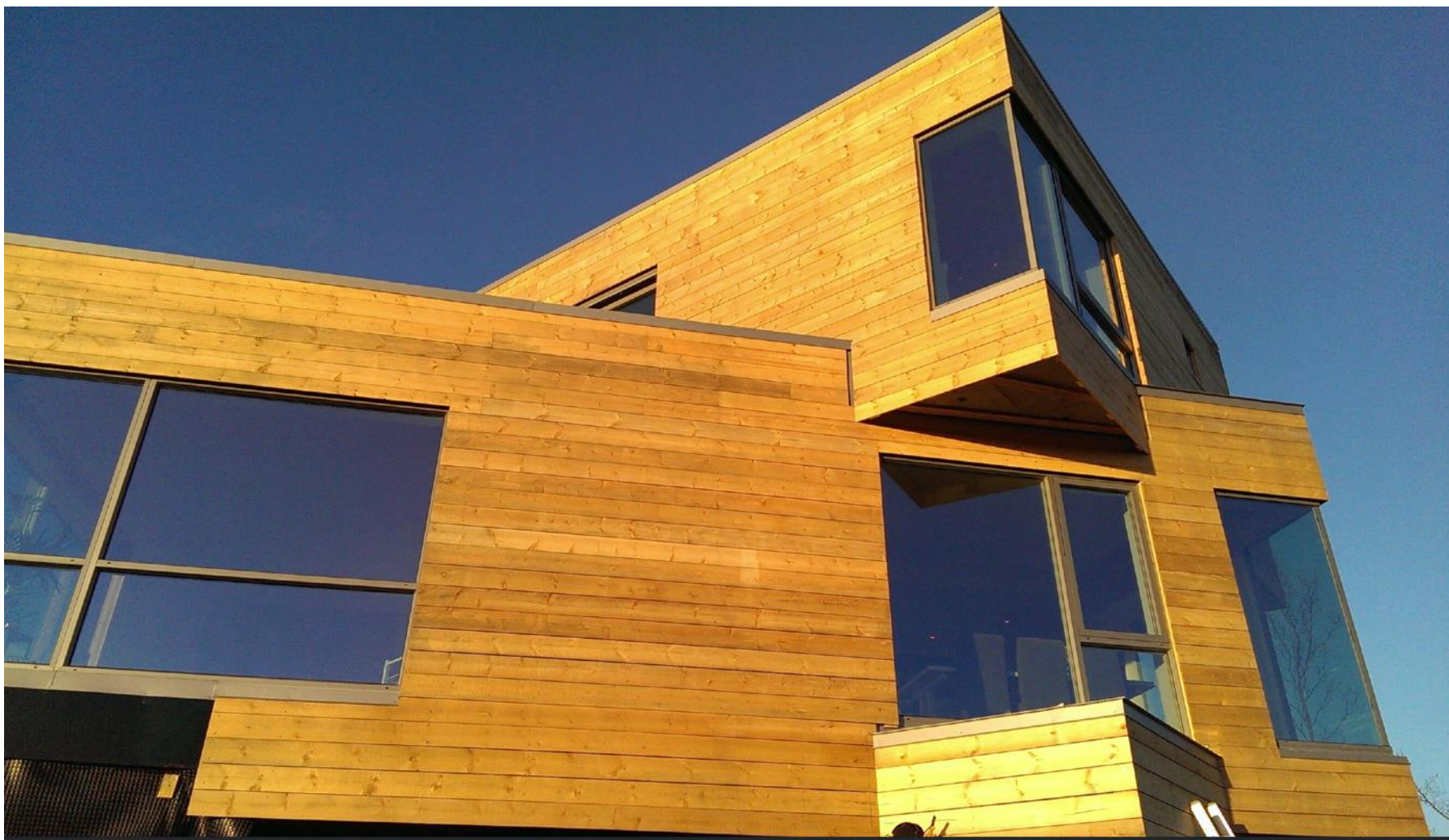




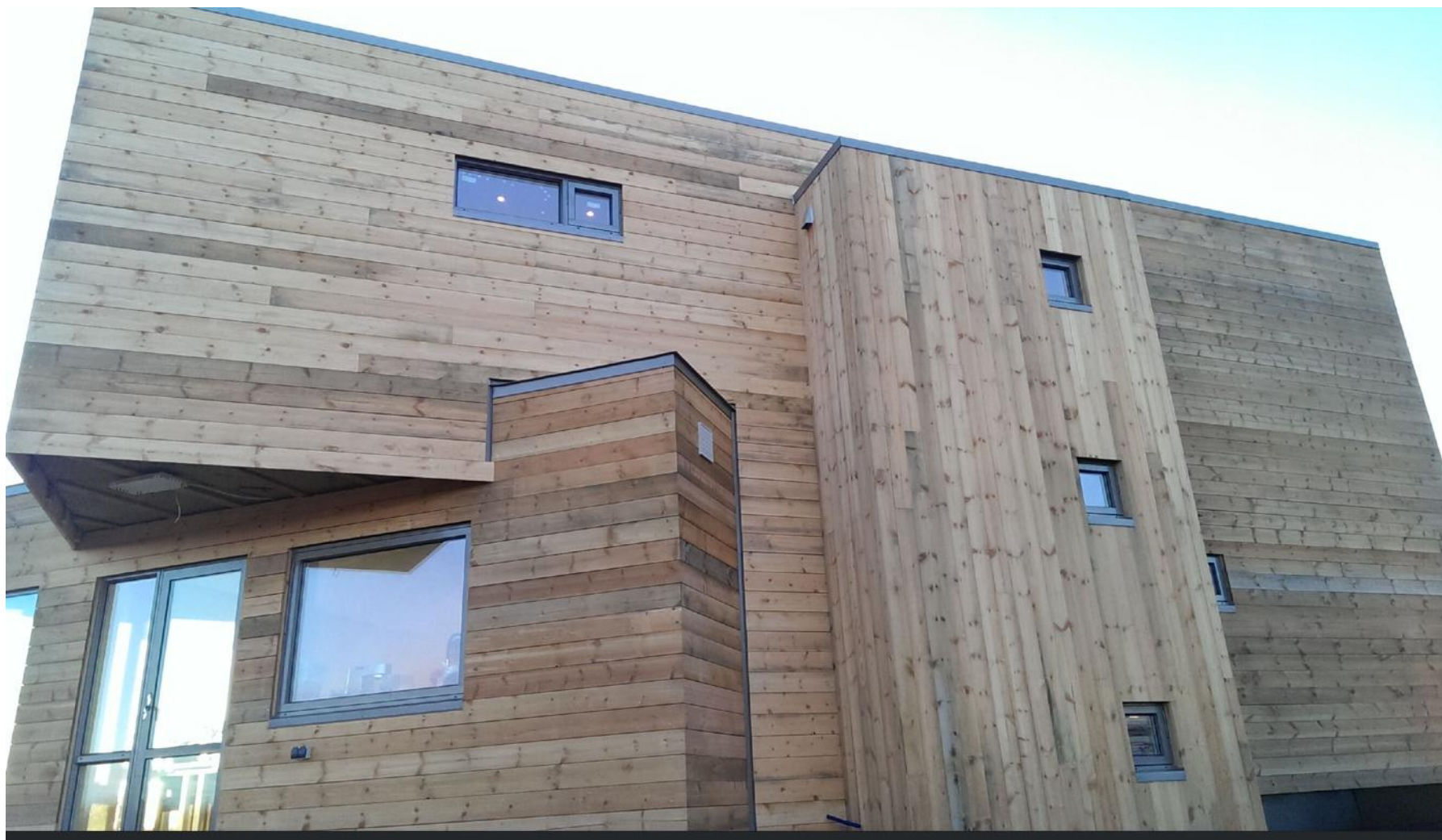














TILBYGG-REHABILITERING GJERSTAD

TILBYGG-REHABILITERING GJERSTAD
















Om dere er i tvil
FREMTIDEN BYGGES I TRE !

Lykke til videre

Mange takk for meg
Bengt Michalsen