

Studentboliger og andre massivtrebygg i nord. Tanker og erfaringer

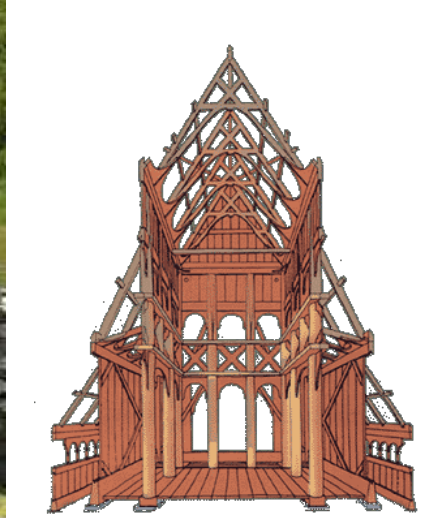
Hvilke muligheter ligger i bruk av tre i bygg i klimasammenheng, utnyttning av lokale grønne ressurser til verdiskaping og etablering av næringsvirksomhet?



En gang var lille Norge best i verden!



.....men det var 1000 år siden



Bærekraftige bygg og byutvikling

Bærekraft er et begrep som brukes for å karakterisere økonomiske, sosiale, institusjonelle og miljømessige sider ved menneskelige samfunn.

- **Grønt skifte**/ Bærekraft/ Miljø😊/ CO2 binding/
- Fornybare materialer/ Lave **klimagassutslipp**/ Passivhus/
- 0-utslipp/ **ZEN**/ Breeam /**ZEB**/ **Grønn byutvikling**



Menneskeskapte miljøforandringer – har vi samvittighet til å la dette fortsette?

Lukke øynene

Internasjonale avtaler

Dommedag

ansvar

forskningsresultater

tro

Ignoranse

<http://www.klimagassregnskap.no>

tvil

Nye muligheter

Internasjonal politisk uro

Jeg sitter ofte å lurer på om jeg kan gjøre noe for miljøet. Og jeg ender alltid opp med at tankene driver videre, og jeg gjør meg selv lettere forvirret...



Kostnader

Den norske regjeringens mål er at innen **2020**, skal alle nye bygninger som skal oppføres være **nær null utslipps-bygninger**.

For å oppnå nullutslippsbygg, er det viktig å utvikle **klimatilpassede byggekonsepter** og løsninger basert på **fornybare materialer** med lave klimagassutslipp.

Trebygninger er ett av svarene på disse utfordringene, og utviklingen av metoder og løsninger for ulike typer bygninger for fremtidige generasjoner er derfor av **stor strategisk og markedsmessig betydning** for de involverte parter.



Massivtre - aktører og nettverk

- Tiltakshaver/ byggherre
- Trefokus
- Treteknisk
- Innovasjon Norge
- Sintef
- iTre
- Tre drivere
- Massivtre systemleverandører Norge/ Europa
- Arkitekter
- Rådgivere
- Entreprenører
- Bruker



iTRE - nettverk

Arkitekter

BAS arkitekter

Helen & Hard

AT plan og arkitektur

Sarpsborg

Stavanger og Oslo

Tromsø, Oslo

Konsulenter

Itech

BSR

Roar Jørgensen as

Brekke & Strand

Høyer Finseth

Multiconsult

Treteknisk Institutt

Trebruk

iTRE as

5B prosjekt

Grindal og Nordermoen as

Energi og tekniske fag

Brann

Brann

Lyd og akustikk

RIB – trekonstruksjon

RIB – trekonstruksjon

Generelt om bygging i tre

Utvikling for bruk av tre

Konseptene

prosjektledelse og utvikling

prosjektledelse og utvikling

Styrke, vekt og CO2 binding

Lett og sterkt

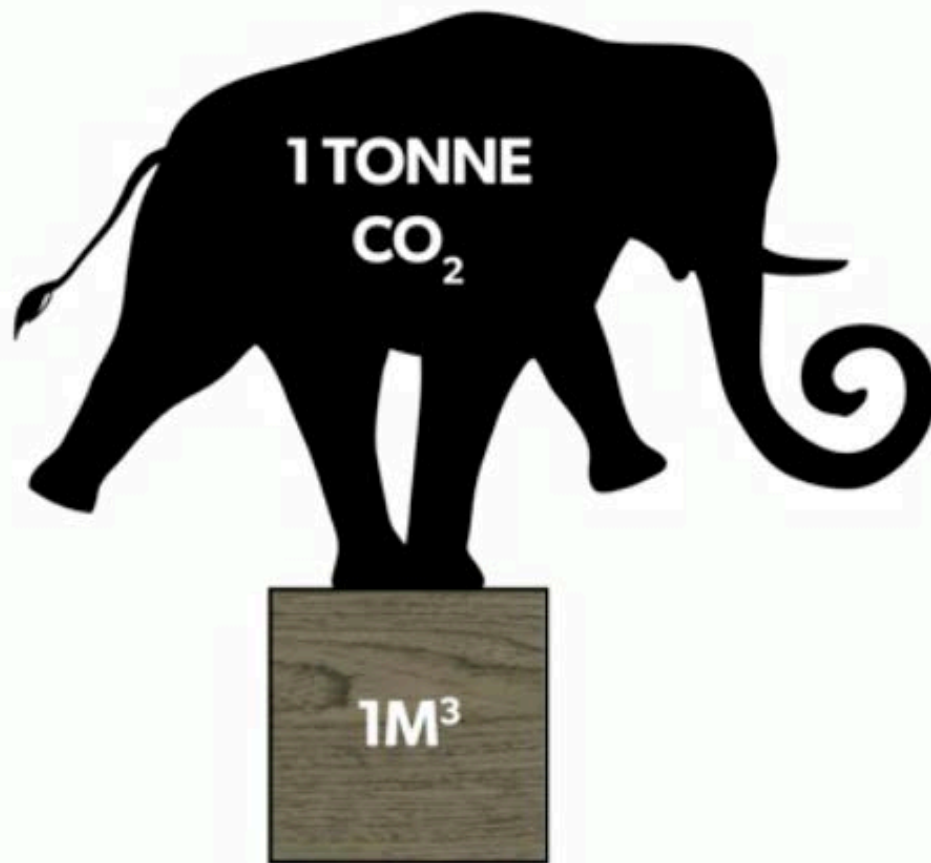


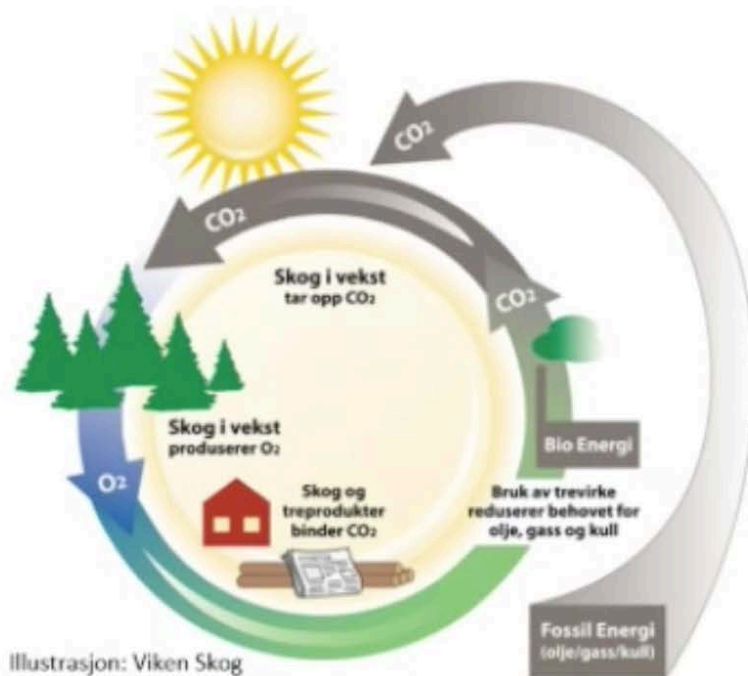
Densiteten til armert betong er 2400 kg/m³



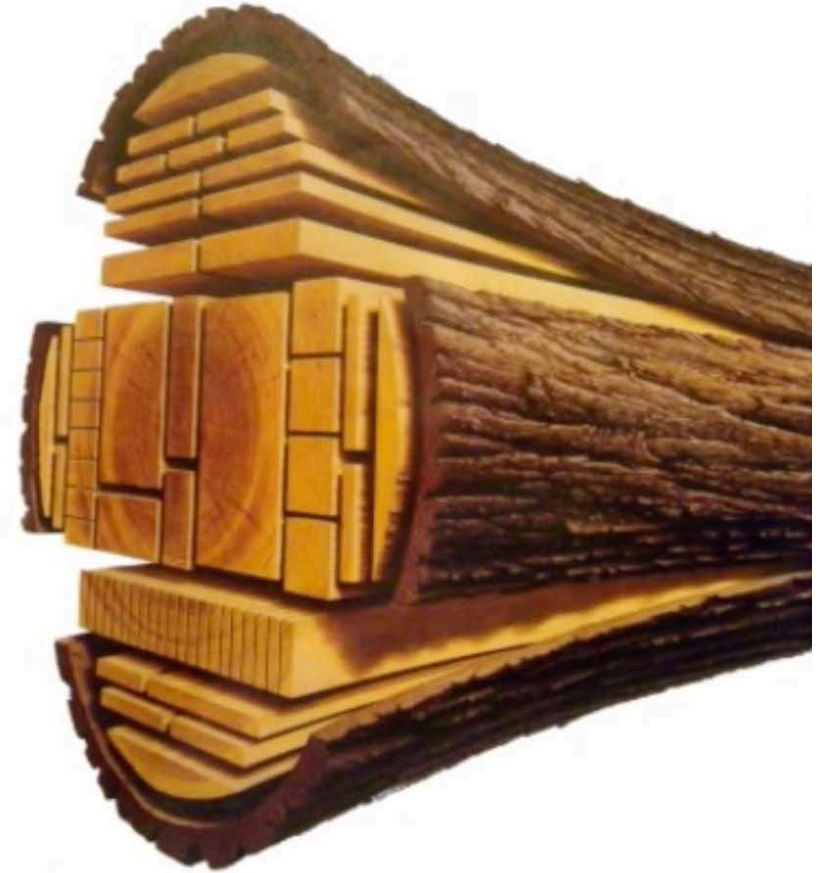
Norsk gran har en densitet lik > 450 kg/m³.

I forhold til vekt/styrke er trematerialer et av verdens sterkeste byggematerialer





Trærne fanger solenergi og lager sukkerenergi, klorofyll, av vann fra jorden og CO₂ fra luften. Trærne slipper ut O₂. Karbonet C blir igjen i treet. Fotosyntesen drives av sollyset

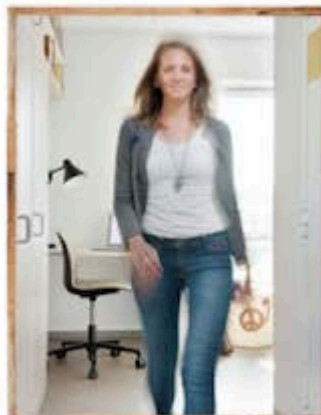


Karbon som blir fanget i skogen vil være lagret i trematerialene frem til forbrenning

Det slippes ut akkurat like mye CO₂ gjennom pipa til luften som treet tok opp fra luften da det vokste i skogen

For de som kommer etter

I følge FN's klimapanel er en bærekraftig skogforvaltning et viktig virkemiddel for å stabilisere CO₂-nivået i atmosfæren på et nivå som gjør det mulig å nå tograders-målet. Klimagasseffekten av skogtiltak vil være avhengig av hvor energieffektivt vi bruker produktene fra skogen. For eksempel gir bruk av trematerialer som erstatning for sement større effekt enn bruk av tre til biodrivstoff.



Ulke konstruksjonsmaterialer har ulik grad av klimagassutslipp. Den vanlige måten å beregne dette på, er å dele inn utslippene i sektorer; transportutslipp i transportsektoren, trevirke i arealsektoren og prosessering i industriektoren.

Det er kanskje mer hensiktsmessig å se på det totale utslippet gjennom hele livsløpet, og på den måten få et riktigere bilde av de totale miljøkostnadene. I en slik beregning gir bruk av tre mindre klimagassutslipp gjennom livsløpet enn andre materialer som ofte har store utslipp i produksjonsfasen.

En annen faktor som er viktig å ta med, er at tre lagrer CO₂ i hele levetiden, i motsetning til stål og betong som er "døde" produkter. I Klimakur beregnes forskjellen til 0,96 millioner tonn CO₂ per m² i treets favor hvis man bytter ut en bærekonstruksjon av stål med massivtre.

Det er derfor et håp og et mål i seg selv at utbyggere berytter seg av tre der det er mulig for å redusere klimagassutslipp. I den sammenheng er det viktig at det offentlige, som forvalter en betydelig eiendomsmasse, går foran som et godt eksempel. På den måten kan vi være sikre på at vi ikke bare bygger gode boliger for dagens behov, men også for de som kommer etter.

Les mer på www.klimagassregnskap.no



DET Å LEVE MED ET TRE BYGG

LAGRER CO₂

Massivtre lagrer CO₂ 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 CO₂ per kubikkmeter trevirke.

GODT INNEKLIMA

Tre er et hygroskopisk materiale. Det vil si at tre til en hver tid vil prøve å tilpasse seg de omgivelsene som er omkring treet. Resultatet er et inneklima som ingen termostat i verden kan matche.

MINDRE VEKT

Lav vekt gir reduserte transportbehov, noe som er gunstig for både økonomi og miljø. Bygg i massivtre veier under 30 % av tradisjonelle bygg. Noe som også gir oss mulighet til å bygge på tomter med dårlige grunnforhold.

ENKEL MONTERING

Å bygge med massivtre, er litt som å sette sammen et pepperkakehus. Alle delene kommer ferdig tilskåret til byggeplansen og så er det bare å sette dem sammen.

MINDRE AVFALL

Massivtre-elementer bidrar til stort redusert avfallsproduksjon på byggeplass. Dette er besparelse både i forhold til miljø og kostnader.

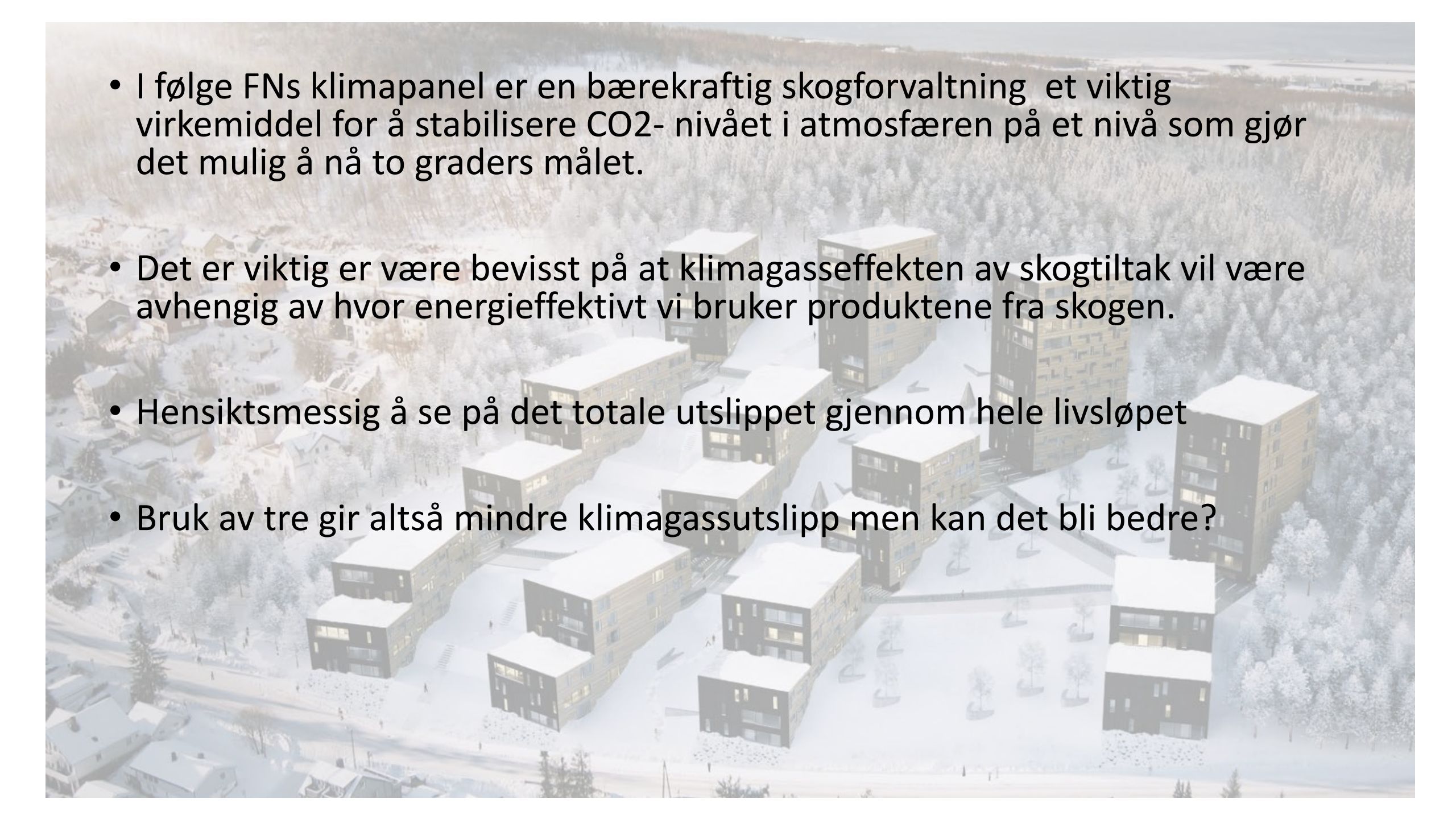
MINDRE UTSLIPP

Med grunnlagstall fra Statbyggs klimakalkulator (www.klimagassregnskap.no) og utslippet til en vanlig bil, tilsvarer 1m² trelast en besparelse i klimagassutslipp som om 1 bil kjører 10000 km.



BRANNSIKKERT

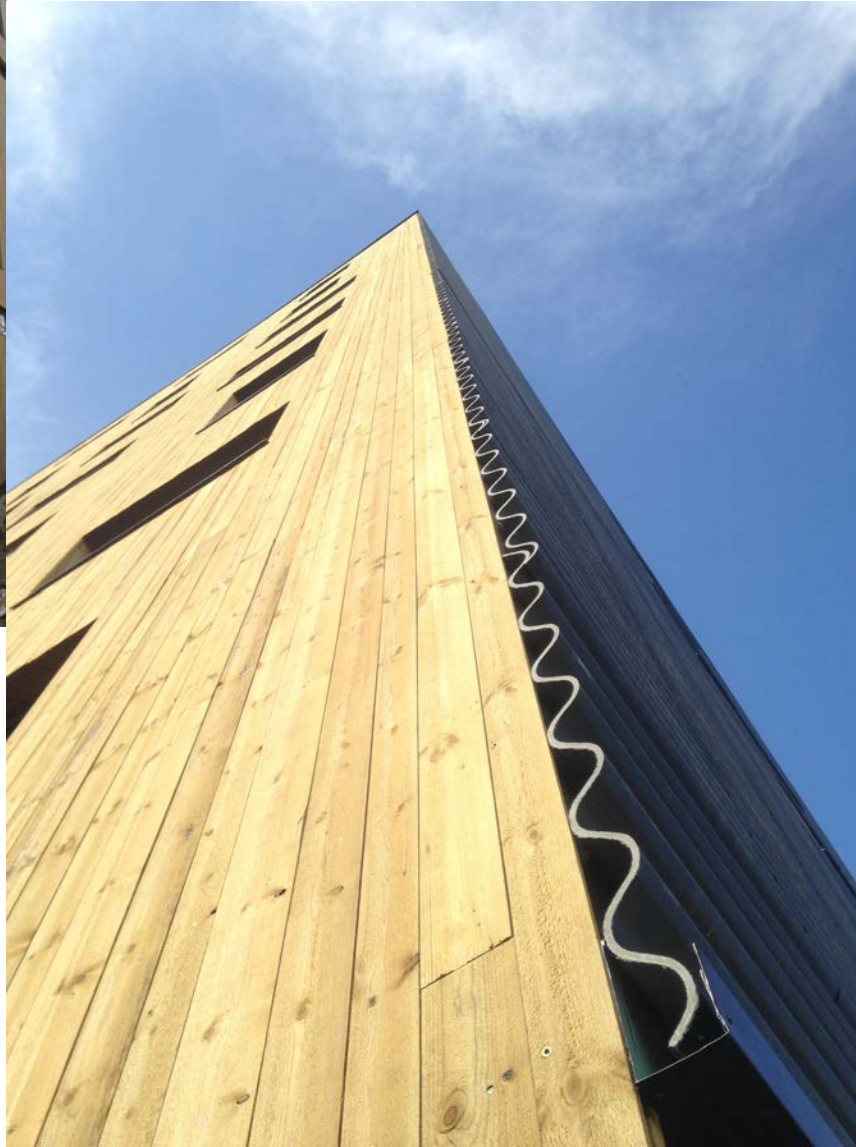
Tre brenner med tilnærmet konstant hastighet. Når tre brenner vil det etter hvert dannes et forullende lag som beskytter det bakenforliggende og friske trevirke. Det friske trevirket vil tilnærmet opprettholde sin styrke/styrkeegenskaper og opprettholde bæring og stabilitet i konstruksjonen slik at brannsikkerheten opprettholdes. Forkullingen tar lang tid og laget har en tykkelse på ca 5 cm etter 1 time.

- 
- An aerial photograph of a modern residential development in a snowy, wooded area. The buildings are multi-story, dark-colored structures with light-colored accents and snow-covered roofs. The surrounding landscape is covered in snow, with trees and a road visible in the background.
- I følge FNs klimapanel er en bærekraftig skogforvaltning et viktig virkemiddel for å stabilisere CO₂-nivået i atmosfæren på et nivå som gjør det mulig å nå to graders målet.
 - Det er viktig er være bevisst på at klimagasseffekten av skogtiltak vil være avhengig av hvor energieffektivt vi bruker produktene fra skogen.
 - Hensiktsmessig å se på det totale utslippet gjennom hele livsløpet
 - Bruk av tre gir altså mindre klimagassutslipp men kan det bli bedre?

Studentboliger i Tromsø



Smørbukklia, Tromsø







Rydde skog og bygge i tre







Adkomsten til området



Sett fra Grøholtvn



nyheter

Telefon: 77 64 06 00
E-post: nyheter@itromso.no
SMS til 2399: IT TIPS <ditt tips>

Kamp om de nye boligene

Allerede står nesten 400 i kø for de snart innflyttingsklare studentboligene. For de heldige venter panoramautsikt og toppmoderne bofasiliteter.

DRAMSVEIEN: - Studentboliger til alle er viktig. Det betyr masse for rekrutteringen av både nasjonale og internasjonale studenter, og det har mye å si for ryktet til studentbyen Tromsø, sier Johannes Utvåg, styreleder i Norges arktiske studentsamskipnad.

Håpefull søker

Første byggetrinn på Dramsveien Panorama studentby er nylig «avduknet» etter fjerningen av stillas og presentasjoner. De to blokkene på åtte og ti etasjer overst i byggefeltet vil gi plass til i alt 240 studenter fordelt på hybler og toromleiligheter.

Møbler og innredning er ikke kommet på plass ennå, men det er allerede mulig å danne seg et inntrykk av hvordan det kommer til å bli for studentene som får bo her. En av søkerne er Ingrid Beate Øpstad Fredriksen. Etter at hun kom til Tromsø i fjor høst, måtte hun ta til takke med midlertidige brakker i Breivika. Nå håper hun å bli blant de heldige som kan flytte inn i en helt ny studentby.

- Det er kjekt å bo sammen med andre. Dette blir en fin mulighet til å finne seg nye venner, og det kan bli en fin gjeng som bor her, sier hun, og skuer utover byen fra stuevinduet i åttende etasje.

Naturlig møteplass

De 15 studenthyblene i etasjen er hver på rundt 15 kvadratmeter inkludert bad. I den ene enden av etasjen er det felles stue, mens det i andre enden er felles kjøkken. Med kjøkkenbord og stoler, sofa, bord og bekk på plass, vil mulighetene for sosial omgang med andre studenter ligge godt til rette i fellesarealene.

- Det blir ikke så skummelt lenger når man har spist sammen. Det er en fordel med mer åpne løsninger, da blir man tvunget til å si hei eller god morgen til hverandre, sier Fredriksen, og får støtte fra studentkollega Johannes Utvåg.

- Dette blir en naturlig møteplass.

Samskipnaden har så langt registrert 364 søkere til de 200 boenheterne. Leieprisen for en hybel vil ligge på mellom 4.600 og 4.800.

- Det er overraskende billig i forhold til standarden, sier Fred-



TRIVES: Studentene Ingrid Beate Øpstad Fredriksen og Johannes Utvåg har funnet seg godt til rette på felleskjøkkenet i åttende etasje på Dramsveien Panorama studentby.

riksen.

Nærmer seg halvparten

Direktør Hans Petter Kvaal i Norges arktiske studentsamskipnad mener de nye studentboligene vil dempe presset på det private leilemarkedet.

- Dette blir et flott leif for byen og regionen, og bidra til å fjerne de useriøse utleierne. De nye studentboligene vil merkes i boligmarkedet.

Byggetrinn to av Dramsveien Panorama studentby er allerede i gang. Når de neste 230 studentboligene kan tas i bruk i august 2017, blir det Tromsøs største studentby.

- Fullt utbygd er det plass til over 1.000 studentboliger, vi nærmer oss 50 prosent, sier Kvaal.

Studentbyen bygges i såkalt passivhusstandard, som betyr at energiforbruket ligger på en fjerdedel av normalt forbruk. Valg av materialer er også gjort ut ifra et perspektiv om fra «vugge til grav». Totalkostnadene for de fire blokkene som bygges blir på vel 400 millioner kroner.



STUDENTBOLIGER: De to øverste blokkene er innflyttingsklare i august, nedenfor er byggingen av to nye blokker allerede i gang.

- Kvadratmeterprisen per hybel er på 28.000 kroner. Til den prisen får vi meget god standard. Vi får 300.000 kroner i støtte fra Kunnskapsdepartementet per hybel, mens totalkostnaden ligger på 800.000 kroner, sier eien-



domsjef Lef Tore Hansen i studentsamskipnaden.

Studentene får panorama-utsikt

De første studentboligene i Dramsveien skal stå ferdig høsten 2016. Der får studentene flott utsikt i flere retninger.

ANNONSE

Studenthyblene i Dramsveien har en størrelse på 14 kvadratmeter med eget bad, og man deler kjøkken og stue med de andre i samme etasje. Det første bygget på åtte etasjer er nå satt opp.

- Det er et passivbygg og det skal være det siste innen det meste når det kommer til miljøvennlighet. Vi investerer litt ekstra i prosjektet for å få gevinst på strømsparing på lang sikt, sier Hans Petter Kvaal, direktør i samskipnaden.

LES OGSÅ: [Må overnatte i eksamenslokaler uten tilgang til dusj og kjøkken](#)

Flott utsikt

Rommene på 14 kvadrat vil ha egne bad, seng, skrivepult og innebygde skap. Det blir 13 rom i hver etasje som deler fellesrom. Halvparten av rommene har utsikt mot byen, og resten av rommene har utsikt mot nordøya. Oppholdsrommet får utsikt ut mot fastlandet.

- Dette er helt fantastisk. Det å ha hele denne tomte og muligheten for å bygge videre gjør dette prosjektet veldig bra. Det å få på plass disse 250 boligene til neste år vil ha stor betydning for Tromsø og de som kommer hit for å studere, forteller Johannes Utvåg, styreleder i Samskipnaden.

- Etter å ha sett på utsikten tror jeg ikke det vil være et problem å fylle opp hyblene, sier Utvåg.



Ronald Johansen

Mobil: 90180697
E-post: ronald@itromso.no

Nora Lervik

E-post: nora.lervik@itromso.no

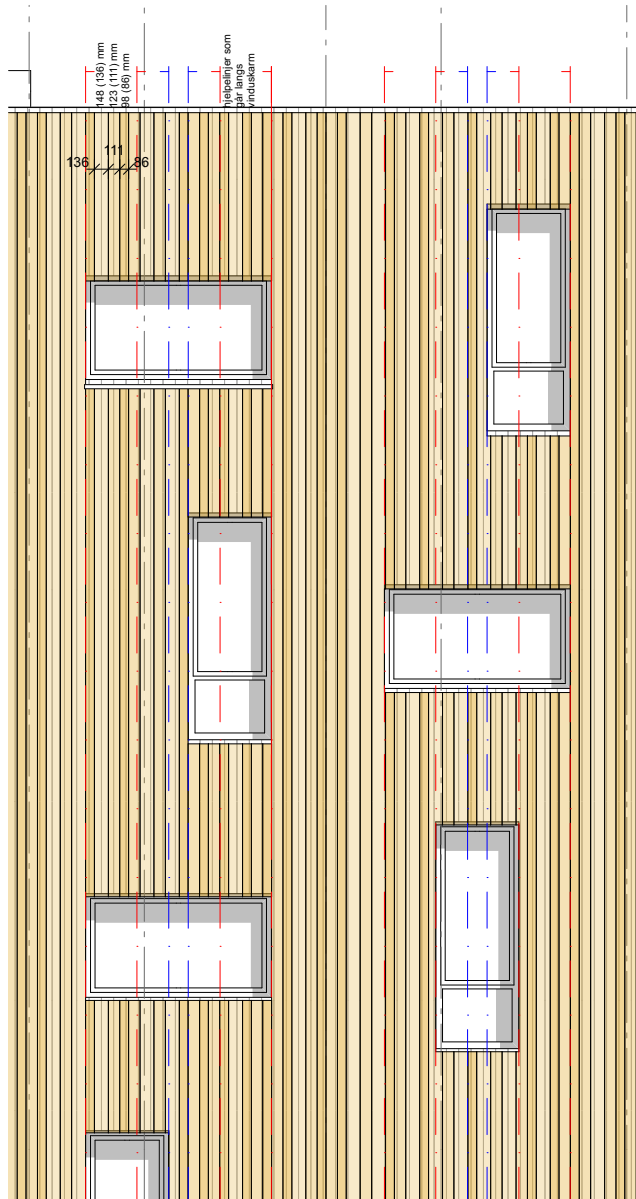
Publisert: 29 oktober 2015 17:47 PM

Sist oppdatert: 29 oktober 2015 18:13 PM

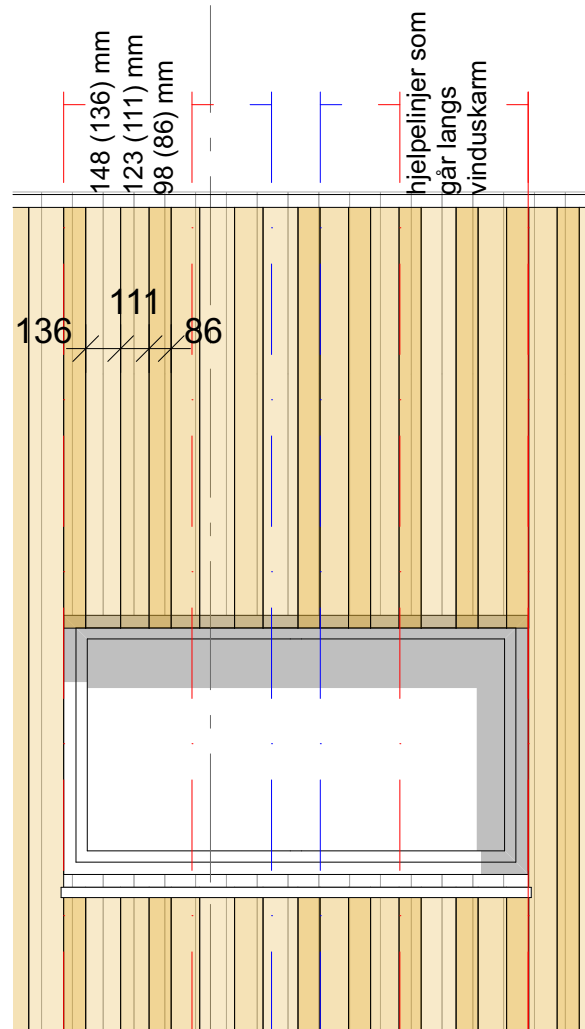


SPENNENDE: Aurora Meland, Hans Petter Kvaal og Johannes Utvåg gleder seg til å få ferdig studentboligene. Foto: Ronald Johansen





Utsnitt fasade 1:50



Detalj fasade 1:20

Areal:

Vist leggemønster tilsvarer følgende areal for hver bredde:

- 98 mm (18 av 53): 27%
- 123 mm (19 av 53): 36%
- 148 mm (16 av 53): 37%

Regnestykket har tatt hensyn til nettobredde på bordene og at det bestilles per areal.

DIV OPPLYSNINGER:

Prinsipp inndeling av bredde på kledning.
Fals er ca 12mm, og reduserer bredden på synlig del av plank med det. Dvs at nettobredde blir:
98 mm = 86 mm
123 mm = 111 mm
148 mm = 136 mm

Det skal etterstreses å legge bordene slik at minst mulig må kappes langs vindu. Blå hjelpelinje er mindre viktig enn rød.

Eksempel er fra fasade nord B9.

REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:

LOKALISERINGSFIGUR:



ARKITEKT:



Tromsø: Grennegata 65, Pb 1232, 9262 Tromsø
Stavanger: Nykirkebakken 7, Pb 275, 4002 Stavanger
Oslo: Arbeidersamfunnetspl. 1, 0181 Oslo
E-post: post@atpa.no
Org nr 986 676 813

OPPDRAAGSGIVER:

Norges arktiske studentsamskipnad

ENTREPENØR:

FASE:

Som bygget

PROSJEKTNAMN:

Dramsvegen studentby

TEGNING:

BYGG B9/B6 Kledning leggeanvisning

PROSJEKTANSVARLIG:

Tormod Raen

TLF ARK:

Tlf: 926 24 667

PROSJEKTR:

AT-481

TEGNET AV:

HS

MALESTOKK (ARK STR):

1:50, 1:20 (A3)

SIGN:

HS

KONTROLL:

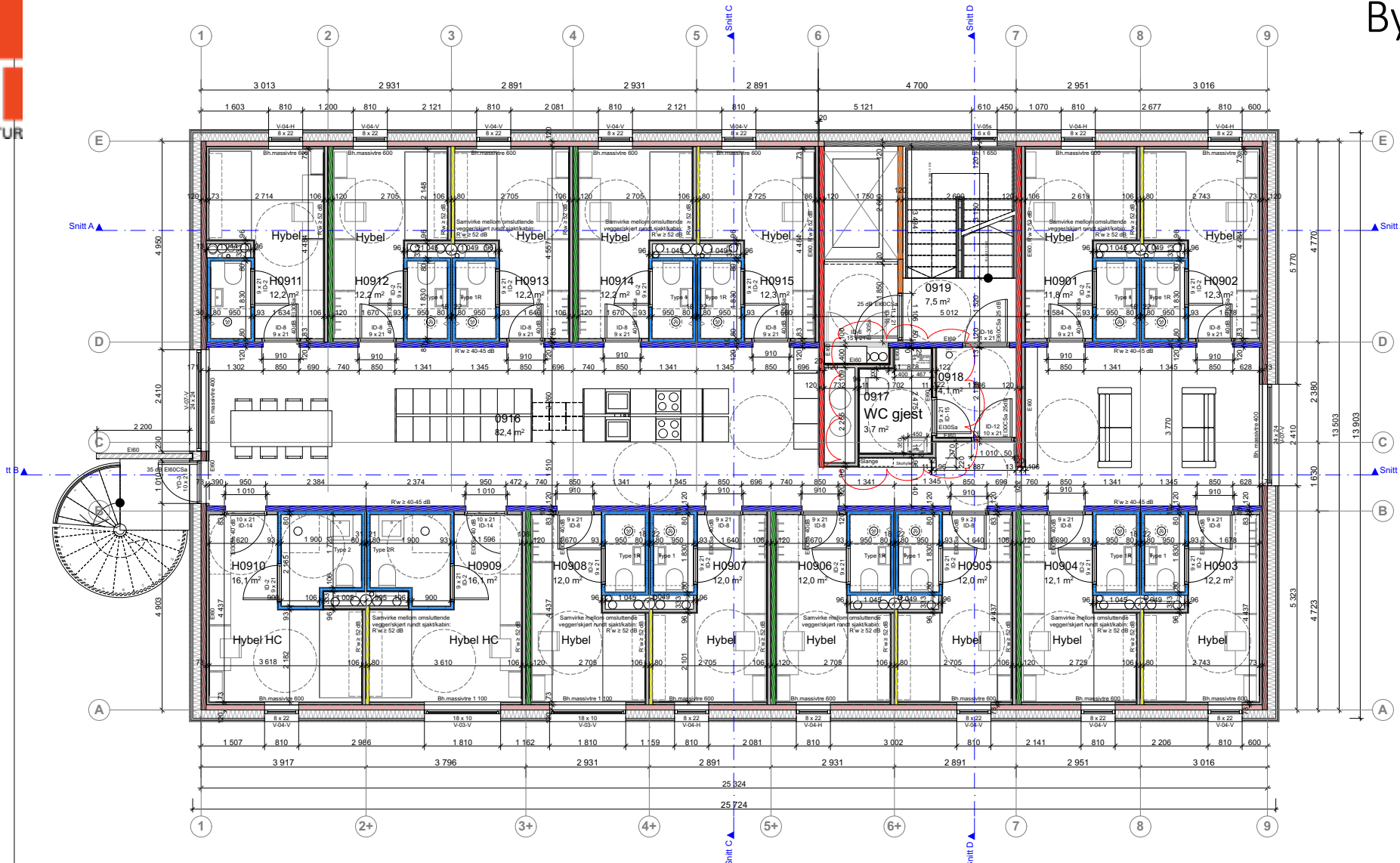
TR

TEGNINGSNR:

DATO (OPPRETTET):
19.05.15

DAK FILNAMN:

A60-B9-113



REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV. A	02.02.2015	BESKRIVELSE: Grunnlagstegning
REV. B	10.02.2015	BESKRIVELSE: Snitt, heis, tittefelt, dør/badekabin
REV. C	02.03.2015	BESKRIVELSE: Dim.påføring, dersepåføring, heis, målbeting, vinduer ID
REV. D	27.03.2015	BESKRIVELSE: Romnummerering ID, plassering skap/møbel, inn- og lytter dører, BADEKABIN, VINDU, HØRTO RYTT, Endre innretningsplan og spill ved badekabin
REV. E	15.04.2015	BESKRIVELSE: ID vinduer, BADEKABIN, Skap/møbel, Vindus/Inngangsdør, heis, Vindus og Vindus, Løstopp, dører, heis, Trapp, møbel, Målbeting, heis, dører
REV. F	05.05.2015	BESKRIVELSE: Heisvegg i etasje 6 RYTT, Løstopp, skap/badekabin
REV. G	02.06.2015	BESKRIVELSE: Innledning badekabin, Innledning hytter
REV. H	30.06.2015	BESKRIVELSE: Endret ID dører, Vinduer påført skapnummer
REV. I	07.09.2015	BESKRIVELSE: Oppdatering massivfvegger, Veggskjerming, Endret veggg ved rammingstrapp, Endret veggg ved heis
REV. J	18.09.2015	BESKRIVELSE: Oppdatering massivfvegger, Oppdatering badekabin
REV. K	28.09.2015	BESKRIVELSE: Oppdaterte tegninger
REV. L	08.10.2015	BESKRIVELSE: Endret badekabin til wc
REV. M	23.10.2015	BESKRIVELSE: Gjestevc
REV. N	25.11.2015	BESKRIVELSE: Endring Gjestevc/BK
REV. O		BESKRIVELSE:
REV. P		BESKRIVELSE:

LOKALISERINGSPLAN

- PROJEKTTERMINOLOGISJEFEN
- ARK
 - RIB
 - RIBR
 - RIC
 - RIV
 - RIE
 - LARK

ARKTEKT: **AT PLAN&ARKITEKTUR**
 Trosses: Grønnegeta 65, Pb 1332, 9263 Tomte
 Stenanger, Hordaland 7170, 4602 Stenanger
 Oslo: Arbeidsterningstunet 1, 0181 Oslo
 E-post: info@at.no
 Org nr: 986 676 813

Norges arktiske studentskipnad

PROJEKT: **Detaljprosjekt**

PROJEKTNAMN: **Dramsvegen studentby**

BYGG B6 Plan 9

PROJEKTERINGSLEDER: Tormod Raen	PROJEKT: 925 24 667	PROJEKTNR: AT-13-481
TEKNIKER: HS	SKALLESKALA: 1:50 A1, (A3 1:100)	
DRUK: HS	KONTROLL: TR	TEKNIKER: A22-B6-109
DATE (OPPRETTET): 02.02.15		
DRUK PLAN: 02.02.15		

- KONSTRUKSJON**
- MASSIVTRE 80MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM
 - MASSIVTRE 120MM

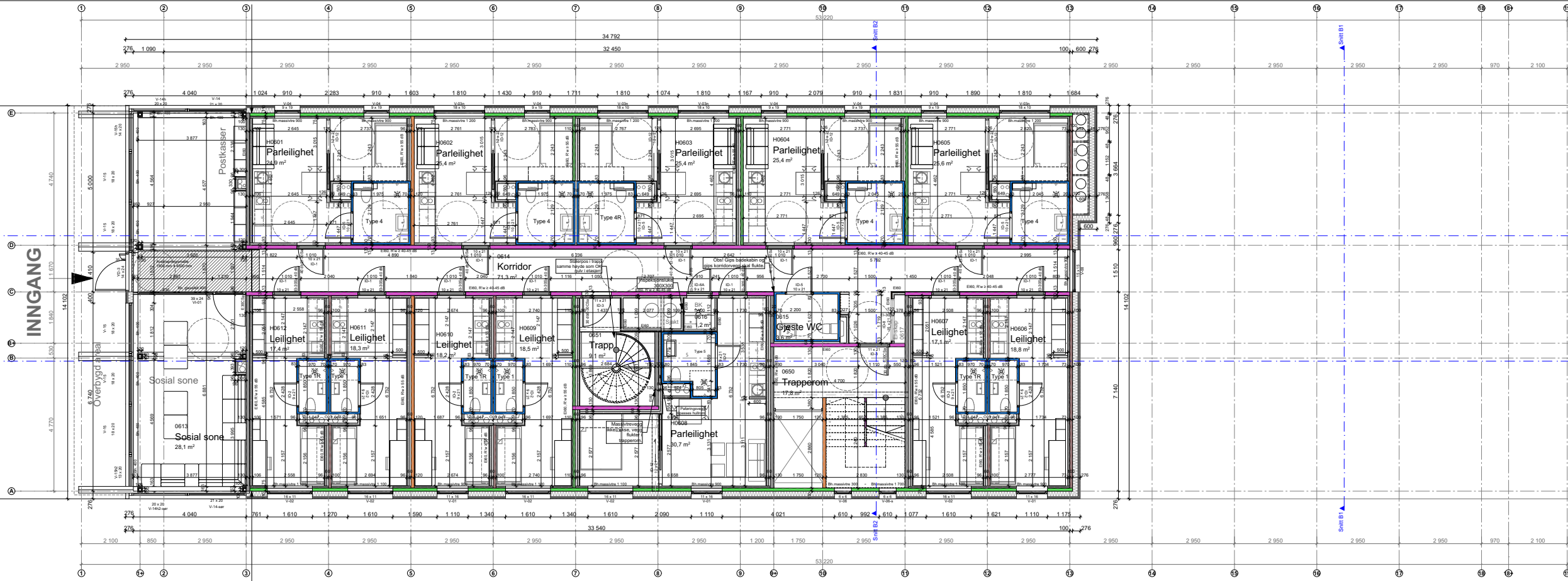
- INNERVEGGER**
- MASSIVTRE + PÅFORING INNERVEGG (10mm LUFTSPALTE, 70mm STENDER m MINERALULL, 2x 13mm GIPS)
LYD: R_w ≥ 55 dB
 - MASSIVTRE + PÅFORING INNERVEGG (10mm LUFTSPALTE, 70mm STENDER m MINERALULL, 2x 13mm GIPS)
LYD: R_w ≥ 55 dB, BRANN: E60
 - GIPS (13mm) + MASSIVTRE + PÅFORING INNERVEGG (10mm LUFTSPALTE, 70mm STENDER m MINERALULL, 2x 13mm GIPS)
LYD: R_w ≥ 55 dB, BRANN: E60
 - MASSIVTRE + PÅFORING KORRIDORVEGG (19mm LUFTSPALTE, 70mm STENDER m MINERALULL, 1x 13mm GIPS)
LYD: R_w ≥ 40-45 dB

- MASSIVTRE + 1x 13mm GIPS
BRANN: E60
- STENDERVEGG (2x 13mm GIPS, 70mm STENDER m MINERALULL, 2x 13mm)
BRANN: E60
- STENDERVEGG (2x 13mm GIPS, 70mm STENDER m MINERALULL, 2x 13mm, FLIS)
BRANN: E60
- STENDERVEGG (2x 13mm GIPS, 70mm STENDER m MINERALULL)
BRANN: E60
- STENDERVEGG (2x 13mm GIPS, 70mm STENDER m MINERALULL, 13mm GIPS, FLIS)
BRANN: E60

STENDERVEGG SJAKT SAMT SKURT OVER BADEKABIN (2x 13mm GIPS, 70mm STENDER m MINERALULL)
LYD (2x VEGGER): R_w ≥ 40-45 dB

- YTTERVEGGER**
- MASSIVTRE + PÅFORING YTTER- OG INNERVEGG (CEMBRIT, LEKT, 200mm ISOLASJON, MASSIVTRE, 10mm LUFTSPALTE, 50mm STENDER m MINERALULL, 1x 13mm GIPS)
 - MASSIVTRE + PÅFORING YTTER- OG INNERVEGG (ROYALIMPR. KLEDN., LEKT, SLOVFE, 200mm ISOLASJON, MASSIVTRE, 10mm LUFTSPALTE, 50mm STENDER m MINERALULL, 1x 13mm GIPS)
 - MASSIVTRE + PÅFORING YTTERVEGG (ROYALIMPR. KLEDN., LEKT, SLOVFE, 200mm ISOLASJON, MASSIVTRE)

Byggetrinn 2 – SML8 plan 6



SKILLE
BETONGDEKKE/
MASSIVTREDERIKE

KONSTRUKSJON

Vertikale vegger	Massivtredetredet	Betong
	MASSIVTRED 140MM	BETONG 200MM
	MASSIVTRED 130MM	BETONG 250MM
	MASSIVTRED 120MM	
	MASSIVTRED 100MM	
	MASSIVTRED 80MM	
	MASSIVTRED 60MM	
	MASSIVTRED 140MM	
	MASSIVTRED 130MM	
	MASSIVTRED 120MM	
	MASSIVTRED 100MM	
	MASSIVTRED 80MM	
	MASSIVTRED 60MM	

INNERVEGGER

	GPS (1x13mm) + MASSIVTRED + PAFORING INNERVEGG (10mm LUFTSPALTE, 20mm STENDER i MINERALULL, 1x 13mm GPS) LYS: R=2-4-6-8-8, BRANN: E50
	MASSIVTRED + GPS (1x 13mm GPS) BRANN: E50
	MASSIVTRED EXPOSERT BRANN: E50
	MASSIVTRED + PAFORING INNERVEGG (60mm LUFTSPALTE, 10mm STENDER i MINERALULL, 2x 13mm GPS) BRANN: E50
	MASSIVTRED EXPOSERT

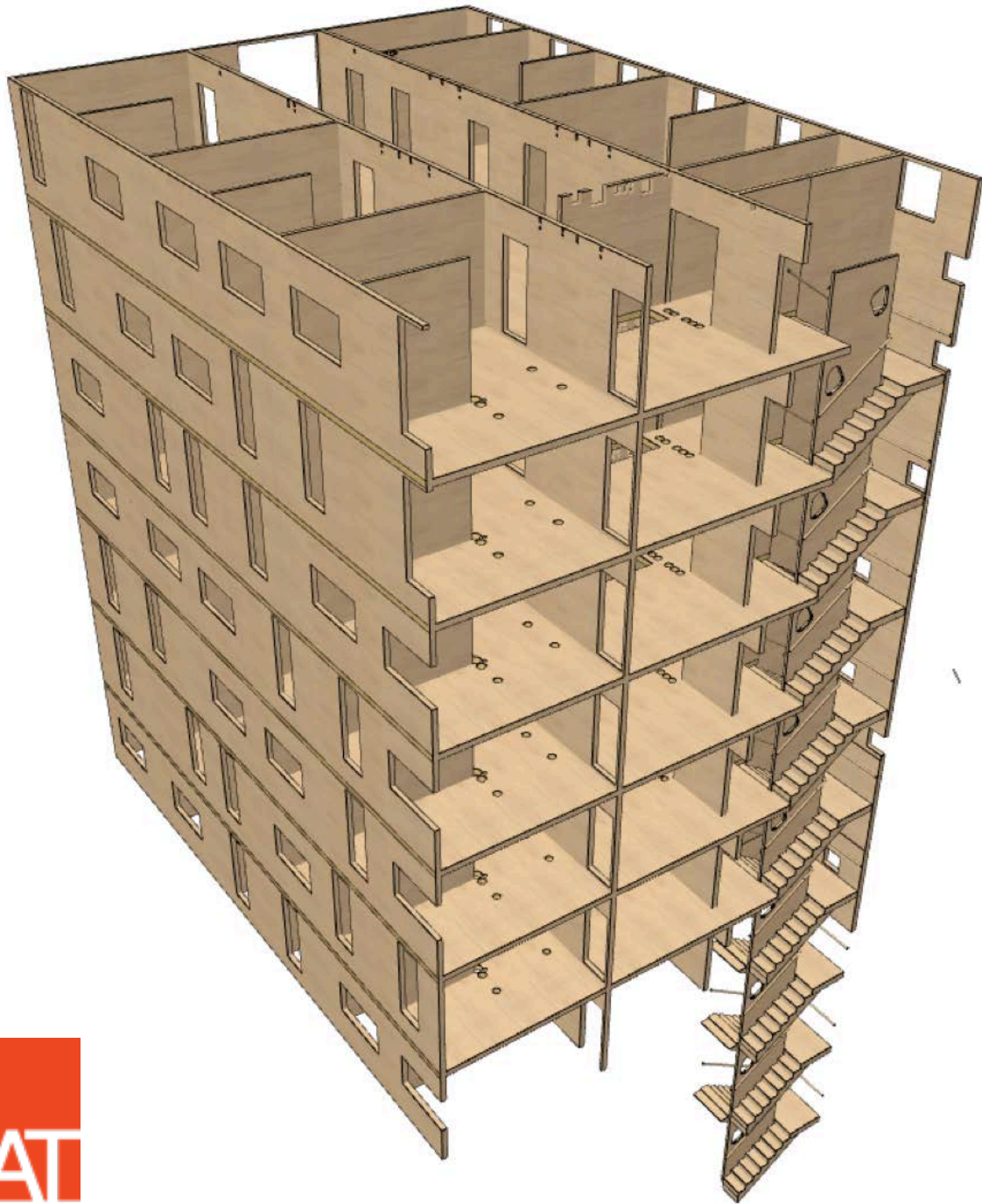
	STENDERVEGG (1x 13mm GPS, 100mm STENDER udebet, 1x 13mm GPS)
	STENDERVEGG (2x 13mm GPS, 70mm STENDER i MINERALULL, 1x 13mm GPS) BRANN: E50
	STENDERVEGG (3x 13mm GPS, 70mm STENDER i MINERALULL, 1x 13mm GPS) BRANN: E50
	STENDERVEGG SIKT SAMT SKURT OVER BADEKABIN (2x 13mm GPS, 70mm STENDER i MINERALULL, 1x 13mm GPS) BRANN: E50
	STENDERVEGG (1x 13mm GPS, 70mm STENDER i MINERALULL, 1x 13mm GPS)
	STENDERVEGG (1x 13mm GPS, 70mm STENDER udebet, 1x 13mm GPS)

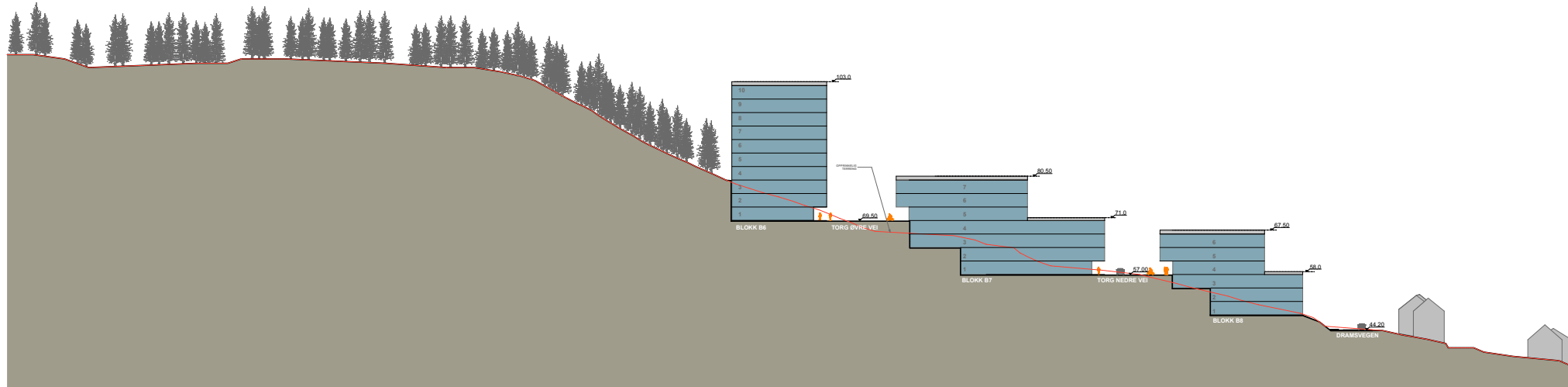
YTERVEGGER

	MASSIVTRED + PAFORING YTTER- OG INNERVEGG (ROYALMPR. KLENN, LEXT, SLUFFE 200mm ISOLASJON MASSIVTRED, 10mm LUFTSPALTE, 50mm STENDER i MINERALULL, 1x 15mm BRANNGPS)
	MASSIVTRED + PAFORING YTTER- OG INNERVEGG (ROYALMPR. KLENN, LEXT, SLUFFE, 200mm ISOLASJON, MASSIVTRED, 10mm LUFTSPALTE, 50mm STENDER i MINERALULL, 1x 15mm GPS)
	PAFORING YTTERVEGG (ROYALMPR. KLENN, LEXT, SLUFFE, 200mm ISOLASJON, 48mm TRE STENDER FOR KANAL, MASSIVTRED OG GEDS) REF: FETAL, J20-B-10-05
	KANALKASSER VEGG OG DEKKE (148mm STENDER i MINERALULL, 20mm PLATEBERING)

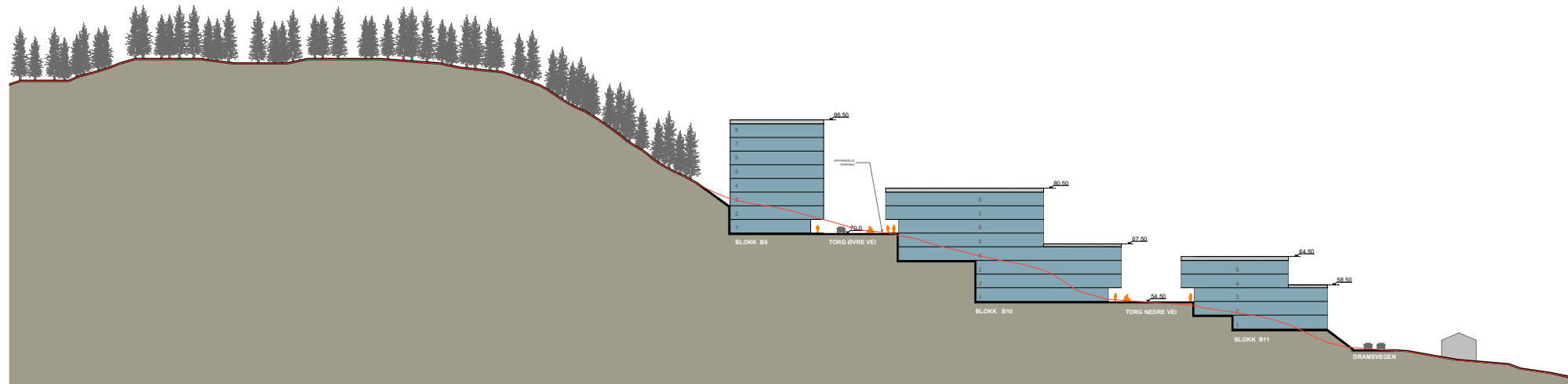




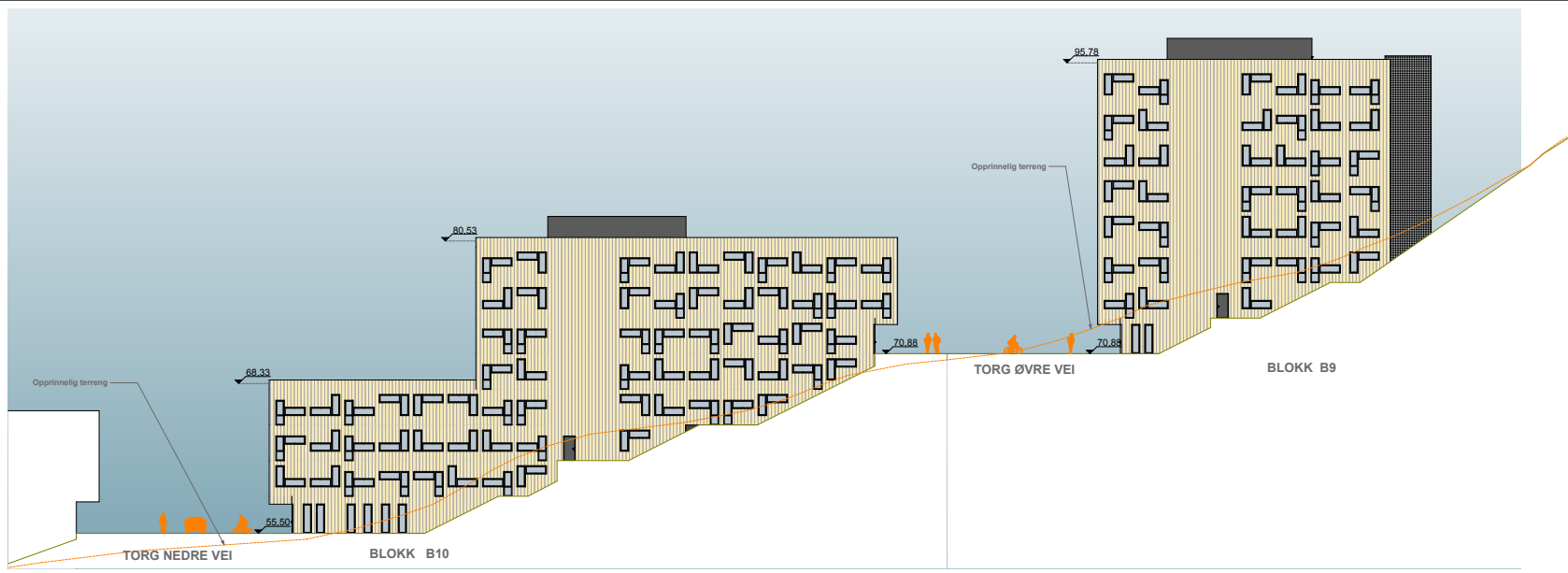




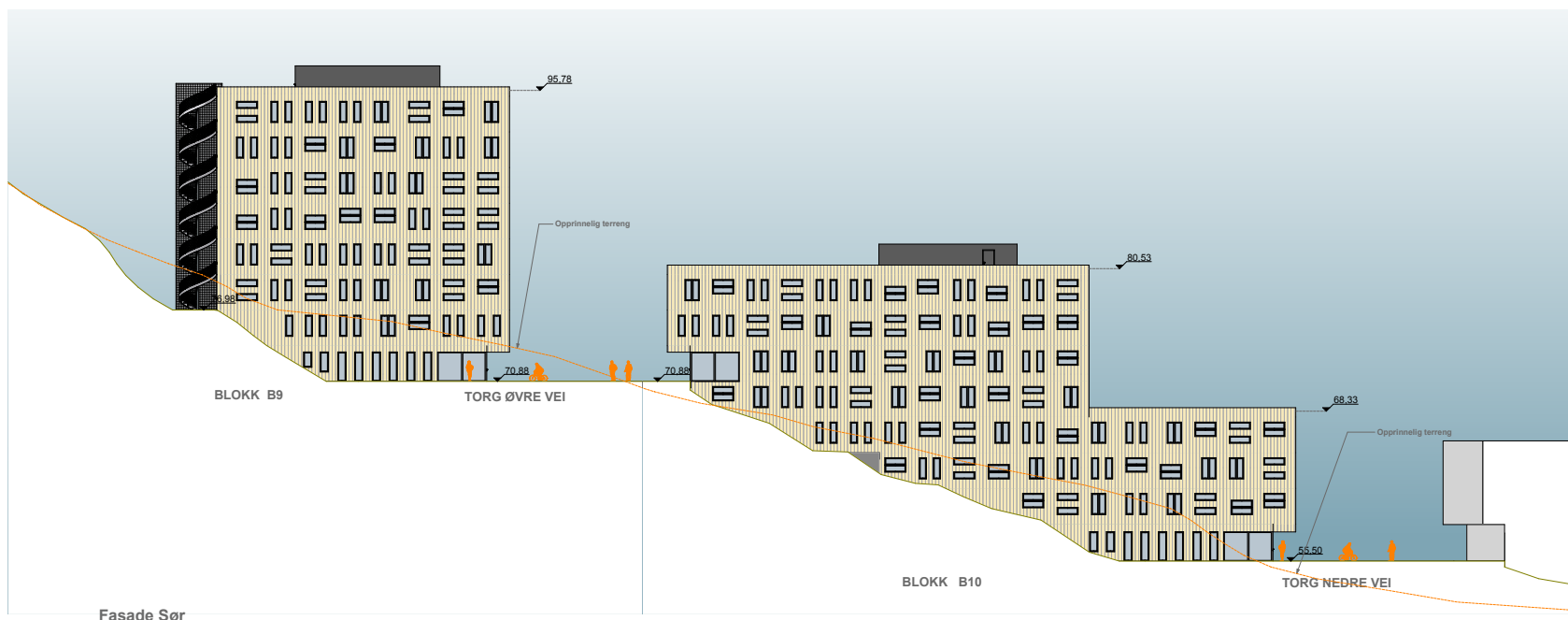
Landskapsnitt RAD 3



Landskapsnitt RAD 4 - lengst mot sør



Fasade Nord

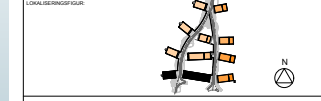


Fasade Sør

DIV OPPLYSNINGER:

REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE
REV.	DATE	BESKRIVELSE

ENTREPRENØR



- PROJEKTFINNSORISJONER:
- ARK
 - RIB
 - RIBr
 - RIG
 - RIV
 - RIE
 - LARK

ARKTEKT:
AT PLAN & ARKITEKTUR
 Trosses: Gravvegata 65, Pb 1232, 0262 Tromsø
 Skolevegen: Nydalenveien 1, Pb 275, 0222 Skovengen
 Oslo: Arhitektansettelsesveien 1, 0181 Oslo
 © 2014 AT PLAN & ARKITEKTUR AS
 Org nr 946 676 813

TEKSTANSVOR:
Norges arktske studentsamskipnad

FASE:
Rammesøknad

PROJEKTFINNS:
**Dramsvegen studentby
 Byggetrinn 1**

TEGNING:
Fasade Nord og sør

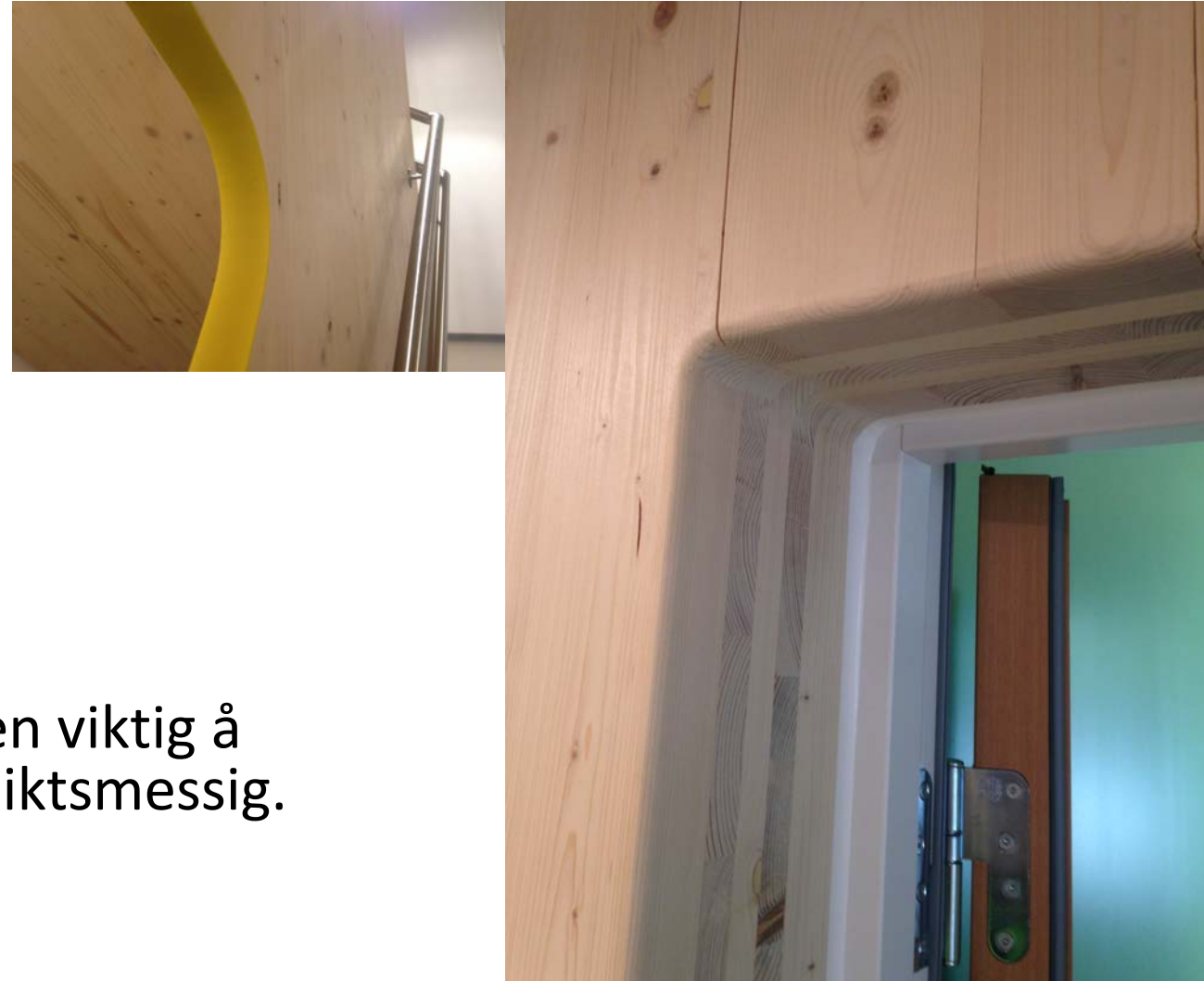
PROJEKTFINNSLEDER: Tormod Raen	TJF ANK: 452 84 626	PROJEKTFINNS: AT-13-481
-----------------------------------	------------------------	----------------------------

TEGNET AV: Trine K Leren	MALESTOKK (ARK STY): 1:200 (A1) 1:400 (A3)
-----------------------------	---

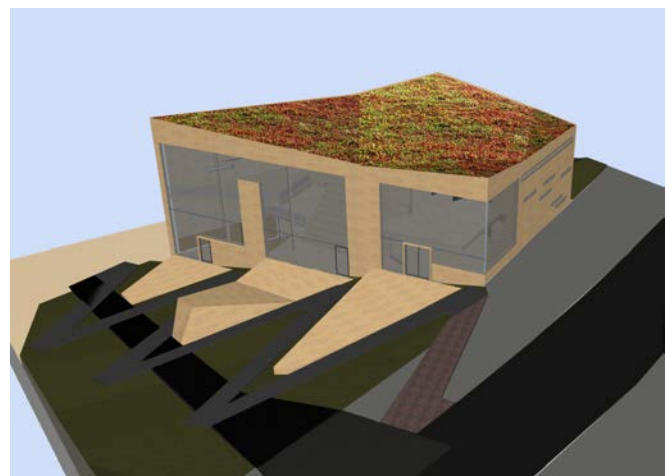
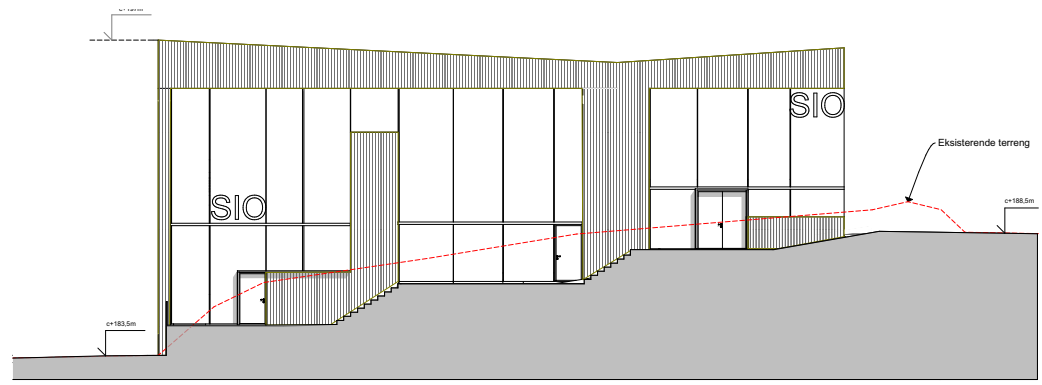
DATE (OPPRETTET): 24.04.2014	TEGNEREN: A-FA--301--1
---------------------------------	---------------------------

Massivtre - Erfaringer fra studentboligprosjekter i Norge

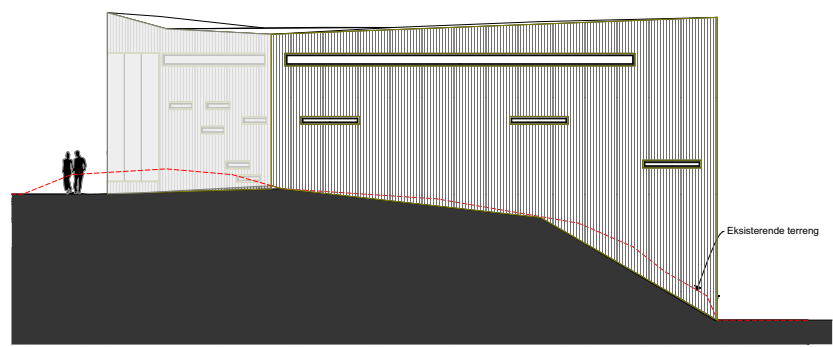
- - Godt egnet som bæresystem
 - - Rask montering – 1 uke pr etasje
 - - Nøyaktighet +/- 2mm
 - - Optimalisert for industrialisering
 - - Lav vekt < 30 % av betong
 - - Enkelt for tekniske fag
 - - Påvirker arbeidsmiljø
-
- Man kan bygge nær sagt alt i tre, men viktig å kombinere disipliner der det er hensiktsmessig.



Sør



Nord



DIV OPPLYSNINGER:

REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:
REV:	DATO:	BESKRIVELSE:

LOKALISERINGSFIGUR:



ARKITEKT:

 AT PLAN & ARKITEKTUR
 Tromsø: Grønnegeta 65, Pb 1232, 9262 Tromsø
 Oslo: Arbeiderstrømsgt. 1, 0181 Oslo
 E-post: post@atpa.no
 Org nr 986 676 813

OPPDRAAGSGIVER:

 Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus
 TRIMVEIEN 4
 Pb 94 Blindern
 TLF: 22 59 68 00
 0372 OSLO
 0314 OSLO

ENTREPENØR:

FASE:
Forprosjekt

PROSJEKTNAVN:
Kringsjåknækken

TEGNING:
Fasade Sør og Nord

PROSJEKTANSVARLIG: Tormod Raen	TLF ARK: Tlf: 926 24 667	PROSJEKTNR: AT-481
TEGNET AV: KN	MÅLESTOKK (ARK STR): 1:200, 1:3,80 (A3)	
SIGN: KN	KONTROLL: TR	TEGNINGSNR: A40-C-101
DATO OPPRETTET: 01.02.2016		
DAK FILNAVN:		



DIV OPPLYSNINGER:

REV:	DATE:	BESKRIVELSE:
REV:	DATE:	BESKRIVELSE:
REV:	DATE:	BESKRIVELSE:
REV:	DATE:	BESKRIVELSE:
REV:	DATE:	BESKRIVELSE:

LOKALISERINGSFIGUR:



ARKITEKT:

AT PLAN & ARKITEKTUR
 Tromsø: Grønnegata 65, Pb 1232, 9262 Tromsø
 Oslo: Arbeidersamfunnetstpl. 1, 0181 Oslo
 E-post: post@atpa.no
 Org nr 986 676 813

OPPDRAUGSGIVER:

S **Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus**

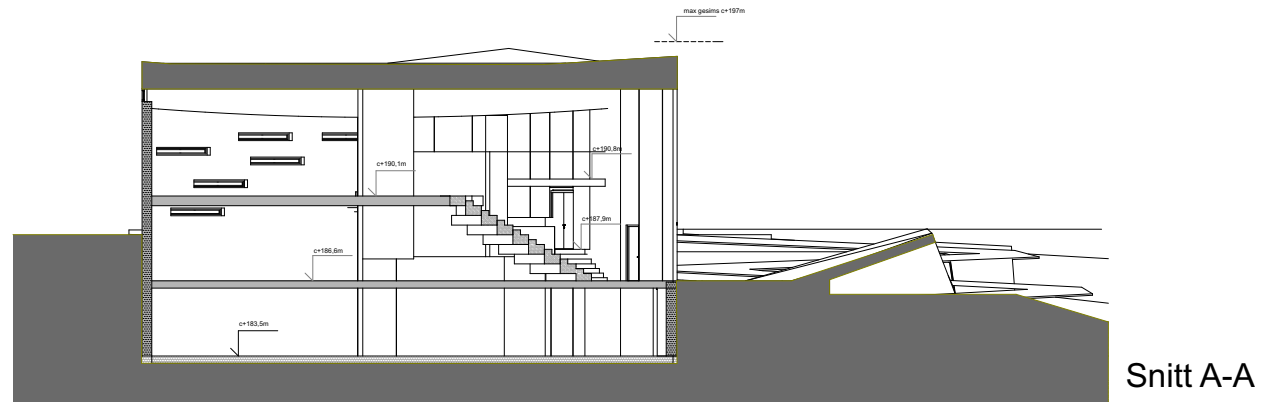
ENTREPENØR:

FASE:
Forprosjekt

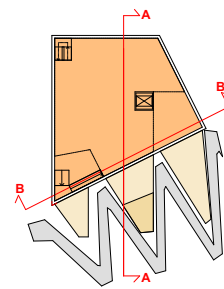
PROSJEKTNAVN:
Kringsjåknnekk

TEGNING:
Snitt AA og BB

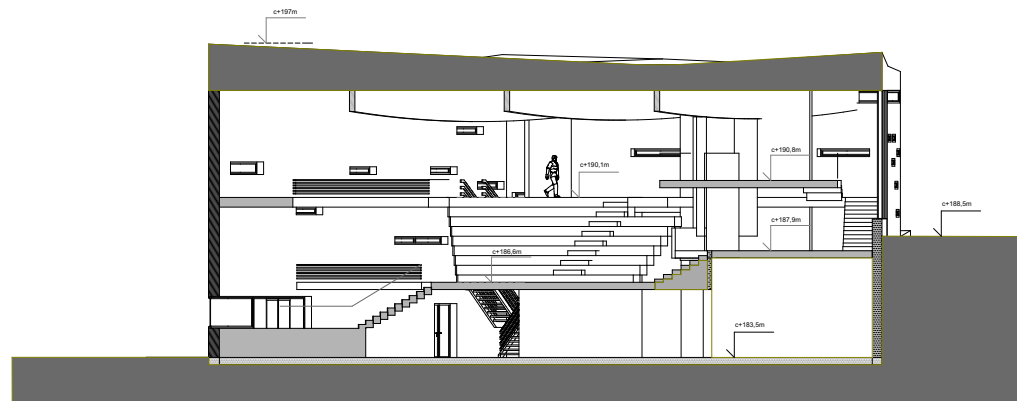
PROSJEKTANSVARLIG: Tormod Raen	TLF ARK: Tlf: 926 24 667	PROSJEKTNR: AT-481
TEGNET AV: KN	MÅLESTOKK (ARK STR): 1:200	(A3)
SIGN: KN	KONTROLL: TR	TEGNINGSNR: A30-C-101
DATE (OPPRETTET): 01.02.2016		
DAK FILNÅN:		



Snitt A-A



Snitt B-B



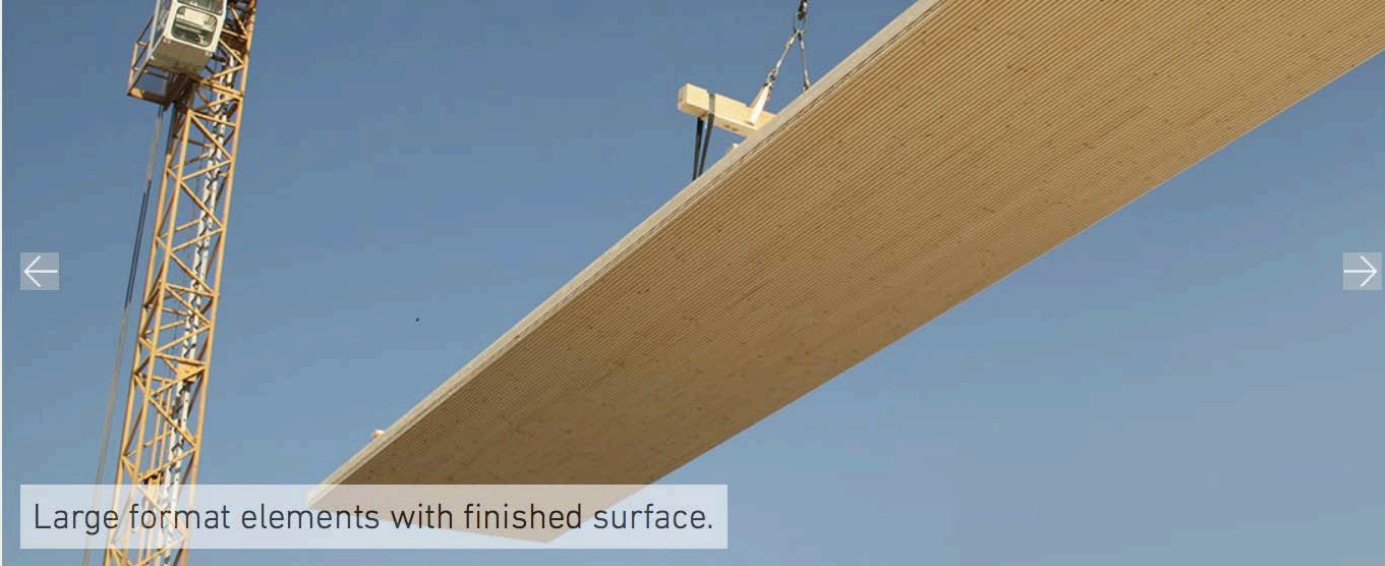
- Bygging med massivtreelementer :

- Meget rask montasje – Kort byggetid •
- Gir behagelig arbeidsmiljø og senere godt innemiljø •
- Miljøvennlig materiale – fornybar ressurs •
- Bygging med tre er positivt for Norges/verdens 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 •
- Gode egenskaper vedr. avstiving og bearbeiding •
- Allsidige bruksområder (dekke, vegg, tak, balkonger etc.) •
- Alle trelastkvaliteter kan anvendes •

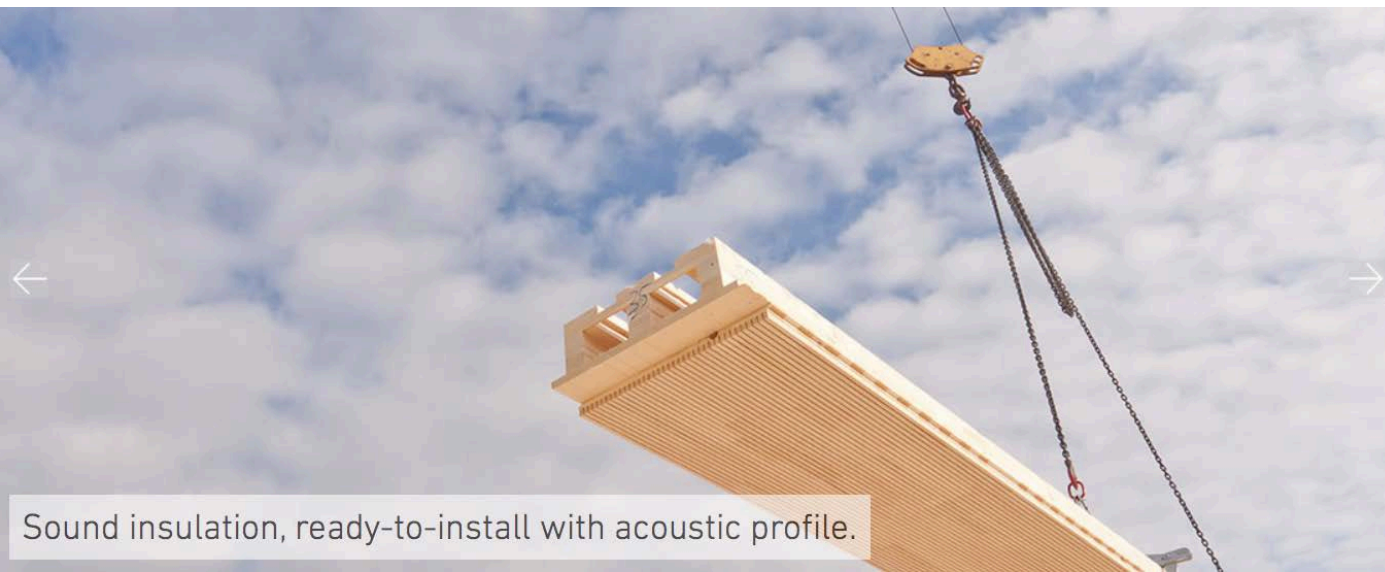


Gode ting kan aldri sies for ofte...

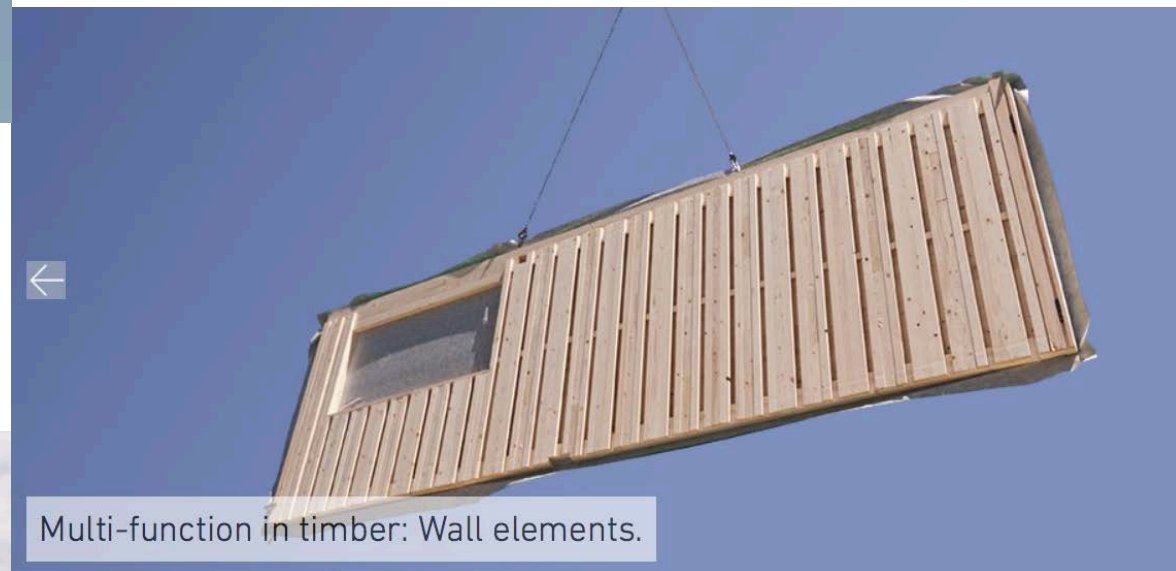




Large format elements with finished surface.



Sound insulation, ready-to-install with acoustic profile.



Multi-function in timber: Wall elements.

Planlegging, prosjektering, rigging og montering

- Det som karakteriserer bygging hvor industrielt produserte treprodukter utgjør bæresystemet er nøyaktig prosjektering.
- BIM prosjektering med nøye kvalitetssikring av BIM modelleringen.
- Alle CLT elementer produseres med millimeter nøyaktighet
- Logistikk – transport / rekkefølge / montasje
- Maksimal utnyttelse av konstruksjonssystemets byggehastighet - supplerende moduler/kabiner/materialer
- Ryddighet på byggeplass.

Aurora Spirit – Årøybukta - Lyngen



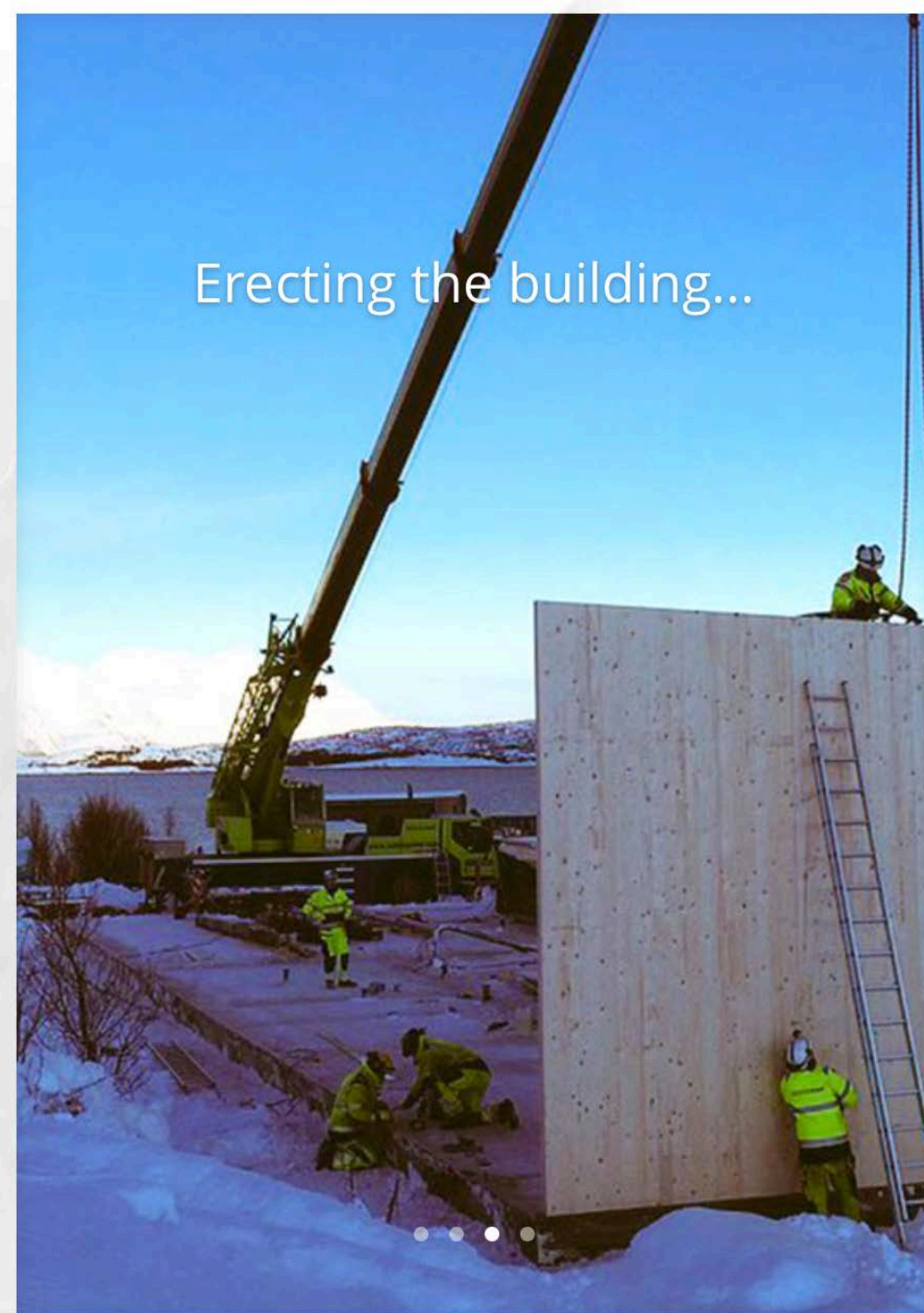
Funksjonell og spennende design
Økonomisk - kort byggetid
Fleksibelt bygg
Rasjonelt ift teknisk montasje
Robust konstruksjon
Miljøvennlige materialer
Ferdige innvendige flater
Energibesparende i drift



It was a very nervous moment when the semitrailers carefully drove down to the site. But skilled drivers, huge studs and good winter conditions made it happen. All materials from [Woodcon](#) were delivered on Monday and by Thursday the whole factory was standing tall. Amazing technology!

- <http://auroraspirt.com/building-a-distillery-in-the-arctic/>

Erecting the building...





Vi må tørre å være avanserte – men likevel gjøre det enkelt

- Tenke mange tanker på en gang -unngå å være dogmatisk ikke enten eller men både og!
- Bygge på erfaringer- kombinere teknikker og disipliner
 - Reflektere og forske i de **nye muligheter**
 - Tenke utenfor boksen
 - Samarbeid**/ nettverk/ kompetansedeling
- Være offensiv og hige etter kunnskap og **gode forbilder**

Manshausen – arkitekt Snorre Stinessen



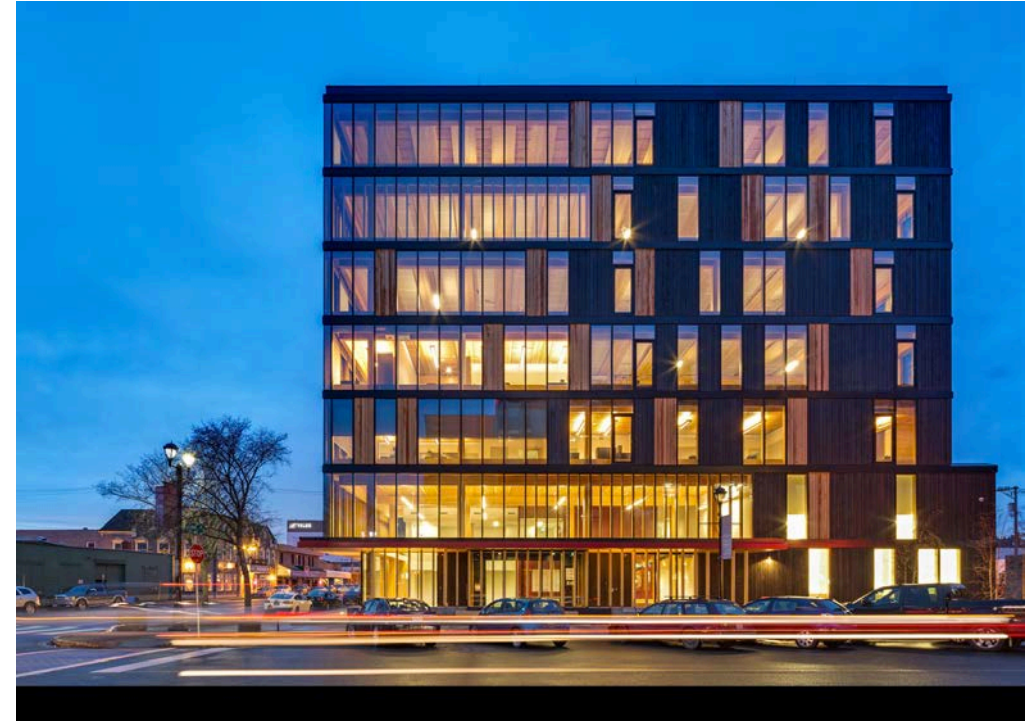


Location: St. Johann im Pongau, Austria Architect: sps÷architekten zt gmbh Partner: Innovaholz GmbH CLT volume: 700 m³



The Centre for Inclusion and Special Education provides a focal point for children and young people with special educational needs.

[Michael Green Architecture's Wood Innovation Design Center](#) in Prince George



"Building with wood sourced from sustainably managed forests offers designers a rapidly renewable, low energy, and carbon-sequestering alternative to conventional building materials. Greater use of timber for large structures would significantly reduce greenhouse gas emissions worldwide," stated the [RAIC](#) in a press release.



Location: Edinburgh, Scotland Architect: Malcolm Fraser Architects Partner: Eurban Ltd. CLT volume: 290 m³

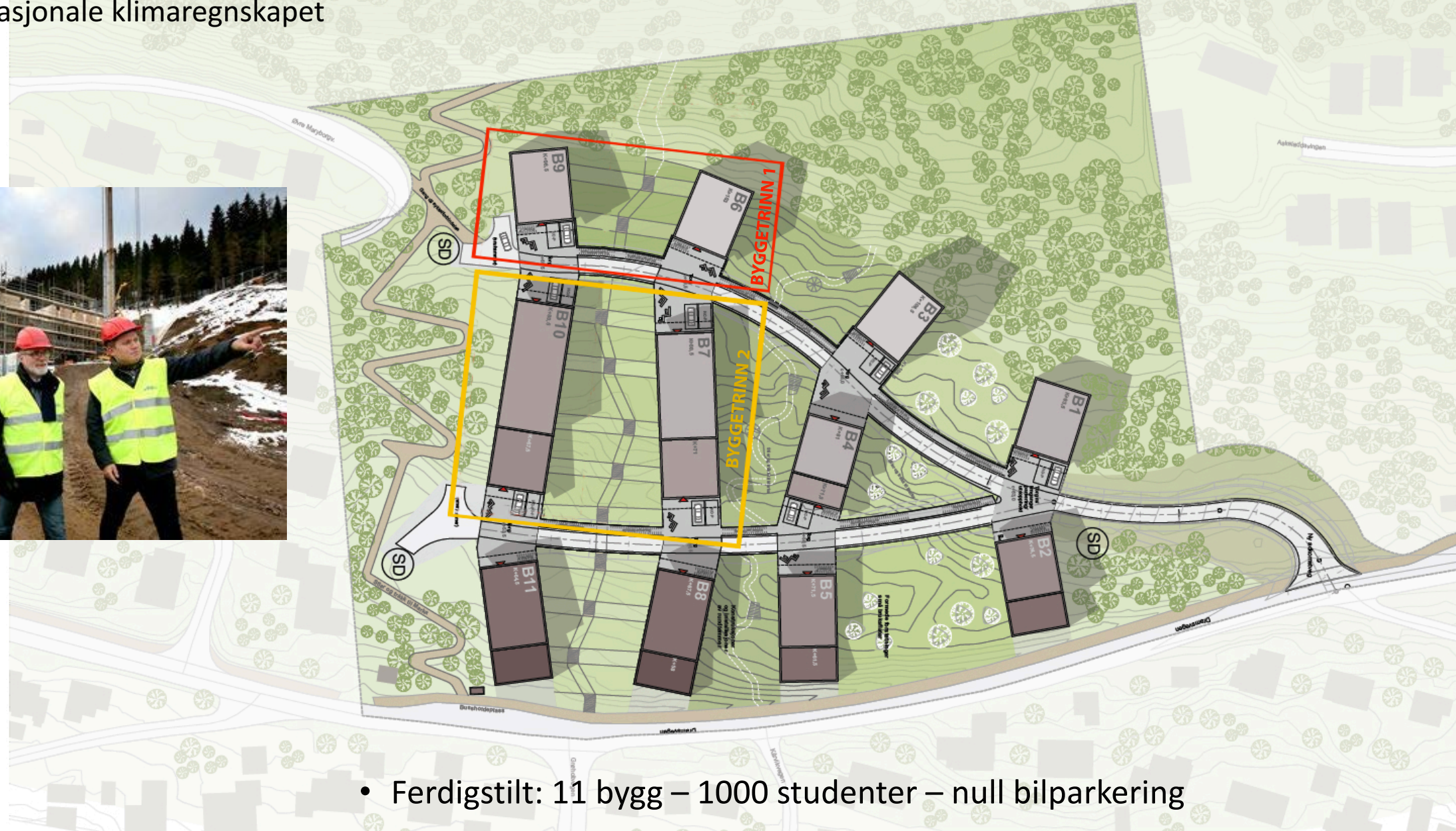


PRINCE GEORGE AIRPORT, British Columbia MGA – Michael Green Architects, Vancouver





Bygg i massivtre – Vi trenger volum hvis bruken av massivtre skal monne i det nasjonale klimaregnskapet



- Ferdigstilt: 11 bygg – 1000 studenter – null bilparkering



Lilleby - Veidekke

”Vi kan ikke endre bransjen alene. Men teamet på Lilleby har god tro på at deres prosjekt vil trigge konkurrentene, slik at utviklingen skyter fart. Og ikke bare innen massivtre.

Det er ikke tilfeldig at lavkarbonbetong dukker opp nå. Bransjen ser at det må utvikles metoder og materialer som setter mindre fotavtrykk, påpeker Syltern.

Jeg synes det er fryktelig artig at vi kan være med å dreie en hel bransje i en ny retning, understreker Sigbjørn Faanes.

For det er det vi gjør nå...”

Det går fortsatt litt tregt.... Hvor er det egentlig skoen trykker?

Byggebransjen er fortsatt en konservativ bransje – gammel vane osv
Liten grad av industriell produksjonskultur.

”Kompetanseutrygghet” – stoler vi egentlig på våre erfaringer?

Lette bygg ift lydutfordringer.

Vi importerer massivtreelementene fra Østerrike – lange transport
avstander og som reduserer fordelene både miljømessig og økonomisk.

Viljen til samarbeid – konkurransefrykt?

Men Bodø og Nordland vil vise vei videre -
vi har gode tider i vente!

