



En, to, tre, fire i hus, i Halden

NYE STUDENTBOLIGER I HALDEN BYGGET I MASSIVTRE

iTre.
Levende
innovasjon

Fire gode bygg å lære i



Et par hundre meter fra Høgskolen i Østfold studiested Halden er det ferdigstilt en liten studentby. Et bomiljø bygget med tanke på trivsel og nærhet til en av landets mest spennende studiesteder.

I høyhus av massivtre vil over 350 studenter tilbringe de neste årene sammen, og få oppleve studietiden i klimanøytrale studentboliger på Remmen.

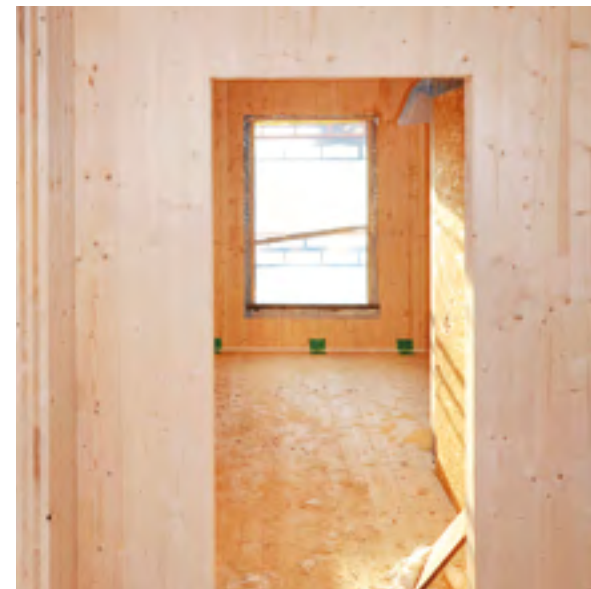
Styreleder, Hege Rødsdalen

Som studentrepresentant var det viktig å få studentboligene nær campus, og dermed skape et bedre studiemiljø her i Halden. Viktige elementer var kostnadsnivået og muligheten til å yte et miljømessig bidrag. Bruk av massivtre var dermed det eneste riktige alternativet. Tilbakemeldingene fra studentene er gode og tyder på at studiemiljøet har blitt bedret ved at flere studenter bor på campus.

Disse studentboligene er et boalternativ som er gjennomtenkt og spesialsydd for livet som student. Vi har alternativer for alle studenter, alt fra enkletter, dubletter og parleiligheter til 8'er kollektiver og kollektiv for 11-16 personer som har sitt eget bad. Mulighetene er mange, og hver student kan finne noe som passer for sin livstil. Et godt studiemiljø er noe man tar med

seg resten av livet, og jeg tror at studietiden her ved Høgskolen i Østfold vil bli minneverdig på mer enn et plan. Det er i studietiden man blir kjent med mennesker som man kommer til å være venner med resten av livet. I studentboligene har man muligheten til å bli kjent på tvers av studier, og dermed utvide sitt kontaktnett betraktelig.

Jeg tror at alle studentene som bor i disse studentboligene, vil bli gode ambassadører for bruk av tre som miljøvennlig materiale, nettopp fordi de selv har bodd i disse boligene oppført i massivtre. Standarden på disse boligene holder et veldig høyt nivå, med blant annet kokende vann rett fra krana og lyse fine lokaler som gir et godt bomiljø, og er et godt bidrag til et helhetlig læringsmiljø.



FAKTA OM MASSIVTRE

Nå står vi overfor noe som kan bli en massivtre-revolusjon innen byggebransjen, fordi ny teknologi og maskiner gjør det mulig å konstruere elementer som kan brukes til store byggeprosjekter som studentboligene på Remmen i Halden.

- Massivtre er en betegnelse på treplanker som er satt sammen til store treelementer.
- Treplankene legges normalt 90° på hverandre i 3 til 9 lag avhengig av bruksområde og danner et byggeelement som har bredde fra 1,2 til 3,6m og er opptil 16m lange.
- Massivtre veier 450 kg/m³.
- Massivtreelementer kan brukes i alle typer bygg som boliger, næringsbygg, skolebygg, barnehager og helsebygg.





Å bygge for fremtiden



Det vi først og fremst la vekt på da byggemåte skulle velges var å få til et byggeprosjekt som var fremtidsrettet. Studentenes behov skulle stå i fokus. Kriterier vi synes var viktige for de nye studentboligene var kostnadseffektivitet, funksjonalitet, bærekraftige og fremtidsrettede løsninger. Vi synes også det var spennende å være blant de første som bygger høyhus av tre. Og med erfaringene fra Ås i ryggen følte vi oss veldig trygge på at dette var veien å gå for oss i Halden. Høgskolen i Østfold har også et mål om å være en av de mest attraktive studie-

stedene i Norge, og vi mener at dette er med på å bidra til dette. I løpet av byggeprosessen har vi erfart at å bygge i tre oppleves godt. Utstrakt bruk av treverk i overflatene skaper trivsel og gir et lunt og godt innemiljø. Vi gleder oss til tiden fremover, og vi håper studentene opplever at studentboligene gir dem et trygt og godt bomiljø slik at de kan studere og ha en fin studietid.

Rita Hirsum Lystad, direktør SiØ

“I’ve never seen anyone hug a concrete or steel column, but I’ve seen it happen in a wood building”.

Michael Greene, arkitekt



Vi fikk massivtre tildelt som byggemetode, og når sant skal sies hadde vi nok heller regnet på stål og betong hvis det hadde vært opp til oss. Alt ukjent har jo en risiko. Som entreprenør var det en del usikkerhetsmomenter forbundet til bygg i massivtre, bla fukt og treverk. Uttørkingen av massivtre var en prosess som gikk raskere en forventet. Denne typen bygg krever en mer inngående planleggingsfase, vi hadde i forkant laget en gjennomarbeidet og detaljplanlagt fremdriftsplan for prosjektet. Denne fremdriftsplan sammen med at byggemetoden har vært veldig forutsigbart har gjort at vi har overlevert begge byggetrinnene i god tid før kontraktfestet overlevering. Massivtre viste seg å være betraktelig raskere å bygge med enn stål og betong. Det tilsier at vi ved god planlegging kan spare opptil 30% av byggetiden på prosjekter som dette. Budsjettmessig er vi i rute og miljømessig føles det veldig godt å kunne bygge et klimanøytralt bygg for fremtiden.

Lars Otto Eliassen, prosjektleder Ove Skår



Prosjektet er støttet av Innovasjon Norge gjennom Trebasert Innovasjonsprogram. I dette prosjektet er det spesielt planlegging og fremdrift i et massivtre-bygg som har blitt den store innovasjonen. Entreprenøren har lært monteringsprinsippene og gjennomført montasjen av massivtre. De gode erfaringene fra tidligere er forsterket i dette prosjektet. Noe som kan tas med inn i alle typer bygg med massivtre som bærekonstruksjon.

Bjørn Lier, Trebruk as, pådriver for økt bruk av tre.



Som ansvarlig for driften i Halden synes jeg vi har nådd både det rent driftstekniske målet og de ønskede boligtypene for studentene. Vi har over 350 leietakere spredd på flere slags boalternativer og tilbakemeldingene så langt er ensidig positive. Byggene inneholder teknologi som er spesialtilpasset de ulike behovene våre. Til nå ser det ut som dette er meget praktisk tilrettelagt både for studentene og for oss i SiØ. Ut i fra et driftsøkonomisk perspektiv har jeg store forhåpninger til totaløkonomien i prosjektet. Bygget har gode tekniske løsninger, noe som har vært viktig for oss i hele prosessen, og vi trenger et minimum av mennesker for å drifte byggene. Dette har så langt vært en positiv opplevelse for alle, om mulig har studentene vært ennå mer begeistret for boligene enn oss.

Det å bygge studentboliger krever rasjonelle og robuste løsninger. Ved å jobbe med massivtre løser vi dette, samtidig som treet innehar gode egenskaper i forhold til lyd, fukt og termiske egenskaper. Å bygge i massivtre gir studentene boliger med god kvalitet og godt innemiljø i ett materiale som er bestandig over tid.

Lene Nærland, Bas arkitekter as



Massivtre som bæresystem i større boligbygg er konkurranse-dyktig på pris i dagens marked, forutsatt at det prosjekteres og utføres med rett kompetanse. Det er derfor inspirerende å se at innovasjonen fra andre prosjekt har båret frukter og bidratt til at Studentsamskipnaden i Østfold har fått så gode og funksjonsdyktige bygg. Boligene er svært areal-effektive men oppleves likevel som romslige.

Prosjektleder Espen Grindal, iTre AS



Tilbakemeldingene fra arbeiderne på bygget er entydig positive, med en bortimot lydløs arbeidsplass fri for slagborstøy og det sedvanlige svevestøvet, har arbeidsmiljøet på byggeplassen vært mye bedre enn vanlig. Den vanlige fuktige inneluften i byggeperioden har også vært fraværende.

Kristoffer Sveen, HMS-ansvarlig



Dette prosjektet er en milepæl for bygging med massivtre i Norge. Tre er naturens eget byggemateriale og det har svært gode egenskaper i forhold til klima og innemiljø. Når det tillegg er en rask, presis og prisgunstig metode er det et svært godt alternativ til tradisjonelle bæresystem i stål og betong. Vi har fått en fantastisk respons og mener at dette er framtidens byggesystem. Prosjektutvikler Lars Erik Borge, iTre AS



KLIMAREGNSKAPET

Ulike 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 industrisektoren. 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 ca. 1 tonn CO₂ per m³ i treets favør hvis man bytter ut en bærekonstruksjon av stål med massivtre.

Det er derfor et håp og et mål i seg selv at utbyggere benytter 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



De som kommer etter

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 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 andre byggesystem større effekt enn bruk av tre til biodrivstoff.



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 innneklima 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 tilskjært til byggeplassen og så er det bare å sette dem sammen.



MINDRE AVFALL

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

MINDRE UTSLIPP

Med grunnlagstall fra Statsbyggs klimakalkulator og utslippet til en vanlig bil, tilsvarer 1m³ 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 forkullende lag som beskytter det bakenforliggende og friske trevirke.

Det friske trevirket vil tilnærmet opprettholde sin stivhet/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.



NOEN FORDELER MED MASSIVTRE

- MILJØVENNLIG MATERIALE
- FORNYBAR RESSURS
- POSITIVT FOR NORGES CO2 REGNSKAP
- GODT INNEMILJØ
- OVERLEGNE EGENSKAPER INNEN VARME, FUKT OG AKUSTIKK
- SVÆRT GOD BRANNMOTSTAND
- RENT OG ATTRAKTIVT ARBEIDSMILJØ
- REDUSERT AVFALL PÅ BYGGEPLASS
- MEGET RASK MONTASJE GIR KORT BYGGETID
- LAV VEKT GIR ENKLERE FUNDAMENTERING
- ENKEL INNFESTNING AV TEKNISKE INSTALLASJONER
- ALLSIDIGE BRUKSOMRÅDER
- ALLE TRELASTKVALITETER KAN ANVENDES

SI Ø TAKKER SAMARBEIDSPARTNERE FOR FLOTT INNSATS • Ove Skår AS • iTRE as • Trebruk AS • BAS Arkitekter AS • Rambøll AS • Cowi AS • BSR AS • Brekke & Strand AS • Woodcon AS • Installatøren AS • Rådgiverhuset AS • F.Jørgensen AS • Bravida Norge AS • Planteknikk AS • RG • Oppmåling AS • Star Lift AS • Svein Strand AS • Jotne Ankers AS • Sørli prosjektinnredninger AS • Oslo Brannsikring AS • Fagprosjekt AS • Hellberg & • Bjerkeli AS • UCO AS • Graving og Transport Reidar Skogen AS • Nokas AS • Norsk Forankring AS • Glassteam AS • Vental AS • Aker Byggteknikk • Øyan & Schie Fuging AS • Finn-Roen Interiør • Innovasjon Norge