

Hvorfor bygge med massivtreelementer?

Hvert enkelt tre i skogen er i utgangspunktet forskjellig fra alle andre trær. Gjennom tidene har man latt seg fascinere av treets variasjonsrikdom, estetiske kvaliteter og kombinasjonsmuligheter med andre materialer.

I vår tid har krav til økt komfort og økt fokusering omkring miljø vært med på å utvikle miljøeffektive og rasjonelle konstruksjonssystemer basert på trevirke.

Bygging med massivtreelementer har følgende fordeler:

- Kort byggetid og tørt bygg
- God utnyttelse av treets egenskaper
- Godt arbeidsmiljø og ryddig arbeidsplass
- Enkel montering av tekniske installasjoner
- Enkelt å kombinere med andre materialer
- Stor fleksibilitet ved formgivning og overflater
- Stor fleksibilitet ved planløsning og konstruksjon
- Lav vekt og enkel håndtering
- Begrenset avfall på byggeplass
- Positive miljøegenskaper
- God råstoffutnyttelse
- God totaløkonomi

Kort byggetid og tørt bygg

Byggetiden er en viktig faktor ettersom den har stor innvirkning på totalkostnadene. En kort byggetid medfører reduserte riggekostnader, lavere kapitalkostnader og bedre likviditet for utbygger, for eksempel ved tidligere leieinntekter. Massivtreelementene produseres innendørs i tørre og rene omgivelser, mens grunnarbeidene ferdigstilles på byggeplass. Elementene leveres med en trefuktighet på 8 - 14 %, og behovet for uttørking av byggfukt blir redusert til et minimum, hvilket gir en ytterligere reduksjon i byggetiden. Kort byggetid blir alltid godt mottatt av naboer som opplever færre timer med byggestøy og ubehag.

God utnyttelse av treets egenskaper

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. I praksis vil dette si at dersom luftfuktigheten i rommet er høyere enn i massivtreelementet, vil elementet kunne oppta fuktighet. Dersom luftfuktigheten i rommet er lavere enn i massivtreelementet, vil elementet kunne avgi fuktighet. De samme egenskapene har elementene når det gjelder å oppta og avgi varme.

Bruk av synlige treoverflater vil derfor gi en behagelig overflatetemperatur og et behagelig inneklima. Et massivtrehus er energikøkonomisk og muliggjør lave oppvarmings- og vedlikeholdskostnader [15], samtidig som det gir en inneklimagevinst gjennom mulighet for å utnytte elementene til utjevning av temperatur og luftfuktighet.

Godt arbeidsmiljø og ryddig arbeidsplass

Erfaringer fra pilotprosjekter viser at bygging med massivtreelementer er attraktivt for håndverkerne.

Elementene er tørre, rene og lette å bearbeide

f. eks. med hensyn til hulltaking. Bearbeidingen kan utføres med lett bearbeidingsverktøy. Tre oppfattes som et renslig materiale med lite støv, fukt og søl. En ren og attraktiv byggeplass bidrar til godt arbeidsmiljø, med de positive ringvirkninger dette har.

Enkel montering av tekniske installasjoner

Undersøkelser blant ulike grupper håndverkere viser at de har positive holdninger til trebyggeri. Dette skyldes blant annet at innfesting og selve fremføringen av de tekniske installasjonene er enklere og raskere å utføre i trehus. Gjennom en studie av ulike håndverksgrupper og antall personer som er involvert på en byggeplass i forbindelse med de tekniske installasjonene, er det store muligheter for å redusere tid og kostnader på dette området.

Enkelt å kombinere med andre materialer

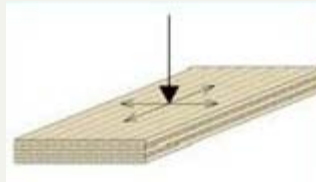
Massivtreelementer lar seg lett kombinere med andre konstruksjonssystemer og materialer, som for eksempel limtre, glass, stål, betong og stein. Elementene kan formes etter ønsket geometri, som gjør tilpasningen til øvrige bygningsdeler rasjonell og enkel, både utvendig og innvendig.

Stor fleksibilitet ved formgivning og overflater

Med massivtreelementer åpenbares nye muligheter ved formgivning av rom og bygningsvolum. Ulike treslag, trestruktur og overflatefinish gir mange spennende muligheter til ferdige overflater. Mange opplever rom med synlige treoverflater som behagelige og med gode akustiske egenskaper. Dessuten kan man oppnå besparelse gjennom løsninger med færre sjikt og færre arbeidsoperasjoner enn normalt, som for eksempel bruk av elementenes overflater uten kostbar avretting, himlinger, gulvbelegg etc. Ved overflatebehandling av elementene bør produktene som anvendes være av en type som ikke forringer massivtreelementers kvaliteter og egenskaper. Det er kultur for å bygge og bo i trehus i Norge, og bygging med massivtreelementer viderefører gamle trehustradisjoner i en moderne, ny form.

Stor fleksibilitet ved planløsning og konstruksjon

Det er ønske og i enkelte tilfeller krav, om stor fleksibilitet i forhold til planløsning. En fleksibel planløsning vil gi brukeren av bygget en fleksibel rominndeling og flere muligheter for innredning. Bygningen er lett å tilpasse etter ulike behov. Elementene kan oppta store punktbelastninger, blant annet på grunn av elementenes bæring i to retninger (toveisplatevirkning). Elementene kan også virke som avstivende skiver. Dette kan være gunstig med tanke på overføring av krefter og stabilisering av bygget.



Elementene kan oppta store punktbelastninger. @Treteknisk

Lav vekt og enkel håndtering

Lav vekt gir redusert behov for store kraner og annet kostnadskrevende utstyr under montering på byggeplass. Samtidig som lav vekt gir reduserte transportkostnader. Lav vekt gir positive effekter på andre bærende bygningsdeler og fundamenter. Dette er spesielt fordelaktig ved dårlig byggegrunn og ved påbygning av flere etasjer på eksisterende bygninger.

Begrenset avfall på byggeplass

Massivtreelementer bidrar til minimal avfallsproduksjon på byggeplass. Dette er besparelse både i forhold til miljø og kostnader.

Positive miljøegenskaper

Tre er et materiale som gjenskapes av naturen og som gjør materialet til en naturlig fornybar ressurs.

Massivtreelementer kan bidra til mer bærekraftig og miljøeffektiv bygging. I tillegg er bruk av massivtreelementer energieffektivt med hensyn til produksjon, transport og montasje. Massivtreelementer har også gode egenskaper i forbindelse med gjenbruk og gjenvinning.

Ved bruk av massivtreelementer kan man oppnå store besparelser i utslippene av den viktige klimagassen CO₂, blant annet gjennom substitusjon av andre byggematerialer. Produksjon av massivtreelementer og andre trematerialer har meget lave utslipp av klimagasser, primært gjennom at størstedelen av energiforbruket kommer fra CO₂-nøytralt biobrensel.



Stor fleksibilitet ved formgivning. @Treteknisk

Skog i vekst tar opp

klimagassen CO₂ fra lufta gjennom fotosyntesen. Karbonet bindes til treverket, der det forblir til det frigjøres ved naturlig nedbrytning eller forbrenning. Den mengde CO₂ som tilføres atmosfæren ved nedbrytning, tilsvarer den mengden som ble bundet i treets vekstfase. Trevirke regnes derfor som klimanøytralt.

I tillegg kan massivtreelementer opptre som karbonlagre over lengre tid. Denne karbonlagringseffekten bidrar til at CO₂ holdes borte fra



atmosfæren, og vil holde seg borte så lenge skogen vokser slik den gjør i Norge. Økt bruk av tre vil dermed kunne bidra til ytterligere reduksjon av CO₂-nivået i atmosfæren.

Når treprodukter har fullført sin primære rolle, opptrer det som en ressurs i form av biobrensel, som langt på vei kan erstatte fossile brensler, og dermed gi ytterligere besparelser i nivået av CO₂ til atmosfæren.

Tre er en fornybar ressurs.
@Trefokus

God råstoffutnyttelse

Lavkvalitets trevirke kan benyttes til produksjon av massivtreelementer. Etterspørselen etter slike kvaliteter vil stimulere den totale avvirkingen og gi økt lønnsomhet. I elementenes yttersjikt kan foruten gran og furu, både osp, bjørk og eik benyttes. Elementene er basert på en fornybar ressurs og er et miljøvennlig materiale.

God totaløkonomi

Massivtreelementer er et forholdsvis nytt produkt på det norske markedet. Dette innebærer at det her til lands fortsatt er begrensede erfaringer med kalkulasjon og dokumentasjon av konkurransedyktighet i forhold til alternativene.

Erfaringer fra bygging med massivtreelementer i Sverige, Danmark og Mellom-Europa har vist at dette er et kostnadseffektivt alternativ til andre byggesystemer. Dette skyldes bl.a.:

kort byggetid

- ingen energikrevende uttørring av bygget
- enkel og rimelig innfesting av tekniske installasjoner
- enkel tilpasning til øvrige bygningsdeler
- færre sjikt/arbeidsoperasjoner
- mulighet for høy ferdigstillelsesgrad på innvendige overflater.
- enkel fundamentering/lett bygg

Når man sammenligner med kostnadene for andre materialer og konstruksjonsløsninger, er det viktig å sammenligne totalkostnaden for hele bygget. I tillegg bør man vurdere oppvarmings-, nedkjølings- og andre FDV-kostnader [8], [9].

I vurderingen av kostnader under prosjekteringen, er det viktig at man er klar over de mulighetene som massivtreelementene innehar.

Bygging med elementer krever nøye detaljprosjektering, noe som blant annet medfører redusert risiko for feil på byggeplass. Avhengig av hvordan elementene anvendes og utnyttes, gir bygging med massivtreelementer muligheter for et bygg med sikker fremdrift og god totaløkonomi [7], [8], [9].

Et eksempel på dette er fem fleretasjes trehus i massivtre i Inre Hamnen i Sundsvall i Sverige. Alle husene har 5 etasjer og er bygget i tidsrommet 2004 – 2005. En rapport fra dette byggeprosjektet "Inre Hamnen i Sundsvall Ekonomiska jämförelser av olika byggsystem", av Rolf Jonsson, Rolf Jonsson CPM AB, konkluderer med at konstruksjonssystem i massivtre er 7 – 10 % rimeligere sammenlignet med andre konstruksjonssystemer [7].

Oppdatert: 05.06.2007

Publisert: 18.01.2007