

1. november 2017

PRESSEMEDDELELSE

Træ er opskriften på billigere byggeri og kortere byggetid – med bæredygtighed som sidegevinst

London bygger mere og mere i træ – og det er udelukkende fra et økonomisk incitament, da det både er billigere at bygge i træ og byggetiden er væsentligt reduceret. Drivkraften bag den stigende byggelyst i træ er entreprenørerne.

Dette var blandt de positive oplevelser, som danske byggeeksperter fik, da de var på studiebesøg i London i 2016. Den danske delegation, der var på studiebesøg i den engelske hovedstad var repræsenteret af:

- Træinformation v/Mikael Koch
- Teknologisk Institut v/Peder Fynholm
- Vandkunsten v/Kim Dalgaard
- Chora Connection/G02WOOD v/David Goehring.

Mikael Koch, direktør hos Træinformation, opsummerer her sin oplevelse fra studiebesøget i London, samt hvad vi i Danmark kan lære af England, når det gælder byggeri i træ:

Vi havde møde med direktørerne fra tegnestuen Waugh Thistleton Architects og entreprenørselskabet B&K Structures med sloganet "Optimised Hybrid Solutions". De fortalte om deres erfaringer med opførelsen af forskellige CLT-byggerier i London og alle fordelene forbundet med at bygge i træ.

Fordele ved at bygge i træ

For alle fleretagers byggerier i CLT (Cross Laminated Timber) gælder, at når 2. etage er klar, kan apteringen begynde, mens resten rejses. Dette giver en stor gevinst i form af tidsbesparelse, samt fordi at elementerne er store men lette og kan håndteres af få mænd med mindre kraner – som igen giver en reduceret transporttid og samlet set en mindre miljøbelastning. Konstruktionen giver store statiske og arkitektoniske friheder. Erfaringer viser desuden, at CLT-bygninger ikke kolliderer ved gasekspllosion. Der sker kun lokale skader, som ikke breder sig statisk, da der er tale om én sammenhængende struktur der bærer.

Første projekt på Exton Street: tilbygning på 43 m² på seks timer

Opførelsen af en tilbygning – på en svært tilgængelig grund i den meget trafikerede gade Exton Street midt i London – krævede en anden tilgang for at løse udfordringen med ikke at blokere gaden og få materialerne ind i en svært tilgængelig gård.

Træinformation
Lyngby Kirkestræde 14
2800 Kgs. Lyngby

Tlf. 45 28 03 33
traeinfo@traeinfo.dk
www.traeinfo.dk

Det var fundet af CLT, der blev løsningen, og tegnestuens første møde med denne effektive byggeproces – med store lette løft og en hurtig samling – der dannede rammerne for en tilbygning i træ tilbage i 2003. Her lykkedes det fire mand på kun seks timer at rejse tilbygningen med en grundplan på 43 m² i 3 plan.

Andet projekt på Murray Grove: 9 etagers ejendom på 27 dage

I 2008 fik tegnestuen næste projekt på Murray Grove, som var en boligejendom på 9 etager med en grundplan på 17,5×17,5 m, bestående af:

- roterede planer med 4 lejligheder pr. etage, i alt 29 lejligheder
- bærende vægge, gulv og kerner i CLT på i alt 900 m³
- 146 mm CLT-dæk med trægulv øverst, nedhængt gipsloft, total tykkelse 300 mm
- 128 mm CLT-vægge, isolering, luftspalte, facadeplader, ingen dampmembran
- tætning omkring vinduer og elementsamlinger med fugebånd, fugemasse, dækket med tape for at undgå snavs under byggeriet og ved støbning af gulve.



Billede: lejlighed i råhuset, Murray Grove

Den 9-etagers CLT-konstruktion blev rejst af fire mand på 27 arbejdsdage på et reduceret fundament ved anvendelse af en teleskopkran. En af grundene til at valget faldt på CLT var mindre byggestøj i en kortere periode af hensyn til naboerne. Noget som også vægtes højt i DGNB.

Tredje projekt på Dalston Lane: verdens største byggeplads for træbyggeri
Verdens til dato største træbyggeri er i år påbegyndt på Dalston Lane i London. Den primære grund til valget af CLT som bærende konstruktion er, at projektet kan tilføres 2 etager mere i forhold til jordens bæreevne, da der ligger en undergrundsbane under.



Billede: facade på byggeriet, Dalston Lane

Grundet historiske omgivelser og krav fra lokalplanen, er bygningen skalmuret uden på en PUR-isolering, monteret på CLT med indvendige gipsvægge uden dampmembran, hvilket betyder, at bygningen fremstår traditionel. Gevinsten ved valget af CLT fremfor beton er en reduktion i byggetiden på otte måneder, dvs. 20 i stedet for 28 måneder. Antallet af lastvognstog, der fragter materiale til råhuset, reduceres fra 700 til 90, hvilket udover at skåne miljøet, har stor betydning i Londons tætte trafik.



Til byggeriet bruges der 1.930 ton træ = 4.050 m³ træ = 2.500 træer, hvilket lyder af meget, men husk på at et træ svarer til en persons årlige papirforbrug, og 4 træer svarer til et hjem for en person i snit ved disse byggerier.

Prisen er £ 1.420 pr. m², hvilket er 15% billigere end ved in situ betonbyggeri som var alternativet her.

Billede: montering af skillevæg, Dalston Lane

Træinformation
Lyngby Kirkestræde 14
2800 Kgs. Lyngby

Tlf. 45 28 03 33
traeinfo@traeinfo.dk
www.traeinfo.dk

Andre projekter i London, der er bygget på rekordtid

Wood Berry Down: 5 etagers ejendom med 18 lejligheder og bærende CLT-konstruktion.

Planlagt byggetid af råhus: 5 uger

Faktisk byggetid af råhus: 3,5 uger

Forbrug af træ: 275 m³



Billede: Etagedæk, Curtain Place

Curtain Place: 7 etagers boligejendom fra 2012. Dæk og kerner er CLT, drager og søjler er af stål med samme fine tolerancer. Konstruktionen tillader stor fleksibilitet for indretningen.

Byggetid ved CLT: 10 måneder

Byggetid ved beton: 16 måneder

Projekt med statisk/arkitektonisk frihed



Et andet interessant projekt er fra Whitmore Road, hvor bygningen har et gennemgående åbent rum midtvejs i bygningen, mens rum over og under har bærende skillevægge.

CLT giver nogle statiske muligheder, der ellers er svære at løse, og giver dermed større arkitektonisk frihed (se illustration til venstre).

Træinformation
Lyngby Kirkestræde 14
2800 Kgs. Lyngby

Tlf. 45 28 03 33
traeinfo@traeinfo.dk
www.traeinfo.dk

For eksempel kan der indskydes en dobbelthøj etage, der spænder fra facade til facade i hele bygningens længde. Det er således facaden, der overfører kræfterne til de overliggende etager, hvor det her er skillerummene og ikke facaden, der er den bærende konstruktion. Det er en konstruktionstype, der er meget udfordrende i andre materialer. Forklaringen er at store dele af konstruktionen optræder sammenhængende og den store styrke i forhold til sin vægt, hvor træ vejer 20% af beton og kun 6% af stålets. Vægt-/styrkeforholdet af træ svarer til aluminiums forhold. I alt er der brugt 500m³ CLT på dette byggeri.

Film om Englands højeste træbygning: BSKyB Believe in Better Building

En helt andet type byggeri er "BSkyB Believe in Better Building", som er Englands højeste træbygning til dato. Byggeriet består af en bærende limtræskonstruktion med CLT-dæk og trækassette-facader. Man har udviklet en kort film, som fortæller om rationalet bag byggeriet, byggemetode og træelementer.

Englands interesse for træbyggeri med historiske øjne

I forhold til den danske tilbageholdenhed med træbyggeri, kan Englændernes forståelse for træets potentiale måske findes i historien, hvor de producerede fly af træ, og under 2. verdenskrig havde et bombefly af træ kaldet Moskitoen. Tyskerne var mildest talt ikke begejstrede for dette fly, da det var datidens hurtigste flytype grundet sin lave vægt, usynlig på radar og det kunne tilmed bygges hurtigt på et hvert snedkeri uden avancerede værktøjer.

Hvornår giver det mening af bygge med CLT i Danmark?

Vi skal i dansk kontekst - hvor vi har stor erfaring med elementbyggeri - lære hvornår det giver mening at bygge med CLT-konstruktioner. Op til 4 etager behøver det ikke at være baseret udelukkende på CLT, da træskelet-konstruktioner er rigeligt stærke. Der skal en del træ til at give plads mellem indervæg og yderbeklædning til de påkrævede isoleringstykkelser. Dette kan ske industrielt med facade og dækelementer eller som rummoduler eller en kombination af begge, hvor de tekniske installationer placeres i de færdigproducerede rummoduler.

Træskelet til et 4-etagers byggeri kan også udformes som en kombination af limtræskelet og CLT i dæk og tag samt afstivende vægelementer. Op til 20 etager kan anvendes et ret banalt CLT elementprincip med bærende vægge, dæk og tag i CLT - meget lig princippet ved betonelementer - samlet med vinkelbeslag. Den primære forskel er, at det er hurtigere at bygge, at der er behov for mindre mandskab og at det giver løft af større elementer. Alt kan forankres uden støvende og støjende borer med kvartstøv og ankre, men ved direkte montage med skruer. Tolerancer måles helt ned til millimeter og arbejder derfor fint sammen med stål-detaljer til for eksempel elevatormontering m.v.

CO2-reduktionen medregnet i energirammen, som alternativ til solpaneler

En anden interessant oplevelse ved besøget i London var, at myndighederne tillod, at man kunne undlade at opsætte solceller på ejendommen for at opfylde energirammen. I stedet godkendte man at CO2-reduktionen ved at bruge træ fremfor beton eller stål fordeles over 50 år, hvilket typisk svarer til gevinsten ved et solcelleanlæg.

I Danmark er vi nu i den situation, at vi har brug for løsninger, der kan opfylde 2020-kravene. Vi skal finde energireduktioner, der ikke er adfærdsafhængige. Vi skal derfor se på:

1. hvordan vi bygger og
2. med hvilke materialer.

Over 50 år bruger vi nu 50% af den totale energi, dels til at fremstille materialer, dels til at bygge bygningen. Så her er et stort potentiale – i tillæg til det økonomiske aspekt og byggetiden.

Fordelene ved at bygge i træ

Der er rigtigt mange fordele ved at bygge i træ, inklusiv:

- Kort byggetid
- Billigere
- Mindre transport
- Løft af større elementer
- Behov for færre mand til montage
- Mindre støj fra byggepladsen
- Mindre støv – ingen kvartsstøv ved boring, åndedrætsværn, ankre og plugs er ikke nødvendige
- Simple teknikker og værktøjer – i princippet er der kun tale om elementer, vinkelbeslag og skruer
- Yderst bæredygtigt, til at skille ad, genbruge – en fornyelig ressource
- Giver godt indeklima og træ føles og ser varmere ud

Bryd vanetænkningen i Danmark!

Lad os inspirere i Danmark og bryde lidt med vanetænkningen. Det viser sig jo at være nemt hurtigt, billigt og bæredygtigt at bygge i træ. Byggeriets kinder-æg med mange arkitektoniske muligheder og velegnet til forskelligartede bygningskategorier.

Om Træinformation

Træinformation har siden 1954 forsynet den danske byggebranche og private forbrugere med viden om anvendelse og vedligeholdelse af træ. Organisationen har i dag knap 1000 medlemsvirksomheder.

For yderligere oplysninger, kontakt gerne:

Direktør Mikael Koch på telefon 40981222 eller e-mail mk@traeinfo.dk

Træinformation

Lyngby Kirkestræde 14
2800 Kgs. Lyngby

Tlf. 45 28 03 33
traeinfo@traeinfo.dk
www.traeinfo.dk