

# trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE TRÄARKITEKTUR  
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 2 » 2013

**KENGO KUMA**

Förespråkar trä  
i nya Liljevalchs

**YTBEHANDLING**

Guide till trender  
och metoder

**WOODCUBE – ETT  
GIFTFRITT GENIDRAG**

STUDENTBOENDE I TRONDHEIM

**SKOLEXEMPEL I  
MILJÖANPASSNING**

**BESÖK I FRAMTIDENS  
SNICKERIFABRIK**

# FYRKANTIGT NYTÄNKANDE

Hamburgs första femvåningshus  
i massivt trä är byggt med nyutvecklad  
teknik helt utan kemikalier – samt med  
en nypa skrock och en stor dos envishet.

TEXT Carl Undéhn FOTO IBA Hamburg/Martin Kunze



Woodcubes fasad är täckt av lärkträ. För att materialet ska gråna jämnt och snabbt har det besprutats med järnvitriol.

F emvåningshuset Woodcube är en del av den internationella byggnadsutställningen »IBA 2013« i Hamburg. Men huset smälter på inget sätt in i mängden: fasaden i massivt trä står i skarp kontrast mot det vitputsade koncepthusen mitt emot. Det är, som namnet antyder, en kub i trä med breda balkonger som asymmetriskt sticker ut från dess väggar. Visserligen inte det enda huset med träfasad på utställningen, men helt klart det enda vars väggar består av enbart trä.

– Att vara inne i Woodcube är som att befinna sig inuti ett träd. Väggarna består endast av trä och huset är helt fritt från plaster, lim och kemikalier, berättar byggherren Matthias Korff.

Intresset för Woodcube är stort och en stor del av Matthias Korffs arbete går sedan invigningen av utställningen ut på att visa runt nyfikna besökare. Det gör han gärna eftersom projektet ligger honom varmt om hjärtat.

**BYGGHERREN MATTHIAS KORFF** är den som initierat, och med envishet drivit projektet framåt. Tidigare sanerade han byggnader som gamla fabriker, sjukhus eller kaserner och förvandlade dem till bostäder, vilket var en lönsam affär. Sedan 1995 har han sanerat över 4 000 byggnader runt om i Tyskland, men under arbetet har han också konfronterats med vad som döljer sig i husen.

– Det första steget i saneringen var alltid att folk gick in med skyddsdräkter under sex veckor och tog bort alla gifter ur

Matthias Korff, byggherre

## »UNIVERSITETET I GRAZ HAR EMPIRISKT VISAT ATT PULSEN SJUNKER NÄR DU BEFINNER DIG I ETT RUM AV TRÄ.«

väggarna. Kemikalier hör inte hemma i våra hem och efter den insikten bestämde jag mig för att satsa på naturliga nybyggen.

En annan avgörande händelse var när han efter ett läkarbesök fick se att han hade mängder av gifter i blodet, som alla kunde kopplas till hans bostad. Det fick honom att fundera kring hur han som byggherre egentligen bygger hus.

Med Woodcube har hans ambition varit att ta vara på träets positiva miljöegenskaper och samtidigt visa att det är möjligt att bygga utan kemikalier.

– Vi köper ekologisk mat, tänker på att våra kläder inte är oetiskt tillverkade och fulla av kemikalier men ingen talar om hur vi bor och alla gifter som finns i väggarna runt oss, säger Matthias Korff och fortsätter in i Woodcube tillsammans med en skara nyfikna besökare.

**DÄR INNE FINNS** åtta lägenheter på mellan 80 och 190 kvadratmeter, alla med minst en balkong. Innerväggar, golv och tak är helt i trä. Trots den avskalade och naturliga ytan är detta ett högteknologiskt hus. Sensorer mäter luften i alla rum och varje eluttag kan läsas av och styras individuellt med en smartphone.

Woodcube ritades av byrån Architektagentur i Stuttgart som specialiserat sig på energisnåla byggnader. Oliver Hilt från byrån beskriver byggnaden som ett ovanligt projekt och kallar den en prototyp för ny träarkitektur.

– Planeringen var klurig men vi lyckades både bygga med obehandlat massivt trä och visa att det är möjligt att bygga ett trähus med över fem meter bärande element, säger han.

Konstruktionen går att variera på många sätt, men här valdes kvadraten som en estetiskt röd tråd, något som går igen i allt från husets kubiska form till alla fönster och öppningar. Konstruktionen är dessutom optimerad in i minsta detalj och varje öppning sitter på rätt ställe för att skapa stabila väggar.

– Tack vare att det inte finns några bärande innerväggar kunde vi vara flexibla när vi utformade de åtta lägenheterna. Ingen lägenhet är den andra lik och de kan enkelt ändras i efterhand, säger Oliver Hilt.

I ett av rummen ligger ett enormt träblock av sammansatt granträ. Blocket är utskuret ur väggen för att beskriva »hemligheten« bakom hur Woodcube kunde byggas utan isolering och kemikalier. Tillsammans bildar alla lager av trä en 30 centimeter tjock vägg som till skillnad från vanligt limträ hålls samman med träpluggar av bok.

– Vi ville inte använda lim eftersom det däri finns kemikalier vilket gör att träet inte kan andas. Pluggen torkas ned till »



Brandskyddsmyndigheten krävde att hisschaktet skulle byggas i betong. En bestämmelse som har ändrats efter Woodcube.





» endast fem procents fuktighet och besprutas med en blandning av vatten, kalk och kvarg innan den slås in. Eftersom trä normalt har kring 15 procents fuktighet suger pluggen åt sig vatten, sväller och blir ett med materialet, säger Matthias Korff och pekar på raderna av de runda pluggarna i träblocket.

Konstruktionen är en vidareutveckling av konceptet »Holz100«, en teknik som utvecklats av österrikaren Erwin Thoma. Det hela är enkelt, 20 pluggar per kvadratmeter håller samman alla lagren av trä på ett naturligt sätt.

**TACK VARE WOODCUBES** tjocka väggar hålls fukt och kyla ute på naturlig väg samtidigt som väggarna bildar ett effektivt brandskydd. Hamburg är en stad huvudsakligen byggd i tegel och myndigheterna tvekade därför att ge tillstånd till att bygga ett femvåningshus av endast massivt trä.

– Träväggen är både isolering och brandskydd men vi är ju i Tyskland och det finns regler för allt. I regelverket står det inte vad man ska göra med en 30 centimeter tjock trävägg. Det fanns inga riktlinjer så jag var tvungen att bevisa att det fungerar, säger Matthias Korff.

Med hjälp av universitetet i tyska Darmstadt testade Matthias Korff materialet för sammanlagt en halv miljon Euro. Resultaten blev som han hade väntat och kom att sätta en ny standard för trähus i Tyskland.

– Tyska brandregler säger bland annat att en vägg måste hålla 90 minuter. Så vi utsatte vår trävägg för 1000 grader och den höll i över fem timmar tack vare att den är så tjock.

Brandskyddsmyndigheten imponerades av resultaten, men krävde ändå att hisschaktet byggdes i betong. Det är dock ett beslut som kommit att omprövas i efterhand.

– Trä är ju en dålig värmeledare och har jag tusen grader på ena sidan är den andra inte i närheten så varm. I Wien bygger de till exempel ett hisschakt helt i trä just av den anledningen, säger Matthias Korff.

Skaran av besökarna dunkar i Woodcubes tjocka träväggar. Väggan isolerar så bra att det egentligen inte behövs några element. Trots de goda isolerande egenskaperna så andas hela huset vilket skapar ett bra inomhusklimat, utan extra ventilation. Därmed sparas ytterligare energi vilket är ännu en av träkonstruktionens positiva egenskaper. Tack vare allt detta har Woodcube klassats som ett passivhus.

– Vi har heller ingen plast i väggarna, för vi vill hålla dem öppna. Väggan tar upp fukt och låter den sedan gå tillbaka, helt naturligt. Så länge det finns frisk luft torkar trä och det händer inget dåligt med det.

**FÖRUTOM ATT BYGGA** ett hus fritt från kemikalier ville Matthias Korff att Woodcubes miljöpåverkan skulle vara så liten som möjligt. Materialet trä har spelat en stor roll för att lyckas med det. Woodcube är byggt i gran- och lärkträ, men istället för vanligt industritorkat virke användes syrfällt trä. Tekniken är idag ovanlig i Sverige men förekommer i södra Tyskland och Österrike och går ut på att träden fälls på vintern utan att kvistas. Sedan ligger virket kvar i skogen ett halvår. Trots att träden är fällda växer det ut nya barr på trädet och dessa suger ut fukten som finns kvar i stammen. Sedan sågas virket upp och får ligga kvar i ytterligare ett halvår.

– På så sätt torkas träet ut på naturlig väg utan att använda någon energi, konstaterar byggherren.

I arbetet med Woodcube genomfördes en fullständig koldioxidanalys av byggnadsprocessen, från framställning av material till färdigt hus. Analysen utfördes av studenterna i Darmstadt och resultatet visar att mängden trä i Woodcubes



Ett utsnitt av den 30 centimeter tjocka väggen. 20 pluggar av bok per kvadratmeter håller samman alla lager av trä.

## Matthias Korff

Byggherren Matthias Korff, 44 år, kommer från Hamburg men är verksam i södra Tyskland. Där har han specialiserat sig på att sanera gamla byggnader med målet att skapa bra bostäder.

Han har grundat firman »Deep Green« för att sprida konceptet som Woodcube är byggt kring. Som byggherre ser han även ekonomiska möjligheter med att marknadsföra ett hus som är byggt ekologiskt. Tanken är att locka kunder genom att marknadsföra materialet och ett hälsosammare boende.



väggar, golv och tak kompenserar för den miljöpåverkan som transporter och konstruktion orsakat. Koldioxidutsläppen i samband med projektet är därmed närmast noll. Sammanlagt sparades över 8500 ton koldioxid, enligt studenternas analys.

– Trä är ju bunden koldioxid och med energin som går åt till att bygga ett vanligt hus kan vi bygga 70 stycken Woodcubes. Bostäder står vanligtvis för cirka 40 procent av energiförbrukningen så om vi verkligen vill minska utsläppen måste vi börja där, säger Matthias Korff.

**TRÄHUS ÄR IDAG** ovanliga i norra Tyskland, men förhoppningen är att Woodcube ska hjälpa till att ändra på det. Förutom att huset lyckats sätta en ny standard vad gäller brandskydd och isolering finns även andra fördelar.

– I Sverige har ni många trähus och vet att man mår bra och känner sig lugn i en timmerstuga. Universitetet i Graz i Österrike har också empiriskt visat att pulsen sjunker när du befinner dig i ett rum av trä.

För att ytterligare öka de boendes välbefinnande är Woodcube byggt med trä som fällts vid fullmåne.

– Det kan verka lite överdrivet men många hävdar att även månens dragningskraft påverkar vattnet i träden på ett positivt sätt, avslutar Matthias Korff som menar att alla beslut som tagits för att färdigställa Woodcube har varit avgörande för slutresultatet. ☺

På knappt fyra veckor stod alla ytterväggar klara. Woodcube vann pris för det snabbaste uppförandet på mässan IBA.