

#07

JANUARI 2013

DOSSIER

Houtskeletbouw

Comfort



Comfort

Een ideaal huis is een rustplek, een plaats om graag te verblijven en om naar terug te keren. Een goed binnenklimaat en een hoog wooncomfort zijn daarvoor cruciaal. Niet veel mensen weten dat de gekozen bouwmethode en constructiewijze van een woning hierbij een belangrijke rol spelen. Bewoners van een houtskeletbouwwoning weten dat wel, want comfort komt van binnen.

Als de makelaar bij bestaande bouw de koper niets zou zeggen over het toegepaste bouwsysteem, dan zou deze in eerste instantie niet weten of hij in een steenachtige/betonnen, of een houtskeletbouwhuis zou rondlopen. Zou hij er echter een dag verblijven, dan zouden een aantal zaken hem of haar direct positief opvallen. Een imago-onderzoek uit 2006 door USP te Rotterdam onder 361 huiseigenaren (houtskeletbouw én traditionele bouw) toont dat omstreden aan: 74% roemt de hogere kwaliteit van hsb, 92% het gezondere binnenklimaat, 87% de milieuvriendelijkheid, 72% de betere geluidskwaliteit, 90% de betere warmte-isolatie, 70% de onderhoudsvriendelijkheid en 68% de waardevastheid.

Groen, kwaliteit en flexibel

Houtskeletbouw is proefondervindelijk de bouwmethode die qua resultaat het dichtst bij de positieve woonbeleving van

de mens past. En dat is niet zo verwonderlijk, want mensen hebben van nature een goede band met de vernieuwbare en milieuvriendelijke grondstof hout. Dit 'groene' bouwmaterial staat dicht bij ons. Het is natuur- en mensvriendelijk, niet-toxisch, recyclebaar, uitstekend isolerend en geeft in tegenstelling tot een aantal steenachtige materialen geen schadelijke emissies af zoals het radioactieve radongas dat volgens de Wereldgezondheidsorganisatie WHO in veel landen na tabak de belangrijkste veroorzaker van kanker is.

Roelof Kuik, in het dagelijks leven directeur van een woningbouwcorporatie met een bouwkundige opleiding, woont samen met zijn vrouw sinds 2000 naar volle tevredenheid in een houtskeletbouwhuis in Stads kanaal. "De bouwmethode staat mij aan. Het is heel geconditioneerd in een fabriek gefabriceerd. Dat betekent niet alleen dat het op de bouwplaats binnen een dag

is gemonteerd, maar ook dat de kwaliteit hoog is. Zodra je binnenkomt heb je het idee dat je huis met zorg in elkaar is gezet. Je bent bovendien vanaf het begin betrokken bij de uitvoering, waardoor je binnen de standaardafmetingen van de elementen bijna onbeperkte mogelijkheden hebt en houdt."

Ook Petra en Frank Lambert en hun drie kinderen zijn zeer tevreden over het nieuwbouwhuis dat zij een halfjaar geleden op een prachtig plekje in Eelde neer konden zetten. Het is hun eerste ervaring met houtskeletbouw, waarbij prijsvergelijkingen tussen traditioneel en hsb voor hen de doorslag gaven. Petra Lambert: "We waren verbaasd hoeveel ruimte je krijgt voor een relatief scherpe prijs. De uiteindelijke bouw heeft nog geen drie maanden geduurd. En de opleverlijst was veel korter dan bij ons vorige traditioneel gebouwde huis. Ik zou zo weer in hsb bouwen."

Geslaagde oplevering

Je eist als bewoner comfort van je huis. Het is tenslotte de plek waar je een groot deel van je leven doorbrengt. Je wilt het er niet koud of warm hebben. Je wilt geen vocht of tocht. Het mag geen verzamelplaats zijn van kookluchten en als je kroost een kinderdisco in hun kamer houden, dan wil je toch nog tv kunnen kijken. Veel van deze zaken hebben te maken met aandacht voor het ontwerp en zorgvuldigheid bij de uitvoering van de bouw. Ze vormen tevens de essentie voor een geslaagde oplevering. Omdat bij houtskeletbouw van te voren wordt nagedacht over isolatie, luchtverversing, geluidsisolatie en woon-





comfort, heeft deze bouwmethode zich bij opdrachtgevers en bewoners al decennialang bewezen. De houtskeletbouwer is gewend vooraf samen met de opdrachtgever zorgvuldig over ontwerp en uitvoering na te denken. Hij is bovendien gebonden aan KOMO-kwaliteitscertificaten en dat scheelt verrassingen en gebreken achteraf.

Van modern tot klassiek

Houtskeletbouw is net zo veelzijdig als elke andere bouwmethodiek. Hoewel de constructie bestaat uit hout (in de vorm van pasklare prefab elementen) is dat geenszins bepalend voor de vorm of de uitvoering van de buitengevel. Houtskeletbouw is maatwerk en dat maakt het mogelijk uiteenlopende wensen van de opdrachtgever in de uitvoering mee te nemen. Dat kan zowel bij een enkele woning, als voor seriematige bouw, bijvoorbeeld in de huursector. Dit is ook de reden dat in het Nederlandse

woninglandschap houtskeletbouw niet te onderscheiden is van andere constructiemethoden, omdat de schil van de woning of bouwwerk opvallend vaak van baksteen is en daarmee aan de buitenkant niet specifiek opvalt. Voor het buitenspouwblad is te kiezen uit metselwerk, pleisterwerk, hout, plaatmateriaal, keramische elementen of combinaties hiervan, net als in de traditionele bouw. Zoals op de websites van de leden van de Vereniging van Houtskeletbouwers is te zien, heeft houtskeletbouw vele gezichten, van modern tot klassiek, maar de interne kwaliteit en de constructieve afwerking is bij elke woning opvallend gelijk.

Minder energie, hoger rendement

De bouwmethode waarbij de elementen in de geconditioneerde omgeving van een fabriek worden gefabriceerd en niet in weer en wind op de bouwplaats, staat garant



voor hoge kwaliteit, optimale maatvastheid bij kleine toleranties, goede passing en luchtdichte aansluitingen. Door de goede luchtdichtheid van een hsb-woning treedt geen ongewenste luchtstroming op door kieren en spleten (tocht). Niets wordt aan het toeval of het inzicht van de bouwvakker op de bouw overgelaten. Alle details zijn van te voren goed doordacht, de elementen worden geproduceerd onder KOMO en sluiten daarom perfect op elkaar aan. En daar pluk je als bewoner de vruchten van. Een flakkerende kaars in de vensterbank zul je in een hsb-woning niet snel aantreffen. De aanvoer van verse lucht wordt vaak geregeld door een moderne zogeheten mechanische of gebalanceerde ventilatie, al dan niet gecombineerd met warmterugwinning.

Kleine installatie, geen warmteverlies

Er wordt zeer efficiënt met de schaarse energie omgesprongen. De grote hoeveelheid isolatiemateriaal, die tegen relatief lage kosten in de bouwelementen is op te nemen, en de naadloze en nagenoeg luchtdichte constructie voorkomt warmteverlies. Hsb-woningen voldoen dan ook eenvoudig aan de huidige Energie Prestatie Norm (EPN). Bovendien zijn ook de verdiepingsvloeren eenvoudig te isoleren, zodat de warmte niet naar boven ontsnapt. Naarmate een woning beter luchtdicht is en de buitenschil, inclusief de ramen en kozijnen beter geïsoleerd is, is er minder vermogen nodig om de woning te verwarmen. Door het ontbreken van dikke beton- of stenen muren die de warmte eerst 'opslaan', komt bij hsb de geleverde warmte onmiddellijk ten goede aan de ruimte. Hierdoor wordt de gewenste temperatuur binnen zeer korte tijd bereikt. En dat scheelt aanzienlijk in de stookkosten. De bouwmethode leent zich bij uitstek voor andere dan de gebruikelijke verwarmingssystemen, zoals lage-temperatuurverwarming. En dat betekent minder energie met een hoger rendement. Daarnaast maakt





hsb het mogelijk leidingen en luchtkanalen flexibel weg te werken of in te bouwen in de constructie, zodat er een optimaal leidingenverloop voor bijvoorbeeld genoemde warmte-installaties te realiseren is. En ook dat komt het rendement ten goede. Bij een normaal woninggebruik en het toepassen van warmteterugwinning uit de ventilatie-lucht kan de bewoner voor de verwarming van zijn moderne woning volstaan met 400 à 500 m³ gas per jaar. De gasmeter zal dus zeker niet op hol slaan. De familie Lambert woont nog te kort in hun woning voor een overzicht, maar de familie Kuik zegt in hun huis uit 2000 jaarlijks niet meer dan 1.400 kuub gas met vier gezinsleden te verstoken en dat terwijl het CBS het gemiddelde gasverbruik voor een vierpersoonsgezin becijfert op 1.850 kuub.

Snel behaaglijk

Isolatie gekoppeld aan behaaglijkheid zijn de pijlers van wooncomfort. Kent u dat gevoel: u zet de kachel aan en het wil maar niet warm worden. Dus u zet de thermostaat nog maar eens een graadje hoger. En dan nog is het pas na een goed uur aangenaam. Maar dan wordt het te warm. Als u dit herkent, woont u duidelijk niet in een hsb-woning. Een hsb-woning reageert snel op de warmtevraag. Staat de verwarming overdag laag -of 's morgens na een koude nacht-, dan is het in een handomdraai weer snel behaaglijk in huis. Bij warmteopbouw in huis geldt het omgekeerde: door het ontbreken van massa is opgebouwde zomerwarmte 's avonds bij het ventileren van de woning snel verdwenen.

Roelof Kuik: "De kachels branden bij ons alleen maar op de benedenverdieping, waardoor het op de bovenverdieping in ons vorige traditioneel gebouwde huis niet altijd aangenaam was. In onze houtskeldebouw-woning doen we hetzelfde, maar is het wel overal aangenaam. De hoge isolatie zorgt sneller voor een aangename temperatuur. De hoge isolatie betekent echter ook dat je eigenlijk niet zonder zonwering kunt om het

huis 's zomers koel te houden. We hebben dan ook markiezen aangeschaft en dat werkt uitstekend."

Bij de familie Lambert zorgt een 80 cm overstek van de dakrand dat de zon in de zomer niet rechtstreeks in de vertrekken valt. Zonwering is een beproefde methode om bij hsb ongewenste opbouw van warmte te voorkomen. Overstekende dakranden, balkons of erkers doen naast hun eigenlijke functie bij hsb dan ook vaak dienst als primaire zonwering. Ze moeten dan wel zo ontworpen zijn dat de stralen van de laagstaande zon 's winters zoveel mogelijk worden benut. Zoals gezegd, de hoge isolatiewaarde en goede kierdichtheid maken een relatief kleine verwarmingsinstallatie mogelijk. Maar ook een open haard is geen enkel probleem.

Geluid ruim binnen de norm

Ondanks de lagere bouwmassa voldoet de geluidsisolatie tussen hsb-woningen ruimschoots aan de gestelde comforteisen. Doordat de woningscheidende wanden met een luchtpouw los van elkaar staan, zijn ook hsb-woningen in een rij geluidstechnisch als vrijstaand te beschouwen. De opvulling met minerale wol in de elementen, voor een deel op aanvraag van de opdrachtgever te variëren, draagt hier nog eens extra aan bij.

Geluidstechnisch adviseur Louis Blokland van Woningborg dat waarborgcertificaten levert aan kopers van nieuwe huizen: "Elke bouwmethode heeft zijn eigen geluidseigenschappen. Maar de regelgeving is eenduidig: zowel een betonnen als een houten huis moeten aan dezelfde geluidsisolatie-eisen voldoen. Alleen de weg ernaar toe is anders. Bij beton gaat het om een stijve constructie met veel massa, bij hsb schuilt het geheim in ontkoppeling, akoestisch buigslappe plaatmaterialen en absorptie in de holle ruimtes in de constructie. Geluid bestaat uit verschillende frequenties. De praktijk leert dat bij geluidsoverlast je bij beton iets meer hoge tonen hoort, bij houtskeldebouw juist iets meer lage tonen. Maar de geluidseisen zijn hetzelfde. Het voordeel bij hsb is dat je door de toepassing van meer gipsplaten aan de zichtzijde de geluidsisolatie aanzienlijk kunt verbeteren tot ver boven de comfortnorm. Omdat hsb een goed doordacht prefab systeem is, kom ik weinig situaties tegen die niet aan de regelgeving voldoen. Het aantal klachten is bovendien beperkt: van de jaarlijks tachtig klachten waar mijn advies wordt gevraagd, hebben hooguit vijf met een hsb-constructie te maken. En die problemen zijn vaak gemakkelijker op te lossen dan in de traditionele bouw."





Een huis dat voelt als thuis

Roelof Kuik neemt bij bezoek dat informeert naar eventuele gehorigheid van hsb wel eens de proef op de som. "Wij hebben een afdekvloer boven op de verdiepingsvloer liggen. Mensen weten niet wat hsb is, zijn onbekend met de kwaliteit, maar na een kennismaking zijn ze direct verkocht. Ik demonstreer graag de geluidsisolatie door op de bovenverdieping flink te stampen. Elke bezoeker meent in de verte wel iets te hebben gehoord, maar geeft onmiddellijk toe dat dit bij een betonvloer niet anders zou zijn. De geluidsisolatie van hsb is prima."

Petra Lambert: "Als onze zonen de trap afdenderen hoor ik dat, maar dat is in een traditioneel gebouw niet anders."

Levensbestendig

De modulaire prefab bouwmethode maakt het relatief makkelijk later uitbreidingen of renovaties te doen. Roelof Kuik: "Toen onze kinderen het huis uit gingen hebben we van hun twee slaapkamer

vorig jaar een grote gemaakt. Dat was gewoon een kwestie van het weghalen van een wand. Ook hebben we een slaapkamer en badkamer op de begane grond bij laten bouwen. En ook dat ging vrij eenvoudig. Gewoon een kwestie van wanden weghalen en bijplaatsen. Die flexibiliteit hadden we bij een andere constructie niet gehad, want dan hadden we de halve keer kunnen vertrimmen."

Overtuig uzelf

Een houtskeletbouwhuis is een genot om in te wonen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de bewoners de beste ambassadeurs van deze bouwmethode zijn. En dat worden er in Nederland meer en meer. Overtuig uzelf. De leden van de VHSB kunnen u aangeven waar hsb-woningen in uw omgeving te vinden zijn. Ook zijn er ongetwijfeld bij u in de buurt her en der demonstratiewoningen te bezoeken. Want van een houtskeletbouwhuis geniet je op je gemak. Van binnen naar buiten.



Voor informatie over de Vereniging van Houtskeletbouwers:

Postbus 24
1400 AA Bussum
Tel. 035-6947014
Fax 035-6944910
www.vhsb.nl
info@vhsb.nl

Aanbevolen literatuur:

- Handboek Houtskeletbouw
Ontwerp, Techniek, Uitvoering met
45 aansluitdetails
Februari 2012, SBR Rotterdam,
Centrum Hout Almere
- Dossier #6 Renovatie
- Dossier #5 Ontwerpen
- Dossier #4 Kwaliteit
- Dossier #3 waardevastheid
- Dossier #2 Gezondheid en klimaat
- Dossier #1 Brandveiligheid

Foto's Centrum Hout Almere
VDM Woningen Drachten
www.johnlewismarshall.com
L. Brian Veendam
J. Mannessen Tjalleberd

Houtskeletbouw?

Houtskeletbouw (hsb), zoals toegepast in Nederland, is een bouwmethode, waarbij de woningen worden geassembleerd met pasklare prefab elementen. Deze zijn verdiepingshoog, vaak ook woningbreed, en licht van gewicht. De wandelementen zijn opgebouwd uit naaldhout stijl- en regelwerk, de vloer en dakelementen uit balken van naaldhout. De elementen zijn gevuld met isolatiemateriaal en vervolgens bekleed met plaatmateriaal. Bakstenen huizen zijn een typisch Nederlands fenomeen. Van oudsher is houtskeletbouw de standaardbouwwijze in landen als de Verenigde Staten, Canada, Zweden, Finland, Noorwegen, Schotland, Engeland en Duitsland. Sinds de introductie circa veertig jaar geleden zijn er in Nederland meer dan 100.000 hsb-woningen gerealiseerd, met tevreden bewoners. Ook het gebruik van hsb-elementen in combinatie met andere bouwmethoden is de afgelopen jaren hand over hand toegenomen.

Met houtskeletbouw worden gezonde, comfortabele en waarde vaste woningen gerealiseerd die ook nog eens bijdragen aan een beter milieu. De woningen zijn immers van nature energiezuinig en het gebruik van hout verlaagt de uitstoot van broeikasgassen (CO₂) in de atmosfeer en vertraagt daardoor de opwarming van de aarde.

Hsb is veelzijdig toepasbaar en geschikt voor woningen, woongebouwen tot vijf verdiepingen, utiliteitsbouw, optoprojecten en renovaties in iedere stijl. De gevelafwerking is helemaal vrij. Voor het buitenspouwblad kan men kiezen voor bijvoorbeeld metselwerk, pleisterwerk, hout, plaatmateriaal, keramische elementen of een combinatie hiervan. De leden van de Vereniging van Houtskeletbouwers (VHSB) leveren kwaliteitsproducten met KOMO-keur. Alle technische details zijn voorhanden en de kwaliteit wordt gecontroleerd.



Deze publicatie is een uitgave van
Centrum Hout.

Vragen en bestellingen:

Tel.: Houtinformatielijn, 0900 - 5329946
(15 cpm)
Voor specifieke technische vragen
is op de volgende dagen een technisch
medewerker aanwezig:
maandag van 09.00 - 12.00 uur
en 13.30 - 16.30 uur
dinsdag t/m donderdag van 10.00-
12.00 uur
Fax: 036 - 5329571
E-mail: houtinformatie@centrum-hout.nl
Webshop: www.centrum-hout.nl/webshop
Post: Centrum Hout, Postbus 1380,
1300 BJ Almere

© januari 2013

