

DOSSIER **Houtskeletbouw**

ONTWERPEN



ONTWERPEN

Met houtskeletbouw is bijzonder veel mogelijk, juist ook in deze tijd van dringend gewenst klimaatneutraal bouwen, cradle to cradle en dergelijke. Wel is het noodzakelijk dat opdrachtgever, architect en bouwer zich houden aan de specifieke kenmerken van deze bouwmethode. Kennis van de hsb-methode en bijkomende producten én een optimale samenwerking zijn daarbij onontbeerlijk. Dat scheelt niet alleen in de kosten, maar leidt ook tot meer vrijheid in ontwerp.

Nu de roep om behoud van de aarde steeds luider wordt, komen de voordelen van houtskeletbouw steeds duidelijker naar voren. Het is een droge en schone bouwmethode met een hoge bouwsnelheid, weinig afval en faalkosten, en daardoor een hoge kwaliteit. Duurzaam geproduceerd hout is de basis voor deze milieuvriendelijke bouwwijze. De opbouw van de wand- en vloerelementen geeft een uitstekende brandveiligheid én een hoogisolierend vermogen, resulterend in een behaaglijk binnenklimaat en een lage energierekening. Hsb is een levenslange opslagplaats van CO₂. Daarnaast komen er in hsb-woningen nauwelijks schadelijke emissies als radonstraling voor. Ten slotte zijn de woningen ook waardevast, zoals makelaars aangeven.

Ultramoderne bouwmethode

Maar daarbij blijft het niet. De producenten, verenigd in de Vereniging van

Houtskeletbouwers (VHSB), zoeken voortdurend nieuwe oplossingen, waar deze tijd om vraagt. Mede door ontwikkelingen in houtlanden als Finland, Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland treedt een drukke kruisbestuiving op. Houtproducten als Kerto, LenoTec en Lignatur worden hier moeiteloos ingepast in het streven een ultramoderne bouwmethode te blijven. Doordat de hsb-elementen gemakkelijk te vullen zijn met isolatiemateriaal, kan hsb simpel voldoen aan hoge isolatie-eisen, zoals de huidige energieprestatiecoëfficiënt (epc) van 0,8. Bedoeling is deze in 2015 omlaag te brengen naar 0,4 en in 2020 naar 0,0. Vooralsnog is houtskeletbouw de enige bouwmethode die dat soepel kan volgen. Datzelfde geldt voor fenomenen als cradle to cradle (voortdurend doorgebruik van materialen en bouwelementen) en het passiefhuis. Met een dikke schil en voorzieningen als speciale beglazing en een hoge luchtdicht-

heid is passief wonen het ultieme model van maatschappelijk verantwoord wonen.

Wisselende partijen

Kenmerkend voor houtskeletbouw is tevens de grote vrijheid in architectonische vormgeving. Het bouwen met prefab elementen betekent absoluut niet dat architecten veroordeeld zijn tot droeve systeembouw. De esthetische tegenvoerbeelden zijn legio; ook beleving is duurzaamheid.

Wel is het uiterst belangrijk dat alle partijen dezelfde kant op denken en al in een vroeg stadium bij elkaar komen. Tot dusver blijft het een hele opgave coalities te vormen, omdat in de gewone bouwpraktijk projecten vaak door steeds wisselende partijen worden uitgevoerd. Het gevaar is dan groot voor verwatering, versnippering





en vergetelheidsprojecten. Daarom moet iedereen z'n (maatschappelijke) verantwoordelijkheid nemen en welbewust kiezen voor 'innovatief en duurzaam'. Dat geldt ook voor particulieren die niet geneigd zijn tot duurdere investeringen. In die zin moeten er zeker impulsen blijven komen van de overheid in de vorm van subsidies, tot het moment dat geavanceerde oplossingen zijn ingeburgerd en goedkoper worden.

Huisje-boompje-beestje

Franc Asbroek, technisch directeur van Houtbouw Gorate uit Wierden dat voor particulieren bouwt, noemt het werken met de handrem erop: 'Particulieren willen meestal alleen duurzame voorzieningen als de overheid subsidie geeft. Voor ons is het geen enkel probleem warmtepompen-met-vloerverwarming, warmtewisselaars en zonnecollectoren in het ontwerp te incorporeren, maar als de overheid geen extra geld steekt in bijvoorbeeld passiefhuisbouw, dan zijn we zo vijftien jaar op hetzelfde niveau verder.' Dat is erg jammer: omdat het bedrijf met één vaste architect werkt wiens neus dezelfde kant op wijst, is

de weg gebaad om veel duurzame innovaties toe te passen, en dat met kennis van zaken over bijvoorbeeld optimale kierdichting. 'Een ligbad kun je nog zo dik maken, maar als de stop ontbreekt, dan krijg je 'm nooit vol water.' Hij is ervan overtuigd dat houtskeletbouw zeer geschikt is voor de woningbouw van de toekomst, ook wat het uiterlijk betreft, maar hierin blijft de particulier eveneens nog vaak conservatief. 'Qua ontwerp is huisje-boompje-beestje het populairst.'

Q-concept

Een prachtige ontwikkeling is het Q-concept. Een van de initiatiefnemers is architect Edwin Smit (Mill architecten Rijswijk). Op de drie pijlers ecologische duurzaamheid, gezond binnenklimaat en lage prijs is gekozen voor een modulaire hsb-opbouw die een grote ontwerp-vrijheid toestaat én iedere aannemer in staat stelt een Q-woning te bouwen. Geheim is de Coöperatieve vereniging Q van partijen uit het hele bouwspectrum: houthandels, gelamineerdhout- en hsb-bedrijven, aannemers, constructeurs, kozijn- en deurfabrikanten. Gezamenlijk

wordt het concept vervolmaakt tot een integrale bouwmethode, waarvan iedereen een voordeel heeft. Edwin Smit: 'Dubo moet allereerst financieel een gewone optie zijn, minder of even duur als traditionele bouwmethodes. De ontwikkelde componenten moeten dus prijsconcurrerend zijn, maar ook recyclebaar en ten slotte composteerbaar. Een Q-woning moet hieruit voor minimaal 90% bestaan. Daarop kunnen SenterNovem een Groenverklaring en Woningborg en het GIW hun garantie afgeven. Ons concept was eigenlijk cradle to cradle avant la lettre.'

Transparante kopgevels

Al veertig jaar ontwerpt Auke de Vries (Auke J. de Vries Architecten Drachten) in houtskeletbouw. Van alle bureauopdrachten is 40% in deze bouwmethode. 'Hsb biedt erg veel ontwerp-vrijheid. Wel merken we dat grotere houtskeletbouwers liever vasthouden aan hun eigen productiesysteem, wat de flexibiliteit weer beperkt.' Hij ontwerpt eveneens voornamelijk voor particulieren; die willen een hsb-woning vanwege de korte bouw-tijd en de snelle wind- en waterdichtheid. Om kosten te besparen, prefereert De Vries een modulaire opzet. Omdat hij de woningen graag voorziet van transparante kopgevels, kiest hij voor een combinatie met gelamineerde kolommen en liggers ten behoeve van de stabiliteit. Ook de moderne tijd van klimaatneutraal bouwen maakt hij volop mee, al blijft hij nuchter. 'De eerste winst is de positionering op de kavel. Mensen wonen liefst glasrijk op het zuiden, de koude kanten buffer je zoveel mogelijk, met installatieruimtes en dergelijke. De techniek ban ik graag waar mogelijk uit: hou het simpel. Met hsb kun je immers uitstekend isoleren.'

Succes Roosendaal

Een grandioos rotsblok in de bouwvijver is project Roosendaal (2008), drie passiefhuizen in hsb die meteen ook in drie varianten zijn uitgevoerd: één actief thermisch





en één actief elektrisch met zonnecollectoren en één passief met een serre als thermische buffer. Het succes wordt verklaard doordat alle partijen vanaf het begin eendrachtig samenwerkten, aangestuurd door woonstichting Aramis AlleeWonen te Roosendaal. De proactieve corporatie heeft nog eens 124 nieuwbouw- en 246 renovatiewoningen in passiefbouw in de zin.

Gezamenlijk traject

Jan Schinkel, zakelijk directeur en procesmanager van Han van Zwieten Architecten te Amersfoort, is duidelijk te spreken over het gezamenlijke traject. Als bureau houdt het zich al langjarig bezig met duurzaam en energetisch bewust bouwen. 'Vanuit dat oogpunt heeft houtskeletbouw bij ons een warm hart. Bij traditionele bouw is het toch veel stapelen met verschillende materialen die hun specifieke ondersteuning nodig hebben, zoals lateien. Bij hsb kun je het eigenlijk allemaal in hetzelfde materiaal oplossen. Je kunt gemakkelijk openingen in de gevel toepassen en zonder extra bezwaar een extra stijl of ligger toevoegen.'

Onwetende opdrachtgevers

Omdat ook dit architectenbureau wordt geconfronteerd met vaak onwetende opdrachtgevers, kiest Schinkel ervoor regelmatig met houtskeletbouwers in zee te gaan. Als enkeling is het roepen in de woestijn. 'Helaas is de volgorde nog meestal opdrachtgever-bouwer-architect, dus dan komt onze expertise als mosterd na de maaltijd. Wij vertellen frequent het hsb-verhaal, maar opdrachtgevers kiezen toch vaak voor traditie. De hsb-elementen die ze al gebruiken, herkennen ze alleen als groot kozijn.' Het blijft dus noodzakelijk aan de weg te blijven timmeren, want de ontwikkelingen gaan door. 'De 500 mm dikke wanden van een passiefhuis kunnen door verbeterde isolatiematerialen steeds dunner worden ontworpen. Dat scheelt ook weer in de kosten.' In die zin blijft per-

manente pr vitaal. 'Pas toen we de diverse publicaties over Roosendaal aan opdrachtgevers lieten zien, namen ze het serieus.'

Bouwteamverband

'Roosendaal is geen eendagsvlieg,' stelt directeur Jan Hoekstra van VDM Woningen te Drachten resoluut. Het bedrijf nam de drie passiefhuizen in uitvoering. Hij ziet wel een duidelijke kentering op de markt. 'Passiefhuisbouw lijkt door te stoten. Woningcorporaties en ook gemeentes nemen dit concept nadrukkelijk in hun bouwplannen op om te voldoen aan de duurzaamheidseisen van tegenwoordig en de toekomst.' Bij voorkeur werkt hij in bouwteamverband om eilandwerking te voorkomen. Dat betaalde zich uit in proefproject-Roosendaal, waarvan de les is dat een integrale aanpak - inclusief een hsb-kundige architect - dé voorwaarde is voor innovatief welslagen. Intern is VDM druk doende zich verder in passiefhuisbouw te verdiepen. Hoewel grote standaardseries het meest efficiënt te produceren zijn, ziet het bedrijf zich graag als pionier. Bovendien, als je meer kunt bieden, kun je ook meer verkopen. 'Ik ben al diverse keren bij fabrieken in het buitenland wezen kijken. Onlangs was ik in Oostenrijk bij een bedrijf dat alleen passiefhuizen maakt, tot en met gebogen daken aan toe. Wat dat betreft lopen we in Nederland nog achter.'



Nieuwlichterijen

Voor Brink Climate Systems te Staphorst kwam het Roosendaal-project als een geschenk, vertelt commercieel directeur Wim Hijmissen. Al vanaf 2005 was het bedrijf bezig met een compacte en energiezuinige installatie voor passiefhuizen, bevattende een gebalanceerde ventilatie-eenheid met warmteterugwinning, een HR-cv-ketel en een boiler vat. Zo kon het apparaat meteen in de praktijk worden getest. 'Wij informeren installateurs, architecten en woningcorporaties, maar moeten afwachten of ze ervoor kiezen. Op zich zijn woningbouwverenigingen niet geporteerd voor nieuwlichterijen.' Maar ook Hijmissen bespeurt een verandering, omdat corporaties door de stijgende energiekosten erop moeten letten dat ze hun huren binnenkrijgen. 'Op dit moment zijn zo'n duizend passiefhuizen bij hen in voorbereiding.' Brink Climate Systems vaart daar dus wel bij, en heeft zelfs al de tweede generatie passiefhuisinstallatie klaar, met een grotere boilerinhoud (200 liter), voorverwarming en een geoptimaliseerde afregeling. Hoewel de innovatie in elke soort bouw past, is zij gemakkelijker inpasbaar in houtskeletbouw. 'Onze installatie is geknipt voor dit systeem: de leidingen zijn simpel weg te werken in de wanden en vloeren.'

Het nieuwe houtskeletbouwen begint momentum te krijgen.



Integrale benadering

Kenmerkend voor houtskeletbouw is dat het een grote vrijheid in ontwerpen toestaat. De systematiek van prefab wanden, vloeren en daken is in dat opzicht eerder een geweldige verruiming dan een vervelende beperking van de mogelijkheden. De keur aan hsb-projecten die in de afgelopen veertig jaar zijn verzezen, wijst dat ook overduidelijk uit. Wel is het zo - en dat klinkt in dit dossier steeds als kernboodschap door - dat alle partijen van begin tot eind hetzelfde moeten willen.

Anders gezegd, alleen een integrale benadering leidt tot een optimaal resultaat. Dat is een vuistregel die voor de hele bouw geldt, maar in het bijzonder gaat die op voor houtskeletbouw, omdat

deze methode een heel andere manier van denken, bouwen en ontwerpen vereist dan traditioneel bouwen. Het betekent dat het voor (enthousiaste) architecten van wezenlijk belang is dat zij volgens de hsb-spelregels ontwerpen. Dit kan niet genoeg worden onderstreept. Zo moeten ze rekening houden met de maatsystematiek, modulaire opbouw, platformmethodiek, juist gedetailleerde hoeken en andere hsb-specifieke detailleringen, installatietechniek, en ervoor zorgen dat ze de stabiliteit uit de gevels halen (voldoende dichte geveloppervlakken). Duurzaam bouwen wordt zo niet duurder bouwen.



Meer informatie over houtskeletbouw

Voor meer informatie wordt verwezen naar de website

www.houtinfo.nl/houtskeletbouw.

Voor informatie over de Vereniging van Houtskeletbouwers:

Postbus 157

9200 AD Drachten

Tel. 0512 - 524060

Fax 0512 - 525296

www.vhsb.nl; info@vhsb.nl

Aanbevolen literatuur

- *Handboek houtskeletbouw. Ontwerp, techniek, uitvoering. Met 78 aansluitdetails*
- *Houtskeletbouw. Handleiding voor de praktijk*
- *De Verbouwing. Informatie over procedures, bouwregelgeving en houttoepassing*
- *Houtwijzer Houtskeletbouwelement. Opbouw, detaillering en tips*
- *Houtwijzer Uitbouw. Opbouw, detaillering en tips*
- *Houtwijzer Opbouw. Opbouw, detaillering en tips*
- *SBR-Referentiedetails - Houtskeletbouw, inclusief referentiedetails Passiefhuis (te bestellen via www.sbr.nl)*
- *SBR-Referentiedetails - Verbouwingen (te bestellen via www.sbr.nl)*

Foto's:

Brink Climate Systems Staphorst,
Houtbouw Gorate Wierden,
Auke J. de Vries Architecten Drachten,
www.johnlewismarshall.com

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 40 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 waardevaste 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, optopprojecten 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)

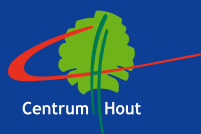
Voor specifieke technische vragen is op de volgende dagen een technisch medewerker aanwezig:
maandag van 09.00 - 12.00 uur
en 13.30 - 16.30 uur
dinsdag t/m donderdag van 10.00 - 12.00 uur

Fax: 036 - 5329571

E-mail: houtinformatie@centrum-hout.nl

Webshop: www.centrum-hout.nl/shop

Post: Centrum Hout, Postbus 1380,
1300 BJ Almere



Centrum Hout

© juni 2009