

Bio-ecologisch bouwen ...voor elk wat wils!

Auteur Koen Vandepopuliere

Velen dachten lange tijd dat bio-ecologisch bouwen betrekking had op heel alternatieve, lemen bouwsels. Maar vandaag is er minder argwaan. Mensen zijn gaan beseffen dat er heel wat verschijningsvormen zijn: een onopvallend bakstenen huis, een designwoning, één gemaakt op basis van houtskeletbouw, met strobalen, en nog veel meer. Bovendien kan alles wat wordt gedaan met klassieke materialen, ook met bio-ecologische. Steeds meer aannemers en architecten verdiepen zich dan ook in deze manier van bouwen.

Het aantal bio-ecologische woningen is niet meer te tellen. We stellen er één voor uit elke provincie.

Berlaar (Antwerpen)



In 2005 kwam, te Berlaar, de eerste passieve strobalenbouw van België tot stand (K-waarde: 14). Het was de man des huizes, architect Henk Van Aelst, die hem tot stand bracht. In deze gezinswoning werden heel wat hernieuwbare materialen gebruikt. Zo werden de muren afgewerkt met klei en leem. De zone waar zich de nachtelijke vertrekken (zoals slaapkamers) bevinden, is omsloten met hout om de leem onderaan te beschermen tegen slagregens. De dakisolatie bestaat uit papiervlokken, de plafondafwerking binnen gebeurde met witte klei en hout. Als vloerisolatie is kurk gebruikt. Licht en warmte van de zon worden goed benut door de zuidoost oriëntatie van woon- en werkgedeeltes. Er is een bodemwarmtepomp-boiler aanwezig. Tenslotte wordt tot 9.000 liter regenwater gescheiden afgevoerd en nuttig gebruikt in de tuin, toilet, en voor de was.

Leuven (Vlaams-Brabant)

Bert Vanderwegen en Eline Van Meenen bouwden een bio-ecologisch passiefhuis (K-waarde 14). De plaats van de ramen werd volledig bepaald door de hoeveelheid (zon)licht die elke ruimte nodig heeft: dat verklaart hun speelse, chaotisch aandoende situering in de gevels. Het koppel koos er ook voor het huis zoveel mogelijk aan te sluiten op dat van de buur, een bekende energie-efficiënte ingreep. Dat resulteert eveneens in een asymmetrische doorsnede van de woning met een groter dakvlak aan de zuidzijde, waardoor veel geschikte plaats vrijkwam voor zonnepanelen. Bij de bouw

werd ook heel wat aandacht besteed aan de materiaalkeuze: de woning werd opgetrokken in houtskelet en geïsoleerd met cellulose ('papiervlokken'), houtvezel en vlasisolatie. Bovendien draagt alle hout (plaatmateriaal, ramen,...) het FSC- of PEFC-label (ze zijn dus afkomstig van duurzaam beheerde bossen). Als afwerking voor wanden en plafonds werd dan weer gekozen voor gipsvezelplaten met natuurverf. Voor de vloeren, tenslotte, werden tegels, parket of kurk gebruikt.



HOUT, STRO EN LEEM

Houtskeletbouw: bouwmethode waarbij de dragende delen die zich boven de grond bevinden een houtconstructie vormen. Het toenemend aantal bedrijven dat zich hierin specialiseert, vormt het bewijs van het groeiende succes ervan.

Strobalenbouw: in plaats van baksteen wordt de muur met strobalen gebouwd. Dit gebeurt bijvoorbeeld door een houtskelet op te vullen met strobalen. Deze worden aangedrukt en verankerd met wilgentenen en houten balken. Eens de muur er staat, wordt hij gladgeschoren en bekleed met een laag leem. Zodra deze droog is, is het strobalen huis een feit. Lijkt heel bizar, maar kent ook in ons land een toenemend succes, onder meer door de duurzaamheid, de lage kostprijs en de aangename, gezonde binnenlucht die eigen is aan deze bouwwijze.



Beringen (Limburg)

De bouw van het, vandaag nog niet afgewerkte, passief-strobalengebouw van architecte Liesbeth Liefsoons begon in 2009. In het ontwerp ervan heeft de architecte rekening gehouden met compactheid en oriëntatie (bv. naar het zuiden): dat speelt onder meer een belangrijke rol bij het vermijden van overbodige verwarmingskosten. Ook wordt heel wat aandacht besteed aan gezond materiaalgebruik: zo werden de platte daken ingeblazen met houtvezel-vlokken, en is houtvezelisolatie gebruikt voor het isoleren van de houten binnenwanden. De wanden en plafonds zijn afgewerkt met gipsvezelplaten, geschilderd met natuurverf. De buitengevels worden op dit moment geïsoleerd met stro, zodat ze kunnen worden afgewerkt met buitenpleisterwerk. Het buitenschrijnwerk is hout en voorzien van drievoudige beglazing. Het op temperatuur brengen van de leefruimte, vervolgens, gebeurt met een kleine tegelkachel, die tevens is aangesloten op een buffervat; ook de zon kan het water erin opwarmen, via een zonnecollector. In de praktijkruimte en badkamer is muurverwarming voorzien, afgewerkt met leempleister. Het regenwater wordt gescheiden afgevoerd, en komt terecht in een vat van 10.000 liter. Dit water wordt gebruikt voor de tuin, het toilet, de wasmachine en diverse onderhoudstaken.

Beernem (West-Vlaanderen)



Architect Luc De Meyer tekende de plannen voor deze strobalenbouw (K-waarde 20) te Beernem. De buitenbepleistering gebeurde met leem, traskalk en kalei, op 45 cm dikke strobalen; de binnenafwerking met leem. Het plafond binnen is afgewerkt met massief hout, en het dak is geïsoleerd met een laag van 42 cm stro. De gevels buiten zijn dan weer afgewerkt met hout en pleister; de muren binnen met leem. Het verven gebeurde met kalk- en natuurverf. Op temperatuur brengen van de kamers, vervolgens, gebeurt, via vloer- en muurverwarming, met een finnoven. In tussenseizoen en zomer neemt de zonneboiler deze taak over. Aanwezig is ook een 'aard-warmtewisselaar', waarbij de luchttoevoer de temperatuur van de bodem opneemt, en dan via het ventilatietoestel verdeelt in de woning. Tenslotte wordt het regenwater gescheiden afgevoerd: tot 15.000 liter wordt opgespaard en gebruikt voor tuin, toilet, was, bad, douche en onderhoudstaken.

Nazareth (Oost-Vlaanderen)

Deze vrijstaande gezinswoning bevindt zich op het platteland te Nazareth, en op 500 meter van een treinstation. Architect Alexis Versele oriënteerde het woon-/werkgedeelte van dit passiefhuis

EFFICIËNTE TECHNOLOGIE!

Systeem D ('balansventilatie'): zo'n ventilatie gebruikt de warmte van de afgevoerde, vuile lucht om de binnenkomende luchtstroom op te warmen. Het rendement van de warmtewisselaar kan oplopen tot 93%. Elk van de vijf bouwvoorbeelden beschikt erover.

Zonneboiler (inclusief zonnecollector): is te vergelijken met een tuinslang; als ze de hele dag in de zon ligt, wordt het water in die slang erg warm. Zonneboilers maken gebruik van datzelfde principe. Het belangrijkste onderdeel ervan is de collector (buitensysteem) op het dak. Daarin zit een vloeistof die wordt opgewarmd door zonnestrallen, en binnenshuis water verwarmt.

Tegelkachel: bestaat uit zachtgebakken tegels. De opbouw kan verder ook bestaan uit leem, speksteen of chamotte (gebakken kleiproduct). Twee keer een uurtje stoken betekent 24 uur warmte. Zo'n kachels zouden buitengewoon milieuvriendelijk, zuinig, gezond, gezellig (door het uitstralen van warmte) en veilig zijn.

Finnoven: een finnoven is, net als een tegelkachel, een zogenaamde 'massakachel': een grote massa (tot 3 – 4 ton) leem en/of zwaardere stenen neemt de warmte van de vuurhaard op en geeft die warmte traag af aan de woning.



op het zuiden, zodat maximaal gebruik wordt gemaakt van het licht en de warmte van de zon. In de zomermaanden wordt een teveel aan warmte vermeden door een zonwering die mechanisch is, dus geen elektriciteit verbruikt. De wanden van de woning zijn gemaakt van hout met het label 'FSC': Forest Stewardship Council, wat garandeert dat het hout afkomstig is van verantwoord beheerde bossen. De plafdafwerking gebeurde binnen én buiten met pleister (kalk, gips,...) en de muurafwerking met vol hout. Het dak werd met minerale wol geïsoleerd. Een lucht-water warmtepomp wint warmte en verdeelt deze via een vloerverwarmings-systeem. Vervolgens is er nog de gescheiden afvoer van het regenwater, in een 10.000 liter-vat; het wordt gebruikt in tuin, toilet, voor de was en diverse onderhoudstaken. Ook werd erop gelet dat de bouwmaterialen gebruikt in de omgeving van het huis (denk aan tegels) waterdoorlatend zijn, wat er onder meer toe bijdraagt dat het water niet massaal in beken en andere afwateringssystemen terecht komt, zodat overstroming elders wordt voorkomen. •

EEN 'K' VAN BELANG...

K-waarde: hoe lager de K-waarde, hoe beter het huis is geïsoleerd en hoe minder warmteverliezen er zijn. In Vlaanderen mag de K-waarde van een nieuw woongebouw maximaal 45 bedragen, en vanaf 2014 nog 40; in Brussel is de bovengrens 40, en vanaf 2015 mag het er niet meer zijn dan... 20 (!). Laagenergiewoningen hebben vaak een K-peil van 25 à 30; een passiefhuis van ongeveer 15.

