

ECOLOGISCH STROBALENGEBOUW MET PASSIEFHUISPRINCIPES WINT AWARD

STROBALEN ALS BOUWMATERIAAL

Wat spreekt er meer tot de verbeelding dan een zeer lage energiewoning uitgevoerd met nagroeibare materialen. De woning van Henk Van Aelst gebouwd te Berlaar is daar een schitterend voorbeeld van. Niet voor niets werd zijn woning bekroond met de FAB energie award in de categorie eengezinswoningen.

Alexis Versele architect – KaHo Sint-Lieven

STROBALEN GETOETST

Henk Van Aelst is bij het uitwerken van het concept niet over één nacht ijs gegaan. Werkzaam als deskundige bij schadegevallen is hij meer dan wie ook begaan met het correct ontwerpen van uitvoeringsdetails. In 2002 maakte hij kennis met de vzw Mundo naar aanleiding van een bezoek aan het plus-energie Solar 2002 demonstratieproject gelegen op een boogscheut van de woning die hij toen nog dacht te verbouwen op een modernistische en energievretende wijze. Dat de huidige generatie ontwerpers gebouwen ontwerpen die zowel qua materiaalgebruik als qua energieprestatie resulteren in het opstoken van onze zo schaarse fossiele bronnen vernam hij van Guido Decouvreur, voorzitter van de vzw. In dit artikel worden strobale als bouw materiaal getoetst aan de "fundamentele voorschriften" van de bouwproductenrichtlijn in verband met hygiëne, gezondheid en milieu, energiebesparing en warmtebehoud, duurzaamheid, brandveiligheid, mechanische sterkte en stabiliteit en geluidshinder.

ARCHITECTURAAL CONCEPT

De woning met architectenpraktijk op de eerste verdieping en polyvalente ruimte in de kelder is opgevat als een zeer lage energiewoning waarvan de structuur opgetrokken is uit een combinatie van beton, hout en silicaatsteen. De kelder bestaat uit een waterdichte betonnen kuip die aan de binnenzijde zal geïsoleerd worden met platen uit resol-schuim waarop een lemen be-

pleistering komt. De binnenmuren zijn, zoals op het gelijkvloers, opgetrokken uit silicaatsteen. De gebouwschil op gelijkvloers en verdieping bestaat uit een houtskelet opgevuld met strobale van 750 x 550 x 350 mm, langs buiten afgewerkt met kalkleem en hout, langs binnen met leem en kleifinisch. De binnenwanden op de verdieping zijn uit houtskelet, aan weerszijden afgewerkt met gipsvezelplaten en leemfinisch. De daken zijn opgebouwd uit samengestelde liggers van 410 mm. opgevuld met pa-piervlokken en voorzien van een mechanisch bevestigde EPDM dichting op houten bebording waar op termijn een groendak zal worden op geplaatst.

HYGIËNE, GEZONDHEID EN MILIEU

Stro hout en leem worden sedert de oudheid gebruikt als bouw materiaal. Ze bezitten heel wat technische, ecologische en bouwfysische troeven die, met dezelfde veelzijdigheid, bij weinig andere materialen aanwezig zijn. Als je de woning van Henk Van Aelst bezoekt dan besef je dat de techniek van het bouwen met strobale de geiten-wollen-sokken is ontgroeid.

De gezamenlijke visie over duurzaam bouwen en wonen in Vlaanderen werd onlangs door een transitiearena in samenspraak met een aantal administraties van de Vlaamse Gemeenschap vertaald in een lange termijn visie met visier op 2030. Op korte termijn wil men ernaar streven bouwmaterialen grotendeels uit hernieuwbare bronnen te halen.



De woning met architectenpraktijk is opgevat als een zeer lage energiewoning

ENERGIEVRIENDELIJK ONTWERPEN

Henk Van Aelst is bij het uitwerken van het concept niet over één nacht ijs gegaan. Werkzaam als deskundige bij schadegevallen is hij meer dan wie ook begaan met het correct ontwerpen van uitvoeringsdetails.

In 2002 maakte hij kennis met de vzw Mundo naar aanleiding van een bezoek aan het plus-energie Solar 2002 demonstratieproject gelegen op een boogscheut van de woning die hij toen nog dacht te verbouwen op een modernistische en energievretende wijze. Dat de huidige generatie ontwerpers gebouwen ontwerpen die zowel qua materiaalgebruik als qua energieprestatie resulteren in het opstoken van onze zo schaarse fossiele bronnen vernam hij van Guido Decouvreur, voorzitter van de vzw.



Architect Henk van Aelst



Het strobalegebouw is langs buiten afgewerkt met kalkleem en hout, langs binnen met leem en kleifinisch



De gebouwschil op gelijkvloers en verdieping bestaat uit een houtskelet opgevuld met strobale van 750 x 550 x 350 mm



oosten en het westen toch voor oververhitting kunnen zorgen, zal er een afneembare zonnewering worden geplaatst.

DUURZAAMHEID

De wanden worden beschermd tegen mogelijke aantasting door ongedierte door het inpleisteren van een inox-wapeningsnet in de onderste 50 cm. Insecten worden buiten gehouden door de bepleistering ook achter de houten gevelbekleding te laten doorlopen. Voor de bescherming tegen slagregen zorgen de grote dakoversteken.



XXXXX

BRANDVEILIGHEID

Voor de brandveiligheid zijn zowel de brandweerstand van de wanden als de brandreactie van het stro van belang. De brandweerstand wordt in hoge mate bepaald door de leembepleistering op de stobalen al zorgt de compacte persing van het stro ervoor dat weinig lucht een goeie verbranding belet.

Uit testen die in Oostenrijk en Duitsland werden uitgevoerd blijkt dat een bepleisterde strowand een brandweerstand van 90 min kan halen. Brandreactieproeven volgens de Oostenrijkse ÖNORM B 3800 wijzen uit dat stro bij dichtheden van 90kg/m^3 en 120kg/m^3 een brandreactie B2 heeft (normaal brandbaar). Dit komt overeen met Euroklasse C (brandbaar) volgens EN 13501-1. De brandklasse kan worden verbeterd door stabilisatie van het stro met waterglas of kalk. De wanden werden hier bepleisterd om in brandklasse A1 (onbrandbaar) te kunnen worden ondergebracht aangezien stabilisatie niet van toepassing was.

MECHANISCHE STERKTE EN STABILITEIT

Er werden tot op heden nog geen druktesten uitgevoerd op stobalen in erkende Europese laboratoria.

We weten uit Canadese proeven dat de druksterkte van stobalen beperkt is tot ongeveer 0.019 N/mm^2 ten opzichte van bijvoorbeeld cellenbetonblokken die een karakteristieke druksterkte hebben vanaf 2 N/mm^2 . Ook al worden in België woningen opgetrokken met zelfdragende wanden uit stobalen toch opteerde Henk Van Aelst voor een dragende houtconstructie. De stobalen worden gebruikt als niet-dragende invulling. De weerstand tegen horizontale krachten door windbelastingen wordt opgevangen door de binnenwanden uit siliicaatsteen.

GELUIDSHINDER

De stobalen vormen een goeie luchtgeluidisolatie met de buitenruimte.

De geluidsverzwakking weergegeven overeenkomstig EN ISO 717-1 door de ééngetalsaanduiding $R_w(C;Ctr)$ wordt in grote mate bepaald door de volumieke massa van de stobalen.

Uit metingen die werden uitgevoerd in Oostenrijk blijkt dat bij een strowand van 50 cm met een massa van 61 kg/m^2 die aan de binnenzijde bepleisterd is met een leemmortel en aan de buitenzijde voorzien van een houten gevelbekleding, een $R_w(C;Ctr)$ -waarde gehaald wordt van $55(-3,-10)\text{dB}$. Bij een aan één zijde bepleisterde gemetselde betonwand van 19 cm worden waarden tussen 50 en 55 dB gemeten.

Deze labo-waarden kunnen sterk afwijken van in situ-metingen door flankerende geluidstransmissie. De aanwezigheid van zwakkere elementen zoals ramen en deuren, maar geven toch aan dat de prestaties heel goed zijn.

BESLUIT

Om de prestaties van stobalenbouw te toetsen aan de fundamentele voorschriften van de bouwproductenrichtlijn en in afwachting dat ook in Vlaanderen prestatietesten worden gedaan op wanden en gebouwen zijn we voorlopig aangewezen op resultaten van proeven die in het buitenland werden verricht. We mogen hopen dat onderzoeksinstellingen de moed zullen opbrengen om, in de nabije toekomst, ook bij ons, de technische kwaliteiten van stro als bouwmetaal bij lage energiegebouwen in kaart te brengen. Enkel met die voorwaarde kunnen gebouwen uit stobalen in ons land ingeburgerd raken. □