



PASSIEVE HOUTSKELETBOUW IS SPECTACULAIR ZUINIG



De ouders van een 'nieuw samengesteld gezin' met samen vijf kinderen, die intussen allemaal op eigen benen staan, beslisten om voor hun tweetjes opnieuw te gaan bouwen. Hun vorige huizen werden verkocht en de nieuwbouw hoefde nu niet meer zo groot te zijn. Het echtpaar wilde wel modern, comfortabel én passief wonen. En zo kwamen ze via een openwervendag terecht bij houtskeletbouwbedrijf Arkana, gespecialiseerd in lage-energie-, passief- en zelfs nul-energie-woningen. De woonst in Sint-Gillis-Waas die we op deze pagina's bespreken is zo een passiefhuis: de stookkosten voor warm water en verwarming blijven gemakkelijk onder de 60 euro per jaar! Op een zonnige dag in de winter, bij min

vijftien graden Celsius, hoeft de verwarming overdag niet aan: "Mijn ramen zijn mijn chauffage", grapt de bouwheer.

Vakantiegevoel

Dit gecertificeerde passiefhuis werd gerealiseerd door Arkana op basis van de plannen van een extern architect. Die leverde een knap ontwerp af voor een compacte woning op een 'moeilijk', driehoekig perceel van 440 vierkante meter. Binnenin wordt de compacte bouw helemaal opengetrokken met een vernuftige, open indeling. Zo is er een zes meter hoge vide ter hoogte van de woonkamer op het gelijkvloers. De living geeft – als in een loft – uit op een moderne, nette keuken.



Van de master bedroom boven, met open zicht op de vide, kunnen de bewoners recht de badkamer in wandelen. Boven is ook nog een gastenkamer met ruim terras aan de straatkant. Zowel in de slaapkamer en de badkamer boven als op het gelijkvloers is er dankzij ruime driedubbele glaspartijen een fenomenaal uitzicht aan de achterzijde. Want achter het bouwperceel ligt een stuk landbouwgrond met daarachter een beschermd natuurgebied dat zorgt voor een blijvend panorama. Of, in de woorden van de bouwheer: "Elke keer als ik thuiskom na het werk, krijg ik opnieuw een vakantiegevoel."

Wie dit huis langs voren benadert, merkt meteen de moderne aanpak. Eter-Color-vezelcementplaten in licht- en donkergrijs hullen het pand in een bijzonder strak jasje. Bovendien grenst deze gevelbekleding in twee tinten de bovenverdieping duidelijk af van beneden. Aan de voorzijde van de woning lijkt de lichtgrijze beklede bovenverdieping zelfs nét boven een donkerder gelijkvloers volume te 'zweven'. Binnen heersen verbazende ruimtelijkheid en de openheid van een loft. Er is gekozen voor klassevolle en warme materialen, zoals een massief eiken parketvloer in de living, afgewisseld met keramiektegels in de keuken. Ook de trap is in massieve eik. Boven nodigt een mooie kurkvloer in de slaapkamer uit om blootsvoets richting ruime instapdouche te wandelen. De badkamer is geheel betegeld en een warm houten badkamermeubel siert de muur. Daartegenover grenst een enorme glaswand de ruime instapdouche af.

Isoleren, luchtdicht maken en gecontroleerd ventileren

De bewoners zijn zeer te spreken over het uitzicht van hun woning en

het comfort van hun interieur. Maar het meest zijn ze onder de indruk van de 'prestaties' van hun zeer energiezuinige passiefhuis. De hoge mate van isolatie is daar uiteraard één van de voorwaarden voor. En in deze woning is er een 'passiefschil' van maar liefst 40 centimeter dik. Bouwbedrijf Arkana doet aan houtskeletbouw en dat procédé lijkt wel gemaakt om te isoleren: de isolatie wordt eenvoudigweg in de houtwanden geplaatst. Daarna worden alle spleten en kieren extra goed afgedicht, want een complete luchtdichtheid is ook een voorwaarde voor een passiefhuis. Het volledig geïsoleerde en luchtdicht gemaakte passiefhuis kreeg dan als volgende logische stap in het passiefverhaal een ventilatiesysteem voor de aanvoer van verse lucht. Hier in Sint-Gillis-Waas is gekozen voor een gecontroleerde balansventilatie van type D+ met warmtewisselaar, met hiervoor nog een extra bodemwarmtewisselaar aangebracht. Dit betekent dat de warme zomer- en de koude winterlucht, vooraleer ze door de balansventilatie passeert, door een warmtewisselaar stroomt. Deze wordt gevoed door een ongeveer 100 meter lange glycol-leiding, die in lussen op twee meter diepte in de tuin wordt geplaatst. Op deze diepte is de temperatuur – winter en zomer – respectievelijk zo'n 7 à 10°C, dus wordt de glycol ondergronds al afgekoeld of opgewarmd. De aangevoerde lucht wordt dus, voor deze door de balansventilatie stroomt, geconditioneerd in de bodemwarmtewisselaar. En wat is het resultaat? Dat men zonder overdreven energieverlies een aangenaam klimaat kan behouden in de zomer. Is het bijvoorbeeld 30° buiten, dan zal de aangevoerde luchttemperatuur in de woning ongeveer 23° zijn. En het rendement van uw balansventilatie zal uiteraard verbeteren in

de winter omdat de koude vrieslucht opgewarmd wordt door de bodemwarmtewisselaar. En is dit wel 'proper'? Arkana's bouwconsulent Paul Janssens: "De lucht die door de balansventilatie passeert, is zuiverder dan de lucht buiten, voor kleine partikels en insecten zijn er reinigbare filters en tijdens de warmtewisseling wordt de voedingsbodem voor bacteriën weggenomen. Ook pollen- en geurfilters zijn een optie. We gebruiken steeds verzinkte spiraalbuizen die een lage luchtdoorstromingsnelheid hebben omwille van hun grote diameter. Dit systeem brengt geen geluidsoverlast mee, is vlot te onderhouden én kan desgewenst worden voorzien van een warmtewisselaar die zelfs de luchtvochtigheid in de woning op peil houdt zonder energieverlies."

Glas, glas en glas

Nog een essentieel element in de realisatie van een passiefhuis is super isolerende beglazing op de juiste plaats aangebracht, wat betekent dat ieder straaltje zonlicht maximaal benut wordt in de winter en de tussen-seizoenen. De bouwheer: "Op een zonnige maar ijskoude winterdag bij -15° buitentemperatuur halen we achter glas gemakkelijk 23°!" Een verbazende prestatie dankzij het topschrijnwerk dat Arkana voor deze woning gebruikt heeft, houten raamprofielen bekleed met aluminium aan de buitenzijde voor een strakke moderne look en voorzien van drielaagige beglazing. Dit zijn duidelijk investeringen die zichzelf terugverdienen en onontbeerlijk zijn in een passiefwoning.

Bij elk gecertificeerd passiefhuis moet de hoeveelheid zon in de zomer beperkt worden om oververhitting te voorkomen. Om dit te bereiken worden vaak temperatuur- en windgestuurde

screens aangebracht, maar dat wilden de bewoners niet. "Het zou zonde van ons uitzicht zijn. In de plaats van deze dure zonnewering hebben we dakplatanen aangeplant in de nabijheid van de ramen." De positie van deze platanen wordt meegenomen in een voorafgaande studie. Daarin wordt de zonne-infiltratie in de winter en de beschaduwingsfactor in de zomer nauwgezet berekend. Op die manier wordt aan de hand van de isolatie, luchtdichtheid en volume-verliesoppervlakte een getal bekomen dat lager ligt dan 15 kilowattuur per vierkante meter per jaar verbruik voor het koelen en verwarmen van de woning, met een constante comforttemperatuur als referentie. De bewoners: "Het bladerdek gaan we zo laten groeien, dat het de heetste zonnestralen in de zomer weert. En in de winter halen we alsnog het zonnetje binnen." Een natuurlijke, ecologische oplossing, helemaal naar de geest van het echtpaar dat hier woont.

Dit is een sterk presterende, zuinige woning, dat mag duidelijk zijn. En er liggen nog géén zonnepanelen op het dak! "Wanneer de bewoners die investering zouden doen, dan kost verwarmen helemaal niets meer en wordt dit passiefhuis zelfs een nul-energiewoning", besluit Paul Janssens.

ARKANA

Hoge Mauw 460
2370 Arendonk
Tel: 014 40 42 70
Fax: 014 40 42 71
info@arkana.be
www.arkana.be

