



BOUWNIEUWS

Magazine van Bouwunie - Nummer 5 - 2014

Thema

Betaalbaar en energiezuinig bouwen

57^{de} JAARGANG • AFGIFTEKANTOOR BRUSSEL X • P2A8551



6

Actueel

Bouw sluit Charter voor
Duurzame samenwerking
met Regie der gebouwen

14

Advies

Weigering factuur na
beweerde slechte uitvoering
van de werken

26

Thema

Nieuwe opleidingen
EnergieBewuste
Aannemer

Qubo in de kijker

Op werfbezoek in een woning die meer energie produceert dan verbruikt



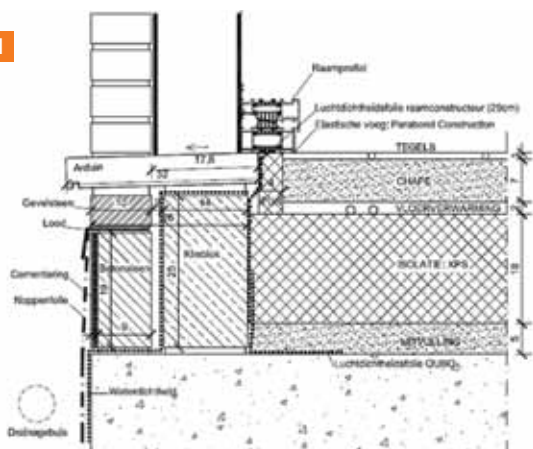
Om nu al de nodige kennis en ervaring op te doen nam Qubo zelf het initiatief voor dit ambitieuze project.

Qubo legt momenteel de laatste hand aan een energiepositieve woning; een woning die maar liefst jaarlijks méér energie produceert dan ze verbruikt. Vlak voor de pleisterwerken nodigde Qubo collega-EnergieBewuste Aannemers uit voor een werfbezoek. Zo konden de deelnemers de woning in haar 'naakte' opbouw zien en zelf de details ontdekken die het geheel luchtdicht maken. Daarbij getuigde zaakvoerder Bart De Malsche, een van de eerste EnergieBewuste Aannemers, over zijn keuze om een energiepositieve woning te bouwen én over zijn ervaringen met dit project, dat een belangrijke leerschool was voor de diverse medewerkers... We geven hier enkele interessante weetjes mee, waarbij we ons hier beperken tot de ruwbouw, dakwerken en het schrijnwerk.

Qubo zette volop in op de Trias Energetica, en zorgde dus in eerste instantie voor een goede isolatie, met een stevig pakket vloerisolatie [foto 1]. Bij dergelijke isolatiepakketten is de druksterkte van de vloerisolatie een belangrijke parameter. Daarom koos Qubo hier voor EPS. Door de dikke laag vloerisolatie en de vloerverwarming er bovenop is het vloerpakket bovenop de vloerplaat bovendien maar liefst 33 cm hoog. Ook de verdiepingsvloeren zijn dikker dan gewoonlijk, doordat naast de vloerverwarming ook de ingewerkte ventilatiekanalen

Funderingsaanzet [1-3]

1



2



3

een plaats moesten krijgen. De woning is echter een halfopen bebouwing, waarbij de naburige woning al gebouwd was. Dit betekende dat Qubo niet hoger kon bouwen dan deze 'klassieke' woning. De enige oplossing bestond er dan ook uit om dieper in de grond te graven dan gewoonlijk en de funderingsplaat volledig onder het maaiveld te voorzien. Daarom was het nodig om voldoende vochtkering [foto 2, beeld genomen net na een regenbui], een afdoende drainage en noppenfolie te voorzien.

Aan de binnenzijde [foto 3] zit er een folie die aan de vloerplaat verlijmd is en bovenaan via de tape aangesloten wordt op het pleisterwerk. Let op de groene pasta ter hoogte van de leidingen, die luchtlekken ter hoogte van de doorvoer vermijdt.



5

Hellend dak [4-5]

Qubo koos er bewust voor om zo dicht mogelijk bij de vertrouwde manier van werken te blijven voor hun medewerkers. Voor het dak betekende dit dat ze niet kozen voor I-liggers met grote hoogte, zoals wel vaker te zien is bij passiehuizen, maar dat ze het op klassieke spanten van 18 x 3.5 hielden, waartussen ze performante minerale wol plaatsten [foto 4]. Aan de spanten maakten ze echter extra kepers vast van 6 x 6. Dat zorgde er voor dat ze een grotere breedte hadden om op het daktimmerwerk PUR-platen te voorzien volgens het Sarkingsprincipe. Zo realiseerden ze een homogene laag isolatie van maar liefst 16 cm dik bovenop het isolatiepakket met minerale wol tussen de spanten. Qubo bepaalde vooraf nauw-

Het project in een notendop

GEBOUWSCHIL

vloer	18 cm XPS
dak	18 cm MW + 16 cm PUR
spouw	20 cm PUR
ramen	verbeterd profiel, niet-gecertificeerd passief
beglazing	3-voudig

TECHNIEKEN

cv	lucht-water- warmtepomp
warmte-afgifte	Vloerverwarming overal, wand- verwarming in badkamer
sww	zonneboiler
ventilatie	systeem D met warmterecup
elektriciteit	PV-installatie

E-PEIL -20



4



keurig de precieze verhouding tussen beide isolatiematerialen om inwendige condensatie in de constructie te vermijden. Aan de buitenzijde brachten ze ook een winddichte onderdakfolie aan, waarvan ze de naden af-tapeten. Dankzij de grotere breedte van het daktimmerwerk konden ze ook de panlaten gemakkelijker bevestigen. Die schroefden ze namelijk door de PUR-isolatie heen vast in het daktimmerwerk [foto 5].

Aan de binnenzijde maakten ze het geheel luchtdicht met een intelligente damprem. Ook de binnenzijde van de topgevel is op die manier afgewerkt [foto 4]. Pleisteren is hier namelijk niet nodig om esthetische redenen, aangezien het gaat om een zolderverdieping. Zowat een derde tot de helft van de zolder is trouwens ingericht als technische ruimte voor de zonneboiler, de omvormer voor de PV-installatie.... Concreet scheidt een muurtje, dat aansluit op de technische koker op de onderliggende verdiepingen in de woning, de technische ruimte van de rest van de zolder. Deze handige ingreep zorgt er voor dat de ventilatie-unit, de collectoren van de vloerverwarming,... kunnen opgehangen worden aan deze binnenmuur, zodat niemand zich hier zorgen moet maken over de luchtdichtheid.

Buitenschrijnwerk

Doordachte keuze van het schrijnwerk [6-7]

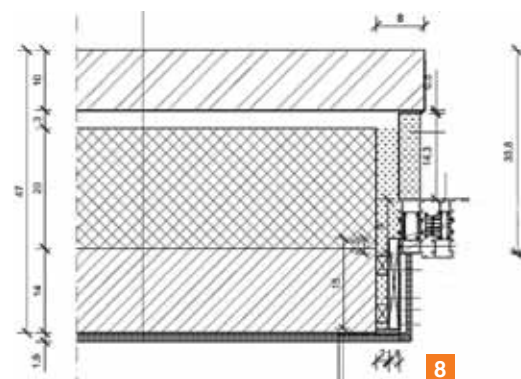


De keuze van het juiste type ramen, van de profielen, van de beglazing, van de mogelijkheden op vlak van zonwering... vergde heel wat studiewerk. Uiteindelijk koos Qubo niet voor (Duitse) passiefhuisgecertificeerde ramen omwille van de kostprijs, maar wel voor gelijkwaardige, niet-gecertificeerde ramen van Vlaamse makelij. Daarnaast koos Qubo ook voor andere raamtypes dan gewoonlijk. Zo opteerden ze bij een slaapkamerraam voor een dubbele vleugel met vaste middenstijl, wat bij hoge luchtdichtheidseisen een iets betaalbaarder oplossing is. Het klassieke schuifraam aan de tuinzijde vervingen ze door een raam met een groot vast middendeel en opengaande delen aan weerszijden ervan [foto 6]. Ook hier zou het kostenplaatje te hoog oplopen door de hoge eisen die Qubo stelde op vlak van isolatie en luchtdichting.

Belangrijk aandachtspunt was het vermijden van oververhitting. Om te beginnen zorgde Qubo er van bij het ontwerp voor dat de woning kan gekoeld worden door 'free cooling': door ramen te openen in tegenover elkaar liggende gevels kan het gebouw 's nachts afkoelen. Op het oosten en het westen koos Qubo voor buitenzonwering in de vorm van screens, die mooi

weggewerkt werden. Hierdoor liggen de ramen wel tamelijk ver naar binnen, waardoor er een diepe dorpel nodig is [foto 7]. De screens aan de westkant zijn bovendien geautomatiseerd, zodat ze sluiten voor de zonnewarmte kan binnendringen in de woning. Zowel op het westen als op het zuiden koos Qubo voor zonwerend glas. Op het zuiden zorgt een luifel voor extra zonwering ter hoogte van het groot raam aan de tuin [foto 6]. Deze luifel bestaat volledig uit PV-panelen, die een aanvulling zijn op de PV-panelen op het dak. Een betonbalk boven het raam maakt de verankering van de luifel mogelijk. Merk ook de EPDM-slab onderaan het raam op. Die zorgt later voor de luchtdichte aansluiting. Doordat dit raam tot op de vloer doorloopt, kan het multiplex kader rond het raam namelijk niet onderaan doorlopen.

Grondige voorbereiding van de inbouw [8-9]



Voor de start van de werken tekende Qubo elk detail uit, en dat voor elke aansluiting. Zo tekenden ze voor elk raam een detail van de zij-, boven- én onderaansluiting [foto 8]. Op elk detail duidden ze duidelijk aan hoe ze de luchtdichte laag en de thermische snede zouden realiseren, hoe ze alle componenten zouden bevestigen en hoe ze het zouden uitvoeren. Daarbij zorgden ze er voor dat elk detail 'EPB-aanvaard' is en dus voldoet aan de basisprincipes van bouwknoepen volgens de EPB-regelgeving. Voor de deuren betekent dit dat er telkens een onderprofiel voorzien is dat zorgt voor de thermische onderbreking [foto 9].

Nauwkeurige inbouw [10-11]

De ramen staan achter slag en liggen in hetzelfde vlak als de muurisolatie. Ze zijn aan het binnenspouwblad verankerd. Dat is ver-



sterkt met een betonbalk, omwille van het grote gewicht van de ramen in combinatie met de grote hefboomsarm. De binnenslagen van de ramen zijn bewust groter gemaakt dan gewoonlijk, zodat ze de ruimte tussen het kader en de muur achteraf gemakkelijk kunnen opspuiten. Om vergissingen uit te sluiten kreeg elk raam een kaartje of 'ID' mee (zie rechtsonder in beeld) [foto 10]. Bovendien zagen de uitvoerders aan één raam bij wijze van voorbeeld hoe ze de kader moesten plaatsen, hoe ze de ruimte eromheen moesten opspuiten en hoe ze de luchtdichte tape moesten aanbrengen [foto 11].

Technieken [12]



De leidingen voor het sanitair en de elektriciteit bouwde Qubo luchtdicht in door ze uit te cementeren, terwijl ze de stopcontacten en schakelaars inbouwden in luchtdichte contactdozen. Om de luchtdichte schil niet te doorboren, komt er in de keuken bovendien een recirculatiedampkap. Waar er technische apparatuur tegen de buitenmuur hangt, pleisterde de stukadoor vooraf, nog ver voor de eigenlijke pleisterwerken. Zo pleisterde de stukadoor vooraf het stukje buitenwand waartegen later de tellerplaat kwam, net als de buitenwand van het toilet voor het muurtje en de module voor het hangtoilet geplaatst werd [foto 12]. ●

Conclusie

Bart De Malssche, zaakvoerder van Qubo, over zijn ervaring met deze woning: "Dit project is een ideale leerschool. We bouwen kennis én ervaring op in doorgedreven energiezuinig bouwen, en dat voor al onze medewerkers. We gingen bewust voor een vooruitstrevend, ambitieus project. Daarmee slaan we drie vliegen in één klap. Om te beginnen kunnen we nu de zaken die we dagelijks uitvoeren, optimaliseren, zodat we energiezuiniger bouwen in al onze projecten. Bovendien weten we nog beter waarover we spreken. Zo kunnen we duidelijk argumenteren aan onze klanten waarom zij bepaalde keuzes beter wel of niet maken. Onze geloofwaardigheid neemt er alleen maar door toe. En last but not least werkt het motiverend voor ons personeel. Onze medewerkers krijgen de kans om mee te werken aan een vooruitstrevend project, en leren bij in hun job.

Grootste hinderpaal is echter de betaalbaarheid. De kostprijs van deze woning volgens onze 'standaarduitvoeringsmethode' zou zo'n 215.000 euro (incl. btw) bedragen, terwijl we hier stranden op bijna 300.000 euro (incl. btw). Dat betekent een meerprijs van 85.000 euro of 39%. En dat terwijl de banken steeds meer eigen inbreng vragen van kandidaat-bouwers én enkel nog afbetalingstermijnen van minder dan 30 jaar toelaten."



Mieke Bonnarens,
ENERGIECONSULENT BOUWUNIE

BEELDEN: QUBO EN BOUWUNIE