



INTELLIGENT COMBINEREN VAN HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN LEIDT TOT E-PEIL -1

In het West-Vlaamse Eernegem werd in de ruime en breed uitwaaierende tuin van een handelspand een hedendaags nieuwbouwproject voor de derde generatie bewoners gerealiseerd. Een horizontale betonconstructie met twee bouwlagen, waarvan de eerste deels ondergronds, naar een ontwerp van architect Birger Willaert. In overleg met de architect en studie bureau Feys stelde installatiebedrijf Van Hyfte-Koeltechniek een uitgekiend concept van technieken voor. Door het intelligent combineren van hernieuwbare energiebronnen, waaronder een geothermische warmtepomp van Dimplex en een horizontaal captatienet, kon een E-peil van -1 worden behaald.

DOOR PHILIP DECLERCO

In het kader van de stedenbouwkundige voorschriften voor het bouwen van deze woning diende een afstand van 3 meter tot de perceelsgrens gerespecteerd te worden en mocht de nieuwbouwhoogte maximaal 3,5 meter (kroonlijsthoogte) bedragen. Om toch in alle nodige ruimtes te kunnen voorzien, opteerde de architect voor een concept in twee bouwlagen.

Doorgedreven isolatie op maat
"Het gebouw heeft een totale op-

pervlakte van 350 m². De slaaperdieping bevindt zich grotendeels (2,5 meter) ondergronds en een halve meter bovengronds. Voor de bovenste woonverdieping restte dus een hoogte van 3 meter", aldus de Brugse architect Birger Willaert. "Het bestaande gebouw langs de straatzijde en de nieuwbouw in de tuin zijn met een lange, zijdelingse doorsteek met elkaar verbonden. Tussen beide gebouwen blijft er nog een ruime open oppervlakte die op termijn diverse perspectieven biedt.

De kelder- of slaaperdieping van de nieuwbouw werd volledig in zichtbeton uitgevoerd. Naast beton en glas werd onder meer ook geopteerd voor hout (afromosia) om de doorsteek af te werken. De bovenbouw van het nieuwbouwwolume werd in witte crepi uitgevoerd. De achtergevel is integraal beglaasd met het oog op maximaal binnenvallend daglicht." Wat isolatie betreft, werden door-dachte keuzes gemaakt. Zo werd voor de houten wanden gebruikgemaakt van PUR-isolatie van 16 cm dik, voor de wanden uitgevoerd in crepi werd geopteerd voor 20 cm EPS-isolatie. Ondergronds bedraagt de dikte van het isolatiemateriaal 12 cm aan de buitenzijde. Het dak ten slotte kreeg een 16 cm dikke isolatielaag.

Eén aanspreekpunt technieken

Architect en bouwheer opteerden voor één aannemer die alle technieken op elkaar kon afstemmen, de firma Van Hyfte-Koeltechniek uit Roksem-Oudenburg, die ook instond voor het totaalconcept HVAC. In samenwerking met de architect en het Poperingse studie bureau Feys, gespecialiseerd in landmeten, veiligheid en energie, werkte Renewable Heating Concepts (RHC), het zusterbedrijf van

De nieuwbouw bestaat uit een horizontale betonconstructie met twee bouwlagen, waarvan de eerste deels ondergronds. (Foto: architect Birger Willaert) Op het dak van de nieuwbouw bevinden zich de drie zonnecollectoren en de PV-panelen.

Van Hyfte-Koeltechniek, een basisstudie uit om het gebouw – de conform de EPB-normen – zo energievriendelijk mogelijk te verwarmen en te koelen.

Geothermische warmtepomp

De bodem-water-warmtepompen van Dimplex – waarop een omniumgarantie van 10 jaar geldt – worden in ons land verdeeld door Engels/Thermo Comfort, dat tevens instond voor de keuze en de berekeningen van de SI 18 TU-warmtepomp van Dimplex (binnenopstelling). In samenspraak met de architect en het studiebureau opteerde RHC voor het combineren van deze warmtepomp met een horizontaal captatienet (zie verder). Vanop de betonplaat werd er uitgevuld met Betopor Silvervloerisolatie (Verpola) van 4 cm dik, waarop de leidingen werden gelegd. Daarna werden er EPS-platen tot maximaal 30 cm dik aangebracht. Op basis daarvan werd de vloerverwarming berekend op 35 °C en werd er geacht. Dit complete concept heeft als pluspunten dat het milieuvriendelijk is, dat er geen verzakkingen in de vloeren kunnen optreden, dat de uitzetvoegen perfect geplaatst zijn, en dat alle werkzaamheden aaneensluitend kunnen worden uitgevoerd.

Horizontaal captatienet

“Vermits er gewerkt wordt volgens het doorstroomprincipe werd er in de technische ruimte een buffervat van 1.000 liter geïnstalleerd. Het feit dat er achter de nieuwbouw een uitgestrekt terrein beschikbaar was, maakte de keuze voor een horizontaal captatienet evident. Gezien de zanderige bodem diende er grond tot op 85 cm diepte afgegraven te worden. Er werd een leidingensysteem volgens het Tichelmann-principe gelegd.

Hierbij wordt de eerste, dichtstbijzijnde lus op de verste retourleiding aangesloten, de tweede dichtste lus op de voorlaatste retourleiding etc. Daarna worden de kunststofbuizen aan elkaar gelast. Elke lus moest wel een minimale lengte van 100 meter hebben, wat gezien de grote terreinoppervlakte geen problemen stelde. Op die manier kon ook de belasting over het leidingnet overal gelijkmatig worden verdeeld”, aldus Mario Van Hyfte, zaakvoerder van RHC.

Straks ook rainsaver

Op het platte dak werden er drie zonnecollectoren geïnstalleerd. Via vacuümbuizen geven die in de wintermaanden warmte af aan het vloerverwarmingssysteem. In de zomermaanden wordt het sanitair water verwarmd door de zonnestraling, en hoeft de warmtepomp niet te functioneren. Op het dak werden ook PV-panelen geïnstalleerd. De combinatie van al deze energetische technieken zorgt voor een zeer laag energetisch verbruik in kW/uur, terwijl de temperatuur in de diverse ruimtes van de woning zone per zone regelbaar is. Met het oog op de toekomst wou de bouwheer dat alle technieken met het oog op het realiseren van een complete nulenergiewoning werden voorzien. Dit impliceert dat in de toekomst ook een rainsaver kan worden geïnstalleerd, zodat ook waterverbruik wordt vermeden.

‘Gemiste kans’

Wie investeert in een zonneboiler heeft recht op een overheidspremie van 2.750 euro. Een bouwheer die investeert in een warmtepomp, heeft niet enkel recht op een premie



De installatie van deze geothermische SI 18 TU-warmtepomp van Dimplex – in ons land verdeeld door Engels/Thermo Comfort – gebeurde door Renewable Heating Concepts.

Het uitbetalen van de volledige E-peilpremie in het eerste jaar zou meer bouwheren ertoe aanzetten om meteen de stap te zetten naar energieneutraal bouwen.

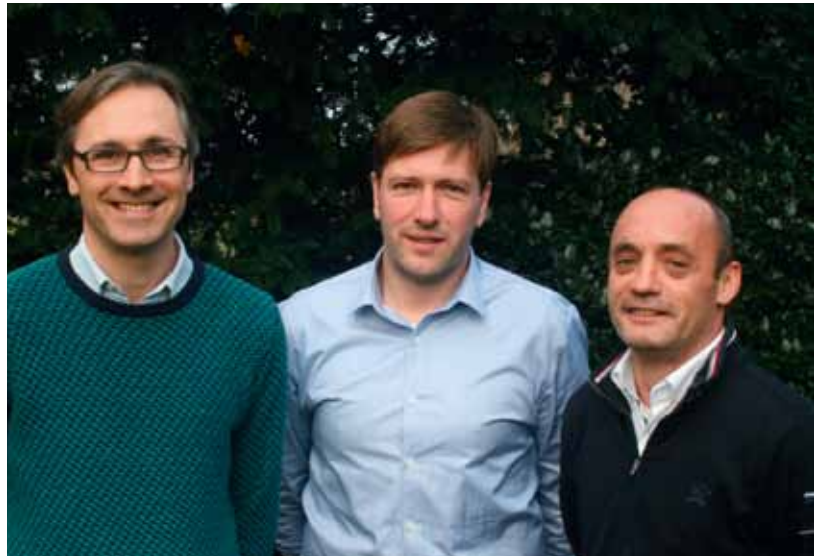
Mario Van Hyfte, zaakvoerder Renewable Heating Concepts

V.l.n.r.: architect Birger Willaert, ingenieur Bart Feys van Studiebureau Feys, en Mario Van Hyfte van Renewable Heating Concepts.

tot 1.700 euro, maar kan ook het kadastraal inkomen voor de volle 100 procent in mindering brengen van zijn inkomsten, dit over een periode van 5 jaar. Het behalen van het vereiste E-peil levert een premie van 4.100 euro op. "In de praktijk komt dit erop neer dat de bouwheer in die periode jaarlijks een deel van die premie ontvangt. Terwijl het uitbetalen van de volledige premie in het eerste jaar heel wat meer bouwheren ertoe zou aanzetten om meteen de stap te zetten naar energieneutraal bouwen. Net om budgettaire redenen opteren ze toch vaak voor een oplossing op basis van stookolie of gas. Een gemiste kans, volgens mij... Bovendien moeten bouwheren die om energetische redenen geïnvesteerd hebben in een warmtepomp, nu mee de recente, lineair doorgevoerde, verhoging van de elektriciteitsfactuur betalen. Ze worden als het ware verplicht om bijkomend ook PV-panelen te plaatsen indien ze het beoogde rendement willen behalen", aldus Mario Van Hyfte van RHC.

Minus 1

Het Eernegemse project kreeg van de architect de naam 'Minus 1' toebedeeld. Het heeft die naam te danken aan het uitzonderlijke E-peil van -1, en aan het feit dat een deel van de nieuwbouw zich ondergronds bevindt. Ingenieur Bart Feys van het Poperingse studiebureau Feys verduidelijkt de opmerkelijke E-peilscore van dit gebouw: "Er is vooreerst de zeer goede luchtdichtheid van het gebouw. Voor vloer, muren en dak



Ook de beschaduwing van het vele glas, atypisch voor een lage-energiewoning, en het feit dat de woning zich deels onder de grond bevindt, dragen bij tot het E-peil -1.

Bart Feys, Studiebureau Feys

werden goede U-waardes behaald. Voor de ramen konden goede U-waardes ingerekend worden door de detailberekening van de ramen. Minder cijfermatige, maar even pertinente argumenten zijn de beschaduwing van het vele glas, atypisch voor een lage-energiewoning, en het feit dat de woning zich deels onder de grond bevindt. Er wordt gebruikgemaakt van een bodem-water-warmtepomp zonder elektrische back-up. De warmtepomp maakt detailingave van de temperaturen en een correct vermogen van het brijncircuit mogelijk. Er is overal vloerverwarming met temperatuurgestuurde regeling per ruimte. Ten slotte zijn de vele PV-panelen, de zonneboiler en het ventilatiesysteem D met laag vermogen ook factoren die mee aan de grondslag liggen van deze E-peilscore van -1. Last but not least was er ook de vlotte uitwisseling van gegevens met betrekking tot de warmtepomp door het installatiebedrijf, dat ook de Blowerdoortest nauwgezet uitvoerde."

Optimale wisselwerking

"Dit project toont aan dat het plaatsen van een nieuwbouw met nul-energieverbruik en nul CO₂-uitstoot waarbij in alle basisbehoefte qua comfort wordt voorzien, perfect realiseerbaar is en op een redelijke termijn terugverdiend kan worden. Om een dergelijke energetische uitdaging tot een goed einde te brengen, moet de wisselwerking tussen de betrokken partijen optimaal zijn. Zowel tussen opdrachtgever en architect, tussen architect en studiebureau, als tussen installateur en studiebureau, en dit vanaf de voorbereidende fase van het project. Essentieel is dat alle aanpassingen van gegevens onmiddellijk en spontaan aan elkaar worden doorgegeven", besluit Mario Van Hyfte.

| www.thermocomfort.be