



IN HAALERT, OP EEN STEENWOP VAN AALST, STAAT TE MIDDEN VAN LANDBOUWVELDEN EEN OGENSCHIJNLIJK KLASSIEKE VILLA. MAAR NIETS IS MINDER WAAR. DE BEWONERS HEBBEN RESOLUUT DE DUURZAME KAART GETROKKEN, WAARDOOR ZE OOK NOG EENS MINDER GEVOELIG ZIJN VOOR DE ENERGIEPRIJZEN. RUIM EEN HALF JAAR NA DE INGEBRUIKNAME ONTMOETEN WE EEN ZEER TEVREDEN BOUWHEER.

Ecodan warmtepomp voor duurzaam comfort

“**A**ls energiebewuste bouwers hebben we een woning ontworpen die ons alle moderne comfort biedt, zonder dat dit leidt tot exuberante energiefacturen”, vertelt bouwheer Willy De Knibber. “We hebben dan ook onze tijd genomen om het huis van onze dromen op een bijzonder mooie plek in het groen te bouwen. Tussen de eerste afspraak met onze architect en de verhuis gaapt een periode van ruim drie jaar. Met de architect hebben we ongeveer negen maanden samengezeten om onze wensen te vertalen naar de best mogelijke bouwtoepassingen. Vermits ikzelf toch wel over enige technische bagage beschik, was het tegelijk een boeiende én leerrijke periode. Bouwtechnisch zaten we snel op het goede spoor, maar naast een mooie en praktische woning wilden we ook een duurzame en energie-efficiënte woning. Grote ramen zorgen voor veel lichtinval. Optimale isolatie beperkt de warmtevraag, maar sluit deze niet uit. Daarnaast kunnen ook de ventilatie en de productie van sanitair warm water het verschil maken op de energierekening.”

Doordat de woning in een rustige straat ligt waar nog geen gasaansluiting is voorzien, besloot Willy De Knibber om Eandis te polsen over hun toekomstplannen. Mocht hij hopen om op korte termijn een gasaansluiting in zijn straat te krijgen? Het ant-

woord van Eandis was niet hoopgevend. Bovendien wou Willy De Knibber omwille van zijn betrachting om milieuvriendelijk te bouwen ook liever wegblijven van een klassieke stookolie-installatie. Als alternatief adviseerde men eerst een hybride-systeem. Men stelde voor een gasverwarming met een propaantank in combinatie met een warmtepomp te installeren om comfort te kunnen garanderen, maar na contact met Jean-Marie Sienaert van installatiebedrijf Techni-Cal uit Ternat, werd besloten om voluit de kaart van een split Ecodan lucht-water warmtepomp van Mitsubishi Electric te trekken.

Onbekend onbemind?

“Het is een klassiek fenomeen dat bouwers nog met heel wat vragen zitten in verband met het rendement en de betrouwbaarheid van warmtepompen”, aldus Jean-Marie Sienaert. “Alhoewel warmtepompen toch al vele jaren beschikbaar zijn, maakt onbekend nog altijd een beetje onbemind. Gelukkig

vond ik met Willy De Knibber een geïnteresseerde gesprekspartner die meedenkt over energie-efficiëntie, SPF en COP, terugverdiendtijd, gegarandeerd werkingsgebied, gegarandeerd comfort enz. Uiteindelijk kwamen we samen tot het besluit dat een ZUBADAN warmtepomp als enige verwarmingsbron volstaat, waarbij we de warmtevraag nog hebben verkleind door een ventilatiesysteem type D met warmteterugwinning te plaatsen. De warmteoverdracht uit de afgevoerde lucht naar de vers aangevoerde buitenlucht vermijdt koude luchtinstroom, hetgeen tijdens het stookseizoen toch wel een belangrijk verschil uitmaakt op de warmtevraag.”

Mr. Slim buitenunit met ZUBADAN technologie

De split Ecodan lucht-water warmtepomp omvat hier een Mr. Slim buitenunit met ZUBADAN technologie. De warmtepomp staat net naast de woning, terwijl ook de mogelijkheid bestond om die achteraan

“**A**ls energiebewuste bouwers hebben we een woning ontworpen die ons alle moderne comfort biedt, zonder dat dit leidt tot exuberante energiefacturen. **Willy De Knibber, bouwheer**

de tuin uit het zicht achter het tuinhuisje te plaatsen. Met maximale leidinglengtes van 75 meter horizontaal en 30 meter verticaal was dit trouwens perfect mogelijk. “De geluidsarme werking van de Ecodan buitenunit met een geluidsniveau van 53 dB(A) of zelfs slechts 46 dB(A) op 1 meter afstand bij nachtreductie is van het stilste dat de markt kan bieden”, vertelt Rudy Gielen, Product Manager ATW bij Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium. “De buitenunit zo dicht mogelijk bij de binnenunit installeren, levert toch wel enkele voordelen op maar is absoluut geen must. Hoe korter de leidingen, hoe minder thermisch verlies tussen binnen- en buitenunit. Bovendien wordt ook wel bespaard op de installatiekost. Tel hierbij nog de vele andere voordelen van dit warmtepompsysteem - lage onderhoudskosten waarbij een jaarlijks nazicht van de goede werking volstaat, in tegenstelling tot een traditionele centrale verwarming is geen stookplaats of schoorsteen vereist, een lucht/water warmtepomp is een zelfcontrolerend toestel waarbij er geen dure putboringen of grondwerken nodig zijn, tot 80% lagere CO₂-uitstoot in vergelijking met een traditioneel verwarmingssysteem op gas of stookolie – en het mag niet verwonderen dat warmtepompen steeds meer opmars maken als alternatief voor de traditionele verwarmingssystemen met behoud van comfort.”



► Naast de warmtepomp zorgen ook nog thermische vacuümbuizen voor duurzame én goedkope energie. De opbrengst van beide energiebronnen komt samen in een TiSUN Pro-Clean 800 multifunctioneel meerlaags boilersysteem met inhoud 760 liter.

De verwarming van de woning is opgedeeld in twee kringen. De volledige gelijkvloerse verdieping is voorzien van vloerverwarming. “Ongeveer 1.800 meter buizen zijn er hiervoor geplaatst”, legt Jean-Marie Sienaert uit. “Volledig geplaatst volgens een gedetailleerd plan, want het is belangrijk dat de verschillende kringen – alleen al in de living vier – correct worden gelegd om een optimaal gebruikscomfort en rendement te garanderen. In de garage en de berging van het tuinmateriaal hebben we ook enkele leidingen gelegd. Het hoeft in de garage geen 25°C te worden, maar alleen al door te vermijden dat het er in de winter wat opwarmt, vermijd je een supplementaire verwarmingsvraag in de bewoonbare ruimtes. De watertemperatuur is weersafhankelijk geregeld. Op de bovenverdieping zijn er in de slaapkamers LT-radiatoren geplaatst.”

Naast de warmtepomp zorgen ook nog thermische vacuümbuizen voor duurzame én goedkope energie. De opbrengst van beide energiebronnen komt samen in een TiSUN Pro-Clean 800 multifunctioneel meerlaags boilersysteem met inhoud 760 liter. In de Pro-Clean-warmtewisselaar wordt één van de basiseigenschappen van water toegepast: warm water stijgt, koud water daalt.

Hij genereert in de boiler verschillende lagen heet water en stelt zo afhankelijk van de gebruiker op het juiste laagniveau de optimale watertemperatuur ter beschikking. Met de meerlaagse oplading van Pro-Clean wordt alle gewonnen zonne-energie veel eerder gebruikt dan bij traditionele boilersystemen.

Ecodan Hydrobox EHSC

Terug naar de warmtepomp. De splitopstelling met de buitenunit PUAZ-SHW140Y werd koeltechnisch aangesloten op de Ecodan Hydrobox EHSC. Rudy Gielen: “De Ecodan Hydrobox verdeelt de warmte op een intelligente manier. De bediening – beschikbaar in 9 talen waaronder ook het Nederlands – met eenvoudige menustructuur maakt een makkelijke instelling en uitlezing mogelijk. Uitgerust met een bijzonder energiezuinige circulatiepomp vormt de hydrobox de perfecte aanvulling op het moderne lucht/water-warmtepomp-systeem. Het is mogelijk om de hydrobox te combineren met boilers van verschillende volumes. Standaard is er vandaag nog een elektrisch verwarmingselement als back-up verwarming voorzien, maar door de monovalente werking van de warmtepomp is de elektrische weerstaand hier niet aangesloten. Omdat dit



in 90% van de gevallen zo is en het comfort met de ECODAN systemen steeds monovalent gegarandeerd is zullen er vanaf het najaar Ecodan Hydroboxen en cylinderunit (met geïntegreerde boiler) beschikbaar komen zonder enige elektrische weerstand. Optimalisering van de verbruikskosten dankzij energiezuinige componenten en monitoring van het energieverbruik verhogen het rendement. Dankzij een geïntegreerd SD-kaartslot kunnen de bedrijfsparameters vooraf via een PC op een SD-kaart worden geprogrammeerd en eenvoudig door de regelaar worden ingelezen. Tevens dient de SD-kaart als monitoringtool waardoor de historie van de machine minstens 30 dagen kan worden teruggelezen. Een handige tool om de werking van de warmtepomp te optimaliseren!”

De ZUBADAN INVERTER buitenunit past het vermogen perfect aan op de benodigde hoeveelheid warmte. Hierdoor is de installatie optimaal af te stemmen en is overdimensionering overbodig. “De innovatieve Zubadan invertertechnologie (3de generatie) benut het volledige potentieel van de nieuwe lucht/waterwarmtepompen van Mitsubishi Electric. De kracht van deze wereldwijd gepatenteerde methode komt vooral tot uiting waar conventionele lucht/water-warmtepompen inefficiënt worden bij lage buitentemperaturen. Met de Zubadan technologie leveren de Ecodan warmtepompen hun volledige verwarmingscapaciteit zelfs bij tem-



De Ecodan Hydrobox verdeelt de warmte op een intelligente manier. Uitgerust met een bijzonder energiezuinige circulatiepomp vormt de hydrobox de perfecte aanvulling op het moderne lucht/water-warmtepompstelsel. **Rudy Gielen, Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium**

peraturen van -15°C. Gegarandeerde werking tot een buitentemperatuur van -28°C en bij -25°C buitentemperatuur zal de ZUBADAN warmtepomp nog steeds 75% van het nominale vermogen leveren.”

De Zubadan technologie levert een positieve energiebalans dankzij de Flash-injectie-functie. Deze injectiemethode in het bypass-circuit zorgt ervoor dat via een afzonderlijke warmtewisselaar, naargelang de buitentemperatuur, een variabel mengsel van vloeibaar en gasvormig koudemiddel R410A wordt gemaakt. Dit mengsel wordt direct in de compressor ingespoten. Nu kan de werkfrequentie van de compressor worden verhoogd, omdat de Flash-injectie voor stabiele condensatietemperaturen zorgt en de compressor tegelijk tegen oververhitting beschermt.

Voor Jean-Marie Sienaert was het een niet-alledaagse installatie, waarbij het een uitdaging was om de leidingen te synchroniseren waarbij verschillende technieken met elkaar worden gekoppeld. Toch wil Jean-Marie de lezers nog een boodschap meegeven. “In de verwarmingssector is het niet ongebruikelijk om de installatie te overdimensioneren, en dit om er toch maar zeker van te zijn dat er altijd voldoende verwarmingsvermogen beschikbaar is. Bij warmtepompen is overdimensionering uit den boze. De warmtepomp zal dan immers bijna altijd in een te lage deellast draaien, waardoor de warmtepomp zijn efficiëntie voor een groot deel verliest!” (Door Rudy Gunst)

■ www.techni-cal.be

■ www.mitsubishi-electric.be



► Vln Rudy Gielen (Product Manager ATW bij Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium), Jean-Marie Sienaert (Installatiebedrijf Techni-Cal) en Willy De Knibber (Bouwheer)