

# RESIDENTIELE TOEPASSING VAN WARMTEPOMP ONDER DE LOEP

## ASPESLAGH BVBA INSTALLEERT ALTHERMA LUCHT-WATERWARMTEPOMP

Het Altherma systeem biedt een totale oplossing voor comfort het hele jaar door. Naast het verzorgen van de basisbehoeften aan verwarming kan Altherma nog meer bieden. Het systeem kan ook sanitair warm water produceren en, in optie, voor koeling zorgen voor de warme zomermaanden. Op deze manier worden de behoeften voor comfort het hele jaar door ingevuld. In dit artikel stellen we u een project voor op basis van het Altherma systeem dat gerealiseerd werd door de firma Aspeslagh bvba uit Deinze.

Door Peter De Puyseleer



3D zicht van een Altherma installatie in een gezinswoning

## ASPESLAGH BVBA IN EEN NOTENDOP

**OPRICHTINGSDATUM**  
1972

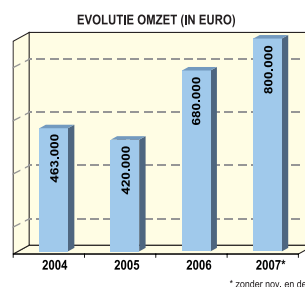
**JURIDISCHE VORM**  
bvba

**VESTIGING**  
Deinze

**ZAAKVOERDER**  
Julien Aspeslagh



Julien Aspeslagh en zoon Steven



**MEDEWERKERS**  
zaakvoerder, zoon en 3 arbeiders

**ACTIVITEITEN**  
50% directe expansie  
30% warmtepompen + zonneboilers  
15% cv op gas + zonneboilers  
5% ijswatermachines

**OPPERVLAKTE BEDRIJF**  
250 m<sup>2</sup> magazijn + atelier  
60 m<sup>2</sup> bureelruimte

**WAGENPARK**  
3 bestelwagens

## ASPESLAGH BVBA

Het installatiebedrijf Aspeslagh, dat in Deinze gevestigd is, bestaat sinds 1972. Een van de specialiteiten van dit bedrijf vormt de installatie van warmtepompen, eventueel in combinatie met zonneboilers, en meer in het bijzonder de installatie van het Daikin Altherma lucht-waterwarmtepompsysteem. Ook is het bedrijf gespecialiseerd in de plaatsing van klimatisatiesystemen gebaseerd op directe expansie.

## OMSCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE

Aspeslagh bvba heeft in een ruime gezinswoning te Ledegem (360 m<sup>2</sup>) bewoonbare oppervlakte een verwarmingssysteem geïnstalleerd. Dit systeem is zowel gebaseerd op lucht-water- als op lucht-lucht-warmtepompen.

### Altherma warmtepompen

In de garage van de woning zijn twee Daikin Altherma Hydroboxen (warmtepompen) geïnstalleerd en aan de buitenzijde van de woning zijn de twee bijbehorende buitenunits geïnstalleerd. De warmtepomp is een splitsysteem met buitentoestel en indoor hydrobox dat kan worden aangesloten op alle laagtemperatuurradiatoren, vloerverwarmingssystemen en ventiloconvectoren. Er werd gekozen voor twee identieke installaties omdat er op het moment dat de studie uitgevoerd werd nog geen warmtepompen

met een voldoende grote capaciteit bestonden om één enkele installatie te kunnen gebruiken. Vandaag zijn er bij Daikin grotere capaciteiten beschikbaar, tot 16 kW. Aan deze twee warmtepompen werden de volgende elementen gekoppeld:

**Vloerverwarming:** in het merendeel van de ruimtes in de woning werden vloerverwarmings-elementen geplaatst. De redenen voor deze keuze worden verderop in het artikel besproken.

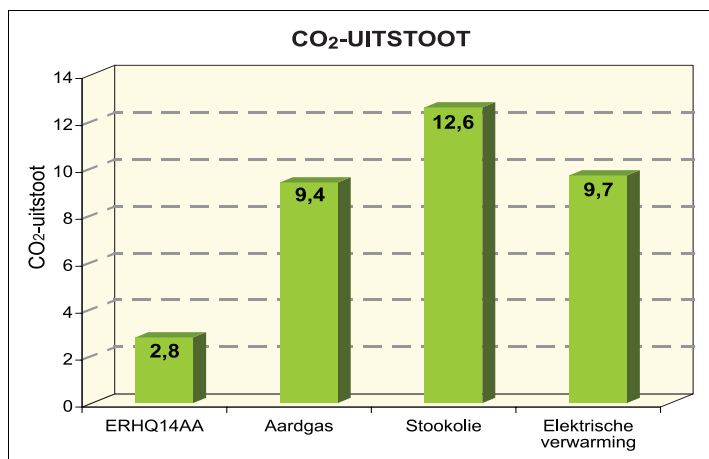
**Sanitair warm water:** een tank voor sanitair warm water is gekoppeld aan de Hydrobox. De combinatie met een elektrisch booster verwarmingselement in het bovenste gedeelte van de tank en de warmtepomp-warmtewisselaar in het onderste gedeelte garandeert een laag energieverbruik. Voor de boiler is standaard een booster heater voorzien om temperaturen boven +55 °C te garanderen. Een ingebouwde regeling zorgt ervoor dat minimaal 1 maal per week de watertemperatuur boven de 70 °C wordt verwarmd om zo de mogelijke groei van de legionellabacterie te voorkomen. Voor de productie van sanitair warm water kan er gekozen worden uit boilers van 150, 200 en 300 liter. Hier werd gekozen voor een boiler van 300 liter.

### Lucht-luchtwarmtepomp

Voor de verwarming (en koeling) van de slaapkamers, zithoek, dressing en bureauruimte werd gekozen voor een ander gelijkaardig verwarmingssysteem, namelijk twee lucht-lucht-

Twee buitenunits voor de twee Altherma units en de buitenunits voor de twee lucht-lucht-warmtepompen





De installatie in de garage met de 2 hydroboxen en de tank voor sanitair warm water

warmtepompen. Dit systeem wordt ook gebruikt voor de koeling in de ruimtes voorzien van vloerverwarming, verwarmd door de warmtepompen.

Meer specifiek betreft het hier een Daikin Super Multi Plus die geschikt is voor het bedienen van 9 binnenunits en een kanaliseerbaar binnentoestel hier gebruikt voor de koeling van de hobbyruimte.

### UITVOERINGSFASES VAN DE INSTALLATIE

De plaatsing van deze verwarmingsinstallatie werd zorgvuldig gepland en in een aantal fasen uitgevoerd. Deze praktische uitvoering is overigens bijna identiek aan deze voor een cv-installatie.

Een van de kenmerken van het systeem is dat het gegeven weinig nieuwe installatie-technische kennis vergt.

### Vloerverwarming

Allereerst werden de collectoren en hoofdleidingen voor de vloerverwarming geplaatst. Er werden op vier plaatsen collectoren geplaatst, namelijk in de keuken, de leefruimte, de badkamer en inkom en op de eerste verdieping in de hobbyruimte.

Daarna werden de noppenplaten en vloerverwarmingsbuizen aangebracht en op de collectoren aangesloten.

### Binnenunit

In de garage werden twee hydromodules geïnstalleerd. Elke hydrobox werd aangesloten op twee collectoren van de vloerverwarming. Vanwege de grote inhoud van het circuit (meer dan 280 liter) werd een extra expansievat geplaatst.

### Buitenunits

Aan de buitenzijde van de woning werden de twee buitenunits aangebracht, samen met de buitenunits voor de twee lucht-luchtwarmtepompen. De koeltechnische verbindingen

werden gemonteerd tussen de binnenunits en de buitenunits.

### Sturing

De nodige sturelementen werden geïnstalleerd.

**Altherma systeem:** bij het systeem zijn het regelsysteem en het bedieningspaneel geïntegreerd in de hydrobox en deze bevatten een weektimer, wat de instellingen per klant toelaat. De timer is programmeerbaar per uur of dag zodat de temperaturen verlaagd kunnen worden gedurende de nacht, vakanties of afwezigheid.

Per warmtepomp werd een afzonderlijke programmeerbare ruimtethermostaat met binnenvoeler geplaatst. Buitenvoelers werden aan de warmtepomp gekoppeld om een regeling via stooklijnen mogelijk te maken, voor een weersafhankelijke vloerverwarming via de warmtepompen.

Het systeem is uitgerust met een weersafhankelijke regeling die de watertemperatuur verhoudingsgewijs aanpast aan de buitentemperatuur.

**Lucht-luchtsplitsystemen:** bij de lucht-luchtsplitsystemen werd een Touch controller gekoppeld aan de splitsystemen.

### Opstart en afregeling

De freonvulling van het systeem (R410A) werd gecontroleerd. Daarna werden de parameters voor de warmtepomp ingesteld. De vloerverwarmingsbuizen werden gevuld met water. Ten slotte werd het systeem ontlucht.

### SPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN

#### Aanwezigheid van een vide

Een van de redenen waarom gekozen werd voor een vloerverwarmingssysteem is de aanwezigheid van een grote vide in de woning. Een vloerverwarmingssysteem geeft een stralingswarmte af van 100%, daar waar een radiator maar 20% stralingswarmte afgeeft en 80% warmteafgifte heeft door

middel van convectie. Daarenboven is de stratificatie van de opgewarmde lucht veel kleiner, en dus beter, bij een vloerverwarmingssysteem.

### Alternatieve technieken

Bij het ontwerpen van de installatie werden enkele alternatieven overwogen. We geven hierna kort de mogelijke alternatieve technieken, en de reden waarom ze binnen dit specifieke project niet weerhouden werden.

**Ventiloconvectoren:** alhoewel het systeem perfect kan werken met ventiloconvectoren werd deze oplossing niet toegepast.

De geluidsniveaus zouden hoger geweest zijn dan bij de nu gebruikte splitsbinnenunits. Ook zou er meer leidingwerk vereist zijn en zou de kostprijs hoger geweest zijn.

**Radiatoren op lage watertemperaturen:** alhoewel het systeem eveneens perfect kan werken met radiatoren op lage watertemperatuur, gaat er een vergelijkbare redenering op voor het werken van deze toestellen.

**Water-waterwarmtepomp:** In plaats van een lucht-water-warmtepomp had men ook kunnen kiezen voor een water-waterwarmtepomp. Een dergelijke warmtepomp had evenwel een diepteboring en/of een serpentine in de tuin vereist. In vergelijking met lucht-water-warmtepompen is deze oplossing

duurder en slechts uitgerust met een aan/uit-compressor. Met deze systemen kan men evenwel niet actief koelen en ze zijn beperkt naar sanitaire wateraanmaak.

Voor woningen met een gemiddelde oppervlakte, zoals deze woning, is een lucht-water-warmtepomp een betere oplossing.

### ALThERMA SIMULATOR SOFTWARE

Een van de bijzonderheden van het systeem vormt de Altherma Simulator (meest recente versie is v1.7.0).

De capaciteit van de warmtepomp is afhankelijk van de buitentemperatuur en de vertrektemperatuur van het water. De simulator berekent op basis van ingebrachte data de capaciteit van de warmtepomp bij de minimale nachtelijke temperatuur in de winter, zoals beschreven in de meteorologische gegevens, en een geselecteerde maximale vertrektemperatuur van het water, bijvoorbeeld 40 °C voor een vloerverwarming. De software toont onder meer een aantal grafieken voor het specifieke project, waaronder onder meer de verwachte jaarlijkse CO<sub>2</sub>-emissies en de verbruikskosten t.o.v. andere verwarmingssystemen en de gesimuleerde thermale uitvoer in kWh doorheen het jaar. □

### WARMTEPOMPEN ...

- geven u recht op een premie;
- komen in aanmerking voor renovatieprojecten;
- kunnen gecombineerd worden met vloerverwarming en/of radiatoren en/of ventiloconvectoren;
- zijn corrosievrij;
- kunnen moeiteloos gecombineerd worden met een sanitaire warmwatertank;
- zijn geschikt om uw woning te koelen;
- stoten geen rookgassen en bijgevolg geen directe CO<sub>2</sub>-emissies uit;
- kunnen gecombineerd worden met een gas- of stookolieketel;
- vereisen enkel elektriciteit om de lage temperaturen op een hoger niveau te brengen.