

Thema	Verwarmen en koelen/Warmtebronnen en opwekking
Nummer	8.06.03.

# DE LUCHT-WATERWARMTEPOMP

## INHOUD

Wat is een lucht-waterwarmtepomp? .....	2
Monobloc of splittoestel? .....	2
Opstelling .....	3
Waarom kies je voor een lucht-waterwarmtepomp? .....	3
Aandachtspunten bij de keuze .....	4
Afstand .....	4
Koelmiddel .....	4
Energie-efficiëntie .....	4
Geluidsproductie .....	4
Modulatie en warmteopslag .....	4
Aandachtspunten bij de opstelling van de buitenunit of het monobloc toestel .....	5
Energieverlies .....	5
Luchttoevoer en luchtafvoer, condenswaterafvoer .....	5
Toegankelijk voor onderhoud .....	5
Aantasting en levensduur .....	5
Stabiliteit .....	6
Geluidshinder .....	6
Aandachtspunten bij de opstelling van de binnenunit .....	7
Aandachtspunten bij de uitvoering en afstelling .....	7
Onderhoud .....	7
Bronnen en meer info .....	7

## Wat is een lucht-waterwarmtepomp?



Lucht-waterwarmtepomp, bron: Stiebel Eltron

Een **lucht-waterwarmtepomp** onttrekt warmte aan de buitenlucht en verwarmt daarmee het water van je centrale verwarming en eventueel ook je sanitair water.

Je kan de werking omkeren zodat de warmtepomp ook koelt. Zie fiche '[Koelen met een warmtepomp](#)'. Een lucht-waterwarmtepomp die alleen het sanitair water verwarmt, is meestal een warmtepompboiler.

Meer hierover op de fiche '[Warmtepompboiler](#)'.

## Monobloc of splittoestel?



Monobloc toestel, bron [www.daikin.be](http://www.daikin.be).

Een lucht-waterwarmtepomp die uit één toestel bestaat, is een **monobloc** toestel.

Alle onderdelen – verdamper, compressor, expansieventiel en condensor – zijn geïntegreerd in het toestel en het circuit werd al bij de productie gevuld met koudemiddel.



Buitenunit van een split-toestel, bron [www.viessmann.be](http://www.viessmann.be)

Een lucht-waterwarmtepomp waarvan de verdamper, de compressor en het expansieventiel in de buitenlucht staan en de condensor in de woning, is een **splittoestel**.

Het koudemiddel dat bij een monobloc toestel binnen het toestel circuleert, loopt bij een splittoestel via leidingen tussen de buitenunit en de binnenunit. De installateur vult het circuit tussen beide units met het koudemiddel.

## Opstelling

Een lucht-waterwarmtepomp verplaatst met de hulp van een of meer ventilatoren 3000 tot 4000 m<sup>3</sup> lucht per uur. Als je de warmtepomp in huis zou plaatsen, heb je heel grote buizen nodig om die lucht aan te voeren en de gekoelde lucht weer af te voeren. Daarom plaats je een monobloc lucht-waterwarmtepomp of de buitenunit van een splittoestel het best **buiten**.

Het bedieningspaneel en de boiler van een monobloc toestel staan **in de woning**. Ook bij een splittoestel is dit meestal het geval.

## Waarom kies je voor een lucht-waterwarmtepomp?

- Omdat je een **beperkt budget** hebt. De investeringskost is relatief laag.
- Als **tussenoplossing** wanneer je later kan aansluiten op een warmtenet. De lucht-waterwarmtepomp heeft een levensduur van meer dan 15 jaar en is gemakkelijk te verwijderen.
- Omdat je **sporadisch wil koelen**. Dit verhoogt nauwelijks je totale energieverbruik. Zie fiche '[Koelen met een warmtepomp](#)'.
- Omdat je de buitenunit(s) kan plaatsen met weinig **geluidshinder** voor je burens of voor jezelf.
- Je woont in een kleine en/of zeer goed geïsoleerde woning, en je **warmtevraag** is dus **beperkt**. Er bestaan lucht-waterwarmtepompen met zeer lage vermogens (< 5 kW).

## Aandachtspunten bij de keuze

### Afstand

- Bij een splittoestel: kies een toestel dat geschikt is voor de afstand en de hoogte die je moet overbruggen tussen de buiten- en de binnenunit. De maximumlengte kan variëren van 15 tot meer dan 30 meter, de maximumhoogte van 10 tot meer dan 20 meter. Dit hangt af van het toesteltype en het vermogen. Een splittoestel heeft vaak een lager vermogen dan een multi-splittoestel. Hoe lager het vermogen, hoe korter de maximale afstand.
- Bij een monobloc toestel hangt de maximum afstand af van de gekozen warmtepomp.

### Koelmiddel

- Bij een splittoestel vult de installateur het circuit van leidingen met koelmiddel. Dat gebeurt na de installatie van het toestel. Een klusje dat extra aandacht vraagt om te vermijden dat er koelmiddel vrijkomt. Het circuit van een monobloc toestel werd al bij de productie gevuld met koudemiddel.
- Kies liefst een toestel met een koudemiddel met een laag GWP (Global Warming Potential), zoals R-32. Zie fiche '[Hoe werkt een warmtepomp](#)'.

### Energie-efficiëntie

- De meeste lucht-waterwarmtepompen hebben **energie-efficiëntieklasse A++** bij een vertrektemperatuur van 35°C. Hun seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming ' $\eta_s$ ' situeert zich tussen 150% en 175%. De beste lucht-waterwarmtepompen halen net meer dan 175% en vallen hiermee onder energie-efficiëntieklasse A+++.
- De meeste toestellen die ook **sanitair warm water** aanmaken, halen de energie-efficiëntieklasse A, het topgamma A+.

### Geluidsproductie

- De geluidsproductie van een lucht-luchtwarmtepomp vind je terug op het **energielabel**.
- Warmtepompen tot 6 kW mogen volgens de Europese regelgeving maximum 65 dB(A) produceren, warmtepompen van 6 tot 12 kW maximum 70 dB(A). Stille toestellen blijven hier ruim onder. De buitenunit van een toestel van 5 kW, produceert doorgaans 50 à 55 dB(A).

### Modulatie en warmteopslag

- Lucht-waterwarmtepompen zijn **modulerend**: ze kunnen hun vermogen aanpassen aan de vraag. Voor een efficiënte werking heb je dus geen behoefte aan warmteopslag. Al kan een klein buffervat nuttig zijn als je afgiftesysteem met een zoneregeling werkt en je dus een deel ervan wil kunnen afsluiten.
- **Warmteopslag** is ook bij modulerende toestellen zinvol om het verbruik te kunnen verschuiven naar periodes met lagere energieprijzen of - als je zonnepanelen hebt - je zelfconsumptie te verhogen. Warmte opslaan kan in de vloer bij een 'nat' vloerverwarmingssysteem waarbij buizen in de chape liggen of in een extern buffervat. Je boilervat is ook een ideale manier om energie te bufferen. Kies een warmtepomp en een boiler die hun werking automatisch aansturen op basis van de beschikbare elektriciteit.

## Aandachtspunten bij de opstelling van de buitenunit of het monobloc toestel

Hou in eerste instantie rekening met de **voorschriften van de fabrikant**.

### Energieverlies

- Beperk de **afstand** van de buitenunit(s) tot de woning tot minder dan 15 meter, als dat praktisch mogelijk is. Volg daarbij altijd de voorschriften van de fabrikant.
- Bij een monobloc toestel: kies voor al op voorhand geïsoleerde leidingen tussen de woning en de warmtepomp. De vertrek- en retourleiding zitten voor woningen meestal in één omhulsel. De warmteverliezen variëren van 0,01 tot 0,2 °C per meter bij een isolatiedikte van 10 tot 16 cm. Hoe langer de leidingen, hoe dikker de isolatiebuis dus. Laat bij grote afstanden (>20 m) en hoge vermogens een warmteverliesberekening uitvoeren.
- Bij een splittoestel: leg ondergrondse leidingen in een waterdichte, afgesloten beschermbuis. Zorg voor een geïsoleerde buis als de leiding langer is dan drie meter. Bovengrondse leidingen isoleer je met een wanddikte van minstens 19 mm isolatie, afgeschermd tegen de zon en mogelijke beschadigingen.



Geïsoleerde leidingen  
(vertrek- en retourleiding in één omhulsel)  
Bron: Watts Benelux.

### Luchttoevoer en luchtafvoer, condenswaterafvoer

- Voorzie minimum 20 à 35 cm **vrije ruimte** aan de achterzijde van de buitenunit
- Laat 3 meter vrije ruimte voor het toestel, dus ook geen struiken of hagen.
- Plaats de unit minstens 25 cm boven de grond voor de afvoer van het condenswater.
- Staat de unit op de grond? Zorg dan voor een kiezelbed als ondergrond voor de afvoer van het condenswater.
- Plaats het toestel **niet onder een raam** omwille van de condenswolk.

### Toegankelijk voor onderhoud

- Plaats de buitenunit niet in een schoorsteen of op moeilijk toegankelijke platte daken.

### Aantasting en levensduur

- Plaats de buitenunit niet in de buurt van bladverliezende bomen en struiken, stoffige lucht, corrosieve lucht (zoals stallen).

## Stabiliteit

- Een buitenunit of monobloc toestel **aan de gevel** bevestigen kan alleen voor toestellen met kleine vermogens (tot ongeveer 10 kW).
- Bevestig je de unit aan de gevel, plaats het dan kort bij een hoek.
- Toestellen zijn doorgaans ongeveer 50 cm diep en 1 meter hoog. De lengte varieert naargelang het vermogen.

## Geluidshinder

- Plaats het toestel niet in het zicht van de burens. Minder visuele hinder leidt vaak tot minder geluidshinder.
- Plaats het toestel liefst boven **onverharde oppervlaktes**.
- Plaats het toestel op trillingsdempers.
- Blijf **minstens 1,5 meter** van de perceelsgrens.
- Hou **afstand** van de slaapkamerramen.
- De **richting** van de ventilator bepaalt het geluid. Als je een toestel tussen twee woningen plaatst, zet het dan dwars op de gevel. Zodat de ventilator niet naar een woning is gericht.
- Vermijd de reflectie van geluid tegen harde wanden.
- Kies alleen voor een opstelling op een **plat dak** als dit trillingsvrij kan, mits de nodige trillingsdempers en niet bij houten constructies. Kan dit niet, dan plaats je de unit beter tegen de gevel (boven het platte dak).
- Plaats eventueel een **geluidswerende omkasting of geluidsdempende wand**. Kies een speciaal daartoe bestemde omkasting die de luchttoevoer en -afvoer niet hindert. Er zijn verschillende types op de markt, aangepast aan de afmetingen en opstelling van de buitenunit of monobloc warmtepomp.



*Geluidswerende omkasting, bron: [climeleon.com](http://climeleon.com).*

## Aandachtspunten bij de opstelling van de binnenunit

- Hou in eerste instantie rekening met de **voorschriften van de fabrikant**.
- Beperk de **afstand** tot de buitenunit.
- Voor splittoestellen: isoleer de leidingen naar de buitenunit ook binnen het gebouw met isolatie met een wanddikte van minstens 13 mm.
- Zorg dat het toestel **toegankelijk** is voor afstelling en onderhoud.
- Voorzie indien nodig een **driefasige aansluiting**. Dit hangt af van het type warmtepomp.
- Voorzie **voldoende plaats** in de technische ruimte voor:
  - Binnenunit splittoestel: wandmodel, zo groot als een condensatieketel.
  - Binnenunit splittoestel of monobloc met ingebouwde boiler: zo groot als een koelkast (ongeveer 70 x 70 cm en 2 meter hoog).
  - Externe boiler: diameter ongeveer 70 cm en 2 meter hoog.
  - Randapparatuur van het afgiftesysteem.

## Aandachtspunten bij de uitvoering en afstelling

- Hou in eerste instantie rekening met de **voorschriften van de fabrikant**.
- Alleen een **erkende koeltechnicus** mag het circuit met koelmiddel vullen. Heeft jouw installateur niet de nodige kwalificaties, dan kan hij hiervoor beroep doen op een externe erkende koeltechnicus.
- Laat de warmtepomp vooral **overdag** draaien. Zo voorkom je geluidshinder 's nachts.

## Onderhoud

- Hou in eerste instantie rekening met de **voorschriften van de fabrikant**.
- Het onderhoud houdt meestal het volgende in: **jaarlijks** reinigen en nakijken van de verdamper, de ventilator, de condensafvoer, het koelmiddelcircuit, de elektrische aansluiting en de rubberen voetjes.

## Bronnen en meer info

- Europese regelgeving betreffende Ecodesign en Energie labelling
- [ODE, Organisatie voor Duurzame Energie](#)
- [InfoWarmtePomp](#), de informatieve website van de fabrikanten en invoerders van warmtepompen
- Vakbladwarmtepompen.nl, digitaal magazine
- Gawalo.nl, digitaal magazine
- Leveranciers en installateurs van warmtepompen en onderdelen van warmtepompinstallaties