



Hoe werkt een warmtepomp?

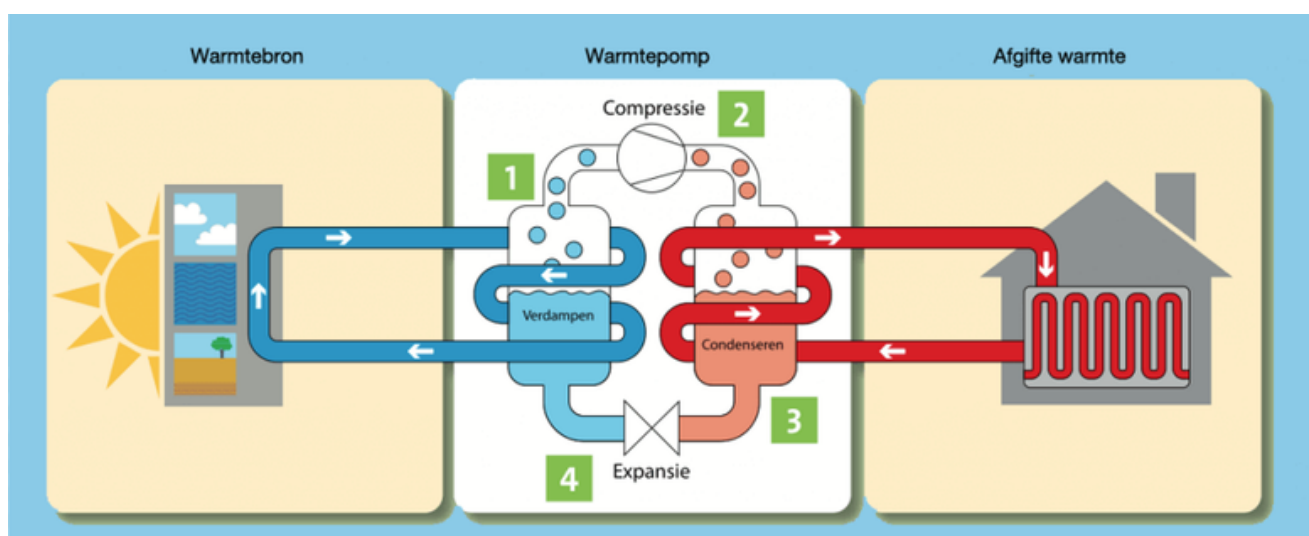
Wat is een warmtepomp?

Een warmtepomp is een apparaat dat je woning verwarmt zonder (of met veel minder) gas te gebruiken. In plaats van warmte op te wekken door iets te verbranden – zoals een cv-ketel met gas – haalt een warmtepomp gratis warmte uit de buitenlucht, de grond of ventilatielucht.

Je gebruikt wel wat elektriciteit om het systeem te laten werken, maar dat weegt vaak ruimschoots op tegen de energie die het oplevert. Een warmtepomp is daarmee energiezuinig, milieuvriendelijk en een slimme keuze voor de toekomst.

Hoe werkt een warmtepomp?

Een warmtepomp lijkt qua werking een beetje op een omgekeerde koelkast. Een koelkast haalt warmte uit de binnenkant en voert die af naar buiten. Een warmtepomp doet precies het tegenovergestelde: hij haalt warmte uit de buitenlucht of bodem en brengt die naar binnen, waar hij die gebruikt om je huis en tapwater te verwarmen.



De werking stap voor stap

Stap 1: Warmte opnemen (de verdamper)

De warmtepomp begint met het verzamelen van warmte uit de buitenlucht, de bodem of het grondwater. Dit gebeurt in een onderdeel dat de verdamper heet.

In de verdamper stroomt een speciale vloeistof, het koudemiddel. Dit koudemiddel heeft een heel laag kookpunt. Daardoor kan het zelfs bij lage temperaturen (zoals 0°C buiten) al verdampen.

Voorbeeld:

Stel je voor dat je buiten op een frisse dag je handen boven een emmer lauw water houdt. Je handen voelen warmer aan, omdat ze warmte opnemen uit het water. Zo 'pakt' het koudemiddel warmte uit de lucht, bodem of het water.

Stap 2: Samenpersen van het koudemiddel (de compressor)

Het koudemiddel is nu een gas geworden, maar nog niet warm genoeg om je huis te verwarmen. Daarom wordt het gas naar de compressor gestuurd. De compressor drukt het gas samen, waardoor de temperatuur flink stijgt. Dit kun je vergelijken met een fietspomp: als je snel lucht in een band pompt, wordt de pomp warm. Door het samenpersen wordt het koudemiddel dus heet.

De werking stap voor stap

Stap 3: Warmte afgeven aan het verwarmingssysteem (de condensor)

Het hete gas stroomt nu naar de condensor. Hier geeft het gas zijn warmte af aan het water van je verwarmingssysteem (zoals vloerverwarming of radiatoren). Doordat het gas zijn warmte afgeeft, koelt het weer af en verandert het weer in een vloeistof.

Voorbeeld:

Vergelijk het met een pan kokend water die je in een koud bad zet. Het hete water geeft zijn warmte af aan het koude badwater, waardoor het zelf afkoelt.

Stap 4: Druk verlagen en opnieuw beginnen (het expansieventiel)

Nu is het koudemiddel weer vloeibaar, maar nog onder hoge druk. Het stroomt door het expansieventiel, dat de druk verlaagt. Hierdoor wordt het koudemiddel weer heel koud en klaar om opnieuw warmte op te nemen uit de omgeving. Daarna begint het hele proces weer opnieuw. Zo blijft de warmtepomp continu warmte uit de omgeving halen en afgeven aan je huis.