

Duurzaam verwarmen in een geïsoleerd huis All-Electric



Met een all-electric warmtepomp verwarm je je huis duurzaam en kun je je huis van het gas af halen. De warmtepomp zorgt voor de verwarming én warm tapwater. Een all-electric oplossing stelt hoge eisen aan je huis: de isolatie moet tiptop in orde zijn. Afgifte is het toverwoord: als je radiatoren (en/of vloerverwarming) de warmte niet goed kunnen afgeven komt je comfort niet op orde. Kortom: all-electric is maatwerk.

In vogelvlucht

- **De all-electric warmtepomp** zorgt het hele jaar door voor je verwarming én warm tapwater (in een voorraadvat). Dit kan alleen in een goed geïsoleerd huis, vaak is het ook nodig vloerverwarming en/of aangepaste radiatoren te gebruiken. Verder heb je ruimte nodig voor een voorraadvat voor warm tapwater. Je investering is een stuk hoger dan voor een hybride opstelling.
- **Het buitendeel** is nodig om de warmte naar binnen te brengen. Daar moet je een goede plek voor hebben, want er zijn eisen aan geluid (door de ventilator) en de afstand naar je binnendeel (verliezen).
- **Binnen** heb je voldoende ruimte nodig op de plek waar je het buitendeel aansluit op je verwarming. Doorgaans is dat waar je CV eerst stond. Daar komt een binnendeel (behalve met een monoblock), een flink voorraadvat voor je warme tapwater. Misschien heb je ook een buffervat nodig.
- **In je meterkast** zal een 3-fasen aansluiting nodig zijn. De warmtepomp vraagt meer stroom, en je zult vaak ook elektrisch gaan koken.
- **Zonne- of PV panelen** kunnen deel uitmaken van je installatie maar verwacht er geen wonderen van. Immers, ze leveren veel stroom in de zomer terwijl de warmtepomp in de winter het hardst moet werken.
- **Opwarmen** duurt langer met een warmtepomp. Want met CV water van 35 of graden krijg je niet veel warmte in korte tijd. Houd dus het verschil tussen dag en nacht temperatuur klein en stel je thermostaat in met een lange aanwarmtijd. Dat geeft optimaal comfort en de grootste besparing.

Is mijn huis geschikt?

Als je all-electric gaat verwarmen heb je al het nodige gedaan om energie te besparen. Maar daarmee is je huis niet vanzelf klaar om gasloos te worden. Een mooi houvast is te weten dat een verbruik van 1000 kuub gas met je CV overeenkomt met een warmtepomp van 10.3 kW. En dat een standaard warmtepomp bij koud weer ca. 35 graden water in je verwarming levert.

- Is je gasverbruik lager dan 1500 m³ per jaar? Gasloos kan, vaak moet je nog een en ander doen aan energiebesparing en isolatie.
- Verbruik je minder dan 800 m³ gas? Grote kans dat je al klaar bent voor de warmtepomp.
- Is de temperatuur van je CV water 40 graden of minder? Blijft je huis nu ook met vorst warm genoeg? Goede kans dat gasloos verwarmen gaat lukken.
- De radiatoren in oudere huizen zijn vaak berekend op redelijk wat warmteverlies. Na isolatie heb je misschien overcapaciteit (er moet wel voldoende oppervlakte zijn). Dat is goed nieuws, want dan geven ze ook met lagere watertemperaturen genoeg warmte af. Gebruik eventueel radiatorventilatoren.
- Hoeveel warm water gebruik je? Zonder je CV is een voorraadvat nodig. Een gezin van 4 personen gebruikt als richtlijn ca. 250 liter. Kort of lang douchen en een bad maakt veel verschil, dus reken zelf wat je nodig hebt, niet te krap.
- Een buffervat is niet hetzelfde als een voorraadvat. Dat kan extra nodig zijn om genoeg warm water in je systeem te hebben. Dan wordt de warmte goed verdeeld in je huis, zo waarborg je een goede afgifte. Er zijn ook combi oplossingen, voorraadvat en buffervat in een. Grote radiatoren van oudere huizen tellen mee als buffer, vloerverwarming ook. Neem dit mee in je berekening.

Vorbereiding

Bereken hoeveel warmte je nodig hebt of laat dat doen door een specialist. De installateur heeft dat nodig, het heet een transmissieberekening. Zaken als warmteverlies en benodigde temperatuur van de kamers zijn bepalend.

De juiste warmtepomp (en boiler) kies je allereerst op het vermogen dat je nodig hebt. En je warmtebron – meestal lucht. Verder is de beschikbare ruimte van belang, hoe je verwarmt, warmwater verbruik, je radiatoren en geluid. Kies een pomp met een koudemiddel dat ook in de toekomst gebruikt mag worden, zoals propaan.

Je leverancier is vaak het bedrijf dat ook je CV onderhoudt. Welke warmtepomp raden zij aan en waarom? Vraag meerdere offertes aan zodat je kunt vergelijken.

Ventilatie is essentieel om de lucht in huis gezond te houden. De warmtepomp maakt daarin geen verschil, maar warmteterugwinning kan voordelen bieden, zeker als de warmtepomp die warmte ook weer kan gebruiken.

Installatie en onderhoud

De buitenunit van je warmtepomp is wat groter dan een gemiddelde airco. Zoek de plek voor je buitenunit zorgvuldig uit.

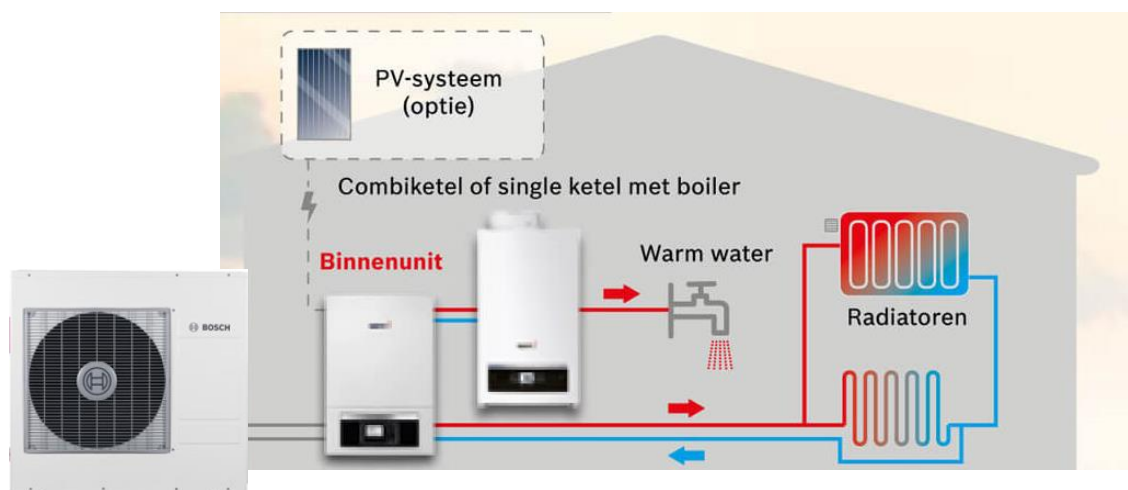
- Er zijn eisen over de hoeveelheid geluid op de erfgrans. Dit mag maximaal 40 dB zijn in de nacht, en 45 dB overdag. Is er een geluidswerende kast nodig?
- Kies een stevige ondergrond, dus aan een stevige muur, op een betonnen dak (hout geeft trillingen) of op een (lichte) fundering in de tuin;
- Zorg voor afvoer van condenswater, dus een afwaterend dak of een grindgat in je tuin. In de winter kunnen er ijspegels ontstaan, vooral belangrijk bij plaatsing aan een muur.
- Houd de leidingen van buiten naar binnen zo kort mogelijk, geïsoleerd en beschermd;
- Bij storing wil je dat de monteur en goed bij kan zodat alles het vlot weer doet. Als je onderhoudsbedrijf je systeem op afstand kan bewaken is dat een pré.



Kies je voor een monoblock dat direct op de CV wordt aangesloten? Of is een split model beter voor jouw huis? Een split model heeft een binnenunit die bij je CV moet kunnen hangen. Beide hebben voor- en nadelen.

Monoblock	Split
<ul style="list-style-type: none"> • Voor installatie is geen F-gassencertificatie en kennis van koelsystemen nodig – je kunt m eventueel zelf installeren; • Het koelmiddel zit in een gesloten systeem, dus minder kans op lekkage; • Meestal weinig ruimte nodig binnen. Vaak is er wel een kleine stuurunit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij stroomuitval tijdens vorst vriezen de leidingen niet stuk; • Bij stilstand tijdens vorst hoeft de pomp niet nu en dan te draaien om kapotvriezen te voorkomen – belangrijk bij goed geïsoleerde woningen met minder warmtevraag; • Meer ruimte nodig binnen

Service: in de meeste handleidingen staat daar weinig over, en bij storing wil je echt wel dat er iemand komt. Je CV vraagt nog steeds onderhoud, dus overleg met je installateur.



Dit kan je ook interesseren

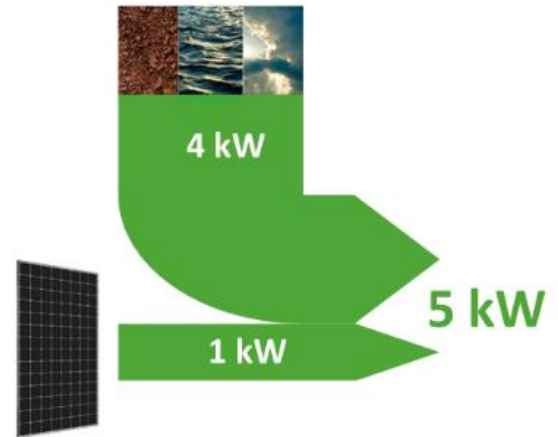
Warmtewinst en COP

Een warmtepomp kan met weinig energie (stroom) warmte van buiten opwerken. Dit levert warmtewinst op die met de COP factor aangegeven wordt. Een COP van 5 betekent dat de pomp 1 kW nodig heeft om 5 kW aan warmte te leveren.

De actuele COP hangt af van de temperatuur. Een COP bij 7W35 geldt voor een buitentemperatuur van + 7 graden en een afgifte temperatuur van 35 graden. Hoe kouder hoe lager de COP. Meestal wordt er ook een COP gegeven bij -7 graden. Die is uiteraard lager. Je CV ketel heeft een COP van 0.9

De SCOP waarde is het gemiddelde over een heel seizoen. Die is regio gebonden en zegt iets over de efficiency.

COP = coëfficiënt of performance | SCOP = seasonal coëfficiënt of performance



Hoge temperatuur warmtepompen

Er zijn al warmtepompen in de markt met hogere afgifte temperaturen. Hybride, maar ook modellen die je CV direct zouden kunnen vervangen. Deze zgn. HT pompen beloven tot wel 70 °C CV water plus warm water voor de douche. De ontwikkelingen zijn nog volop gaande.

- Een tweetraps HT warmtepomp is het meest effectief. De eerste compressor levert warmte uit de buitenlucht tot ca 35 graden, de tweede werkt dat op tot de gewenste 70 graden.
- Een HT warmtepomp met één compressor levert niet direct die hoge temperatuur, ook niet met andere koudemiddelen. De tweede trap is dan ook elektrisch. Daarmee levert deze pomp de gewenste 70 graden, en het warme tapwater. Dat kost dus wel meer stroom.
- Met een HT pomp heb je ook een voorraadvat voor warmwater nodig, en vaak ook een buffervat.

In een hybride opstelling kan zo'n HT model nog efficiënter zijn. Maar HT is ook veelbelovend voor all-electric. Want je hoeft veel minder, of helemaal niet, te investeren in aanpassingen als betere isolatie, andere radiatoren, vloerverwarming en meer. Daar staat wel een hogere prijs tegenover, en ook je stroomverbruik zal behoorlijk hoger zijn. Goed rekenen dus.

Regels rondom koudemiddelen (F-gassen)

Zonder koudemiddel geen warmtepomp: net als in je koelkast is er een gas nodig wat door middel van compressie de warmte transporteert., net als bij een koelkast. Veel warmtepompen gebruiken daarvoor kool-fluor-waterstoffen, zgn. F-gassen. Omdat die milieuonvriendelijk zijn is er wetgeving om deze te vervangen. Vanaf 2026 geldt een gedeeltelijk verbod op F-gassen in nieuwe installaties, vanaf 2035 geldt een totaalverbod; het doel is totale uitbanning in 2050. Vervangers zijn CO₂, propaan en pentaan.

Kijk bij de aanschaf van een warmtepomp dus goed welk koudemiddel wordt gebruikt en of je aanschaf dus toekomstvast is.

Airco

Een airco is een lucht/lucht warmtepomp, meestal schaf je die aan om te koelen. Een airco kan natuurlijk ook verwarmen. Als je er de ruimte voor hebt en niet je hele huis hoeft te verwarmen kan het een alternatief zijn voor een (hybride) warmtepomp. Houd wel aandacht voor het verwarmen van andere kamers, en je warmwaterbehoefte.

- Een airco is stukken minder efficiënt dan een warmtepomp: de COP ligt eerder rondom 3 dan rondom 5. Dus je energieverbruik ligt hoger
- Er is ruime keus in modellen en merken, en er zijn voldoende installateurs

Ventilatie en warmte terugwinning

Dit is een onderwerp op zich, maar wil of moet je nog meer energie besparen? Dan kun je je verdiepen in je ventilatie en warmte terugwinning. Ventileren moet, maar je verliest nu eenmaal ook zo'n 20% van de warmte in je huis. Daarvan kun je tot wel 90% terugwinnen. Een zeer beknopt overzicht.

- Een centraal ventilatiesysteem in de buurt van je CV kan een goed begin zijn. Als je warmtepomp de afgevoerde ventilatielucht ook kan gebruiken is dat ideaal
- Als je weinig plaats hebt kun je een ventilatie unit nemen die afwisselend lucht naar buiten blaast en weer daar binnen. Bij het uitblazen blijft de warmte in de unit, die het weer afgeeft aan de lucht die naar binnen wordt geblazen. Dit is doorgaans een beperkte oplossing, maar je hebt maar één gat ergens in een muur nodig.
- Als je ruimte hebt voor een volwaardige WTW is dat ideaal. Zo'n unit vervangt je mechanische ventilatie. Verse lucht wordt naar binnen geblazen en gebruikte lucht naar buiten. De warmte uit de gebruikte lucht wordt afgegeven aan de verse lucht. Dit vraagt wel meer plaats in je huis en je hebt 2 ventilatiekanalen nodig in muur of dak.

Koelen met je warmtepomp

Een warmtepomp kan in principe twee kanten op werken, dus ook koelen en de warmte naar buiten brengen. Niet alle warmtepompen kunnen dat even goed of gemakkelijk, en er komt wat meer bij kijken dan simpelweg de richting omkeren. Aandachtspunten:

- Als je radiatoren kouder zijn dan je kamer zakt de koude lucht naar beneden en blijft daar hangen. Dus om ook je hoofd koel te krijgen moet die lucht omhoog.

Bij vloerverwarming ligt het risico van condens op de loer. Warme lucht bevat meer vocht zodat op een koude vloer condens kan neerslaan. Dit gebeurt vanaf een bepaald temperatuurverschil, dus dat vraagt om een (aparte?) regeling.

Collectieve inkoop

Je kunt zelf je oplossing uitwerken, en de warmtepomp en installateur kiezen. Als je voor je CV al onderhoud hebt geregeld is die leverancier wellicht je eerste keus.

Een voordeel van collectieve inkoop is dat de leveranciers al geselecteerd zijn op zaken als kwaliteit, prijs en nazorg, en het offerteproces is vooraf bekend. Bijvoorbeeld via Vereniging Eigen Huis of de consumentenbond.

Het kan ook via Energie Verbonden, met advies:

- Je geeft je interesse aan via Ver-KEN (een formulier op ver-ken.nl)
- De adviseur neemt contact met je op. Jullie bespreken je wensen, je huis en je plannen. Daarmee krijg je advies of je huis geschikt is en welke warmtepomp de beste keus is.

Lukt dat allemaal dan kun je je inschrijven voor een offerte.

Kijk bij Energie Verbonden welke leveranciers meedoen.

Bronnen en interessante links

www.vangrijsnaargroen.nl

https://gathering.tweakers.net/forum/list_messages/2128086

www.vakbladwarmtepompen.nl

www.energieverbonden.nl