

Het verschil tussen all-electric en hybride warmtepompen

Warmtepompen staan volop in de aandacht. Sinds begin 2016 stimuleert de overheid warmtepompen in de gebouwde omgeving met de investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) en ook de aangepaste energiebelasting voor elektriciteit en aardgas is gunstig voor het verwarmen van gebouwen met een warmtepomp. Warmtepompen bieden hierdoor nieuwe interessante mogelijkheden binnen organisaties, maar ook weer een hoop nieuwe keuzes. Met een aantal white papers, die op onze website www.warmtepompstrategie.nl gratis te downloaden zijn, willen wij u wegwijzen te maken in de wereld van warmtepompen.

In dit whitepaper gaan we in op het verschil tussen hybride warmtepomp en een all-electric warmtepomp, maar we beginnen met een korte uitleg wat een warmtepomp is.

Wat is een warmtepomp? En het verschil tussen all-electric en hybride

Kort gezegd is een warmtepomp een apparaat dat laagwaardige energie omzet in hoogwaardige energie. Het upgrade iets met een lage temperatuur naar iets met een hoge temperatuur. Er bestaan vele verschillende soorten warmtepompen. Ze verschillen voornamelijk in warmtebron (bijvoorbeeld bodem, buitenlucht of ventilatielucht) en de brandstofinput (elektriciteit of aardgas).

Eén van de bekendere collectieve warmtepompsystemen zijn de warmte-koude-opslag (WKO) systemen. Dit zijn systemen waarbij de bodem als bron van warmte wordt gebruikt en elektriciteit om de warmtepomp aan te drijven en de opgenomen warmte uit het grondwater op te pompen tot een temperatuur waarmee een gebouw kan worden verwarmd.



Een voorbeeld van een opstelling van een hybride warmtepomp
(bron: BDH)

Het WKO-systeem kan gezien worden als een voorbeeld van een all-electric warmtepomp, ruimteverwarming en warm tapwater worden m.b.v. elektriciteit opgewekt.

Als we in de individuele woningbouw spreken van een all-electric warmtepomp dan hebben we het over een grondgebonden of een lucht/water warmtepomp en deze zorgt voor de volledige behoefte aan ruimteverwarming in de woning en warm tapwater. Om in de volledige warmtebehoefte te kunnen voorzien is een buffer voor warm (tap)water noodzakelijk. Een hybride warmtepomp is een warmtepomp, waarbij een elektrische lucht/water warmtepomp wordt gecombineerd met een gasgestookte Hr-ketel. De elektrische warmtepomp neemt de basislast (en daarmee het overgrote deel van de jaarlijkse vraag naar energie voor ruimteverwarming) voor zijn rekening en de Hr-ketel komt bij op piekmomenten en voor de warm tapwater voorziening.

Waarom hybride?

Zoals hiervoor al beschreven kan een gasgestookte ketel de functie als pieklast voorziening bekleden in een warmtepompsysteem. Echter hebben hybride warmtepompsystemen nog meer specifieke kenmerken. Een belangrijk kenmerk van hybride systemen is dat er de mogelijkheid is om te switchen tussen energiedrager (elektriciteit en aardgas) en er kan gebruik worden gemaakt van de bestaande energie infrastructuur voor gas en elektriciteit. Dit kenmerk is met name belangrijk in de bestaande woningbouw én utiliteit, omdat het geforceerd op korte termijn aanpassen van de bestaande infrastructuur een arbeids- en kapitaalintensieve uitdaging is voor de netbeheerders.

Investeringen in bestaande infrastructuur, lees elektriciteitsnetwerken, kunnen op deze manier tot op zekere hoogte voorkomen worden of over een langere periode worden uitgespreid, omdat gebruik gemaakt blijft worden van de bestaande gas- en elektriciteitsnetwerken.

In Nederland bestaat de bestaande bouw ten dele uit gebouwen met relatief kleine woningen. In deze woningen is de ruimte voor verwarmingsapparatuur schaars en is het toevoegen van een buffervat voor warmteopslag, een randvoorwaarde in het geval van een all-electric warmtepomp, vaak niet mogelijk. Bij een hybride warmtepomp is geen warmtebuffer nodig, omdat de ketel bij kan schakelen op momenten van warm water vraag en op heel koude dagen vanwege de piekbehoefte in ruimteverwarming. Dit kenmerkt een hybride warmtepomp en maakt de combinatie, warmtepomp en Hr-ketel, daarom ook zeer geschikt voor de eerste stap in verduurzaming in de bestaande bouw. Zonder dat hiermee een lock-in effect naar toekomstige nieuwe oplossingen zich voordoet.

Een niet ondenkbaar scenario in de toekomst is dat elektriciteit op het ene moment schaars wordt en het andere moment bijna gratis is. Maar dat er vanuit het perspectief van reductie van de elektriciteitsvraag op het moment van een tekort aan elektriciteit, er vanwege het netwerk de voorkeur wordt gegeven aan verwarming met gas in plaats van elektriciteit. Dit zou mogelijk voor kunnen komen op koude winteravonden zonder zon en wind en op het moment dat veel mensen thuis komen van het werk, hun elektrische auto gaan opladen en hun huis willen verwarmen. Vanuit elektriciteitsproductie- en netwerkbedrijven bieden hybride warmtepompen dan de mogelijkheid om over te schakelen op een andere brandstof voor verwarmen, zodat de elektriciteitsproductie beperkt kan worden en het netwerk kan worden ontlast. Op deze manier blijft er ook voldoende elektriciteit beschikbaar voor all-electric warmtepompen.

Wel betekent het dat bij het toepassen van hybride warmtepompen een gasnetwerk benodigd blijft. In veel gevallen (bestaande bouw) ligt het gasnetwerk er al. Echter kan dit gas in de toekomst naast aardgas ook duurzaam gas zijn, zodat mogelijk te zijner tijd ook langs deze weg 100% duurzame warmte geproduceerd kan worden.

Samengevat: de kenmerken van hybride warmtepompen op een rij

- Ketel beschikbaar voor warm tapwater en als back-up voor extreem koude dagen;
- Bestaande infrastructuur bruikbaar en nieuwe infrastructuur niet strikt noodzakelijk (netwerkaspecten);
- Mogelijkheid tot beperken van de belasting van het elektriciteitsnetwerk (netwerkaspect);
- Niet per se een warmtebuffer nodig (ruimteaspect)
- Blijft afhankelijk van gas, maar kan in de toekomst ook duurzaam gas zijn (duurzaamheidspotentie)

Over Warmtepompstrategie

Warmtepompstrategie wordt gevormd door een team van ervaren energie consultants, met een passie voor hernieuwbare energie. Samen hebben wij een brede ervaring in business ontwikkeling, toegepaste warmtepomptechniek, beleidskwesties, strategie in hernieuwbare energie en projectmanagement. Wij bieden u als klant doordachte kennis op het gebied van toepassing van warmtepompen, merk- en concept onafhankelijk.

Wij helpen u graag met het maken van concrete keuzes ten aanzien van warmtepompen op het gebied van:

- Techniek,
- Strategie,
- Economie;
- Milieu.

Variërend van een enkele brainstormsessie tot het samen uitwerken van een meerjaren strategie kunt u bij www.warmtepompstrategie.nl terecht. Wij sluiten graag aan op uw kennisbehoefte, van ad-hoc bijschakelen tot een lange termijn samenwerking.



info@warmtepompstrategie.nl
T. 0341 707 462

www.warmtepompstrategie.nl

Warmtepompstrategie is een initiatief van



Business Development Holland B.V.

Andere initiatieven van Business Development Holland zijn:



Warmtepompplein.nl



Warmtepompverkenner.nl



Warmtepompverkennerpro.nl