

Renovatieproject? Hybride installatie!

Energiebesparing volgens de EPC en de EPI

Voor particuliere bestaande woningen is, vooral bij verkoop, het energielabel van belang. Dat stelt vast hoe energiezuinig of – verspillend een woning is. Dat kan de koop beïnvloeden en mogelijk de prijs. De energiezuinigheid van een woning, waarbij het gaat om het verbruik van energie die nodig is voor verwarming en warm water (bijvoorbeeld niet voor de energie voor koken of voor verlichting) wordt berekend aan de hand van de EPC, de Energie Prestatie Coëfficiënt.

In de corporatiesector speelt iets vergelijkbaars: de corporaties (en vergelijkbaar, maar minder vergaand ook de institutionele beleggers) hebben zich in het Convenant Energiebesparing Huursector met de Nederlandse overheid verplicht tot verregaande energiereductie van het woningbezit. De maatstaf daarvoor is de EPI, de Energie Prestatie Index, een puntensysteem per woning. De afspraak is dat de gemiddelde corporatiewoning in 2020 een EPI heeft van 1,25. Veel woningen zitten daar boven, dus nemen de corporaties maatregelen. Bij bepaalde significante maatregelen, die de woning in de index doen dalen, ontvangen ze een rijkssubsidie, de zogenaamde STEP subsidie.

Trias Energetica

Om de EPI van woningen te verbeteren is het verstandig om te redeneren volgens de ‘Trias Energetica’. Dat is een denkwijze waarbij er eerst gekeken wordt naar de bouwkundige kant: hoe goed is de woning geïsoleerd en luchtdicht. Want hoe beter geïsoleerd des te minder energie er überhaupt nodig is. De tweede stap is om de energie die dan nog wel nodig is zo veel mogelijk te beperken: vloerverwarming kost minder energie dan radiatoren, bijvoorbeeld. De derde stap is om de opwekking van die energie dan zo duurzaam mogelijk te laten zijn. Een warmtepomp, die op elektriciteit loopt is veel duurzamer (en goedkoper in gebruik) dan een gasketel op fossiele brandstof. Wekt de woning met zonnepanelen ook nog eens zelf elektriciteit op, dan mag dat als bate in rekening worden gebracht op de energieberekening van de woning. Zo ontstaan nul-op-de-meter woningen (NOM-woningen): ze verbruiken wel energie, maar leveren ook energie en zijn zo dus min of meer energieneutraal.

NOM-renoveren

Kunnen bestaande woningen altijd tot NOM-woningen worden omgebouwd? Neen. Soms kan het technisch niet, of laat de ruimte het niet toe en soms spelen er esthetische motieven. Extreem goed isoleren van bestaande woningen houdt vaak in dat er een compleet nieuwe, geïsoleerde gevel aan de woning wordt bevestigd.

Er zijn ook financiële bezwaren: in duizenden corporatiewoningen is in de afgelopen decennia al veel aan isolatie gedaan: dakisolatie, spouwmuurisolatie, vloerisolatie, dubbel glas... Een complete

energetische schilrenovatie kost dan relatief veel extra en levert dan relatief weinig extra besparing op.

Hybride installatie

Wat is dat de oplossing voor dergelijke, eigenlijk best goed geïsoleerde, maar niet Nul-Op-de-Meter woningen? Veel corporaties kiezen voor het vervangen van de oude HR-ketel voor een zogenaamde hybride installatie. Dat is een combinatie van een kleine HR-ketel en een kleine warmtepomp. De warmtepomp levert circa 80 procent van alle warmte die in het huis in het jaar nodig is, de cv-ketel verhit het tapwater en springt bij, geregeld door een besturing die daarvoor het gunstigste moment bepaald, onder andere op basis van de energieprijzen, als de temperaturen dusdanig laag zijn dat de warmtepomp veel van zijn rendement verliest en je beter kunt bijverwarmen.

Prijsverschil

Warmtepompen zijn er in soorten en maten en vooral in verschillende vermogens. Waar het bij cv-ketels voor de prijs weinig uitmaakt hoeveel KWh hij levert (als is een kleinere wel iets goedkoper), is dat bij een warmtepomp wel belangrijk. Er zijn warmtepompen die bij zeer lage temperaturen grote ruimten kunnen verwarmen en eventueel ook nog (met behulp van een buffervat) voor warm water kunnen zorgen. Die zijn echter relatief duur en vooral geschikt voor extreem goed geïsoleerde, nieuwgebouwde woningen.

COP

Warmtepompen hebben doorgaans een bijzondere Coëfficiënt Of Performance (COP): de verhouding tussen toegevoegde energie en de opgeleverde warmte is zeer goed. Is de COP bij een gasketel grofweg 1:1: de energie die er aan gas ingaat komt er als warmte ongeveer ook uit, bij een warmtepomp is dat 1:5: de elektrische energie voor het pompsysteem helpt bij het onttrekken van energie uit de lucht en levert per energiedeel 5 warmtedelen op. Deze COP is tamelijk robuust, maar moet een warmtepomp hard draaien bij lage temperaturen of om veel warm water te produceren (en elektrisch bij te verhitten) dan neemt die gunstige verhouding af. Bij een hybride installatie springt op zo'n moment de gasketel bij. Die is op die momenten energetisch het gunstigst.

Berekeningen

Door een deskundige installateur of bijvoorbeeld door de afdeling Technisch Project Advies (TPA) van Vaillant/AWB kan betrekkelijk helder worden vastgesteld of een hybride installatie geschikt is voor een bestaande woning. Wel moet worden vastgesteld of de isolatie voldoende is en of de warmteafgiftesystemen voldoen. Een warmtepomp is een laagtemperatuur-systeem: de pomp produceert water van maximaal 65 graden Celsius. Er moet voldoende oppervlak zijn, ofwel van de radiatoren danwel van de vloerverwarming, om het water zijn temperatuur aan de woning te laten afgeven. In veel van de in de loop der jaren geïsoleerde woningen blijkt dat het geval te zijn. De radiatoren zijn er in wezen overgedimensioneerd gegeven de graad van isolatie. Met behulp van een warmteverleisberekening kan de warmtebehoefte van de woning vastgesteld worden.

Kosten voor de corporatie

Een woningcorporatie met veel redelijk goed geïsoleerde woningen in zijn bezit die die woningen een willen verbeteren met het oog op het Energie-akkoord kunnen dus tegen relatief geringe kosten, door het vervangen van de installatie voor een hybride-systeem, belangrijke EPI-stappen nemen. De hybride installatie is wel duurder dan een 'gewone' cv-vervanging. Al worden de kosten gecompenseerd met de (ook voor particulieren beschikbare) ISDE-subsidie op de warmtepomp, gecombineerd met de hierboven genoemde STEP subsidie op de energiezuiniger woning.

Verrekening

De hybrideinstallatie is gunstiger in verbruik. De energierekening wordt door de bewoners betaald. Daarom maken corporaties afspraken met hun huurders om na de installatie van het hybride systeem de huur iets te verhogen. Die huurstijging verdienen de huurders dan terug door de gedaalde energiekosten.

Bewoning

De berekening van de besparingen door een hybride installatie ten opzichte van de gasketel zijn een gemiddelde. Het werkelijke verbruik hangt af van het gebruik van de bewoners van de installatie. Omgaan met een hybride-systeem vraagt enige aanpassing. Onder andere omdat het een laagtemperatuursysteem is: de woning warmt niet snel op en koelt niet snel af als aan de thermostaatkop wordt gedraaid: dat gaat heel geleidelijk. Bovendien zijn al te grove schommelingen uit den boze: moet de warmtepomp een te groot temperatuurverschil overbruggen, dan zal de gasketel bijspringen. Daarom dient de temperatuur altijd relatief hoog te blijven, ook 's avonds. En dat is wennen.

Een voordeel van veel warmtepompen is dat ze ook kunnen koelen. Een luchtwater warmtepomp heeft daar echter wel elektrische energie voor nodig. Het is een 'actief' koelingssysteem, in tegenstelling tot een aardwarmtepomp. Bewoners die met warm weer de warmtepomp als koeling gebruiken verbruiken dus relatief veel elektrische energie.

Bewoners zijn zeer ongelijk in hun comfortbehoefte. Dat begint al met de gezinssamenstelling: een familie met drie sportende kinderen verbruikt veel meer warm water dan een alleenwonend ouder echtpaar dat weinig doucht en nooit de verwarming op de slaapkamer aanzet.

Experiment

Daarom is een woningcorporatie in het zuiden van het land een experiment begonnen waarbij dit bewonersgedrag wordt gemeten. Het experiment bevat veertig woningen. Daarin worden vier verschillende hybride systemen (van vier verschillende fabrikanten) geïnstalleerd, iedere fabrikant tien woningen. Het bedrijf Octo, gespecialiseerd in het verzamelen en analyseren van gegevens over gebouwen en hun bewoners/gebruikers, plaatst in die veertig woningen een aantal sensoren. Die meten niet alleen het gas- en het elektriciteitsverbruik, maar ook de hoeveelheid warm water die zowel de warmtepomp als de gasketel afgeven. Maar ook het koudwatergebruik wordt gemeten. Zo kan gezien worden of de bewoners thuis waren. Deze en andere gegevens worden gecombineerd

met data van de apparaten zelf maar bijvoorbeeld ook van het KNMI. De corporatie wil er zo achter komen hoe de hybride systemen in de praktijk functioneren, of er tips en aanwijzingen uit te halen zijn voor bewoners en welke besparingen bewoners daadwerkelijk realiseren met de installatie. Daar kan toekomstig beleid en kostenbepalingen op worden gebaseerd.

Dit whitepaper is mede mogelijk gemaakt door het WoonTafel webinar:

[Renovatieproject? Hybride installatie!](#)

(Gratis terug te kijken via bovenstaand link)

awb
Altijd aan uw zijde