



MICRO-WKK EN DE HRE-KETEL: DE FEITEN OP EEN RIJ

PLATFORM NIEUW GAS

De meeste elektriciteit die we in Nederland gebruiken, wordt opgewekt in grote elektriciteitscentrales. Deze verbranden fossiele brandstof om warmte te produceren. Van deze warmte wordt zo'n 40% omgezet in elektriciteit. De overige 60% gaat verloren als restwarmte.

Soms wordt een deel van de restwarmte alsnog nuttig gebruikt. Via een buizensysteem worden er kassen of woningen mee verwarmd (stadsverwarming). Maar deze oplossing heeft twee nadelen: het is niet altijd mogelijk en door transport gaat warmte verloren.

Dé oplossing voor meer rendement is het opwekken van elektriciteit op een plaats waar ook warmte nodig is. We spreken dan van warmtekrachtkoppeling. Dit wordt al jaren gebruikt in bijv. industrie en tuinbouw. Een nieuwe toepassing is een micro-WKK voor gebruik in woningen. Bij micro-WKK is het hoofddoel warmteproductie en is elektriciteit het bijproduct.

Wat is een HRE-ketel?

Er zijn verschillende technieken om micro-WKK - ofwel een thuiscentrale - te realiseren. Een combinatie van een HR-ketel met een zogenoemde Stirling-motor blijkt vooralsnog de beste oplossing. Samen vormen deze twee componenten de HRE-ketel: een HR-ketel die ook elektriciteit produceert. Een HRE-ketel

werkt op gas en kan de plaats innemen van de cv-ketel. Hij zorgt voor warmte (en warm tapwater) en 65 à 75% van de in een woning benodigde elektriciteit. De overige elektriciteit wordt betrokken van het net.

Te veel geproduceerde elektriciteit wordt teruggeleverd aan het net.

Waar kan ik een HRE-ketel kopen?

Er zijn micro-WKK-toestellen te koop, maar deze sluiten niet geheel aan op de warmtebehoefte en warmtapwaterbehoefte in Nederlandse woningen. Diverse fabrikanten houden in 2007 praktijktests in Nederland. Naar verwachting komen de eerste HRE-ketels in 2008 op de markt.

Wat gaat een HRE-ketel kosten?

Een HRE-ketel wordt duurder dan een HR-ketel. Over een eventuele subsidieregeling is nu (mei 2007) nog niets concreets bekend. De terugverdientijd van een HRE-ketel in een huishouden is mede afhankelijk van de energieprijzen, de terugleververgoeding (voor aan het net teruggeleverde elektriciteit) en de wijze waarop de energiebelasting wordt verrekend.

Hoeveel energie bespaar ik met een HRE-ketel? En CO₂?

Een HRE-ketel heeft ongeveer hetzelfde totaalrendement als een HR-ketel en produceert elektriciteit met een gunstig rendement. Daardoor bespaart een gemiddeld huishouden jaarlijks 10 à 15% procent op het

energiegebruik. De CO₂-reductie bedraagt zo'n 1000 kg per woning per jaar.

Worden HRE-ketels in de toekomst net zo gewoon als HR-ketels?

Per jaar worden in Nederland zo'n 400.000 cv-ketels vervangen, maar de eerste jaren zal slechts een deel daarvan worden vervangen door een HRE-ketel. Op den duur worden HRE-ketels vermoedelijk net zo gewoon als HR-ketels. Fabrikanten van HRE-ketels geven de volgende ruwe schattingen over aantallen in Nederland geplaatste HRE-ketels: 40.000 in 2010, 500.000 in 2015, 1,5 miljoen in 2020 en 4 miljoen in 2030.

Wat gaat micro-WKK bijdragen aan energiebesparing en CO₂-reductie in Nederland?

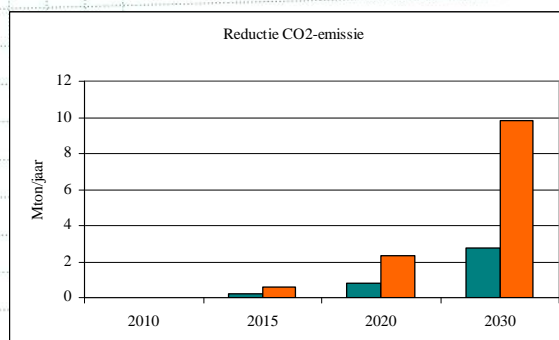
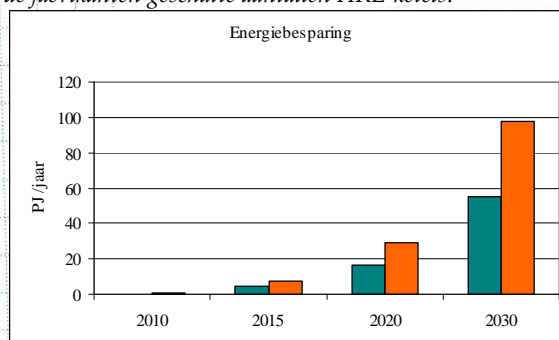
Verwacht wordt dat een gemiddeld Nederlands huishouden in 2030 anderhalf keer zo veel elektriciteit gebruikt als in 2000, doordat we meer elektrische apparaten hebben die ook vaker aan staan. Voor de verwarming van woningen zal door isolatie juist minder gas nodig zijn. Decentraal opwekken van elektriciteit om zo brandstof te besparen en CO₂-uitstoot te voorkomen, heeft dus steeds meer resultaat. Als we uitgaan van de bovenstaande schatting over aantallen toestellen (marktscenario 1) of een minder positieve schatting (marktscenario 2) en we vergelijken dit met een situatie waarin HR-ketels worden gebruikt en de elektriciteit voor 100% afkomstig is van grote elektriciteitscentrales, geeft dit het nevenstaande beeld.

Wat betekent dit voor de voorgenomen CO₂-emissiereductie in Nederland?

Micro-WKK is veelbelovend. Bij marktscenario 1 wordt vergeleken bij een situatie met HR-ketels en gemiddelde elektriciteitscentrales in het jaar 2030 bijna 10 megaton minder CO₂ geproduceerd. Ter vergelijking: de Taskforce

EnergieTransitie formuleerde voor het jaar 2050 (dus twintig jaar na 2030) een reductiedoelstelling van 11 à 35 megaton CO₂ voor gebouwen en energieproductie samen. De inzet van micro-WKK lijkt een forse bijdrage te kunnen leveren aan het realiseren van deze doelstelling.

In onderstaande grafieken wordt de potentiële energiebesparing en reductie van de CO₂-emissie gegeven, uitgaande van de door de fabrikanten geschatte aantallen HRE-ketels.



Energiebesparing en reductie CO₂-emissie vergeleken met een situatie waarbij alle centrales STEG-centrales zijn.

Energiebesparing en reductie CO₂-emissie vergeleken met het gemiddelde Nederlandse park van elektriciteitscentrales

Meer informatie

Platform Nieuw Gas

Hans Overdiep, voorzitter

Jacqueline Hooijschuur, secretaris

t 046 420 23 00

e j.hooijschuur@senternovem.nl

www.creatieve-energie.nl

EnergieTransitie – Creatieve Energie. Bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties zetten zich gezamenlijk in om ervoor te zorgen dat de energievoorziening in 2050 duurzaam is. Energie is dan schoon, voor iedereen betaalbaar en wordt continu geleverd. Energie Transitie vraagt én geeft Creatieve Energie.