

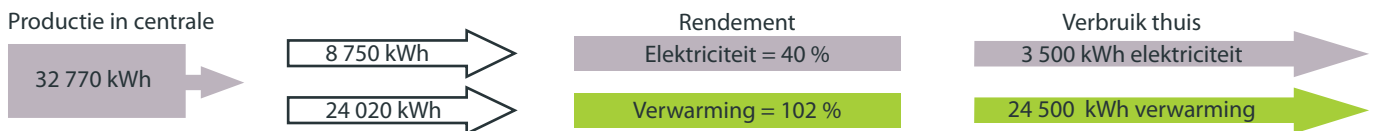
SLIMME TECHNIEKEN WKK

WAT IS WARMTEKRACHTKOPPELING?

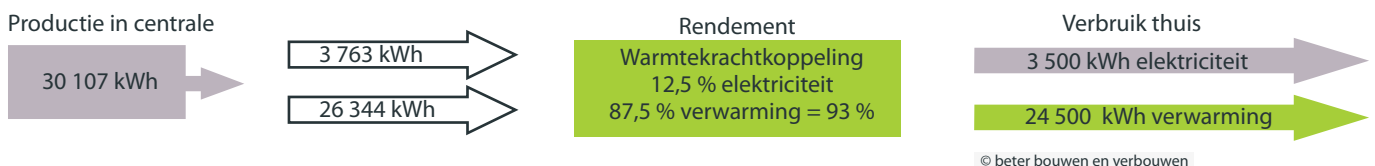
Warmtekrachtkoppeling of kortweg WKK is een efficiënt energietransformatieproces waarbij warmte en elektriciteit gelijktijdig worden opgewekt in eenzelfde installatie, uitgaande van dezelfde primaire energiebron. De hoogwaardige energie die vrijkomt bij het verbranden van de brandstof wordt dan eerst gebruikt voor het produceren van mechanische energie, die dan verder via een alternator wordt omgezet in elektriciteit. Hierna blijft laagwaardige warmte over, die wordt gebruikt om te voldoen aan de specifieke warmtevraag van een bedrijf, ziekenhuis, woning...

Op deze manier wordt een brandstof meer efficiënt ingezet dan wanneer elektriciteit en warmte afzonderlijk worden opgesteld. In onderstaande figuur worden WKK en gescheiden opwekking schematisch voorgesteld.

Energiebalans van de traditionele productie



Energiebalans microwarmtekrachtkoppeling



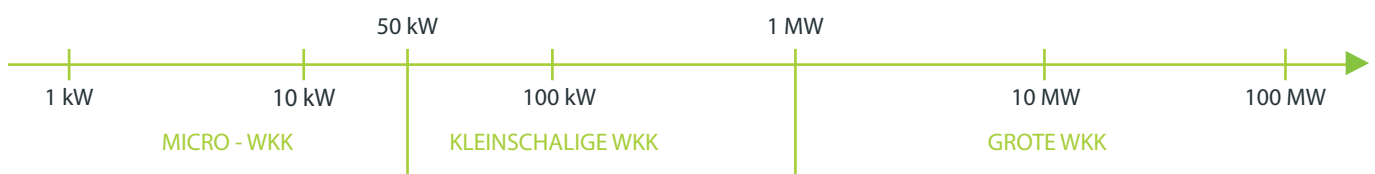
BRANDSTOF

De meeste WKK's werken op fossiele brandstoffen zoals gas of stookolie, maar het is ook mogelijk om hernieuwbare energiebronnen als brandstof te gebruiken. Denk maar aan biomassa, bio-olie of biogas. Een dergelijke uitvoering biedt een dubbel voordeel: er wordt niet alleen een milieuvriendelijke brandstof gebruikt, deze wordt bovendien optimaal benut.

TECHNOLOGIEËN EN VERMOGENS

Er bestaan verschillende technologieën om het bovenstaande principe van gecombineerde productie van elektriciteit en warmte te realiseren. Elke technologie heeft zijn specifieke toepassingsgebieden. De meest courante uitvoeringsvormen zijn de stoom- en de gasturbine voor grote vermogens en de inwendige verbrandingsmotor voor kleinere vermogens.

De meeste aangeboden micro-WKK's werken nu op basis van een Stirlingmotor die een hoger rendement hebben dan de inwendige verbrandingsmotor. Op onderstaande grafiek is de onderverdeling te zien van WKK's in functie van vermogen:



DIMENSIONERING WKK

Het startpunt van ieder WKK-project is de warmtevraag. Men dimensioneert de installatie op basis van de warmtevraag en alle elektriciteit die daarbij opgewekt wordt, wordt als extra winst gezien. Deze stroom wordt ter plaatse verbruikt of afgegeven aan het elektriciteitsnet.

Een WKK dimensioneert men niet op de maximale warmtevraag zoals bij een gewone CV-ketel, maar op een lagere basiswarmtevraag. De WKK kan zo steeds op zijn constante maximum vermogen draaien en tegelijk op vol vermogen stroom opwekken. Indien men de WKK gaat dimensioneren op de maximale vraag zal de WKK zelden of nooit op vol vermogen draaien, met als nadeel een lagere elektriciteitsproductie. Met een WKK op basislast gedimensioneerd zou men te weinig warmte produceren om de pieken te kunnen opvangen. Daarom plaatst men buffertanks waarin de warmte gestockeerd wordt tot er een piek aankomt. In sommige gevallen zal de WKK met de buffers niet volstaan om de warmtevraag te volgen. Dan moet men een ketel voorzien om de pieken op te vangen en ook om de lage belastingen, waarbij de WKK uitschakelt, te dekken. Deze ketel doet dan ook dienst als back-up wanneer de WKK niet beschikbaar is, bijvoorbeeld voor onderhoud.

Een WKK is ideaal voor grote constante verbruikers zoals zwembaden, ziekenhuizen, rusthuizen,...

MICRO-WKK VOOR PARTICULIEREN



De micro-WKK die bij particulieren wordt geplaatst, heeft meestal een elektrisch vermogen van ongeveer 1 kWe. Dit toestel is opgebouwd met een stirlingmotor. Dit is de kleinst mogelijke installatie en is goed voor zo'n 20.000 kWh aan warmte en 3500 kWh aan elektriciteit op jaarbasis. Men heeft dus al een 'behoorlijk' verbruik nodig om een micro-WKK te plaatsen.

Voor passiefhuizen of lage energiewoningen komen de huidige micro-WKK toestellen alvast niet in aanmerking. In deze woningen is de warmtevraag zodanig laag dat de WKK te weinig draaiuren zou hebben om de extra winst (gratis elektriciteit) eruit te halen.

STEUN

Met een WKK realiseer je een relatieve energiebesparing tegenover de gescheiden opwekking van elektriciteit en warmte. Om deze techniek te ondersteunen worden warmtekrachtcertificaten uitgereikt die kunnen verkocht worden op de warmtekrachtcertificatenmarkt of tegen minimumprijs aan de netbeheerder. De minimumprijs bedraagt 31€ en dit gedurende 10 jaar.

Vroeger moest je 1000 kWh relatieve energie besparen om 1 warmtekrachtcertificaat te krijgen. Nu is het aantal kWh die je moet produceren afhankelijk van de rentabiliteit van de techniek en moet je afhankelijk van de techniek meer of minder relatieve warmtebesparing realiseren om 1 warmtekrachtcertificaat te krijgen. Dit wordt uitgedrukt door de bandingfactor. De bandingfactoren worden berekend door het Vlaams EnergieAgentschap (VEA). Zij volgen halfjaarlijks de elektriciteitsprijzen op, en passen de bandingfactor voor de installatie daaraan aan als dat nodig is om een continu rendement op de investering te verzekeren. De bandingfactor kan maximaal 1,25 bedragen.

Voor WKK's die draaien op biobrandstoffen kun je naast warmtekrachtcertificaten ook nog eens groenestroomcertificaten krijgen. Voor groenestroomcertificaten geldt dezelfde werkwijze met de bandingfactor.

Meer info hierover vindt u op www.vreg.be/wkk-warmte-krachtkoppeling

WEES DUURZAAM EN DENK KRITISCH

Een micro-WKK voor particulieren is vrij duur en bovendien qua verbruiksprofiel niet voor iedereen weggelegd. Een WKK is vooral interessant voor grote verbruikers zoals ziekenhuizen, rusthuizen, zwembaden of andere industriële verbruikers met een grote constante warmtevraag het ganse jaar door.