



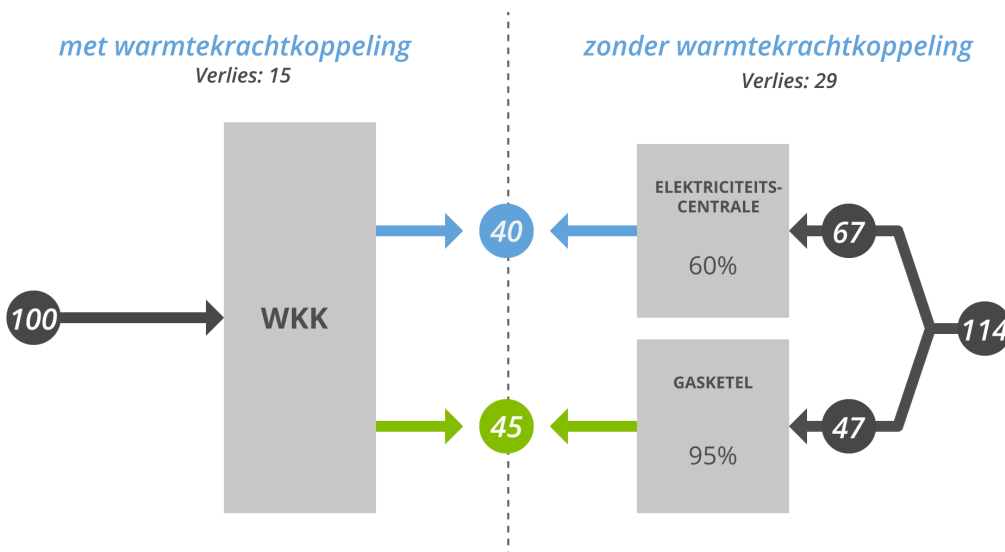
WARMTE KRACHT KOPPELING (WKK)

(update maart 2020) De afgelopen jaren is er veel te doen geweest over WKK's. Veel bedrijven hebben zich afgevraagd of het met de huidige energietarieven nog wel rendabel is om een WKK toe te passen. Bovendien is er veel onzekerheid over de toekomst van het aardgas. Welke strategie kan er worden gebruikt voor de inzet van bestaande WKK's en moet er nog wel in WKK's worden geïnvesteerd? Hieronder een korte introductie van de techniek en een overzicht van de voor- en nadelen.

Wat is een WKK?

In een WKK wordt een brandstof, veelal aardgas, omgezet in warmte en elektriciteit. Het gezamenlijk rendement ligt hoger dan wanneer warmte en elektriciteit apart van elkaar worden opgewekt.

Het elektrisch rendement van WKK-installaties ligt doorgaans tussen de 30-45 % en het thermische rendement tussen de 40-50%. Het rendement is bovendien afhankelijk van de manier waarop de techniek wordt ingezet. Op deellast daalt het rendement namelijk aanzienlijk.



Toelichting: In het voorbeeld hierboven wordt links een WKK getoond met een rendement van 85%. Als dezelfde hoeveelheden elektriciteit en warmte conventioneel worden opgewekt (rechts), bedraagt het rendement slechts 75%.

Voor wie is een WKK bedoeld?

WKK's zijn interessant voor bedrijven die een continue vraag hebben naar zowel warmte als elektriciteit, zodat veel op vollast kan worden geproduceerd. De verhouding tussen de energietarieven van gas en elektriciteit (de spark-spread) is bovendien van belang om te bepalen of de WKK rendabel is. Daarnaast is een WKK aantrekkelijk voor bedrijven die CO₂ gebruiken in hun processen. In de tuinbouw worden daarom traditioneel veel WKK's toegepast.

Technieken en vermogens

WKK's zijn beschikbaar in allerlei soorten en maten. De keuze voor een techniek is veelal afhankelijk van

het gewenste vermogen en het toepassingsgebied.

Industriële WKK's met een elektrisch vermogen > 150 kW werken doorgaans met een gasmotor of gasturbine.

Kleine en middelgrote WKK's met vermogens <150 kW maken doorgaans gebruik van een Stirling motor, die wordt aangedreven met warmte, meestal opgewekt door de verbranding van aardgas. Het is echter ook mogelijk om gebruik te maken van houtpellets, biogas of hoogwaardige restwarmte.

Mini- en Micro WKK's, die vooral in huishoudens worden toegepast, maken doorgaans gebruik van een Stirling motor. Het vermogen van deze installaties is vaak beperkt tot <20 kW_e (kW_e = kiloWatt elektrisch vermogen).

Financiële haalbaarheid

Evan uitgaande dat zowel warmte als elektriciteit binnen de eigen organisatie kan worden toegepast, zal de financiële haalbaarheid afhankelijk zijn van de prijsverhouding tussen aardgas/elektriciteit en het aantal vollasturen. De haalbaarheid zal hierdoor per bedrijf en per installatie verschillen. Adviseurs bij Van Beek kunnen u helpen bij rentabiliteitsberekeningen.

Voordelen

- Energiebesparing en vermindering van CO₂ emissies;
- Kostenbesparing (bij lage gasprijzen);
- WKK's zijn geschikt voor het produceren van warmte met een hoge temperatuur (>100°C) en zijn hierdoor geschikt voor de productie van warm water, stoom, hete lucht of de verwarming van een circuit met thermische olie;
- Doordat met een WKK zelf elektriciteit kan worden opgewekt, is men minder afhankelijk van het elektriciteitsnet;
- Aardgas dat wordt toegepast in een WKK is vrijgesteld van energiebelasting, mits het elektrisch rendement minimaal 30% bedraagt.

Nadelen

- Een WKK heeft hoge investerings- en onderhoudskosten en is doorgaans alleen financieel rendabel wanneer deze veel draaiuren maakt;
- Er is momenteel veel onzekerheid over de toekomst van het aardgas. De belastingtarieven nemen jaarlijks toe en veel gemeenten hebben plannen om op termijn van het gas af te gaan. Investeren in een fossiele techniek op basis van gas is daarom niet zonder risico;
- Een WKK is in de regel alleen financieel rendabel als zowel de opgewekte warmte als de elektriciteit kan worden toegepast;
- De financiële rentabiliteit is afhankelijk van de tariefverhouding tussen gas en elektriciteit, de zogenaamde spark-spread. Omdat de energietarieven fluctueren, kan de rentabiliteit tijdens de levensduur van de WKK veranderen. Een jaarlijkse strategiebepaling voor de inzet van de installatie is aan te bevelen;
- Hoewel een WKK kan functioneren op deellast, gaat dit ten koste van het rendement. In de praktijk wordt daarom vaak gekozen voor een combinatie van een WKK en een andere verwarmingstechniek. De WKK is dan afgestemd op de basislast en de alternatieve techniek voor het opvangen van verbruiks pieken.

HEEFT U WKK ADVIES NODIG?

Neem contact op met



Ruud Gelten

Adviseur



026-3127000



06-51439837