

EEN MINI-WKK OP MAAT VAN UW BEDRIJF

Warmtekrachtkoppeling (WKK) staat voor het gelijktijdig opwekken van warmte en kracht. De kracht is afkomstig van een verbrandingsmotor en wordt aangewend om een generator aan te drijven die op zijn beurt elektriciteit opwekt. De warmte die daarbij vrijkomt gaat niet verloren, maar wordt gebruikt voor de productie van warm water of dient voor verwarmingstoepassingen. De technologie wordt erkend als de meest energie-efficiënte manier om energie uit fossiele brandstoffen of uit biomassa om te zetten in elektrische stroom.

.....
Kristof Severijns en E. Van Wingen

De mini-WKK is de toepassing van deze duurzame vorm van energieproductie in het vermogensgamma van 9 en 12 kWe. De machine wordt meestal toegepast in de niet-particuliere markt en betaalbaar gemaakt dankzij het serie-ontwerp en modulair concept voor het invullen van basislasttoepassingen. Hierdoor kan ze steeds presteren in optimale omstandigheden en zijn bedrijfszekerheid en grote energiebesparing een feit.

WKK's zijn al geruime tijd in gebruik in de industrie, in de verzorgingssector en in grote glastuinbouwbedrijven. Ze kunnen ook geïntegreerd worden in verwarmingsinstallaties, koelinrichtingen en industriële, thermische productieprocessen, stoomproductie, CO₂ bemesting, ... Deze integratie is een precisieopdracht die op maat gebeurt conform de strengste normen en richtlijnen. De installatie gebeurt door vakmensen met oog voor de behoeften van de gebruiker. Een installateur met de nodige ervaring die een goede follow-up en service kan bieden, is aangewezen. Hij zal zorgen voor bedrijfszekerheid en energiebesparing.

Met deze vereisten in het achterhoofd kwam rozenkweker Joao uit bij het bedrijf "E. Van Wingen", dat zelf WKK's ontwerpt en ontwikkelt.

Uitgebreide studie

In 2000 nam Joao het ouderlijke bedrijf in Affligem over. Zijn ouders specialiseerden zich in tulpen. Joao maakte de overstap naar rozenkweek, al de 4^{de} generatie op die locatie. Hij zocht tevens een mogelijkheid om het verouderde bedrijf (met onder andere minder energetisch glas, ...) op een verantwoorde manier te verwarmen.

Het moest voor Joao geen WKK zijn. Hij deed eerst een uitgebreide studie naar houtverbranding, windenergie en fotovoltaïsche zonnepanelen. Per toeval kwam hij tijdens zijn studie in contact met een nieuw WKK concept van "E. Van Wingen" uit Evergem: de mini-WKK. In 2011 werd de knoop doorgehakt en plaatste het bedrijf een mini-WKK bij Joao.

Er werd voor gekozen om de mini-WKK in cascade te plaatsen met de grote gasketel om zodoende de mini-WKK toe te laten de basislast van de warmtevraag van het bedrijf op te vangen. De ketel moet enkel bijspringen in geval van grote vraag bij opstart of bij koudere temperaturen. Op die manier kan de mini-WKK in optimale omstandigheden op een continue en bedrijfszekere manier presteren en op energie-efficiënte wijze gelijktijdig stroom en warmte produceren.

Het is echter niet noodzakelijk om een keuze te maken tussen een WKK en bvb. zonnepanelen. Er zijn ook installaties waarbij beide gecombineerd worden.



5 jaar later

Hoe kijkt Joao terug op zijn investering? Met een rendement van 96-97% en circa 32.000 draaiuren in iets meer dan 5 jaar heeft deze investering van 35.000 euro zichzelf al ruim terug verdiend en dit dankzij aanzienlijke besparingen op de gas- en elektriciteitsfactuur.

"Meer dan tevreden dus! Ik zou de investering direct opnieuw doen!" antwoordt Joao op de vraag of hij tevreden is. Joao is zo tevreden dat hij zelfs de aanschaf van een tweede mini-WKK overweegt zodat hij nog beter in zijn warmtevraag kan voorzien.

	VOOR installatie van de WKK	NA installatie van de WKK
Elektriciteits- verbruik	90.000 kWh/jaar	20.000 kWh/jaar

Met de installatie van een mini-WKK is de gasfactuur gestegen. Daar staat tegenover dat het elektriciteitsverbruik zeer sterk gedaald is en de warmte als restproduct gratis ter beschikking is.

Regelmatig onderhoud

In het begin was er af en toe een uitval door schommelingen op het externe elektriciteitsnet van Eandis.

Een regelmatig onderhoud via een onderhoudscontract zorgt ervoor dat de WKK in topconditie blijft en betrouwbaar warmte en elektriciteit blijft leveren. Tijdens dit onderhoud worden niet alleen olie, bougies en filters vervangen, maar worden ook de nodige controles en metingen gedaan zodat de machine



▲ *Joan: Door de mini-WKK is de gasfactuur gestegen maar het elektriciteitsverbruik zeer sterk gedaald en de warmte als restproduct is gratis ter beschikking.*

optimaal kan renderen tot aan het volgende onderhoud, zo'n 1000 uren later.

Joan sloot een onderhoudscontract af om er zeker van te zijn dat alles in orde is met de WKK tegen een vaste afgesproken prijs per draaiuur. Zo is hij ook zeker van een snelle en correcte service en heeft hij quasi geen stilstand.

Zelf doet Joan niets aan de installatie. Via internet wordt alles opgevolgd. Indien een parameter te veel afwijkt, wordt Joan gecontacteerd door de installateur en kan hij zelf een korte controle doen. Indien nodig wordt er een techniker ter plaatste gestuurd. Doorgaans gebeurt dit binnen de 24 uur.

Doordat de WKK bijna continu draait, koelt hij weinig af tussen 2 stops en is de slijtage minimaal. Samen met een regelmatig onderhoud wordt de levensduur op ongeveer 50.000 draaiuren geschat. De installatie van Joan is er nog één van de eerste generatie. Door een verdere ontwikkeling van de mini-WKK en de gebruikte smeerolie volstaat momenteel een onderhoud om de 6000 uren (1 keer per jaar dus).

Dimensionering

De dimensionering van een (mini-)WKK gebeurt aan de hand van de warmte – en de stroomvraag. Volgens Joan produceer je het best net te weinig stroom. Te veel stroom produceren omdat je je volledige warmtevraag wil afdekken, is geen goed idee. De prijs die je krijgt voor stroom die je niet gebruikt, is momenteel erg laag. Als je een mini-WKK installeert volgens het principe van de terugdraaiende teller, krijg je zelfs helemaal niets voor de elektriciteit die je te veel produceert. Daarom zal een mini-WKK eerder continu draaien en zo elektriciteit produceren. De warmte die je hierbij produceert, wordt al dan niet gebufferd om later te gebruiken voor de verwarming van de serres.

Joan heeft ook zijn grote gasketel van 2 miljoen kcal aangesloten. De waterinhoud van deze ketel, 10.000 liter, wordt door de WKK opgewarmd tot maximaal 70°C. Indien nodig kan de gasketel zijn watervoorraad dan nog verder verwarmen. In noodgevallen kan een beroep worden gedaan op de oude mazoutketel.

Duurzaamheid

Intussen is het voormalige tulpenbedrijf na 3 generaties tulpen voor het belangrijkste deel overgeschakeld op rozen-teelt en dit op een zeer duurzame manier. Niet enkel op energetisch vlak, maar ook qua teelt: 95% van de teelt gebeurt volgens het principe van geïntegreerde gewasbescherming. ■