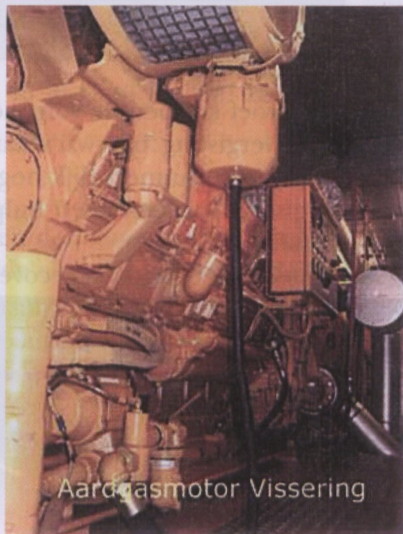


Warmte/krachtinstallatie in gemaal Vissering te Urk

Energiebesparingen voor het bedrijfsleven en een aanzienlijke reductie van de uitstoot van CO₂ en stikstofdioxide (NO₂). Dat zijn, kort samengevat de voordelen van de warmtekrachtinstallatie van gemaal Vissering te Urk. Een project dat met name het milieu als winnaar kent.

WATERSCHAP ZUIDERZEELAND WERKT AAN MILIEURENDEMENT

Eind jaren negentig van de vorige eeuw heeft het toenmalige waterschap Noordoostpolder, een van de rechtsvoorgangers van Waterschap Zuiderzeeland, een uniek project opgezet. Toen gemaal Vissering te Urk toe was aan een renovatie en twee dieselmotoren vervangen moesten worden, is de keuze gevallen op twee volledig automatisch gestuurde aardgasmotoren. Bij de vernieuwing van de aandrijvingen is van de gelegenheid gebruik gemaakt om de capaciteit van de bijbehorende pompen te verhogen tot 720 m³ per minuut bij een opvoerhoogte van 6 meter in de Noordoostpolder. Met deze capaciteitsvergroting kon het Waterschap tegemoetkomen aan de steeds hogere eisen die aan het beheer van het waterpeil gesteld werden.



Aardgasmotor Vissering

Er werd onderzocht of een installatie met gasmotoren nog efficiënter te gebruiken zou zijn dan alleen voor de bemaling. Voor deze hoofdtaak draaiden de motoren immers niet continu. De overgebleven tijd kon dan gedraaid worden om elektriciteit op te wekken. De conclusie van dit onderzoek was dat in de toenmalige situatie de warmte/krachtinstallatie rendabel elektriciteit zou kunnen opwekken (peakshaving) en de restwarmte van de motoren via een warmtetransportnet aan bedrijven zou kunnen leveren. Voor afnemers zou dat een aanzienlijke verlaging van hun aardgasverbruik betekenen en in het verlengde daarvan een grote reductie van de uitstoot van CO₂ en stikstofdioxide (NO₂). Met deze conclusies was de basis gelegd voor het Warmteplan Urk, het eerste Integrated Resource Planning (IRP) project in Nederland waarin een gemaal als energieproducent werd opgenomen.

Het aankopen van de installatie was geen kwestie van aanschaffen en monteren. Vooraf was uitgebreid overleg over het gebruik noodzakelijk. Het vereist een nauwkeurige afstemming van vraag en aanbod. Daarnaast treden het energiebedrijf en het waterschap op als wederzijdse leverancier en afnemer, terwijl ze gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor het leveren van energie aan derden. Om alles in goede banen

te leiden is er goed en constructief overleg geweest. Ook is nauw samengewerkt met de gemeente Urk en het bedrijfsleven van Urk, meer dan 90% van de bedrijven op het nabij gelegen industrieterrein op Urk had grote belangstelling voor afname van goedkope en milieuvriendelijke restwarmte van het gemaal. De aanleg van een speciaal net voor de distributie van de restwarmte van gemaal Vissering, een unicum in Nederland, kon daardoor zonder grote problemen doorgang vinden.

Uiteindelijk heeft deze samenwerking een installatie opgeleverd die nu, bijna tien jaar later, nog steeds draait. In de tussentijd zijn er uiteraard aanpassingen geweest in wederzijdse contractuele afspraken (mede als gevolg van de stijgende energiekosten), waardoor alle betrokkenen nog steeds tevreden zijn over het functioneren van de warmte/kracht installatie.

Hierbij zijn duidelijke prestatievergoedingen afgesproken, waardoor het voor het Waterschap aantrekkelijk is om zoveel mogelijk warmte af te zetten (gemiddeld 10.000-12.000 GJ per jaar) aan de energieleverancier en ook voor de geleverde elektrische energie worden marktconforme tarieven betaald, waarbij ingespeeld wordt op een extra capaciteit in bijvoorbeeld code rood situaties.

HOE WERKT HET?

In het gemaal zijn twee aardgasmotoren geplaatst die een centrifugaalpomp

of een generator aandrijven. Deze automatisch gestuurde 16 cilinder-gasmotoren hebben elk een vermogen van 1110 kW bij 1.500 omwentelingen per minuut. In de aandrijf-as van de pompinstallatie is daarom een speciaal ontworpen, pneumatische koppeling geplaatst. Wanneer er niet gemalen wordt, drijven de motoren in perioden dat er behoefte aan warmte of elektriciteit bestaat, twee vaste



Afvoergas warmte wisselaar.



Warmte distributienet

generatoren aan om elektriciteit op te wekken. Bij bemaling zijn de generatoren uitgeschakeld, maar fungeren de zware spoelen als een soort vliegwielen die het energieverbruik van de motoren reduceren.

Zowel bij de bemaling als bij het opwekken van elektriciteit (dat echter nooit gelijktijdig kan gebeuren) komt door de draaiende motoren warmte vrij, die als milieuvriendelijke restwarmte door middel van een buizenstelsel naar het in de nabijheid gelegen industrieterrein wordt getransporteerd. De warmte wordt door bedrijven op het industrieterrein onder andere gebruikt voor productieprocessen, ruimteverwarming en absorptiekoeling. Op momenten dat er geen vraag is, bijvoorbeeld 's nachts, wordt de geproduceerde warmte opgeslagen in een buffer, een speciaal geïsoleerde watertank. De warmtelevering betekent voorsnog een totale energiebesparing van 600.000 m³ aardgas op jaarbasis. Hiermee levert de installatie bij de afnemers in totaal een energiebesparing op van ruim 20%.

Winst en maatschappelijke relevantie:

In de praktijk van de afgelopen 10 jaar is gebleken dat de investering van de warmte/kracht installatie nog niet is terugverdiend, maar na aanpassing van de contracten met de energieleverancier is de installatie zeker rendabel. De grootste winst is voor het milieu. De benutting van restwarmte van het gemaal voor bedrijfsprocessen en verwarming levert zoals gezegd een besparing op van 600.000 m³ aardgas per jaar. Dit betekent bovendien een reductie van de uitstoot van CO₂ met bijna 40% in vergelijking met de vroegere situatie.

De warmte/kracht installatie van gemaal Vissering te Urk is een goed voorbeeld van de manier waarop overheden en bedrijfsleven door bundeling van krachten duurzame energieprojecten kunnen realiseren met een grote maatschappelijke relevantie. Het is bovendien een concreet bewijs dat efficiënt beheer van de openbare ruimte en zorg voor het milieu hand in hand kunnen gaan met de levering van commerciële producten – in dit geval warmte – waarvoor grote belangstelling bestaat bij het bedrijfsleven.

Samenvattend kan worden gezegd dat de warmte/kracht centrale in gemaal Vissering voor Waterschap Zuiderzeeland niet zo zeer financiële winst oplevert, maar zeker wel milieuwinst. Het bewust omgaan met energie is voor een overheidsinstantie belangrijk en de warmte/kracht installatie speelt hier een goede rol in.

*Harry Strikwerda,
Waterschap
Zuiderzeeland*



Gemaal Vissering te Urk