



Voordeel van collectieve koudevoorziening

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal ondernemen*

Op een bedrijventerrein in Hardenberg, van Wavin Diensten, zijn zes kunststofverwerkende bedrijven gevestigd. Voor productkoeling, proceskoeling en machinekoeling hebben ze behoefte aan koude. Dat levert een collectief koude opslag (KO)-systeem, het eerste en grootste industriële KO-systeem in Nederland, 65 TJ koude per jaar. Momenteel wordt het KO-systeem omgebouwd tot een WKO-systeem.



Tot 1996 werd in Hardenberg grondwater onttrokken voor de koudevoorziening. De vergunning hiervoor werd echter niet verlengd, vanwege strenger milieubeleid, de invoering van een grondwaterbelasting en optredende landbouwschade en verdroging van natuur. Wavin is vervolgens op zoek gegaan naar een alternatief voor de koudevoorziening. Een KO-systeem bleek de beste keuze te zijn.

Toegepaste techniek

De koudevoorziening op het terrein van Wavin Diensten wordt gekenmerkt door een gemiddeld debiet van 450 m³ per uur (maximum is 480 m³/uur), bij een koudevraag van ongeveer 65 TJ per jaar (18.000 MWh thermisch). Er wordt circa 4 miljoen m³ grondwater per jaar 'gebruikt'. Op het terrein zijn circa tien onttrekkingsbronnen en acht infiltratieputten aanwezig. In de winter wordt het gebruikte water eerst verder teruggekoeld via de Radewijkerbeek die over het terrein loopt voordat het wordt geïnfiltreerd.

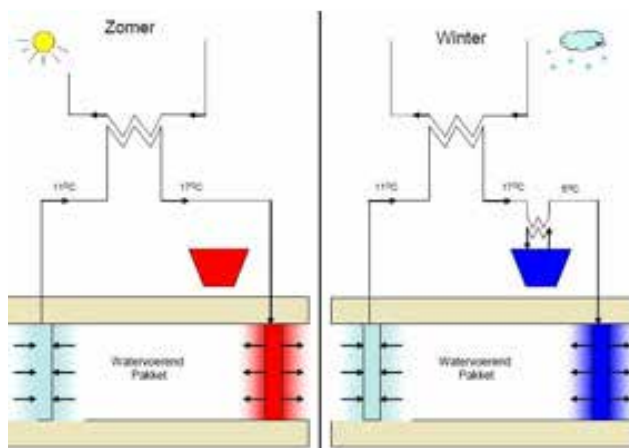
Daarnaast is een beheersingssysteem voor nuttig gebruik van saneringswater aanwezig. Dit saneringswater wordt ook ingezet voor koeling van de productieprocessen, waarna het wordt geloosd op de Radewijkerbeek.

Om de bedrijfszekerheid zoveel mogelijk te waarborgen is het KO-systeem in een ringleiding aangelegd. Als zich onverhoopt een probleem voordoet in de toevoer van koude, bijvoorbeeld door leidingbreuk, dan is snel om te schakelen. De aanvoer van koude kan dan via de andere zijde plaatsvinden. Ook zijn er voldoende oppomp- en infiltratiebronnen aanwezig. Het gehele systeem wordt continu bewaakt. Tot op heden hebben zich geen problemen

“Het is een uitdaging om de verwevenheid tussen de processen in de fabriek en de energiecentrale goed in kaart te brengen en jezelf de vraag te stellen: Waar liggen de mogelijkheden?”

voorgedaan in de levering van koude. Er is dus sprake van een hoge betrouwbaarheid van levering van koude.

Wel is er een probleem met de energiebalans. Gedurende de relatief warme winterperioden van de afgelopen veertien jaar is er te weinig koude geïnfiltreerd. Om de onbalans te kunnen wegwerken moet er meer koude beschikbaar komen. Daarom wordt het KO-systeem omgebouwd naar een WKO-systeem. Wavin hoopt hiermee in 2015 klaar te zijn. Voor de ombouw is subsidie aangevraagd bij de provincie Overijssel.



Resultaat en terugverdientijd

Het totale investeringsbedrag was in 1996 circa 1,2 miljoen euro met een terugverdientijd van ongeveer vijf jaar (als wordt gerekend met de te betalen grondwaterheffing). De bedrijven worden aangeslagen op grond van de hoeveelheid aangeleverde warmte die gedurende de zomerperiode moet worden geïnfiltreerd in de bodem. De koude die in de winterperiode wordt geïnfiltreerd moet deze warmte compenseren. Er moet namelijk een thermische balans zijn tussen warmte die 's zomers wordt geïnfiltreerd en de koude die 's winters wordt geïnfiltreerd. Daarnaast is er nog een soort vastrecht wat de bedrijven betalen.

Het energieverbruik (en ook de CO₂-uitstoot) is een twaalfde deel van het verbruik ten opzichte van conventionele koelmachines. Bij WKO wordt dat een achttiende deel.

Wavin Diensten koopt voor alle productiebedrijven energie in. Dit kunnen lang- of kortlopende contracten zijn, mede afhankelijk van de energiemarkt. De energiekosten voor het KO-systeem worden doorbelast en verwerkt in de tarieven. Er is dus niet een apart energiecontract voor KO. Aangezien Wavin Diensten eigenaar is van het KO-systeem, betaalt deze alle benodigde investeringen. Ook de vermogenskosten en exploitatiekosten worden via de tarieven doorbelast aan de bedrijven.

Aanpak

Wavin Diensten is eigenaar van de infrastructuur en van een groot gedeelte van de gebouwen, en zorgt ervoor dat de bedrijven worden voorzien van bijvoorbeeld energie, drinkwater en koelwater. Ook beheert Wavin het KO-systeem. Hieronder valt een uitgebreid monitorings-programma waarin de omvang van onttrekking en infiltratie, en de thermische aspecten van het systeem worden bijgehouden. Daarnaast beheert Wavin een gezamenlijke vergunning Wet milieubeheer en de andere vergunningen, bijvoorbeeld in het kader van Wvo, Grondwaterwet enzovoort.

Lessons Learned

- De ervaringen van de deelnemende bedrijven zijn zeer goed. Het KO-systeem heeft vrijwel geheel probleemloos gefunctioneerd. Het systeem voldoet aan de wensen van de gebruikers en heeft een hoge bedrijfszekerheid.
- De externe effecten zijn positief: er is geen negatieve beïnvloeding van derden. Ook de grondwaterstand wordt positief beïnvloed in vergelijking met de situatie voor 1997.

Kerngegevens	
Vermogen	3.600 kWth
Productiegegevens	Productie koude: 65 TJ per jaar (beschikbaarheid is 100 procent)
Eindtoepassing	De koude wordt gebruikt in het productieproces (productkoeling, proceskoeling en machinekoeling) Een klein deel van de restwarmte wordt gebruikt voor de verwarming van een kantoorpand van Wavin (vloer- en plafondverwarming)
In bedrijf sinds	1996
Investeringskosten	€ 1.200.000
Exploitatiekosten	Niet bekend
Terugverdientijd	5 jaar
Subsidies	EIA op de WKO-installatie