

# PROJECT

## Duurzaam koelsysteem voor gebouwen

Van onze medewerker Marcel van Rijnbach **Steenwijk** - Een koud kunstje, zo zou je het letterlijk kunnen noemen. Maar de aanleg van de infrastructuur en de installatietechniek voor de winning van koud water uit de zandwinplas bij Steenwijk liep niet helemaal van een leien dakje. Na een forse vertraging wordt deze maand het duurzame koelsysteem voor kantoren, bedrijven en 150 woningen in gebruik genomen.

**H**et koelsysteem in deze opzet en omvang is uniek in Nederland. Normaliter wordt relatief warm water uit de aarde omhoog gepompt om via een warmtewisselaar warmte af te geven aan gebouwen. Het proces op de zandwinningslocatie bij Steenwijk werkt omgekeerd. De ontwikkelaars en exploitanten van het systeem, Roelofs Projectontwikkeling en installatiebedrijf Unica, gaan op 35 meter diepte in de zandwinplas koud water onttrekken om de nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouwen te koelen.

Volgens commercieel manager André Roelofs vormt deze diepe plas een ideale bewaarplaats voor 'koude energie' die bovendien een constante temperatuur heeft van 8 graden. Opwarming van dit water is te kostbaar. "Bovendien hebben kantoren tegenwoordig veel meer behoefte aan koeling dan warmte door de relatief hoge interne warmtelast." De kantoren, de bedrijven en 160 woningen worden derhalve op een traditionele manier met aardgas verwarmd. Er zijn echter ontwikkelingen gaande om de warmtelevering te verduurzamen met een biomassa-installatie en het afvangen van restwarmte van een datacenter dat op het bedrijvenpark zal verrijzen. Tijdens de aanleg van het



alternatieve koelsysteem moest de aannemer een groot probleem overwinnen. Zo ging het mis bij het afzinken van de aanzuigleiding die op 30 meter diepte het water aan de plas onttrekt. Het talud van het meer zakte deels in, waardoor de leiding onder het zand werd bedolven. Door lucht in de 'zandbel' te blazen, kon de leiding gelukkig weer omhoog worden getrokken. "Het banket op het talud moest opnieuw worden berekend. Tegen de wand is een pakket van kalkzandsteen aangebracht. Toen kon

de leiding opnieuw worden afgezonken. Duikers kwamen eraan te pas om onder water de buis met aanzuigkorf op de juiste plek te leggen. Een lastig karwei, omdat het water door het verspreide zand flink was vertroebeld. Die stabiliteitsberekeningen en de nieuwe goedkeuring van de provincie hebben ons een jaar vertraging opgeleverd", verzucht Roelofs.

### Instelbaar

Het 1350 meter lange leidingwerk is gesplitst in een aanvoer- en een

retourleiding. Immers: het opgewarmde water (tot maximaal 18 graden) gaat vanuit de gebouwen weer terug in het meer. Dyka leverde de pvc drukbuizen met aftakkingen van het pompstation naar de gebouwen, evenals de flexibelere pe-buizen die het water vanaf de bodem van de plas transporteren naar de drie warmtewisselaars. De warmtewisselaars onttrekken de kou aan het water en vervoeren deze naar de gebouwen. De platenwisselaars staan in cascade opgesteld en

## uniek koud kunstje

### Projectgegevens

-Ontwikkelaars:	Roelofs Projectontwikkeling Unica
-Uitvoering infrastructuur:	Ballast Nedam
-Uitvoering installaties:	Unica
-Leverancier buizen:	Dyka
-Bouwperiode:	2008 - 2010
-Bouwkosten:	1,4 miljoen euro

### Minder CO2 en energiebesparend

In vergelijking met traditionele koelmachines bespaart dit alternatieve koelsysteem 700.000 kWh per jaar aan elektriciteit. Dat is vergelijkbaar met 180.000 kubik aardgas en komt neer op een CO<sub>2</sub>-reductie van maar liefst 88 procent.

De aanleg van het koelsysteem in de Steenwijkse zandwinplas vanuit de lucht gezien.



Dyka leverde de pvc drukbuizen die het water uit de zandwinplas naar het pompstation transporteren.

derhalve apart aangesloten op een pomp. Afhankelijk van de koelbehoefte kan er gespeeld worden met het activeren van pomp en wisselaar. Dat is volgens de bedenkers tevens makkelijk bij het onderhoud van de installaties. Een andere bijzonderheid vormt de kapconstructie van het pompgebouw. Die is gemaakt van gelaste polyester platen en lijkt op een waterkristal. Team 4 architecten bedacht het ontwerp. De demontabele kap werd in twee delen

gemaakt vanwege de transportbeperkingen. Roelofs en Unica zullen het koelsysteem dertig jaar exploiteren. Met dat voor ogen is gekozen voor het beste van het beste qua materiaal en installaties. "Dat heeft wel tot kostenverhogingen geleid, maar is te verantwoorden in de exploitatie. Kijk, wij zijn dertig jaar verantwoordelijk voor de levering van de energie, dus zitten we niet te wachten op onnodig onderhoud en gekke storingen."