



Duurzaam Koelen van datacenters

Het mes snijdt aan twee kanten

>> *Als het gaat om energie en klimaat*

De wereld van datacenters is jong en dynamisch, als gevolg van de almaar grotere rol van ICT in onze samenleving. Non-stop beschikbaarheid is een primaire voorwaarde voor datacenters, wat betekent dat nieuwe technieken kritisch worden bekeken. Dat geldt ook voor duurzame technieken.

Toch is juist nu de tijd rijp om een verduurzaming binnen datacenters verder vorm te geven, en dan met name op het gebied van koeling. Het koelen van datacenters zorgt voor 30 tot 50% van het totale energieverbruik. Bovendien zijn de conventionele koelmethoden klimaatvriendelijk, vanwege het gebruik van chemische koudemiddelen.

Dat kan anders, duurzamer, op meerdere manieren. Door bijvoorbeeld de koude buitenlucht veel beter te benutten. Door water te verdampen om zo de inblaaslucht te koelen. Door winterkoude uit de bodem te halen, of uit diepe plassen. Het zijn duurzame koelmethoden, die nog een tweede belangrijk aspect kennen:



ze sparen elektrisch vermogen uit en zijn rendabel. Voor wie ze toepast in een datacenter, snijdt het mes dus aan beide kanten.

Namens de Nederlandse overheid geeft Agentschap NL generieke ondersteuning voor de aanschaf van deze duurzame koelsystemen. Via de regeling Energie Investeringsaftrek (EIA), of via de regelingen Milieu Investeringsaftrek (MIA) en Willekeurige Afschrijving Milieu-investeringen (Vamil). Ook biedt Agentschap NL de zogenaamde Groenregeling, voor financiering tegen een lagere rente voor wie energie bespaart binnen gebouwen.

In de brochure 'Duurzaam koelen van datacenters' gaat Agentschap NL uitgebreid in op de duurzame koeltechnieken die tegenwoordig beschikbaar zijn. Een overzicht*:

- **Het koudewiel van KyotoCooling**

Gebouwen zijn al decennia lang voorzien van een warmtewiel, bedoeld voor verwarming. KyotoCooling draait voor datacenters die techniek om, met het koudewiel als resultaat. Deze oplossing vormt de basis voor een zeer efficiënte koeling van de inblaaslucht, met koude uit de buitenlucht.

- **DataCenterKoeling™ van Datacenter Infra Solutions**

Het concept DataCenterKoeling™ reduceert het energieverbruik fors ten opzichte van traditionele koelsystemen. Dat gebeurt via het ActiefKoeldak™ in de serverruimte en een luchtconditioneringsunit, waarin toevoer van koele buitenlucht plus verdampingskoeling van StatiqCooling. Het gevolg: geen investering in een koelmachine, een optimale besparing aan energie, op een uiterst duurzame manier.

- **Air@Work voor het koelen van datacenters**

Binnen Air@Work staat lucht centraal. Het concept brengt de verdampingskoeltechniek van StatiqCooling samen met de producten van de Holland Ventilatie Groep, en is geschikt voor het koelen van datacenters van een capaciteit van 4kW tot 10MW. Het systeem werkt zonder koelcompressors, waterpompen of chemische koelmiddelen, en is erg energiezuinig met een zeer lage PUE waarde.

- **WKO door de bedrijven van Installect**

Warmte Koude Oplossing (WKO) is een techniek die prima van toepassing is voor het koelen van datacenters. WKO blijkt goed te combineren met vrije koeling systemen (koeltorens). WKO wordt in principe alleen op warme dagen ingezet en spaart de investering in een koelmachine uit. Groot voordeel van het WKO systeem is ook dat het op elk moment van het jaar kan dienen als preferente noodkoeling, dus ook als het buiten warm is. Met WKO is een zeer lage Energy Usage Efficiency (EUE) waarde mogelijk.

- **Klimaattechnologie van Menerga**

Het systeem van Menerga maakt zowel gebruik van directe vrije koeling met de buitenlucht als ook van indirecte koeling door water te verdampen. Twee luchtstromen vormen de basis: buitenlucht en recirculatielucht. Deze kunnen volledig van elkaar gescheiden blijven, waardoor het zuurstofgehalte in de serverruimte minimaal is. Uiteindelijk kan de Power Usage Effectiveness (PUE) een zeer lage waarde behalen.

- **Compressorloos koelen met Jaeggi**

Buitenlucht vormt de basis van de koeltechniek van Jaeggi. Energieverslindende chillers zijn dus niet meer nodig, en worden vervangen door een oplossing die droge koeling voorop stelt, aangevuld met een nat koelsysteem voor een lage temperatuur bij warmer weer. Deze hybride droge koeler vermindert het energiegebruik voor koeling, bespaart veel water in vergelijking met een open koeltoren en is vrij van het risico van legionella.

- **D2C technologie van Optimair**

D2C staat voor Dry to Cool. De techniek droogt de toevoerlucht op een energiezuinige manier. Vervolgens wordt de droge lucht gekoeld door dauwpuntkoeling. Zo biedt Optimair een compleet product dat in combinatie met verdampingskoeling een zeer hoge besparing op koelenergie oplevert.

- **Koudewinning uit het Eesermeer**

Lake source Cooling Eesermeer (Steenwijk) biedt een 100% duurzame, energiezuinige (datacenter)koeling aan het bedrijvenpark. In het Eesermeer is altijd een natuurlijke voorraad koude aanwezig, die in de winter steeds weer op natuurlijke wijze wordt aangevuld. In de zomer blijft de koude onderin het meer bewaard, als gevolg van temperatuurgelaagdheid. Elders in Nederland bestaan al vergelijkbare projecten. Het Eesermeer is aanzienlijk dieper dan het Nieuwe Meer en biedt een grotere leveringszekerheid. Daarom hoeft geen compressiekoeling als backup te worden aangelegd.

* Het is binnen dit overzicht niet mogelijk om vergelijkend in te gaan op de energieprestaties van de systemen, aangezien genormeerde labelwaarden op dit moment nog niet beschikbaar zijn (hieraan wordt gewerkt door de Stichting Milieukeur).

Wilt u meer informatie over deze duurzame koeltechnieken? Lees dan verder in de brochure 'Duurzaam koelen van datacenters'. Of kijk op de website van Agentschap NL, op de themapagina's ICT & Energie en Warmte en Koude.

Dit is een publicatie van:

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T 088 602 92 00
www.agentschapnl.nl/duurzameenergie

© Agentschap NL | november 2011
Publicatie-nr. 2EOSA1103

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.