

Rijksuniversiteit Groningen kiest voor duurzaam koelsysteem

## Hoge energiebesparingen dankzij innovatieve koeltechnologie van Rittal

Groningen is een studentenstad en de meeste van de 50.000 studenten in Groningen volgen colleges aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Het universiteitsbestuur heeft de ambitie om van de RUG zowel de beste als de meest duurzame universiteit van Europa te maken. Belangrijke aandachtspunten zijn: duurzame huisvesting, duurzaam beheer, duurzame bedrijfsvoering en onderzoek en onderwijs gericht op duurzame ontwikkeling. Met behulp van een WKO (warmte- en koude opslag) installatie en efficiënte Rittal IT-producten realiseert het Facilitair Bedrijf van de RUG al grote energie-besparingen.

### Supercomputer

De RUG is niet alleen een bijzonder goede, maar ook een bijzonder grote universiteit: meer dan honderd gebouwen bieden plaats aan negen faculteiten en een even groot aantal graduate schools met in totaal meer dan 27.000 studenten. Al deze gebouwen worden beheerd door het Facilitair Bedrijf afdeling Technisch Beheer van de RUG, waar systeembeheerder GBS Jan de Haan werkzaam is. De Haan: "Het verwarmen en koelen van een tiental gebouwen op het Zernikecomplex (West) vraagt om een thermisch vermogen van circa 6 MW. Dit vermogen wordt op een duurzame wijze geleverd door een warmte- en koude opslaginstallatie (WKO). Van het totale koelvermogen gaat ongeveer 1400 kW naar de twee rekencentra op de campus. Het grootste centrum is opnieuw ingericht om meer rekenkracht te kunnen bieden, onder andere ten behoeve van het onderzoeksproject LOFAR (Low Frequency Array). Dit is een radiotelescoop waarmee sterrenkundigen het prille begin van ons heelal onderzoeken. Het bestaat uit een netwerk van meetpunten in verschillende Noord-Europese landen dat gegevens doorstuurt naar een supercomputer in het rekencentrum van de RUG: de IBM Blue Gene."

### Warmtekoudeopslag: van de bron tot het rack

Omdat de universiteit voor de koeling van het datacenter niet volledig afhankelijk van de WKO wil zijn is het koudwater-circuit van het datacenter door een tegenstroom-apparaat (TSA) fysiek van het WKO-circuit gescheiden. Zo kan een storing bij de WKO-bron of in de leidingen met reguliere koelmachines worden overbrugd. De Haan: "Het rekencentrum is gedimensioneerd voor een koelvermogen van 600 kW dat wordt aangeleverd door vier Rittal down-flow Precisie-airconditioners die op 75% van hun vermogen 150 kW per unit leveren. Zij zorgen voor een constante temperatuur van 20 graden in de koude straten. Omdat zij op 75% van hun totale vermogen draaien ontstaat een running redundantie: wanneer een van de airconditioners uitvalt wordt het wegvallende deel van de koelcapaciteit



Jan de Haan

opgevangen door de andere drie units. Een belangrijk bijkomend voordeel is dat de EC ventilatoren (drie per unit) eveneens op 75% van hun toerental draaien, waardoor een extra grote hoeveelheid energie wordt bespaard."

### Rittal DX Precisie-airconditioners met digitale scroll compressor

Exact het juiste koelvermogen bij elke IT-belasting - dat is nu ook mogelijk met de direct expansie techniek, want de nieuwe DX Precisie-airconditioners van Rittal beschikken nu optioneel over een 'digitale scroll'-regeling voor een automatische afstemming van het juiste koelvermogen op de actuele warmteontwikkeling in het IT-Rack. Rittal biedt deze mogelijkheid als enige aanbieder ook voor de kleine mini-units met slechts één compressor. Het resultaat: constante inblaastemperaturen, minimale slijtage en maximale energie-efficiëntie voor elk DX koelsysteem.



Digitale scroll compressor

### Energiebesparingen bij EC-ventilatoren

U kunt de mogelijke energiebesparingen voor uw situatie zelf uitrekenen met behulp van de volgende formule:

$$P_2 = P_1 \times (V_2/V_1)^3$$

Daarbij is:

$P_1$  = het opgenomen vermogen bij een 100% belasting

$P_2$  = het opgenomen vermogen bij deellast

$V$  = de luchthoeveelheid in  $m^3$  per uur

$V_1$  = de luchthoeveelheid bij 100% toerental

$V_2$  = de luchthoeveelheid bij het nieuwe toerental (b.v. 80%)



Maximaal rendement met Rittal downflow units