

## MJA Factsheet 1: Greening the Datacenter

### 10 best practices

Binnen ICT~Office werken een aantal ICT-bedrijven samen aan verbetering van energie efficiëntie. Deze activiteiten passen binnen het MeerjarenAfspraak (MJA-ICT) convenant met het ministerie van Economische Zaken. Deze factsheet bevat 10 best practices voor een groener datacenter.

#### 1. IT Load

- Zoek idle servers en zet die uit. Dit kan veel schelen!
- Dit geldt ook voor test servers. Overigens zijn gebruikers er niet altijd van overtuigd dat een test server ook uit kan als hij langere tijd niet gebruikt wordt.
- Onderzoek samen met de klant de mogelijkheden tot server virtualisatie waardoor de benutting van hardware verhoogd kan worden.

#### 2. Gebouwbeheersysteem

- Werk met een gebouwbeheersysteem, bijvoorbeeld een uit de tuinbouw. Maximale monitoring inzetten. 'If you cannot measure it, you cannot improve it'.

#### 3. Koeling

- Werk met vrije koeling waar mogelijk.
- Het zgn. 'Kyoto-wheel', waarbij gebruikgemaakt wordt van koeling door buitenlucht, is een mooie oplossing maar niet de enige zuinige oplossing, het vergt flinke aanpassingen in bestaande bouw en dat is niet altijd mogelijk.
- Verhoog de inblaasttemperatuur, naar bijvoorbeeld 24 graden. Neem dit ook mee in nieuwe contracten. Dit kan zonder schade of problemen!
- Plaats luchtkanalen op de CRAC units om daarmee warmere lucht aan te zuigen van hoger in de zaal. Laat daarbij wel ruimte voor het verwisselen van de filters. Kijk ook of het mogelijk is deze units gericht uit te zetten.

#### 4. Electra

- Bij grotere interne afstanden kan het nuttig zijn om middenspanning te hanteren. Naast hogere kosten voor koper levert een 400 V feed een hoger verlies dan middenspanning (21 kV).

#### 5. Airflow: Pomp en ventilatoren

- Maximeer het toerental van de pomp op 85% van maximum ivm de inefficiëntie boven de 85%.
- Doorloop maandelijks de zaal en meet de luchtstromen met bijvoorbeeld EnoTemp. Deze rapportage toont luchtrichting en temperatuur aan. Men ziet valse lekstromen, hotspots en missende blindplates. Dit kan eenvoudig leiden tot concrete maatregelen zoals schuifdeuren en extra wandjes om recirculatie tegen te gaan.

## 6. Vloer

- Houdt de ruimte onder de verhoogde vloer vrij van kabels om een vrije luchtstroom te garanderen.
- Kijk ook naar de hoogte van de vloer in relatie tot de energie die het kost om druk op te bouwen. 60 cm bleek in sommige gevallen te weinig. Dat is op te lossen door de hoogte naar 80 cm te brengen.
- Breng verticale schotten en folie aan om de druk daar te hebben (en te houden) waar het nodig is.
- Zorg voor een klein verschil tussen de druk in de koude gang en de warme gang, de fans van de servers doen dan het werk.
- Overweeg 'piepensnijders' tegels om daarmee de vloer in de koude gang zo open mogelijk te houden. De koude gang wordt daarmee betrokken in het plenum.

## 7. Zaal

- Bevochtigingsmachines (*humidifiers*) uitzetten maakt een groot verschil: het zijn net waterkokers van 8kW per stuk; servers zijn behoorlijk ongevoelig voor droogte. Nadeel: engineers krijgen droge lippen en ogen, maar het is geen verblijfsruimte dus geen Arbo-issue.
- Luchtverversing uitzetten: de deur gaat vaak genoeg open om verse lucht te krijgen, men kan desnoods een CO<sub>2</sub>-meting doen om uit de gevarezone te blijven.
- Lichten uit op zaal buiten kantooruren en in het weekend scheelt soms veel kWh. Houdt uiteraard wel voldoende aan om de beveiligingscamera's te laten werken.

## 8. Racks en Corridor

- Richt Cold Closed corridors in, of kies voor een Plenum met koude lucht en een warme gang.
- Plaats High Density racks niet vooraan in de rij, omdat daarmee de luchtstroom fors beïnvloedt wordt voor de racks verder op in de rij.
- Blindplates standaard aanbrengen in nieuwe lege kasten. Denk daarbij ook aan plastic blindplates in verband met de warmteafgifte van metalen blindplates.
- Klanten dienen hun servers in de goede richting in de racks te plaatsen en hun cable management op orde te hebben. Het goed in racks (her)plaatsen is soms lastig omdat dit het tijdelijk uitzetten van racks vereist.

## 9. Daken

- Grijs regenwater op het dak sproeien in de zomer koelt al aanzienlijk.
- Dak wit spuiten helpt tegen zonlicht. Neem daarbij wel de schoonmaakkosten mee in de businesscase.
- Grind of beplanten (bv het plantje Sedum) zijn ook opties om het dak structureel te koelen.

## 10. Toekomst

- De toekomst is modulair, oversized is nooit goed.
- Onderzoek: nachtventilatie om de koude nachtlucht op te slaan.
- Toepassen van goed informatiebeheer (ILM) waardoor bijvoorbeeld ontubbeling van bestanden leidt tot een efficiëntie verhoging