



**'IK ZOU GRAAG EEN
CONVENANT TUSSEN DEZE
PARTIJEN ZIEN, WAARIN IS
VASTGELEGD DAT ER
MAANDELIJKS AAN DE
OVERHEID WORDT
GERAPPORTEERD OVER HET
ENERGIEVERBRUIK VAN
DATACENTERS EN SERVERS'**

GRIP OP ENERGIECIJFERS VAN DATACENTERS EN SERVERS

MARCO VERZIJL
CEO VAN WCOOLIT | TEKST

OP WEG NAAR EEN CONVENANT OVER ENERGIEVERBRUIK

Op mijn laatste artikelen - zie 'Hebben we behoefte aan een protocol rond datacenter-energie?' en 'Grip op cijfers; Cijfers uitgelicht; Cijfers...' op datacenterworks.nl - heb ik van diverse organisaties en mensen een reactie ontvangen. Mijn dank daarvoor. In grote lijn was iedereen het eens over de strekking van de boodschap: er moet meer transparantie en inzicht komen in het energieverbruik van datacenters. Ook is iedereen het erover eens dat de oplossing gezocht moet worden in samenwerking tussen alle stakeholders. Er waren echter ook enkele punten van kritiek. Deze waren vooral gericht op de gehanteerde formules en het gebruik van data. En dat is precies waar het wat mij betreft om gaat.

Ik schrijf deze artikelen eigenlijk ook omdat ik de data echt probeer te begrijpen. En ik moet toegeven, dat valt nog niet mee. Er wordt zoveel data de wereld in geslingerd en ook klakkeloos overgenomen, dat ik het gevoel heb aanwezig te zijn in een virtuele wereld. De werkelijkheid zou weleens anders kunnen zijn.

DEFINITIEKWESTIES

De illustraties in figuur 1 komen uit het laatste rapport van de DDA dat is gepubliceerd op 9 juni jl. Dit rapport - getiteld 'State of the Dutch Data Centers 2020' - is op te vragen via de site van de DDA (<https://bit.ly/2NvfmM1>). Volgens dit rapport is 17,95 PJ een energieverbruik van 570 MW: $570 \times 8.760 \text{ uur} = 4.993.200 \text{ MWh} = 17,95 \text{ PJ}$.

Wat mij in eerste instantie in figuur 1 opvalt, zijn de termen (definities) 'electricity use' en de term 'electricity use based on capacity'. Blijkbaar kan je het verbruik van energie berekenen als je de contractuele energiecontracten weet. Met andere woorden, dit zijn de energiecontracten die datacenters afsluiten met de energieleveranciers.

In het webinar van de DDA naar aanleiding van de publicatie van het rapport werd ook een toelichting gegeven waarom deze 'electricity use based on capacity' zoveel hoger is dan de 'electricity use'. Dat is vanwege het piekvermogen.

DE 35 PROCENT-VRAAG

Na deze opmerking ging mijn fantasie een beetje met mij aan de haal: wat wordt bedoeld met 'piekvermogen'? En waar komt die 35% in de DDA-berekening toch vandaan? Hoe kan ik deze interpreteren?

Bedoelt de DDA:

- Op het energienetwerk is nu een bandbreedte van 65% naar boven voor de energievatatie in het datacenter?
- Fluctueert het energieverbruik in het datacenter, met een veiligheidsmarge van bijna 200%?
- Wat bedoelen ze nu met 'piekvermogen'? Worden er dan ineens back-ups gemaakt?

Mijn ervaring is dat het energieverbruik hooguit een variatie over de hele dag kent van 5%. Dat is dus een bandbreedte van +5%

en -5% van de mediaan. Maar geen pieken van 50% of meer. Hoe worden deze pieken dan opgevangen door de koeling en UPS? Kunnen deze die variatie aan?

De 35% in de formule roept bij mij een aantal vragen op. Wordt bedoeld dat:

- 35% van de totale energie(vermogens) contracten daadwerkelijk wordt verbruikt qua energie in het datacenter?
- 35% van de energie van een server wordt gebruikt, overige tijd is de machine idle?
- 35% van het datacenteroppervlak is bezet?
- 35% van het aantal racks is gevuld?
- 35% van het totale contractvermogen; hebben we dan geen overcapaciteit?
- 35%, is er dan eigenlijk wel een tekort aan energie in de regio Amsterdam?
- Of nog iets heel anders wellicht?

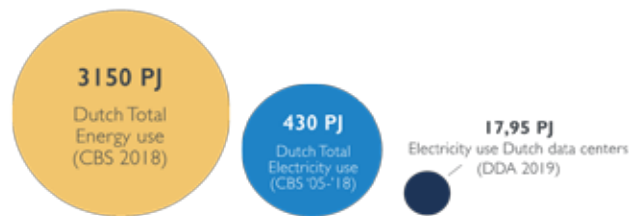
NEUTRALITEIT

De grote IT-concerns praten graag gedetailleerd over klimaatbescherming. Zij stellen zichzelf daarbij doelen en publiceren jaarlijks uitgebreide milieuverlagen. Ze kwantificeren in de rapporten hun CO₂-voetafdruk. Hun

stellingen en onderliggende data gebruiken ze voor hun stelling dat ze CO₂-neutraal zijn (of 'carbon neutral'). De echte grote ICT-bedrijven promoten dit c.q. maken hier al reclame over sinds 2007.

Deze neutraliteit wordt bereikt door het inkopen van groene certificaten. Deze certificaten bewijzen echter alleen dat elektriciteit ergens in het netwerk door bijvoorbeeld zonne-energie is ingevoerd. Ze verschuiven daarmee het aandeel van de bestaande duurzame energie naar bepaalde verbruikers die daarvoor betalen.

Total energy usage of data centers less than 1% of total energy use in the Netherlands



Source: CBS (Dutch Central Bureau Statistics), PB7 research, DDA

*Electricity use based on capacity x average load x hours per year x PJ conversion = 1626 x 35% x 8760 x 3,6 = 17,95

Figuur 1. Enkele cijfers uit het recente DDA-rapport 'State of the Dutch Data Centers 2020'.

Echter, op welke data is deze gedetailleerde informatie gebaseerd en kunnen we dit controleren? Het energieverbruik wordt immers aan allerlei doelstellingen gekoppeld, variërend van Europese tot nationale doelstellingen. Of doelstellingen die zijn gekoppeld aan een regio en in sommige gevallen zelfs aan subsidie.

Om doelstellingen te kunnen monitoren, zouden we in Nederland - en ook in Europa - moeten kunnen terugvallen op het raadplegen van een database, waarin we appels met appels kunnen vergelijken. Ik heb het gevoel dat we nu zijn overgeleverd aan wat ik maar even 'de waan van de dag' noem. Anders gezegd, iedereen gebruikt de cijfers zoals het op dat moment het beste uitkomt.

VRAGEN EN ANTWOORDEN

In diverse media en op internetfora zie je vragen met bizarre antwoorden. Die zijn vaak afgeleid van bestaande informatie en daarvoor krijg je onzinnige antwoorden.

Vragen zijn bijvoorbeeld:

- Is IT qua CO₂-gebruik schadelijker voor het klimaat dan bijvoorbeeld de luchtvaart?
- Blaast het gebruik van online video's net zoveel CO₂ de lucht in als Spanje?
- Hoeveel energie vergt een zoekopdracht bij Google?

TRANSPARANTIE HELPT

Hoe bereiken we dit? In ieder geval door het samen te doen - samen met de overheid, samen met de datacenters en samen met de belangenverenigingen van datacenters en ICT.

Wat is dan de oplossing? Ik zou graag een convenant tussen deze partijen zien, waarin is vastgelegd dat er maandelijks wordt gerapporteerd aan de overheid. Server-eigenaren rapporteren de gegevens en geven inzicht in het energieverbruik en gedrag van de servers. Al sinds jaar en dag is relevante data aanwezig in het hart van IT-apparatuur. BIOS, ILO en andere software houden deze data keurig bij. Datacenters rapporteren maandelijks hun totale energieverbruik en het energieverbruik geconsumeerd door servers. Aan de hand van deze informatie kan de overheid vervolgens regelgeving maken, uiteraard in overleg met de belangenverenigingen. Datacenters en ICT-gebruikers kunnen deze informatie bovendien gebruiken voor verantwoording aan hun stakeholders en naar de samenleving.

Inmiddels wordt er achter de schermen met alle stakeholders een aanzet gemaakt om meer grip te krijgen op de cijfers, energiecijfers wel te verstaan. Transparantie helpt. Het begin is er. Nu doorpakken. ■

Marco Verzijl is ruim 15 jaar actief in de datacenterwereld. Van 2005 tot en met 2012 bij KyotoCooling bij de ontwikkeling van het Kyoto-wiel. In 2013 heeft hij samen met Mees Lodder WCoolIT opgericht. WCoolIT levert producten en diensten voor het efficiënte datacenter, onder andere op het gebied van fysieke scheiding, turnkey modulaire datacenters en 24x7-monitoring.

Op zich interessante vragen, maar door het ontbreken van goede data is een goed onderlegd antwoord geven bijna onmogelijk. Met als gevolg: antwoorden die geen hout snijden.

Datacenters zijn zo'n belangrijk onderdeel geworden van onze economie en digitale wereld. Ze zijn ten opzichte van andere branches jong, maar heel snel volwassen geworden. Deze volwassenheid brengt ook verantwoordelijkheden met zich mee. Wat mij betreft is het verzamelen en monitoren van onder andere het energieverbruik van datacenters en zijn gebruikers een mooie stap om de puberteit achter ons te laten en de verantwoordelijkheid te laten zien die bij de deze fase hoort.