

ICT vergroenen – naar groene datacenters en cloud?

Informatie- en communicatietechnologie (ICT) is de infrastructuur van het moderne bedrijfsleven. ICT is verweven in het bedrijfsproces: orders komen digitaal binnen, worden digitaal verwerkt, en het eindproduct kan ook nog eens digitaal zijn. Ieder bedrijf gebruikt internet. Bij betaling of facturatie hoeft er geen pen of papier, geen ordner of niettang meer aan te pas te komen. Planning en controle, voorraadbewaking, klantrelaties, voor al dit soort zaken wordt op ICT systemen vertrouwd. Nederland is hier goed in: de Nederlandse software sector een koploper binnen de kenniseconomie.

Tekst Maarten Afman, CE Delft

Niet alleen voor het bedrijfsleven, ook voor het duurzaam maken van onze energievoorziening zal ICT het verschil gaan maken. Door middel van ICT worden real time productie en gebruik van elektriciteit in de toekomst veel beter afgestemd, met efficiencywinsten voor alle betrokkenen. Slimme elektriciteitsnetwerken gaan zo zorgen voor een veel hoger aandeel duurzaam in onze elektriciteitsproductie. Het wordt nu getest – in 12 proeftuinen in Nederland [Agentschap NL].

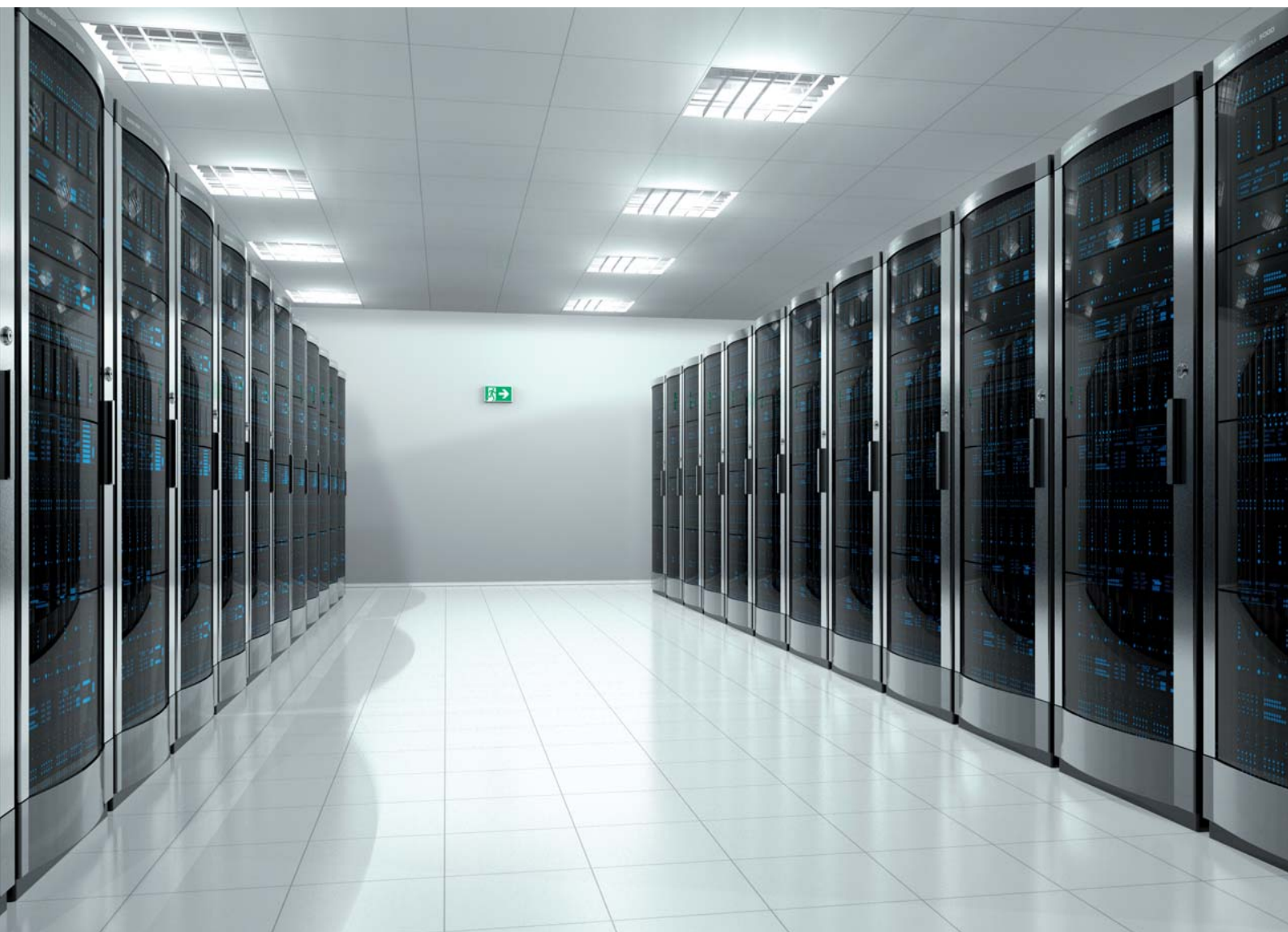
Dat is allemaal prachtig, er is alleen één maar. Naast dat je met slimme ICT energie-efficiënter kunt werken; ICT gebruikt zelf ook energie. En behoorlijk wat: ruim 7% van het elektriciteitsverbruik in Nederland, zoals Tebodin (2009) laat zien. CE Delft (2012) toont dat alleen de datacenters nu al voor haast 2% van het totale elektraverbruik zorgen, en de trend is toenemend. Niet al dit energiegebruik is nuttig of efficiënt of nodig.

Andere sectoren zijn al jaren bezig met energiebesparing, de ICT-sector moet hier ook handen en voeten aan geven. In 2008 trad de ICT-sector toe tot de meerjarenafspraken energie-efficiëntie (MJA3). Momenteel nemen de 35 grootste ICT bedrijven deel aan dit convenant

en zij laten zien dat er al grote besparingen behaald zijn [ICT~Office]. Uitstekend initiatief, maar de eerste grote stappen zijn relatief makkelijk, en de sector blijft groeien. Tegelijkertijd zien we dat niet alle aanbieders kiezen voor echt 'groen'. Hier zit een rol voor de afnemers van ICT- en datacenterdiensten – zij kunnen door kritisch te kijken, te vragen, en bewust te kopen de vraag naar energiezuinige ICT-diensten laten toenemen.

Meer aandacht voor energie?

ICT-ers zijn vrouwen en mannen met liefde voor techniek. Wanneer er systemen aangeschaft worden, worden eisen geformuleerd, de technische specificaties zijn dan belangrijk. Men verkiest betrouwbaarheid, prijs, performance. Tot ver in de jaren '90 was energieverbruik geen item. Dat is geleidelijk veranderd, in toenemende mate wordt nu ook het energiegebruik van een systeem tegen het licht gehouden in een aanbestedingstraject. Maar nog niet iedereen doet dit, en niet iedere ICT-er heeft de vereiste kennis. Hoewel voor kritieke hardware - serverruimtes en datacenters - altijd blijft gelden dat betrouwbaarheid en performance randvoorwaarden zijn, zijn er vaak alternatieve oplossingen met een lager energiegebruik die hieraan voldoen.



Hierbij speelt ook dat er een zogenaamde split incentive is: de energierekening van een kantoorgebouw komt vaak uit bij facility management en is vaak niet uitgesplitst naar de componenten van ICT (serverruimte, kopieermachines, desktops-PC's, verlichting, en zo verder). ICT managers kennen de energierekening ook vaak niet, of vragen er niet naar. Onbekend maakt onbemind.

Verminderen van het energiegebruik

Hoe kun je hier verbetering in brengen? Bedrijven willen handen en voeten geven aan 'maatschappelijk verantwoord ondernemen'. Dat begint bij het terugdringen van het energiegebruik, de eerste stap van de zogenaamde trias energetica (besparen – vergroenen – efficiency). Een begin is goed analyseren waar de energie gebruikt wordt en aan die gebieden de meeste aandacht te geven.

Dan kun je energie besparen in de ICT door:

- Energie-efficiënte hardware aan te schaffen en deze

in energie-efficiënte datacenters onder te brengen.

Voor hardware zijn er de Energy Star eisen, naast andere labels. Voor datacenters is er sinds juli 2012 de Milieukeur voor efficiënte datacenter koeling. [SMK]

- In de software een energie-efficiency slag maken. Dit heeft te maken met keuzes tijdens de softwareontwikkeling: bepaalde dataopslag of gegevensuitwisseling is niet nodig, bewerkingen hoeven niet altijd real time, maar kunnen via een queue lopen.
- De capaciteitsbenutting van servers kan worden verbeterd door te consolideren, wat betekent dat je op zoek gaat naar slapende servers die eigenlijk niets doen. Deze systemen zijn vaak overbodig en kunnen worden uitgefaseerd. Ook een optie is virtualiseren: fysieke systemen hebben gemiddelde een lage benutting. Door met virtuele servers te werken kan flexibel een hoge verwerkingscapaciteit worden aangeboden die over de linie een stuk efficiënter is.
- Voor de software- en datacenterdiensten kan gebruik gemaakt worden van cloud services. Het overgaan tot de cloud betekent dat je niet meer eigen infrastructuur



ren hoeft te hebben, maar dat je flexibel en op afroep gebruik kunt maken van de voorzieningen. De infrastructuur wordt van een eigen kapitaalgoed een dienst (IaaS – Infrastructure as a Service). De verwachting is dat dit veel energie kan sparen door een gemiddeld veel betere benutting.

- Naast bovenstaande punten zijn er veel specifieke ‘best practices’. Een uitgebreide lijst is beschikbaar via de site van Agentschap NL.

Cloud services als oplossing?

Is het gebruik maken van cloud services een oplossing? Het is een betrekkelijk nieuwe ontwikkeling, mogelijk gemaakt door snel internet. Overgaan naar de cloud betekent in feite dat het energiegebruik verschuift: in het traditionele systeem ben je zelf de eigenaar van de infrastructuur: serverruimtes met servers, opslag, backup,

netwerk, stroomvoorziening. Bij de cloud komt dit buitenshuis te liggen. Dat is heel prettig, want de energierekening daalt terwijl het mogelijk ook nog efficiënter is. Maar het betekent in de praktijk niet altijd dat de CO₂ uitstoot (of energiegebruik) van je organisatie daalt. Het hangt er vanaf hoe de cloud service provider zijn systemen inricht, en wat bijvoorbeeld het energiegebruik is van het netwerkverkeer.

Het verschuiven van het energiegebruik betekent dus niet dat het verdwenen is: de cloud is wel ergens geworteld. Dat kan zijn in Nederland, het kan zijn de V.S., waar de elektriciteit vooral met steenkool wordt opgewekt, of IJsland of Zweden waar er veel waterkrachtenergie is met weinig CO₂-uitstoot.

In ieder geval zal het in een datacenter zijn, en je ziet het aantal datacenters dan ook als paddenstoelen uit de

grond schieten. In alleen Nederland is de afgelopen 4 jaar jaarlijks 30.000 m² vloeroppervlakte voor datacenters bijgebouwd. En die trend gaat door! Uit onderzoek van CE Delft volgt dat het stroomverbruik van de datacenters alleen in 2012 op 1.6 TWh (1,6 miljard kWh). Dit is veel – de MJA-deelnemers hadden gezamenlijk een energiegebruik van 2 TWh in 2010.

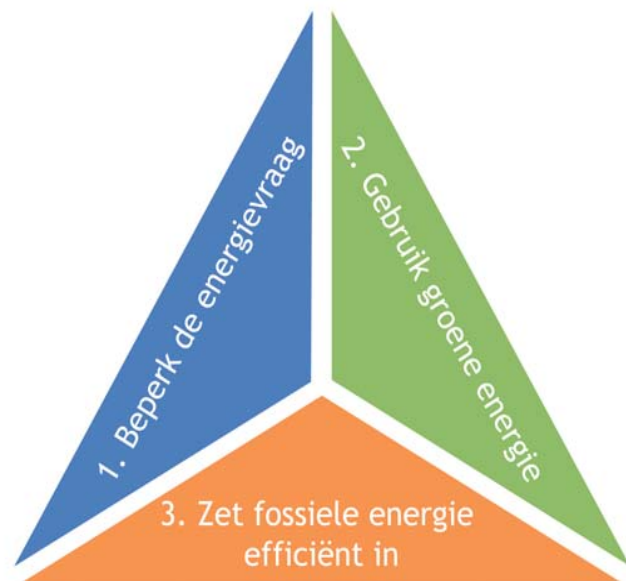
De CO₂ uitstoot van ICT

Als je dan efficiënte ICT hebt, wat is dan eigenlijk de uitstoot hiervan? De CO₂-uitstoot van ICT heeft te maken met de opwekking van elektriciteit. In Nederland is dat 455 gram CO₂ per kWh, dus reken maar uit. Veel mensen denken dat je de CO₂ uitstoot kunt verminderen door groene stroom te kopen. Dit kan wel, maar is tot nu toe vooral boekhoudkundig. Stroom die nu in Nederland gebruikt wordt is voor het overgrote deel opgewekt met aardgas en steenkool. Door het inkopen van groene stroom verandert deze productiemix niet – van het kleine beetje extra dat door het afnemen van groene stroom naar een elektriciteitsleverancier gaat, blijft na aftrek van de kosten van administratie niet veel over om te investeren in hernieuwbare opwekking. En daar zou het afnemen van groene stroom toe moeten leiden: de uitstoot van CO₂ kán namelijk wel worden teruggebracht als we meer hernieuwbare energie opwekken, dat is het echte vergroenen. Als een bedrijf daar op de een of andere manier iets in betekent - door hernieuwbare opwekking te financieren, te leasen, of door terrein voor windmolens of zon-PV beschikbaar te stellen voor een andere investeerder - dan maakt je als bedrijf wel echt een verschil.

Transparantie bij het slim inkopen

Een natuurlijk moment om ook invloed te doen gelden is bij het inkopen van hardware en diensten. Omdat je bij de cloud niet langer direct zelf kunt sturen op energie-efficiency, is het hier des te belangrijker dat de beoogd leverancier deze zaken op orde heeft en dat je je hem daar op kan aanspreken. Als een leverancier transparant is over de gemaakte keuzes en de energieprestaties dan helpt dat. Voor afnemers van datacenter-diensten en cloud services geldt dan ook: eis transparantie, vraag om 'groen', streef naar optimalisatie van kosten en energie-efficiency tegelijk. Pas als u als gebruiker van ICT-diensten groene en efficiënte ICT-diensten eist, gaan ze er komen, bijvoorbeeld een Milieukeur voor datacenters. Voor aanbieders geldt dan: zorg voor de gevraagde transparantie! Ontwikkel adequate performancemaatstaven die uw energieprestaties goed laten zien. Publiceer uw EUE, maar dat niet alleen. Laat ook het energiegebruik van uw netwerk zien. Laat zien waar u uw servers host, van wie u de stroom koopt, en wat u met hen afsprekt over investeren in hernieuwbare

de 'Trias Energetica'



energie opwekking en wat u zelf doet. Want dan pas laat je als ICT-sector zien dat je alles doet om het energiegebruik en de CO₂ uitstoot naar beneden te krijgen. ■

Referenties

- Vergroenen datacenters 2012-2015 - CE Delft - http://www.ce.nl/publicatie/vergroenen_datacenters_2012-2015/1242
- Cloud computing: grijs of groen? Over de duurzaamheid van Infrastructure as a Service – TNO - <http://www.agentschapnl.nl/content/cloud-computing-grijs-groen>
- ICT-gebruik bedrijven naar bedrijfstak (SBI'93) en bedrijfsgrootte, 2007 - CBS (CBS Statline)
- Routekaart ICT 2030 - ICT-Office - http://www.ictoffice.nl/Files/TER/Routekaart_ICT_2030.pdf
- Oracle: Next Generation Data Center index.
- Agentschap NL: Maatregelenlijst ICT – <http://www.agentschapnl.nl/content/maatregelenlijst-ict-sector-mja>
- Proeftuinen Intelligente Netten - Agentschap NL - <http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/proeftuinen-intelligente-netten>

Over de auteur:

De auteur werkt als consultant energie bij CE Delft

Over CE Delft:

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE Delft-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig. De meest actuele informatie van CE Delft is te vinden op www.ce.nl