



# CIRCULARITEIT DATASERVERS KAN FLINK OMHOOG

Servers voor de opslag van onze digitale data hebben een grote impact op het milieu. Circulariteit kan die impact flink verlagen. Technisch staat niets deze overstap in de weg. De bal ligt bij het complete speelveld, van producent tot en met eindgebruiker. En wel in een mondiaal opererende markt.

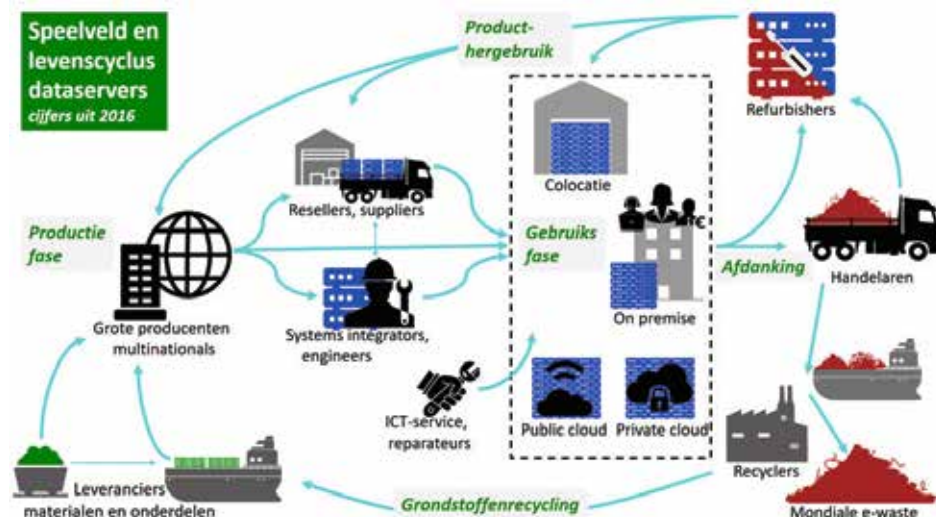
Al jarenlang ondergaat het dataverkeer een exponentiële groei en de verwachting is dat die nog lang zal aanhouden. Gezien het hoge energieverbruik wordt de milieu-impact van dataservers alleen maar omvangrijker. Nu al is de bijdrage van de ICT-sector aan de broeikasgasemissies 3-6% en als de huidige groeilijn doorzet bedraagt deze 14% in 2040. Dat is vergelijkbaar met de uitstoot van broeikasgasemissies van de wereldwijde transportsector. Nederland is hierin bepaald geen

kleine speler. Ze is datahub nummer 1 in Europa met de Metropoolregio Amsterdam voorop.

Tot op heden gaat de maatschappelijke discussie over het energieverbruik van datacentra en het gebruik van de restwarmte. Maar ook heel belangrijk – en nu nog onderbelicht – is het feit dat de productie van dataservers veel energie (*embodied energy*) kost: deze betreft maar liefst 10-45% van de

impact over de totale levensduur! Servers bevatten bovendien schaarse metalen, waarvan enkele al in 10-40 jaar tijd zijn uitgeput. Als we op de huidige voet doorgaan, raken deze metalen snel op en verspillen we veel materiaal en energie. In Nederland wordt jaarlijks een half miljoen servers afgedankt (7,4 kton; op basis van cijfers over 2016), waarvan 63% verdwijnt in de handel van gebruikte apparatuur. Het gros daarvan wordt geëxporteerd en raakt uit zicht. Het

Jacqueline Cramer is lid van de Amsterdam Economic Board en emeritus hoogleraar duurzaam innoveren aan de Universiteit Utrecht; Joppe van Driel is Program Developer Circularity in Urban Regions at Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS Institute).



Speelveld ICT-keten voor dataservers met cijfers over de Nederlandse situatie in 2016. Bron: FFact, Circulaire dataservers (2018); Baldé et al. The Dutch WEEE Flows 2020, United Nations University, 2020)

Hoever zijn we met het circulair maken van dataservers? Het antwoord hierop van vertegenwoordigers van het bedrijfsleven tijdens het Lab was dat er op dit gebied al veel meer mogelijk is dan nu wordt toegepast. Zo zijn de dataservers modulair opgebouwd, waardoor componenten goed zijn te repareren of door een gerecycled element zijn te vervangen. Hierdoor kan de levensduur van een data-server aanzienlijk langer worden dan nu gebruikelijk is.

Verschillende bedrijven hebben experimenten lopen om de circulariteit van data-servers nog verder te verbeteren. Zo heeft Microsoft de ambitie om in 2025 data-servers tot 90% circulair te maken, onder andere door toepassing van machine learning en slimme algoritmen. Dell biedt nu al circulaire servers aan. En KPN zet, naast levensduurverlenging en recycling, in op vermindering van grondstoffengebruik door virtualisatie, dematerialisatie en hergebruik van hardware. Daarbij is ook aandacht voor biobased materiaal. Tenslotte bieden diverse hardware producenten leasecontracten aan. Zij blijven dan eigenaar van hun servers en krijgen die weer terug na gebruik.

### Vraag nog beperkt

Kortom, technisch kan er al veel op het gebied van circulaire data-servers<sup>1</sup>. Waarom worden deze mogelijkheden dan niet benut? De deelnemers aan het Lab constateren dat de eindgebruiker nauwelijks vraagt naar de circulariteit van data-servers. Als een gemeente, universiteit of commercieel bedrijf één of meerdere data-servers inkoop, heeft men wel degelijk in de hand hoe circulair de data-server wordt gebruikt en wat ermee gebeurt na eerste gebruik.

Eindgebruikers kunnen data-servers zelf op de eigen locatie houden of ruimte huren bij een colocation datacenter, bijvoorbeeld Iron Mountain. In beide gevallen zijn de eindgebruikers verantwoordelijk voor de milieuprestatie van die servers, tenzij ze data-servers leasen. Het kan ook zijn dat bedrijven hun data onderbrengen bij een hyperscale datacenter, bijvoorbeeld Microsoft. In dat geval is alle infrastructuur, het gebouw én alle hardware in handen van de hyperscaler. Ook hier kunnen eindgebruikers invloed uitoefenen op de circulaire prestaties van een hyperscaler, onder meer door hierop te selecteren tijdens het inkoopproces. Toch speelt circulariteit nauwelijks een rol

'Het circulair maken moet gebeuren in een complexe, mondiale keten met veel spelers'

circulair maken van data-servers is dus van groot belang en stond daarom centraal tijdens het 23<sup>ste</sup> Lab georganiseerd door het Utrecht Sustainability Institute in samenwerking met de Amsterdam Economic Board. Dit lab vormde een tweeluik met het 22<sup>ste</sup> lab over circulair inkopen van ICT op de werkplek (zie Milieu nr. 5-2020, pag. 34/35).

### Marktaanbod groeiend

Het circulair maken van data-servers moet gebeuren in een complexe keten met veel spelers, die grotendeels opereren in een mondiale markt. Het betreft bedrijven in de productie-, gebruiks- en afdankingsfase in combinatie met bedrijven die actief zijn in producthergebruik en grondstoffenrecycling (zie figuur 1).





bij inkoop van servers. Eindgebruikers richten zich vooral op het nieuwste model dataserver, terwijl dat vaak niet nodig is. Bovendien kopen ze in de regel méér opslag- en reken capaciteit in dan ze nodig hebben ('overprovisioning'). In het kostenplaatje is de initiële aanschafprijs per server bepalend, terwijl een langere levensduur zeker opweegt tegen de meerkosten van circulariteit, inclusief serviceverlening. Doordat men teveel inkoopt, plus vaak goed functionerende apparatuur onnodig snel afschrijft, wordt er méér apparatuur geproduceerd dan nodig is.

### Markt pro-actiever

Tijdens het Lab reageerde het publiek via de chat dat het net zo goed een verantwoordelijkheid is van de hardware- en datacenter industrie zélf om de eindgebruikers beter te informeren. Inkopers hebben behoefte aan transparant inzicht in de kosten en baten. Hetzelfde geldt voor gebruikersvriendelijke instrumenten om de milieu-impact te vergelijken en voorbeelden van wat er mogelijk is. Ook wordt vanuit het publiek geopperd om uitvragen, die nu nog gaan op basis van product- en technische eisen, te verschuiven

naar functionaliteit: inkopen van 'compute en storage' in plaats van data-servers. Dataservers worden dan als dienst aangeboden, waardoor de expertise en creativiteit voor circulaire oplossingen bij de markt blijft. Om het kip/ei-probleem wie als eerste aanzet is te doorbreken, wordt geconcludeerd dat de ICT- en datacentermarkt pro-actiever met eindgebruikers in gesprek moet gaan over de kansen van circulaire dataservers. Via brancheverenigingen kunnen bovendien gezamenlijke voorlichtingscampagnes opgezet worden. Tegelijkertijd kunnen eindgebruikers zelf hun eigen inkoopproces meer op circulariteit richten.

### Eindgebruikers aan zet

Er is een klein aantal eindgebruikers die bij het inkopen van servers circulariteit wél expliciet meenemen. Een goed voorbeeld komt van de Radboud Universiteit Nijmegen, die onlangs de afschrijvingstermijn van alle datacenter apparatuur verlengde van 5 jaar (de standaard in de markt) naar 7 jaar. Een hiervoor aangestelde hardware coördinator

beoordeelt na die 7 jaar welke afgeschreven serveronderdelen voor welke functies hergebruikt kunnen worden. Zo kan de levensduur van de servers oplopen tot zelfs 15 jaar. Wanneer een organisatie niet zelf de circulariteit van zijn dataservers wil regelen, kan zij overstappen op een leasecontract. Daarbij wordt bijvoorbeeld een Pay-per-Use contract afgesloten. Het blijkt dat er dan veel efficiënter omgegaan wordt met de aanwezige apparatuur en er dus minder apparatuur nodig is.

### Handreiking

Inkopers hebben baat bij een duidelijke handreiking hoe zij circulariteit van dataservers in hun inkoopproces kunnen meenemen. Als evidente punten daarin worden genoemd: 1) het formuleren van een visie op circulariteit van dataservers, 2) het toelichten van de circulariteit van aanbidding, 3) het leveren van instructies voor reparatie of vervanging en 4) het aanbieden van een service voor hergebruik en recycling.

'De eerste eindgebruikers nemen bij het inkopen van servers circulariteit wél expliciet mee'

De sprekers die tijdens dit Lab optraden, zegden allen hun medewerking toe om binnen een paar maanden tot een bruikbare handreiking voor inkopers te komen. Daarbij zal ook afgestemd worden met de buyer group ICT van PIANOo, die onlangs de nieuwe MVI-criteria voor het inkopen van ICT heeft uitgebracht. Met deze handreiking en een pro-actieve, gezamenlijke communicatie-aanpak van marktpartijen moet het mogelijk zijn om binnen korte tijd de circulariteit van dataservers aanzienlijk te vergroten. De Metropoolregio Amsterdam wil hierin het voortouw nemen.

Jacqueline Cramer en Joppe van Driel

Voor meer informatie: Joppe van Driel, Naar een Circulaire Keten voor ICT-hardware; Cijfers, Kansen en Drempels voor Werkplekapparatuur en Dataservers, Utrecht Sustainability Institute in opdracht van de Amsterdam Economic Board, Utrecht, 2021.