



Duurzaamheidswinst door ketensamenwerking!

Circular Economy Lab

Circulaire dataservers

Hoe worden circulaire oplossingen bereikbaar en opschaalbaar?
Welke handvatten kunnen we inkopers bieden?

Welkom en introductie

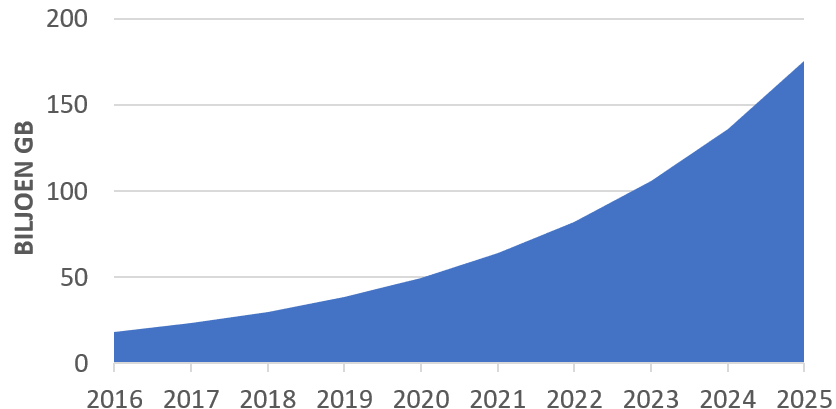
Jacqueline Cramer

Utrecht Sustainability Institute

Amsterdam Economic Board

GROEI

Mondiaal dataverkeer groeit exponentieel

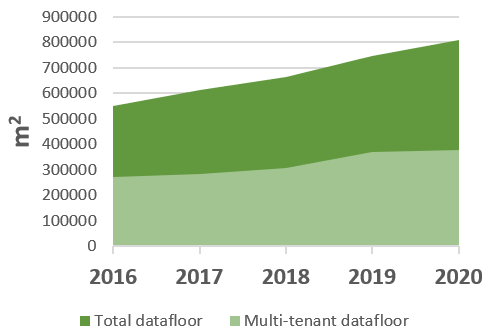


Nederland koploper

Meeste smartphone
en datagebruik in
Europa

No. 1 digital
infrastructure

Groei vloeroppervlakte dataservers in Nederland



MILIEU IMPACT

Materiaalvraag dataservers



Kritieke grondstof	Recycling rate 	Bewezen voorraad 
Antimoon	<10%	10 jaar
Germanium	<1%	19 jaar
Kobalt	68%	45 jaar
Beryllium	0%	77 jaar
Gallium	<1%	106 jaar
Platinagroep	<10%	100-200 jaar
Lithium	10%	200 jaar

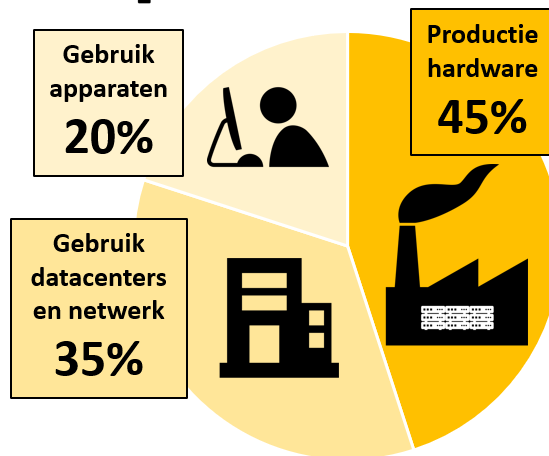


Nu: 3-6%

2040: 14%



Energie digitaal werken



Programma

Introductie

Jacqueline Cramer, USI en Amsterdam Economic Board

Sessie I

Pitch

Circulariteit en dataservers: huidige stand van zaken

Circulariteit e-waste dataservers

Jeroen van der Tang, NLdigital

Paneldiscussie

Hoe komen meer circulaire oplossingen binnen bereik?

- Jochem de Groot, Microsoft
- Robert de Koning, Dell
- Arjen Workum, Aliter Networks
- Jeroen van der Tang, NLdigital

Programma

Sessie II

Pitch

Naar een bredere toepassing van circulaire dataservers

Circulair inkopen van dataservers

Jeroen Cox, KPN

Paneldiscussie

Welke handvatten kunnen we inkopers bieden?

- Clemens Esser, HPE
- Mimi Eelman, gemeente Amsterdam
- Eric Lisica, Iron Mountain
- Riny van der Wiel, Radboud Nijmegen

Sessie I

Circulariteit en dataservers: Huidige stand van zaken

Pitch

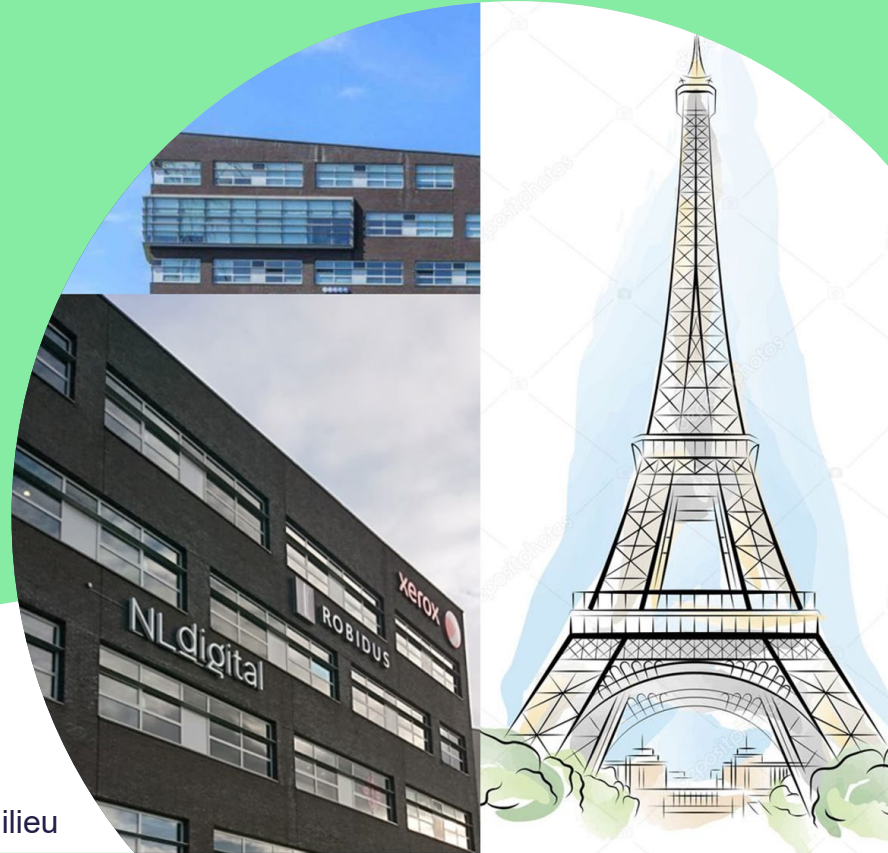
Circulariteit e-waste dataservers

Jeroen van der Tang

NLdigital

Circulariteit e-waste dataservers

Jeroen van der Tang
Public policy manager Duurzaamheid NLdigital / Manager ICT-Milieu





Producentenverantwoordelijkheid afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA)

1998 Besluit verwijdering Wit- en Bruingoed

Doelstelling

De algemene doelstelling van het besluit is het tot stand brengen van een **levvrije verwijderingsstructuur** voor wit- en bruingoed: zoveel mogelijk **product- en materiaalhergebruik** en een zodanige verwijdering van de afvalstoffen dat de daarmee gepaard gaande milieuhygiënische risico's beperkt zijn. Hierbij wordt een zodanige **verdeling van taken en verantwoordelijkheden** voorgestaan tussen consumenten, leveranciers, reparatiebedrijven, gemeentebesturen, producenten en importeurs dat **preventie (ecodesign)** en **hergebruik** worden gestimuleerd en de verwijdering op een **kosteneffectieve wijze** plaatsvindt.

1999 Mededeling ICT Grijsgoed (WEB)
- Start inzamelsysteem ICT Milieu

2003 WEEE directive
- Inzameldoelstelling 4 kg/ inw per 2009

Staatsblad

van het Koninkrijk der Nederlanden



Jaargang 1998

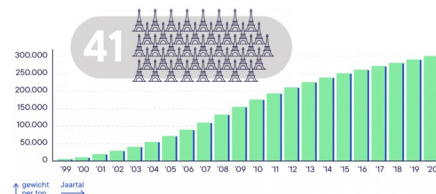
238

Besluit van 21 april 1998, houdende vaststelling van regels voor het na gebruik innemen en verwerken van wit- en bruingoed (Besluit verwijdering wit- en bruingoed)

bij artikel 1, onder a, van het Besluit verwijdering wit- en bruingoed

De categorieën van producten, bedoeld in artikel 1, onder a, zijn:

1. koel- en vriesapparatuur;
2. verwarmingsapparatuur;
3. warmwaterapparatuur;
4. was- en wasdroogapparatuur;
5. apparatuur voor koken, bakken of braden;
6. geluidsapparatuur;
7. beeldontvangstapparatuur;
8. computers;
9. papierbedrukkende apparatuur;
10. telecommunicatie-apparatuur;
11. elektrische en elektronische oplaadapparatuur;
12. elektrische en elektronische keukenapparatuur;
13. elektrisch en elektronisch gereedschap;
14. andere elektrische en elektronische huishoudelijke apparatuur.



20 jaar ICT Milieu



2008: 100 mln kg ICT ingezameld



Ontwikkeling wet- en regelgeving AEEA

2012 WEEE II directive

2014 Regeling AEEA

- Inzameldoelstelling :

- 45% van POM per 2016
- 65% van POM per 2019
- Passende verwerking (WEEELabEx)
- Nationaal WEEE Register (NWR)
- WEEE Monitoringsberaad

2020 Wijziging Regeling AEEA

- CENELEC norm voor verwerking
- Registratie export hergebruik per 2021

2018 EU wijziging kaderrichtlijn afvalstoffen (Kra)

2020 EU Circulair Economy Action Plan

2020 Besluit Producentenverantwoordelijkheid

2020 Positief ontwerp besluit AVV voor AEEA

<2023 Implementatie Kra in Regeling AEEA



NLdigital
ICT milieu

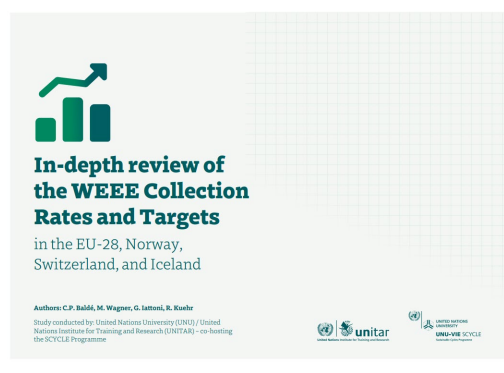
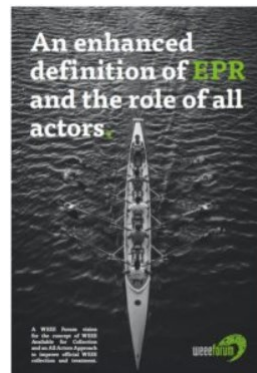
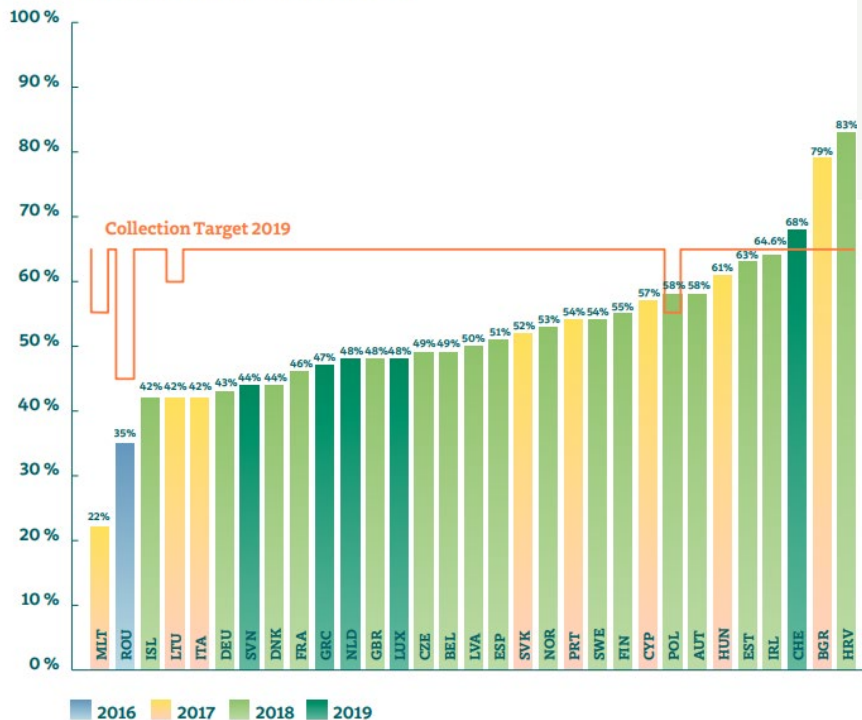


stichting
OPEN



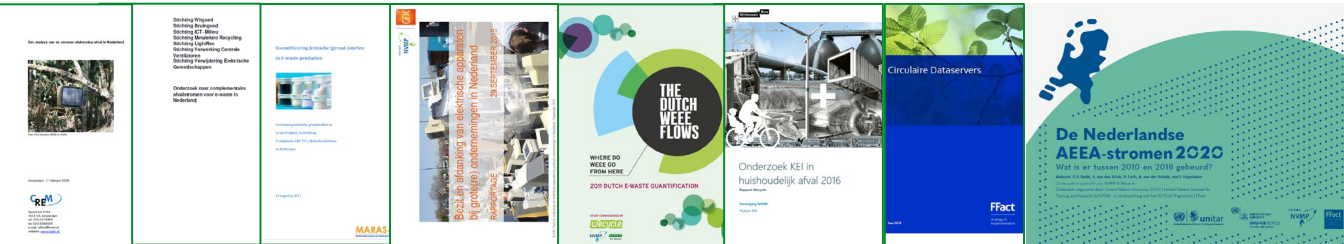
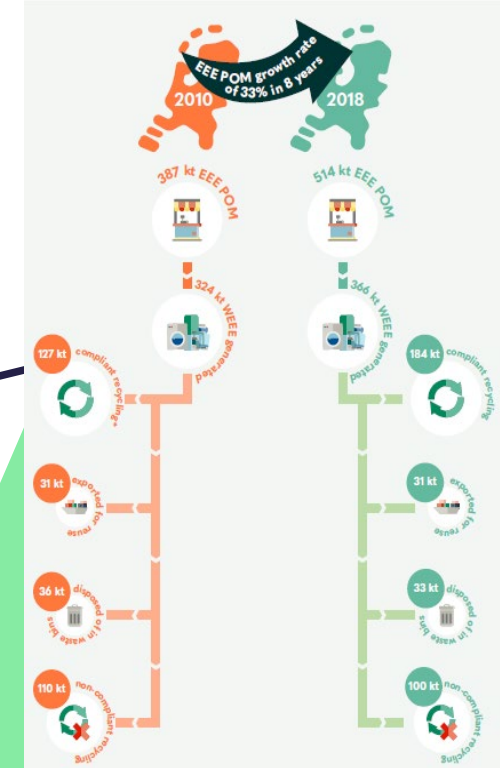
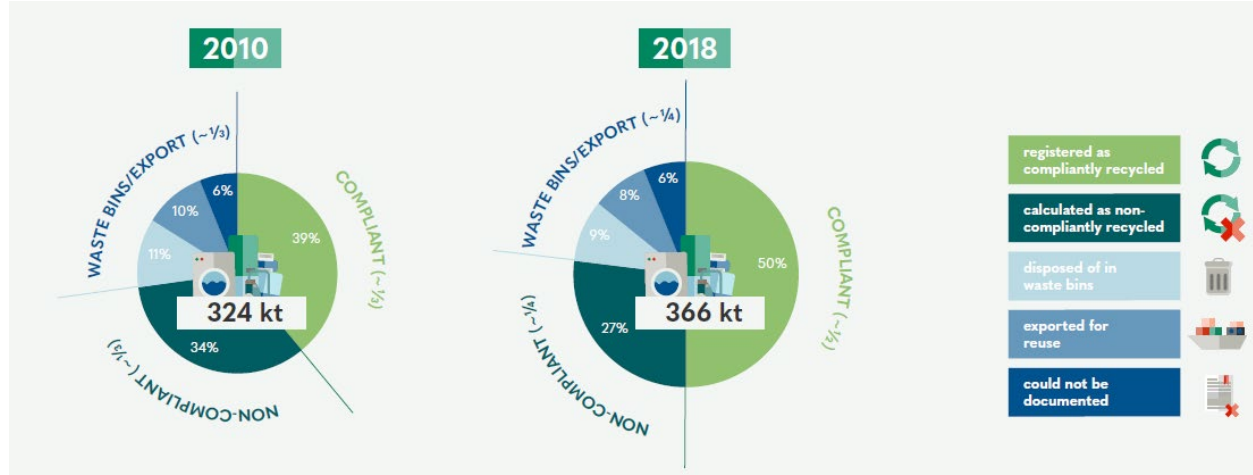
EU review WEEE collection targets

Overview of collection rate compared to EEE POM of three preceding years for Member States of the EU-28, Switzerland, Iceland, and Norway





NL onderzoek naar e-waste stromen





NL rapportage Nationaal (W)EEE Register - ICT



Nationaal
(W)EEE
Register

Resultaten met betrekking tot het behalen van
het minimum inzamelingspercentage

	Categorieën AEEA	2018	PoM gem. 2015-2017	Inzameling 2018	Inzamelings- percentage*
1	Grote huishoudelijke apparaten		178.312	94.961	53%
2	Kleine huishoudelijke apparaten		36.235	22.369	62%
3	IT- en telecommunicatieapparatuur		52.709	31.326	59%
4	Consumentenapparatuur Waarvan fotovoltaïsche panelen		64.705 (42.023)	22.064 (131)	34% (0%)
5	Verlichtingsapparatuur Waarvan energiezuinige lampen		15.336 (4.228)	4.933 (1.755)	32% (42%)
6	Elektrisch en elektronisch gereedschap		17.690	4.051	23%
7	Speelgoed, ontspannings- en sportapparatuur		4.711	1.061	23%
8	Medische hulpmiddelen		1.338	368	27%
9	Meet- en controle-instrumenten		4.053	1.490	37%
10	Automaten		2.612	1.804	69%
11	Open Scope apparatuur (vanaf 15-8-2018)		-	521	-
	TOTAAL Totaal excl. fotovoltaïsche panelen		377.700 (335.677)	184.947 (184.815)	49% (55%)

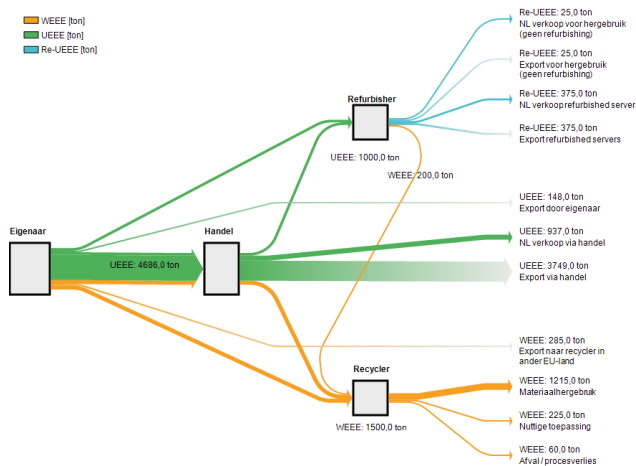
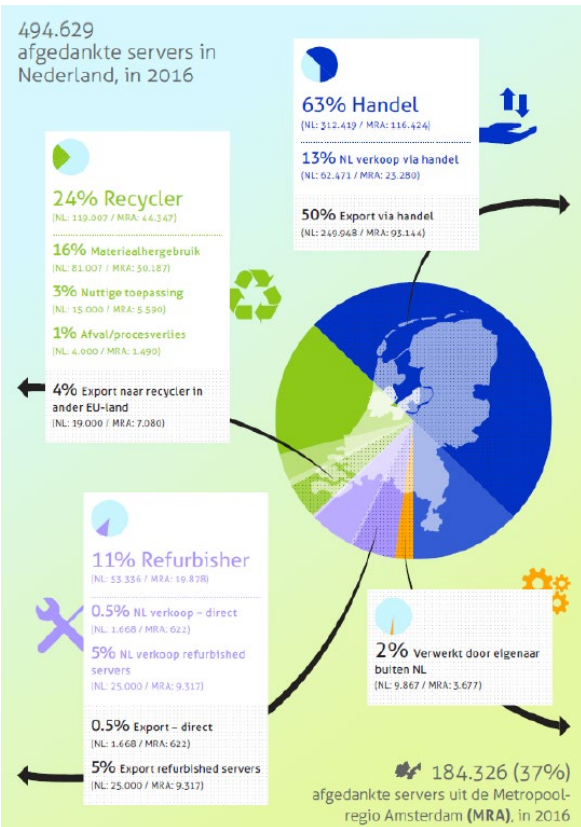


Rapportage 2019

Berekening inzamelingspercentage				
2019		Gecorrigeerd PoM gem. 2016-2018 (ton)	Inzameling 2019 (ton)	Inzamelings- percentage 2019
1	Warmte- of koude- uitwisselende apparatuur	52.762	36.974	70%
2	Schermen, monitors en apparatuur met schermen	16.862	16.759	99%
3	Lampen	4.255	1.857	44%
4 - ZP	Grote apparatuur excl. zonnepanelen	159.360	80.904	51%
4 ZP	Zonnepanelen	65.605	124	0%
5	Kleine apparatuur	87.177	39.282	45%
6	Kleine IT- en telecommunicatieapparatuur	23.670	22.749	96%
		409.690	198.650	48%
-ZP		344.086	198.525	58%

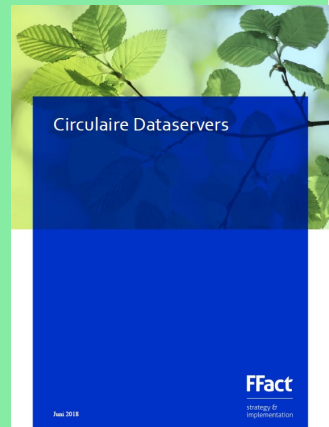


NL onderzoek circulaire servers - stromen



hergebruik en recycling van servers (in ton), binnen en buiten Nederland.

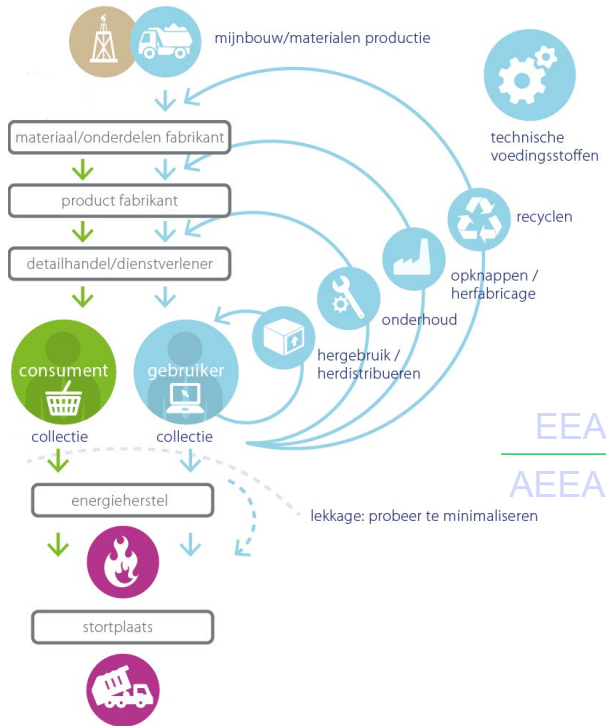
Servers 2016	NL	Export	Totaal
Hergebruik	1.337	4.297	5.634
Recycling	1.500	285	1.785
Totaal	2.837	4.582	7.419







Circulaire opties voor servers



- **Re-use:** 2^ehands, deelplatformen, distributeurs

-> **Lease / DAAS-modellen** ICT-producenten

- **Repair;** garantie, reparatiebedrijven

-> **B2B-ICT maintenance-contracten** (IoT)

- **Refurbish :** prof. refurbishers / producenten

-> **Commerciële activiteit -> registratie export**

- **Remanufacture :** ICT-producenten in Europa economy

-> **Registratie export ook door producenten**

- **Recycle :** collectieven en verwerkers

-> **Gecertificeerde verwerking + afgifteplicht**

- **Restafval voorkomen,** elektronica apart inleveren

-> **Gescheiden inzameling bedrijfsafval**

DigitalEurope: [enabling circular](#)

NVMP: [overzicht gecertificeerde verwerkers](#)

RWS: [afvalstoffenkaart_AEEA_2020.pdf](#)



Contactgegevens :

Jeroen van der Tang

Public Policy Manager Duurzaamheid

T: 0348 49 36 36

M: 06 51 36 58 88



NLdigital

De Corridor 5, 3621 ZA Breukelen
KvK: 301 74 840



Pitch

Circulariteit e-waste dataservers

Jeroen van der Tang

NLdigital

Paneldiscussie

Hoe komen circulaire oplossingen binnen bereik?

- Jochem de Groot, Microsoft
- Robert de Koning, Dell
- Arjen Workum, Aliter Networks
- Jeroen van der Tang, NLdigital

Speelveld en levenscyclus dataservers

cijfers uit 2016

Productie fase

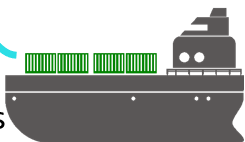


Grote producenten multinationals



Leveranciers

materialen en onderdelen



Resellers, suppliers

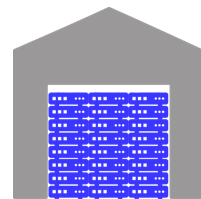


Systems integrators, engineers



ICT-service, reparateurs

Product-hergebruik



Colocatie

Gebruiks fase



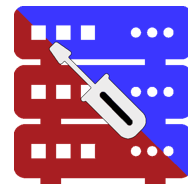
On premise



Public cloud



Private cloud



Refurbishers



Handelaren

Afdanking



Recyclers



Mondiale e-waste

Grondstoffenrecycling

Sessie II

Naar een bredere toepassing van
circulaire dataservers

Pitch

Circulair inkopen van dataservers

Jeroen Cox

KPN

A photograph of a landscape featuring several wind turbines in a green field. A large blue triangle is on the left, and a large green triangle is on the right. The sun is visible behind the first turbine on the left.

Amsterdam Economic Board
Circular Economy Lab
1 december 2020

Circulair Inkopen



Onze doelstellingen

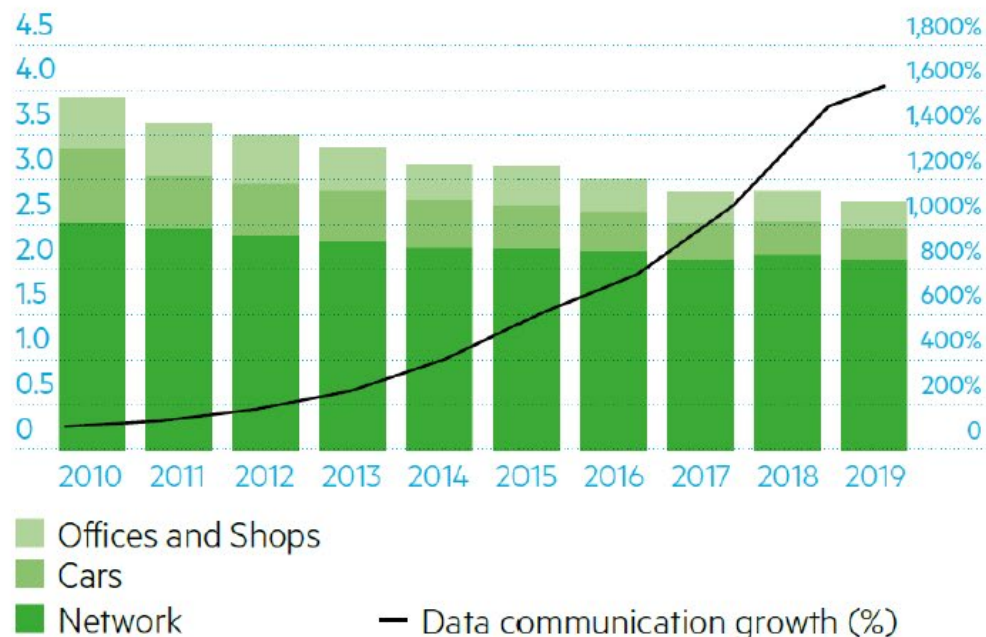
- 2011: 100% Groene electriciteit
- 2015: Klimaatneutrale Operations
- 2025: Circulaire Operations
- 2030: Fossielvrije brandstof wagenpark
- 2040: 50% Lagere uitstoot in de ketens

In negen jaar hebben we 25% energie bespaard, bij een datagroei met factor 15
In 2019 bespaarden we 93% aan energie voor klanten tov wat we zelf gebruiken



Energy consumption compared to data communication growth

In petajoules



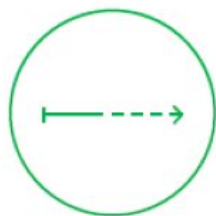
We gebruiken vier methoden om onze ambitie in te vullen op circulariteit



Reduce

Use of virgin materials

- > Virtualization
- > Dematerialization
- > Reused products
- > Recycled / biobased materials



Extend

Use products longer and better

- > Lifespan extension
- > Rates of utilization



Recycle

High-end second life of products and materials

- > Reuse
- > Recycling



Energy efficiency

Reducing energy usage and increased energy efficiency

Supporting actions

Goal: zero waste

KPN introduceert producten met verbeterd circulair ontwerp



Network Terminating Unit
25% less plastic



Deep sleep mode:
almost no energy used



Modem



Black covers
made of
recycled
plastic

Smaller design
64% less plastic



Digitenne
Cover of recycled metal



900 >> 250 kilo



Duct recycled plastic &
pilot eco-slim fibre cable

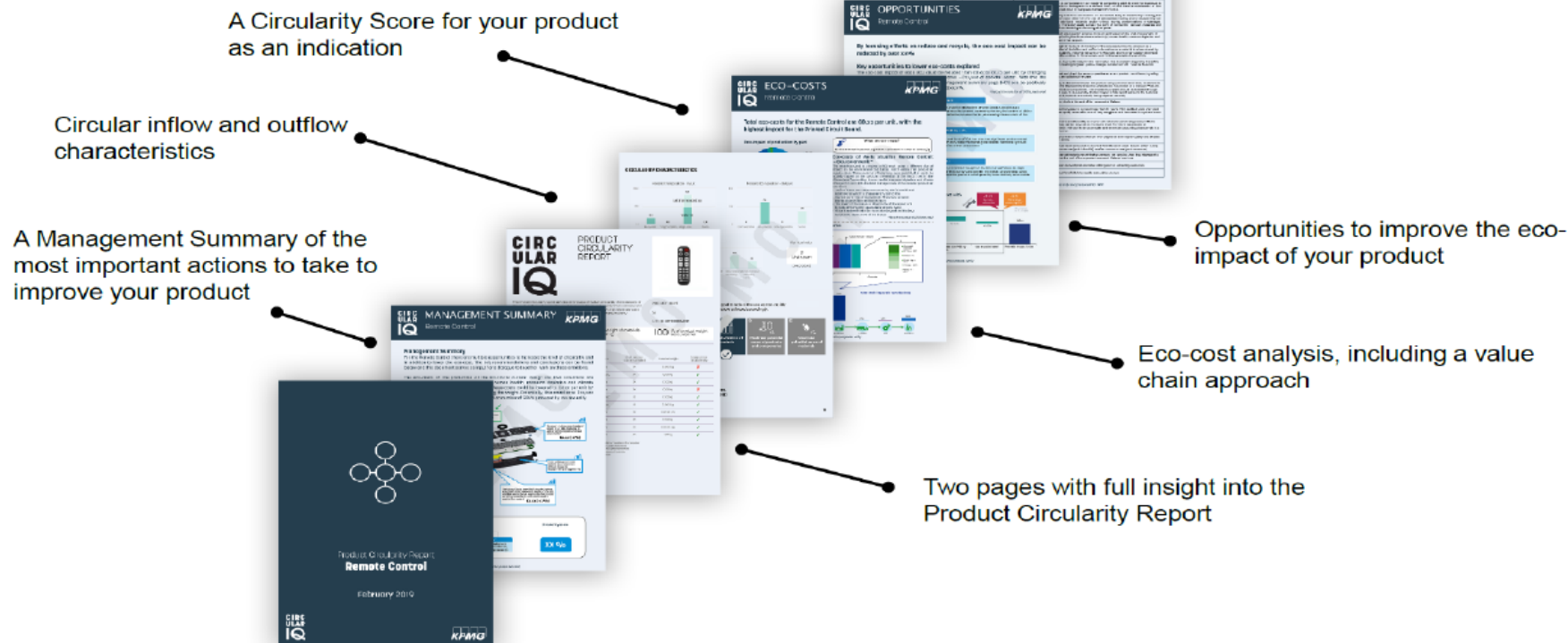
Zie ook de websites van
diverse vrendoren voor
LifeCycle Analyses



Niet door KPN
gespecificeerde
producten

Product paspoorten als basis voor dialoog om impact te verbeteren

Printed Circuit Board heeft de meeste impact, gevolgd door de power unit en de behuizing



Duurzaam inkopen

Van leveranciersselectie tot data gedreven acties



1. Supplier selection & Contracting

- ✓ RFP Questions
- ✓ Weighted Criteria

Weighted CSR criteria

- Based on knowledge from RFP's to date:
- Checked with JAC RFP criteria inventory:
- Aligned with accepted framework (e.g. ISO 26000, ITIL, Ellen MacArthur Foundation, etc.):
- As generic as possible (e.g. only differentiating hardware from products to promote its energy efficiency):
- Assessment as automatic as possible to limit manual for inputs:
- Checked with selected buyers and subject matter experts.

Criteria	Weight	Score	Weighted
1. Supplier Code of Conduct	10	10	100
2. Supplier Code of Conduct	10	10	100
3. Supplier Code of Conduct	10	10	100
4. Supplier Code of Conduct	10	10	100
5. Supplier Code of Conduct	10	10	100
6. Supplier Code of Conduct	10	10	100
7. Supplier Code of Conduct	10	10	100
8. Supplier Code of Conduct	10	10	100
9. Supplier Code of Conduct	10	10	100
10. Supplier Code of Conduct	10	10	100



2. CSR Annex

- ✓ Supplier Code of Conduct
 - ✓ Social
 - ✓ Ethical
 - ✓ Environmental
- ✓ Circular Manifest

Supplier Code of Conduct

Supplier will respect the human rights as defined by the International Labor Organization (ILO) and will operate in the spirit of the Charter of the United Nations.

- Human Rights
- Labor
- Environment
- Ethical Conduct
- Data & Privacy



KPN Circular Manifest

Support the efforts of the KPN Circular Manifest. The KPN Circular Manifest is a commitment to the circular economy. It is a commitment to the circular economy. It is a commitment to the circular economy.



3. Contract Management

- ✓ Follow up Obligations
- ✓ JAC Audits
- ✓ Ecovadis Risk Assessment

JAC - Joint Audit Cooperation Social audits



JAC is an association of 17 telecom operators aiming to verify, assess and enable the Corporate Social Responsibility (CSR) implementation across the manufacturing context of important multinational suppliers of the Information Communication Technology (ICT) industry.



Ecovadis CSR Assessment

CSR performance and more data driven decision making



4. Data driven Events

- ✓ Automatic report to relevant stakeholders
- ✓ Discuss events and actions with Suppliers for follow up.



Maximaliseer waardebehoud van gebruikte ICT apparatuur

Data gedreven beslisregels voor hergebruik en recycling



Hergebruik Intern

Hergebruik

Interne Marktplaats

Wipe/shred beleid

Verbeteren rapportages

Optimaliseer logistiek



Hergebruik Extern

Marktverkenning

Trade-in & Buyback
Original Equipment
Manufacturers

Certified pre-owned

E-auctions



Aanbiedingen voor recycling

Maximaliseer recycling

Partner selectie

Recycling landschap

Compliance via een
circulair contract annex



Vermijd Afval

Minimaliseer afval naar
verbranding en stort

Verbeter transparantie

Optimaliseer met
partnerships en innovatie

Duurzaamheid. Technologie maakt het mogelijk

Lees hoe het leven van Frank (klant van KPN) en Jill (medewerker van KPN) eruit ziet als KPN samen met partners zijn duurzame concepten implementeert.

Download [whitepaper](#)

Meer informatie?

<https://www.overons.kpn.nl/kpn-voor-nederland/duurzaamheid>

Pitch

Circulair inkopen van dataservers

Jeroen Cox

KPN

Paneldiscussie

Welke handvatten kunnen we inkopers bieden?

- Clemens Esser, HPE
- Mimi Eelman, gemeente Amsterdam
- Eric Lisica, Iron Mountain
- Riny van der Wiel, Radboud Nijmegen

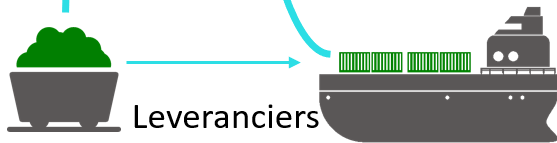
Speelveld en levenscyclus dataservers

cijfers uit 2016

Productie fase



Grote producenten multinationals



Leveranciers materialen en onderdelen



Resellers, suppliers

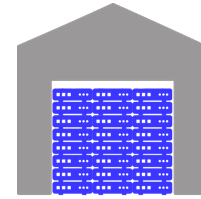


Systems integrators, engineers



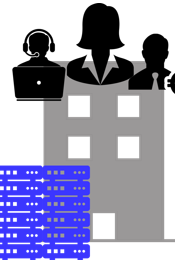
ICT-service, reparateurs

Product-hergebruik



Colocatie

Gebruiks fase



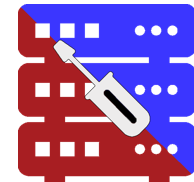
On premise



Public cloud



Private cloud



Refurbishers



Handelaren

Afdanking



Recyclers



Mondiale e-waste

Grondstoffenrecycling

Circulaire criteria inkoop dataservers



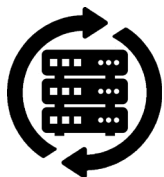
- Inschrijver geeft **visie circulaire economie**
 - Aantonen circulaire bedrijfsvoering



- Inschrijver licht **circulariteit van aanbidding** toe
 - Aandeel refurbished dataservers



- Inschrijver moet **instructies** leveren voor **reparatie of vervanging**
 - Soort operatie, type bevestigingstechnieken, benodigde gereedschap
 - Instructies beschikbaar voor derde partijen min. 8 jaar



- Inschrijver moet **hergebruik en recycling service** aanbieden
 - Rapporteren over proportie hergebruik vs. recycling en bestemming



Paneldiscussie

Welke handvatten kunnen we inkopers bieden?

- Clemens Esser, HPE
- Mimi Eelman, gemeente Amsterdam
- Eric Lisica, Iron Mountain
- Riny van der Wiel, Radboud Nijmegen

En nu verder

Gezamenlijk formuleren van acties en oplossingen

Nader kennismaken

Jacqueline Cramer

Utrecht Sustainability Institute
Amsterdam Economic Board



Joppe van Driel

Projectleider Duurzame innovatie
& circulaire economie
Utrecht Sustainability Institute
j.vandriel@uu.nl



Claire Teurlings

Challenge Lead Circulaire Economie
Amsterdam Economic Board
c.teurlings@amecboard.com



Marjolein Bot

Challenge Lead Energie
Amsterdam Economic Board
m.bot@amecboard.com



Circular Economy Labs

Bedankt voor je aanwezigheid

Voorzie ons van feedback
op Mentimeter

