

IT kan helpen vergroenen

GROENE IT – EEN PLAAG OF EEN ZEGEN?

IT WERD LANG ALS EEN SCHONE SECTOR BESCHOUWD. DAT IDEE VERANDERDE TOEN MEN ZICH ROND 2008 REALISEERDE DAT IT ONGEVEER EVENVEEL ENERGIE GEBRUIKT ALS DE LUCHTVAART. IT KAN VOLGENS ANDA COUNOTTE ECHTER OOK ERVOOR ZORGEN DAT ANDERE SECTOREN MILIEUVRIENDELIJKER WORDEN.

door Anda Counotte beeld Shutterstock

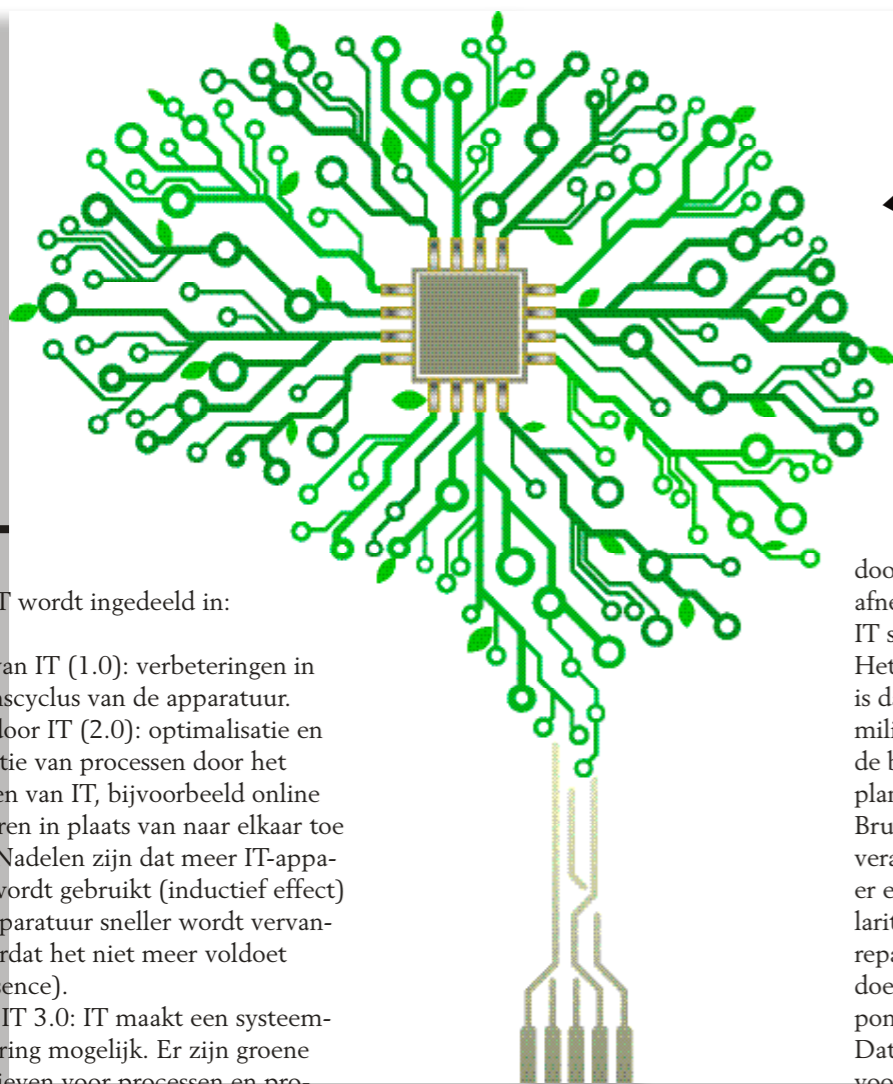
GROENE IT IS EEN COMBINATIE VAN ACTIVITEITEN DIE DE NEGATIEVE IMPACT VAN IT OP HET MILIEU MINIMALISEREN EN DE POSITIEVE IMPACT DIE IT KAN HEBBEN, OPTIMALISEREN. De achtergrond van kansen en risico's van IT vinden we in de milieukunde. Het leven op aarde bestaat bij de gratie van kringlopen. Daarvan is de koolstofkringloop het belangrijkste. Deze wordt aangedreven door de energie van de zon. Bijzonder daaraan is dat koolstofdioxide (CO₂) tegen de energiediënt wordt vastgelegd tot koolwaterstoffen en koolhydraten; dit gebeurt door opname van energie van het zonlicht in het bladgroen van planten. De kringloop

wordt gesloten door verbranding tot CO₂ en water. CO₂ zorgt door het broeikaseffect dat de temperatuur geschikt is voor (mensen)leven. Te veel CO₂ veroorzaakt het versterkte broeikaseffect dat de temperatuur verhoogt, met alle problemen van dien. De impact van de mens op het milieu en de rol die IT daarbij speelt, staat in figuur 1. Deze wordt ingedeeld (in toenemende ernst) in verontreiniging, uitputting, aantasting. De risico's kunnen worden verminderd door technologie en gedrag. Technologisch door gebruik van groene stroom, door energiezuinige technieken zoals virtualiseren en powermanagement, door hergebruik van computerapparatuur en door ontwerp gericht op

demonteren, zodat schaarse metalen opnieuw kunnen worden gebruikt. Ook door gedrag is er veel milieuwinst te behalen. Op de wereld zijn 7,75 miljard mensen, 5,19 miljard smartphones, 4,54 miljard internetgebruikers en 3,8 miljard gebruikers op social media. De data (denk aan alle Facebookfoto's) bevinden zich allemaal op IT-apparatuur in datacentra. Daar is veel energie voor nodig. Dus voorkom zo veel mogelijk onnodig energiegebruik. Daarnaast kunnen consumenten beïnvloeden dat er om de CO₂-uitstoot te verlagen, geen kernenergie (verontreiniging, aantasting), biomassa (uitputting of aantasting door ontbossing) of biobrandstof (voedselschaarste) wordt gebruikt.

Ernst	Impact mens	Beschrijving	Voorbeeld	Voorbeeld IT
↓	Verontreiniging	Toevoegen wat er niet hoort	Afval, chemicaliën, straling	E-waste
	Uitputting	Sneller wegnemen dan er gevormd wordt	Hernieuwbaar: hout, vis Niet-hernieuwbaar: schaarse metalen	Papier Schaarse metalen
	Aantasting	Verandering ecosysteem	Klimaatverandering door toename CO ₂ Onbewoonbaar gebied na kernramp	CO ₂ Kernramp Ontbossing

figuur 1: impact mens op milieu, rol IT



DE RISICO'S KUNNEN WORDEN VERMINDERD DOOR TECHNOLOGIE EN GEDRAG

Groene IT wordt ingedeeld in:

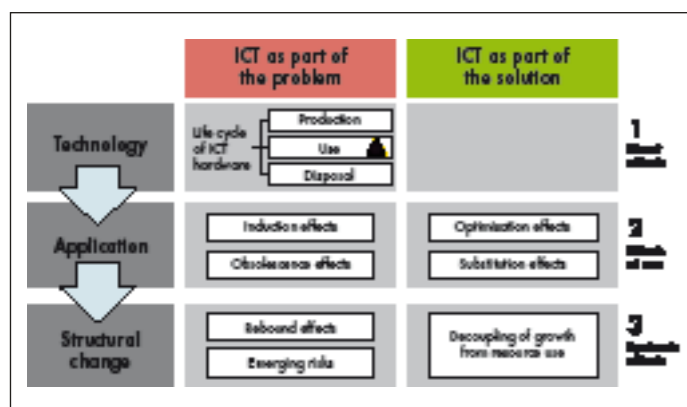
- Groen van IT (1.0): verbeteringen in de levenscyclus van de apparatuur.
- Groen door IT (2.0): optimalisatie en substitutie van processen door het toepassen van IT, bijvoorbeeld online vergaderen in plaats van naar elkaar toe reizen. Nadelen zijn dat meer IT-apparatuur wordt gebruikt (inductief effect) of IT-apparatuur sneller wordt vervangen doordat het niet meer voldoet (obsolescence).
- Groene IT 3.0: IT maakt een systeemverandering mogelijk. Er zijn groene alternatieven voor processen en producten die 'vanzelf' gekozen worden, zoals Spotify in plaats van muziek-cd's. Nadelen zijn dat er dan meer devices nodig zijn (rebound) en dat bij uitval van het netwerk alles stilstaat (risk).

Hoe groot de potentie van IT is om andere sectoren groener te maken, staat in figuur 2. De verwachting is dat de wereldwijde CO₂-uitstoot van IT

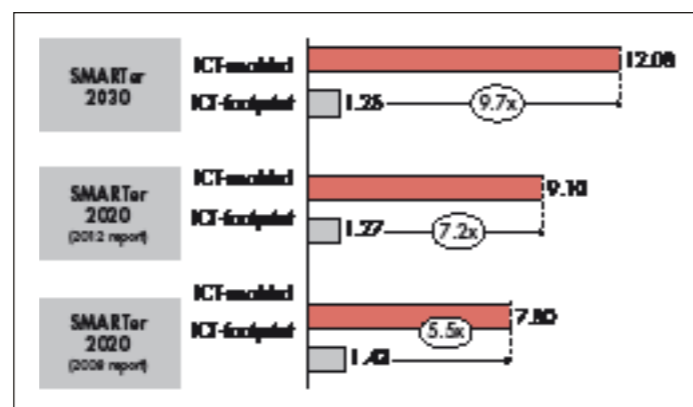
door verbeterde energie-efficiëntie afneemt, terwijl de besparing door IT sterk toeneemt.

Het verschil tussen groen en duurzaam, is dat 'groen' alleen het effect op het milieu beschouwt en 'duurzaam' naar de balans kijkt tussen triple P: people, planet, profit – aansluitend bij het Brundtland-rapport en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Sinds 2000 is er een toenemende aandacht voor circulariteit: het sluiten van kringlopen door repareren, hergebruiken (voor hetzelfde doel) of recyclen (terugwinnen van componenten om ze opnieuw te gebruiken). Dat vereist een ontwerp waarbij op voorhand rekening wordt gehouden met demonteren.

Veel moderne bedrijven ondernemen maatschappelijk verantwoord. Men is zich echter veelal niet bewust van de rol die groene IT daarbij kan spelen.



figuur 2: impact van IT op het milieu (Hilty & Aebischer, 2015)



figuur 3: CO₂-voetafdruk van IT en besparing op de voetafdruk door IT (gigaton per jaar, wereld), bron GeSI 2015

Mvo-prestatieladder biedt inzicht in welke processen door IT groener worden

Nagaan hoe groen de IT is, kan met een maturity model (volwassenheidsmodel). Omdat er vrijwel geen bedrijfsproces is zonder IT, is het zinvol een holistisch beeld te hebben van de stand van zaken en het verbeterpotentieel.

VERSCHILLENDE SECTOREN

De afgelopen jaren hebben we bij de Open Universiteit met masterstudenten onderzoek gedaan naar volwassenheid in verschillende sectoren: onderwijs, bank, retail, overheid, zorginstellingen, halfgeleider-, maak- en technologische industrie, verzekeringswezen enzovoort. Een masterstudent van de Open Universiteit is over het algemeen werkzaam in de IT, zodat de eigen organisatie als casus gebruikt kan worden en de inzichten uit het onderzoek in het bedrijf geïmplementeerd kunnen worden. Daarbij werd een volwassenheidsmodel opgesteld, dat de respondenten goed bruikbaar vonden. Het meetinstrument bleek een goede aanzet om aan verbetering van groene IT te werken.

Veel studenten gebruikten als basis het model van Hankel, dat vier domeinen bevat: groene IT van de IT-afdeling, vergroenen van IT, vergroenen van de bedrijfsvoering door IT en vergroenen van het primaire proces door IT. In de variant van de student was domein 4 ingevuld met optimalisatie of substitutie in de belangrijkste processen van de onderzochte sector en meestal was er geïnspireerd op het green IT readiness-model van Molla. Er werd een extra domein toegevoegd, groene IT in het hele bedrijf, met als attributen houding (normen en waarden) en bedrijfsvisie en -beleid, zodat groene IT beter aansluit bij de duurzaamheidsvisie van het bedrijf.

MVO-PRESTATIELADDER

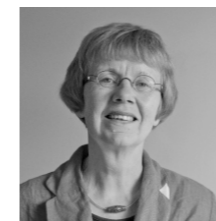
Sommige organisaties beoordelen hun duurzaamheid al via de mvo-prestatieladder. Deze bevat zeven kernthema's die verdeeld zijn over de triple P. Daarin is groene IT geïntegreerd tot een Groene IT-MVO-prestatieladder en vervolgens

voorgelegd aan experts. Zij verkregen zo een goed inzicht in welke processen door IT groener worden en hoe hun computerapparatuur geoptimaliseerd kan worden.

Tot groene IT 2.0 horen telewerken, online vergaderen, smart building en de virtuele klas (online lesgeven). Hier ligt het accent op het verminderen van de CO₂-uitstoot. Dienstreizen en woon-werkverkeer veroorzaken ongeveer 20%-35% van de CO₂-uitstoot. Verkleinen van het gebouw reduceert het energiegebruik voor verwarmen, koelen en apparatuur in het bedrijfsgebouw. Uit onderzoek van zeven masterstudenten van de Open Universiteit in 2019 bleek dat thuiswerken veel wordt ingezet, maar dat de drijver niet het verminderen van de CO₂-uitstoot door groene IT is, maar kostenbesparing. Bovendien vindt men twee dagen per werkweek thuiswerken het maximum of optimum. Aan de hand van een checklist met belemmerende en bevorderende factoren bleek veilige toegang tot de bedrijfssystemen een belangrijke voorwaarde, en dat brainstormen over complexe problemen het best face to face gebeurt. 🗺️

Vanaf september start een nieuwe groep masterstudenten bij de Open Universiteit een onderzoek naar hoe de coronaperiode telewerken en groene IT beïnvloedt.

AUTEUR



ANDA COUNOTTE is opgeleid als biochemicus en was van 1985 tot september 2019 universitair docent bij de Open Universiteit; eerst voor natuurmilieuwetenschappen, daarna voor informatica/informatiekunde. Sinds 2008 doet zij samen met masterstudenten onderzoek naar groene IT. Zij was voorzitter van de SIG Groene ICT en duurzaamheid van SURF. Via haar bedrijf Cvier zet zij haar werkzaamheden voort.