

Duurzaamheid en ICT-opleidingen een quick scan en een pilot

Henk Plessius – Hogeschool Utrecht



Waarom: energie- en materiaalgebruik



- ICT-sector toenemend energiegebruik:
 - Energiemonitor 2008: Het elektriciteitsverbruik van ICT in Nederland bedraagt 9,5 TWh (T = tera = 10^{12}), dit is 7,7% van het totale elektriciteitsgebruik in Nederland (en groeiend)
 - In Nederland is het energieverbruik van de ICT-sector vergelijkbaar met de luchtvaartsector (plm. 2%)
 - In HO is 22% van het energiegebruik ICT-gerelateerd (ICT-scan 2010)
- Uitdaging: de behoefte aan ICT blijft stijgen terwijl het energiegebruik moet dalen.
- In apparatuur worden bijzondere, schaarse metalen toegepast



Duurzaamheid en ICT-opleidingen



- Vragen:
 - Wat doen ICT-opleidingen aan duurzaamheid in hun curricula?
 - Wat gebeurt er aan onderzoek (gerelateerd aan ICT-opleidingen) met betrekking tot verduurzaming van de ICT?

→ Quick scan uitgevoerd

- Twee voorbeelden:
 - Pilot bij Hogeschool Utrecht
 - EPSIAE-programma bij Inholland/Diemen (Ernst Mak)



Quick scan

Onderwijs

- Duurzaamheid van ICT is nog geen onderwerp: slechts bij een viertal instellingen meer dan 1 EC
- ICT wordt meestal gezien als enabler in andere sectoren (Bouw, Engineering, ...)
- Wel vaak mogelijk om opdrachten, keuzevakken, minoren, ... mbt duurzaamheid elders te volgen

Onderzoek

- Initiatief ligt bij de Technische Universiteiten
- Veel onderzoek op het gebied mobiel/wireless
- Hogescholen laten het vooralsnog behoorlijk afweten

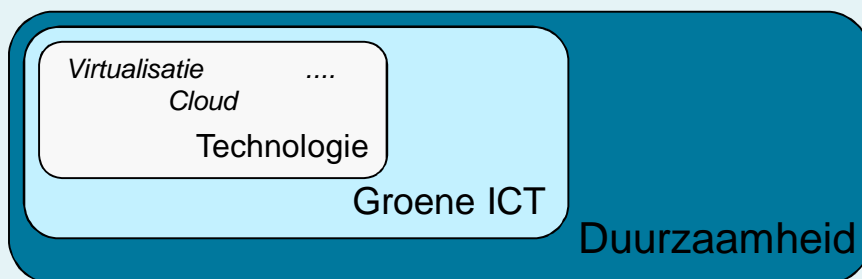
Nalezen

- Quick scan op www.surfsites.nl/duurzaamheid
- Graag aanvullingen!



Aanbevelingen

- Onderbouw het belang van duurzaamheid voor ICT-ers met externe partijen en inventariseer welke competenties daarbij horen
- Zet (samen met SIG Groene ICT) een netwerk op voor universiteiten en hogescholen om ervaringen, onderwijsmateriaal, opdrachten, onderzoeksresultaten, etc uit te wisselen
- ICT-opleidingen: maak zichtbaar wat je doet op het gebied van duurzaamheid in onderwijs en onderzoek
- Plaats technologie in context:



- Vraag aan studenten bij opdrachten en projecten ook het aspect duurzaamheid te beoordelen
- Sluit aan bij internationale initiatieven als e-Infranet



“Groene ICT” in het curriculum: een opzet



- Aanknopen bij de ICT:
 - Operaties (reken-/datacentra)
 - Ontwikkeling (constructie van software)
 - Gebruik (op de werkplek)
 - Transport (de infrastructuur)

- Uitbouwen naar organisatie-aspecten
 - Meten = weten
 - Maturity
 - Bedrijfskundig/financieel

- Toepassen in context



Toepassen in de praktijk: Pilot aan de Hogeschool Utrecht



- **Doelgroep:**
 - 30 deeltijdstudenten
 - Systeembeheer
- **Opdracht:**
 - Onderzoek mogelijkheden van virtualisatie en SAN/NAS in eigen organisatie
- **Aspecten:**
 - Technieken zelf
 - Meten energiegebruik
 - Duurzaamheid in relatie tot betrouwbaarheid, performance, etc
 - Financiën: operationele kosten
- **Startsituatie:**
 - Lacherig
 - Bij ons niets meer te halen
 - Beschikbaarheid gaat voor alles
 - Wat kost de IT nu helemaal in verhouding tot ...
- **Resultaten:**
 - 12 uit 15 voldoende onderzoeksrapporten
 - Forse besparingen mogelijk (20 – 60%)
 - Gegevens: gemeten en berekend
 - Studenten hebben een andere houding tov duurzaamheid



Voorbeeld van een onderzoek

- Studenten: Ronald Niekoop en Ramon Mastenbroek
- Organisatie: Imtech Marine

Aanbeveling

Vervang de huidige computers door thin clients.



Besparing per jaar:
 -€ 13.500,--
 - 6.000 kg CO₂

oud →
 nieuw →

Type	Uur per jaar	Aanschaf	Energiekosten	Kosten na 6 jaar
Dell OptiPlex (100)	1200 (5x6x40)	€ 99000	€ 3600	€ 120.600
Wyse Xenith (100)	1200 (5x6x40)	€ 32900	€ 975	€ 38.750

