

# ICT-alan kehitysnäkymiä tulevaisuuden yhteiskunnassa

ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategia: väliraportin julkistuswebinaari

15.6.2020, klo 9.30–11.30

Toni Ahlqvist

Professori

Tulevaisuuden tutkimuskeskus

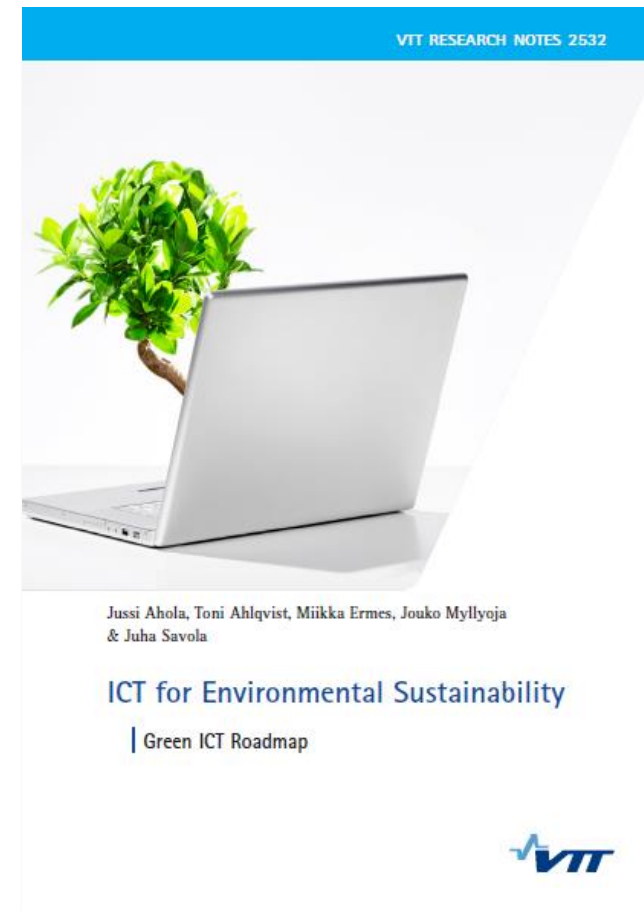
Turun kauppakorkeakoulu



UNIVERSITY  
OF TURKU

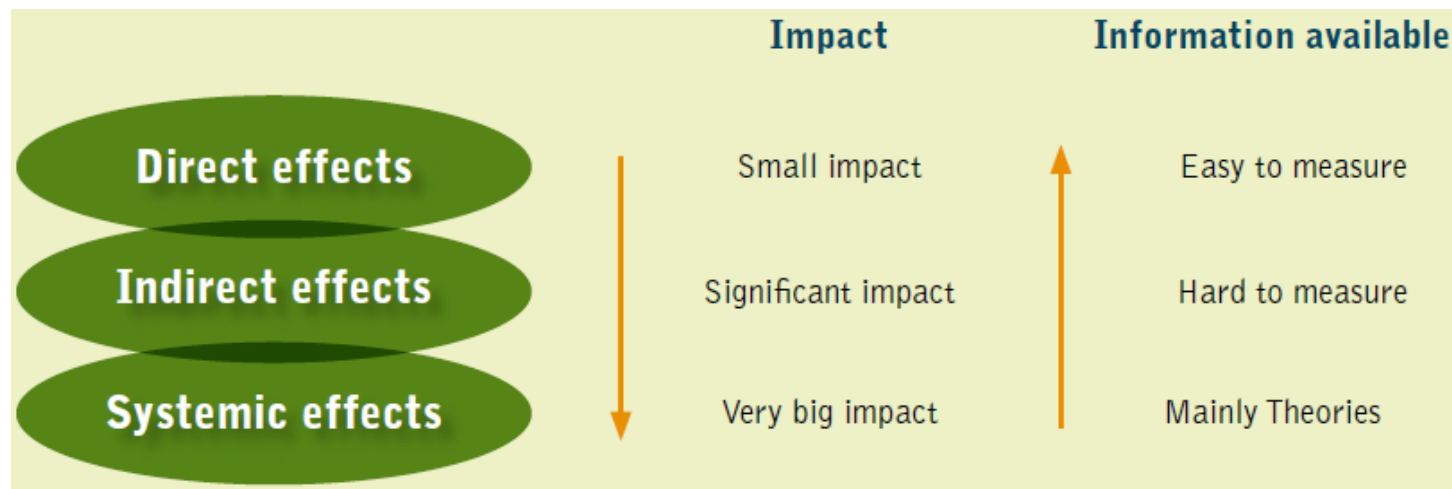
# Green ICT Roadmap 2010 (VTT)

- ”IT kestäväää ympäristöä varten” (*ICT for environmental sustainability*)
  - ”IT:n optimaalinen käyttäminen yhteiskunnan kestäväen kehityksen edistämiseen. ... IT:tä sovelletaan ihmisten tuottaman ympäristökuorman minimointiin.”
- **Systeminen näkökulma**
  - IT:n tehokkuus riippuu systeemitason toiminnasta eli ihmisten, organisaatioiden ja poliittisten rakenteiden verkostomaisesta vuorovaikutuksesta
- **Kolme tiekarttaa**
  - **Ihmisten valtaistaminen** (*empowering people*): IT:n vaikutukset ihmisten ympäristötietoisuuteen
  - **Luonnonvarojen laajentaminen** (*extending natural resources*): kestäväntöimien toimintatapojen karsinta IT:n avulla
  - **Systemien optimointi** (*optimising systems*): eri systemien ympäristökuorman minimointi ja optimointi



# Teknologisten muutosten systeemisyys

- **Muutosten kerrannaisvaikutukset**
  - Miten muutokset kytkeytyvät toisiinsa?
  - Suorat, epäsuorat, systeemiset vaikutukset
  - Vaikutusten mittaamisen vaikeus
- **Yhteiskunnalliset muutokset ja niiden ympäristövaikutukset**
  - Esimerkiksi työelämän paikkasidonnaisuuden löyhentyminen ja uudelleenjäsentyminen, monipaikkaisuus
  - Uudet teolliset tuotanto- ja toimintatavat, uudet tuotteet ja palvelut
  - Matkailun muutokset, virtualisoituminen



# Teknologian materiaalisuus ja kiertotalous

- **Teknologia on aina materiaalista**
  - Vaikka data olisi immateriaalista, ei ole olemassa immateriaalista teknologiaa: päätelaitteet, infrastruktuurit, verkot, datakeskukset...
  - Teknologian käyttö ja kehittäminen on energiaintensiivistä
  - Toiminnalla on samanaikaisesti immateriaalisia, materiaalisia, systeemisiä ja planetaarisia vaikutuksia
- **Tulevaisuuden ”kiertotalouspakote”**
  - Ennen pitkää on tavalla tai toisella päästävä tilanteeseen, jossa kaikki tuotannossa käytettävät ainesosat ovat uudelleenkäytettävissä tai korvattavissa kierrätettävillä materiaaleilla
  - Kattava kiertotalous ja talouskasvun negatiivisten vaikutusten laajamittainen minimointi – utopiaa vai väistämätön tavoite?

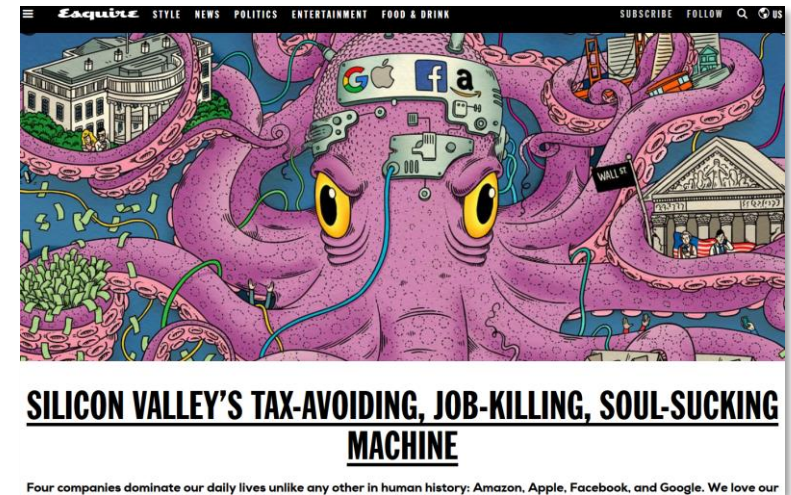


# Digitalisaation geopolitiikasta

- **Kasvun epätasaisuus**
  - Digitaalista taloutta jäsentävät lopulta samat reunaehdot kuin muitakin talouden sektoreita
  - Kasautuminen ja keskittyminen
- **Kansainvälinen digitaalinen talous**
  - Ketkä määrittävät digitaalisen talouden suunnat: oligopolit, monopolit, start-upit vai valtiotoimijat?
  - Mitkä ovat kehityksen yhteiskunnalliset seuraukset? Mikä on kansalaisten rooli?
- **Vaikutukset yhteiskuntaan**
  - Kuka kerää datamme? Mihin sitä käytetään?
  - Kenen teknologiaa käytämme?
  - Huolehtivatko teknologian tuottajat ympäristövaikutuksista läpinäkyvästi?



Wired 21.10.2017



Esquire 8.2.2018

### Who needs democracy when you have data?

Here's how China rules using data, AI, and internet surveillance.

by Christina Larson August 20, 2018

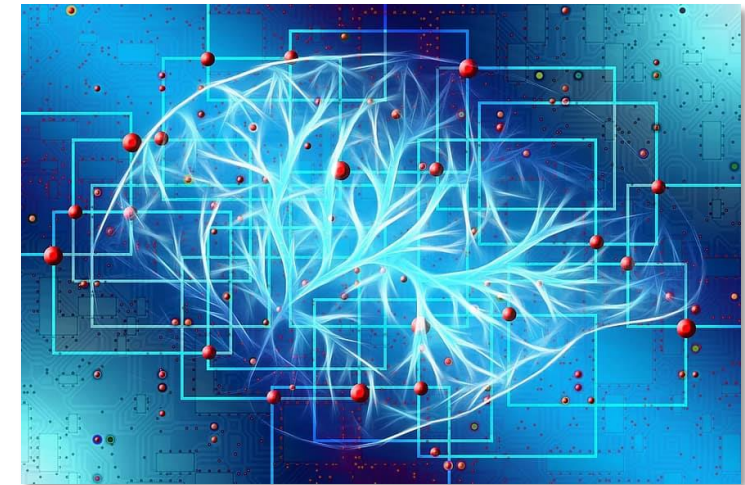


MIT Technology Review 20.8.2018



# Huomioita ennakoijille ja ennakointiedon käyttäjille

- **Pohtikaa vaihtoehtoisia tulevaisuuksia**
  - Hahmotelkaa erilaisia kehitysmahdollisuuksia: uskottavia, epäuskottavia, todennäköisiä, epätodennäköisiä, mahdollisia, lähes mahdottomia
  - Miettikää, miten nämä vaihtoehdot voivat vaikuttaa toimintaanne
  - Etsikää toimintatapoja vaihtoehtojen varalle – strateginen muunneltavuus
- **Ottakaa heikot signaalit ja villit kortit huomioon (vrt. Covid-19)**
  - Etsikää tapoja käydä keskustelua myös yllättävistä toimintaympäristön muutoksen mahdollisuuksista
  - Pohtikaa, miten näitä muutosten ituja voi ottaa huomioon suunnittelussa





**UNIVERSITY  
OF TURKU**

**KIITOKSET!**

**toni.ahlqvist@utu.fi**