

Julkisten palveluiden kestävä digitalisaatio - Ilmasto- ja ympäristövaikutukset

Valtioneuvoston yhteinen selvitys- ja tutkimustoiminta (VN TEAS)

Hankkeen toteuttajat



Janne Pesu, Suomen ympäristökeskus SYKE

ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategian seurantafoorumi, 23.11.2021

Tavoite

”tutkimustietoon perustuva viitekehys, joka tukee julkisten palveluiden digitalisaation systeemisten ympäristövaikutuksien arvioinnin toimintamallin luomista”

Viitekehys

Digitalisaation
ympäristövaikutusten
arviointiin soveltuva
menetelmä

Menetelmän
soveltamisen pääpiirteet
tyypillisten julkisten
palvelujen osalta

Toimintamalli

Ensimmäisen vaiheen
laskentamalli ja
arvioinnin kehittymisen
tiekartta

Tarvittava ohjeistus ja
suositukset



Ilmastovaikutusten arviointi rakennusalalla

- Rakennukset ja rakentaminen aiheuttavat kolmanneksen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä
- Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistus
 - Rakennusten koko elinkaaren aikaiset ilmastovaikutukset
 - Rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmä
 - Ilmastaselvitys rakentamislupaa haettaessa
 - Hiilijalanjäljen raja-arvo-ohjaus
- EU:n kestävän rahoituksen arviointikehys

Elinkaariarviointi - LCA

- Standardoitu ja vakiintunut menetelmä
- Ottaa huomioon koko elinkaaren, mikä on tärkeää myös digitalisaation vaikutusten arvioinnissa
- Vaatii paljon lähtötietoja ja menetelmäosaamista
- Rajattuihin tarkoituksiin voidaan laatia myös yksinkertaisempia arviointivälineitä, esimerkiksi laskureita



© SYKE

Hankkeen vaiheet ja tilannekuva

1.3.2021 – 31.12.2022

Tilannekuva	Menetelmäluonnos	Tapaustutkimukset	Tulokset
<ul style="list-style-type: none">• Haastattelut<ul style="list-style-type: none">• julkisen sektorin ICT-palvelujen tuottajia ja digitaalisten palvelujen omistajia• Kyselytutkimus<ul style="list-style-type: none">• valtiosektorin ja kuntien digitaalisten palvelujen omistajille – 175 vastausta	<ul style="list-style-type: none">• Viitekehys ja arviointimenetelmä• Laskurin luonnos tapaustutkimuksissa edelleen kehitettäväksi	<ul style="list-style-type: none">• Ikääntyneiden kotiin vietävät palvelut; lääkeautomaatti ja kuvapuhelinpalvelut• Sosiaali- ja terveyspalveluiden digiklinikka• Menetelmän testaus ja kehitys	<ul style="list-style-type: none">• Viitekehys ja toimintamalli ympäristövaikutusten arviointiin• Laskuri ilmastovaikutusten arviointiin

- ➔ Ilmasto- ja ympäristöasioiden huomioiminen on vielä vähäistä
- ➔ Vaikutusten konkretisoiminen ja mittaaminen ovat haasteellisia
- ➔ Julkishallinnon toimintatapa ei tue vaikutusten arviointia



Ilmastovaikutusten arviointi käytännössä

1. Arviointimenetelmä
2. Päästökertoimet
3. Laskentatyökalu

Arviointimenetelmä

	Tarvittava linjaus
Arvioinnin kohde	Mikä on haluttu tarkastelun laajuus? Mitä kaikkea sisältyy arviointiin?
Arviointiin sisällytettävät elinkaaren vaiheet	Oletusarvoisesti tarkastellaan koko elinkaarta. Halutaanko käytännön arviointia helpottaa jättämällä mahdollisia vähämerkityksisiä elinkaaren vaiheita arvioinnin ulkopuolelle?
Arviointijakson pituus	Vertailukelpoisuuden vuoksi arviointijakso vakioidaan. Onko esimerkiksi 5 vuotta sopiva?
Arvioinnissa käytettävät tiedot	Käytetäänkö yhteistä tietokantaa/ tietoja ja voiko mahdollisia generisiä päästökertoimia korvata tarkemmilla arvoilla esimerkiksi ympäristöselosteista? Miltä osin käytetään aktiviteetti tai tuotepohjaisia päästökertoimia ja miltä osin kustannuspohjaisia kertoimia?
Valitut indikaattorit	Onko ensi vaiheessa tarvetta muille kuin ilmastonmuutoksen indikaattoreille (GWP Global Warming Potential)?



Tarkastelun laajuus	Tilanne ennen digitalisointia	Tilanne nyt
<p>a) Digitalisoidun tai kokonaan uuden digitaalisen palvelun hiilijalanjälki</p>	<p style="text-align: center;">✘</p> <p style="text-align: center;">Ei huomioida puhtaasti nykytilannetta tarkasteltaessa</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>Digitaalisen palvelun tuottaja</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Palvelun käyttäjä</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">Palvelun hiilijalanjälkeen kuuluvat kaikki digitaaliset sekä fyysiset panokset palvelun tuottamiseksi sekä käyttämiseksi</p>
<p>b) ICT-osuuden hiilijalanjälki</p>	<p style="text-align: center;">✘</p> <p style="text-align: center;">Ei huomioida puhtaasti nykytilannetta tarkasteltaessa</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>Digitaalisen palvelun tuottaja</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Palvelun käyttäjä</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">Tarkastellaan vain digitaalisten laitteiden ja infrastruktuurin hiilijalanjälkeä (osa digitalisoidun palvelun hiilijalanjäljestä)</p>
<p>c) Digitalisoinnin, eli muutoksen hiilijalanjälki</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>”Perinteisen” palvelun tuottaja</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Palvelun käyttäjä</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">Palvelun hiilijalanjälki koostuu mm. tuottajan toimitiloista, postituksista ja käyttäjän liikennepäästöistä</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>Digitaalisen palvelun tuottaja</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Palvelun käyttäjä</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">rebound ?</p> <p style="text-align: center;">Palvelun hiilijalanjälkeen kuuluvat kaikki digitaaliset sekä fyysiset panokset palvelun tuottamiseksi sekä käyttämiseksi. Voidaan huomioida myös säästyneiden rahojen välilliset päästöt.</p>

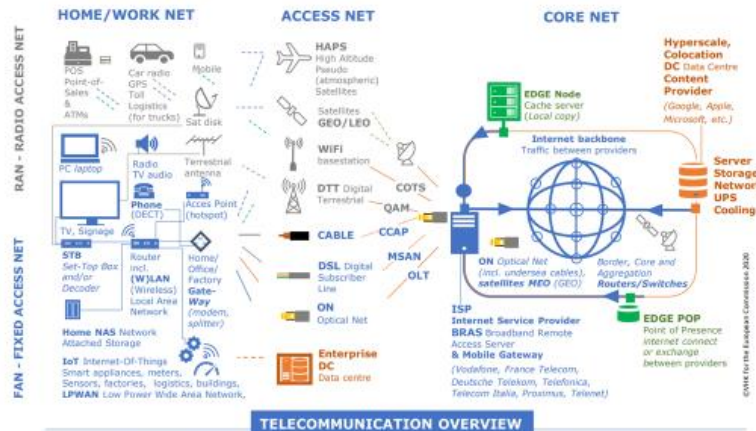
Päästökertoimet

1. Perinteinen elinkaarilaskenta – kerätään aktiviteettitiedot, jotka muutetaan päästötiedoksi
 - Esimerkiksi palvelupisteessä asiointi henkilöautoilla
 $20\,000\text{ km} \times 0,183\text{ kg CO}_2\text{e/km} = 3\,660\text{ kg CO}_2\text{e}$
2. Kustannus – päästöarviointi → kerätään tietoa toiminnan eri kuluerien kustannuksista, ja muutetaan ne päästöiksi (karkea arvio)
 - Esimerkiksi postipalvelut
 $8000\text{ €} \times 0,4781\text{ kg CO}_2\text{/€} = 3825\text{ kg CO}_2\text{e}$
 - ICT:n ilmastovaikutusten arviointiin kustannusperusteiset päästökertoimet ovat vielä liian epätarkkoja

Laskentatyökalu

- Tavoitteena **käyttökelpoinen** laskuri **suuruusluokaltaan** oikean **ilmastovaikutuksen** laskemiseksi **saatavilla olevien tietojen** perusteella
- Avainasemassa yksinkertaistaminen ja allokointi

Illustrative overview of telecom network



Source: European Commission ICT Impact Study (europa.eu), p. 46

Digital service

Description of the service

Functional unit

Annual provision of the service.

The side of the service provider; inputs per functional unit

Digital service specifications

Average data intensity of the service, per user session: 10 MB/user session
 Number of sessions per year: 500 000 sessions
 Average time per session: 10 min/user session

Personnel dedicated to maintain the service

Number of man months/year: 120 man months

Servers supplying the service

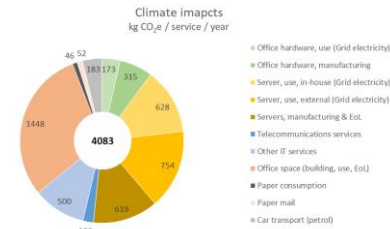
Number of dedicated servers: in-house 0,5 cloud 4
 Storage capacity of a server, in TB: 4
 Load profile: high Grid light-medium Grid
 Electricity type (select): high Grid light-medium Grid

Transport

Kilometers driven, per year, per service: 1000 km/year
 Fuel type: petrol

Premises

Open-space office (select): yes
 Square meters: 150 m²
 Electricity type (select): Grid



Yhteenveto

- Julkisen sektorin digitaalisten palvelujen ympäristövaikutuksia ei tunneta, eikä yhteistä arviointimenetelmää ole
- Elinkaariarviointi sopii hyvin perusmenetelmäksi ja ilmastovaikutusten arvioinnista kannattaa aloittaa, tarvitaan
 1. Arviointimenetelmä
 2. Päästökertoimet
 3. Laskentatyökalu
- KPMG, LUT ja SYKE kehittävät yhdessä julkisten palvelujen kestävä digitalisaation työkaluja
 - Laajempi viitekehys ja ilmastovaikutusten laskuri 2022 loppuun mennessä