

CO2 DataHub -hanke

Tiivistelmä hankeseminaarin
esitysmateriaaleista 24.8.2023



Roope Pajasmaa, hankejohtaja, Vastuu Group



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Agenda

- Tilaisuuden avaus
- Onko ilmastonmuutos kuin uusi digitalisaatio?
- Hankkeen tulosityhteenvedo:
Johtopäätöksiä rakennetun ympäristön
päästötilanteen kokonaiskuvasta
- Innovaatio- ja dataekosysteemit päästövähennystyön
kiihdyttämöinä
- Selviääkö pk-sektori?
Vuoropuhelua suurien yritysten tarpeista ja
pk-sektorin mahdollisuuksista
vastuullisuusvaatimusten ristiaallokossa
- Katse tulevaisuuteen ja loppusanat



”Suomessa datatalouden luomisen haasteena on ollut datatalouden yhteisen ymmärryksen puuttuminen, datanjakamisen kulttuurin ja osaamisen puute sekä datan jakamiselle motivaation puute”

Sitra, datatalouden tiekartta

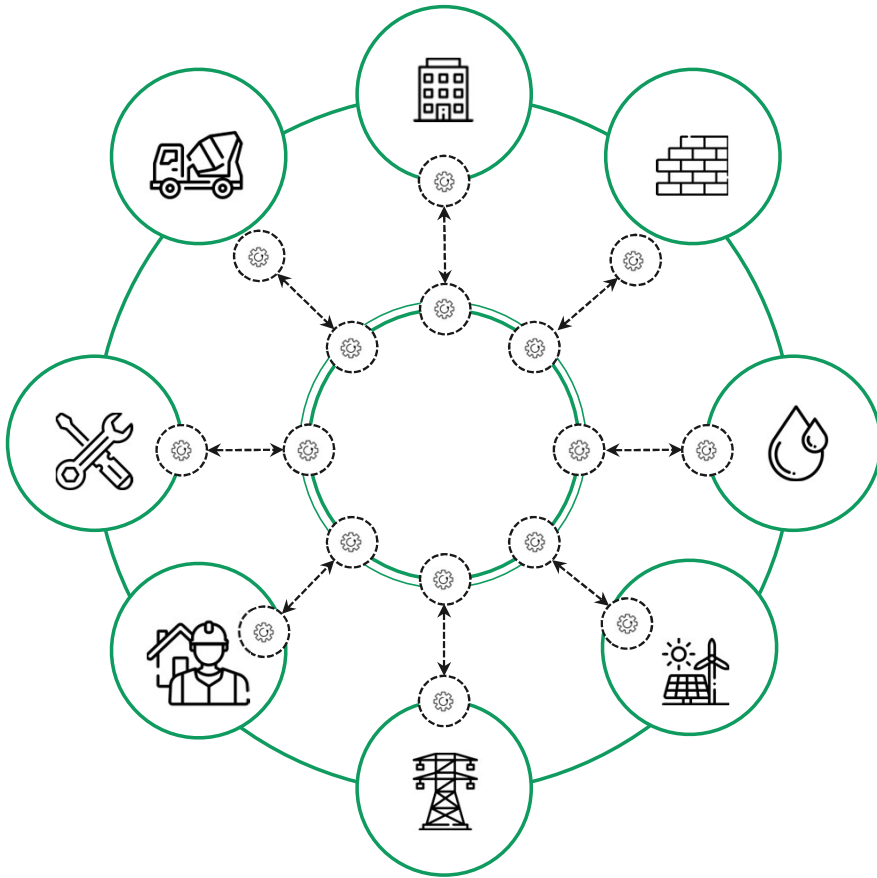


Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Data mahdollistaa tiedolla johtamisen myös ilmastonmuutoksen torjunnassa



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu^{group}

Vastuu Group Oy:n veturoima tutkimus- ja kehityshanke kehitti menetelmiä yritysten ja kaupunkien koko toimitusketjun hiilidioksidipäästöjen mittaamiseen, raportointiin ja luotettavalla datalla johtamiseen



1. **Keskittyi** sekä suorien että epäsuorien päästöjen määrittämiseen.
2. **Täsmennettiin laskentamalleja** sekä toteutettiin datatuotekoestukset, datan visualisointia ja useampi päästövähennystyön **tiedolla johtamisen työkalun prototyyppi**.
3. **Luotiin perustaa** dataperusteiselle **automaattisen CO2-laskennan ja -raportoinnin** työkalujen ja tietostandardien **kehittymiselle** koko rakennetun ympäristön ekosysteemille.
4. **Luotiin malli ja tiekartta CO2 DataHub - innovaatioekosysteemille**, joka jatkaa toimintaansa hankevaiheen jälkeen osana Kira-Innohub ry:n toimintaa.
5. **Tuotti** siihen osallistuneille organisaatioille **uutta tietoa** toimitusketjunsä hiilijalanjäljen määrittämisestä ja CO2-datan hallinnasta
6. **Auttoi** kaikkia mukana olleita **tunnistamaan** toimitusketjussa kohtia, joiden **ympäristövaikutuksia voi pienentää tehokkaasti**.
7. **Työskenteli** aktiivisesti aikavälillä **03/2022-05/2023**.

Hankkeen osapuolet ja CO2 DataHub -ekosysteemin muodostajat

CO2 DataHub -ekosysteemi

A TUKIJA

**BUSINESS
FINLAND**



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

B YDINRYHMÄ

vastuu group

A''

Aalto University



platform
of trust

VTT

SITOWISE

The Smart City Company

C PILOTIT/OHJAUSRYHMÄ

Yritykset/Sidosryhmät

Granlund, Green Building Council (FIGBC), HUS Kiinteistöt, Ilmarinen, Kone, LähiTapiola, Rakennusteollisuus, Rakli, Saint-Gobain, Senaatti-Kiinteistöt, Uponor, YIT, Ympäristöministeriö, Paikallisvoima, Retta

Kunnat ja kaupungit

Espoo, Raisio, Tampere, Lohja, Porvoo

Tulokset



1 Todettiin päästövähennystyön pirstaleisuus

Konseptoitiin ratkaisuaihioita havaittujen ongelmakohtien ratkaisemiseksi.



2 Luotiin CO2 DataHub ekosysteemimalli ja visio vuosille 2024–2025

Koko KiRa-toimialaa hyödyttävä ekosysteemimalli sekä hyväksytty toimintaa ohjaava visio 2024–2025.

RAAMIT 2023

Ohjeistukset | Yhteistyö | Rahoitus

DATAPILOTIT 2023-2024

Kiinteistön ylläpito | Energiankulutus | Rakennusmateriaalit

PALVELUT 2024–2025

Päästödata ja analyysit | Datapalveluiden vienti



CO2 DataHub -visio 2024

DataHub on kiinteistö- ja rakentamistoimialan organisaatioiden tarpeisiin toteutettu, todellisten päästötietojen keräämiseen ja luotettavaan jakamiseen tarkoitettu **innovaatio- ja dataverkosto**.

Kiinteistö- ja rakentamistoimialan organisaatioiden vuorovaikutuksesta syntyneen, organisaatiot yhdistävän ekosysteemin dataverkoston tavoitteena on:

1. Auttaa ymmärtämään rakennetun ympäristön päästötilanteen kokonaiskuvaa.
2. Johtaa tiedolla hiilijalanjälkeä pienentävien ratkaisujen toteuttamista.
3. Tuottaa mukana oleville organisaatioille taloudellisesti merkittävää vastuullisuusetua.

"Vuonna 2024 CO2 Datahub on edelläkävijäorganisaatioiden muodostama vetovoimainen esimerkki, joka paitsi vetää puoleensa uusia toimialan organisaatioita, niin myös johtaa koko kiinteistö- ja rakentamistoimialaa keventämään hiilijalanjälkeään ja parantamaan kokonaiskestävyyttään."

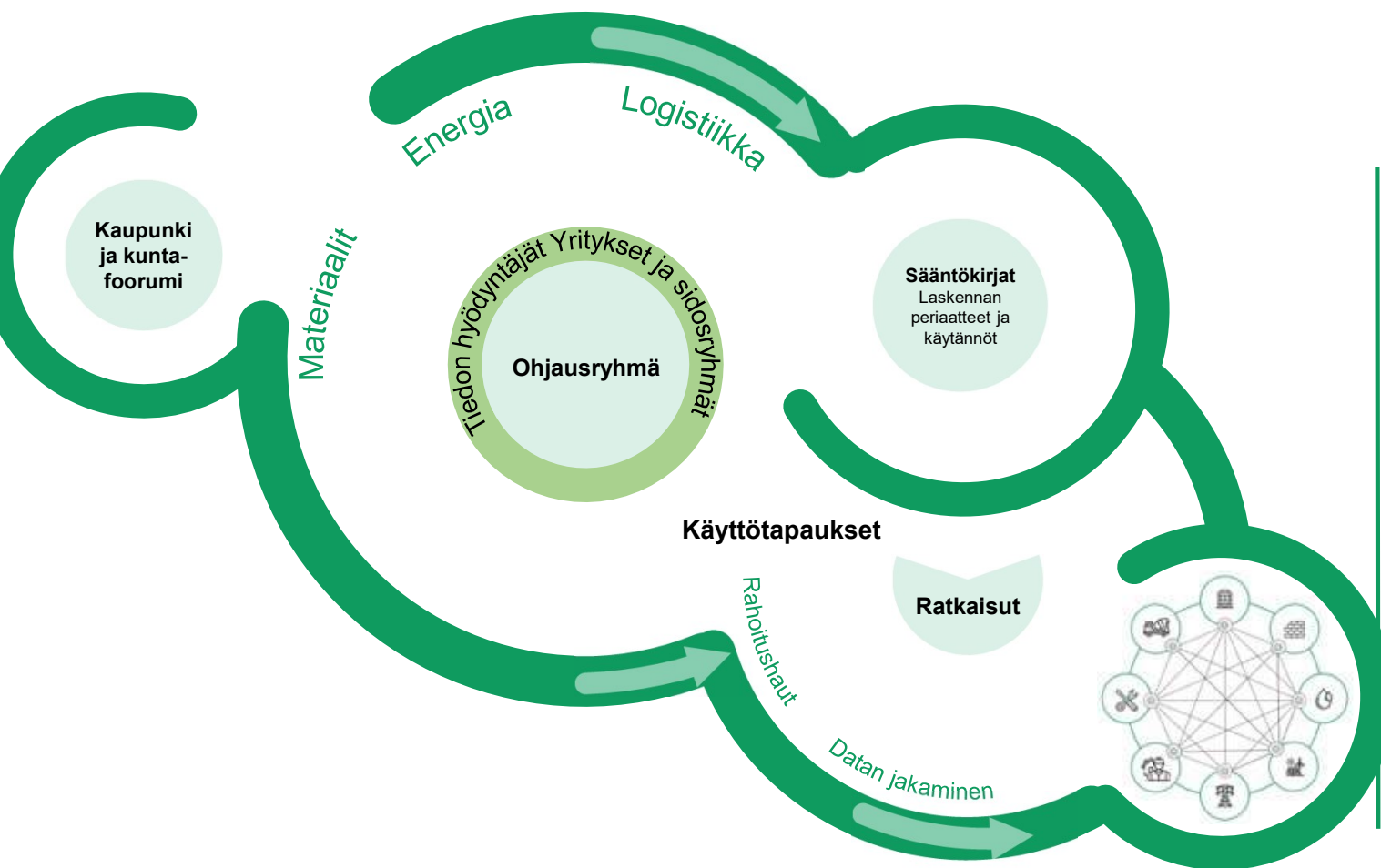
OHJAUSRYHMÄ 8.9.2022



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group



1. Ajatusjohtajuus
Parhaiden käytäntöjen jakaminen



2. Yhteiset innovaatiot



**3. Dataan perustuvat
konkreettiset ratkaisut**

Ekosysteemi toteuttaa visiota

Version	Last modified	Author
1.5	2023-01-06	Vastuu Group / AALTO, CKIR



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Onko ilmastonmuutos kuin uusi digitalisaatio?



**Paula Laine, toimitusjohtaja
Ilmastorahasto**

Paula Laine toimii Ilmastorahaston toimitusjohtajana. Ennen Ilmastorahastoa hän työskenteli vuosikymmenen Sitran ennakointi- ja strategiajohtajana ja edellisen vuosikymmenen teknologiayritysten johtotehtävissä, mm. Nokiassa. Koulutukseltaan Paula Laine on diplomi-insinööri teknillisestä fysiikasta. Vapaa-ajallaan hän kehittää energiaomavaraista hevostilaa Sipoossa.



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Paula Laine
Onko ilmastonmuutos kuin uusi digitalisaatio?

On!

IL MASTO-
RAHASTO



Ilmastonmuutokseen tarttuminen organisaatioissa: I have seen this before!

Uusi normaali

Haltuunotto

Erilliskysymys

Ei koske meitä



We are here

Tarkkaile näitä:
Johtaminen
Strategia
Osaaminen
Kilpailuetu
Aikajänne

Siis MIKÄ?

Mutta on
erojakin

ILMASTO-
RAHASTO



Ilmastoratkaisujen skaalaus: helpommin sanottu kuin tehty

- Asuminen, liikkuminen, teollinen tuotanto, ruoka: Fyysisen ympäristön ja infrastruktuurin muutos
- Skaalaamisen luonne: Harvemmin nappia painamalla, liikusäädin puuttuu
- What does success look like?

Leikkauspinta laajenee

ILMASTO-
RAHASTO



Digitalisaatio on avainroolissa ilmastonmuutoksen ratkaisussa

Ymmärryksemme ilmastonmuutoksesta ilmiönä, sen etenemisen seuranta sekä mallinnukset tulevasta kehityksestä nojaavat pitkälti digitaaliseen tiedonkäsittelyyn

Data mahdollistaa markkinat: Tiedonvälitys voi poistaa ratkaisevan pullonkaulan silloin kun sen avulla päästövähennystoimiin saadaan kytkettyä ansainta/kannustinmalli

Automatisaatio ja koneoppiminen voi **kiihdyttää fyysisen maailman innovaatioiden kehitystä:** esim sivuvirtojen ominaisuuksien ja käyttömahdollisuuksien simulointi

Digitalisaation rooli **tehostamisessa:** energiatehokkuus, materiaalitehokkuus, optimointi

Kiitos!

ILMASTO-
RAHASTO

Paula Laine

paula.laine@ilmastorahasto.fi

Ilmastorahasto Oy

Porkkalankatu 1

00180 Helsinki

ilmastorahasto.fi



[@ilmastorahasto](https://www.linkedin.com/company/ilmastorahasto)

Hankkeen tulosityhteenveto:

Johtopäätöksiä rakennetun ympäristön päästötilanteen kokonaiskuvasta

Rita Lavikka, vanhempi tutkija, VTT

Suvi Monni, johtava asiantuntija, Sitowise

Antti Harjunpää, CEO, Platform of Trust



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Miten hankkeessa työskenneltiin?

1

YDINRYHMÄ

CO2 DataHub -hanke

- Tutki ja kehitti menetelmiä yritysten ja kaupunkien koko toimitusketjun hiilidioksidipäästöjen mittaamiseen, arviointiin ja datalla johtamiseen.
- Toteutti laskentamallit, datatarpeet ja datatuotteet sekä pilottitasoisen visualisoinnin.

2

PILOTTIPROJEKTIT

Yritykset, kaupungit ja kunnat

- Markkinanäkemys.
- Ymmärrys toimitusketjun hiilijalanjäljen määrittämisestä ja CO₂ -datan hallinnasta.
- Datatuotekokeilut.
- Tapaustarkastelut.

3

OHJAUSRYHMÄ

CO2 DataHub -ekosysteemi

- Laati ja hyväksyi ekosysteemin vision.
- Määritteli ja hyväksyi ekosysteemin jatkomallin.
- Ohjaa jatkossa ekosysteemin toimintaa ja kasvumallia.



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu^{group}

- Kiinteistön ylläpidon hiilijalanjälki
- Rakennushankkeen materiaalien hiilijalanjäljen automatisointi
- Kiinteistön energiankulutuksen hiilijalanjälki
- EPD-tiedon käytön edistäminen
- Alustava laskenta vuokralaismuutostyön hiilijalanjäljestä
- Purkuhankkeen päästöarviointiin vaadittavan datan kerääminen
- Talonrakentamishankkeen hiilijalanjälkilaskennan ohjaaminen
- Ikurin koulun työmaan päästöjen seuranta
- Kullon infrauran hiilijalanjäljen ja kädenjäljen jälkilaskenta
- Vesihuollon käyttöpaikkakohtainen energiankulutuksen päästöseuranta
- Lohjan kaupungin ruokapalveluiden hiilijalanjälkilaskenta

Tutkitut käyttötapaukset



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

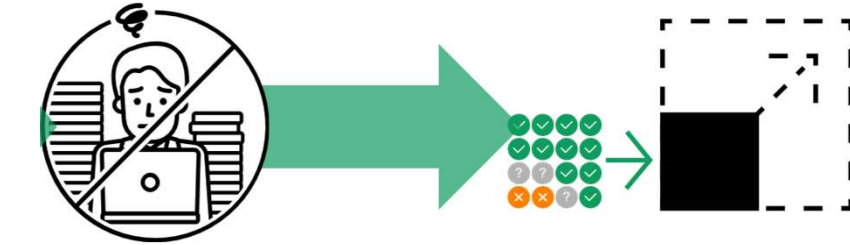


vastuu group

Hankkeessa todettiin päästövähennystyön pirstaleisuus ja konseptoitiin ratkaisuja havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi

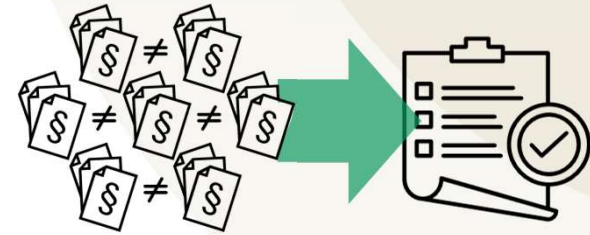


Todettiin tarve päästövähennystyötä ohjaaville tiedolla johtamisen työkaluille ja toteutettiin työkalujen prototyypit.



Todettiin tarve digitalisoida työvaiheita, jotta CO₂-laskennassa ja raportoinnissa tarvittavat energia, materiaali- ja logistiikan päästökertoimet sekä määrätiedot voidaan yhdistää automaattisesti ja tehokkaasti.

Todettiin, että vaikka KiRa-alan yritysten data makaa siilomaisissa järjestelmissä toisistaan eriävissä muodoissa, toistuvuus mahdollistaa skaalautuvien ratkaisujen toteuttamisen.



Todettiin, että standardien ja ohjeistusten suuri määrä hidastaa tehokasta päästövähennystyötä. Aikaa käytetään vielä enemmän tulkintaan kuin toimenpiteiden johtamiseen.

Todettiin tarve laskentaperiaatteiden täsmentämiselle ja ohjeistukselle palveluntuottajia varten. Laadittiin mallidokumentti "Kiinteistön ylläpidon CO₂-laskennan periaatteista".



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

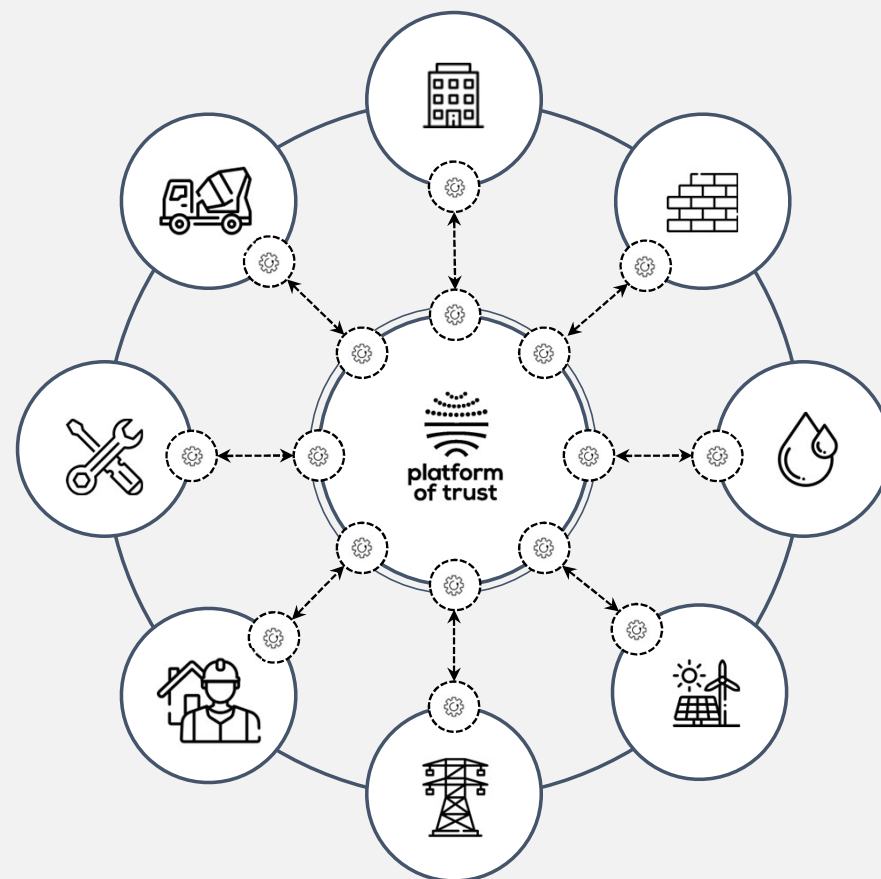


vastuu group

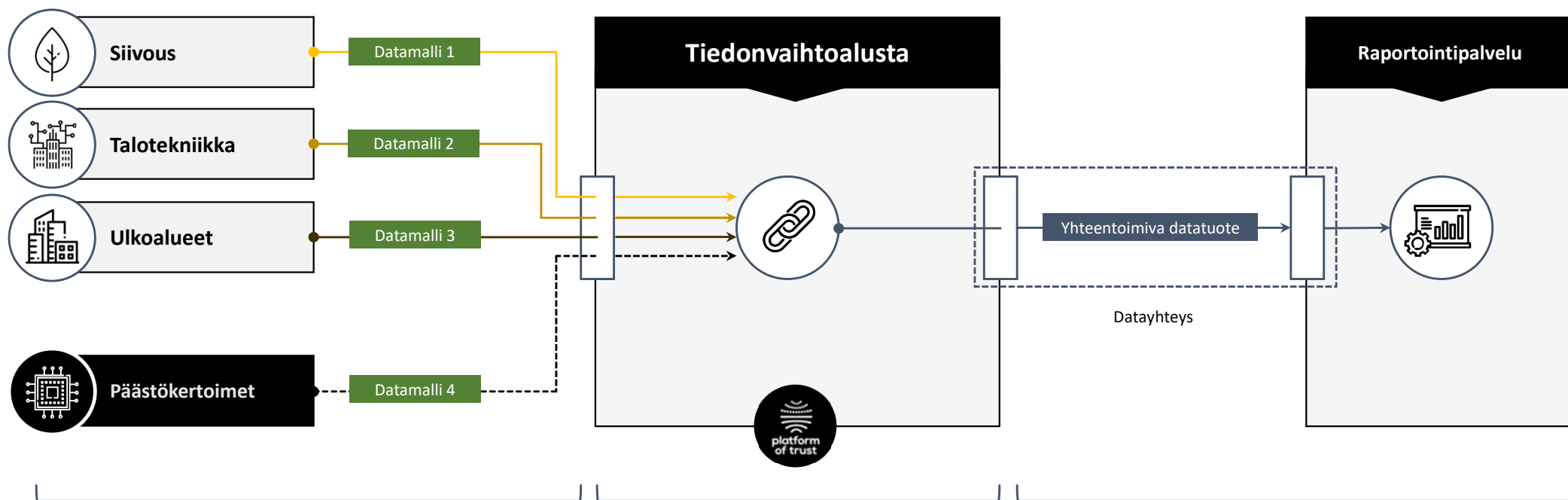
Ratkaisuna organisaatioiden tiedonvaihdon haasteisiin

Data Exchange as a Service

- Platform of Trust tarjoaa palveluna KiRa-alan ja rakennetun ympäristön tarpeisiin mitoitettua, uuden sukupolven tiedonvaihtopalvelua.
- Tiedonvaihtopalvelu (DEaaS) mahdollistaa yhteentoimiviksi määritettyjen tietovirtojen ohjaamisen ja hyödyntämisen sopimusperusteisesti.
- Tiedonvaihtopalvelu parantaa organisaatioiden tuottavuutta ja tehokkuutta digitalisoimalla monitoimijaprosessit tämän päivän ja huomisen vaatimusten tasolle.



Kiinteistön ylläpidon CO2-raportoinnin tiedonvaihtoratkaisu tehostaa ja yhdenmukaistaa päästöjen laskennan



Laskentaperiaatteiden mukaisten **määrätietojen ja päästökerrointietojen kutsu ja jakaminen**

Laskentaperiaatteen mukaisen, **yhteentoimivan datatuotteen muodostaminen ja jakaminen**

Kiinteistön ylläpidon CO2-laskenta kiinteistön omistajan valitsemassa **raportointipalvelussa**



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Jatkotyöskentelyssä tavoitellaan ”Ympäristödatan sankari” skenaariota

Materiaali- ja energiankulutustieto virtaa rakenteellisessa muodossa arvoketjussa

Digi- ja vihersiirtymän rimanhipoja



Ympäristödatan sankari



Rakenteellinen todellinen päästötieto virtaa valmistajalta tiedon käyttäjälle

Todellista päästötietoa saadaan pyydettyä ei-rakenteellisessa muodossa

Digiflopin uhri



Mahdollisuuden tuhlaaja



Materiaali- ja energiankulutustieto löytyy laskuista ei-rakenteellisessa muodossa

Rakenteellinen muoto tarkoittaa, että tiedon eri osien rakenne on määritelty koneluettavaksi ontologian mukaisesti.



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Innovaatio- ja dataekosysteemit päästövähennystyön kiihdyttämöinä



**Ilkka Lakaniemi, johtaja
CKIR, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu**

CKIR-yksikön (Center for Knowledge and Innovation Research) fokusalueita ovat innovaatioekosysteemien kehittämisen ja ohjaaminen, uusien teknologioiden jalkauttaminen liiketoiminnassa sekä uudistunut johtajuus/uudistuva työvoima. Ilkka toimii myös liiketoiminnan kehittämisen neuvonantajana ja hallitusjäsenenä eri yhteisöissä ja yrityksissä. Ilkka on myös Euroopan Komission neuvonantajana tekoäly-, 5G/6G- ja IoT-ohjelmissa.



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group



Innovaatio + Data + Ekosysteemit

Ilkka Lakaniemi

Johtaja, Center for Knowledge and Innovation Research (CKIR)

Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu^{group}

Kolme toisiaan tukevaa trendiä päästövähennystyön ajureina

1

Innovaatio

- Nykyisen liiketoiminnan optimointi ja uudistaminen - tehokkuus
- Uuden liiketoiminnan mahdollistaminen – kasvu
- Innovaatiokokemusten oikea hyödyntäminen - lisäarvo

2

Data

- Datasta liiketoimintafokukseen – CO2 on yhteinen nimittäjä ja tavoite
- Datalähteet ja data-analytiikka – teknologiat palvelemaan tavoitetta
- Skaalausmahdollisuudet – Euroopan ja globaalit markkinat – data-avaruuskehitys

3

Ekosysteemit

- Verkostojen vahvistaminen ja laajentaminen – voimavarojen yhdistäminen ja kustannusten jako
- Tuloksellinen ekosysteemi vaatii jatkuvaa työtä – CO2 Data Hub toimiva esimerkki

Selviääkö pk-sektori?

Vuoropuhelua isojen yritysten tarpeista ja pk-sektorin mahdollisuuksista vastuullisuusvaatimusten ristiaallokossa



**Tomi Aimonen, kotimaisten kiinteistösijoitusten johtaja
Ilmarinen**

**Katri Sipilä, johdon neuvonantaja, varatuomari
Katri Sipilä Consulting Oy**

**Ilari Aho, johtaja, vastuullisuus ja tuoteregulaatio
Uponor**



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



platform
of trust

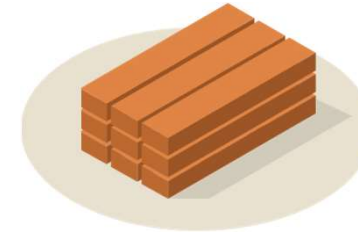
vastuu group

Kiinteistön ylläpidon scope 3 -käyttötapaus

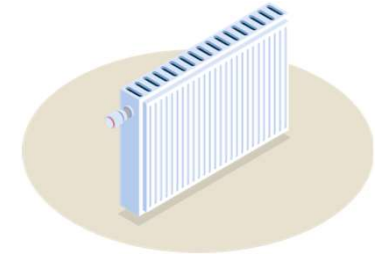
Esimerkkejä päästölähteistä



Kiinteistöhuollon
kuljetukset



Kiinteistöhuollon
materiaalit



Energia

Esimerkkejä datalähteistä

1. Kiinteistöhuoltoyhtiö
2. Hissihuoltoyhtiö
3. Kaukolämpöyhtiö - Sähkøyhtiö
4. Päästökerroin lähteet
5. Materiaalitietopankit (EPD:t)



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Standardien ja ohjeistusten suuri määrä hidastaa tehokasta päästövähennystä

- Hankkeen aikana todettiin tarve laskentaperiaatteiden täsmentämisestä ja ohjeistuksesta palveluntuottajille ja laadittiin mallidokumentti “**Kiinteistön ylläpidon CO2-laskennan periaatteista**”.
- Todettiin, että standardien ja ohjeistusten suuri määrä hidastaa tehokasta päästövähennystä.
- Aikaa käytetään vielä enemmän tulkintaan kuin toimenpiteiden johtamiseen.



CO2 Datahub -ekosysteemin tavoitteet

1. **Auttaa ymmärtämään** rakennetun ympäristön päästötilanteen kokonaiskuva.
2. **Johtaa tiedolla** hiilijalanjälkeä pienentävien ratkaisujen toteuttamista.
3. **Tuottaa mukana oleville organisaatioille** taloudellisesti merkittävää **vastuullisuusetua**.





Katse tulevaisuuteen ja loppusanat

**Anne Kaiser, vastuullisuuspäällikkö
Saint-Gobain Finland**

**Teemu Lehtinen, CEO
KIRAHub**



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group

Kiitos!

Lisää tietoa hankkeen verkkosivuilta:

<https://co2datahub.vastuugroup.fi/>

#CO2DataHub #ESGDataHub #ESGdata #ilmastohanke



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



vastuu group