

Yritykset luovat vihreän siirtymän

Moderaattori: Mari Päätaalo, Kehittämispäällikkö Espoon kaupunki

- **Keskustelu: Kiertotaloudesta ja uudelleenkäytöstä liiketoimintaa – ratkaisuja rakennusalan kestävään tulevaisuuteen**, fasilitaattori Rosa Väisänen, Erityisasiantuntija Espoon kaupunki
- **Kaupunkien suunnittelun ohjaus sekä hankinnat vähähiilisyyden vauhdittajina: Case Infrarakentamisen päästölaskenta**, Saila Vicente, Suunnittelija, rakentamisen ilmastovaikutusten arviointi & infrageotekniikka Ramboll Finland Oy
- **Kiviruukista rakennetaan uusi kiertotalouden keskittymä**, Taneli Fabritius, Teknologiapäällikkö VTT ja Riikka Koskenranta, Erityisasiantuntija Espoon kaupunki
- **SCIC toiminnan esittely ja toimintamalli yhteisen ratkaisun kehittämiseen**, Lars Albäck SCIC

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.



Jos haluat somettaa tapahtumasta,
voit käyttää aihetunnisteita:

#KetoHanke ja #vihreäsiirtymä

KETO

Kestävän kasvun kehitysympäristöjen
toteutuspolku

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehityrahasto



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella
ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Keskustelu: Kiertotaloudesta ja uudelleenkäytöstä liiketoimintaa – ratkaisuja rakennusalan kestävään tulevaisuuteen, fasilitaattori Rosa Väisänen, Erityisasiantuntija Espoon kaupunki

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

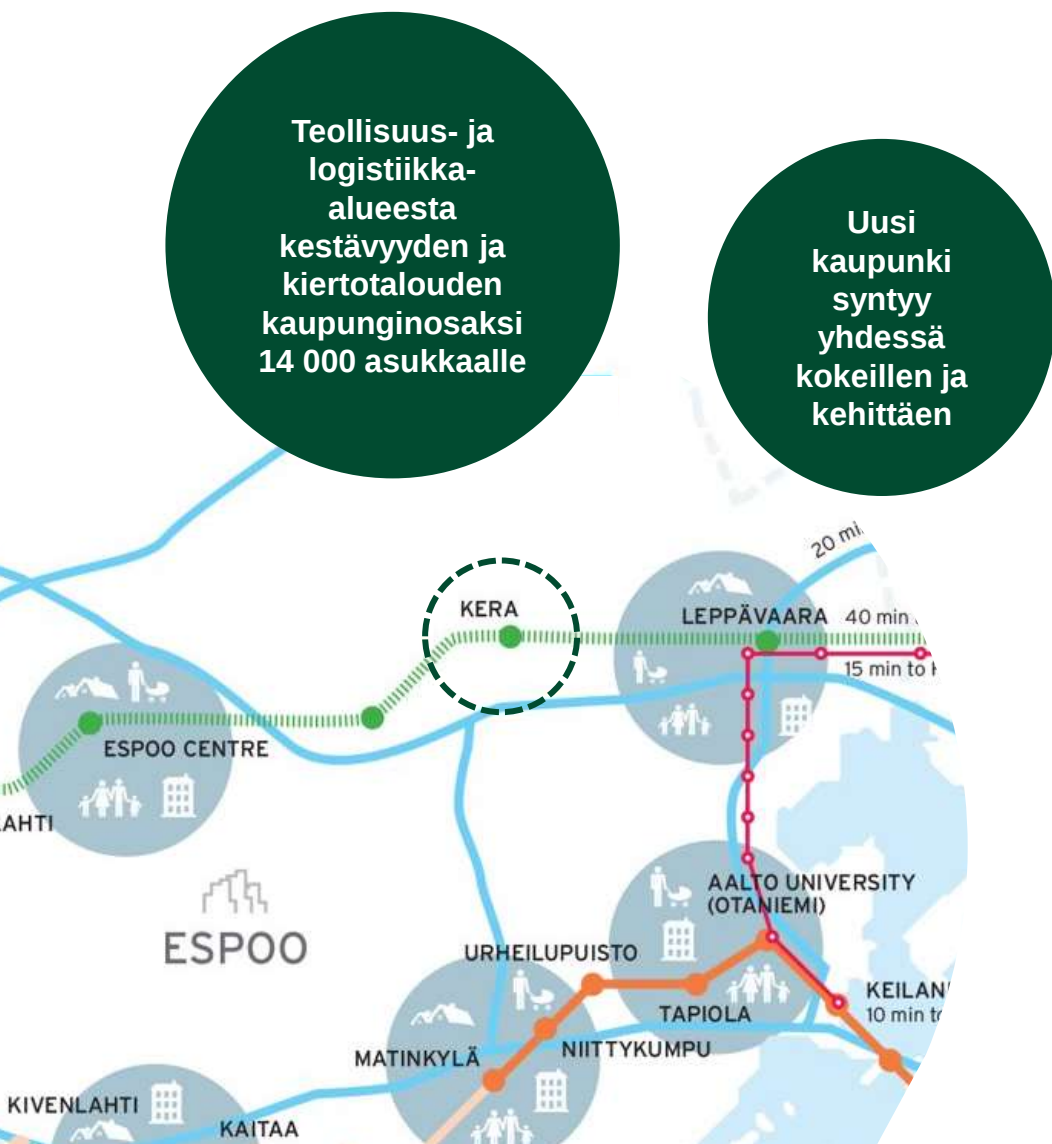
Keskustelijoina:

- Solwers Oyj: Samuli Ojanperä, DI, toimitusjohtaja Pontek Oy ja Niklas Mahlberg, arkkitehti SAFA ja toimitusjohtaja aDT Oy
- Keltainen toimisto Oy ja Niilo Tenkanen: Niilo Tenkanen, maisema-arkkitehti MARK
- AFRY Finland Oy: Maiju Rinne-Kanto, arkkitehti SAFA, OTM



Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Mahdollisuuksien Kera



- Maapallon **luonnonvaroista** noin **50 %** ja jalostamattomasta **energiasta** noin **40 %** käytetään rakennuksissa ja rakentamisessa
- Rakennus- ja purkujäte muodostavat **EU:n suurimman jätevirran** – Suomessa rakennus- ja purkujätettä syntyy noin **1,6 miljoonaa tonnia** vuosittain, hyödyntämisaste **alle 60 %**
- Miten Kera voi vauhdittaa **rakennusalan siirtymää kiertotalouden ja uudelleenkäytön ratkaisuihin** alueen muuttuessa ja sen elinkaaren kaikissa vaiheissa?

Keran muotoilukilpailulla ratkaisuja rakennusosien uudelleenkäytön vauhdittamiseen

Avoimen tarjouskilpailun kautta haimme konsepteja, joissa tavoitteena oli...



1. **tutkia** Keran rakennusten materiaalien ja osien **uudelleenkäytön potentiaalia ja toteutusvalmiutta** esim. uudis- tai korjauskohteissa – rakennukset kokonaan yksityisessä omistuksessa



2. **luoda toimintatapoja, joilla purettavat kohteet saadaan sujuvasti näkymään ja käyttöön** uudelleenkäytettävinä rakenteina, osina tai lopputuotteina



3. tarkastella materiaalien ja osien **ominaisuuksia uudelleenkäytön ja tuotehyväksynnän näkökulmasta**

Voittajakonsepteja on jatkokehitetty yhdessä



1. Solwers: Nextille Levelille
Keran hallien runko-osien
jalostaminen uudisrakennukseen,
case uuden sukupolven päiväkot



**2. Keltainen toimisto & Niilo
Tenkanen: Rotko – Keran
urbaani vihreä**
Betonielementtien uudelleenkäyttö
viher- ja hulevesirakentamisessa



**3. AFRY Finland: Rakentamisen
kiertotalouden prosessi**
Rakennusosien kiertotalouden
prosessin kehittäminen BIM-
mallinnuksen ja
ominaisuustietojen määrittelyn
avulla

Uuden sukupolven päiväkot



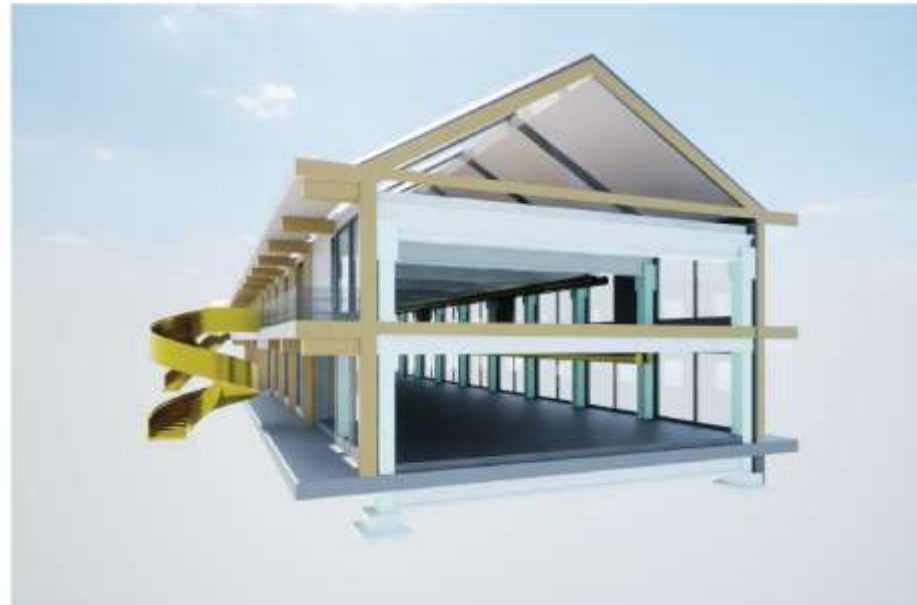
Kestävää kehitystä ja kiertotaloutta edistetään tulevia sukupolvia ajatellen. Kiertotalouden periaatteiden mukaisesti toteutettu oppimisympäristö on tilaisuus näyttää lapsille, millä keinoilla pyrimme tasapainoon elinympäristömme kanssa.



Konsepti-idea



- Rakennus perustuu modulaarisuuteen - toteutetaan Keran hallien betonipilareista, -palkeista, ontelolaatoista ja ulkoseinäelementtien sisäkuorista
- Perustukset rakennetaan pääosin hallien betonirakenteista
- Pilari-palkkirunko mahdollistaa joustavan tilasuunnittelun
- Rakennuksen pinta-ala ja tilavuus vastaavat käyttötarkoituksen tarpeita, eikä ylimääräistä lämmitettävää tilaa rakenneta.



- Uudet rakennusosat suunnitellaan kierrätettäviksi, jotta rakennuksen elinkaaren päätyttyä purkujätettä ei synny.
- Modernilla lämmöneristyksellä ja uusilla ikkunoilla huolehditaan rakennuksen energiatehokkuudesta.
- Uutta betonia tarvitaan lähinnä perustusten anturoihin ja lattioiden pintavaluihin.
- Liitokset suunnitellaan mekaanisesti helposti purettaviksi.
- Äärevöityvään ilmastoon varautuminen



1. Solwers: Nextille Levelille

Keran hallien runko-osien jalostaminen uudisrakennukseen, case uuden sukupolven päiväkot



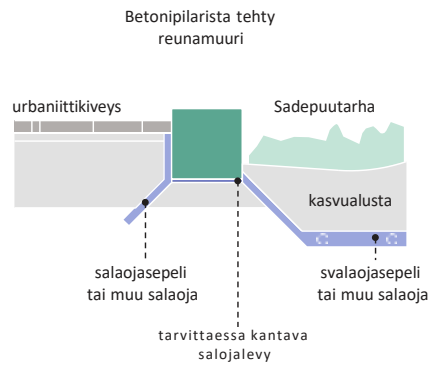
2. Keltainen toimisto & Niilo Tenkanen: Rotko – Keran urbaani vihreä

Betonielementtien uudelleenkäyttö viher- ja hulevesirakentamisessa

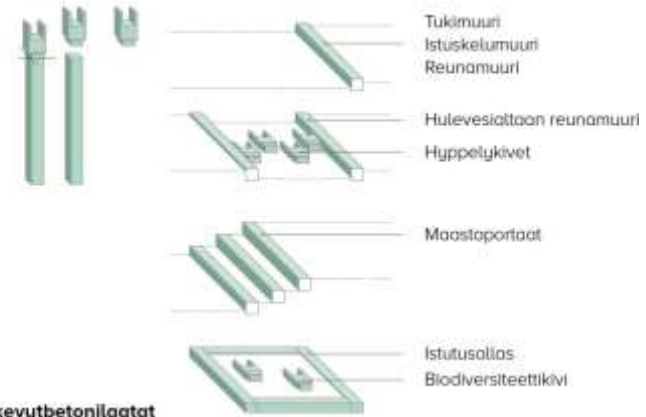


3. AFRY Finland: Rakentamisen kiertotalouden prosessi

Rakennusosien kiertotalouden prosessin kehittäminen BIM-mallinnuksen ja ominaisuustietojen määrittelyn avulla



Betonipilarit



Ontelo- ja kevytbetonilaatat



Betonipalkit



Betonilattia



Keran urbaani vihreä

Betonelementtien uudelleenkäyttö Keran maisemarakentamisessa
Keltainen toimisto & Tmi Niilo Tenkanen





Keran urbaani vihreä
 Betonielementtien uudelleenkäyttö Keran maisemarakentamisessa
 Keltainen toimisto & Tmi Niilo Tenkanen



1. Solwers: Nextille Levelille

Keran hallien runko-osien jalostaminen uudisrakennukseen, case uuden sukupolven päiväkot



2. Keltainen toimisto & Niilo Tenkanen: Rotko – Keran urbaani vihreä

Betonielementtien uudelleenkäyttö viher- ja hulevesirakentamisessa



3. AFRY Finland: Rakentamisen kiertotalouden prosessi

Rakennusosien kiertotalouden prosessin kehittäminen BIM-mallinnuksen ja ominaisuustietojen määrittelyn avulla

Rakentamisen kiertotalouden prosessi

Keran muotoilukilpailu (419257)

AFRY / MAIJU RINNE-KANTO (ARKKITEHTI SAFA, OTM), ARTO TOORIKKA (KESTÄVÄN KEHITYKSEN JOHTAJA), HARRI TUONONEN (PALVELUMUOTOILIJA)
TRIMBLE TEKNOLOGIAKUMPPANINA

Taustakuva: Ihmisiä työssä SOK:n suurvarastossa Espoon Kilon teollisuusalueella by Rista, Eeva 1973
- Finnish Heritage Agency, Finland - CC BY.

https://www.europeana.eu/item/2021009/c1e0a937_9499_4097_a055_f342e292381f



BuildingPoint
FINLAND



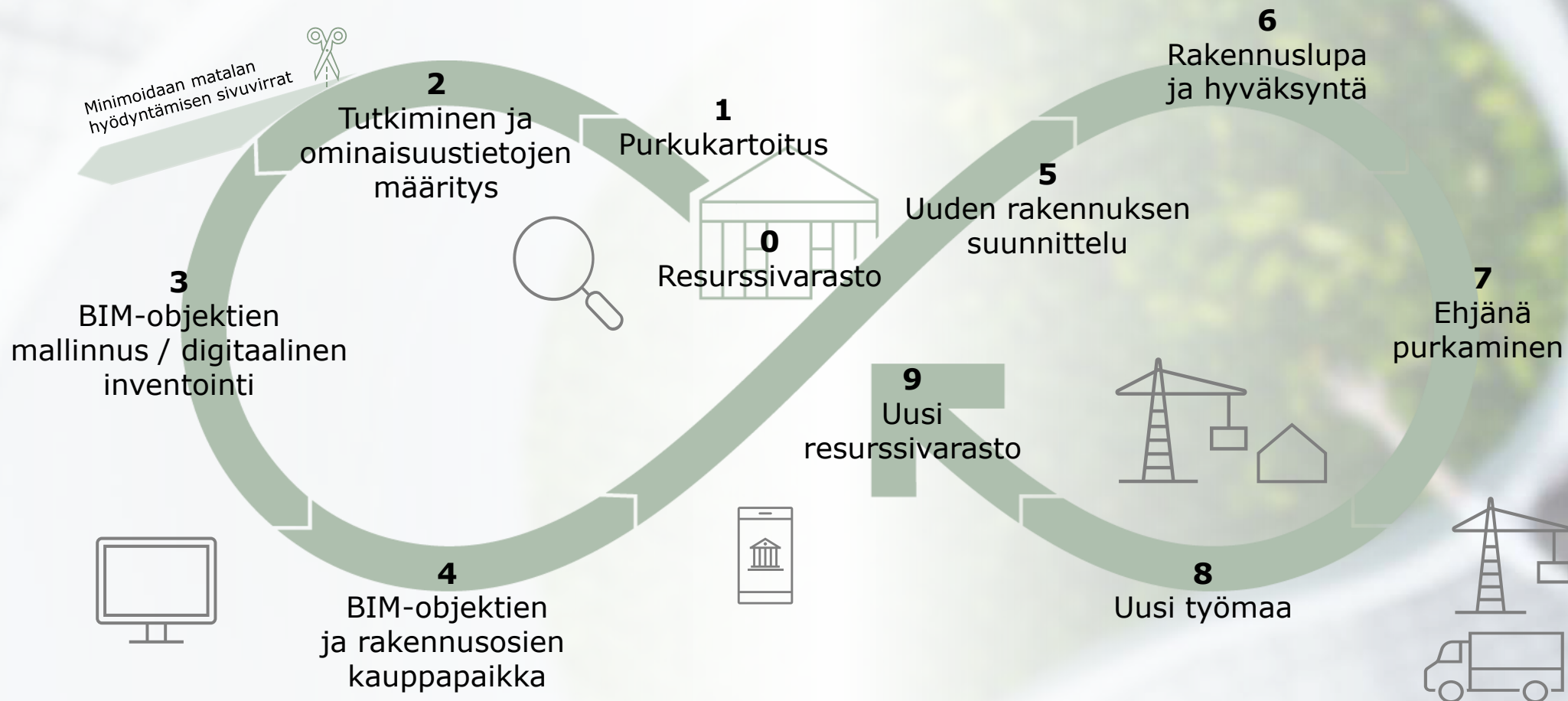
AFRY
AF POYRY



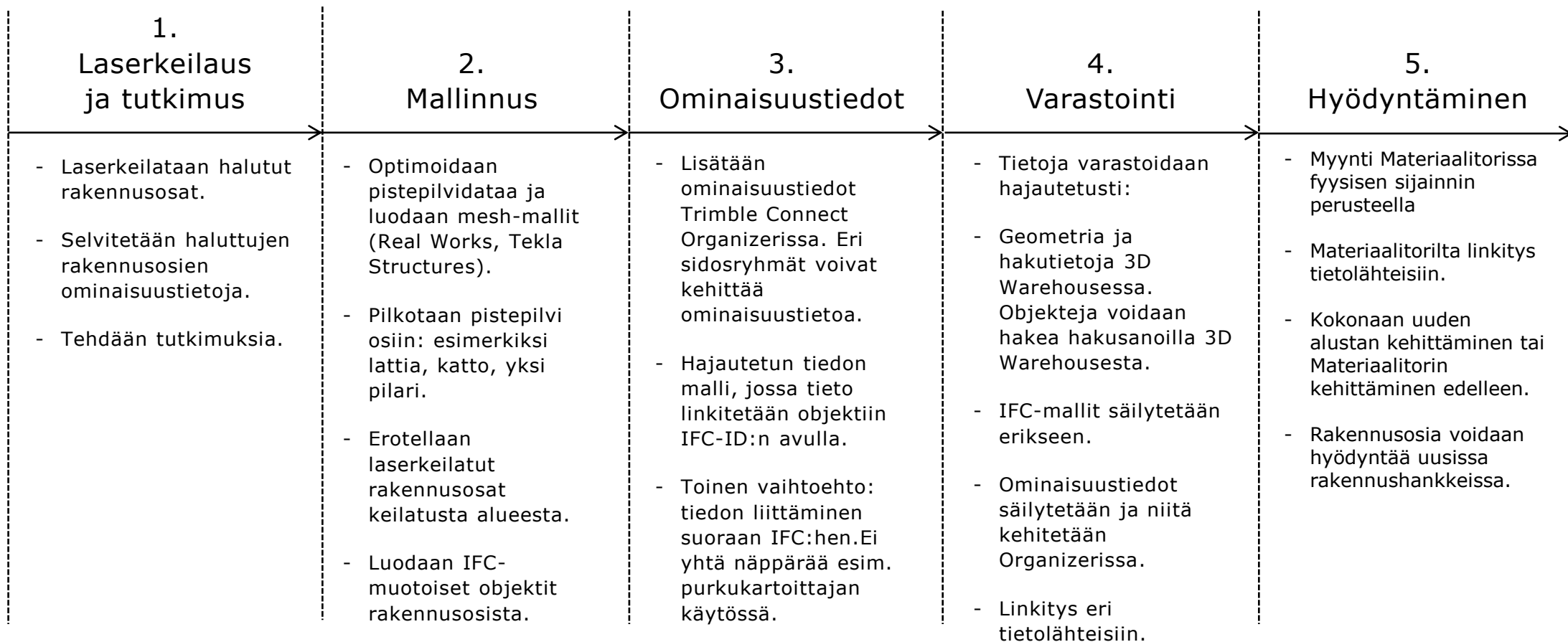
Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Rakennusosien uudelleenkäytön prosessi



Rakennusosan digitointiprosessi





1. Solwers: Nextille Levelille

Keran hallien runko-osien jalostaminen uudisrakennukseen, case uuden sukupolven päiväkot



2. Keltainen toimisto & Niilo Tenkanen: Rotko – Keran urbaani vihreä

Betonielementtien uudelleenkäyttö viher- ja hulevesirakentamisessa



3. AFRY Finland: Rakentamisen kiertotalouden prosessi

Rakennusosien kiertotalouden prosessin kehittäminen BIM-mallinnuksen ja ominaisuustietojen määrittelyn avulla



Kiitos kumarruksen Kera!

KERA HUB

Karamalmintie 2 A
Avoimet ovet torstaisin

www.espoo.fi/kerahub
#UusiKera

Keran ajankohtaisfoorumi kvartaaleittain:
seuraava 31.5. klo 9.30–11

rosa.vaisanen@espoo.fi





KIITOS

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Uudenmaan liitto
Nylands förbund





Kaupunkien suunnittelun ohjaus sekä hankinnat
vähähiilisyiden vauhdittajina:

Case Infrarakentamisen päästölaskenta

Saila Vicente, Suunnittelija,
rakentamisen ilmastovaikutusten arviointi &
infrageotekniikka Ramboll Finland Oy

KETO

Kestävän kasvun kehitysympäristöjen
toteutuspolku

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehityrahasto



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella
ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia. 19

Sisältö pähkinäkuoressa

Tavoite:

- Selvittää Espoon kaupungin vuotuiset infrarakentamisen ja kunnossapidon päästöt ja hyödyntää tuloksia vähäpäästöisten hankintamenettelyjen kehittämisessä.
- Tulokset palvelevat myös rakennetun ympäristön hiilineutraaliuden kehitystä ja ymmärrystä infrarakentamisen päästöistä

Tekijät:

- Saila Vicente, Tuuli Teittinen, Justus Uusi-Viitala, Teemu Uusikauppila sekä Pirita Meskanen. Ramboll Finland

Ohjausryhmä:

- Laura Kontiala, Mari Pääatalo, Iina Kallio, Pekka Pakkala, Petri Vainio, Veiko Toomeoja sekä Riitta Haapavaara. Espoon kaupunki
- Janne Pesu, Suomen Ympäristökeskus



Infrarakentamisen hiilijalanjälki

Hiilineutraali Suomi 2035 ja hiilineutraali Espoo 2030

→ Päästövähennystavoitteet kaikilla sektoreilla

Tieto infrarakentamisen päästöjen muodostumisesta vielä vähäistä

- DI-työ Infrarakentamisen hiilidioksidiekvivalenttipäästöt Suomessa (Lehtovirta 2023)
- Rakennusteollisuuden vähähiilisyyden hiilitiekartta (2020)

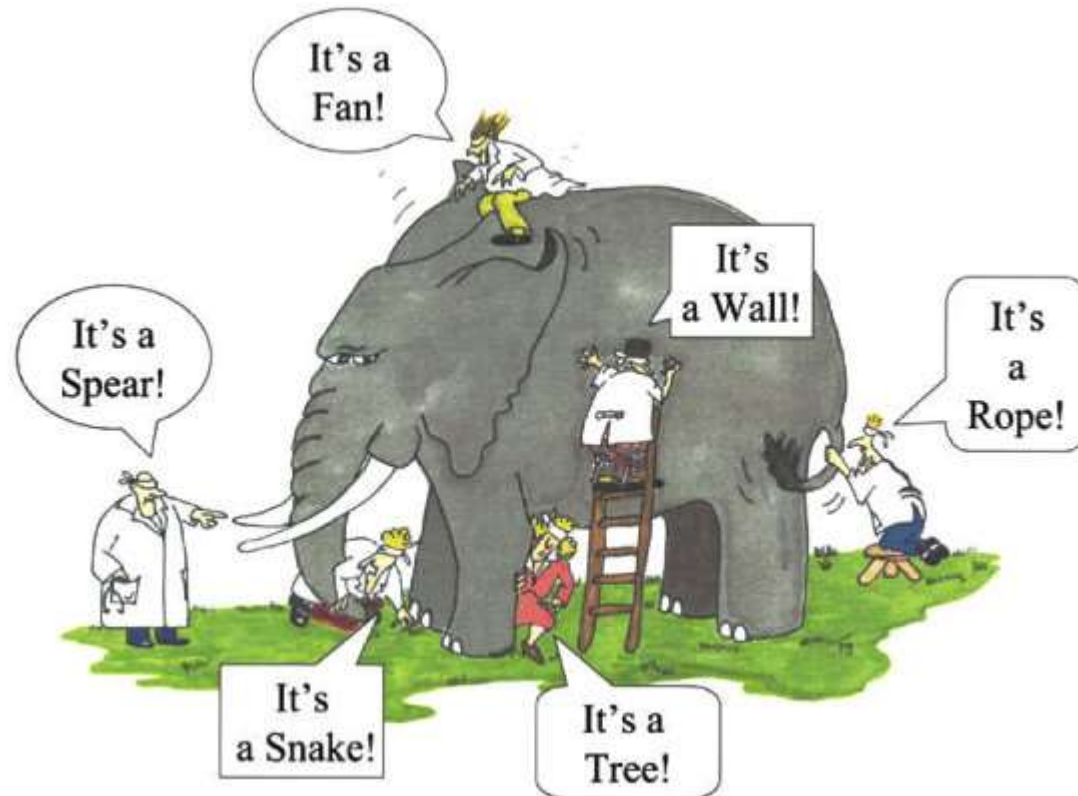
Kansallisia ohjenuoria ja toimenpiteitä

- Väyläviraston infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmää
- Kansallinen päästötietokanta co2data.fi/infra
- Päästölaskenta osaksi Ihku-kustannuslaskentajärjestelmää



Päästölaskenta päätöksenteon apuna

*"Mitä et voi mitata,
sitä et voi johtaa"*



Laskentamenetelmä

- Hiilijalanjäljen laskentamenetelmä perustuu kestävän rakentamisen CEN/TC 350-standardiperheen standardeihin mm.
- Lisäksi seurattiin Väyläviraston infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmää (luonnos 5.5.2023).
- Laskentaparametrina käytetään hiilidioksidiekvivalenttia (CO₂ e.)
- Elinkaaren vaiheista laskettiin rakentaminen (A1-A5) sekä kunnossapito (B2) ja materiaalien uusiminen (B4)
- Päästökertoimien pääasiallisena lähtötieto oli kansallinen päästötietokantaa (co2data.fi/infra).

Elinkaaren vaihe														JU*																				
A1–A3			A4–A5		B1–B7							C1–C3			D																			
Tuotevaihe			Raken- tamis- vaihe		Käyttövaihe							Elinkaaren loppuvaihe			Potentiaali- set hyödyt ja haitat																			
Raaka-aineiden hankinta			Kuljetus		Valmistus		Kuljetus		Rakentaminen ja asentaminen		Käyttö		Ylläpito		Korjaaminen		Uusiminen		Laajamittainen korjaaminen		Energian käyttö		Veden käyttö		Purkaminen		Kuljetus		Käsittely		Loppusijoitus		Potentiaalinen kierrätys, uudelleen- käyttö, energiakäyttö	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B6	C1	C2	C3	C4	D																		
Arvio toteutuman pohjalta			Arvio toteutuman pohjalta		Skenaario							Skenaario							Skenaario															

* JU=Järjestelmä-rajojen ulkopuolinen täydentävä tieto

Kuva 1. Infrahankkeiden elinkaaren vaiheet standardin EN 17472 mukaan (SFS-EN 15643-5). Sinisellä korostettuna laskentaan sisällytetyt elinkaaren vaiheet. Lähde: [Väylävirasto 2022 Infrarakentamisen kansallinen päästötietokantahanke](#)

Laskennan lähtötiedot

Infrarakentaminen

- Vuotuisten CO₂e-päästöjen arvioinnin lähtötietoina käytettiin Espoon vuoden 2022 urakoiden määräluetteloita (31 kpl)
- Urakoihin sisältyy erikokoisia hankkeita 0,057 – 5,2 M€
- Usealle vuodelle jakautuvista sopimusurakoista, huomioitiin vuoden 2022 rakentaminen
- Päästöt suhteutettiin myös urakoiden tarjouksen mukaisiin urakkahintoihin (0% Alv)

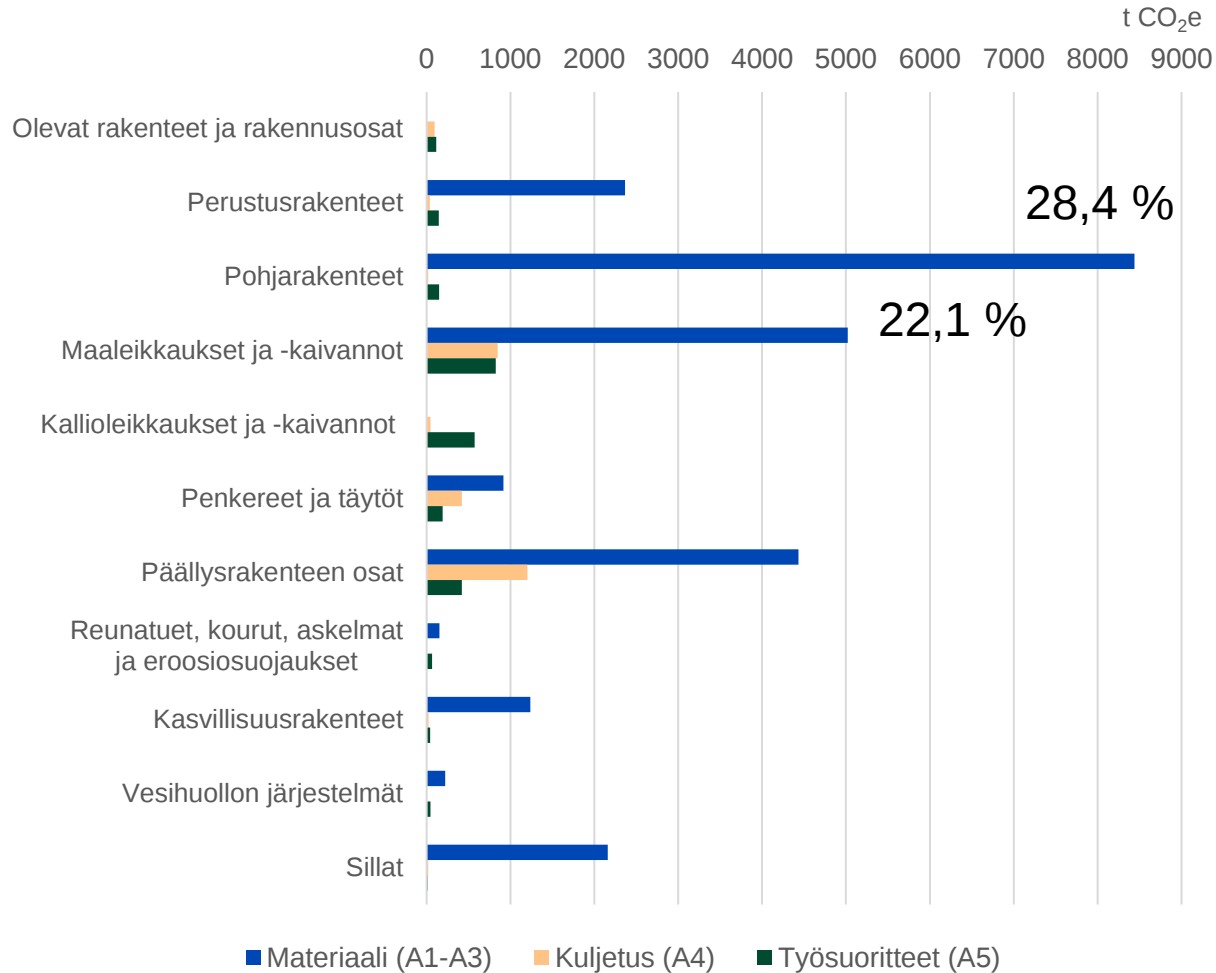
Kunnossapito ja korjaukset

Laskenta perustui Espoon kaupungin keräämiin tietoihin

Taulukko 1. Kunnossapidon päästölaskennassa käytetyt lähtötiedot

Materiaali	Menekki
Diesel	251 700 l
Uusiutuva diesel	425 700 l
Sähkön kulutus (fossiilivapaa)	36 400 MWh
Tiesuola	
- NaCl	3100 t
- CaCl ₂	200 t
Hiekoitussepele	29 000 t
Asfaltin uudelleenpäälystys	188 200 m ²
Asfaltin urapaikkaus	600 t

Tulokset - infrarakentaminen



Vuotuiset infrarakentamisen päästöt ovat noin **30 282 t CO₂e**

- 82,4 % päästöistä syntyy materiaalin valmistuksessa (A1-A3)
- Kuljetusten (A4) osuus rakentamisen päästöistä on 9,0 %
- Työsuoritteiden (A5) osuus on 8,6 %
- Rakentamisen päästöjä syntyi vuonna 2022 n. 0,60 kg CO₂e euroa kohden.

Tulokset - kunnossapito

Vuotuiset kunnossapidon ja korjausten päästöt ovat n. **2 622 t CO₂e**

Taulukko 2. Espoon infran kunnossapidon päästöjen jakautuminen.

Kunnossapidon päästöt	t CO ₂ e	%
Polttoaineen kulutus	1 098	42
Sähkön kulutus (fossiilivapaa)	0	0
Suolaus	344	13
Hiekoitus	297	11
Asfaltin uusiminen	883	34
Yhteensä	2 622	

Valtaosa päästöistä muodostuu polttoaineen kulutuksesta

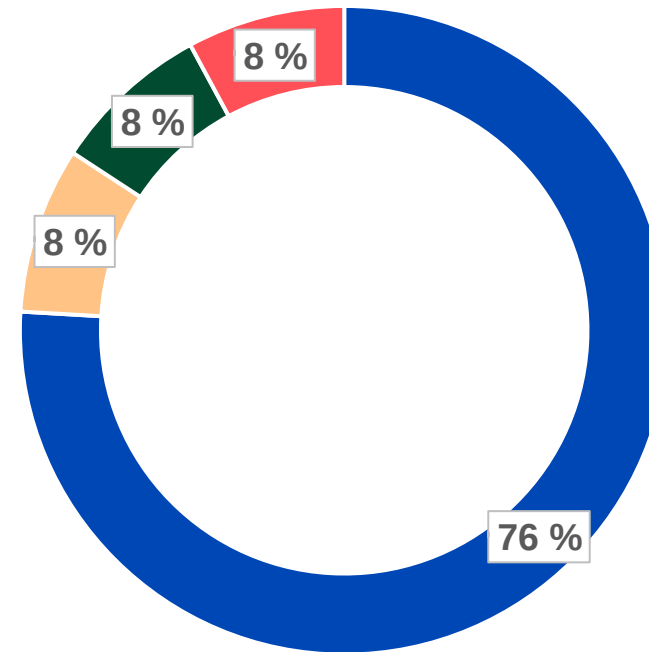
- fossiilinen dieselin 63 % / uusiutuva diesel 37 %
- Omat urakat 70 % / alueurakat 30 %
- Kadut 92 % / viheralueet 8 %

Kalsiumkloridin päästökerroin n. 7krt suurempi kuin natriumkloridin → Lähes kolmannes suolan päästöistä

Asfaltin uusimisen materiaaleista 21 % oli kierrätettyä

Tulokset - kokonaispäästöt

- Yhteensä infrarakentamisen ja infran kunnossapidon päästöt ovat n. **32 904 t CO₂e.**
- Valtaosa muodostuu materiaaleista
- Kolme suurinta päästölähdettä
 - Pilaristabilointi 24 %
 - Teräsponttiseinät 16 %
 - Jakava kerros 7 %
- Suomen infrarakentamisesta 1,5 %
- Espoon vuoden 2021 käyttöperusteisista päästöistä 3 %



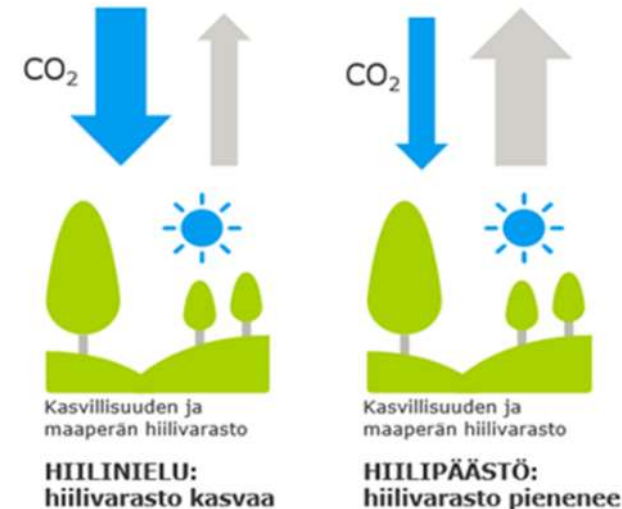
- Materiaalit (A1-A3)
- Kuljetukset (A4)
- Työsuoritteet (A5)
- Kunnossapito (B2) ja korjaukset (B4)

Viherrakentaminen

- Kasvillisuusrakenteiden päästöt vastaavat n. 4,3 % rakentamisen päästöistä
- Kasvillisuuden merkitys on päästölaskentaa laajempi – ilmastovaikutukset syntyvät erityisesti vapautuvan ja sitoutuvan hiilen määrässä
- Espoon kaupungin maaperän hiilivarasto on keskimäärin 349 tCO₂/ha ja kasvillisuuden hiilivarasto on 181 tCO₂/ha

✓ Hiilinielujen ja –varastojen säilyttäminen

- ✓ Maankäytön suunnittelu
- ✓ Metsäisten alueiden säilyttäminen osana aluerakentamista
- ✓ Blue&Green rakenteiden monipuolinen käyttö
- ✓ Biodiversiteetin tukeminen



Infra osana vähähiilistä rakennettua ympäristöä



- Rakennusmateriaalien päästöjen vähentäminen on avainasemassa infrarakentamisen vähähiilisyydessä.
- Päästöjen määrään voidaan vaikuttaa
 - suosimalla vähäpäästöisiä ja lähellä tuotettuja materiaaleja
 - optimoimalla kuljetusmatkoja
 - optimoimalla rakentamisen reunaehdoja ja toteutusta päästöjen kannalta



→ Päästösuunnittelu

- Vastaavasti kunnossapidon päästöihin vaikutetaan työtavoilla ja suunnitteluratkaisulla

→ Elinkaarikestävyys

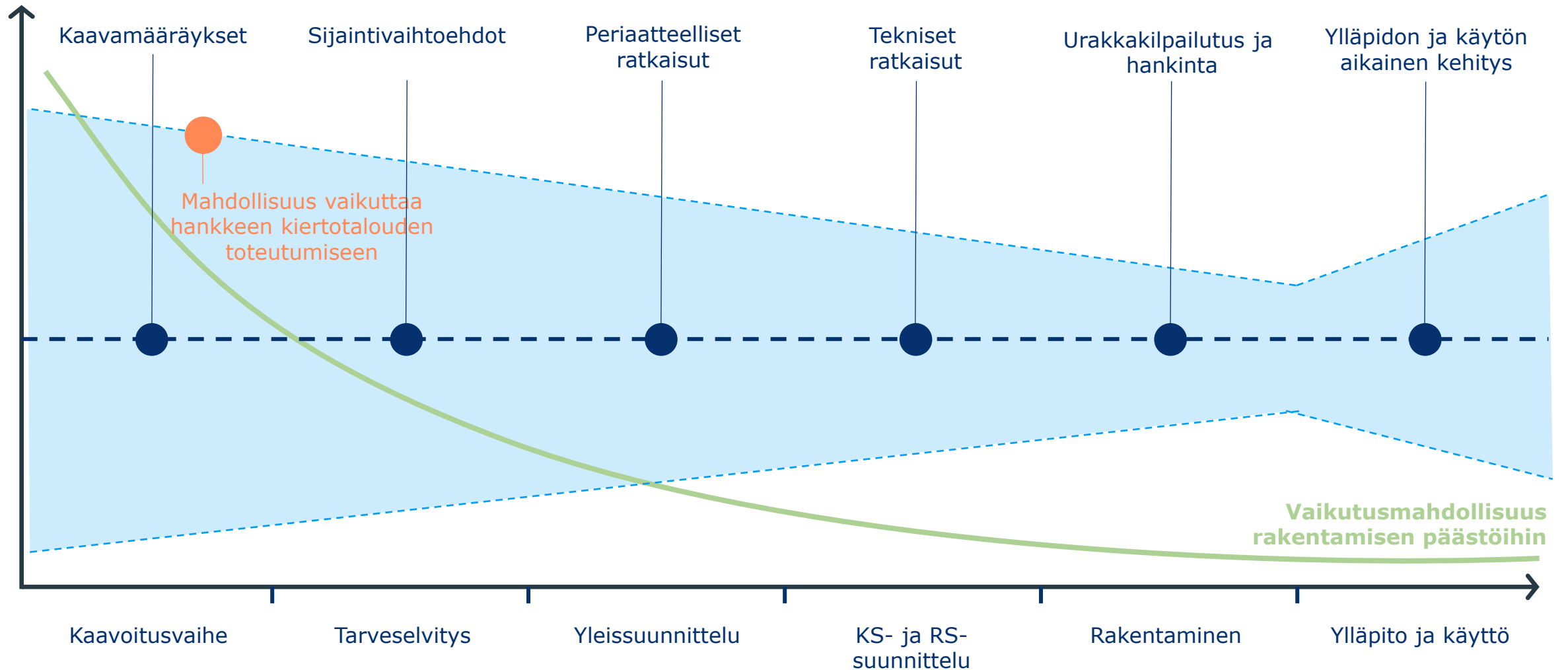


- Julkiset toimijat voivat vaikuttaa päästösuunnittelun toteutumiseen hankintamenettelyllä sekä suunnittelu- että rakennuttamisvaiheessa

→ Hankintaa ja suunnittelua ohjaavat asiakirjat ja ohjeet



Vähäpäästöisyys infran elinkaarella



Vähäpäästöiset ratkaisut infrarakentamisessa

Potentiaalisilla laskennallisilla päästösäästöillä voitaisiin teoreettisesti pienentää kokonaispäästöjä n. 30 %

TOIMENPIDE	KUVAUS
Syvästabiloinnin uusiosideaineet	Kalkkisementti (KC50) sideaineen sijaan käytetään GTC sideainetta.
Vähäpäästöisen betoni	GWP.ref betonin sijaan hyödynnetään vähäpäästöistä GWP.85 betonia.
Rakenteiden optimointi	Esimerkiksi katuluokka vaikuttaa suoraan päästöjen määrään rakennepaksuuden (0,2–1,5 m) kasvaessa.
Luonnonkivien alkuperä	Kaikki luonnonkivet hankitaan kotimaisina. Kiviä ei tuoda Kiinasta.
Polttoaineen tyyppi	Uusiutuvan dieselin käyttö työmaatoiminnoissa fossiilisen dieselin sijaan
Uusiomateriaalien käyttö kiviaineksen korvaajana	Kalliomurskeen korvaaminen betonimurskeella
Nykyisten metsäisten ja muiden kasvillisuusalueiden säilyttäminen	Taajamametsien hiilivarasto: 596 tCO ₂ /ha Rakennetut viheralueet: 143 tCO ₂ /ha. Lisähyödyn saa pienemmistä elinkaaren päästöistä, kun hoidon tarve on vähäisempää.
Maanmuokkauksen välttäminen, läpäisevien pintojen ylläpito ja lisääminen	Maaperän hiilivarasto Espoon taajamametsissä on 376 tCO ₂ /ha ja rakennetuilla viheralueilla 137 tCO ₂ /ha. (HSY, 2019)
Kasvillisuusrakenteiden lisääminen	Ilmastohyötyjen lisääminen lisäämällä kasvillisuuden hiilensidontaa
Kuljetusmatkojen optimointi	Materiaalien kuljetusmatka lyhennetään 20 km → 15 km
Elinkaarikestävyys	Elinkaarikestävyyden huomioimisella suunnittelun aikana voidaan vaikuttaa kunnossapidon ja käytön aikaisiin päästöihin.



KIITOS

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Uudenmaan liitto
Nylands förbund





**Kiviruukista rakennetaan uusi
kiertotalouden keskittymä,**
Taneli Fabritius, Teknologiapäällikkö VTT, ja
Riikka Koskenranta, Eritysasiantuntija Espoon
kaupunki

KETO

Kestävän kasvun kehitysympäristöjen
toteutuspolku

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella
ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia. 33

Kiviruukista rakennetaan uusi kiertotalouden keskittymä

Taneli Fabritius, Teknologiapäällikkö VTT, ja
Riikka Koskenranta, Eritysasiantuntija Espoon kaupunki

<https://youtu.be/MmVdSP3er8k?t=1>

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Hanke toteutetaan Euroopan Unionin REACT-EU EAKR-rahoituksella ja rahoitus on osa Euroopan Unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Kiertotalous Espoossa

- Kiertotalouden edistäminen on osana Espoo-tarinaa.
- Poikkihallinnollinen Kestävä Espoo –ohjelma toteuttaa Espoo-tarinaa.
- Espoo tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä.
- Espoo allekirjoitti 2020 lopussa Euroopan laajuisen kiertotalouden sitoumuksen Circular Cities Declaration.



Kiviruukin kehittäminen

- Pienteollisuus- ja varastoalueen tilalle muodostuu monipuolista kaupunkia.
- **Kiviruukki** on yksi Espoon kaupungin kestävän kehityksen **alueellisista kärkihankkeista**.
- Kiviruukin OYK lainvoimaiseksi toukokuussa 2022 – kaava mahdollistaa merkittävän uuden asuinalueen asemakaavoittamisen metron varrelle.
- Kiviruukin toiminnallisen kehittämisen kumppaneita ovat erityisesti VTT, Omnia, NCC, Laurea ja alueella toimivat yritykset ja maanomistajat.
- Kiviruukkiin rakentuu Cleantech Garden – kampus ja keskittymä.

Uusi Kiviruukki 10 000 asukkaan koti ja 3000 työntekijän työpaikka-alue.



Kiviruukin kiertotalouskeskittymä



Antti Vasara
Toimitusjohtaja, VTT

Kehitämme VTT:llä ratkaisuja aikamme suurimpiin haasteisiin – ilmastomuutokseen ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön. VTT Bioruukki -pilotointikeskus on perustettu tätä tehtävää tukemaan ja nopeuttamaan yritysten liiketoimintojen uudistumista. Se on seitsemän vuoden taipaleellaan osoittanut jo vahvuutensa ratkaisujen kehittäjänä maailman megahaasteille.

Iloksemme Cleantech Gardenista kehitty innovaatiokeskittymä, jonka eri toimijoita yhdistää kestäväan kehitykseen tähtäävät tavoitteet. Samalla koulutus, tutkimustoiminta ja yritystoiminta tulee läheiseen yhteistyöhön samalla alueella.

YRITYKSET + TUTKIMUS + KOULUTUS =  **CLEANTECH GARDEN**



Työelämän tarpeet ja siihen liittyvät osaamisalueet ovat vahvassa muutoksessa. Cleantech Garden on toimintaympäristö, joka tarjoaa ainutlaatuisen kasvualustan kestäväan tulevaisuuden teoille ja tekijöille, näihin tarpeisiin vastaten. Omnian tehtävänä on osaamisen, osallisuuden ja alueen elinvoiman vahvistaminen ammatillisen koulutuksen ja jatkuvan oppimisen keinoin. Olemme mukana kehittämässä Cleantech Garden innovaatiokeskittymää

Cleantech Garden vahvistaa Espoon ja koko Suomen innovaatioekosysteemiä ja elinvoimaisuutta. Se luo Kiviruukin alueelle sijoituville toimijoille ja yli 10 000 asukkaalle ainutlaatuisen kokeilualustan, jossa on mahdollista elää todeksi uusia kestäväan elämäntavan ratkaisuja.



Tavoittelemme kiertotalousekosysteemiä, jossa innovaatiot, huippuosaaminen, kansainvälinen verkosto, testiympäristöt, yhteiskäyttö ja palvelut kohtaavat.

Uusi Kiviruukki luodaan yhteistyöllä

- Yhteistyö yritysten ja oppilaitosten kanssa on kaupunkialueen kestävyysratkaisujen kehittämisen vuoksi entistäkin tärkeämpää.
- Kiviruukkiin kootaan yhteen maailmanluokan tutkimus, opetus, kuntalaisten palvelut sekä isot ja pienet yritykset → Uusia kumppanuuksia

Mitä juuri nyt?

- Yhteistyöfoorumin synnyn edistäminen; kesäkuussa Kiviruukin nykytoimijoiden ja potentiaalisten toimijoiden yhteinen työpaja
- Eri teemojen ristiinpölytys
- Viestintää kaupungin sivuilla; ajankohtaiset uutiset



Kiviruukkiin syntyy mahdollisuuksia eri toimijoille



Lähde: [Espoon Kivenlahteen suunnitteilla Kiviruukin asuinalue ja bio- ja kiertotalouden osaamisen keskus](#) | Espoon kaupunki



Lähde: <https://kivenlahdenpiste.fi/kenelle/>



Lähde: NCC esittelymateriaali

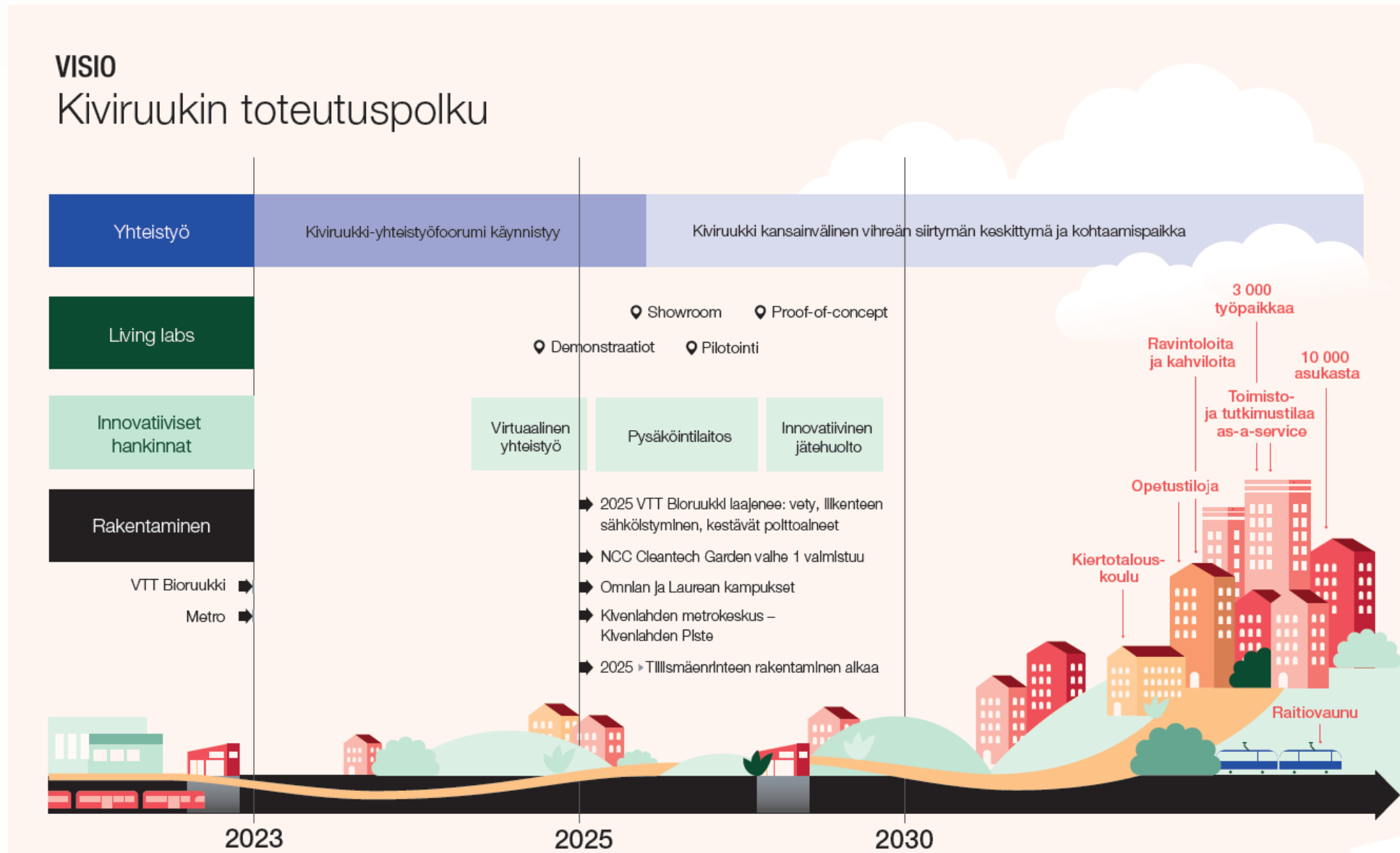


VTT Bioruukki Puhtaan energian pilotointialusta:

- Vetyteknologia
- liikenteen sähköistyminen
- kestävät polttoaineet
- sektori-integraatio

<https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-jat tarinat/vtt-rakentaa-euroopan-johtavan-pilotointikeskuksen-puhtaan-energian>

Kiviruukin toteutuspolku – yhteistyöllä kansainvälistä vaikuttavuutta



Kiviruukin toteutuspolku – SWOT



Vahvuudet

Rakentuu konkreettisten investointien ja houkuttelevan alueen päälle

Useiden toimijoiden osallistuminen kehittymiseen ja osaaminen

Asukkaat, tutkimus, yritykset ja koulutus synergioiden hyödyntäminen

Heikkoudet

Toimijoilla yhteinen visio, mutta ei vielä konkreettista yhteistä näkemystä toteutuspolusta tai yhteistoiminnasta

Tunnettuus ja näkyvyys vasta kehittymässä, ei selkeää orkestraattoria

Riippuvuus investointipäätöksistä ja aikajänne kehittämislle

Mahdollisuudet

Erotautuminen vihreän siirtymän keskittymäksi ja kohtaamispaikaksi kansainvälisesti

Toimijoiden synergiat kansainvälisessä houkuttelevuudessa ja yhteistoiminnassa

Riskit

Investointien aikajana

Yritysten ja asukkaiden osallistamisen onnistuminen

Toimijoiden konkreettisen yhteistoiminnan muodostuminen toteutuspolun eteenpäin viemiseksi ja orkestraattorin löytäminen

Lisää hankkeen tuloksista



Virtuaalinen Kiviruukki – yritysalue ja yhteistyöalusta

- Kansainvälinen näkyvyys
- Toimijoiden yhteistyö
- Asukkaiden osallistaminen



Kiviruukki nettisivut ovat minimisuoritus, virtuaalisten työkalujen hyödyntämisessä merkittävä potentiaali jatkossa



Koetoimintaympäristöt

- Kiviruukin pilot-ympäristöt ja potentiaaliset living labit kiinnostavat yrityksiä
- Mahdollisuuksia koko arvoketjun osalta esimerkiksi muovinkierron ratkaisuihin
- Datan jakamisen mahdollisuuksia selvitetty: Simuloinnin ja mallinnuksen hyödyntäminen laajemmin yritysten tarpeisiin korostuu jatkossa
- Erityisesti kaksoissiirtymän aikana korostuu uusien teknologioiden vaikutusten ja tekno-ekonomian ymmärrys liiketoiminnan päätösten tueksi
- Koetoimintaympäristöistä voidaan tuottaa dataa, mutta jatkossa tarvitaan myös lisää jalostamista tiedoksi ja eri datalähteiden yhdistämistä



Tervetuloa kehittämään yhdessä

- Avoin yhteistyöfoorumi – Mikäli kiinnostuit, olethan yhteydessä.
- Espoo on aktiivisesti kehittämässä Kiviruukkia ja muotoutuvaa ekosysteemiä.
- Kehitetään yhdessä ja rakennetaan kasvavaa pyörrettä.

Tutustu Kiviruukin osayleiskaavan sivuihin ja uutisiin:

- [Kiviruukin osayleiskaava | Espoon kaupunki](#)

Meidät tavoittaa: riikka.koskenranta@espoo.fi
ja taneli.fabritius@vtt.fi



Challenges

SCIC operations are challenge based. Each co-creation process of a solution kicks off with a real-world challenge, announced by the challenge owner.

Opportunities

The global ecosystem opens remarkable business opportunities for SCIC members. Finding the most ambitious challenges and assisting in solving them is the competitive advantage.

Membership

Our members represent the cutting edge expertise of the Smart City field, from companies to research institutions and cities. The non-profit co-operative model prioritizes the success of our members.

Solutions

Each challenge is solved by a unique team, based on the required expertise. The facilitation ensures the solution is locally effective, and globally scalable.

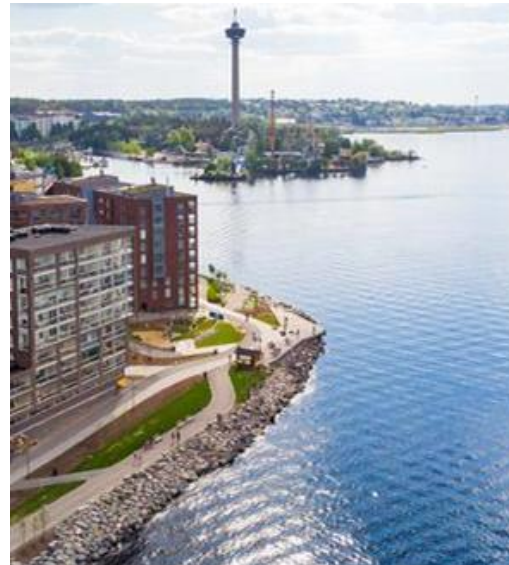
Introduction of Smart City Innovation Cluster

FOR SMART, SUSTAINABLE AND SAFE LIVING ENVIRONMENTS FOR CITIZENS

We are a global ecosystem of the forerunners in the Smart City field. By bringing together the cutting-edge expertise and the unique co-creation model, we create world-class solutions.

SCIC identifies real-life challenges from Cities, areas and companies and then scouts for solutions and solution providers and co-create solutions or helps to form joint-solutions for the challenge owner

Our aim is to create solutions that change the narrative of tomorrow's cities. With our unique co-creation model and the forerunners of the Smart City field, we solve global challenges.

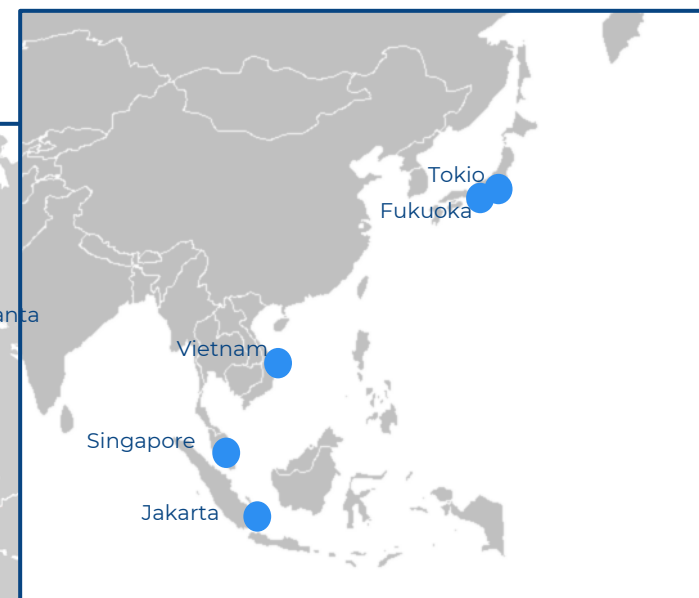
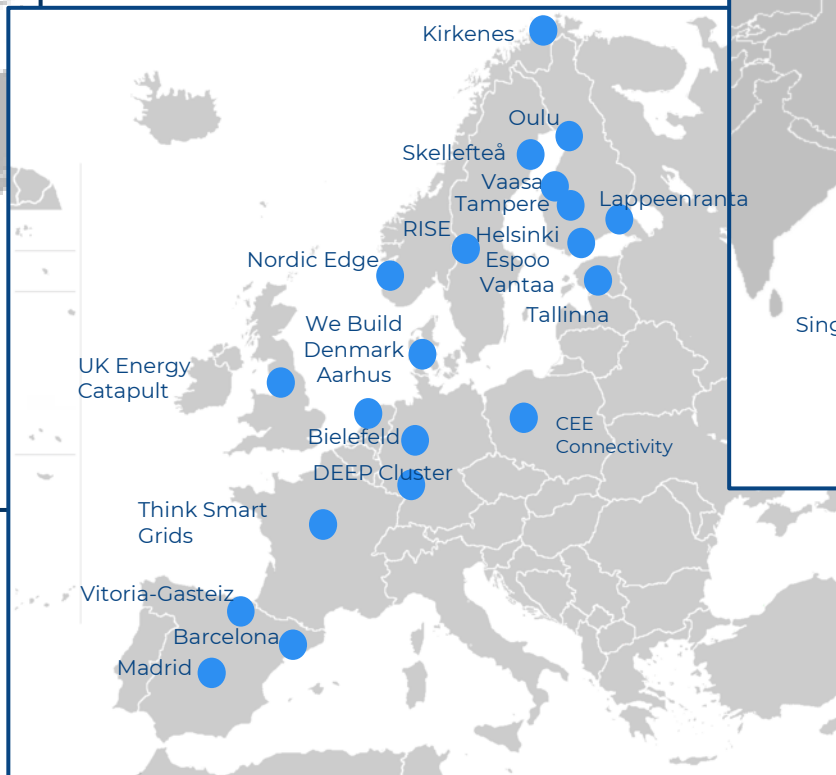
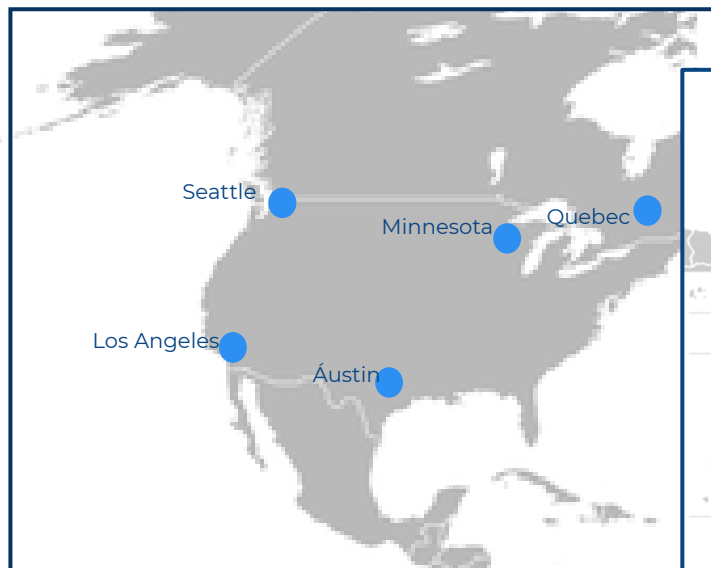


Unique cooperation as a competitive advantage

Challenges and markets are too big to overcome alone.

The cluster creates synergies to turn the challenges into solutions.

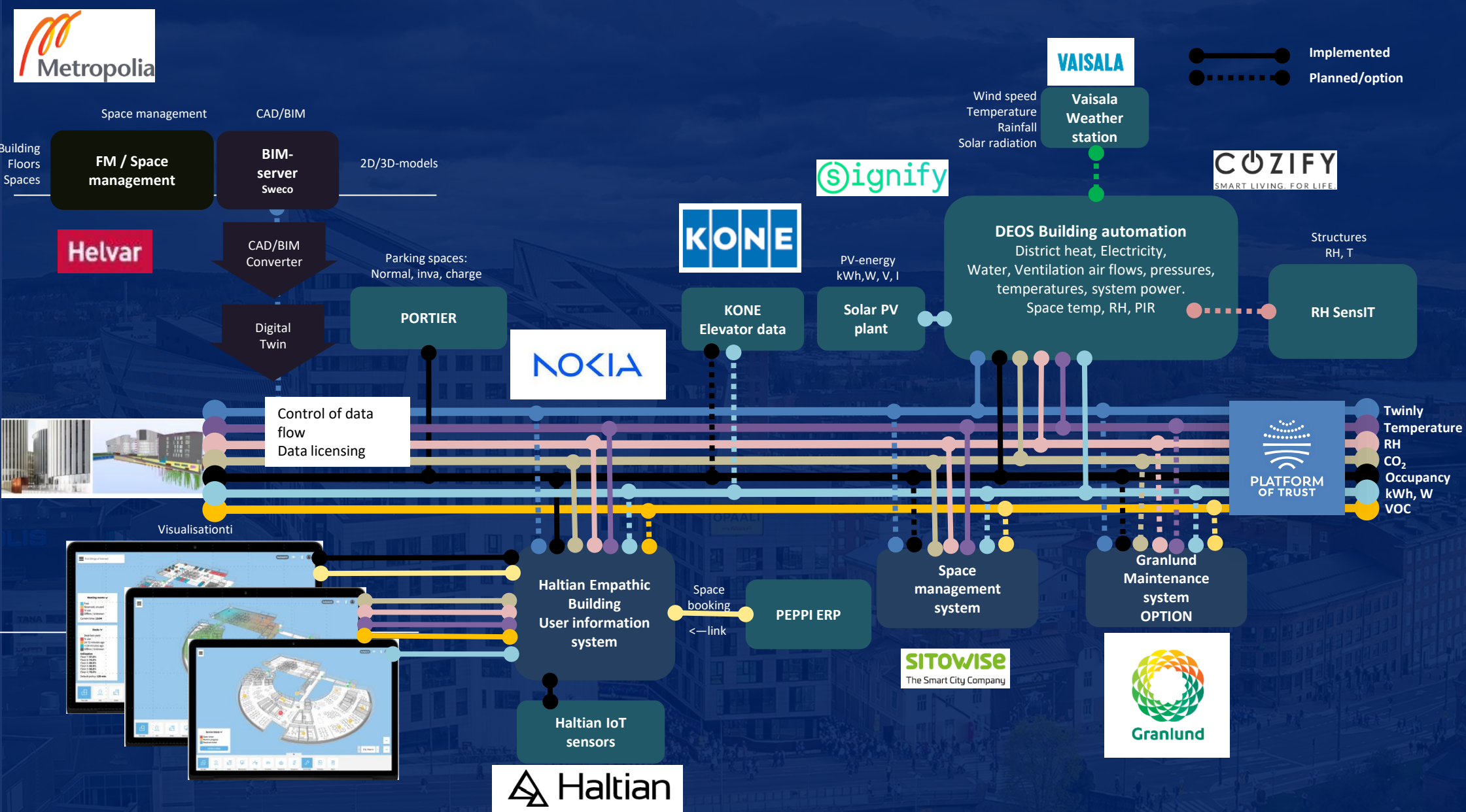
Together with our 100 members we change the narratives of tomorrow's cities.



EXAMPLES OF MEMBERS JOINT-SOLUTION



DEPARTMENT, CAMPUS AND BUSINESS PARK SOLUTIONS & DIGITAL TWIN

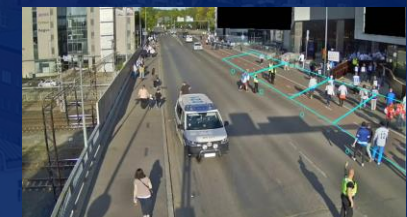
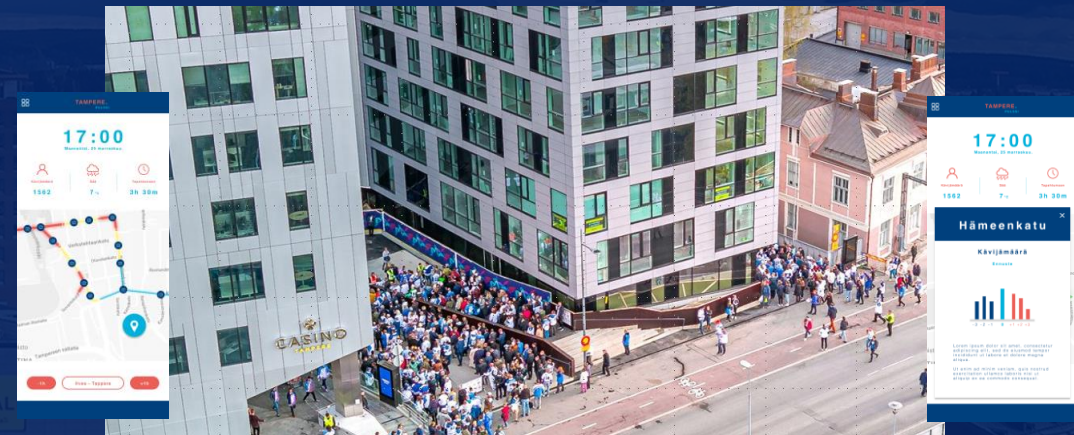




SCIC

PEOPLE AND TRAFFIC FLOW SOLUTIONS IN PUBLIC SPACES WITH TECHNICAL AND IoT-SOLUTIONS

- Optimize people flow, maximize the event experience, get people to visit the city and the venue again
- Real-time leadership, act based on real-time situation
- Plan future events, utilize history data for future events
- Measure the change ROI, by data comparison
- Data driven pricing, for advertisement and rents
- Help local businesses to flourish with data driven opening hour and staff planning
- Traffic and parking management
- Property management



ABLOY

signify

Helvar

NOKIA

SITOWISE
The Smart City Company

IoT-TICKET



SCIC

SMART STREET LIGHTS WITH ADDED TECHNICAL AND DATA SOLUTIONS



Brightsites

- ⦿ Broadband level wireless connectivity
- ⦿ Unleash sensing from fibre

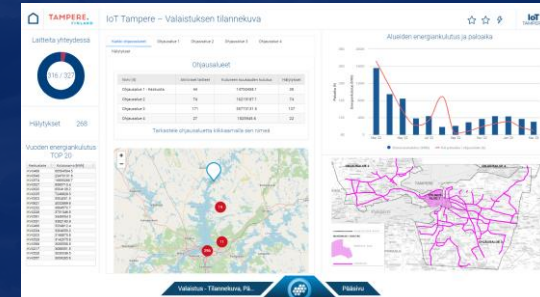


Lighting Management

IoT-TICKET AI

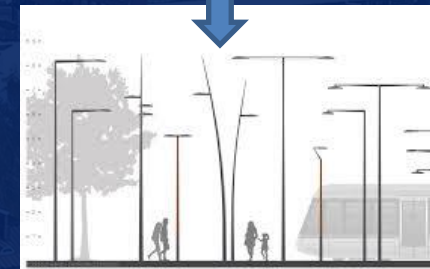


AI Traffic and
Weather Insights



interact

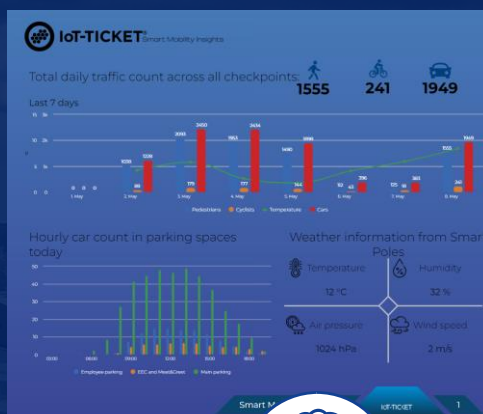
- ⦿ Lighting system data
- ⦿ Dynamic lighting control



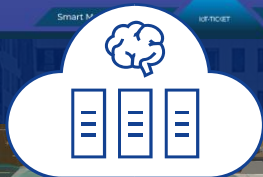


SCIC

SMART POLES WITH DIFFERENT FEATURES AND 5G SOLUTIONS



IoT-TICKET
Indoor to outdoor flow
Arrival, parking, checkin, elevators...



Nokia Luxturrim5G & AVA Data exchange

- ⦿ Broadband level wireless connectivity
- ⦿ Trusted data exchange



Aalto University

VTT

ABLOY

DESTIA

swarco

TEHOMET

ORBIS

SITOWISE

VAISALA

signify

Helvar

NOKIA

IoT-TICKET



SCIC

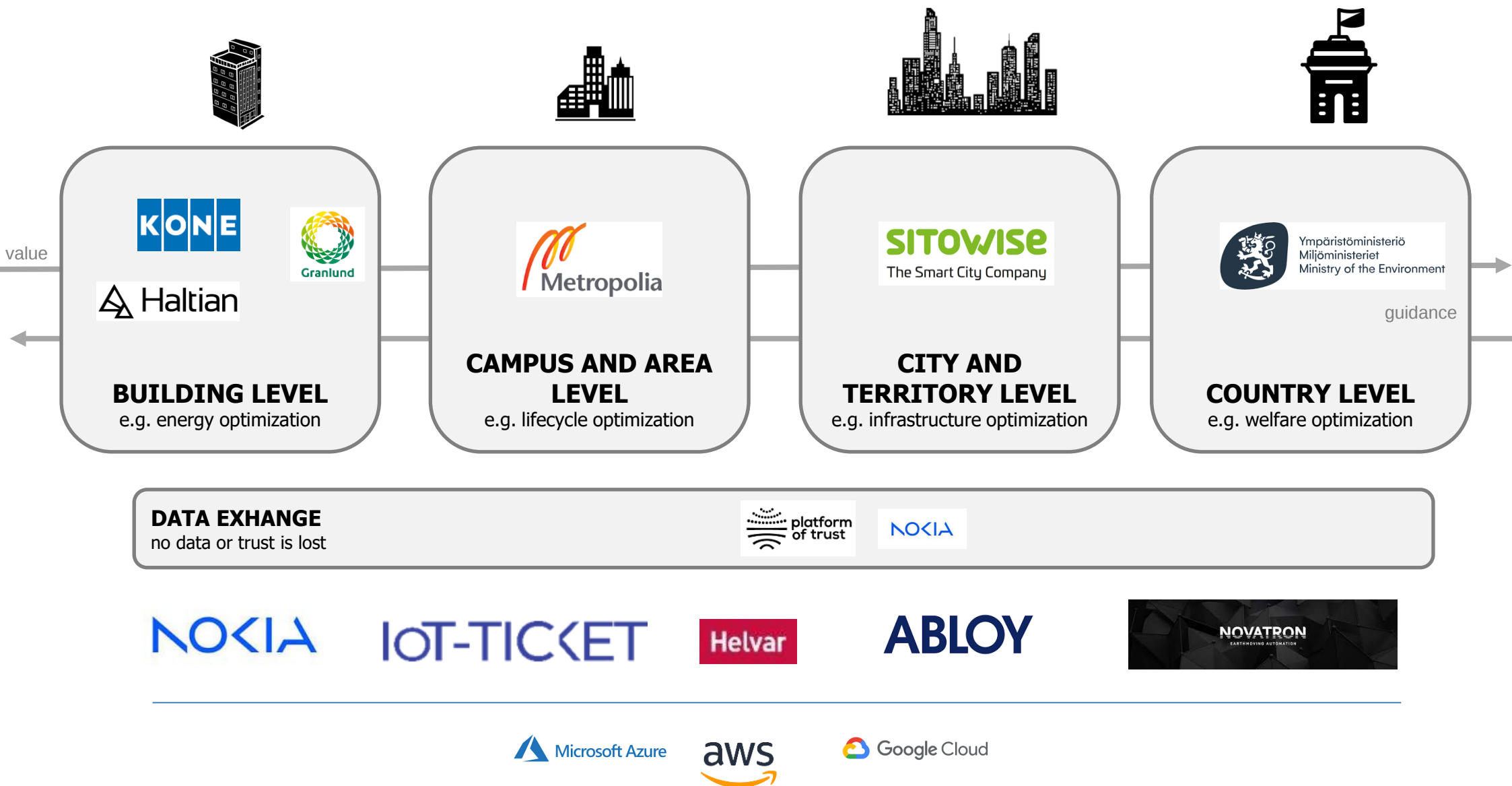
SCIC USECASE EXAMPLES AND OPERATING MODEL FROM BUILT ENVIRONMENT





SCIC

EXAMPLE OF DIGITAL TWIN NETWORK FINLAND



FACILITATING EXPERTISE IN PRACTICE

EXPERTISE AREAS



ENERGY

DATA & CONNECTIVITY



MOBILITY

CITY PLANNING



BUILT ENVIRONMENT

CIRCULAR ECONOMY



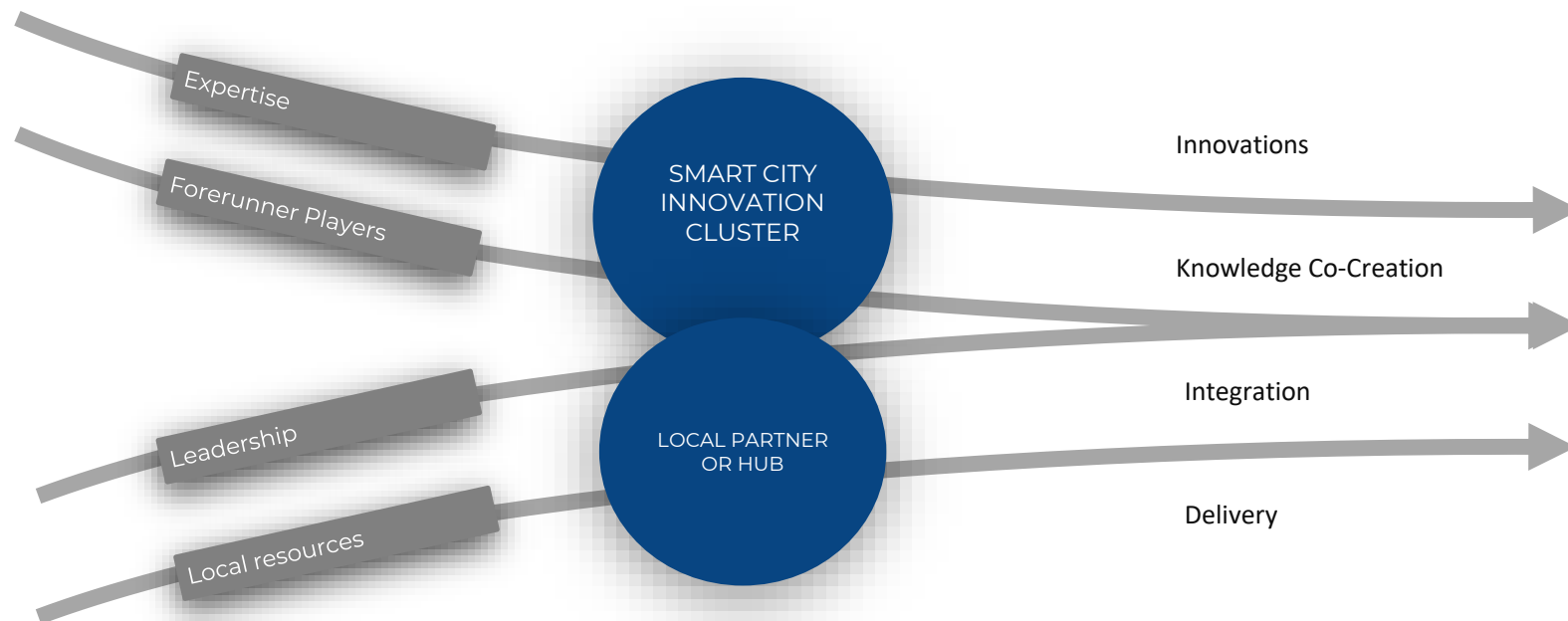
WATER AND WASTE

WELLBEING

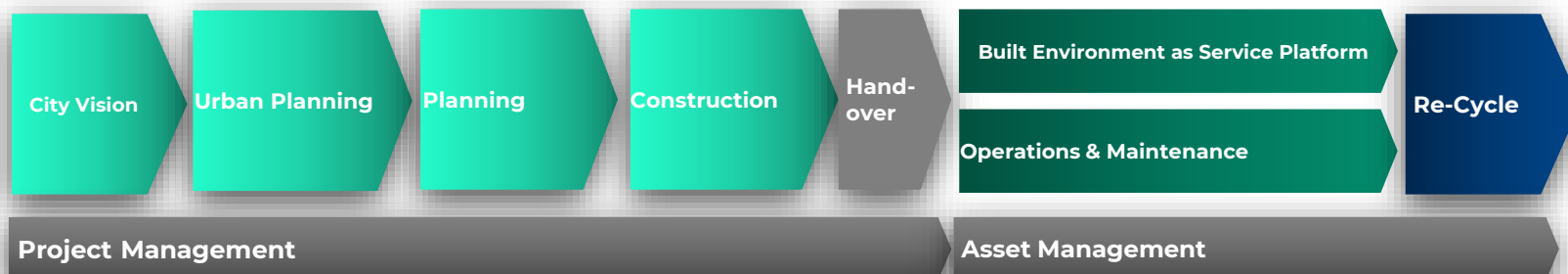


MARSH ENVIRONMENT

SAFETY & SECURITY



Value Chain example: Built environment



- ❑ COLLABORATION IN FINDING GHALLENGES AND FACILITATING SOLUTIONS AND SOLVERS FOR SMART, SUSTAINABLE AND SAFE CITY FOR CITIZENS
- ❑ REPRESENTATIVE OF COMPANY CONSORTIUM(S) TO GHALLENGE OWNER
- ❑ PRACTICAL CO-OPERATION SUPPORT TO CHALLENGE OWNER AND COMPANIES IN FACILITATION OF CHALLENGES TO MEET COMPANY OFFERING
- ❑ PARTNERING COMPANIES AND INSTITUTIONS WITH CHALLENGE OWNERS
- ❑ SUPPORTING BI-LATERAL CO-OPERATION BETWEEN DIFFERENT STAKEHOLDERS
- ❑ USE CASE: PLATFORM OF TRUST AND NOKIA AVA AS A JOINT DATA EXCHANGE SOLUTION AND OPERATOR MODEL IN VARIOUS USE CASES ref. Metropolia
- ❑ USE CASE: SMART STREET LIGHT WITH ADDITIONAL TECHNICAL AND DATA SOLUTIONS ref. City of Tampere and Signify, IoT ticket and Nokia Luxturrim 5G
- ❑ USE CASE: SMART STADIUM AND PUBLIC SPACE SOLUTIONS ref. Nokia Arena at City of Tampere



Smart City Innovation Cluster

Contact information

CEO

Pertti Kortejärvi

+358 44 972 2549

pertti.kortejarvi@scic.io

www.scic.io

© 2023 Smart City Innovation Cluster



Kohti älykästä vihreää bisnestä

Towards smart green business

Med kurs på intelligent grön business



KETO

Kestävän kasvun kehitysympäristöjen
toteutuspolku

2021-2023

www.espoo.fi/keto

#KetoHanke





**Kiitos osallistumisesta!
Auta meitä parantamaan toimintaamme ja anna
palautetta!**

<https://link.webropol.com/s/ketotapahtuma>



**Klo 15.15-17 Cocktailpaloja ja
vapaamuotoista verkostoitumista
Technopoliksen aulassa!**





KIITOS

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Uudenmaan liitto
Nylands förbund