

1001 LAKES taival

OULU

Hartaanselänrannan digitaaliset palvelut -
Tiekartta

Marko Turpeinen

1001 Lakes

14.9.2021



Työn tausta ja tavoitteet

Taustaa ja tavoitteet

- Datan tehokkaalla hyödyntämisellä on merkittävä vaikutus kaupunkien elinvoimaisuuteen ja sen asukkaiden ja yritysten hyvinvointiin.
- Kaupungeilla on keskeinen rooli uusien dataa hyödyntävien palvelujen mahdollistamisessa ja yhteistyöverkostojen rakentamisessa.
- Alustaekosysteemin pohjalle rakentuvien ihmiskeskeisten datapalvelujen kehittäminen on luonteva osa Oulun Hartaanselänrannan alueen tavoitteena olevaa korkeatasoista ja kestävän kehityksen mukaista hyvän asumisen kaupunkiympäristöä.
- Digitaalisia palveluja pyrittiin kartoittamaan käyttötapaustarkastelun kautta.
- Valituille käyttötapauksille tehtiin tiekartta valmistelutoimenpiteiden käynnistämiseksi ja käyttötapausten toteuttamiseksi.

Hankkeen toteutus

Digitaalisten palvelujen ja käyttötapausten kartoitus 10.2. - 1.4.2021

Sprintti 1:
Tavoitteet ja
käyttötapaukset

Sprintti 2:
Tavoitetilan
muodostaminen

Sprintti 3:
Palvelukuvaukset

Käyttötapausten kerääminen ja yhteenveto

Vaikuttavuuden ja toteutuskelpoisuuden arviointi

Tiekartan luominen 23.4.2021 - 2.7.2021

Toteutuksen tiekartta

- Tiekartta
- Liiketoiminnallinen arvio
- Rahoitusvaihtoehtojen selvitys
- Hankkeiden alustava käynnistysuunnitelma

Toteuttajat: Marko Turpeinen, 1001 Lakes ja Maija Maanavilja, Taival Advisory

Käyttötapaukset

Selvityksessä esiin nousi yhdeksän käyttötapausta

Käyttötapaustarkastelu huomioi Hartaanselänrannan suunnitelmat, taustaselvitykset, asiantuntijoiden näkemykset, asukkaiden toiveet ja eri kaupunkisuunnittelun sektorit kuten jäteratkaisut ja pysäköinnin ratkaisut.

Selvityksessä nousseet prioriteetit/ teemat

Päällimmäisiksi nousevat sektorit:

- **Rakentaminen**
- **Energia ja vesi**
- **Ruoka**
- **Hyvinvointi ja terveys**
- **Jäteratkaisut**
- **Liikenne ja pysäköinti**

Sektoreita yhdistävät teemat:

- **Turvallisuus**
- **Yhteisöllisyys**
- **Kiertotalous**
- **Datan hyödyntäminen**

Käyttötapaukset

Kiinnostavimmiksi nousseet käyttötapaukset / tapausklusterit:

1. **Energiayhteisöjen** toteuttaminen ja hyödyntäminen esim. korttelitasolla
2. Alueellinen palveluja kokoava **kaupunkilaissovellus**
3. Yhteisölliset **resurssien jakopalvelut**
4. **Älykkään pysäköinnin ratkaisut**
5. Laajasti **eri asukasryhmille** suunnatut turvalliset, **yhteisöllisen asumisen ja kodissa asumista mahdollistavat** palvelut, **yhteisölliset muuntotilat ja jaettavat tilat**
6. **Digitaalinen kaksonen** ja sen mahdollistamat palvelut esim. älymittaroinnissa, huollossa ja ylläpidossa
7. Rakentamisen **elinkaariarviointi** ja rakennusmateriaalien tehokas **kierrätys**
8. **Ruoan noutopisteet: kestävämmät kuljetusketjun ratkaisut**
9. **Älykkäät jäteratkaisut: jätefrankeskittetty suunnittelu**

Noutomaatioratkaisut: kotimaisia toimijoita



Noutopiste lämpötilasäädellyissä lokeroissa kylmäketjun katkeamatta. Miehittämätön noutopiste voi olla auki 24/7.



Drive-in- noutopiste esimerkiksi kauppojen yhteydessä. Nopea nouto valittuna ajankohtana.



S'MART NOUTOSEINÄ

Noutoseinäelementti noutolokerikko-ovituksella. Yhdisteltävissä haluttu ovimäärä kylmä- ja pakastehuoneisiin.

Keskusyksikön moduuli, johon asennetaan käytetty sovellus noutopalvelulle .



NOUTOLOKERIKKO S'MART

S'Mart Noutolokerikosta voi noutaa valmiiksi tilatut ostokset kylmä- ja pakastelokeroista. Keskusyksikön moduuliin asennetaan käytetty sovellus.



Last-Mile Autonomous Delivery



A SOLUTION FOR ENABLING AUTONOMOUS DELIVERY

LMAD enables logisticians to harness the business shift of using autonomous vehicles to deliver goods.

We offer a software platform managing robots and optimizing delivery of autonomous last-mile delivery robots.

As a business partner, we help our customers design the next-generation delivery service. We advise, integrate, build and operate a tailored made solution in order to deliver the expected value of the autonomous delivery experience.



Lähde: <https://lmad.eu>

Yhteisöllisen asumisen ratkaisut: Joustotilat

Kalasadaman joustotiloissa joogataan ja perhekerhoillaan

Helsingin Kalasatama on toiminut Joustotilat-hankkeen kaupunkilaboratoriona. Kaksivuotinen kokeilu paljasti, että tiloille on kysyntää, mutta taloyhtiöiden yhteistyöjen ja julkisten tilojen avaaminen omatoimiseen käyttöön ei ole aivan ongelmaton.

Musiikkileikkikoulu, tanssia, kudontaa, yhteisöteatteria, asukasiloja, pilatesta... Setlementtiasuntojen kansalaistilaksi nimetyt monitoimitilan älylukko avautuu erilaisille harrasteryhmille tuon tuosta.

– Maksavia asiakkaita on lähes päivittäin. Uusia tilaajia ovat lasten musiikkileikkikoulu ja tanssiryhmä, kertoo Setlementtiasuntojen yhteiskoordinaattori **Pirjo Peltoso**.

Flexiila-palvelun varauskalenterista näkee, että kansalaistilalle on tilavaroituksia seuraavaksi puoleksi vuodeksi eteenpäin. Kiinnostusta lisää tilan kohtuullinen hinnoittelu. Ulkopuolisille tilavuokra on 20 euroa tunnissa, oman korttelin asukkailla käyttö on ilmaista.

Kun yhteisöllisenä asunorakennuttajana tunnetun Setlementtiasunnot Oy:n toimitusjohtaja **Kimmo Rönkä** kuuli Joustotilat-hankeesta, ei osallistumista tarvinnut kauan miettiä.

– Me olemme aika reippaita kokeilijoita, Rönkä kehaisee.

Helsingin älykkään kaupungin malliluona Kalasatama on luonteva areena joustavan tilankäytön kokeiluille. Tilojen jakamisen palvelut nähdään älykkään kaupungin rakennuspaikkana, joka tulee vaikuttamaan merkittävästi tulevaisuuden kaupunkielämään. Toinen syy on alueen kaavamääräykset: osa nelioista pitää varata yhteiskäyttötiloille. Ne ovat tyypillisesti kerhuonetta, mutta usein myös terasseilla varustettuja kattosanoja.

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä

– Kokeemukset niin vanhoilta kuin uusilta alueilta ovat osoittaneet, että yhteisötilojen käyttö jää usein vähäiseksi, Joustotilat-hankkeen käynnistäjä **Veera Mustonen** Forum Virium Helsingistä kertoo.

Talojen asukkaat eivät aina tiedä, millaisia kerhotiloja talosta löytyy, millä ehdoilla niitä saa käyttöönsä



Edistyksellimmät taloyhtiöt käyttivät nettivarauskalenteria.

Hankkeessa käytetty Flexiila-palvelu on tästä suuri hyppäys eteenpäin. Palvelua voi käyttää talon sisäinen varauskalenterina, mutta tilat voidaan laittaa jakoon myös laajemmalle yleisölle.

Kun ajatusta esiteltiin alueen taloyhtiöille, palaute oli positiivista. Sitä huolimatta yksityisiä taloyhtiöitä ei saatu mukaan kokeiluun, vaikka moni kaupunkilainen vuokraa jo omaa kotiaan Airbnb-palvelun kautta tuki tuntemattomille.

– Päätöksenteon omaan asuntoon kohdalla paljon helpompaa kuin vaikka taloyhtiön yhteisten tilojen tai julkisten tilojen kohdalla. Taloyhtiössä päättäjät on aina monta ja taloudellinen hyöty saattaa vaikuttaa pieneltä suhteessa vaivaan ja koko taloyhtiön budjetin tilojen käyttö.

– Avainten luovutus ja nouto etukäteen on työlästä. Kun varustalanteen näkee reaaliajassa ja ovi aukeaa tiloihin mennessä koodilla, vähenee niin tilan haltijan kuin vuokraajan vaivannäkö.

Joustotilat-hanke selvitti myös Kalasadaman taloyhtiöiden yhteistyötilojen nykyisiä varauskäytäntöjä. Tyypillinen ratkaisu oli tilan ovelle oleva varausvihko.

Henkiset jarrut suurimpia

Kaikki Joustotilat-kokeilijat kertovat yhteen ääneen, että suurin jarru tilojen jakamiselle näyttää olevan henkistä lausta. Flexiila-palvelun **Ilkka Heinilä** kertoo, että monen taloyhtiön ensireaktiona on kauhistus.

– Kysytään, että voiko meidän tiloihin tulla kuka vaan. Heillä perustelee moninaisesti, miksi pelkoon ei ole syytä. Älylukkujen ansiosta tilan haltija tekee täsmälleen, kuka ovesta on mihinkin aikaan kulkevan. Kun tilat myös maksetaan etukäteen, on vuokraajan henkilöilyyksiin varmasti tiedossa.

– Olen joskus sanonut, että hotellin pitäjäillä on se sama riski. Kuka tahansa voi tulla hotellihuoneeseen; tuomaan rahaa hotellille.

– Tarvitaan hyviä kokemuksia ja toimintamalleja, että ihmiset hyväksyvät ajatuksen tilojen jakamisesta, Veera Mustonen pohtii.

Monitoimi- ja kokoustilansa sekä autohallipaikan kaikkien varattavaksi laittaneella Setlementtiasuntojen asukkaillaakin oli aluksi epäilyksiä, kertoo Pirjo Peltoso. Satojen vuokraajien kokemuksella huolet ovat häituneet.

Avain tilankäytön tehostamiseen on digitalisaatio. Digitaaliset joustotilapalvelut tekevät tilatarjonnan näkyväksi ja hoitavat käytännön rutiinit ilman ihmistyötä. Joustotilapalvelujen ekosysteemi on kehittymässä, mutta monia palasia puuttuu vielä.



Joustotilapalvelun ominaisuudet ja toiminta.

#JOUSTOTILAT

Joustotilapalvelua pilotoitiin vuosien 2016–2017 aikana Kalasadamassa, osana Fiksu Kalasatama -hankeita. Joustotilat-hankkeessa hyödynnetään Joustotoimisto Oy:n Flexiila-palvelua. Joustotiloja kehittivät yhteistyössä Forum Virium Helsinki Oy, Helsingin kaupunki (kaupunginkirjasto, opetusvirasto ja tilakeskus), Elisa Oy, Joustotoimisto Oy, Setlementtiasunnot Oy sekä Kalasadaman palvelu Oy. Helsingin kaupungin innovaatorahasto rahoitti hanketta.

Joustotilapalveluiden ominaisuuksia



Rakentamisen ratkaisut: kestävän kehityksen digitaaliset käyttötapaukset

Materiaalitori



Materiaalitori on tarkoitettu yritysten ja organisaatioiden jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimaiseen vaihdantaan. Materiaalitorissa voi myös etsiä ja tarjota näihin liittyviä palveluja, kuten jätehuolto- ja asiantuntijapalveluja.

Materiaalitorissa voivat tällä hetkellä asioida y-tunnuksen omaavat organisaatiot, jotka tuottavat tai hyödyntävät jätteitä tai sivuvirtoja tai tarjoavat näihin liittyviä palveluja. Lisäksi palvelua voivat käyttää eräät viranomaiset lainmukaisten tehtäviensä hoitoon. Palvelu ei ole ainakaan ensivaiheessa tarkoitettu yksityishenkilöille.

Materiaalitorin käyttäminen on maksutonta ja avointa alan toimijoille.

Palvelun tuottajana on Ympäristöministeriö ja palvelun ylläpitäjänä toimii Motiva.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



Kasvua ja kehitystä puusta -tukiohjelma

Ympäristöministeriön Puurakentamisen ohjelman Kasvua ja kehitystä puusta -tukiohjelman avulla edistetään puun käyttöä rakentamisessa myöntämällä tukea erilaisille tutkimus- ja kehityshankkeille. Rahoitusta myönnetään yhteensä enintään 5 miljoonaa euroa.

Ensimmäisellä hakukierroksella 2018 ympäristöministeriö myönsi tukea puurakentamisen digitalisaatiota edistäviin ratkaisuihin. Digitalisaatio tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia puun arvoketjun kehittämiseen.

Tukiohjelman 5. hakukierros: Puun monet mahdollisuudet

Keväällä 2021 tukiohjelma tarjoaa mahdollisuuden kohdentaa kehityshankkeita kaikkiin tukiohjelman tähänastisiin teemoihin: **puurakentamisen digitaalisatioon** ja teknologiaan, vähähiiliseen rakentamiseen, käyttäjälähtöisiin ratkaisuihin, kiertotalouteen ja teollisiin verkostoihin.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Tiekartta

Energiayhteisö




Kuvaus

Lähtökohtaisesti Hartaanselänrannan energiaratkaisuja on lähdetty toteuttamaan kaukolämmön avulla. Energiayhteisö tarjoaa mahdollisuuksia yhdistää sähköverkkoa, kaukolämpöä sekä paikallista energiantuotantoa ja varastointia.

Erityisesti huomioitavaa & hyödyt


- Hartaanselänrannan alueen tavoitteena on hiilineutraalisuus → **energiayhteisömalli tukee ympäristötavoitteisiin pääsemistä ja voi mahdollistaa jopa hiiliposiitiivisuuden**
- Energiayhteisömallilla voidaan madaltaa kulutuksen tehopiikkejä → **toimitusvarmuudesta siirtyä osavastuu energiayhteisölle**
- Data-alustan täytyy olla riittävän kattava → **vaatii dataa asiakkaista enenevässä määrin kotitalouden tasolla**
- Kyberturvallisuuden merkitys korotetusti mukana energiaratkaisujen toteuttamisessa → **tietoturvan kohottaminen on keskeinen osa huoltovarmuutta**

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

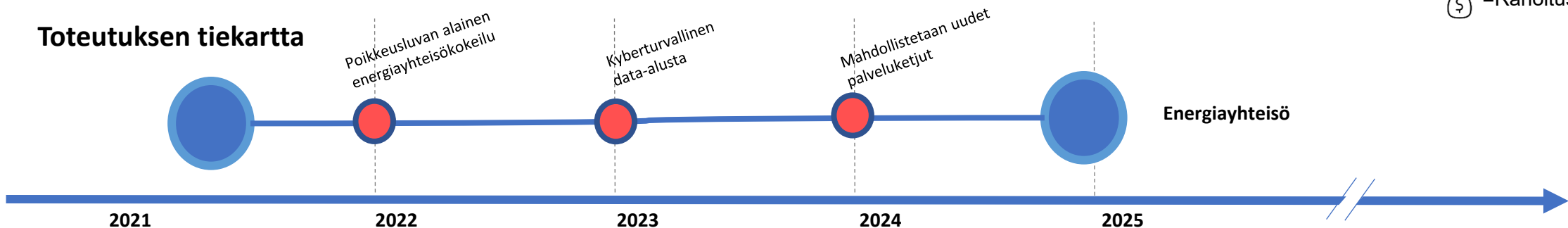
Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Kyberturvallinen data-alusta	Datan hallinnan, yhteisen hyödyntämisen ja käytön luvittamisen ratkaisut, jossa kyberturvahaasteet on otettu mahdollisimman hyvin huomioon.	
Poikkeusluvan alainen energiayhteisökokeilu	Haetaan poikkeuslupa kokeellista energiayhteisömallia varten. Synnytetään energiayhteisön kokeiluhanke, jossa kerätään kokemuksia asiakashyödyistä ja toimijaverkoston mahdollisuuksista ja tarpeista. Kokeillaan liiketoimintamalleja.	
Mahdollistetaan uudet palveluketjut	Energiayhteisömalli mahdollistaa palvelujen kytkemisen toisiinsa, esim. sähkölatauspaikkojen käyttäminen ja yhteisöllisen pysäköinnin ratkaisut.	

Erillinen liiketoiminnallinen ja datalähtöinen tarkastelu s. 43

 = Digihaastavuus

 = Rahoitustarve

Toteutuksen tiekartta



Tausta: Työpaja Oulun energian, Oomin, Digipoolin ja Energiatutkan kanssa

Copyright © 2021 1001Lakes & Taival Advisory Oy. All Rights Reserved.

Kaupunkilaissovellus

Kuvaus

Kaupunkilaissovellus muodostaa yhtenäisen mobiilin käyttöliittymän eri tyyppisiin tietoihin tai palveluihin. Se tarjoaa mahdollisuuksia paikallisille yrittäjille ja palveluntarjoajille, sekä tehokkaan informointikanavan yhdistyksille ja viranomaisille.

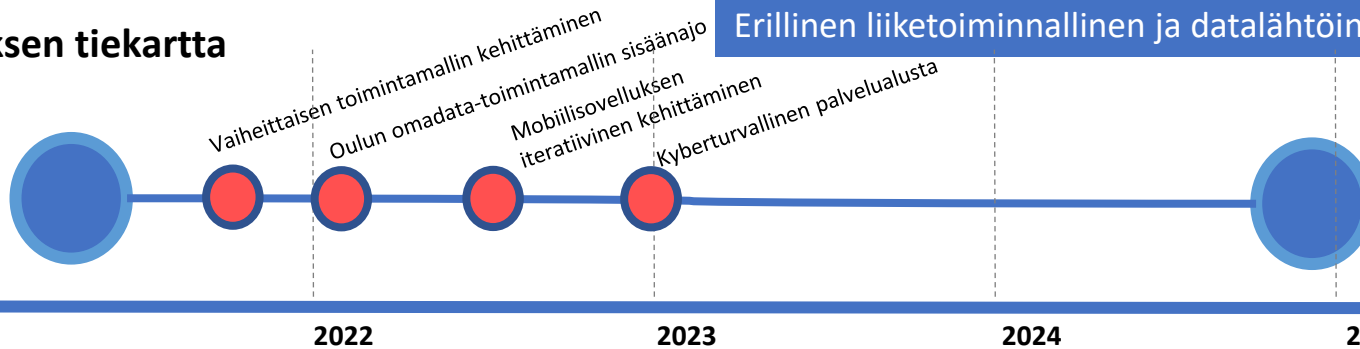
Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- **Kaupunkilaissovellus kokoaa useita käyttötapauksia yhteen ja siksi sillä on keskeinen merkitys.**
- LuxTurrin5G hankkeessa on kehitetty opiskelijavoimin kaksi alustavaa sovelluksen prototyyppiä → **sovelluskehityksessä tulisi päästä kevyistä prototyypeistä kestävään malliin.**
- Laskutukseen tarvittavan tiedon keruu ja välitys tehtävissä sovelluksen kautta digiturvallisesti
- Alkuvaiheen rahoitus → **julkisrahoitus luultavasti tarvitaan sovelluksen alkuvaiheen kehitykseen mukaan.**

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Vaiheittaisen toimintamallin kehittäminen	1. Alkuinvestointi: kaupunki / muut julkiset lähteet rahoittavat sovelluksen alkuvaiheen kehittämisen; 2. Yritysten liiketoimintamallin pilotointi, esim. maksaa komission palvelun kautta saamastaan asiakkaasta; 3. Käyttäjän aktivointimalli, esim. ansaitsee ”hyötypisteitä” aktiivisuudestaan (havainnot, kyselyt, motivointi), joita voi käyttää paikallisissa palveluissa.	
Oulun omadata-toimintamallin sisäänajo	Otetaan käyttöön kaupunkien yhteisessä omadata-kyvykkyyksiin keskittyvässä hankkeessa syntyneet tulokset (omadata-valmiudet, datalompakko ja sääntökirja).	
Mobiilisovelluksen iteratiivinen kehittäminen	Palvelumuotoilun ja ketterän sovelluskehittämisen menetelmien tukemana rakennetaan Asuntomessut-kontekstissa kaupunkilaissovellus.	
Kyberturvallinen palvelualusta	Mobiilisovelluksen lisäksi kaupunkilaissovellus vaatii datan, informaatiovirtojen ja palvelukokonaisuuksien hallinnan työkalut. Hankkeen resursointi HVK/Digipoolin kautta.	

Toteutuksen tiekartta



= Digihaastavuus
 = Rahoitustarve

Kaupunkilaissovellus - Liiketoiminnallinen ja datalähtöinen tarkastelu

Tarkoitus ja avaintarpeet

- Paikallisen tiedon räätälöity jakaminen, itselle relevantit tiedot ja palvelut helposti aina saatavilla.
- Ekologisen elämäntavan mahdollistaminen, esim. jakamistalouden avulla.
- Virkistyselementit kaupunkilaisen näkyville: luonto, tapahtumat, harrasteryhmät.
- Yhteisöllisen identiteetin ja alueen me-hengen kasvattaminen.
- Vaaratilanteista ilmoittaminen ja yleisen turvallisuuden tunteen lisääminen.
- Yritysten välisen yhteistyön tukeminen.

Tärkeimmät osallistajat ja roolit

- Kaupunkilaiset käyttäjinä ja vertaispalvelujen tuottajina.
- Palveluntarjoajat.
- Paikalliset yrittäjät.
- Logistiikkatoimijat.
- Koulu ja päiväkodit.
- Oulun kaupungin edustajat.
- Energiaoperaattori.
- Omadata-operaattori.
- Kaupunkilaissovelluksen kehittäjä, ylläpitäjä ja operoija.

Dataekosysteemin määrittely, säännöt ja liiketoimintamallit

- Dataekosysteemiin kuuluu dataa tuottajat, kuluttajat ja välittäjätoimijat (esim. omadata-operaattori).
- Liiketoimintamalli voi koostua monista osista. Paras vaihtoehto on transaktiomaksut yrityksiltä palvelun tarjoajille. Muita vaihtoehtoja on mainosrahoitus ja vapaaehtoinen vuosimaksu. Liiketoimintamallin tulisi olla vaiheistettu.
- Julkisen rahoituksen rooli kehityshankkeille keskeinen.
- Kaupunkilaissovelluksen dataverkostolle sääntökirja.

Paikallinen tieto
Yhteisön
identiteetti

Kaupunkilais-
palvelut

Asukkaat,
yritykset ja
sidosryhmät

Sovellus-
operaattori

Data- ja
arvovirrat

Datavirrat ja arvon siirtyminen

- Omadatan rooli on keskeinen. Osa palvelusta voi keskittyä omadatan hallintaan ja olla kytkeytyneenä omadata-operaattorin toteuttamaan datalompakkoon.
- Dataa voidaan kerätä esim. korttelitason vertailutietoina.
- Asukkaiden tuottamat havainnot, ideat ja ehdotukset esiin ja relevanttien toimijoiden (esim. huoltoyhtiö, Oulun kaupunki) tietoon ja käsittelyyn.
- Datan keruu palvelutuottajille asukkaiden tarpeista.

Haasteet ja kysymykset

- Vastuualueet sekä rahoituksessa että rooleissa olisi mietittävä jo suunnitteluvaiheessa tarkkaan.
- Kaupungin pitäisi tukea käynnistysvaihetta, mutta ei kuitenkaan halua luultavasti ryhtyä sovelluksen toteuttajaksi.
- Tekijäksi vaaditaan muita tahoja (mediatalo, teleoperaattori, oppilaitos/opiskelijat), pyrittäväksi asukasyhdistys/kolmas sektori?

Palvelut ja infrastruktuuri

- Sovellus toimii osana taloyhtiöiden palvelutarjontaa ja niiden ilmoitustaulut mukaan.
- Jakamistalouden ja resurssien varaamisen palvelut
- Liikenteeseen ja pysäköintiin liittyvät palvelut.
- Luonnon tarkkailu matkailijan näkökulmasta: alueen tapahtumat ja palvelut
- Elintarvikkeiden ja valmisruokien tilaus.
- Kotitalouksien hävikkiruoan jako hyödyntäen kaupunkilaispalvelua info-kanavana.

Hallinta ja mittarit

- Sovelluksen toteuttaja ja operoija hallinnoi palvelualustaa.
- Omadata-operaattorilla merkittävä rooli luvitusten saamisessa ja jatkuvassa luotetussa operoinnissa.
- Tietosuojan ja tietoturvan liittyvät kysymykset ovat keskiössä hallintamallista sovittaessa ja toiminnan laatua mitattaessa.

Yhteisölliset resurssien jakopalvelut



Kuvaus



Hartaanselänrannan asukkaille monipuoliset vertaislainauspalvelut ja vuokraamot, esim.: luonnossa liikkumiseen liittyvät resurssit; liikenteen ja pysäköinnin jakamistalous; elintarvikkeiden ja valmisruokien tilaus; kotitalouksien hävikkiruoan jako; erilaisten rakennuskoneiden lainauspalvelu

Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

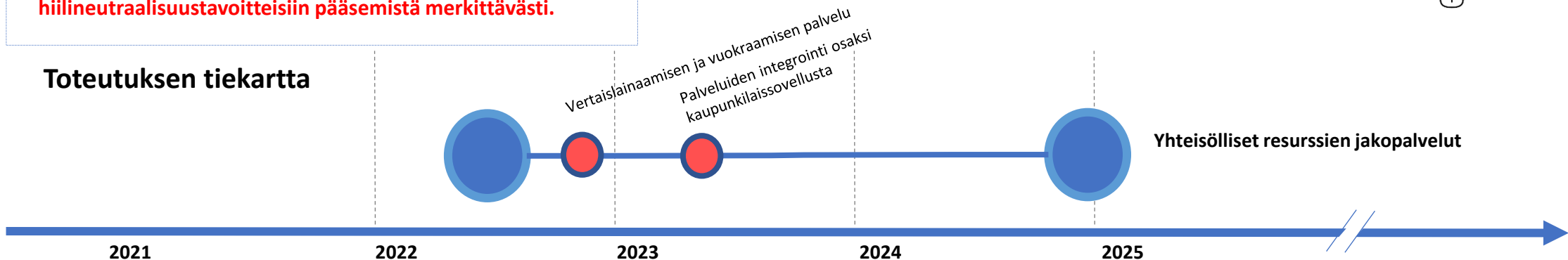
- **Resurssien jakopalveluissa käytetään kaupunkilaissovellusta info-kanavana ja liittymänä varauspalveluihin.**
- Asukkaiden tulee sopia toimintamallista yhteisesti, miten lainattavaksi tarkoitettuja resursseja hankitaan ja ylläpidetään.
- Kestävän toimintamallin toteutumisessa tarvitaan luultavasti kaupallinen palvelutoimija. Tämä voi olla esim. kiinteistöhuoltoyhtiö, jonka asiakkaana asunto-osakeyhtiöt.
- **Resurssien jakaminen edistää myös kiertotaloutta ja hiilineutraalisuustavoitteisiin pääsemistä merkittävästi.**

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Vertaislainaamisen ja vuokraamisen palvelu	Erialaisten välineiden lainauspalvelu Hartaanselänrannan alueelle. Yhteisöllisen markkinapaikan toteutukseen on paljon valmiita ja edullisia ratkaisuja, esim. suomalainen Sharetribe. Jatkuva ylläpito on suurempi kustannus kuin markkinapaikan pystytys.	
Palveluiden integrointi osaksi kaupunkilaissovellusta	Kaupunkilaissovelluksen tekeminen keskeiseksi kokoavaksi käyttöliittymäksi paikallisiin jakamistalouden palveluihin liittyen. Data-alustaan integrointi vaatii rajapintojen määrittelyä, tietoturvan huomioonottamista ja sovellusten räätälöintiä.	

 = Digihaastavuus
 = Rahoitustarve

Toteutuksen tiekartta



Älykkään pysäköinnin ratkaisut




Kuvaus

Älykkäiden pysäköintiratkaisujen taustalla olevia keskeisiä suunnittelu monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi. trendejä ovat mobiilimaksaminen, tilojen puomittomuus, joustavat tariffit, ennakkovarautetut paikat, yhteiskäyttö, sähkölatauspisteet, sekä pysäköintitilojen suunnittelu monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi.

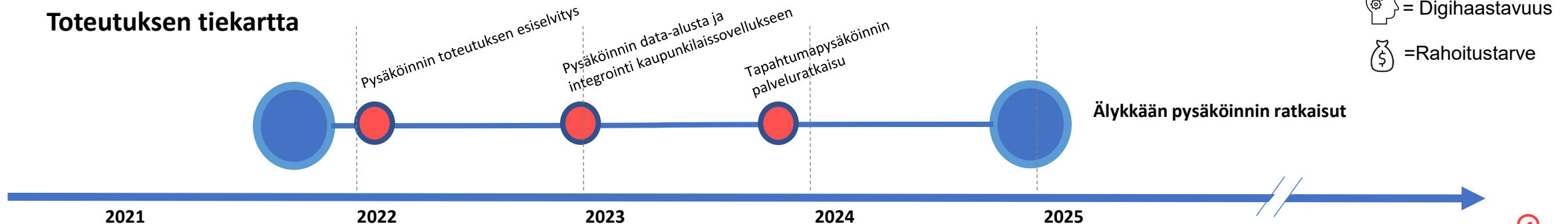
Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- Pysäköintidatan keräämiseen ja toimijoiden väliseen ristiinkäyttöön liittyviä alustatoimijoita ei Suomessa ole vielä lainkaan (verrokki arrive.com USA:ssa) → **voidaanko synnyttää pysäköinnin datahubi Ouluun?**
- Oulun Pysäköinti Oy on kaupungin omistama pysäköintiyhtiö → **paikallinen toimija älypysäköinnin pilotointi- ja kehitysmahdollisuuksille?**
- **Pysäköinti- ja energiaratkaisujen välillä on kiinteä yhteys:** latauspalvelut, älykkään sähköverkon toiminnot

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Pysäköinnin toteutuksen esiselvitys	Pysäköinnin tarpeesta ja toteutusvaihtoehdoista tulisi tehdä tarkempi esiselvitys. Tässä kannattaa haastatella eri palvelutarjoajat ja vaihtaa kokemuksia esimerkiksi Forum Virium Helsingin kanssa.	
Pysäköinnin data-alusta ja integrointi kaupunkilaissovellukseen	Kaupunkilaissovelluksen tekeminen keskeiseksi kokoavaksi käyttöliittymäksi pysäköinnin palveluihin liittyen. Data-alustaan integrointi vaatii rajapintojen määrittelyä, tietoturvan huomioonottamista ja sovellusten räätälöintiä.	
Tapahtumapysäköinnin palveluratkaisu	Hartaanselänrantaan tarvitaan Asuntomessuja ja Korjaamon tapahtumia varten joustavia tapahtumapysäköinnin ratkaisuja. Yksi mahdollinen tarjoaja on Enterlot Oy.	

Toteutuksen tiekartta



Yhteisöllisen asumisen palvelut




Kuvaus

Laajasti eri asukasryhmille suunnatut turvalliset, yhteisöllisen asumisen ja kodissa asumista mahdollistavat palvelut. Yksi toimenpiteiden kohderyhmä on ikääntyvä väestö, mutta myös muiden ryhmien ja erilaisia asukkaita yhteen tuovat yhteisölliset ratkaisut ovat tärkeitä.

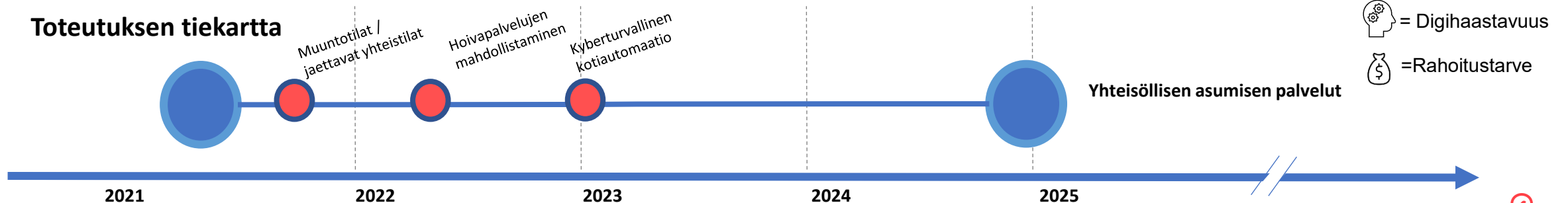
Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- Forum Virium on tehnyt paljon kokeilutoimintaa yhteisöllisen asumisen ympärillä. Siellä on selkeästi halukkuutta yhteishankkeisiin Oulun kanssa.
- **Olemassa olevat edelläkävijät asumisratkaisujen yhteisöllisen toteuttamisen suhteen kannattaa vielä kontaktoida**, esim. Aktiiviset Seniorit ry asukasyhdistys Helsingissä (Kotisatama).
- Digitaalisen turvallisuuden kannalta palveluihin liittyvä tilojen fyysisten pääsyoikeuksien hallinta → **muuntotilojen tekeminen ja niihin liittyvä kulunvalvonta voidaan tuoda osaksi ehtoja rakennuttajille.**

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Muuntotilat / jaettavat yhteistilat	Muuntotilojen vaatimukset otettava mukaan tontinluovutusehtoihin. Yhteistilojen vuoro- tai ryhmäkäyttö. Integrointi kaupunkilaissovelluksen kanssa.	
Hoivapalvelujen mahdollistaminen	Rakennetaan aktiivisia sote-palveluita paikallisen älymittauksen ja etäyhteyksien kautta toteutettuna. Mahdollisuus myös varata erityisesti käyttötarkoitusta varten suunniteltu tila, jossa videoyhteys ja tekniikka on suunniteltu etävuorovaikutukselle mahdollisimman helppokäyttöisellä tekniikalla.	
Kyberturvallinen kotiautomaatio	Lisätään turvallisuutta erilaisten mittaamisen ja sensoroinnin avulla kotiympäristössä. (esim. säännöllinen yhteyden pito hoivahenkilöön) ja robottien avulla (esim. lääkkeiden annostelua ja ottamista seuraava robotti). Otetaan erityistarkasteluun tietoturvan ja huoltovarmuuden näkökulmat yhdessä HVK/Digipoolin kanssa.	

Toteutuksen tiekartta



Digitaalinen kaksonen

Kuvaus

Kaupunkien digitaaliset kaksoiset ovat virtuaalinen esitys rakennetusta ympäristöstä. Ne käyttävät dataa, data-analytiikkaa ja koneoppimista simulaatiomalleihin, joita voidaan päivittää ja muuttaa fyysisten vastaavien muuttuessa.

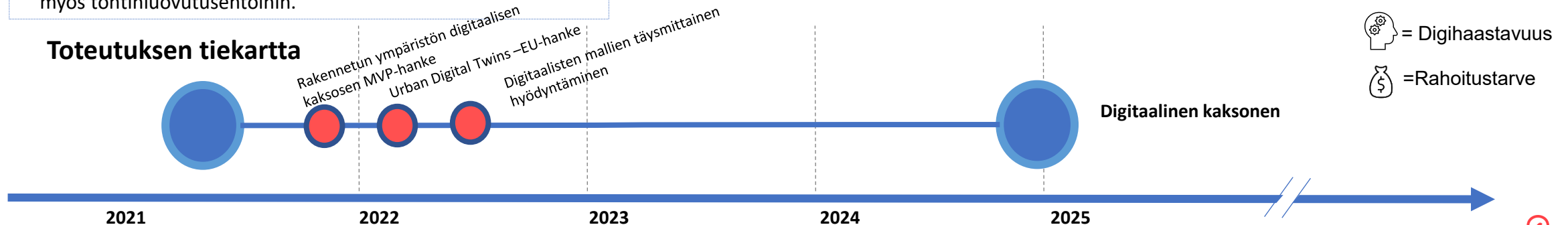
Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- **Digitaalinen kaksonen mahdollistaa paremmat palvelut esim. älymittaroinnissa, huollossa ja ylläpidossa.**
- Digitaalista kaksoista voidaan käyttää dynaamisten skenaarioiden luomiseen kehitysmahdollisuuksista.
- Digitaalinen kaksonen mahdollistaa mahdollistaa kiertotalouden ratkaisuja, vrt. Hgin seudun klusteriohjelma.
- **Rakennusklusteri on kiinnostunut digitaalisen kaksoisen mahdollisuuksista** ja tätä yhteistyömahdollisuutta tulisi käyttää Hartaanselänrannan kehityksessä hyväksi.
- Digitaaliseen kaksoseen liittyviä vaatimuksia voidaan ohjeistaa myös tontinluovutusehtoihin.

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Rakennetun ympäristön digitaalisen kaksoisen MVP-hanke	Kokeillaan suomalaisten toimijoiden kesken digitaalisen kaksoisen toteutusmahdollisuuksia nykyisten järjestelmien pohjalta. Mukaan rakennusalan toimijat ja Platform of Trust. Tarkennetaan datan hyödyntämisen periaatteita ja luodaan sääntökirja.	
Digitaalisten mallien täysmittainen hyödyntäminen	Luodaan yhteistoimintamalli rakennusklusterin kanssa, jolla taataan digitaalisten mallien täysmittainen hyödyntäminen. Tätä toimenpidettä varten voidaan saada rahoitusta sekä kansallista ja EU-lähteistä.	
Urban Digital Twins – EU-hanke	Hankkiudutaan mukaan voittavaan konsortioon Digital Europe Programmen Urban Digital Twin toolboxin kehittämiseen. Hanke toteutetaan vuosina 2022-2024.	

Toteutuksen tiekartta



Rakentamisen digitaaliset ratkaisut




Kuvaus

Rakentamisen kestävä kehityksen digitaaliset ratkaisut edesauttavat materiaalikierron tehostamista ja läpinäkyvyyttä läpi rakentamisen elinkaaren.



Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- Oleellista on tehokas lokaali ratkaisu ja yhteistyökumppaneiden selkeä sitouttaminen
→ **materiaalikierron tehostaminen**
- Jätehuollon keskittäminen asuinalueella rakennusjäte mukaan lukien → **datan läpinäkyvyys sitouttaa yksilö- ja rakennuttajatasolla**
- Elinkaariarvioinnin ja/tai rakentamisen kiertotalouden ohjelmistotarjoajien kilpailutus ajoissa

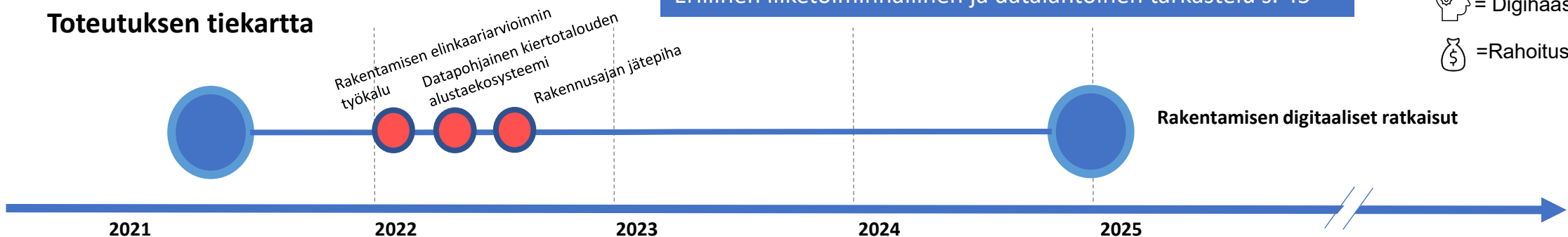
Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Rakennusajan jätepiha	Rakennusajan rakennuspiha/jätepiha, jossa digitaalisena ratkaisuna lokaali "materiaalipiha" (Motivan esimerkki). Suljettu, maksuton ratkaisu alueen rakentajille ja materiaalien ostajille.	
Rakentamisen elinkaariarvioinnin työkalu	Elinkaariarviointiohjelmisto, jonka avulla voi laskea ja vähentää rakentamisen ympäristövaikutuksia. (esim. OneClick LCA). Vaihtoehtoisesti "Rakentamisen kiertotalous" työkalu.	
Datapohjainen kiertotalouden alustaekosysteemi (Motiva Services)	Rakennusosien kierrätyksen datan hyödyntämiseen perustuva toimintamalli. Edesautetaan materiaalikierrätystä sekä määrittellään toimintamallia vastaavat vaatimukset alustakonseptille.	

Erillinen liiketoiminnallinen ja datalähtöinen tarkastelu s. 45

 = Digihaastavuus
 = Rahoitustarve

Toteutuksen tiekartta



Ruoan /päivittäistavarakaupan noutopiste




Kuvaus

Noutopiste vähittäiskaupan toimituksille tehostaa kuljetusketjua Hartaanselänrannan alueella. Kylmätilat tarjoava noutopiste turvaa tuotteiden turvallisen kylmäketjun. Sujuvaa kotona asumista eri asukasryhmille

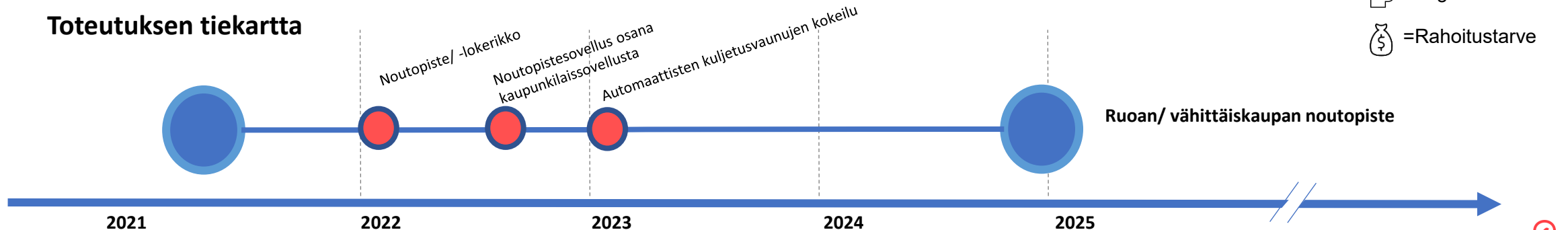
Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- Sujuva tilausjärjestely noutopisteelle → **kuljetuksen tehostaminen ja positiivinen ilmastovaikutus**
- Noutopisteen sijoituksessa huomioitava mahdollisimman toimiva pääsy asukkailla, rakentamisessa infra ja tarpeeksi suuret tilat → **asuinalueratkaisu lisää yhteisöllisyyttä**
- Kylmätilat sisältävä noutopiste (erikseen suunnitellut sisätilat) → **turvalliset kotona asumista edistävät palvelut eri asukasryhmille**
- Pientuottajat, yritykset ja peer-to-peer noutopisteen piiriin yhteistyössä vähittäiskaupan ketjujen kanssa → **lähituotannon ja yrittäjyyden tukeminen**

Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Noutopiste/-lokerikko	Noutopiste, jossa kylmätilat. Toimiva kuljetusta tehostava palvelu asukkailla. Mahdollinen alueen pientuottajien ja yrittäjien yhdistäminen noutolokerikkoon toimituspaikkana vähittäiskaupan lisäksi.	
Noutopistesovellus osana kaupunkilaissovellusta	Mobiilisovellus, joka palvelee sekä asukasta että vähittäiskaupan toimijaa.	
Automaattisten kuljetusvaunujen kokeilu	Selvitetään mahdollisuutta automaattisen viime mailin jakeluun Hartaanselänrannan alueella. Pilotin toteuttaja voisi olla esimerkiksi LMAD tai suomalainen Sensible 4.	

Toteutuksen tiekartta



Älykkäät jäteratkaisut



Kuvaus

Hartaanselänrannan alueen älykkäät jäteratkaisut mahdollistavat keskitetysti suunnitellun jätehuollon toimivuuden alueella. Oulussa on pilotoitu sensoreita jäteastioiden täyttöasteessa ja mietitty kuljetuksen tehostamisen kulmaa aiemmin.


Erityisesti huomioitavaa & hyödyt

- Kaupunkilaisten osallistaminen ja jätehuollon tiedon läpinäkyvyys → **korkeampi lajitteluaste**
- Tietotaso ja motivaatio lajitteluun: henkilökohtainen tieto lajittelun onnistumisesta, palkitsevuusjärjestelmä?
- Jätesopimukset ja niiden suunnitelu: älyratkaisut? → **kuljetuksen tehostuminen ja positiivinen ilmastovaikutus**
- Jäteastioiden täyttöasteiden älykäs mittaus: miten kustannus katetaan?

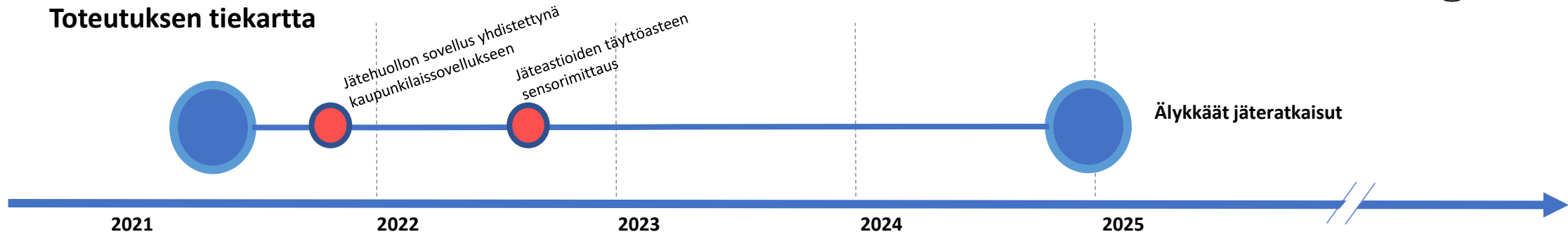
Toteutuksen tiekartan toimenpiteet

Toimenpide	Toteutuksen kuvaus	Digihaastavuus & investointitarve
Jätehuollon sovellus yhdistettynä kaupunkilaissovellukseen	Mobiilisovellus, joka palvelee sekä asukasta että jätehuollon toimijaa. Tiedon läpinäkyvyys ja yksilötason vaikuttavuus lajitteluun ja jätehuollon toimivuuteen. Tärkeä miettiä mahdollisuus palkitsevuusjärjestelmän kehittämiseksi kortteli- tai kiinteistötasolla.	
Jäteastioiden täyttöasteen sensorimittaus	Jäteastioiden älykäs täyttöasteen mittaus tehostaa jätehuollon kuljetusta ja tuottaa tietoa kiinteistö/korttelitasolla. (esim. https://www.enevo.com/waste-solutions-services)	

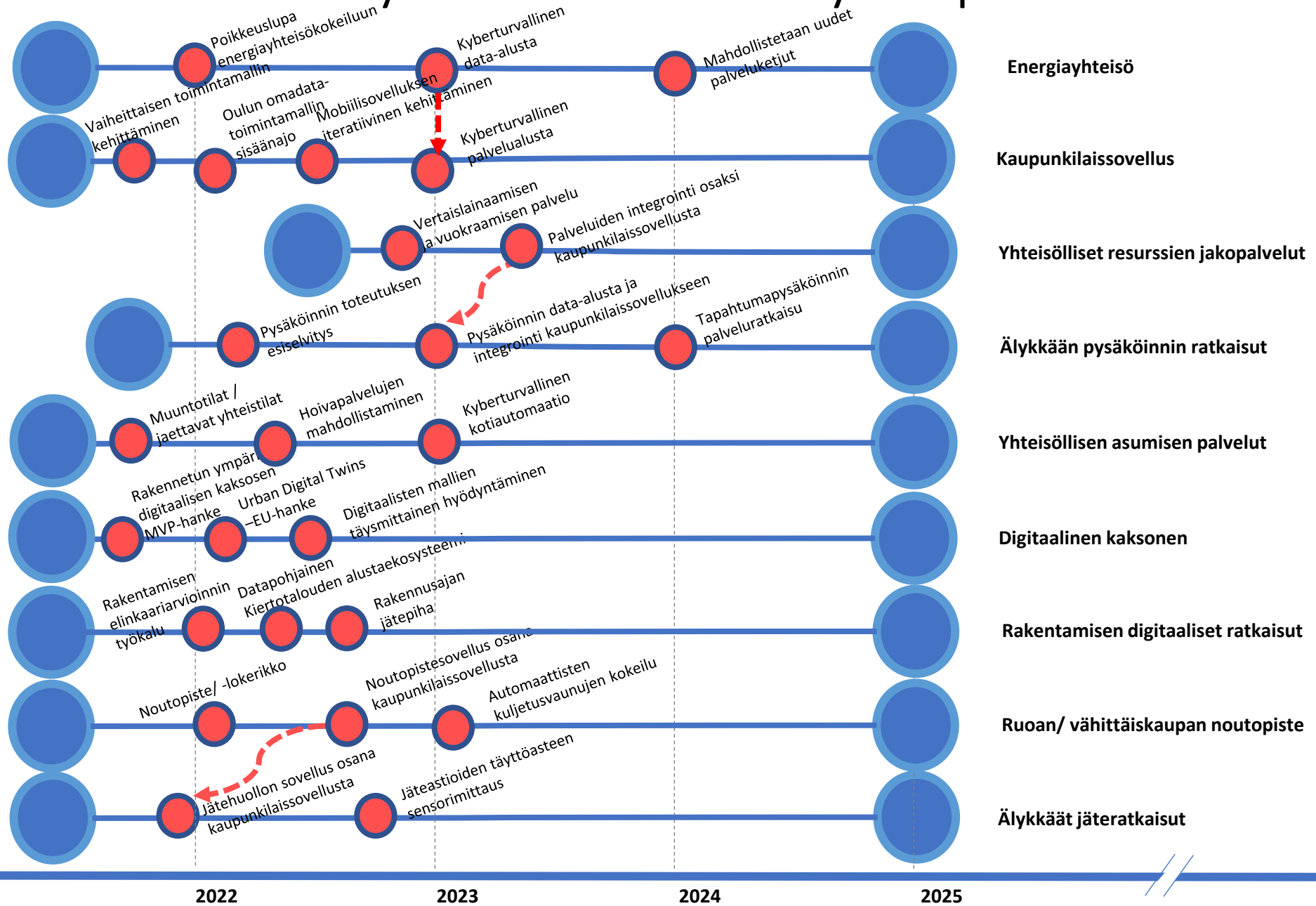
 = Digihaastavuus

 = Rahoitustarve

Toteutuksen tiekartta



Toteutuksen tiekartan yhteenveto: kaikki käyttötapaehdotukset



Rahoitusmahdollisuudet



EU-haut 2021-2022

Horizon Europe ja Digital Europe Programme ohjelmien ensimmäiset haut käynnissä (tai kohta käynnistymässä)

Digital Europe Programme (DEP)

- Call 2: Initiatives in support of Green Deal - Urban Digital Twins powered by Artificial Intelligence for smart cities and communities (42 M€)

*“Targets communities that have a digital transformation strategy and are **preparing the procurement and deployment of the enabling digital infrastructure**. The action will support such communities to scale up the deployment of the enabling digital infrastructures (**interoperable urban platforms**) and digital tools, based on a commonly agreed mature set of standards called MIMs (Minimum Interoperability Mechanisms), solutions and indicators.*

*Supports the creation of a European **UDT (Urban Digital Twin) toolbox** through identifying and developing re-usable tools, reference architectures, open standards and technical specifications for UDT.”*

- Call 2: Artificial Intelligence - Testing and experimentation facility for smart communities
- DEP-hakujen tarkka aikataulu on vielä julkaisematta, mutta Call 2 luultavasti aukeaa 2022 alussa.

Horizon Europe

- HORIZON-CL5-2021-D3-01-01: Establish the grounds for a common European energy data space (DL 19.10.2021)
- HORIZON-CL5-2021-D3-02-11: Reinforcing digitalisation related know how of local energy ecosystems (DL 5.1.2022)
- HORIZON-CL5-2022-D3-01-08: Supporting the action of consumers in the energy market and guide them to act as prosumers, communities and other active forms of active participation in the energy activities (DL 26.4.2022)



EU:n elpymisväline - Recovery and Resilience Facility (RRF)

Suuret rahoitusmahdollisuudet vuosille 2021-2025 (<https://vm.fi/suomen-elpymis-ja-palautumissuunnitelma>)

Suomen elpymis- ja palautumissuunnitelma (RRF)

- investointiohjelma kiinteistö- ja rakentamisolalle ilmastonmuutoshaasteissa (Ilmasto-KIRADIGI)
- keskeisten materiaalien ja teollisuuden sivuvirtojen uudelleenkäyttöä ja kierrätystä edistävät investoinnit
- julkinen ja yksityinen liikennesähkön ja -kaasun lataus- ja tankkausinfrastruktuuri
- huippunopeat nettiyhteydet koko maahan
- lisää investointeja kärkiteknologioihin: esim. 6G-verkot ja tekoäly
- investointeja kyber- ja tietoturvallisuuden tutkimukseen

Energiajärjestelmän murros, 316 me (TEM)

- Energiainfrastruktuuri-investoinnit energian siirtoon ja jakeluun sähköistymisen edistämiseen puhtaalla energialla sekä investoinnit uuteen energiateknologiaan kuten esim. merituulivoimaan, suuren luokan aurinkovoimaan ja biokaasun.

Investointiohjelma kiinteistö- ja rakentamisolalle ilmastonmuutoshaasteisiin, 40 me (Business Finland)

- Rakennukset, rakennustuotteet ja rakentaminen ovat merkittävä sektori ilmastonmuutoksen torjunnan ja vähähiilisyden sekä kiertotalouden kysymyksiä ratkottaessa. Ratkaisut edellyttävät toimialalta kokeiluja, muutosvalmiutta ja nopeaa reagointikykyä. Vihreän siirtymän ja älyratkaisujen pohjaksi tarvitaan vahva ja ajantasainen tietoperusta.

→ VÄHÄHIILINEN RAKENNETTU YMPÄRISTÖ -INNOVAATORAHOITUSHAKU



15/10

HAKU 23.8.-15.10.2021

VÄHÄHIILINEN RAKENNETTU YMPÄRISTÖ - INNOVAATIORAHOITUSHAKU

Rahoitushaku koskee rakennettua ympäristöä ja rakentamista, kuten suunnittelu, kaavoitus, lupaprosessit, rakentaminen, rakennustuotteiden suunnittelu ja valmistus, rakennusperintö, talotekniset järjestelmät, kiinteistönpito, kiinteistöliiketoiminta ja isännöinti, liitokset infraan ja energiatehokkuuteen, palvelutuottajat.

LISÄTIETOJA

Virpi Mikkonen
Business Finland

Ilmari Absetz
Business Finland

Sini Uuttu
Business Finland

Sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@businessfinland.fi



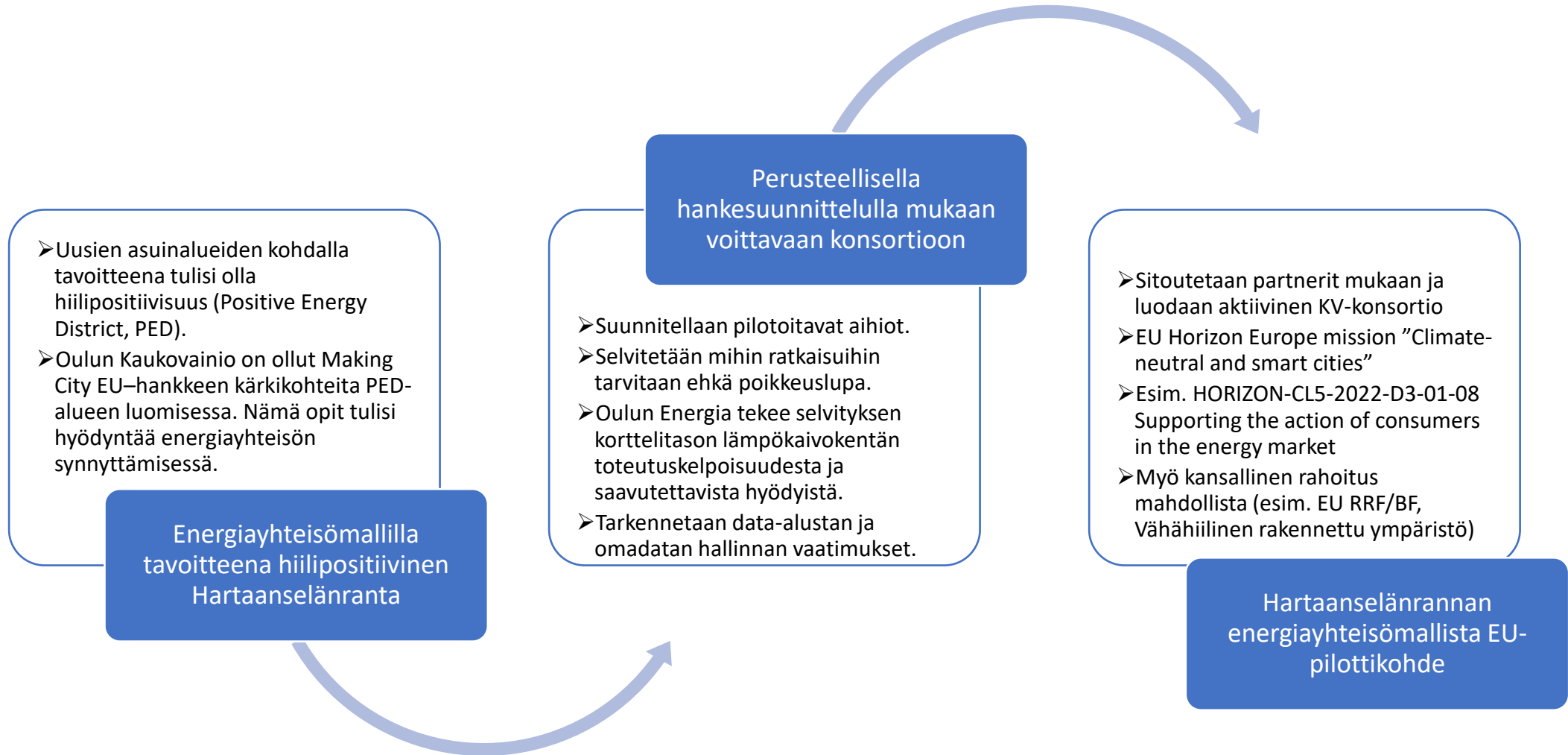
KATSO TALLENNE JA ESITYKSET INFOTILAISUUDESTA 8.9.

- [Katso tallenne infotilaisuudesta 27.8.](#)
- [Esitysaineistot infotilaisuudesta 27.8.](#)

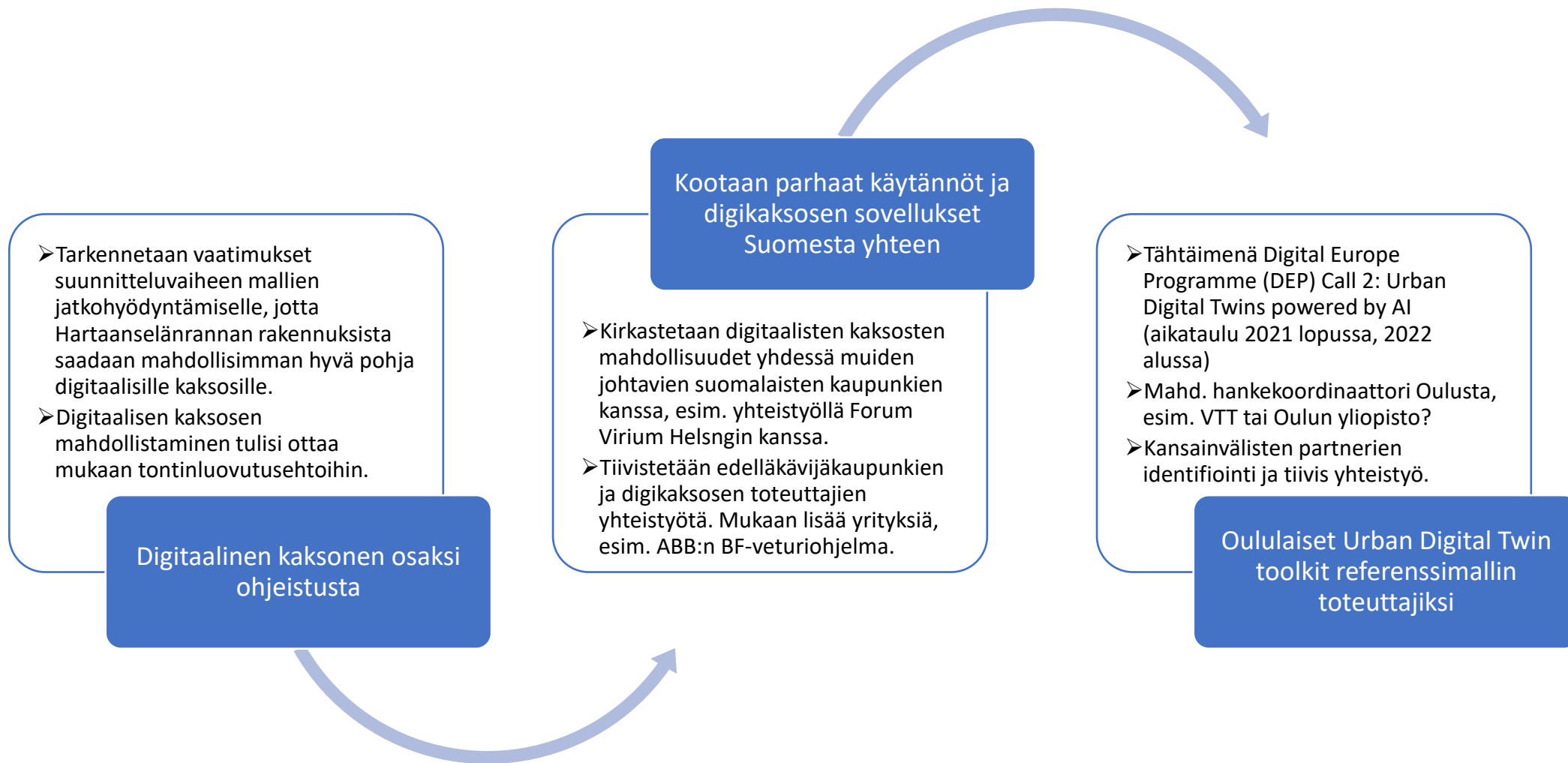
Haku toteuttaa Suomen kestävä kasvun ohjelmaa, joka on osa EU:n elpymisvälinettä (Recovery and Resilience Facility, RRF). Elpymisrahoituksella edistetään elinkeinorakenteen uudistumista ja suomalaisten yritysten kestäviin ratkaisuihin perustuvaa kilpailuetua.

Esimerkkiaihtioita hankelähdöiksi

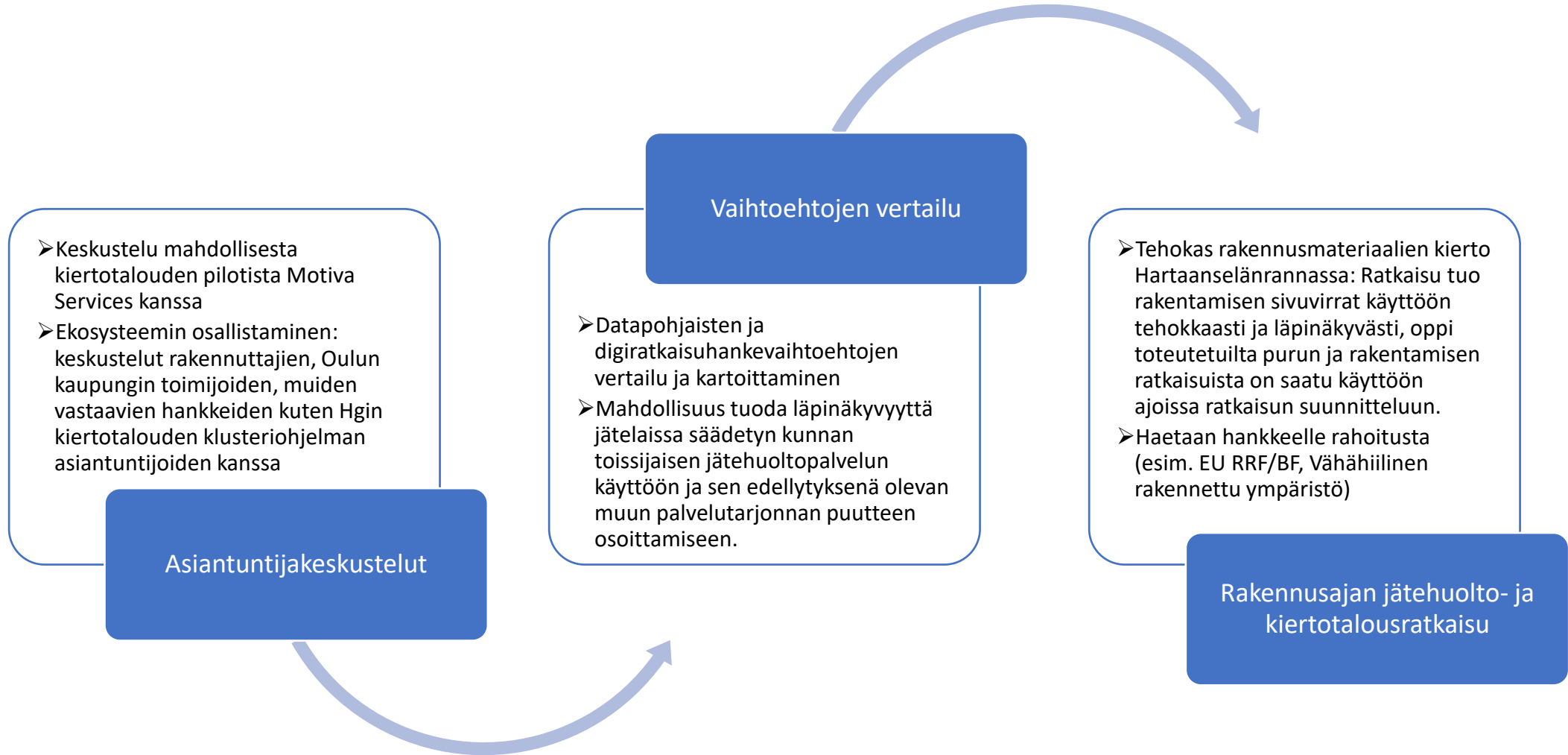
Energiayhteisömallin hankkeistaminen



Digitaalinen kaksonen



Rakennusmateriaalien kierto



Kiitos!

marko.turpeinen@1001lakes.com

maija.maanaivilja@taival.com