

Digipurku - Digitaaliset ratkaisut rakennusten purkamisessa

Digipurku raportti R.4.1

Markkinavuoropuheluiden sarjan toteutus ja aktiivinen ekosysteemi

Digipurku-hanke/Green Net Finland, Helsinki, 14.1.2025



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Pidetyt Digipurku-hankkeen markkinavuoropuhelutilaisuudet

- 20.4.2023 Viiteryhmän tilaisuus, KiraHUB, Maria 01, Helsinki
- 11.9.2023 Viiteryhmän tilaisuus ja työpaja, KiraHUB, Maria 01, Helsinki
- 12.3.2024 Viiteryhmän kokous, Green Net Finland, Helsinki
- 4.9.2024 Viiteryhmän tilaisuus ja työpaja #5 "Ekosysteemi", KiraHUB, Maria01, Helsinki



Ekosysteemin toimijat

Purettavien rakennusten osien ja materiaalien uudelleenkäytön ekosysteemi on monilta osin Suomessa vasta kehittymässä. Ekosysteemin kokonaiskuvaa käsitellään myöhemmin tässä raportissa.

Purkurakennusten osien ja materiaalien uudelleenkäyttöketjuun liittyy monia eri toimintoja ja eri rooleissa toimivia tahoja. Purettavan **kiinteistön omistaja** tai uuden kiinteistön **rakennuttaja** on keskeisessä roolissa. Hän voi vaikuttaa purku-urakkaan ja asettaa urakoitsijalle tavoitteita, kuten valittujen osien ehjänä irrottamista tai materiaalien jatkohyödyntämistä. **Purkuyritys** suunnittelee ja toteuttaa käytännön purkamisen. **Rakennussuunnittelijoiden ja arkkitehtien** panosta ja osaamista tarvitaan, jotta uudelleenkäyttöä voi tapahtua uudiskohteessa. **Operaattoriyritykset** voivat tarjota erityisosaamista vaativia palveluita, kuten tiilien ehjänä irroitus ja putsaus sekä rakennustuotteen kunnostus ja myynti. Eri yritykset todennäköisesti erikoistuvat eri rakennustuotteisiin, kuten on myös uusien tuotteiden kohdalla. **Asiantuntijoita** tarvitaan tekemään purkukartoitus ja hyväksymään rakennusosien turvallisuus ja terveellisyys. Purkukohteesta voi **skannaaja ja mallintaja** tehdä digitaalisen tietomallin, helpottaakseen purku-urakan toteutusta ja osien ehjänä purkamista. **Rakennusurakoitsija** rakentaa uudiskohteen. **Ilmasto ja kestävyysnäkökulmat** tuovat jatkossa lisäulottuvuuden ekosysteemiin. **Viranomaisen**, kuten rakennusvalvonnan tai lainsäätäjän rooli on keskeinen, koska rakennuksen tulee olla turvallinen ja toimiva ihmisille ja ympäristölle. Tämän lisäksi usein tarvitaan monia lisätoimintoja ja toimijoita, purku- ja rakennushankkeen tyypistä ja toteutustavasta riippuen.

Seuraavan sivun kuvassa on esitetty Digipurku-hankkeessa suoraan tai välillisesti mukana olleet tai hankkeen viiteryhmä- ja yhteistyöhön liittyneet toimijat niiden ensisijaisten roolien perusteella jaoteltuna. Listassa on 54 eri organisaatiota.



Ekosysteemin toimijat

Purkuyritykset

Purkupiha Oy
Spolia Design Oy
Umacon Oy

Rakennusyritykset

NCC Suomi Oy
Spolia Oy
Rockfon
Jatke toimitilat Oy
Indepro Oy

Kiinteistöjen omistajat ja hallinnoijat

Senaatti kiinteistöt Oy
Riihimäen kaupunki
Helsingin kaupunki
Hämeenlinnan
asunnot Oy
Sponda Oy
Aitocon Oy
A-kruunu Oy

Suunnittelijat

Studio MPRA arkkitehdit
Granlund Oy
Ethica Finland Oy
Indepro
Sweco Finland Oy
Mittaviiva Oy
A-Insinöörit Oy
AFRY Finland Oy
Congrid Oy
Ramboll Oy
Lumoin Oy
Sitowise Oy
Fenno 3D
KeloTwin Oy
Rockx Oy
Lenax Oy
IdeaStructura Oy

TKI ja tutkimus

Hämeen amk
Metropolia amk
Tampereen yliopisto
Tampereen amk
Turun AMK
XAMK
Mikkelin kehitysyhtiö Miksei
Forum Virium Helsinki
KiraHub KIRA
kasvuohjelma
Suomen ympäristöopisto
Sykli
Green Net Finland ry
RIL
Urban Tech Helsinki
Turku Science Park
Karelia AMK
Rakennustietosäätiö RTS

Viranomaistahot

Helsingin kaupunki
Motiva Oy
Ympäristöministeriö
Lahden kaupunki
Uudenmaan liitto



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Aktiivisen ekosysteemin kokonaiskuva

Digipurku viiteryhmä #5

Yhteiskehittämistilaisuuden yhteenveto ja tuloksia



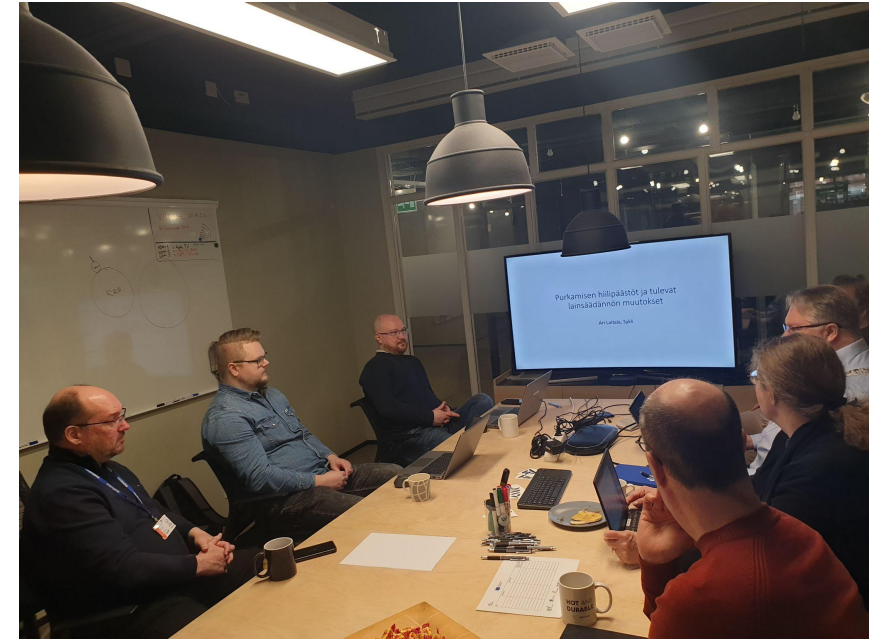
Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Aktiivinen ekosysteemi

Rakennusten osien uudelleenkäyttöä ei vielä tapahdu Suomessa laajassa mittakaavassa, johtuen monista eri syistä, kuten esimerkiksi rakennusalan ”perinteisistä” toimintatavoista, tähän astisesta rakennusalan ja tuotteiden sääntelystä, käytettyjen tuotteiden rajoitetusta saatavuudesta ja ”perinteisen” lineaarisen rakentamismallin yleisyydestä. Vallitsevat markkinat, palvelut ja tuotteet on alun perin kehitetty lineaariseen rakentamismalliin kiertotalouden sijaan. Uudelleenkäytön lähtökohta on puretuista rakennuksesta ehjinä irroitettavat osat. Niiden hyödyntäminen rakennustoiminnassa edellyttää paljon uutta tietoa, uusia käytäntöjä, palveluita ja toimintamalleja, jotka eivät ole vielä teollisuuden käytössä.

Alan liiketoiminta ja yritysten, tuotteiden ja palvelujen ekosysteemi on vasta hahmottumassa ja ikään kuin ”aikaisessa itämisvaiheessa”. Nyt alalla on menossa aktiivisen kehittämisen vaihe, jossa eri toimijat toteutettavat kehityshankkeita, kehittämistyötä ja pilotteja. Niille on yhteistä se, että ne tähtäävät yhteiseen visioon rakennusten osien ja materiaalien uudelleenkäytön yleistymisestä ja hiilipäästöjen vähenemisestä. Tämän myötä voidaan vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä sekä vähentää rakentamis- ja purkujätteen määrää kansallisella tasolla.



Digipurku-viiteryhmän kokous, Helsinki, Green Net Finland, 12.3.2024.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Aktiivinen ekosysteemi, jatkuu

Alan toimijat, kuten yritykset, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja yhdistykset, kehittävät uudelleenkäyttöä edistäviä toimintamalleja ja edellytyksiä monissa eri hankkeissa. Useimmissa hankkeissa tehdään toimijoiden välistä läheistä yhteistyötä. Käytännössä kehittämistä edistetään myös hankkeissa tehtävillä käytännön kokeiluilla. Kehityshankkeet muodostavat aktiivisen ekosysteemin, joka edistää laaja-alaisesti rakentamisen ja purkamisen kiertotaloutta ja sen liiketoimintamahdollisuuksia.

Digipurku viiteryhmän kokous numero 5 kutsui 4.9.2024 Helsingissä yhteen purkamisen ja rakentamisen kiertotalouden kehittämishankkeet keskustelemaan alan ekosysteemistä ja sen eri osista sekä **yhteiskehittämällä muodostamaan siitä kokonaiskuvan.**

Viiteryhmän tilaisuudessa oli mukana kehityshankkeiden edustajia, asiantuntijoita, alan yritysten edustajia, rakennustuotevalmistajia, suunnittelijoita, mallintajia ja kaupunkien edustajia. Green Net Finland oli työpajaa kesällä etukäteen valmistellessaan antanut ohjeistuksen esiintyjille. Ohjeistuksessa toivottiin, että eri kehityshankkeet esittelivät toimintaansa ja etenkin niitä tuotoksiaan, joita muutkin voivat hyödyntää. Sen sijaan hankehallinnon asiat ja ”yleistieto” jätettäisiin esityksissä vähemmälle huomiolle.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Digipurku-viiteryhmän kokous, Helsinki, Maria01,
4.9.2024.

Ekosysteemin toimijoiden roolit ja aktiviteetit

Tilaisuudessa esiintyi 9 eri kehityshanketta, jotka edustavat ekosysteemin eri osa-alueita. Hankkeet edustavat ekosysteemin kannalta tärkeitä mutta erilaisia näkökulmia, kuten rakennusten osien uudelleenkäytön sujuvuuteen tähtääviä kehittämisen kohteita.

Esitysten perusteella työpajan fasilitoijat kirjasivat ylös havaintojaan siitä, mitä rakennusosien uudelleenkäyttöketjun osaa eri hankkeet käsittelevät, ja laativat luonnoksen ekosysteemin kokonaiskuvasta. Tilaisuuden työpajaosuudessa keskusteltiin yhdessä kokonaiskuvasta ja hankkeiden edustajat joko hyväksyivät tai korjasivat fasilitoijien tekemää luonnosta, jolloin muodostui **kaikkien läsnäolijoiden yhteinen kokonaiskuva ekosysteemistä**.

Seuraavan sivun kuva esittää hankkeiden fokuusoitumisen purkurakennuksen osien ja materiaalien uudellenkäyttöketjuun nähden.



Digipurku-viiteryhmän kokous 5, Helsinki, Maria01, 4.9.2024.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Purkurakennuksen osien/materiaalien uudelleenkäyttökettju (purkurakennuksen näkökulma) - **Aktiivinen ekosysteemi**

Uudenmaan kiertotalouslaakso

KIRA Circularis

Helsingin Kiertotalousklusteri

**Suunnittelun
työkalu MPRA**

Uuraket

KIELO

suunnittelu,
hankeluvitus,
hiililaskenta,
ympäristövaikutus

purkukartoitus
ja
uudelleenkäytt
ösuunnitelma

purkaminen ja
osien irroitus,
menetelmät,
urakointi

tuotteet, käytetyt
osat ja materiaalit,
kelpoisuus,

rakentaminen,
uudiskohteet:
uudelleenkäyttö

ReCreate

DigiPurku

Purettava rakennus pystyssä
tai rakennus saneerataan

Purku käynnissä

Rakennus
purettu

Uudelleen käyttö
uudessa
kohteessa

**Aika /
Ketjun
eteneminen**



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Yhteenveto ja johtopäätökset

Suomessa on meneillään useita laajoja "koko ketjun" käsittäviä purkamisen ja rakentamisen kiertotalouden kehityshankkeita, jotka ovat esitetty alla olevassa taulukossa. Näistä kaksi ylempää keskittyvät verkoston ja ekosysteemin kehittämiseen ja Recreate toteuttaa myös käytännön pilotointeja.

<i>Hanke</i>	<i>Hankkeen vetäjä (ja toteuttajat) Suomessa</i>
Helsingin kiertotalouden kluseriohjelma	Helsingin kaupunki (mukana monia alan yrityksiä ja toimijoita)
Uudenmaan kiertotalouslaakso	Uudenmaan liitto (mukana CLIC-innovation)
Recreate	Tampereen yliopisto (Tampereen kaupunki, Liike Oy, Ramboll, Umacon, Skanska, Consolis Parma, kv-hanke)

Sivun 9 kuvan mukaan kehittämiskohteiltaan hiukan suppeampia, mutta syvälle fokusoituvia hankkeita ovat seuraavat:

<i>Hanke</i>	<i>Hankkeen vetäjä (ja toteuttajat) Suomessa</i>
Digipurku	Green Net Finland (mukana HAMK, Metropolia, Sykli)
Kielo	Mikkelin kehitysyhtiö Miksei Oy (mukana XAMK)
Uuraket	RTS (Aalto, AFRY, A-Insinöörit, Eurofins, Ideastuctura, Sitowise, Työterveyslaitos, Ytekki)
Suunnittelun työkalu MPRA	Studio MPRA arkkitehdit Oy



Yhteiskehittämisen kysymys: “Mitä vielä tarvitaan?”

Työpajaosuudessa keskusteltiin yhdessä koko ryhmän kanssa myös siitä, puuttuuko yhteisesti muodostetusta ekosysteemistä jotain - eli mitä vielä tarvitaan (palvelu/toiminto). Keskustelussa esiin tulivat **rakennusosapankki** ja **hiililaskenta**.

Rakennusosapankki

Hiililaskenta

suunnittelu,
hankeluvitus,
hiililaskenta,
ympäristövaikutus

purkukartoitus
ja
uudelleenkäytt
ösuunnitelma

purkaminen ja
osien irroitus,
menetelmät,
urakointi

tuotteet, käytetyt
osat ja materiaalit,
kelpoisuus,

rakentaminen,
uudiskohteet:
uudelleenkäyttö

Purettava rakennus pystyssä
tai rakennus saneerataan

Purku käynnissä

Rakennus
purettu

Uudelleen käyttö
uudessa
kohteessa

Aika /
Ketjun
eteneminen



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Digipurku-hanke kiittää työhön osallistuneita yhteistyökumppaneita yhteiskehittämisestä ja rakentavista keskusteluista, jotka ovat olleet tämän raportin pohjana.



Raportin kirjoittaja: Ilkka Aaltio, Green Net Finland
email: ilkka.aaltio@gnf.fi



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027