



UUSIOMATERIAALIT
MAARAKENTAMISESSA
OHJELMA 2021-2023

Selvitys materiaalipankeista UUMA4 / Työryhmä 1 2023

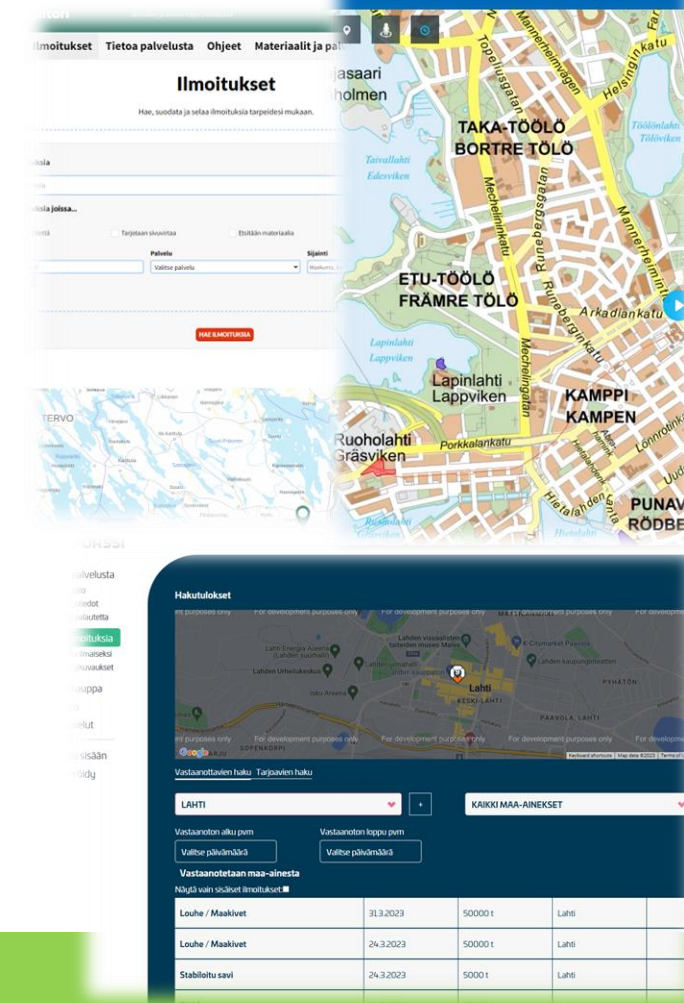
Lotta Mattila, Ramboll
Jukka Huppunen, Ramboll

- 1. Projektin esittely**
- 2. Haastattelun toteutus**
- 3. Tulokset**
- 4. Materiaalipankkien esittely**
- 5. Pohdinta**



1. Projektin esittely

- Kiertotalouden mahdollistamiseksi on tunnistettu tarve digitaalisten järjestelmien käyttöönotolle sekä kehittämiselle.
- Tämä projekti keskittyi selvittämään Suomessa käytössä olevien ja mahdollisesti kehitteillä olevien materiaalipankkien tilannetta.
- Tässä tapauksessa materiaalipankilla tarkoitetaan pääsääntöisesti digitaalisia järjestelmiä, joiden tarkoitus on infrarakentamisen uusiomateriaalien hallinta.
- Lähtöoletuksena projektille oli, että Suomessa on paljon/jonkin verran erilaisia materiaalipankkeja käytössä, jotka toimivat käyttäjän omaan tarkoitukseen.



The screenshot displays the UUMA4 web application interface. The top part shows a search results page for 'Ilmoitukset' (Announcements) with a search bar and filters. Below this is a map of Helsinki with several areas highlighted in red, including TAKA-TÖÖLÖ, BORTRE TÖLÖ, ETU-TÖÖLÖ, FRÄMRE TÖLÖ, LAPINLAHTI, LAPPVIKEN, KAMPPI, KAMPEN, RUUHOILAHTI, GRÄSVIKEN, and PUNAVUORI. The bottom part of the screenshot shows a search results table for 'Vastaaotetaan maa-ainesta' (Recycling of soil material).

Vastaaotetaan maa-ainesta			
Näytä vain väikeet ilmoitukset			
Louhe / Maakivet	31.3.2023	50000 t	Lahti
Louhe / Maakivet	24.3.2023	50000 t	Lahti
Stabiilitu savi	24.3.2023	5000 t	Lahti

2. Webropol-haastattelun toteutus



- Projektissa toteutettiin Webropol-haastattelu anonyymisti.
- Haastattelupyyntö lähetettiin sähköpostitse UUMA4:n osallistujille, muutamille kaupungeille sekä oletettaville materiaalipankkien käyttäjille, joiden yhteystiedot olivat saatavilla.
- Haastattelun tarkoituksena oli selvittää Suomessa käytössä olevien materiaalipankkien määrä, toiminnan sujuvuus sekä mahdolliset puutteet.
- Haastattelupyynnön vastaanottivat n. 70 henkilöä, vastauksia saatiin 28.

4. Materiaalipankkina toimiva järjestelmä on

- organisaation sisäinen
- ostettu digitaalinen järjestelmä
- vaakajärjestelmä
- Materiaalitori.fi
- urakoitsijan tai muun alihankkijan excel-taulukko tai vastaava
- Muu, mikä? _____

5. Käyttämäni tai kehittämäni järjestelmä toimii pääasiallisesti

- Massojen hallinnan työkaluna
- Kierrätyspuiston maapankkina
- Maa-aineksen markkinapaikkana
- Muu, mikä? _____

6. Järjestelmästä saatavat tiedot:

- Materiaalin määrä arvioituna
- Materiaalin ympäristölaatu
- Materiaalin tekninen laatu
- Materiaalin MARA-kelpoisuus
- Materiaalin tarkka sijainti
- Muita oleellisia tietoja, mitä? _____
- Ei mitään näistä

7. Käyttääkö materiaalipankkina toimiva järjestelmä rajapintoja muiden järjestelmien kanssa?

- Vaakajärjestelmä

Asiantuntijahaastattelut



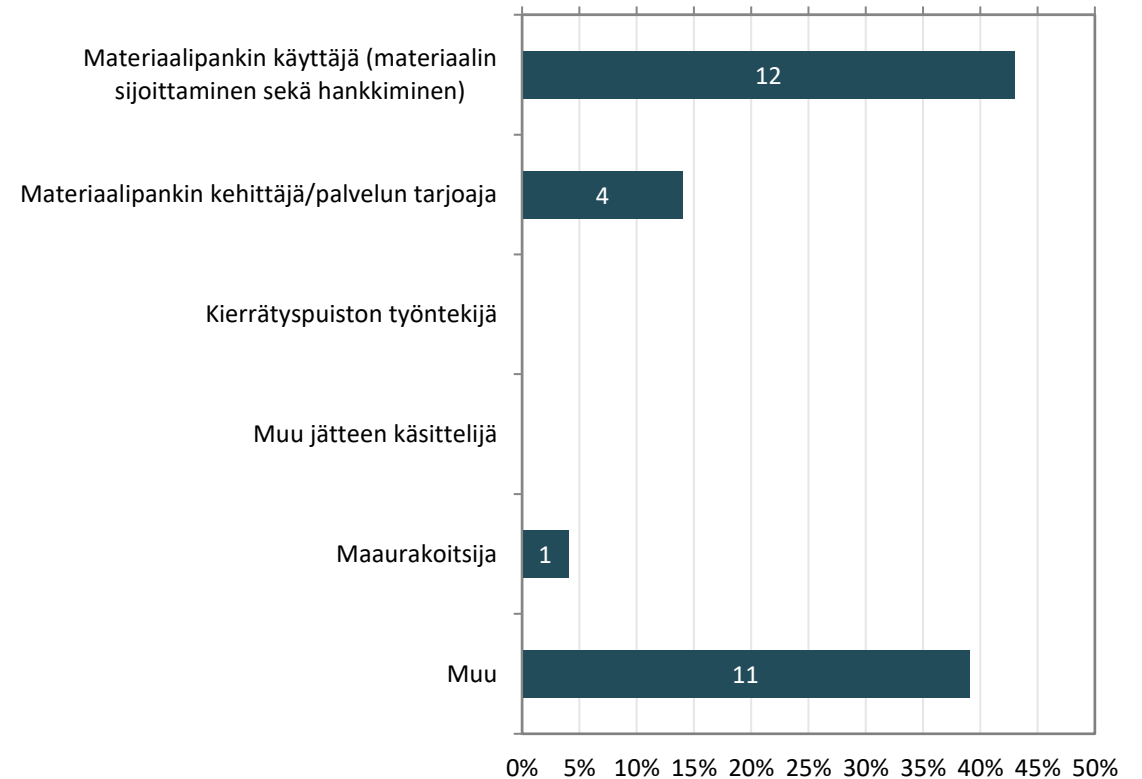
- Projektissa haastateltiin kiertotalouden asiantuntijoita Suomessa, jotta saataisiin kuva materiaalipankkien tarpeellisuudesta infran kiertotalouden onnistumiselle.
- Haastateltavina olivat:
 - Helsingin kaupungilta massakoordinaattori Mikko Suominen sekä Virpi Nikulainen
 - Katja Lehtonen, Ytekki Oy
 - Eeva Vahtera, hankehallinnan osastopäällikkö Sitowise (Sitowise omistaa Maapörssin)
 - Lisäksi kommentteja antoivat Rambollin kiertotalouden asiantuntijat.

Asiantuntijahaastatteluja tehtiin Suomen ulkopuolella Rambollin kiertotalousasiantuntijoille Ruotsissa, Tanskassa ja Norjassa, tarkoituksena kartoittaa materiaalipankkien käytön status naapurimaissa.

3. Tulokset



- Vastaajat olivat suurelta osin materiaalipankkien käyttäjiä (materiaalin sijoittaminen sekä hankkiminen).
- Haastattelujen perusteella Suomessa yleisimmässä käytössä olevat materiaalipankit ovat organisaatioiden sisällä toimivia omia järjestelmiä.
 - yleisesti tunnettuja käytössä olevia järjestelmiä ovat HSY:n SeutuMassa, Sitowisen Maapörssi sekä Motivan Materiaalitori
- *Mikäli vastaajalla ei ollut käytössä materiaalipankkia siirtyi hän kyselyssä suoraan kysymykseen 12.*
- Materiaalipankkia tällä hetkellä käyttäviä vastaajia oli 11.



- Haastattelun tulokset ovat suuntaa näyttäviä.
- Tulosten perusteella saatiin tietoa materiaalipankkien käyttäjien kokemuksista järjestelmien tarpeesta, toimivuudesta ja kehitystarpeista.
- Vastausten perusteella ei kuitenkaan saada selvyttä kaikkien Suomessa käytössä olevien materiaalipankkien toiminnasta vastauskadosta johtuen.

3. Tulokset

Järjestelmien toiminta

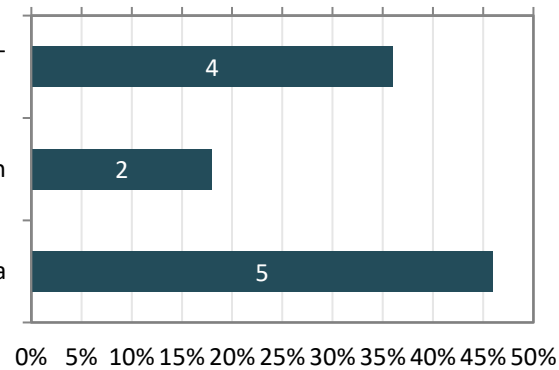
- Rajapinnoista muiden järjestelmien kanssa nousi suurimpana esiin sijainti/paikkatieto.
 - Muita rajapintoja ovat omat järjestelmät, toiset materiaalipankit sekä vaakajärjestelmät.
- Vastaajista 6 kertovat järjestelmän pääasiallisesti toimivan massojen hallinnan työkaluna, 3 vastaajaa maa-aineksen markkinapaikkana ja 1 vastaaja kierrätyspuiston maapankkina sekä 1 vastaaja raportoinnin työkaluna.

Kustannukset

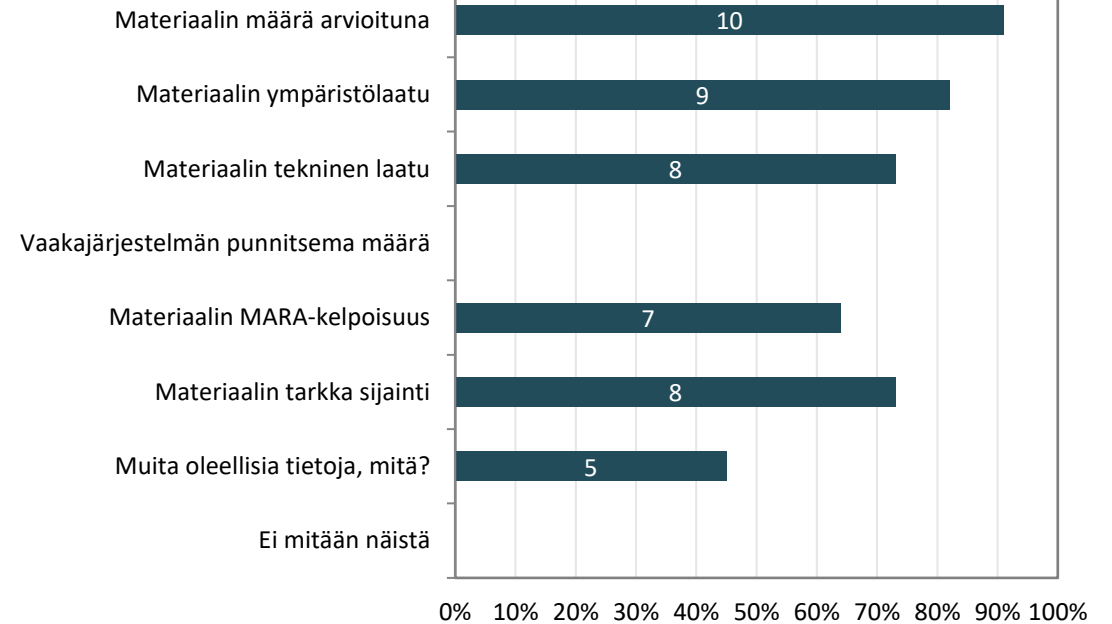
Järjestelmän käyttö on maksullista (kk-/vuosimaksu)

Järjestelmä on ostettu omaan käyttöön

Käyttö on ilmaista



Järjestelmästä saatavat tiedot



- Lisäksi mainittiin tiedot omistajasta ja/tai yhteyshenkilö sekä tapauskohtaisesti mahdolliset tarkemmat tiedot materiaalin laadusta.

3. Tulokset

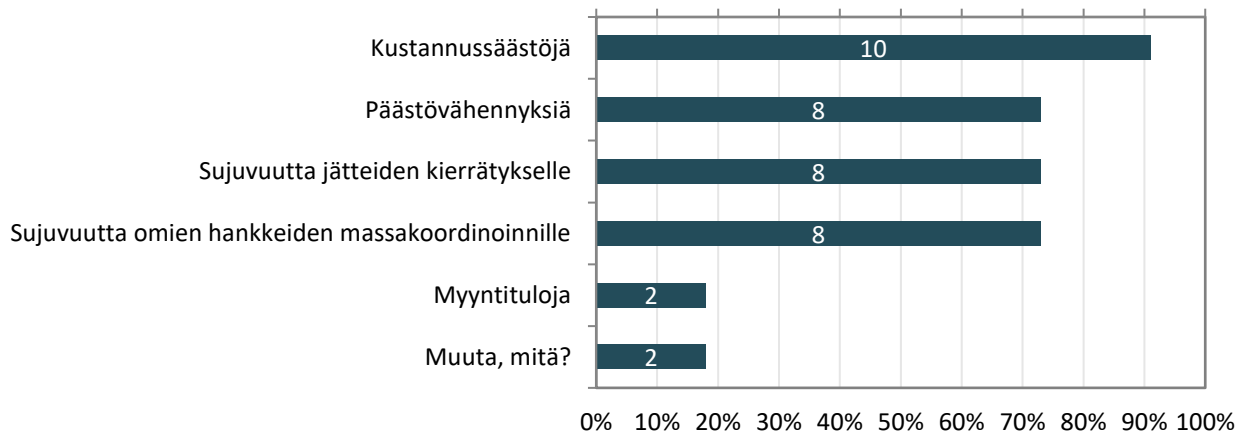
Materiaalipankin käytön hyödyt



- Yli puolet vastaajista (6) totesivat materiaalipankin käytön mahdollistavan kiertotalouden hyödyntämisen työssään. 4 vastaajaa kokivat suurimman hyödyn olevan massatasapainon koordinoinnissa rakennusprojektien välillä.

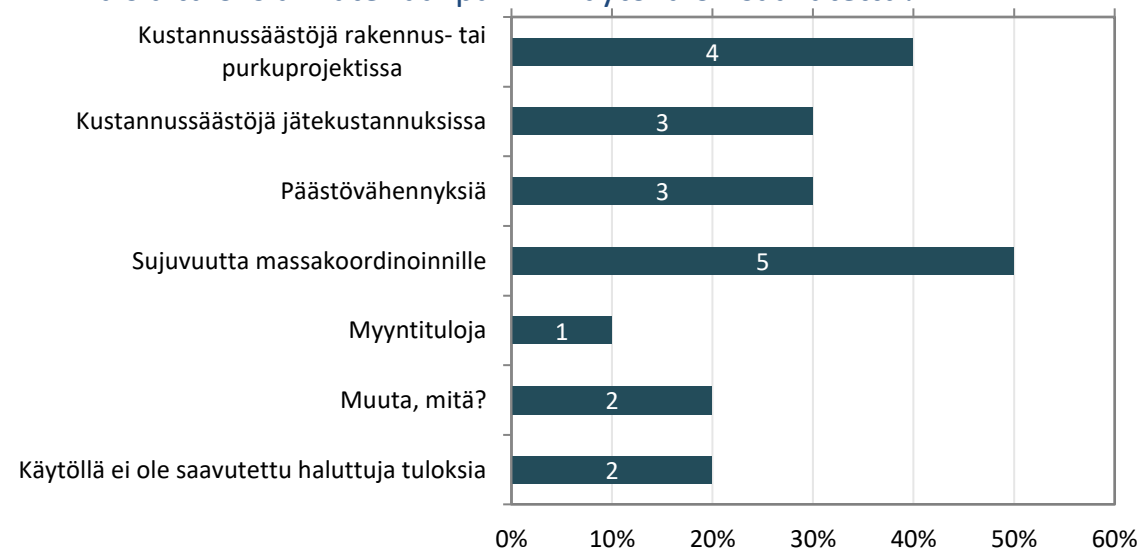
Kaikista kyselyyn vastanneista 27/28 vastaajaa kokee, että materiaalipankin käytöllä on tai voisi olla hyötyä omalle toiminnalle.

Mitä tuloksia olette toivoneet järjestelmän käytön tuovan?



Muita kommentteja: jätetietojen ja paikallisten maamassojen hallinta.

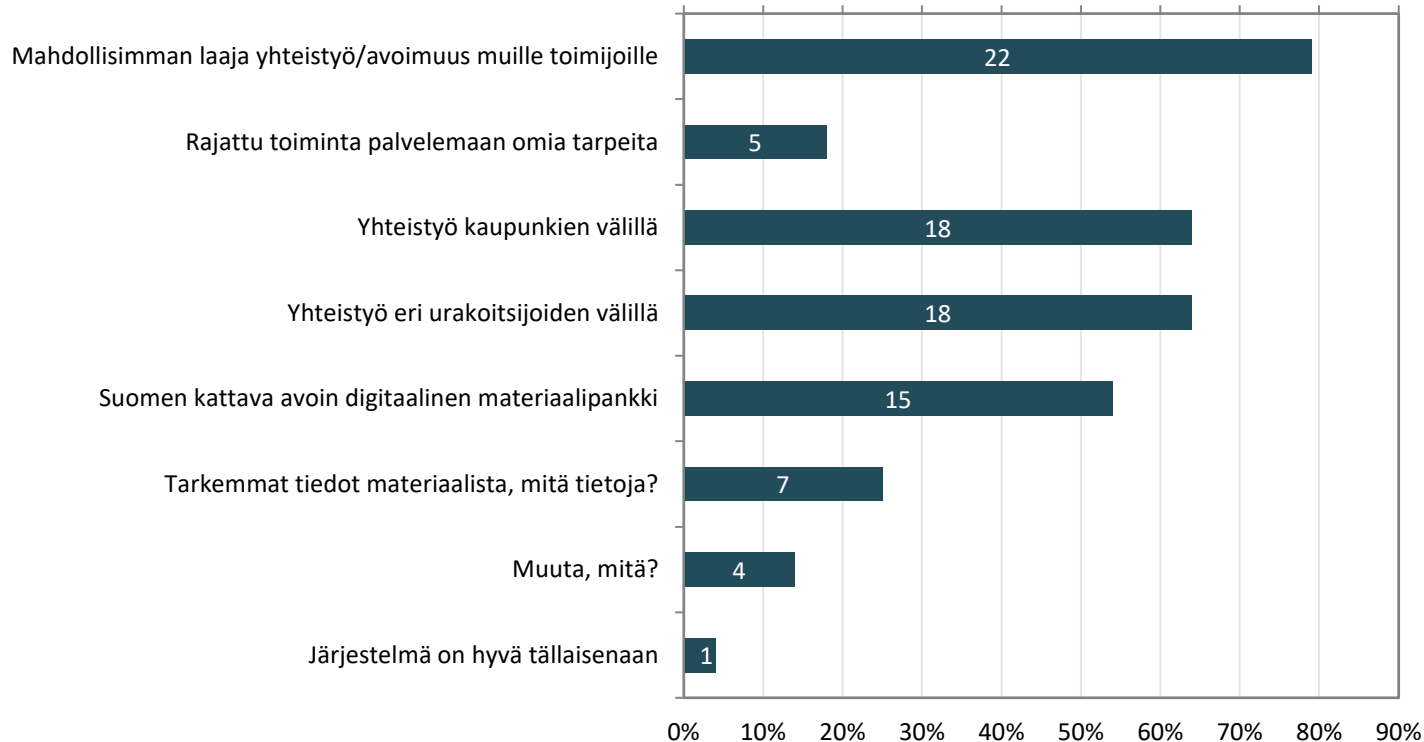
Millaisia tuloksia materiaalipankin käytöllä on saavutettu?



Muita kommentteja: yrityksen jätemäärät yhdessä paikassa. (SeutuMassan tuloksia vielä huonosti saatavilla.)

3. Tulokset

Kehitysideat



Kehitykselle tärkeänä koettiin olemassa olevien järjestelmien markkinointi ja esittely.

Teknisen soveltuvuuden, määrän ja sijainnin todettiin olevan tärkeitä tietoja, kuten myös varastointi- ja kuljetusmahdollisuuden selviäminen materiaalin tiedoista.

Rakennus- ja teollisuusjätteen kirjaaminen järjestelmiin.

Vastauksissa nousi esiin myös ajatus neitseellisten ja kierrätettyjen massojen koko kierron tietojen keräämisestä kierrätysasteen selvittämiseksi.

Ennakoivat tiedot tulevasta tarpeesta ja tarjonnasta mahdollistaisivat mahdollisesti tehokkaamman käytön.

- **Ruotsissa**
 - Monet tilaajat tekevät massatasapainon optimointia omien hankkeiden välillä ja selvittävät massojen sijoituspaikkoja.
 - Pilottikohde Pohjois-Ruotsissa, jossa urheiluareena ja laskettelumäki rakennetaan kalliomurskeella, jota syntynyt tunneleiden räjäytystyömailla.
 - Trafikverket ja Tukholman kaupunki tekevät optimointia yhteistyössä.
 - Trafikverket asettaa ympäristötavoitteet jokaiselle tilaamalleen projektille ja tarjoaa bonuksen projekteille, joissa tavoitteet päihitetään.
 - Betonirakenteiden uudelleen käyttöä tutkitaan, esim. kokonaisten siltarakenteiden purkua uudelleenkäyttöä varten (infrapuoli tässä talorakentamista jäljessä).
 - RISE (Research Institutes of Sweden) on saanut päävastuun kiertotalouden digialustan kehittämiseksi Ruotsissa.
- **Norjassa**
 - Norjassa kaupungeilla ja urakoitsijoilla monia pienempiä, paikallisia ja organisaatioiden omia, järjestelmiä uusiomateriaalien kierron hallintaan.
 - Käytössä ei ole valtakunnallisesti toimivaa järjestelmää.
- **Tanskassa**
 - Tanskassa maanlaajuisen materiaalipankin kehittämistä ollaan pohdittu.
 - Jätteen tuottajan, kuljettajan tai vastaanottajan on ilmoitettava syntyvä jäte kansalliseen jätejärjestelmään (vuosittaisella tasolla, ympäristöministeriön tietopankki).
 - Rakennusurakan alkaessa tulee syntyvä jäte arvioida ja ilmoittaa kunnalle.
->Yrityksiä, jotka tuottavat määräysten mukaista uusiomateriaalia kierrätetystä jätteestä ja tuovat sitä markkinoille.
 - Järjestelmät hajautettuja, joka hankaloittaa uusiomateriaalin käyttöä projekteissa. Myös ajankohtaisen tiedon puuttuminen hankaloittaa.
 - Meneillään muutamia useamman vuoden isoja hankkeita, joihin käytetään kierrätettyä maa-ainesta.

4. Materiaalipankkien esittely

Tunnetut järjestelmät			
Tunnetut kaupalliset järjestelmät kiertotaloudelle			
CEP 2.0 (Conrec, Evianet)	Taraste:	Materiaalikierto.fi	Materiaalitori
Conrec: hankintatoimen kiertotalouspalvelut	m scales -digitaalinen punnitusjärjestelmä	kiertotalouden alusta yrityksille	Motivan ylläpitämä, YMP rahoittama
Evianet: kiertotalousalusta	citynomadi-paikkatiedon hallintaan	linkitetty myös Materiaalitoriin	maksuton käyttää
varastotiedot		kaupallinen palvelualusta	yritysten ja organisaatioiden käytössä
saatavuustiedot			kehitetty jätelain mukaiselle ilmoitusvelvollisuudelle
ominaisuudet ja laatu (kallis)			
MaterialPort (Elenium Oy)	Purkukartoitus.fi	Maapörssi (Sitowise)	Maapaikka (Kiertomaa Oy)
sähköinen siirtoasiakirja	vain rekisteröityneille	lisänä MaaApp (logistiikka, siirtoasiakirjat)	digitaalinen markkinapaikka uuma:lle
punnitustietojen keräys	Miksein ylläpitämä	jäsenyys melko edullista	Ympäristökesk. Koordinoima Circwaste-hanke, EU:n rahoittama
mobiilisovellus		jäsenille avoin	Kiertomaa fyysinen vastaanottoaika
reaaliaikainen varastoseuranta		puhtaille maa-aineksille	maapaikka ilmainen, ilmot vain kirjautumalla
käytössä kierrätyskeskuksissa		useat kaupungit käyttävät tätä	kehittäminen kesken
		pienien urakoitsijoiden käytössä massojen vaihtoon	

Kehitys lopetettu

Kehitys lopetettu

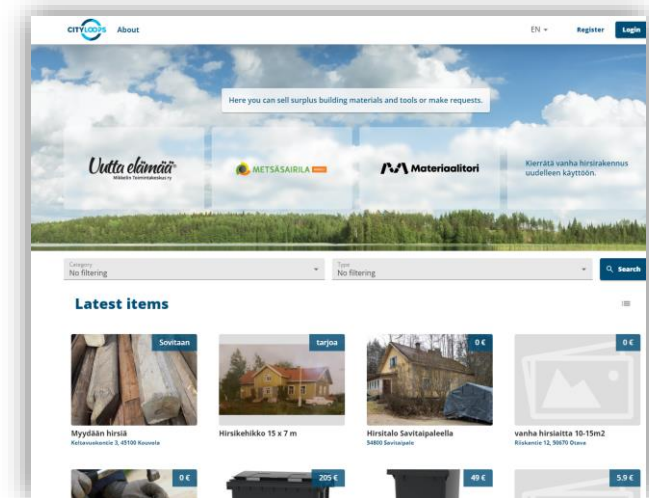
Kaupunkien omat järjestelmät ja massojen hallintaan tähtäävät

Lahden oma tietokanta	
kehitteillä	
toteutus Tampereen mallilla	
suunnitteluvaiheen massakoordinaation tueksi	

Massalouhi (Sitowise)	SeutuMassa
infrarakentamiseen	HSYn kehittämä
massojen hallinta	Paikkatietopohjainen (Oskari)
massavirrat	paikallisten maamassojen hallintaan
massatalouslaskenta	
Helsinki käyttää	HSY, Espoo, Vantaa käyttää

SoilManager (Treen oma)	Oskari-karttapohja
koekäytössä	avoimen lähdekoodin karttapalvelu
Oskari-karttapohjalla	lähinnä tietojen esittely
Gispo Oyn toteuttama	Maanmittauslaitoksen ylläpitämä
QGIS-ohjelma hallinnointiin	

- Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvien materiaalien kierrätystä, koneiden vuokrausta sekä rakennuspalveluja tarjoavat:
 - CityLoops ja Materiaalikierto (Miksei Oy)
 - Kiertonet.fi (Kiertoa Oy)
 - Purkutori.fi (Purkupiha Oy)
 - Materiaalitori (Motiva)
- Osin vielä kehitteillä/muokkautuvat



5. Pohdinta

- Selvityksen perusteella saatiin peruskäsitys materiaalipankkien tarpeellisuudesta sekä toiminnan perusedellytyksistä.
- Naapurimaiden tahtotila on sama kiertotalouden tehostamisesta infrarakentamisessa. Hyviä käytäntöjä on tärkeä jakaa avoimesti myös maiden välillä.
- Materiaalipankkien käyttö koetaan yleisesti hyödylliseksi, erityisesti kustannussäästöjen, mutta myös esim. massakoordinoinnin takia.
- Toiminnan tehostamiseksi tulisi avoimuutta järjestelmien ja toimijoiden välillä parantaa sekä varmistaa materiaalista löytyvän tiedon ajantasaisuus sekä oikeellisuus.
 - Ennakoivan tiedon tarpeellisuus nousi esiin useasti (sekä kysyntä, että tarjonta).
 - Massakoordinaattorin hyödyntäminen massojen selvittelylle tehostaisi uusiomateriaalin hyödyntämistä.
- Haastattelun tuloksissa matala prosentti saavutetuille päästövähennyksille selittyy mahdollisesti päästölaskennan puuttumisesta hankkeissa.
- Materiaalipankin kehityksessä voitaisiin huomioida myös muut rakentamisen kiertotalouspalvelut, kuten väliaikaiset pontit ja paalut sekä kokonaiset puretut rakenteet mm. silloista.
 - Puretun sekä jätteeksi luokitellun materiaalin uudelleenkäytön mahdollistamiselle on oleellista kerätä tietoa materiaalien kestävydestä purkamisen jälkeen, jotta rakentaminen on turvallista ja kestävä.
- Kyselyn ollessa anonyymi ei voida tällä selvityksellä erotella eri järjestelmien toimivuutta.

Materiaalipankkien käyttö:

- **markkinointikäyttö**
(myynti ja osto, urakoitsijat)
- **varastointi**
(vaakajärjestelmät, siirtoasiakirjat, myös markkinointikäytössä, maankaatopaikoilla käytössä)
- **massojen hallinta** (kaupungeilla omien massojen hallintaan, työmaiden välillä liikkuva massa)

Datapankin kehittäminen on tulosten mukaan tehokasta, kun se tehdään mahdollisimman avoimesti sisältäen rajapintoja mm. kiertotalouskeskusten vaakajärjestelmien kanssa.

- Valtakunnallisesti toimiva järjestelmä takaa yhtenäisen kehityksen ja kiertotalouden mahdollisuudet Suomen mittakaavalla.

Monet digialustat ovat saaneet kehitysrahoitusta EU:lta (mm. Cityloops ja Materiaalikierto, Purkutori)

- Mahdollisen tuen loppuessa palvelun tai tuotteen jatkuminen on epävarmaa.

Yhtenäisen materiaalipankin kehittämiseksi olisi hyvä yhdistää ja keskittää kehitys.

- Tällä voidaan välttää tuplatyö sekä saavuttaa kaikkia paremmin palveleva kokonaisuus.



Infrarakentamisen kiertotalouden kehityksen mahdollistamiseksi tulee kunnallisten toimijoiden olla edelläkävijöitä, markkinoiden muuntautua kiertotaloutta edistäväksi, byrokratian (mm. CE-merkintävaatimus) helpottaa sekä ajatusmaailman muuttua alalla.