



UUMA4

UUSIOMATERIAALIT
MAARAKENTAMISESSA
-OHJELMA 2021-2023

Työryhmä #1

Lupa- ja ilmoitusprosessien kehittäminen ja vesirakentamisen ohjeistus

TYÖRYHMÄ



Nimi	Työnantaja
Jouni Nissinen	YM
Outi Pyy	SYKE
Jussi Reinikainen	SYKE
Satu Jaakkonen	AVI
Erja Tasanko	AVI
Petteri Rantala	AVI
Emmi Pajunen	ELY
Jenni Ojala	ELY
Vesa Suominen	ELY
Kirsi Pätsi	ELY
Piia Tikka	ELY
Renja Rasimus	Turun kaupunki
Mari Ahlroos	Turun kaupunki
Jaana Lappeteläinen	Tampereen kaupunki
Sari Sassi	Tampereen kaupunki
Heli Lehtinen	Helsingin kaupunki
Virpi Nikulainen	Helsingin kaupunki
Minna Tukiainen	Helsingin kaupunki
Mikko Suominen (pj.)	Helsingin kaupunki
Satu Järvinen	Helsingin kaupunki
Tarja Bäck	Espoon kaupunki
Timo Tirkkonen	Väylävirasto
Paula Kajava	Väylävirasto
Henna Teerihalme	Väylävirasto

Nimi	Työnantaja
Tommi Maasilta	Kuntaliitto
Heidi Lettojärvi	Energiäteollisuus ry
Juha Laurila	Infra ry
Aaron Vuola	Metsäteollisuus ry
Katja Lehtonen	Ytekki
Pasi Virtanen	Suomen erityisjäte
A-P Heikkilä	L&T
Hannu Harmoinen	Kiertokapula
Tuomo Joutsenoja	Kreate
Sanna Ristonen	YIT
Jyrki Jussila	YIT
Lotta Kamunen	Skanska
Reetta Leivo	Skanska
Katja Permanto	PVO
Pekka Rantala	UPM
Rami Heikola	UPM, Rauma
Juha Koskinen	Tapojärvi Oy
Jukka Huppunen (siht.)	Ramboll Finland Oy
Marjo Koivulahti	Ramboll Finland Oy
Sara Rintamo	Ramboll Finland Oy
Merja Autiola	Ramboll Finland Oy
Kimmo Järvinen	Ramboll Finland Oy

46 !



UUMA4

UUSIOMATERIAALIT
MAARAKENTAMISESSA
-OHJELMA 2021-2023

Ympäristölupaprosessien kehittämistarpeet

YMPÄRISTÖLUPAPROSESSIT



- Mikäli prosessi on liian hidas, saattaa hanke toteutua ilman uusiomateriaaleja, jolloin siirtyminen vähähiilisempään rakentamiseen hidastuu.
- Nopea lupaprosessi vaatii lisäresursseja, mutta ei rajoita hankkeen toteutusta ja mahdollistaa maksimaalisen uusiomateriaalien hyödyntämisen.
- Nopea lupaprosessi edellyttää myös laadukkaita hakemuksia.
- Mikäli prosessi viedään läpi nopeasti saattaa sidosryhmien kuuleminen jäädä liian vähäiseksi.
- Lupakäsittelyn määräajan asettamisen mahdollisuutta olisi syytä harkita.
- Toiminnanharjoittajat tuntevat käsittelevän tahon ja osaavat tuottaa tarvittavat tiedot paremmin, kun tietävät kenen kanssa asioidaan, jolloin vuorovaikutus ja tiedonkulku sujuu paremmin.
- Keskittäminen voi näkyä paikallistuntemuksen puutteessa, joka saattaa lisätä päätöksien käsittelyaikaa.
- Lisäksi keskittäminen voi ruuhkauttaa käsittelyä, jollei resursseja varata riittävästi.
- Keskittäminen voi toisaalta nopeuttaa käsittelyä ja päätökset tulisivat olemaan yhtenäisempiä. -> Hallituksen tavoitteet!
- Lisäksi hakemuksista ja päätöksistä olisi hyvä saada tieto materiaalipankista, josta voi katsoa mallia. Opas hakemuksen laadintaan voisi myös helpottaa toiminnanharjoittajan työtä.
- Lupaprosessien sujuvoittamiseksi tarvitaan joka tapauksessa koulutuksia (myös videoituna ja tallennettuna materiaalipankkiin), sidosryhmätyöskentelyä sekä ennakkoneuvotteluja ja vuoropuhelua myös käsittelyprosessin aikana.

Lupa- ja ilmoitusprosessien kehittäminen

Työryhmän esitys MARA- muutostarpeista

Soveltamisopas, pohjavesi

- Tulkintojen välttämiseksi, on oppaaseen kirjattava selvästi miten sekä missä asetuksessa määritelty 1 metrin etäisyys pohjaveteen on selvitettävä.
 - Oppaassa on mm. tarkennettava, että tarkoitetaanko pohjavedellä myös orsivettä.
- Oppaaseen on kirjattava pohjaveden pinnan määrittämiseksi hyväksytyt tekniset menetelmät / menetelmä.
- Oppaassa tulee myös esittää mikä on hyväksyttävän tutkimuksen riittävä tiheys pinta-alan suhteen sekä ajallisesti.
 - Montako pohjaveden mittauspistettä / m²/a/ha?
 - Montako kertaa vuodessa ja minä vuodenaikoina mittaukset on tehtävä?



Pohjavedenpinnan etäisyysvaatimus rantarakentamisessa

- Työryhmä esittää, että koska rantarakentamisessa vedenpinnan vaihtelut ovat usein merkittävimpiä kuin sisämaassa, tulee selvittää millä edellytyksillä mitään jätettä olisi mahdollista hyödyntää myös vedellä kyllästyneessä tai osin vedellä kyllästyneessä kerroksessa.

MARA-asetukseen tulee lisätä seuraavien materiaalien ja käyttökohteiden hyötykäyttömahdollisuus



- Hyötykäyttö mahdollistettava myös paikoitushallien, liikerakennusten ja asuinrakennusten alla. Työryhmä korostaa, että asuin- ja liikerakennusten alle hyötykäyttöön sallittavien jätteiden tutkittavat haitta-aineet ja raja-arvot on määriteltävä asetukseen siten ettei hyödyntämisestä aiheudu terveyshaittoja.
- Vallirakenteisiin tulisi sallia myös tuhkien, betonin, jätteenpolton kuonien ja valimohiekkojen hyötykäyttö. Ensisijaisesti em. materiaalien hyötykäyttökohteiksi suositellaan edelleen teknisesti vaativampia rakenteita, mutta mikäli valleille on tarve ja valleissa tarvitaan esim. betonisia tukirakenteita, tulisi asetuksen mahdollistaa em. materiaalien hyötykäyttö.
- Asetuksessa jo olevien materiaalien hyötykäyttö tulisi sallia myös viheralueiden maarakentamisessa maastojen muotoiluissa.

Kerrospaksuudet

- Esitetään, että kerrospaksuudet voivat olla suurempia kuin nykyisin määritelty maksimissaan 1,5 m.
- Jos käytölle on esim. suurista korkeuseroista johtuen selvä tarve, sallitaan suuremmat kerrospaksuudet.
- Asetuksessa tulee esittää poikkeuksien maksimikerrospaksuus tai kerrospaksuuden keskiarvo, jota ei saa ylittää.
- Soveltamisoppaassa tulee esittää kohteet / rakenteet / tilanteet joissa em. Kerrospaksuuden poikkeukset ovat sallittuja.
 - Poikkeuskohteiksi esitetään väylät, teollisuusalueet ja laajemmat paikoitusalueet.

Välivarastointi

- Kun on kyse suunnitelmallisesta käytöstä, niin MARA-materiaalien varastoinnille tulee mahdollistaa pidempi varastointiaika. Suuret hankkeet vaativat paljon resursseja, joiden hankinnassa materiaaleista ja alueista riippuen saattaa kulua useita vuosia.
- Varastointi tulee mahdollistaa maksimissaan kolmen vuoden ajan siten, että varastointiin on MARA-ilmoituksella mahdollista hakea hankkeen kestoon perustuen maksimissaan kaksi vuotta lisää aikaa vuosi kerrallaan.

Haitta-aineiden raja-arvot

- Mara-asetuksen kehittämisen yhteydessä on uudestaan tarkemmin tarkasteltava tutkittavia haitta-aineita ja niiden raja-arvoja huomioiden hyötykäyttävä materiaali, materiaalien käyttökohde sekä mahdollinen sijainti rakennusten alla, jolloin materiaalit eivät tule olemaan kosketuksissa veden kanssa.
- Raja-arvotarkastelu on tehtävä siten, että huomioidaan käytettävien materiaalien kokonaismäärät, peite- tai päällysmateriaalit ja käyttökohde.
- Raja-arvotarkastelussa on huomioitava jo tehdyt mittavat selvitykset (ympäristökelpoisuus) ja riskinarvioinnit eri materiaalien osalta. Työryhmä korostaa, että uusia raja-arvotarkasteluja varten esim. tuhkista löytyy riittävästi pitoisuustasotietoja useiden vuosien ajalta.

- Jättemateriaalien käyttökohteet tulee olla löydettävissä avoimesta paikkatiedosta.
- Kohteiden hakemuksista sekä päätöksistä ja toteutumasta tulee tiedot kerätä datapankkiin.
- Datapankin yksi osa voi olla MATTI-rekisteri. Pääasia kuitenkin on, että eri järjestelmien välillä on muodostettavissa rajapinta ja näin tietoa saadaan koottua riittävästi.
- Avoin järjestelmä tulee palvelemaan rakentajia, rakennuttajia, suunnittelijoita, lupaviranomaisia ja valvovia viranomaisia siten, että resurssitehokkaista parhaista käytännöistä on saatavilla kattavasti tietoa ja kiertotalouden toteutuminen tulee nopeutumaan.

Uusiomateriaalien käyttö vesirakentamisessa

Sisällysluettelo	1. Johdanto
Käsitteet	2. Tausta 2.1. Uusiomateriaalien käytön yleishyödyt 2.2. Vesistöjen ja maaympäristöjen erot 2.3. Lainsäädäntö, raja-arvot ja normit <i>(yleistä tietoa, ei tähän numeroarvoja, jotka esitetään kappaleessa 3.4.1)</i>
Liitteet	
Lähteet	3. Uusiomateriaalit vesirakentamisessa <i>(kuvataan teknistä toteuttamista)</i> 3.1. Rakentamisen periaatteet 3.2. Edellytykset materiaalien hyödyntämiseen vesiympäristössä 3.3. Sisä- ja merivesissä hyödynnettävät uusiomateriaalit vedenpinnan ylä- ja alapuolella 3.3.1. Materiaalien esittely <i>(jo soveltuviksi todetut)</i> 3.3.2. Teknisesti soveltuvat materiaalit 3.3.3. Mahdollisesti soveltuvat materiaalit 3.3.4. Tarvittavat ennakkotutkimukset materiaaleille 3.4. Ohjeet uusien materiaalien käyttöönotolle 3.4.1. Arvojen määrittäminen 3.4.2. Teknisen soveltuvuuden osoittaminen rakennekerroksissa <i>(Miten tekninen soveltuvuus ko. rakennekerrokseen on osoitettava vai olisiko tämä opas jo yleinen ohje teknisiin soveltuvuuksiin yleisellä tasolla? Poikkeukset toki osoitettava erikseen.)</i>

Uusiomateriaalien käyttö vesirakentamisessa

4. Uusiomateriaalirakenteet vesirakentamisessa (*kuvataan teknistä toteuttamista*)

- 4.1. Uusiomateriaalien hyödyt rakenteissa
- 4.2. Rakenne-esimerkkejä

5. Riskinarvio

- 5.1. Käytettävien materiaalien ympäristökelpoisuus
- 5.2. Altistuvat ympäristöt
- 5.3. Muut altistujat
- 5.4. Käsitteellinen malli
- 5.5. Laskennan tulokset
- 5.6. Epävarmuustarkastelut
- 5.7. Johtopäätökset / suositukset

Uusiomateriaalien käyttö vesirakentamisessa

6. Suojarakenteet vesirakentamisessa *(kuvataan haittojen hallintaa)*
 - 6.1. Suojarakenteiden tarve *(missä tilanteissa suojarakenteita tarvitaan)*
 - 6.2. Pysyvät rakenteet esimerkkeineen ja kuvineen
 - 6.2.1. Pengerrakenteet *(Listausta yleisesti hyväksytyistä pengerrakenteista vesirakennekohteissa. Soveltuvatko myös louhepenkereet tietyin edellytyksin täyttöalueiden penkereiksi, jos täyttöalueella hyödynnetään muuta kuin tavanomaisia ylijäämämaita.)*
 - 6.2.2. Tiivisrakenteet *(esim. muovikalvot)*
 - 6.3. Työnaikaiset suojarakenteet *(Vedenpinnan vaihtelun ja huuhtoutumisen vaikutukset materiaaliin merialueilla. Miten lähestyttäisiin merialueella vedenpinnan vaihteluun? Vedenpinnan vaihtelu merialueella voi olla nopeakin ja aiheuttaa täyttömateriaaleissa mahdollisesti huuhtoutumista ja voi rasituksena olla suurempaa kuin täysin vedenpinnan alapuolelle sijoitettu materiaali tai täysin vesipinnan yläpuolelle sijoitettu. Mitä lisätutkimuksia ko. vaihettumisvyöhykkeelle sijoitettava materiaali tarvitsee, jos tarvitsee? Liukoisuus ja kulkeutuminen lähtökohtana.)*
 - 6.3.1. Silttiverhot
 - 6.3.2. Vedenkäsittelyrakenteet
 - 6.4. Lisätutkimusten tarve

Uusiomateriaalien käyttö vesirakentamisessa

7. Tarkkailu vesirakentamisessa

7.1. Ennakkotutkimukset

7.1.1. Mitä tutkitaan

7.1.2. Miten tutkitaan

7.1.3. Kuinka paljon tutkitaan

7.1.4. Raportointi

7.2. Rakentamisen aikainen tarkkailu

7.2.1. Mitä tutkitaan

7.2.2. Miten tutkitaan

7.2.3. Mistä tutkitaan

7.2.4. Kuinka tiheästi tutkitaan

7.2.5. Raportointi

7.3. Jälkitarkkailu vesirakentamiskohteissa

7.3.1. Mitä tutkitaan

7.3.2. Miten tutkitaan

7.3.3. Mistä tutkitaan

7.3.4. Kuinka tiheästi tutkitaan

7.3.5. Raportointi

8. Kestävyystarkastelu

9. Luvitus

9.1. Erilaiset lupaprosessit

9.2. Vesi- ja ympäristöluvan yhteiskäsittely

9.3. Lupahakemuksessa tarvittavat tiedot

9.4. Lupapäätöksen pääkohdat

9.5. Valvonta

10. Kehitystarpeet

10.1. Uusien materiaalien käyttöönotto

10.2. Lupa- ja ilmoitusprosessit



UUSIOMATERIAALIT
MAARAKENTAMISESSA
OHJELMA 2021-2023

[Lotta Mattila](#)

Materiaalipankkiselvitys

Asiantuntijahaastattelut



- Projektissa haastateltiin kiertotalouden asiantuntijoita Suomessa, jotta saataisiin kuva materiaalipankkien tarpeellisuudesta infran kiertotalouden onnistumiselle.
- Haastattelupyynnön vastaanottivat n. 70 henkilöä, vastauksia saatiin 28.
- 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.

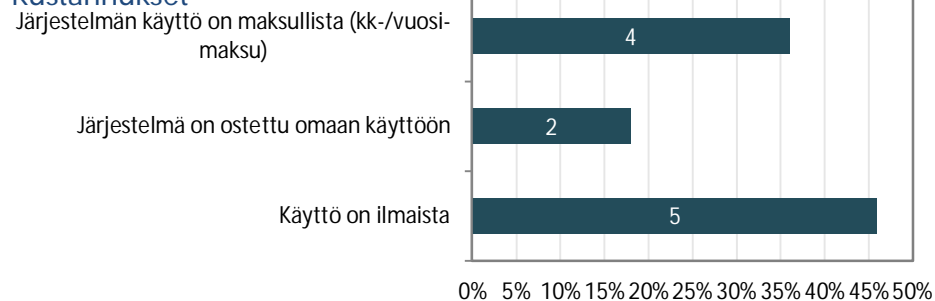
Tulokset

Järjestelmien toiminta

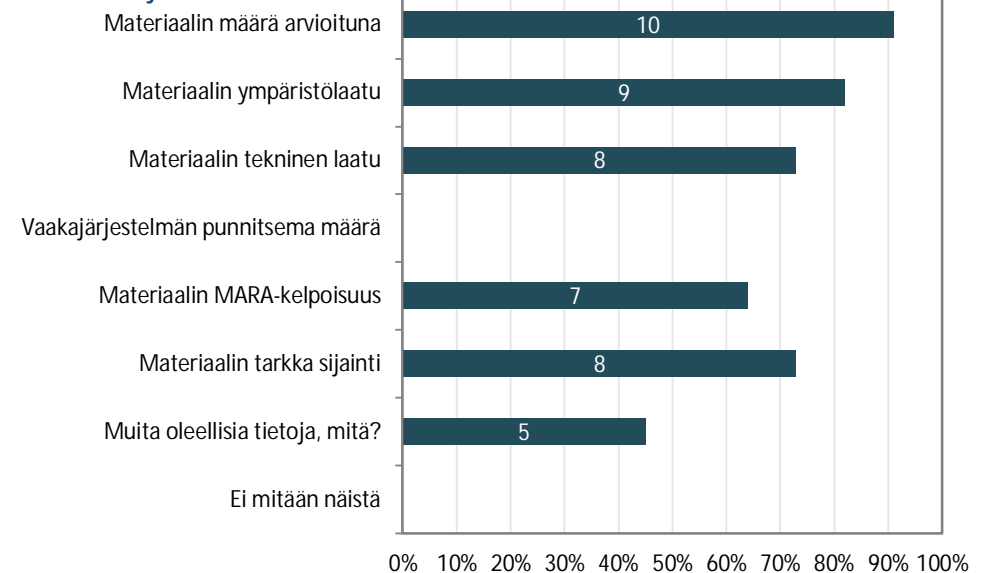


- Rajapinnoista muiden järjestelmien kanssa nousi suurimpana esiin sijainti/paikkatieto.
 - Muita rajapintoja ovat omat järjestelmät, toiset materiaalipankit sekä vaakajärjestelmät.
- Vastaajista 6 kertovat järjestelmän pääasiallisesti toimivan massojen hallinnan työkaluna, 3 vastaajaa maa-aineksen markkinapaikkana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

Kustannukset



Järjestelmästä saatavat tiedot



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

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.

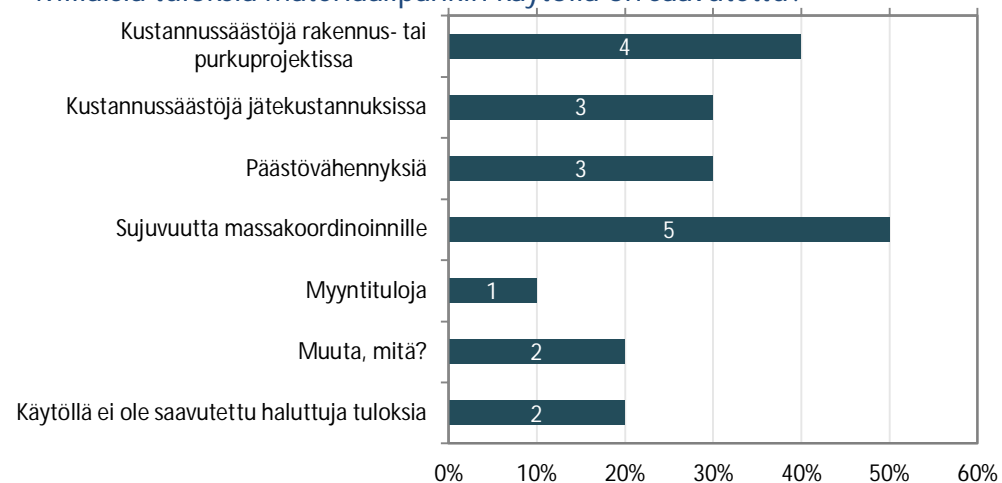
Kaikista kyselyyn vastanneista 27/28 vastaajaa kokee, että materiaalipankin käytöllä on tai voisi olla hyötyä omalle toiminnalle.

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.)

Ulkomaat



- 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.

Materiaalipankkien esittely

Tunnetut järjestelmät (alkuselvitys + googlaus)

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 vastaanottopaikka
reaaliaikainen varastoseuranta		puhtaille maa-aineksille	maapaikka ilmainen, ilmot vain kirjautumalla
käytössä kierrätyskeskuksissa		useat kaupungit käyttävät tätä	kehittäminen kesken
		pienien urakoitsijoiden käytössä massojen vaihtoon	

Kaupunkien omat järjestelmät ja massojen hallintaan tähtäävät

Lahden oma tietokanta	
kehitteillä	
toteutus Tampereen mallilla	
suunnitteluvaiheen massakoordinaation tueksi	

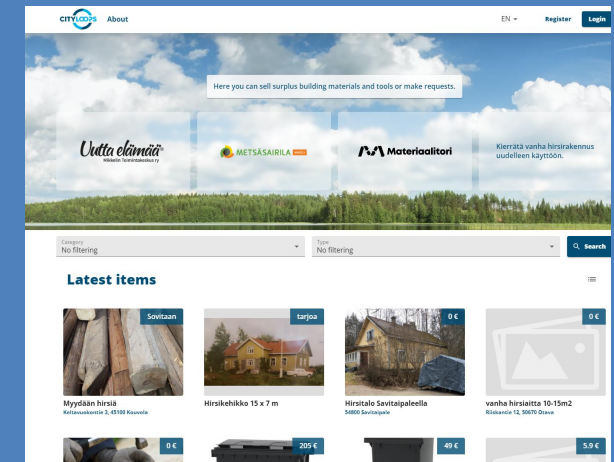
Massalouhi (Sitowise)	SeutuMassa
infrarakentamiseen	HSYn kehittämä
massojen hallinta	Paikkatietopohjainen (Oskari)
massavirrat	paikallisten maamassojen hallintaan
massatalouslaskenta	
Helsinki käyttää	HSY, Espoo, Vantaa käyttää

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



Pohdinta

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.