UUMA 5
Materiaalivirtojen datan vakiointi
Loppuraportti



Työryhmä	UUMA 5
Aihe	Materiaalivirrat
Päivämäärä	28.8.2026
Laatijat	Katariina Makkonen, Noora Arola
Tarkastus	Anna Railo, Eeva Vahtera
Hyväksyjä	Etunimi Sukunimi

Sisällysluettelo

1 Johdanto 1

1.1 Valtakunnallinen maamassatiedon vakiointityö 2

1.2 Verrokkitarkastelu: Alankomaiden ja Norjan käytännöt materiaalivirtojen datan hallinnassa 3

2 Työpajassa nousseet lainsäädäntöön liittyvät haasteet ja niihin vaikuttamismahdollisuudet 5

3 Opas UUMA-materiaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen 7

3.1 Nykytila 7

3.2 Työpajassa määritelty toimintamalli 8

3.3 Datan virtaamisen kuvaus 9

3.4 Ohjeet datan keräämiseen ja hyödyntämiseen 9

3.5 Maamassatiedon vakioinnin projektin hyödynnettävyys 11

4 Loppusanat ja jatkokehitys 13

5 Lähteet 14

6 Liitteet 15

Liite 1 Kotimaisia järjestelmiä massadatan hyödyntämisessä 16

1. SeutuMassa 16

2. Helsingin kaupungin Massatyökalu 17

3. Lupapiste 19

4. IHKU 20

5. Väylävirasto 21

6. Materiaalitori 22

7. Maapörssi 23

8. SIIRTO-rekisteri 24

9. RAPU 24

1 Johdanto

Tämän selvityksen tavoitteena on määrittää yhtenäinen toimintamalli UUMA-materiaaleihin liittyvän tiedon keräämiselle, hallinnalle ja hyödyntämiselle. Tavoitteena on parantaa uusiomateriaalien löydettävyyttä, käyttökelpoisuuden arviointia sekä materiaalien kysynnän ja tarjonnan kohtaantoa. Selvityksen keskeinen sisältö on luvussa 3 esitettävä käytännön opas UUMA-materiaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen.

Uusiomaa-ainesten ja muiden infrarakentamisessa hyödynnettävien materiaalien käytön kehittäminen etenee Suomessa lupaavasti. Uusiomaa-ainekset eli uusiomateriaalit (UUMA-materiaalit) syntyvät teollisuuden, energiantuotannon, rakentamisen tai yhdyskuntien sivuvirroista ja niitä hyödynnetään primääristen maa- ja kiviainesten korvaajina infrarakentamisessa. Maa-ainesten kiertotalous on yhä koordinoidumpaa ja suunnitelmallisempaa monissa kunnissa. Uusiomateriaaleja ja niiden syntypaikkoja on tunnistettu yhä enemmän. Lisäksi materiaaleista on kehitetty uusia tuotteita infrarakentamisen tarpeisiin, jolloin niiden hyödyntämismahdollisuuksia on myös tunnistettu entistä laajemmin.

Infrarakentamisessa syntyy ylijäämäisiä maa- ja kiviaineksia sekä muita materiaaleja, joita voidaan hyödyntää uudelleen. Osa näistä materiaaleista luokitellaan lainsäädännössä jätteeksi, mikä vaikuttaa niiden käsittelyyn, siirtämiseen ja hyödyntämiseen. Jätteiden hyödyntämisen ja kiertotalouden toteutumisen kannalta olennaista on, että materiaalivirtoja voitaisiin arvioida määrällisesti ja laadullisesti. Silloin uusiomateriaalien luokittelu, niiden käytön ennakointi, seuranta ja raportointi mahdollistuvat. Prosessiin osallistuu monia toimijoita kuten kuntia, kuntien liikelaitoksia, rakennusyrityksiä, jätehuoltoyhtiöitä, kierrätysmateriaalien toimittajia, sääntely- ja lupaviranomaisia sekä suunnittelijoita.

Tietovirrat ovat keskeisessä roolissa materiaalien hyödynnettävyyden ja kiertotalousmahdollisuuksien kannalta. Kiertotalouden toteutuminen edellyttää luotettavaa ja ajantasaista tietoa käytössä olevista materiaaleista, niiden syntypaikoista, -määristä ja -ajankohdista. Lisäksi tarvitaan tietoa tarvittavista materiaaleista ja niiden ympäristökelpoisuudesta eri hyötykäyttökohteissa. Materiaalien tehokas hallinta puolestaan edellyttää, että tieto on eri toimijoiden saatavilla ja hyödynnettävissä. Uusiomateriaalien materiaalivirtoihin liittyvän tiedon keräämisessä, kokoamisessa ja hyödyntämisessä on kuitenkin todettu haasteita. Olemassa oleva ja tuotettava data on hajallaan eri järjestelmissä, eikä massadatan koontiin käytettävää maalajiluokitusta ole vakioitu. Kaikkea tarvittavaa tietoa ei myöskään kerätä, mikä vaikeuttaa tiedon vertailua, ja sen siirtymisessä eri järjestelmien ja sovellusten välillä on esteitä. Tämän seurauksena yhtenäistä dataympäristöä, joka vastaisi infrarakentamisen moninaisten toimijoiden tarpeisiin, ei ole muodostunut. Tarvitaan systeemiajattelua luotettavan datan keräämiseksi ja materiaalivirtojen kiertotalouden toteutumiseksi.

Infrarakentamisessa käytettyjen materiaalien datan vakiointi on ollut valtakunnan tasolla tunnistettu yhteiskehittämisalue jo useiden vuosien ajan. Teema oli yksi keskeinen käsiteltävä kokonaisuus ympäristöministeriön ja EU:n rahoittamassa Smart Site -hankkeessa (Sitowise 2023). Hankkeessa tarkasteltiin laajasti infrarakentamisen materiaalivirtojen ja niihin liittyvän tiedonhallinnan kehittämistä osana kiertotalouden edistämistä. Hankkeen aikana järjestetyt kaksi työpajaa olivat osa tätä kokonaisuutta: toinen valtakunnallinen ja toinen suunnattu pääkaupunkiseudun kunnille, HSY:lle ja Väylävirastolle (IHKU-allianssin edustus). Työpajoissa peräänkuulutettiin massadatan vakiointitarpeen ohella kansallista toimintamallia, yhteistyötä mietityin rakentein eri toimijoiden kesken ja eri toimijoiden totuttujen toimintamallien muuttamista. Vakioitu data, sen keräämisen ja hyödyntämisen yhteiset käytännöt sekä raportointi mahdollistavat myös resurssiviisasta infrarakentamista edesauttavan päätöksenteon. Hankkeessa noteerattiin myös sekä kaivannaisjätteiden hyödyntämisen että sivukivien käytön suunnittelun ja saatavuuden sekä käytettävyyden

karakterisointiratkaisuiden tarve. EU-maiden raaka-ainetietojen yhteismitallisuuden edistäminen todettiin tärkeäksi ja siinä nähtiin myös kansainvälisiä mahdollisuuksia.

Luvussa 1.1 kuvataan valtakunnallista massadatan vakiointityötä, jota on tehty pilaantumattomien maa- ja kiviainesten osalta RYTV-hankeohjelmassa (RYTV 2026). Luvussa käydään läpi työn tavoitteet, keskeiset tulokset sekä niiden merkitys infrarakentamisen tiedonhallinnan kehittämiselle. Lisäksi luvussa tarkastellaan, miten tässä työssä esitetty tarkastelu kytkeytyy laajempaan kansalliseen kehitystyöhön ja täydentää sitä uusiomateriaalien näkökulmasta. Luvussa 1.2 esitellään kansainvälinen verrokkitarkastelu Alankomaiden ja Norjan käytännöistä materiaalidatan keräämisessä ja hyödyntämisessä sekä tuodaan esiin keskeisiä oppeja kansallisen kehittämisen tueksi.

Luvussa 2 tarkastellaan työpajatyöskentelyssä esiin nousseita lainsäädäntöön liittyviä haasteita ja niihin vaikuttamismahdollisuuksia. Luvussa kuvataan keskeiset uudenlaisten toimintatapojen käyttöönottoon liittyvät haasteet sekä tunnistetaan keinoja, joilla toimintaympäristöä voidaan kehittää sujuvammaksi uusiomateriaalien hyödyntämisen näkökulmasta.

Raportin keskeinen osuus on luku 3, jossa esitetään opas UUMA-materiaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen. Luvussa kuvataan ensin nykytila, jossa tarkastellaan olemassa olevia tiedonkeruun käytäntöjä, järjestelmiä ja niiden välisiä haasteita. Tämän jälkeen luvussa esitetään työpajassa määritelty toimintamalli, joka kokoaa yhteen keskeiset periaatteet datan hallinnan kehittämiseksi. Lisäksi luvussa kuvataan datan virtaaminen eri toimijoiden ja järjestelmien välillä sekä esitetään ohjeita datan keräämiseen, rakenteistamiseen ja hyödyntämiseen käytännön hankkeissa.

1.1 Valtakunnallinen maamassatiedon vakiointityö

UUMA 5 -hankkeen rinnalla on pilaantumattomien maa- ja kiviainesten osalta toteutettu datan vakiointia Maamassatiedon vakioinnin projektissa osana buildingSMART Finland RYTV -hankeohjelmaa. Projektissa kehitettiin massatiedon vakiointimalli, jonka tavoitteena on yhtenäistää luokitukset, tietosisällöt ja tiedonvaihdon käytännöt infrarakentamisen eri vaiheissa. Tarve vakioinnille nousi nykytilanteesta, jossa massatieto on hajallaan, luokittelut ja muuntokertoimet vaihtelevat ja tiedonsiirto on pitkälti manuaalista.

Projektin keskeisenä lähtökohtana oli tunnistaa massatiedon rooli infrarakentamisen koko elinkaaressa sekä määrittää, millaisilla yhteisillä periaatteilla tietoa voidaan tuottaa, jakaa ja hyödyntää systemaattisesti. Työn tuloksena muodostettiin vaiheittain tarkentuva massatiedon malli, joka ohjaa tiedon muodostumista maankäytön suunnittelusta rakentamiseen. Malli tuo rakenteen siihen, mitä tietoa tarvitaan missäkin vaiheessa ja millä tarkkuudella, ja luo siten edellytykset tiedon johdonmukaiselle hyödyntämiselle koko prosessin ajan.

Strategisesti keskeinen tulos oli yhteisen tietopohjan määrittely. Tätä varten massatiedon hallinta jäsennettiin neljään toisiaan täydentävään kokonaisuuteen (projekti, massakohteet, massavirrat ja siirtotapahtumat), joiden kautta massatietoa voidaan tarkastella yhtenäisesti eri näkökulmista. Näihin kokonaisuuksiin liittyen määriteltiin pakolliset tietokentät sekä periaatteet niiden käytölle eri projektivaiheissa. Tämä luo perustan vertailukelpoiselle, siirrettävälle ja koneellisesti hyödynnettävälle datalle.

Lisäksi projektissa linjattiin keskeiset vakioinnin elementit, jotka ohjaavat käytännön toteutusta:

- yhtenäinen, InfraRYL-pohjainen massan luokittelu, joka tarkentuu projektin edetessä

- yhteiset muuntokertoimet ja määrätiedon esitystavat, jotka varmistavat tiedon vertailtavuuden
- periaate koneellisesti luettavasta ja järjestelmien välillä siirrettävästä datasta
- tarve rajapinnoille ja yhteentoimiville tietomalleille.

Näiden teknisten määrittelyjen rinnalla korostui, että vakiointi on ennen kaikkea toimintatapojen muutos. Massatiedon tuottaminen ja ylläpito edellyttävät selkeästi määriteltyjä rooleja, vastuita ja yhteisesti sovittuja käytäntöjä, jotta tieto säilyy laadukkaana ja hyödynnettävänä koko elinkaaren ajan.

Projektissa tehdyt määrittelyt muodostavat konkreettisen perustan massatiedon standardoinnille ja mahdollistavat siirtymisen kohti laajempaa, dataohjautuvaa materiaalien hallintaa. Yhtenäinen ja yhteismitallinen tieto tukee strategisia tavoitteita, kuten massakoordinaation kehittämistä, vähähiilisyyden edistämistä ja kiertotalouden toteutumista. Samalla se mahdollistaa uusien analytiikka- ja optimointiratkaisujen kehittämisen sekä tiedon hyödyntämisen entistä aikaisemmassa päätöksenteon vaiheessa. Työn edetessä indikaattorien eli mittareiden määrittäminen rajattiin projektin ulkopuolelle.

Jatkokehityksen näkökulmasta keskeistä on varmistaa, että määritellyt tietosisällöt, luokitukset ja toimintamallit otetaan käyttöön laajasti ja kytketään osaksi hankinta- ja sopimuskäytäntöjä. Lisäksi tarvitaan jatkotyötä erityisesti kiertotalousmittareiden yhtenäistämisessä, luokitusten tarkentamisessa sekä rajapintojen ja integraatioiden kehittämisessä, jotta massatiedon hyödyntäminen voidaan skaalata yksittäisistä projekteista koko toimialan tasolle.

1.2 Verrokkitarkastelu: Alankomaiden ja Norjan käytännöt materiaalivirtojen datan hallinnassa

Materiaalivirtojen tehokas hallinta edellyttää luotettavaa, ajantasaista ja yhteismitallista tietoa materiaalien määristä, laadusta, sijainnista, omistajuudesta sekä hyödyntämismahdollisuuksista. Rakentamisen kiertotalouden edistäminen puolestaan edellyttää, että tieto on eri toimijoiden saatavilla ja hyödynnettävissä koko materiaalin elinkaaren ajan. Euroopassa materiaalivirtojen systemaattinen tiedonhallinta on vielä kehitysvaiheessa, mutta erityisesti Alankomaissa ja Norjassa on kehitetty toimintamalleja, joista voidaan tunnistaa suomalaisen infrarakentamisen näkökulmasta hyödyllisiä käytäntöjä.

Alankomaat on yksi Euroopan edistyneimmistä maista materiaalivirtojen kansallisen tiedonhallinnan kehittämisessä. Siellä kehitetään kansallista Grondstoffen Informatie Systeem (GRIS) -järjestelmää, jonka tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva materiaalivirroista, materiaalivarannoista sekä niiden käytöstä ja saatavuudesta. Kehitystyötä ovat johtaneet Alankomaiden kansanterveys- ja ympäristöinstituutti (RIVM) sekä ympäristöarviointivirasto (PBL). GRIS-järjestelmän tavoitteena on parantaa materiaalitiedon saatavuutta, lisätä eri toimijoiden välistä tiedonvaihtoa sekä edistää materiaalitiedon standardointia kansallisella tasolla.

GRIS perustuu hajautettuun tiedonhallintamalliin, jossa tiedot säilyvät alkuperäisissä tietojärjestelmissä ja siirtyvät eri käyttäjien välillä rajapintojen avulla. Kehitystyössä on korostettu erityisesti yhteisiä tietorakenteita, tietojen luokittelua, rajapintojen hyödyntämistä sekä käyttöoikeuksien hallintaa. Tavoitteena ei ole rakentaa yhtä keskitettyä tietovarastoa, vaan mahdollistaa tiedon tehokas hyödyntäminen eri organisaatioiden välillä yhtenäisten toimintatapojen avulla. Järjestelmän pitkän aikavälin tavoitteena on yhdistää materiaalivirtojen tieto ympäristö-, ilmasto- ja taloustietoihin sekä mahdollistaa kiertotaloutta tukevien indikaattorien ja ennustemallien tuottaminen.

Alankomaissa materiaalivirtojen seurannan tueksi on kehitetty myös Material Flow Monitor (MFM) -kokonaisuus, jossa materiaalivirtoja tarkastellaan osana kansallisia ympäristö- ja taloustilastoja. MFM yhdistää materiaalivirtoihin liittyviä tietoja kansallisiin tilastoaineistoihin mahdollistaen materiaalien käytön, kiertotalouden ja resurssitehokkuuden seurannan kansallisella tasolla. Kehitystyössä on tunnistettu samoja haasteita kuin Suomessa: materiaalitietoa tuotetaan useissa eri järjestelmissä, luokituskäytännöt vaihtelevat toimijoiden välillä ja tiedon siirtyminen järjestelmien välillä edellyttää yhteisesti sovittuja tietorakenteita ja toimintamalleja.

Alankomaissa materiaalivirtojen tiedonhallintaa on tarkasteltu myös alueellisella ja hankkeiden välisellä tasolla. Itä-Hollannin Twenten alueella tehdyssä tapaustutkimuksessa betonijätteen kysyntää ja tarjontaa sekä niiden kustannus- ja päästövaikutuksia arvioitiin paikkatietopohjaisen tietoverkoston avulla. Tarkasteluun osallistui kierrätyslaitos, betonin valmistaja sekä useita rakennus- ja purkukohteita. Tutkimuksessa keskeisiksi haasteiksi tunnistettiin jätetiedon riittämättömyys, puutteellinen luokittelu sekä pirstoutunut tiedonvaihto toimijoiden välillä. Alustapohjaisen tietoarkkitehtuurin arvioitiin tarjoavan perustan julkiset ja yksityiset toimijat yhdistävän datainfrastruktuurin kehittämiselle. (Yu ym. 2021.)

Norjassa materiaalivirtojen digitalisaatiota on kehitetty erityisesti infrastruktuurihankkeiden, kaupunkikehittämisen ja vähäpäästöisen rakentamisen tarpeisiin. Kehityksen painopiste on ollut materiaalivirtojen operatiivisessa hallinnassa sekä ylijäämämaiden hyödyntämisen tehostamisessa. Erityisesti Oslon seudulla materiaalivirtojen hallinta on kytketty osaksi resurssiviisasta rakentamista, päästöttömien työmaiden kehittämistä sekä materiaalien uudelleenkäytön lisäämistä. Tavoitteena on vähentää tarpeettomia kuljetuksia, pienentää rakentamisen ilmastovaikutuksia sekä lisätä materiaalien hyötykäyttöä eri hankkeiden välillä.

Norjalaisessa lähestymistavassa korostuu alueellinen massatalous, jossa samanaikaisesti käynnissä olevien hankkeiden materiaalivirtoja tarkastellaan kokonaisuutena yksittäisten työmaiden sijaan. Tavoitteena on tunnistaa syntyvät maa-ainesvirrat mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja löytää niille hyödyntämiskohteita ennen loppusijoitusta. Näin voidaan vähentää sekä neitseellisten maa-ainesten käyttöä että materiaalien kuljetuksista aiheutuvia kustannuksia ja päästöjä.

Norjassa materiaalivirtojen hallintaa tukevat myös digitaaliset markkinapaikka- ja tiedonhallintaratkaisut. Yksi esimerkki tästä on Fremby-alusta, joka on kehitetty maa- ja kiviainesvirtojen, ylijäämämaiden sekä rakentamisessa syntyvien materiaalien hallintaan. Alustan avulla materiaalien tarjoajat, vastaanottajat, kuljetuspalveluiden tuottajat ja hankkeiden toteuttajat voivat jakaa tietoa materiaalien saatavuudesta, laadusta, määristä ja sijainnista yhteisessä digitaalisessa ympäristössä. Ratkaisu tukee materiaalien uudelleenkäyttöä, materiaalivirtojen läpinäkyvyyttä sekä alueellisen massatasapainon hallintaa. Samalla se tarjoaa käytännön esimerkin siitä, kuinka materiaalivirtojen dataa voidaan hyödyntää operatiivisessa päätöksenteossa ja hankkeiden välisessä yhteistyössä. (Fremby AS 2025)

Alankomaiden ja Norjan lähestymistavat täydentävät toisiaan. Alankomaiden vahvuutena on kansallisen materiaalitietoinfrastruktuurin, tiedon standardoinnin ja kiertotalouden indikaattoreiden kehittäminen. Alueelliset tapaustutkimukset osoittavat, että samoja periaatteita voidaan soveltaa myös materiaalien kysynnän ja tarjonnan yhteensovittamiseen sekä toimijaverkostojen tiedonvaihdon kehittämiseen. Norjassa painopiste on ollut materiaalivirtojen operatiivisessa hallinnassa, alueellisessa massataloudessa, logistiikan optimoinnissa ja hankkeiden välisessä materiaalien uudelleenkäytössä.

2 Työpajassa nousseet lainsäädäntöön liittyvät haasteet ja niihin vaikuttamismahdollisuudet

Hankkeessa järjestettiin huhtikuussa 2025 Teams-työpaja, johon osallistui edustajia valtionhallinnosta, kunnista, suunnittelu- ja konsulttiorganisaatioista, vesi- ja jätehuoltosektorilta sekä kiviaines-, kiertotalous- ja teollisuustoimijoista. Työpajan tavoitteena oli selvittää infrarakentamisen uusiomateriaalien käytön nykytila ja parannustarpeet, käytettävissä olevien data-alustojen soveltuvuus ja yhteensopivuus, järjestelmärajapintojen toimivuus ja tarpeita vaikuttaa uuteen maankäyttölakiin.

Työpajassa nousi esiin uusiomateriaalien hyötykäyttöön liittyen muutamia kriittisiä pisteitä, joihin toivottiin lainsäädännön muutoksia. Työpajassa esiin nousseet uusiomateriaalin hyödyntämiseen liittyvät haasteet ovat:

Välivarastointi:

- Haasteiksi koettiin varastointiajan rajoitukset, jotka edellyttävät hyödyntämiskohteen löytymistä hyvissä ajoin. Tämä vaatii ennakoivaa suunnittelua ja koordinointia hankkeiden välillä.
- Välivarastoinnin sijainnin etäisyys sekä purku- että hyödyntämiskohteesta aiheuttaa lisäkustannuksia ja päästöjä. Koordinoinnin sujuvuus nähtiin kriittisenä kehityskohteena.
- Mahdollisuus vaikuttaa varastointiajan pidentämiseen uuden lainsäädännön päivittymisen myötä voisi helpottaa prosessia.
- Maankäyttölakia tulisi kehittää välivarastointimahdollisuuksia laajentamalla. Tämä auttaisi ajallisen yhteensopivuuden parantamisessa.

Lupaprosessit:

- Kehittämiskohteiksi tunnistettiin lupien saatavuus käsittelyalueille (esim. ympäristölupa, meluilmoitus).
- Pullonkauloina mainittiin lupa-asioiden ennakoitavuuden haasteet: ei ole aina selvää, tarvitaanko ympäristölupa vai riittääkö MARA-ilmoitus. Tämä vaikuttaa aikataulujen suunnitteluun.

Koordinointi:

- Järjestelmien lisäksi tarvitaan eri toimijoiden välistä koordinointia, jota voisi johtaa ministeriö tai muu julkinen taho.

Työpajan kehityskohteisiin voidaan esimerkiksi lupatarpeiden tunnistamisessa vaikuttaa erityisesti ennakoivalla viranomaisyhteistyöllä, joka voi sujuvoittaa lupaprosessia. Valtion viranomaiset ELY-keskus ja AVI yhdistyivät vuoden 2026 alusta, jolloin aloitti toimintansa valtion lupa- ja valvontavirasto, minkä toivotaan myös tuovan helpotusta lupaprosesseihin.

Uusi maankäyttölaki on jo valmisteilla ja siihen vaikuttamismahdollisuudet tällä hetkellä ovat rajalliset. Sen sijaan tulevaa kiertotalouslakia on syytä seurata tiiviisti, ja sen valmistelu on jo käynnissä. Uuteen kiertotalouslakiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi osallistumalla lakiluonnoksen kommentointiin lausuntokierroksella.

Lisäksi on syytä seurata uusiomateriaalien tuotteistamista helpottavan jätelain muutosesityksen etenemistä. Valtioneuvosto on hyväksynyt syksyllä 2025 lakiesityksen uudesta nopeuttavasta menettelystä, jossa jätteestä tai tuotannon sivuvirrasta valmistettu uusi tuote voidaan sulkea jätelainsäädännön soveltamisen ulkopuolelle. Säädettävässä uudessa menettelyssä toiminnanharjoittaja voisi hakemuksesta saada päätöksen aineen tai esineen sivutuotteeksi tai jätteeksi luokittelun päättymisestä (luokittelupäätös). Uuden lain on tarkoitus tulla voimaan 1.1.2027 ja luokittelupäätöksen tekisi 2026 toimintansa aloittanut lupa- ja valvontavirasto.

3 Opas UUMA-materiaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen

Tässä luvussa esitetään UUMA-materiaalien datan keräämiseen, hallintaan ja hyödyntämiseen liittyvä toimintamalli, joka perustuu sekä hankkeessa tehtyyn työpajatyöskentelyyn että aiemmissa vakiointihankkeissa tunnistettuihin käytäntöihin. Tavoitteena on luoda yhtenäinen ja käytännönläheinen ohjeistus, jonka avulla eri toimijat voivat tuottaa, jakaa ja hyödyntää tietoa yhdenmukaisesti koko materiaalien elinkaaren ajan.

Luvussa kuvataan ensin nykytila ja siihen liittyvät keskeiset haasteet, minkä jälkeen esitellään työpajassa määritelty toimintamalli sekä datan virtaamisen periaatteet eri toimijoiden ja järjestelmien välillä. Lopuksi esitetään konkreettiset ohjeet datan keräämiseen ja hyödyntämiseen, joiden tavoitteena on parantaa tiedon laatua, vertailukelpoisuutta ja hyödynnettävyyttä erityisesti kiertotalouden edistämisen näkökulmasta.

3.1 Nykytila

Suomessa on laaja joukko toimijoita, jotka keräävät tai hyödyntävät maamassoihin ja uusiomateriaaleihin liittyvää dataa. Keskeisiä toimijoita ovat muun muassa kunnat ja kuntayhtymät, kuten Helsingin kaupunki ja HSY, Lupapiste, IHKU-kustannuslaskentajärjestelmä, Väylävirasto sekä materiaalien kysyntää ja tarjontaa yhdistävät alustat, kuten Maapörssi ja Materiaalitori. SIIRTO-rekisteriin kerätään jätteiden siirtoasiakirjoihin perustuvia tietoja. Lisäksi SYKEn RAPU-järjestelmässä laaditaan rakentamislain mukaisia purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksiä sekä ilmoitetaan hankkeiden toteumatietoja. Järjestelmiä on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Eri toimijat keräävät dataa omista lähtökohdistaan ja tarpeistaan. Tiedon keruun tarkoitus, käytetyt käsitteet ja määrätietojen yksiköt vaihtelevat merkittävästi. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa samaa materiaalia koskeva tieto voi olla eri järjestelmissä eri tavoin luokiteltua tai kuvattua.

Uusiomateriaaleja koskevien käsitteiden määrittely on kirjavaa, eikä yhteisesti vakiintuneita luokittelutapoja ole. Lisäksi tietoa kerätään vaihtelevassa laajuudessa: kaikkea hyötykäytön kannalta olennaista tietoa ei ole saatavilla, ja osa tiedosta tuotetaan vapaamuotoisesti ilman standardoitua rakennetta.

Myös määrätiedon esittämisessä on eroja, sillä käytössä on useita eri yksiköitä (esim. tonni, kuutio, kappale), eikä muunnoksia tai käytäntöjä ole yhtenäistetty. Tämä vaikeuttaa tiedon vertailua ja yhdistämistä eri järjestelmien välillä.

Nykytilassa keskeinen haaste on, että tieto on hajallaan eri järjestelmissä eikä liiku sujuvasti toimijalta toiselle. Yhtenäisen dataympäristön puuttuminen heikentää mahdollisuuksia hyödyntää tietoa tehokkaasti materiaalivirtojen ohjauksessa ja kiertotalouden edistämisessä.

Konkreettisia tavoitteita uusiomateriaalien käytön edistämiseksi ovat esimerkiksi:

- Materiaalien saatavuustiedot ovat löydettävissä yhdestä paikasta.
- Materiaalien tekninen soveltuvuus voidaan arvioida yhdenmukaisesti.
- Materiaalien hyödyntämiskelpoisuus voidaan todentaa ympäristökelpoisuustietojen avulla.
- Materiaalien kysyntä ja tarjonta kohtaavat aiempaa paremmin.
- Uusiomateriaalien käyttöä voidaan seurata yhteisten mittareiden avulla.

3.2 Työpajassa määritelty toimintamalli



Kuva 1. Tiedon rooli uusiomateriaalien hyödyntämisessä.

Kuvassa 1 esitetään uusiomateriaalien hyödyntämisen tiedollinen elinkaari materiaalin synnystä tiedon keräämiseen, soveltuvuuden arviointiin, käyttökohteeseen kohdentamiseen, hyödyntämiseen ja toteumatiedon keräämiseen. Toteumatietoa voidaan hyödyntää seuraavien hankkeiden suunnittelussa ja materiaalien hyödyntämisen seurannassa.

UUMA 5 -hankkeen työpajatyöskentelyssä huhtikuussa 2025 tunnistettiin tarve kehittää kansallinen toimintamalli uusiomateriaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen. Keskeiseksi kehittämistarpeeksi nousi erityisesti datan vakiointi sekä siihen liittyvien käytäntöjen yhtenäistäminen eri toimijoiden välillä. Kuvan 1 vaiheistus havainnollistaa, missä kohdissa materiaalitietoa muodostuu, tarkennetaan ja hyödynnetään.

Työpajojen perusteella toimintamallin keskeisiä elementtejä ovat:

- yhteisesti sovitut käsitteet ja luokitteluperusteet
- yhtenäiset käytännöt datan keräämiseen

- toimijoiden välinen yhteistyö ja roolien selkeyttäminen
- tiedon hyödyntämistä tukevat raportointi- ja analysointikäytännöt

Lisäksi korostui tarve muuttaa nykyisiä toimintatapoja siten, että tiedon tuottaminen ja jakaminen nähdään koko ketjun yhteisenä tehtävänä.

Vakioitu ja yhteismitallinen data mahdollistaa paremman päätöksenteon infrarakentamisessa. Sen avulla voidaan suunnitella materiaalien käyttöä ennakoivasti, tehostaa resurssien hyödyntämistä ja edistää kiertotalouden toteutumista.

3.3 Datan virtaamisen kuvaus

Kuvan 1 mukaisesti materiaalivirtoihin liittyvää dataa syntyy materiaalin elinkaaren eri vaiheissa ja useissa järjestelmissä, kuten suunnittelussa, lupaprosesseissa, rakentamisessa, materiaalien käsittelyssä ja hyödyntämisessä. Tiedon tehokas hyödyntäminen edellyttää, että data kulkee sujuvasti näiden vaiheiden ja toimijoiden välillä.

Käytännössä datan virtaaminen tapahtuu rajapintojen kautta järjestelmästä toiseen. Esimerkiksi Helsingin kaupungin massatyökalusta välitetään tietoa HSY:n SeutuMassa-järjestelmään rajapinnan kautta.

Datan virtaamiseen liittyy kuitenkin merkittäviä haasteita. Keskeinen ongelma on luokittelutapojen erilaisuus: toisessa järjestelmässä käytetään InfraRYL-pohjaista luokittelua, kun taas toisessa luokittelu perustuu esimerkiksi yleisempiin massaluokkiin. Tämä vaikeuttaa tiedon siirtämistä ja tulkintaa järjestelmien välillä.

Lisäksi kaikki järjestelmät eivät ole keskenään yhteensopivia, eikä rajapintoja ole kattavasti toteutettu. Tämän vuoksi osa tiedosta jää järjestelmäkohtaiseksi eikä ole muiden toimijoiden hyödynnettävissä.

Myös lainsäädäntöön perustuvissa tietojärjestelmissä, kuten SIIRTO-rekisterissä, kerätty tieto ei kata kaikkia uusiomateriaalien hyötykäytön kannalta olennaisia tietotarpeita, kuten materiaalien teknisiä ominaisuuksia tai hyödyntämiskelpoisuutta.

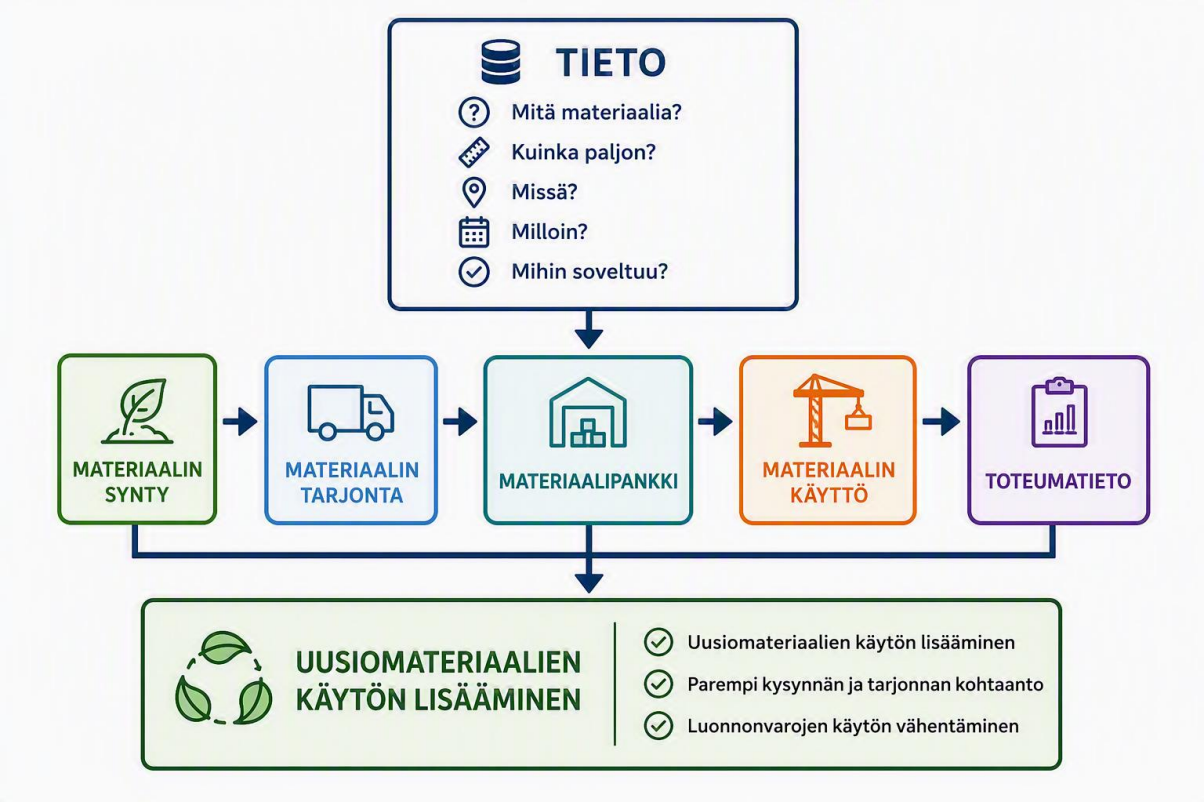
Datan virtaamisen kehittäminen edellyttää:

1. yhteensopivia luokittelumalleja
2. rajapintojen kehittämistä eri järjestelmien välille
3. keskeisten tietotarpeiden tunnistamista ja sisällyttämistä tiedonkeruuseen

3.4 Ohjeet datan keräämiseen ja hyödyntämiseen

Uusiomateriaalien tehokas hyödyntäminen edellyttää, että materiaaleista kerätään riittävät ja laadukkaat tiedot koko elinkaaren ajalta. Tiedon tulee olla rakenteista, vertailukelpoista ja eri toimijoiden hyödynnettävissä.

Toimintamallin tavoitteena on varmistaa, että materiaalista syntyvä tieto kerätään yhdenmukaisessa muodossa ja on eri toimijoiden hyödynnettävissä materiaalin koko elinkaaren ajan. Kuvassa 2 esitetään, kuinka materiaalin perustiedot tukevat materiaalin tarjontaa, kohdentamista käyttökohteeseen, hyödyntämistä ja toteumatiedon muodostumista.



Kuva 2. Vakioidun materiaalitiedon hyödyntäminen materiaalien kysynnän ja tarjonnan kohtaannossa.

Kuvan 2 mukaiset perustiedot ovat materiaalin tyyppi, määrä, sijainti, saatavuusajankohta ja soveltuvuus. Seuraavassa esitettävät tietosisällöt tarkentavat näitä perustietoja teknisten ominaisuuksien, ympäristökelpoisuuden, luvituksen ja käyttökohteen osalta.

Kerättävän datan keskeisiä sisältöjä ovat:

- materiaalin alkuperä ja syntypaikka
    - materiaalin tyyppi
    - syntypaikka ja sijainti
    - materiaalin koostumus
    - materiaalin omistaja tai haltija
    - materiaalin syntymisajankohta
- materiaalin määrä ja ajallinen saatavuus
    - materiaalimäärä (t tai m³)
    - arvioitu saatavuusajankohta
    - mahdollinen varastointiaika
- materiaalin tekniset ominaisuudet
    - käyttötarkoituksen kannalta olennaiset tekniset ominaisuudet
    - materiaalin soveltuvuuden arviointiin tarvittavat testitulokset
    - materiaalikohtaiset lujuus-, kantavuus- tai muut tekniset tiedot

- ympäristökelpoisuus ja luvitusperusteet
    - ympäristökelpoisuuden arviointiin tarvittavat tiedot
    - mahdolliset käyttörajoitukset
    - hyödyntämisen perusteena olevat luvat, ilmoitukset tai hyväksynnät
- suunniteltu tai toteutunut käyttökohde
    - käyttökohteen tyyppi
    - suunniteltu tai toteutunut käyttö
    - käytetty materiaalimäärä
    - toteutusajankohta

Lisäksi uusiomateriaalien tuottajilta edellytetään riittäviä tietoja materiaalien ominaisuuksista, tuotantoprosesseista ja laadunvarmistuksesta. Tieto on keskeistä materiaalien hyötykäyttökelpoisuuden arvioinnissa.

Keskeisiä uusiomateriaalien käytön seurannassa hyödynnettäviä mittareita ovat:

- hyödynnettyjen uusiomateriaalien määrä
- uusiomateriaalien hyödyntämisaste
- korvatun primäärimateriaalin määrä
- materiaalien keskimääräinen kuljetusmatka
- uusiomateriaalien käytöstä saavutetut ympäristöhyödyt

Datan hyödyntämisen kannalta keskeistä on, että tiedot ovat saatavilla yhtenäisessä muodossa ja siirrettävissä eri järjestelmien välillä. Yhdenmukainen tieto mahdollistaa materiaalien kysynnän ja tarjonnan paremman kohtaannon, uusiomateriaalien käytön lisäämisen sekä toteutuneiden materiaalivirtojen seurannan.

3.5 Maamassatiedon vakioinnin projektin hyödynnettävyys

Maamassatiedon vakioinnin projektissa (RYTV 2026) tunnistettiin ja määriteltiin useita konkreettisia ratkaisuja, jotka tukevat UUMA-hankkeessa esiin nousseita kehittämistarpeita. Projektin keskeisiä tuloksia olivat vaiheittain tarkentuva massatiedon malli, pakollisten tietokenttien määrittely sekä yhtenäisen maalajiluokituksen ja muuntokertoimien käyttöönoton suositukset. Lisäksi ehdotettiin massatiedon hallinnan jäsentämistä neljään tietokokonaisuuteen (projekti, massakohteet, massavirrat ja siirtotapahtumat), mikä luo rakenteellisen perustan tiedon keräämiselle, jakamiselle ja hyödyntämiselle.

Projektissa tunnistettiin myös tarve yhtenäisille käytännöille tiedon tuottamisessa sekä selkeille rooleille ja vastuille eri toimijoiden välillä. Tiedon siirrettävyyden parantamiseksi korostettiin rajapintojen ja tietomallien kehittämistä sekä sitä, että massatiedon tulee olla koneellisesti luettavassa muodossa ja siirrettävissä järjestelmästä toiseen ilman manuaalista muokkausta.

Näitä maamassatiedon vakioinnissa määriteltyjä ratkaisuja voidaan hyödyntää myös UUMA 5 -hankkeen toimintamallin jatkokehittämisessä. Esimerkiksi yhteiset tietokentät, luokitteluperusteet ja määrätiedon käsittelyn periaatteet tarjoavat valmiin pohjan myös uusiomateriaalien datan vakioinnille. Samoin vaiheittain tarkentuva tietomalli ja tiedon

pakollisuuksien määrittely eri projektivaiheissa tukevat tiedon laadun varmistamista ja vertailukelpoisuutta.

Keskeistä jatkokehityksessä on varmistaa, että maamassojen ja uusiomateriaalien datamallit, luokitukset ja käytännöt ovat keskenään yhteensopivia ja yhdistettävissä. Tämä mahdollistaa kokonaisvaltaisen materiaalivirtojen hallinnan ja analysoinnin sekä tukee kiertotalouden tavoitteiden seurantaa yhtenäisellä tietopohjalla. Yhteensovitettavien ratkaisujen kautta voidaan edistää toimialan laajempaa digitalisaatiota ja varmistaa, että eri hankkeissa kehitetyt mallit tukevat toisiaan eikä rinnakkaisia, keskenään yhteensopimattomia käytäntöjä synny.

Maamassatiedon vakioinnin projektissa pilaantumattomille maa- ja kiviaineksille määritellyt tietokentät soveltuvat sellaisenaan kaikki uusiomateriaaleille. Uusiomateriaaleille pitää näiden lisäksi määritellä tietokenttiä esimerkiksi muun muassa käytettävyyden ja hyödynnettävyyden arvioimiseksi.

4 Loppusanat ja jatkokehitys

Tässä työssä on tarkasteltu UUMA-materiaalien datan keräämiseen ja hyödyntämiseen liittyviä haasteita, nykykäytäntöjä sekä kehittämistarpeita. Työn keskeinen havainto on, että vaikka uusiomateriaalien hyödyntämiseen liittyvä osaaminen ja tieto ovat kehittyneet merkittävästi, tiedonhallinta ja sen yhteismitallisuus eivät vielä tue täysimääräisesti kiertotalouden tavoitteiden toteutumista infrarakentamisessa.

Nykytilassa tieto on hajautunut useisiin eri järjestelmiin ja toimijoille (Liite 1), ja tiedon keräämisen, luokittelun sekä siirtämisen käytännöt vaihtelevat. Tämä heikentää tiedon vertailtavuutta ja hyödynnettävyyttä sekä vaikeuttaa materiaalivirtojen hallintaa ja ohjausta. Toisaalta työssä tunnistettiin, että kehitystyötä tehdään jo valtakunnallisesti ja eri organisaatioissa, ja olemassa olevat ratkaisut luovat hyvän perustan jatkokehitykselle.

Työpajatyöskentely osoitti, että keskeiset kehittämistarpeet liittyvät erityisesti toimintatapojen yhtenäistämiseen, ennakoivan suunnittelun vahvistamiseen sekä tiedonhallinnan digitalisointiin. Varhainen yhteistyö eri toimijoiden välillä, yhtenäiset tietomallit ja rajapinnat sekä selkeämmät lupaprosessit ovat avainasemassa uusiomateriaalien tehokkaamman hyödyntämisen edistämisessä. Lisäksi datan vakiointi nähdään keskeisenä keinona parantaa prosessien läpinäkyvyyttä, sujuvoittaa tiedon siirtymistä ja mahdollistaa laajempi tiedon hyödyntäminen.

Työssä esitetty toimintamalli ja ohjeistus tarjoavat käytännön lähtökohdan datan keräämisen ja hyödyntämisen kehittämiselle. Ne tukevat siirtymää kohti järjestelmällisempää, tietoon perustuvaa materiaalivirtojen hallintaa, jossa päätöksenteko perustuu ajantasaiseen ja vertailukelpoiseen tietoon. Samalla ne luovat edellytyksiä uusien digitaalisten ratkaisujen, kuten paikkatietopohjaisten alustojen ja materiaalipassien, hyödyntämiselle tulevaisuudessa.

Jatkokehityksessä keskeistä on yhteistyön jatkaminen ja syventäminen eri toimijoiden välillä. Tärkeää on myös testata esitettyjä malleja käytännön hankkeissa ja mahdollisesti muokata niitä testitulosten perusteella. Lisäksi tarvitaan panostuksia yhteisten luokittelujen ja tietosisältöjen jatkokehittämiseen, rajapintojen rakentamiseen sekä tiedonhallinnan käytäntöjen viemiseen osaksi hankinta- ja sopimusprosesseja. Näin voidaan varmistaa, että tässä työssä tunnistetut kehityssuunnat konkretisoituvat käytännön toiminnaksi. Resurssiviisauden lisäksi on tärkeää tarkastella myös kokonaisvaikutuksia muun muassa elinkaarikestävyyden ja vähähiilisyyden edistämisen ja niiden toteuttamiseen tarvittavien tietotarpeiden osalta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että UUMA-materiaalien datan vakiointi ja tiedonhallinnan kehittäminen ovat keskeinen osa infrarakentamisen kiertotaloussiirtymää. Tämän työn tulokset tukevat osaltaan tätä siirtymää ja tarjoavat pohjan jatkotyölle kohti yhtenäisempää, tehokkaampaa ja kestävämpää materiaalien hallintaa.

5 Lähteet

Çetin, S., De Wolf, C. & Bocken, N 2021.Circular Digital Built Environment: An Emerging Framework. Saatavilla: Circular Digital Built Environment: An Emerging Framework

Fremby AS 2025. Fremby Project – Digital platform for management, reuse and logistics of surplus masses and construction materials. Saatavilla: Fremby - Digitaliser bygge-prosjekter og få kontroll på CO2-utslipp

RIVM 2019. Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieu. Ministerie van Volksdezondheid Welzijn en Sport. Rijksen, E., Maas, C. & Ruyssenaars, P. Saatavilla: Grondstoffen Informatie Systeem (GRIS)Verkenning

RYTV 2026. Maamassatietojen vakiointi. Saatavilla: https://wiki.buildingsmart.fi/fi/RYTV-julkaisut/12_Maamassatietojen_vakiointi

Sitowise 2023. Smart Site -hanke. Saatavilla: https://www.sitowise.com/fi/palvelumme/palvelut-teemoittain/smart-site-hanke.

Statistics Netherlands 2023. Developing a material flow monitor for the Netherlands from national statistical data. Delahaye, R., Tunn, V. & Tukker, A. Saatavilla: Method: compiling the Material Flow Monitor Database | CBS

UUMA 2 2026. Uusimateriaalien tuotteistamisohje maarakentamiseen. Saatavilla: https://uusiomaarakentaminen.fi/wp-content/uploads/sites/5/2023/10/Uusiomateriaalien-tuotteistamisohje-maarakentamiseen.pdf.

Yu, y., Yazan D., Bhochhibhoya, S. & Volker, L. 2021 Towards Circular Economy through Industrial Symbiosis in the Dutch construction industry: A case of recycled concrete aggregates. Journal of Cleaner Production. Volume 293. Saatavilla: Towards Circular Economy through Industrial Symbiosis in the Dutch construction industry: A case of recycled concrete aggregates - ScienceDirect

6 Liitteet

Liite 1 Kotimaisia järjestelmiä massadatan hyödyntämisessä

Liite 1 Kotimaisia järjestelmiä massadatan hyödyntämisessä

Liitteessä tarkastellaan eri toimijoita ja heidän käyttämiään järjestelmiä massadatan keräämiseksi. Liitteessä selvitetään mitä varten toimija kerää dataa, mistä materiaaleista dataa kerätään, mitä käsitteitä toimijan järjestelmissä käytetään ja millä yksiköillä materiaalien määrätietoa käsitellään. Tarkastelun pohjalta voidaan tunnistaa datan vakiointitarpeita sekä sen liikkuvuuden tarpeita tai haasteita.

1. SeutuMassa

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) avoimen lähdekoodin Oskari-karttapalveluun pohjautuva SeutuMassa on kehitetty HSY:n jäsenkaupungeille maa-aineksiin liittyvän suunnittelutyön tueksi ja kaivumaiden hyödyntämisen edistämiseen. SeutuMassa tuo maamassatiedon kartalle ja paikalliselta seudulliselle tasolle, ja mahdollistaa ali- ja ylijäämämaiden tarkastelun yli kuntarajojen. SeutuMassa tarjoaa suunnittelijalle muun muassa maaperätietoa, kaavatietoja, rakennusmaavarantotietoja sekä maamassojen ali- ja ylijäämätietoa useista kunnista yhdessä näkymässä. Järjestelmän tiedontuottajia ovat HSY:n jäsenkaupungit. Tietokantaan syötettyjä maamassatietoja voi hyödyntää kuka tahansa, sillä maamassatiedot ovat vapaasti ja ilmaiseksi kaikkien katsottavissa.

SeutuMassassa maa-aineksia koskevat käsitteet ovat *Massan laji*, jota tarkentaa *Massan ryhmä*. Nämä voidaan jakaa *kelpoisuusluokkiin*, jotka ovat: S1-S4, TV ja U1. Massojen sijaintitiedoksi voi valita *Kohdetyypin*, joita ovat välivarasto, kaavoitusalue, käsittelypaikka, loppusijoituspaikka, pima-alue, suunnittelualue, työmaa ja välivarasto. Lisäksi *Maamassan tilaksi* voi valita alijäämä/tarvittava tai ylijäämä/kaivettava. Materiaalin määrän yksikkönä käytetään Seutumassassa pääsääntöisesti kuutiota, mutta litteroiden 1151 (Päällysteen ja kiveyksen poistot) ja 1159 (Reunakivien purku) osalta määrät on ilmoitettu tonneina tai metreinä. Massamäärät on mahdollista syöttää vain kuutioina, joten muiden yksiköiden kohdalla yksikön tarkenne tulee tehdä lisätietona vapaana tekstinä.

Taulukko 1. Seutumassassa käytetyt massoja koskevat käsitteet ja niiden alle luokiteltu tieto.

Massatietoa koskeva käsite	***Materiaali***
Massan laji	*Asfalttimurske/-rouhe*
	Betonimurske
	Eloperäiset
	Hiekka
	Hiekkamoreeni
	Kalkki
	Kitkamaa
	Kivet ja lohkareet
	Kivi
	Koheesiomaa
	Louhe
	Louhe ja murske
	Määrittelemätön
	Pintamaat
	Pintarakenteet (asfaltit, turvahiekat, reunakivet, kivetykset jne)
	Savi
	Siltti
	Sora
	Soramoreeni
	Tuhka ja kuona
	Turve
	Täytömaa
Massan ryhmä	*Eloperäiset maalajit*

	Hienorakeiset maalajit
	Karkearakeiset maalajit
	Moreenimaalajit
	Uusiomateriaalit

Uusiomateriaalit ovat Seutumassassa omana *Massan ryhmänä,* mutta suurin osa *Massan lajeista* koskee maa-aineksia. Uusiomateriaaleista asfalttimursketta tai -rouhetta, betonimursketta sekä tuhkaa ja kuonaa voi lisätä omille litteroilleen. Muiden uusiomateriaalien syöttäminen järjestelmään edellyttää tiedon syöttämistä *Määrittelemätön* -kenttään. *Määrittelemätön* -kentän käyttäminen voi heikentää materiaalivirtojen tiedon kulkua ja tiedon hyödyntämiskelpoisuutta.

Esimerkiksi Betonimurske on työkalussa yleensä luokiteltu Uusiomateriaalien ryhmään, mutta toisinaan myös karkearakeisiin maalajeihin tai jätetty kokonaan luokittelematta. SeutuMassa ei noudata Infra RYL -mukaista massan luokittelua.

2. Helsingin kaupungin Massatyökalu

Helsingin kaupungin massatyökalussa käytetyt käsitteet

Helsingin kaupungilla on käytössään Massatyökalu. Massatyökaluun kootaan kaivettavat ja tarvittavat massat sekä UUMA-materiaalit kaupungin omista hankkeista. Työkalu toimii kaupungin massakoordinaattorin ohella maa-ainesten ja UUMA-materiaalien koordinoinnin välineenä.

Louhi- massatyökalulla on korvattu aiemmin Helsingin kaupungin käytössä ollut Excel-muotoisen S10-taulukon käyttö. Tietoa työkaluun kerätään käyttäjälähtöisesti. Hankkeen suunnitteluvaiheessa suunnittelija täyttää suunnitellut massamäärät työkaluun ja tarkentaa arvioita suunnittelun edetessä. Urakkavaiheessa urakoitsija tarkastaa suunnittelijan massamäärät sekä täyttää työkaluun toteutuneet määrät.

Työkalusta löytyvät seuraavat Infra-RYL-luokitteluun perustuvat maa-ainekset:

Kaivettavat massat:

1000 Maa-, pohja- ja kalliorakenteet

1200 Haitta-aineita sisältävät maat ja rakenteet

1600 Maaleikkaukset ja -kaivannot

1640 Vedenalaiset maaleikkaukset

1700 Kallioleikkaukset, kaivannot ja tunnelit

Tarvittavat massat:

1800 Penkereet, maapadot ja täytöt

2310 Kasvualustat ja katteet

Lisäksi tarvittavista massoista löytyy infra-RYL luokittelun ulkopuolelta kierrätyskasvualustat, jotka kaupunki valmistaa kierrätysmaista keskitetysti omissa hankkeissaan käytettäviksi.

UUMA-materiaalit Helsingin kaupungin massatyökalun *massan laji* -valikossa on lajiteltu InfraRYL-rakennusosittain. Massatyökaluun on lisätty alueella tähän asti eniten hyötykäytettävät uusiomateriaalit. *Massan tarkentavana lajina* osa uusiomateriaaleista on lajiteltu hyötykäytön perusteella MARA-asetuksen mukaisen alle 90 mm tai sitä suuremman raekoon mukaan. Betonimurskeessa on lajiteltu myös EEJ-betonit erilleen. Alla olevassa taulukossa on esitetty uusiomateriaalien valikkorakenne.

Näiden lisäksi työkaluun kerätään luvitukseen liittyvä tieto, eli sovelletaanko materiaalin hyötykäytössä EEJ-säädöksiä, MARA-ilmoitusta, Vesi- ja ympäristölupaa vai Ympäristölupaa.

Taulukko 2. Helsingin kaupungin massatyökalussa käytetyt uusiomateriaaleja koskevat käsitteet ja niiden alle luokiteltu tieto.

Massan laji	***Massan tarkentava laji***
21322 UUMA Stabiloidut kantavat kerrokset	*Olemassa olevan tierakenteen kantavan kerroksen murske*
21300 UUMA Kantavat kerrokset	*Asfalttijäte, MARA-kelpoinen < 90 mm*
	Asfalttijäte, > 90 mm
	Betonimurske, MARA-kelpoinen < 90 mm
	Betonimurske, > 90 mm
	EEJ Betonimurske
21210 UUMA Jakavat kerrokset ***21110 UUMA Suodatinkerrokset***	*Betonimurske, MARA-kelpoinen < 90 mm*
	Betonimurske, > 90 mm
	EEJ Betonimurske
	Jätteenpolton pohjakuona
	Tiilimurske, MARA-kelpoinen < 150 mm
	Tiilimurske, > 90 mm
18150 UUMA Vastapenkereet ***18110 UUMA Maapenkereet (tie, katu tms. penger - liikennekuormitettu)*** ***18111 Maapenkereet (meluvallit – ei liikennekuormitettu)***	*Kaivumaa*
	Jalostettu kaivumaa
	Betonimurske, MARA-kelpoinen < 90 mm
	Betonimurske, > 90 mm
	EEJ Betonimurske
	Tiilimurske, MARA-kelpoinen < 150 mm
	Tiilimurske, > 90 mm
18150 UUMA Kevennetyt penkereet	*Vaahtolasimurske*
	Rengasrouhe
	Kokonaiset renkaat

Kaikkien materiaalien määrää merkitään työkalussa kuutiotilavuudella (m³), tarkemmin tällä tarkoitetaan:

Kaivettavat suunnitellut massat: m³ktr (teoreettinen kiintotilavuus)

Kaivettavat toteutuneet massat: m³itd (todellinen irtotilavuus)

Tarvittavat suunnitellut massat: m³rtr (teoreettinen rakennetilavuus)

Tarvittavat toteutuneet massat: m³rtd (todellinen rakennetilavuus)

Olemassa olevat rajapinnat

Helsingin kaupungilla käytössä oleva massatyökaluun on rakennettu yhteyksiä rajapintojen kautta eräisiin muihin järjestelmiin. Esimerkiksi lähtötietoina tulevat hankealueiden tiedot Helsingin ProjectWise -pohjaisesta Hankerekisteristä ja Soili -järjestelmästä maaperätutkimustietoja. Karttatiedot tulevat Helsingin karttapalvelusta kartta.hel.fi. Rajapintoja hyödynnetään myös laajemmin, sillä kaikki kymmenet eri taustakartat, mitä palvelussa voi käyttää, tulevat Helsingin paikkatietorajapinnoista.

HSY:n SeutuMassa hakee ajastetusti eli öisin tietoja Massatyökalun omasta rajapinnasta. Datan määrä on merkittävä ja se välitetään SeutuMassaan soveltuvassa muodossa. Keskeisin haaste järjestelmien välillä on datan luokittelussa. Helsingin kaupungin massatyökalussa massoja hallitaan ensisijaisesti InfraRYL-luokituksen mukaisesti, kun taas HSY:n SeutuMassassa tätä luokitustapaa ei käytetä.

Tällä hetkellä selvitetään mahdollisuuksia massatyökalun rajanpintoihin myös IHKUUn ja Lupapisteeseen.

3. Lupapiste

Lupapisteen avulla hoidetaan rakennuslupiin liittyvät asiat ennakkokyselyistä hankkeen päättämiseen. Kunnan käyttöönottama palvelu kokoaa yhteen kunnan viranomaiset, rakentajan, suunnittelija ja muut prosessiin liittyvät osapuolet. Palvelu kattaa kunnan rakennus- ja toimenpidelupien, toimenpideilmoitusten sekä poikkeamispäätösten hakemisen. Näin ollen palvelu kerää yksityisten rakennushankkeiden massadatan.

Lupapisteen käsitteet ja kerättävä data:

Lupapisteen datan yksilöintitietoina on Lupapiste tunnus ja organisaatiotunnus. Rakennuksia koskeva data on koottu R*akennusjätesuunnitelmaan* ja R*akennusjäteselvitykseen*, jotka käsittävät materiaalityypit *Rakennus- ja purkujäte* sekä *Vaarallinen aine*. Nämä materiaalityypit on jaoteltu noin kahteenkymmeneen eri *aines -luokkaan.*

Rakennusjätesuunnitelma ja Rakennusjäteselvitys sisältävät kentät: *Arvioitu määrä* (numerona, järjestelmä hyväksyy sekä pilkut että pisteet ja numeron sekä desimaalien kanssa että ilman), yksikkö (*Kilo, Kuutiota, Neliötä, Tonnia),* ja erikseen *Paino tonnia (*käytetty muuntokerroin ei ole tiedossa). Rakennusjäteselvitys sisältää myös kentät *Toteutunut määrä* (numerona, järjestelmä hyväksyy sekä pilkut että pisteet ja numeron sekä desimaalien kanssa että ilman) ja *Toimituspaikka* (vapaa tekstikenttä).

Rakentamisen perustuksia ja maarakenteita koskeva data on kerätty tiedostoon nimeltä *Laajennettu 1,* joka käsittää *Muut purku- ja rakennusjätteet (myös purettavat perustukset ja muut maanalaiset rakenteet, esim. putket)* ja *Vaaralliset jätteet.* Nämä materiaalityypit on eritelty *aines* -kenttään, jossa on mahdollisten luokitusten lisäksi vapaa tekstikenttä. *Määrä* -kenttä on samalla tavalla vakioimattomana numerona kuin rakennusjätteiden kohdalla. *Yksikkö* (*kg* tai *tonnia*) ja *Käsittely-/Sijoituspaikka* (avoin tekstikenttä) -tiedot löytyvät myös.

Laajennettu 2 -niminen tiedosto käsittää tyypit *Kaivettavat maa-ainekset (pilaantumattomat), Muut kaivettavat massat (jalostetut / käsitellyt / sekoittuneet / tms.)* ja *Orgaaninen aines*. *Aines*-kentän tiedoissa on mm. maalajiluokat ja niiden lisäksi myös vapaa tekstikenttä. Näiden materiaalien massamääriä käsitellään tonneina. Hyödynnettäväksi ja poisajettavaksi päätyvien massojen tietoja kerätään *Hyödynnetään* (t) ja *Poisajettavia* (t) -sarakkeiden mukaisesti (numerona, järjestelmä hyväksyy sekä pilkut että pisteet ja numeron sekä desimaalien kanssa että ilman) ja vapaasta tekstikentästä muodostuvasta *Hyödyntämis-/Sijoituspaikka* -sarakkeesta. Paikkatietopohjaista dataa ei kerätä.

Kaikkiaan Lupapisteen datassa materiaalit jaotellaan seitsemään eri *tyyppiin*. Materiaalityypit on lueteltu alla.

Taulukko 3. Lupapisteen materiaalityypit ja määrän yksiköt

Tiedosto	Materiaalityypit	Määrän yksikkö
Rakennusjätesuunnitelma, Rakennusjäteselvitys	*Rakennus- ja purkujäte*	*t, kg, m2, m3*
	Vaarallinen aine	*t, kg, m2, m3*
Laajennettu 1	*Muut purku- ja rakennusjätteet (myös purettavat perustukset ja muut maanalaiset rakenteet, esim. putket)*	*t, kg, m2, m3*
	Vaaralliset jätteet	*t, kg, m2, m3*
Laajennettu 2	*Kaivettavat maa-ainekset (pilaantumattomat)*	*t*
	Muut kaivettavat massat (jalostetut / käsitellyt / sekoittuneet / tms.)	*t*
	Orgaaninen aines	*t*

Taulukko 4. Esimerkki Rakennus- ja purkujäte -tyypin käsittävistä aineksista:

Betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteet
Kyllästämättömät puujätteet
Lasijätteet
Maa- ja kiviainesjätteet
Metallijätteet
Muovijätteet
Paperi- ja kartonkijätteet

4. IHKU

Infrahankkeiden kustannuslaskentajärjestelmä ja -palvelualliansissa eli Ihkussa kehitetään alan kustannustietoja kokoavaa palvelua. Kehitystyötä toteutetaan allianssimallilla, jossa tilaajakonsortion muodostavat Väylävirasto, sekä Helsingin, Espoon, Vantaan, Tampereen, Turun ja Jyväskylän kaupungit.

Palvelun kehitystyössä on huomioitu ajantasaisen, laadukkaan ja infra-alalla hyväksyttyihin standardeihin perustuvan kustannustiedon tarve. Tietoa kerätään *rakennusosakirjastoon*, joka sisältää uusilla rakennusosilla ja päivittyvillä hinnoilla ja työpanoksilla täydentyvän kustannusdatan. Palvelun kehitystyössä on huomioitu myös rajapintojen tarve ulkopuolisten palveluiden käytön mahdollistamiseksi (Ihku-allianssi 2024).

Ihkun rakennusosakirjasto koostuu noin 5750 eri litterasta, eli Infra RYL -rakennusosanimikkeistöön perustuvasta IHKU:n termein *Rakennusosasta*. Joihinkin litteroihin liittyy *Panosvalinta*, jossa tarkennetaan materiaalia tai rakentamisen olosuhteita. Lisäksi on mahdollista syöttää *Tarkenne* -tieto, joka on vapaa tekstikenttä. Määrä syötetään numerona ja järjestelmä antaa oletuksena sopivan yksikön.

Allianssi kerää dataa infrarakentamisen kustannusten tarpeisiin, joten monet litterat sisältävät esimerkiksi materiaalin poistamisen tai kuljettamisen kustannuksia. Lisäksi käyttäjä pystyy lisäämään uusia litteroita tai vaihtamaan määrätiedon oletusyksikön tarpeen mukaan. Datan virtaamisen näkökulmasta rajapintojen kautta tulisi siirtää vain uusiomateriaalit sisältävät litterat ja niiden määrät.

Taulukko 5. Esimerkki uusiomateriaalista IHKU:ssa: masuunihiekkaa koskevat litterat

Koodi	Rakennusosa	Määrän yksikkö
1833	*Lopputäyttö, putki-, rumpu- ja johtokaivannon täyttörakenne, masuunihiekka 0/5*	*m3rtr*
1833	*Lopputäyttö, putki-, rumpu- ja johtokaivannon täyttörakenne, masuunihiekka-teräskuona seos 0/8*	*m3rtr*
2111	*Suodantinkerros, masuunihiekka 0/5*	*m3rtr*
2111	*Suodatinkerros, teräskuona-masuunihiekka seos 0/8*	*m3rtr*
2121	*Jakava kerros, masuunihiekka 0/5*	*m3rtr*
2121	*Jakava kerros, masuunihiekka-teräskuonaseos*	*m3rtr*
2132.14	*Masuunihiekkastabilointi (MHST), paikalla sekoitettu, paksuus 300 mm, < 10000 m2*	*m2tr*
2132.14	*Masuunihiekkastabilointi (MHST), paikalla sekoitettu, paksuus 300 mm, > 10000 m2*	*m2tr*
2132.14	*Stabilointikaluston mobilisaatio, masuunihiekkastabilointi*	*krt*

Masuunihiekka esitetään IHKU:n järjestelmässä yllä olevalla tavalla. Määrän yksikkö viittaa sekä materiaaliin, sen hyötykäyttöön, että työkustannuksiin. Uusiomateriaalidatan virtaaman kannalta keskeistä olisi luoda rajapinta, jossa liikkuu vain materiaalitietoon liittyvät litterat ja niiden kuutiomäärä.

5. Väylävirasto

Väyläviraston hankkeissa sekä syntyy että niissä hyötykäytetään uusiomateriaaleja ja kierrätyskelpoisia jätteitä. Väylävirastolla on monipuolinen ohjeistuskokonaisuus uusiomateriaalien käyttöön. Väylähankkeiden kiertotalousperiaatteet, josta löytyy kootusti myös uusiomateriaaleja koskeva ohjeistus, on esitelty Väyläviraston ohjeissa 32/2026 (voimaan 9/2026) Kiertotaloussuunnitelman sisältö ja laadinta.

Ennen tie- tai ratahankkeiden suunnittelua Väylävirasto ohjeistaa osana kiertotaloussuunnitelmaa laatimaan uusiomateriaaliselvityksen tarpeen arvioinnin, jossa kartoitetaan uusiomateriaalien käyttöä puoltavat ja rajoittavat seikat (Väylävirasto 2018). Selvityksen laajuus määräytyy hankkeen ja suunnitelmavaiheen mukaan. Lisäksi väylähankkeissa käytettyjen uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointimenettelyssä kerätään kattavat materiaalitiedot (Väylävirasto 2022, 30–35).

Uusiomateriaaleista kerätään seuraavat tiedot:

- Yleiskuvaus materiaalista ja tuotannosta sekä käyttökohteesta
- Tuotteistetut ja muut uusiomateriaalit erikseen
- Tuottajat, materiaalikuvaukset, saatavuus
- Tekniset ominaisuudet ja ympäristökelpoisuus (MARA-ilmoitus, ympäristölupa, tuotestatus)
- Käyttökohteet ja määräarviot
    - materiaalivaatimusket käyttökohteittain tai rakenneosittain, InfraRYL:n mukaisesti
    - Syvästabiloinnit, massanvaihdot, penger- ja päällysrakenteet
- Kunnossapito ja poistaminen: Ohjeistus materiaalien elinkaaren hallintaan

Väylävirasto (2023) on laatinut myös informatiivisen esimerkkiluettelon luonnonkiviaineksia ja muita rakennusmateriaaleja korvaavista uusiomateriaaleista, joista on käyttökokemuksia väylärakentamisessa ja joiden teknisestä kelpoisuudesta on tutkittua tietoa. Listauksen materiaalit on joko arvioitu soveltuvan käytettäväksi Väyläviraston ja elinvoimakeskusten väylähankkeilla, materiaalille on tehty aikaisemmin toiseen hankkeeseen hankekohtainen arviointi tai materiaalia voi hyödyntää ilman erillistä hankekohtaista teknisen soveltuvuuden arviointia.

Väyläviraston laatimassa Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa -oppaassa (Väylävirasto 2022, 44) ohjeistetaan, että väylähankkeen tiedonhallintasuunnitelmassa määritetään, mitä tietoja uusiomateriaalirakenteista tulee toimittaa Väyläviraston järjestelmiin rakentamisen jälkeen. Toteutetusta uusiomateriaalirakenteesta Väylävirasto kerää seuraavat tiedot:

- käytetty uusiomateriaali
- mihin rakennusosaan käytetty (päällyste, kantava, jakava, suodatin, penger, siirtymäkiila, meluvalli ym.)
- uusiomateriaalirakenteen sijainti (tierekisteriosoite sekä rakenteen alkuja loppupisteen koordinaatit tien keskilinjalta)
- rakentamisen ajankohta (alkupvm, loppupvm)
- uusiomateriaalin käyttömäärä (tonnia)
- mihin käyttö perustuu (MARA-asetuksen mukainen rekisteröinti-ilmoitus tai ympäristölupa tai ei kumpikaan edellä mainituista)
- liittyykö kohteeseen seurantaa
- laatudokumentaatio

Väyläviraston Projektivelhoon tallennetaan hankkeiden suunnitelma- ja toteumatiedot sekä tietomallit. Uusiomateriaalien osalta Projektivelhossa ei ole täytettäviä kenttiä, vaan kansiorakenne, johon tiedot tallennetaan dokumentteina.

Projektivelhon lisäksi Väylävirastolla on tiehankkeissa käytössä Tievelho, jossa tiedolle on määritetyt paikat ja esimerkiksi eri rakennekerroksille voi määritellä, mitä uusiomateriaalia ne sisältävät. Kehitystyö tiedon kattavuuden ja käytettävyyden parantamiseksi käynnistyy tammikuussa 2025.

6. Materiaalitori

Materiaalitori on Ympäristöministeriön tuottama yritysten ja organisaatioiden jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimaiseen vaihdantaan. Lisäksi palvelussa voi etsiä ja tarjota jätteisiin ja tuotannon sivuvirtoihin liittyviä palveluita, kuten jätehuolto- tai asiantuntijapalveluita. Materiaalitori on avoin alan toimijoille ja sen käyttäminen on maksutonta. Alusta palvelee monialaisesti jätteitä tai sivuvirtoja tuottavia tai hyödyntäviä toimijoita, eikä se ole rajattu pelkästään infra-alan toimijoille. Näin ollen järjestelmässä on muitakin, kuin infrarakentamisen uusiomateriaalien kannalta oleellisia litteroita.

Järjestelmässä käytettävät käsitteet ovat seuraavat: *tarjotaan* -ilmoitukset koskevat *jätettä*, *sivuvirtaa* ja *jätehuolto- tai asiantuntijapalvelua* sekä *etsitään* -ilmoitukset koskevat *materiaalia* ja *asiantuntijapalvelua tai osaamista*. Lisäksi kerätään sijaintitieto (maakunta, kunta tai kaupunki) ja materiaalin toistuvuustieto (jatkuvasti syntyvä materiaali tai kertaerä). Määrätietoa ei ole vakioitu. Materiaalitorin ilmoitustilastojen (v. 2019–2024) perusteella yksittäisestä materiaalista voi olla tehty ilmoituksia viidellä eri määrän yksiköllä (t, m, m^2, m^3, kpl) riippuen jätelajin tai sivuvirran tarkemmasta luonteesta.

Eri jätelajit ja sivuvirrat on nimetty järjestelmässä *Materiaaliksi.* Materiaalitieto käsittää yli neljäkymmentä eri jätelajia. Materiaalin alaluokka järjestelmässä on *Materiaalin tarkenne,* johon vain tuhkan osalta on lisätty tietoa. Tuhkan tarkenteena on hyötykäyttölähtöinen tieto.

Taulukko 6. Materiaalitorin materiaalit (pl. infrarakentamiseen selkeästi liittymättömät) ja ilmoitusten (v. 2019–2024) määrän yksiköt

Materiaali	Määrän yksikkö
Puu	t, m^2, m^3, kpl
Maa-ainekset	t, m^3
Betoni	t, m^3, kpl
Tiilet ja keramiikka	t, m^2, m^3
Lasi	t, m^2, m^3, kpl
Kipsi	t
Asfaltti ja bitumi	t, m^3
Lanta	t
Eläinperäinen orgaaninen materiaali (pl lanta)	t, kpl
Kasviperäinen orgaaninen materiaali	t, m^3, kpl
Tuhka	t
Kuona	t
Pölyt ja sakat	
Renkaat	m^3
Sekalainen rakennus- ja purkujäte (mukaan lukien energiajäte)	t, m^2, m^3, kpl
Käyttökelvottomat suurikokoiset esineet	m^3
Rakennusosat	kpl
Muu teollisuusjäte	t, m^3
Muu jäte	t, m^2, m^3, kpl
Muu sivuvirta	t, m^3, kpl

Taulukko 7. Materiaalitorin tuhka -materiaalin tarkenne

Materiaali	Materiaalin tarkenne

Tuhka	Tuhkalannoitteena maa- ja puutarhataloudessa
	Tuhkalannoitteena maisemoinnissa ja viherrakentamisessa
	Tuhkalannoitteena metsätaloudessa
	Tuhka maarakentamisessa väylällä peitettynä rakenteena
	Tuhka maarakentamisessa väylällä päällystettynä rakenteena
	Tuhka maarakentamisessa kenttänä peitettynä rakenteena
	Tuhka maarakentamisessa kenttänä päällystettynä rakenteena
	Tuhka maarakentamisessa vallina peitettynä rakenteena
	Tuhka maarakentamisessa teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteena
	Tuhka maarakentamisessa tuhkamursketiessä

7. Maapörssi

Maapörssi on Sitowise Oy:n ylläpitämä palvelu, joka sisältää mm. pilaantumattomien maa-ainesten ja uusiomateriaalien ilmoitusalustan. Lisäksi Maapörssi tarjoaa lipukekaupan, jossa on tarjolla vastaanottolipukkeita sopimuskumppaneiden maanvastaanottopaikkoihin sekä noutolipukkeita, joilla voi hankkia sopimuskumppaneilta viherrakentamisen tuotteita. Maapörssi toimii infrarakentamisen materiaalien kysynnän ja tarjonnan kohtaamisalustana.

Maapörssin ilmoitusalustalla käytettävät käsitteet ovat *vastaanotettava* ja *tarjottava materiaali*. Sivustolla voi valita alasvetovalikosta *materiaalin tyypin*. Lisäksi järjestelmään voidaan syöttää *maa-aineksen tarkennus*, joka on vapaa tekstikenttä. Kaikki määrät ilmoitetaan alustalla tonneina.

Taulukko 8. Maapörssin uusiomateriaaleihin liittyvät litterat

Vastaanotettava tai tarjottava materiaali	Maapörssin litterat
Materiaalin tyyppi	Asfaltti Asfalttipalat Asfalttirouhe Betonimurske Betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikka mahdollisuuksien mukaan lajiteltuna jätelajeittain Bitumi ja kattohuopa Hevosen lanta ym orgaaninen Infra tuhkarae Kipsi Lasi Mineraalivillaeriste Pulveroitu betoni Purku Betoni 0-100>cm Purkubetoni 0-100 mm Täytemaa sis max 10 % tiili ja betoni Täytemaa sis max 30 % tiili ja betoni Tiilimurske Tuhkalannoite Valimohiekka

8. SIIRTO-rekisteri

Uusiomateriaaleja käsitellään joidenkin toimijoiden ylläpitämissä järjestelmissä jätteinä. Silloin tiedonkeruun lähtökohtana on, että ne kuljetetaan erilliseen paikkaan hyödyntämistoimiin tai loppukäsittelytoimiin. Jätelaissa asetetun velvoitteen mukaisesti eräistä jätteistä on kerättävä siirtoasiakirjan edellyttämät valvonnan ja seurannan mahdollistavat tiedot. Nämä tiedot koostuvat jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä, toimituspaikasta ja -päivämäärästä, käsittelytavasta toimituspaikassa sekä kuljettajasta.

Siirtorekisterin mukaiset tiedot on kerättävä vaarallisista jätteistä, POP-jätteistä, saostus- ja umpisäiliölietteestä, pilaantuneesta maa-aineksesta, rakennus- ja purkujätteestä sekä hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteestä. Pilaantumattoman maa-aineksen siirroista ei edellytetä siirtoasiakirjaa. Jätteen määrä ilmoitetaan massan mukaan, tai jollei se ole mahdollista, tilavuuden mukaan.

Jätenimikkeet perustuvat siirtoasiakirjassa jäteasetuksen liitteessä 3 esitettyyn koodistoon, *jäteluetteloon* (esimerkiksi 130206). Lisäksi jätenimikkeistä laaditaan vapaamuotoinen sanallinen kuvaus.

Lisäksi eritellään *jätteen tyyppi* jäteasetuksen liitteessä 5 esitetyn koodiston mukaisesti. Jätteen tyyppejä ovat vaarallinen jäte, vaaraton jäte POP-jäte tai pysyvä jäte (kaatopaikalle sijoitettavasta jätteestä). Jätemateriaali voi olla useampaa eri tyyppiä samanaikaisesti.

Lisäksi eritellään jäteasetuksen liitteen 5 koodiston mukaisesti toiminta, jossa jäte on syntynyt. Uusiomateriaalien kohdalla toiminta voi olla esimerkiksi *Rakentaminen*, joka käsittää sekä uudisrakentamisen, korjausrakentamisen että purkamisen, taikka *teollisuus, kaivannaistoiminta* tai *energiahuolto.*

Jätteen käsittelytapa toimituspaikassa kirjataan jäteasetuksen liitteen 1 ja 2 koodistojen mukaisesti joko *hyödyntämistoimeksi* tai *loppukäsittelytoimeksi*. Lisäksi käsittelystä laaditaan vapaamuotoinen kuvaus. Uusiomateriaalien mahdollisia hyödyntämistoimia voivat olla esimerkiksi seuraavat jäteasetuksen liitteen 1 mukaiset toimet:

R 3.6 Orgaanisen jätteen käyttö maantäyttöön

R 3.7 Orgaanisen jätteen muu hyödyntäminen materiaalina (lukuun ottamatta R 3.1−3.6)

R 5.3 Epäorgaanisen jätteen hyödyntäminen maantäytössä

R 5.4 Maan puhdistus, joka johtaa maa-aineksen hyödyntämiseen

R 5.5 Epäorgaanisen jätteen muu hyödyntäminen materiaalina (lukuun ottamatta R 5.3 ja R 5.4).

R12.2 Jätteiden siirtokuormaus ja esikäsittely kuten varastointi, lajittelu, yhdistäminen, paloittelu, murskaus ja paalaus, ennen jätteen varsinaista hyödyntämistä (lukuun ottamatta R 12.1)

R 13 Jätteen varastointi ennen sen toimittamista johonkin toimista R 1–R 12, lukuun ottamatta väliaikaista varastointia jätteen syntypaikalla ennen poiskuljetusta

Lisäksi siirtoasiakirjoissa edellytetään jätteiden haltijan vahvistus annettujen tietojen oikeellisuudesta, kuljettajan vahvistus kuljetettavaksi ottamisesta sekä jätteen siirron päätyttyä jätteen vastaanottajan vahvistus vastaanotosta ja vastaanotetun jätteen määrästä.

Uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuuksien edistämisen kannalta tulisi arvioida mitä sellaisia tietotarpeita jätemateriaaleihin liittyy, joita ei nykyisellään lainsäädännön puitteissa kerätä. Esimerkiksi jätteiksi lueteltavien materiaalien teknisiä ominaisuuksia, joiden perusteella voisi arvioida niiden ympäristökelpoisuutta, ei SIIRTO-rekisteriin kerätä. Datan vakiointityöllä voitaisiin saada myös SIIRTO-rekisterin data rajapintojen kautta paremmin hyödynnettyä, jolloin myös jätesiirrot voisivat päätyä helpommin hyödyntämistoimiin loppusijoituksen sijaan.

9. RAPU

SYKEn RAPU-järjestelmä (Rakentamisen päästöjen arviointi- ja purkumateriaaliselvityspalvelu) on Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ylläpitämä tietojärjestelmä, joka tukee rakentamislain mukaisten purkumateriaali- ja rakennusjäteselvitysten laatimista ja viranomaiskäsittelyä. Järjestelmässä

ilmoitetaan rakentamis- tai purkuhankkeen suunnitteluvaiheessa arviot syntyvistä purkumateriaaleista, rakennusjätteistä sekä rakennuspaikalta pois kuljetettavista maa- ja kiviaineksista. Hankkeen valmistuttua tiedot päivitetään toteumatiedoilla.