

UUMA2-EMOPROJEKTIN LOPPURAPORTTI 12/2017

1 OSALLISTUJAT JA HANKKEEN HALLINTO

Hankkeeseen ovat osallistuneet seuraavat organisaatiot ja yritykset: Liikennevirasto, Opetus- ja kulttuuriministeriö, Työ- ja elinkeinoministeriö (rahoittaa Motivaa), Ympäristöministeriö, Helsingin kaupunki, Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY, Energiateollisuus ry, Metsäteollisuus ry, Ecolan Oy, Fortum Environmental Construction Oy (ent. Ekokem-Palvelu Oy), Kuusakoski Oy, Suomen Rengaskierrätys Oy, Lassila & Tikanoja Oyj, Lemminkäinen Infra Oy, Ramboll Finland Oy, Rudus Oy, Skanska Asfaltti Oy, Skanska Infra Oy, Suomen Erityisjäte Oy, Valutuoteteollisuusyhdistys ry, KFS Finland Oy, Cemex Oy, Ahlström Glassfibre Oy, Renotech Oy, Infra ry ja Kuntaliitto. Osan aikaa hankkeeseen ovat osallistuneet: Kemion Oy, Maastorakentajat Oy ja Morenia Oy.

Rahoittajat muodostivat UUMA2-ohjausryhmän. Ohjausryhmä kokoontui 20 kertaa ja sen puheenjohtajana on toiminut Jame Welin (Lemminkäinen). Hallintoryhmä valmisteli ohjausryhmän kokoukset ja käsitteli hankkeen hallinnointiin liittyviä yksityiskohtia tarkemmin. Hallintoryhmä kokoontui 21 kertaa ja siihen kuuluivat Timo Tirkkonen (Liikennevirasto), Else Peuranen (Ympäristöministeriö), Jame Welin (Lemminkäinen), Katja Lehtonen (Rudus) v. 2013-2016, Jan Österbacka (Fortum) v. 2017, Pentti Lahtinen (Rambolla) ja Marjo Koivulahti (Ramboll). Lisäksi UUMA2-hankkeen työskentelyä valmisteli työvaliokunta, joka käsitteli ja valmisteli yksityiskohtaisemmin esimerkiksi tiedottamiseen, seminaarien valmisteluun ja T&K-toimintaan liittyviä asioita. Työvaliokunta kokoontui 12 kertaa. Se kokoontui aluksi 4 kertaa vuodessa ja myöhemmin 2 kertaa vuodessa, koska valmistelutyötä ei ollut tarpeen tehdä niin paljon kuin aluksi. Työvaliokuntaan kuuluivat: Pekka Kontiala (pj.), Jame Welin (Lemminkäinen), Katja Lehtonen (Rudus) v. 2013-2016, Jan Österbacka (Fortum) v. 2017, Juha Forsman (Ramboll), Leena Korkiala-Tanttu (Aalto-yliopisto), Paula Eskola (Motiva), Rea Oikkonen (PVO, Energiateollisuus), Harri Jussilla (UPM, Metsäteollisuus), Pentti Lahtinen (Ramboll) ja Marjo Koivulahti (Ramboll).

2 ALUEHANKKEET

Uusiomaarakentaminen on toteutettavissa kullakin eri alueella siellä muodostuvien materiaalien ja rakentamistarpeiden puitteissa. Ylijäämämaat poikkeavat esim. Helsingissä ja Kuopiossa huomattavasti toisistaan, minkä vuoksi materiaalien jalostus ja hyötykäyttö on erilaista. Samoin teollisuudesta muodostuvat hyödynnettävät materiaalit ja niiden määrät ovat eri puolilla

Suomea erilaisia. Tämän takia uusiomaarakentamisen yhteistyökonseptit, sovellutukset ja toimintatavat suunniteltiin alueellisesti ja UUMA2 –ohjelman aluehankkeilla tavoiteltiin mahdollisimman hyvää alueellista kattavuutta. Aluehankkeiden käynnistämiseksi ja alueellisen tilanteen selvittämiseksi järjestettiin ohjelman puitteissa yli 12 eri alueseminaaria, joihin kutsuttiin edustajia alueen kunnista, materiaalityöntekijöiltä, urakoitsijoilta, jäteyhtiöiltä, ELY-keskuksista, maakuntaliitoilta ym. Seminaarien tavoitteena oli käynnistää eri toimijoiden yhteinen aluehanke kiinnostuneiden tahojen kanssa. Alueelliset tilanteet ovat vaihdelleet merkittävästi ja joissakin tapauksissa alueella on jo ollut jokin vahva toimija tai yhteistyö olemassa. Niissä tapauksissa UUMA2:n aluehanketta ei voitu käynnistää.

Aluehankkeissa hyödynnettiin valtakunnallisessa ohjelmassa syntyvää tietoa ja vastavuoroisesti annettiin paikallista palautetta ohjelmalle mm. lainsäädännön ja hankintamenettelyprosessin kehittämiseksi. Lisäksi eri alueilla muodostuvia hyviä käytäntöjä on tämän jälkeenkin mahdollista hyödyntää toisilla alueilla. Aluehankkeessa toteutettiin konkreettisia käytännön pilottihankkeita ja luotiin oma yhteistyö- ja toimintatapa. Aluehanke on parhaassa tapauksessa synnyttänyt uutta liiketoimintaa, uusia työpaikkoja ja edistänyt kestävästä kehityksestä.

Osa aluehankkeista käynnistyi ja toiminta jatkuu itsenäisesti UUMA2:n päättymisen jälkeenkin. Osassa alueita järjestettiin kaksikin alueseminaaria. Seuraavassa on kuvattu aluehankkeiden tilanteet:

Savo-Karjala, Kuopio: Alueen materiaali- ja kohdekartoitustyötä on tehty ja hankkeella on oma ohjausryhmänsä. Toiminta tapahtuu Jätekuukko Oy:n vetovastuulla. Hankkeessa ovat mukana mm.: Destia Oy, Fortum Power and Heat Oy, Jätekuukko Oy, Kuopion Energia Oy, Pohjois-Savon ELY / Liikenne ja infrastruktuuri + Ympäristö- ja luonnonvarat, Savon Kuljetus Oy ja Yara Suomi Oy. Lisäksi hyödyntämiskohteiden aktiivinen etsiminen on käynnissä ELYn ja kaupunkien kanssa.

Ohjausryhmä on kokoontunut useita kertoja. Hanke on saanut EU:lta EAKR-tukea koordinaattorin palkkaamiseksi alueelle. Koordinaattorina toimi Jani Bergström Jätekuukko Oy:stä. Rahoitushakemuksessa ovat lisäksi mukana jätehuoltoyritykset Puhas ja Metsä-Sairila

Keski-Pohjanmaa, Kokkola: Kokkolan satamassa on merkittäviä uusiomaarakentamisen mahdollisuuksia. Kokonaisuuden tilanne odottanut mm. sataman ympäristölupapäätöstä ja on siksi vasta käynnistymässä. Seminaarissa ja sen jatkotilaisuuksissa on ollut runsas osanotto. Satamahanke on niin suuri, että useita sovellutuksia löytyy helposti eri materiaaleille. Satamarakentamisen kokemusten jälkeen materiaaleja on helpompi hyödyntää muissa kohteissa, joten yhden hankkeen referenssiarvo on merkittävä tulevaisuudessa.

Pohjois-Pohjanmaa, Oulu: Alueseminaariin osallistujia oli runsaasti. Jatkopalaverin osallistujatahoja olivat: Ruukki, Andament, Pohjois-Pohjanmaan Liitto, Metsä Group, Stora Enso, SMA-mineral. Esitettyyn jatkotyöhön ilmoittautuivat määrääjassa SMA-mineral ja Ruukki. Projektin fokus on neutraloivien jätteiden / sivutuotteiden hyötykäytön edistäminen mm. kaivosympäristössä. Kemiin on valmisteltu alueseminaaria v. 2018 alkuun.

Varsinais-Suomi, Turku: Alueseminaari on pidetty Turussa 19.8.2014 Seminaari järjestettiin yhteistyössä Varsinais-Suomen liiton kanssa. Seminaariin osallistui yli 50 kuulijaa. Aluehankkeeseen ovat kiinnostuneet osallistumaan mm. useat kunnat ja keskeiset yritykset. Alueyhteistyö on käynnistynyt Varsinais-Suomen liiton vetämänä. Liitto on järjestänyt useita tapahtumia ja seminaareja. Keski-Suomi, Jyväskylä: Alueseminaari pidettiin 21.8.2014 yhteistyössä Jyväskylän ammattikorkeakoulun kanssa. Aluehankkeessa järjestettiin seuraavaksi valmistelukokous, johon kutsuttiin laajemmin teollisuuden edustajia ym. toimijoita. Tilaisuus järjestettiin Jyväskylässä 23.9.2016.

Satakunta, Pori: Alueseminaari järjestettiin 29.10.2014 Porissa. Aluehanketta ollaan valmistelemaan, mutta alueella on useita vahvoja toimijoita. Satakuntaliitto ei lähtenyt mukaan hankkeeseen.

Kaakkois-Suomen alueseminaari pidettiin 5.5.2015 Lappeenrannan teknillisen yliopiston tiloissa. Toinen seminaari pidettiin 3.10.2017 aiheena Kiertotalous kuntien maarakentamisessa.

Pääkaupunkiseudun alueseminaari pidettiin 27.4.2015 Helsingissä. Aluehanke on käynnissä ja siihen ovat osallistuneet aktiivisesti Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit. Lisäksi erillisenä ryhmänä on aktiivisesti toiminut ja kokoontunut pääkaupunkiseudun tuhkan tuottajien ryhmä.

Pirkanmaan alueseminaari järjestettiin 29.10.2015 klo 12 Tampereella Attilan auditoriossa. Pirkanmaalla hanke on edennyt Tampereen kaupungin vetämänä ja demokohteena aluerakennuskohde Hiedanranta on etenemässä. Kokouksissa ovat olleet mukana tuhkan tuottajat ja käsittelijä (Ecolan Oy), jätteenpoltonkuonan käsittelijä (Suomen Erityisjäte Oy) sekä Pirkanmaan jätehuolto.

3 DEMOHANKKEET

UUMA2-demohankkeet ovat olleet merkittävässä roolissa koko uusiomaarakentamisen prosessin kehittämisen, testaamisen ja tuotteistuksen kannalta. Demohankkeiden käynnistyminen ja ohjaus tapahtui niiden oman rahoituksen ja aikataulun mukaisesti. Demohankkeissa osoitettiin uusiomateriaalien ja –rakenteiden sekä koko tuotantoprosessin tekninen ja ympäristöllinen laatu ja kustannustehokkuus. Demohankkeet ovat tarjonneet eri

toimijoille mahdollisuuden kehittää logistista järjestelmää sekä tuotantoprosesseja. Ne palvelevat myös hankinta- ja suunnitteluprosessien, elinkaarilaskentamenetelmien ja tietokantojen kehittämistä. Lisäksi niissä testattiin mitoitus- ja suunnittelukäytäntöjä, mikä palvelee yhtenäisten suunnitteluohjeiden laadintaa.

EU Life-projektit ABSOILS (ylijäämäsavien hyötykäyttö pääkaupunkiseudulla) ja UPACMIC (uudet ympäristörakenteet kaivostoiminnassa uusiomateriaaleja käyttäen) toteutuvat / toteutuivat omalla rahoituksellaan, mutta niistä saatu tieto on tukenut UUMA2-projektin toteutusta. ABSOILS-hanke on päättynyt.

LIFE IP –rahoitushakemus on valmisteltu kahdesti. Jälkimmäisen haun tuloksen Life IP CIRCWASTE-hanke käynnistyi SYKEN vetämänä syksyllä 2016. Siinä on mukana kaksi UUMA2:n kannalta merkittävää pilottia: Liikenneviraston väylähanke (osahanke C22) ja Sampaanalanlahden kenttä (osahanke C10).

Liikuntapaikka-hankkeisiin on neuvoteltu Leppävaaran jalkapallokentästä, Pirkkalan urheilukentästä, Mänttä-Vilppulan ulkoilureiteistä ja Tampereen kaupungin pilottikohteista.

4 T&K

4.1. Hankinta

Tavoitteena oli testata UUMA-myönteistä hankintamenettelykäytäntöä eri tyyppisissä hankkeissa mm. edellä mainituissa demohankkeet -kohdassa esitellyissä kunta-, liikenneväylä- ja liikuntapaikkarakentamisen hankkeissa. Demohankkeiden hankintamenettelyissä kehitetään menettelyä UUMA-materiaaleille paremmin soveltuvaksi niin että uusiomateriaalit ovat mukana koko suunnittelu- ja hankintaprosesseissa. Liikennevirasto on toteuttanut jo useissa hankeprosessissa uusiomateriaaliselvityksiä. Nämä ovat tapahtuneet Yleis- tai tiesuunnitelmavaiheissa. Hankintamenettelyjen kehittämisestä ja pilotoinnista on tehty selvitys, jonka prosessia Liikennevirasto parhaillaan testaa.

4.2. Tekninen kelpoisuus & ohjeet

Teknisen kelpoisuuden ja ohjeiden osalta edettiin yhteistyössä TTY:n ja Aalto-yliopiston kanssa. Materiaaleja on pyritty jakamaan ryhmiin sovellutuksittain, jotta voidaan valita, mihin huomio ensisijaisesti kohdistetaan. Työssä tehtiin laaja standardien soveltuvuuden selvitys ja arviointi kahdessa eri vaiheessa (TTY ja Ramboll) sekä InfraRYL periaatteiden valmistelua uusiomateriaaleille (Innogeo ja Ramboll).

Hankkeessa valmistui yhteensä 6 diplomityötä. Ensimmäinen valmistui vanhojen tuhkarakenteiden tutkimuksesta (Timo Tarkkio) ja toinen liikuntapaikkarakentamisesta sekä kuitutuhkasta (Iikka Hyvönen) kumpikin TTY:lle. Nämä diplomityöt keskittyivät rakenteiden pitkäaikaistoimivuuden tarkasteluun. TTY:n Elina Lätin kansainvälisen aineiston selvitys

mitoitusmenetelmistä ja Saara Hainarin massastabilointia koskeva diplomityö ovat valmistuneet niin ikään TTY:lle. Lisäksi Noora Karjalaisen diplomityö kaivoksen pintasuojarakenteista ja Ilari Harjun stabiloiduista päällysrakenteista Oulun yliopistoon ovat valmistuneet.

UUMA-käsikirjastoa valmisteltiin siten, että sen on tarkoitus olla käytettävissä ja päivitettävissä vielä UUMA2-hankkeen päättymisen jälkeenkin. Käsikirjastoon on jo koottu laajasti aiheeseen liittyviä ohjeita selvityksiä kaikkien saataville. Sen lisäksi sinne on viety tietoa materiaaleista mm. valokuvia. Kaikki käsikirjastoon koottava tieto on julkista ja käsikirjasto löytyy osoitteesta: <http://www.uusiomaarakentaminen.fi> kohdasta "UUMA-käsikirjasto". Myös UUMA2-hankkeen myötä muodostunut aineisto on lisätty sinne niiltä osin kuin se on julkista, muu UUMA2-aineisto on saatavilla intrassa.

4.3. Ympäristökelpoisuus

Selvitys ympäristökelpoisuuden kansainvälisistä käytännöistä ja periaatteista on toteutettu mm. Alankomaiden, Itävallan, Saksan ja Ruotsin tilanteesta. Ympäristökelpoisuudesta on järjestetty seminaari v. 2013 ja siihen liittyvä työpaja järjestettiin YM:ssä 12.11.2014. UUMA2 on tukenut valmistelua ja taustatyötä YM:lle, jonka valmistelema ns. maarakennusasetuksen (MARA) uudistaminen on ollut käynnissä. Tavoitteena oli, että asetukseen tulisi laajemmin materiaaleja ja sovellutuksia mukaan. Uusi asetus on tulossa voimaan voimaan v. 2018 ja se sisältää uusia materiaaleja ja sovellutuksia laajemmin. Mara-asetuksen lisäksi toisen - maa-aineksia koskevan- asetuksen (MASA)yhteistyöstä on järjestetty tapaamiset 26.5.2015 ja 30.10.2015. Tämän jälkeen YM ja SYKE ovat järjestäneet useita sidosryhmätilaisuuksia asetustusvalmistelua tukemaan. UUMA2:n ohjausryhmän kokoukseen 12.12.2017 sovittiin MASA-asetuksen tilanteesta kertova tietoisuus ja kyselymahdollisuus.

4.4. Elinkaari

Osaprojektista pidettiin valmisteleva kokous, jonka antamat suuntaviivat ohjausryhmä hyväksyi toukokuussa 2014. Ryhmän tavoitteena oli, että voidaan muodostaa yhtenäiset periaatteet, joilla uusiomateriaalien elinkaaritarkastelut tehdään käytettävästä ohjelmistosta riippumatta samoja periaatteita noudattaen. Elinkaariryhmän työskentely päätettiin käynnistää vasta, kun saatiin demokohteen avulla mahdollisuus tehdä laskelmia. Se käynnistyi Kivikon ETL:n betomurskekohteen myötä. Kohteesta tilaaja teetti laskelmia eri laskentaohjelmistoilla sekä vertailuaineiston niistä. Tämän jälkeen järjestettiin 14.6.2017 miniseminaari, johon kutsuttiin UUMA2:n edustajia keskustelemaan uusiomaarakentamisen elinkaarilaskennasta ja niiden periaatteista ja tilaajien tarpeista. Tämän pohjalta laskentamenetelmiä on mahdollista kehittää ja testata seuraavissa demohankkeissa. Menetelmien testaus demoissa on tärkeää ja sen

vuoksi hankkeiden rahoitus on tärkeää saada useampaan erityyppiseen hankkeeseen.

5 T&K, TUOTTEISTUS

Tuotteistus on suurelta osin materiaalin tuottajan vastuulla olevaa kehitystyötä. UUMA2-hanke on aktiivisesti osallistunut menetelmien ja suuntaviivojen kehittämiseen ja tietoa siihen on jaettu erityisesti UUMA2:n järjestämissä työpajoissa. Toteutetut työpajat (7.3.2013, 15.11.2013, 25.9.2014, 17.9.2015, 24.8.2016 ja 31.8.2017) esitelmiseen ja niissä käydyt keskustelut sekä ryhmätyöt ovat ohjanneet T&K:n ja tuotteistuksen eri osaprojekteja ja niissä painotettavia asioita (mm. InfraRYL-valmistelu).

Hankkeessa laadittiin laaja tuotteistusohje erityisesti materiaalintuottajien käyttöön. Tuotteistusohjeeseen koottiin viimeisin tilanne lainsäädännöistä ja käytännöistä.

Marjo Koivulahti on osallistunut UUMA2:sta kutsuttuna Rakennusteollisuuden edustajana Suomesta uusiomateriaalien eurooppalaista yhtenäsitä ohjeistusta (standardisointi tai tekninen ohje) valmistelevaan ryhmään aiheesta: "The use of secondary manufactured and recycled materials in earthworks". Kyseisen TC396 WG -ryhmän työskentelyssä ei ole edetty jäsenmaiden alkutilanteen kartoitusta pidemmälle.

6 TIEDONJAKO

UUMA2-emohanke tuottaa tietoa Motivan toteuttamaan viestintään. Viestintää toteutettiin hyödyntämällä mm. www-sivut, vuosiseminaarit, lehtikirjoitukset, uutiskirjeet. Lisäksi useissa kymmenissä alan tapahtumisissa on ollut UUMA2-hankkeesta kertovia esitelmiä eri puolilla Suomea. Näitä ovat olleet erityisesti kunnille, urakoitsijoille tai Liikennevirastolle suunnatut tilaisuudet. Uutiskirjeitä on julkaistu 3-4 kpl / vuosi ja lehtikirjoituksia hankkeesta on tehty Kuntatekniikka-lehteen sekä Tie- ja Liikenne-lehteen.

UUMA2-ohjelmassa on järjestetty kolme iltapäivän pituista vuosiseminaaria (14.11.2013, 7.10.2014 ja 14.9.2016) ja kaksi koko päivän seminaaria (10.9.2015 ja 26.10.2017). Seminaareissa on ollut aina noin 100-150 osallistujaa (mukaan lukien etäosallistujat). Niissä kerrottu viimeisen vuoden aikana tapahtuneista uusista demokohteista, diplomitoista, UUMA2-aineistojen valmistelusta, asetusten valmistelusta yms.

UUMA2:n ehdotuksesta ja UUMA2:n valmistelman ohjalmaluonnoksen pohjalta TTY ja Aalto-yliopisto käynnistivät lukuvuodeksi 2017-2018 UKI-koulutuksen. Koulutuksen sisällön tuottavat yli 40 luennoitsijaa ja koulutusten teemojen valmisteluun sitoutuneista eri alojen asiantuntijoita. Koulutuksessa käydään lävitse 6 lähiopetuspäivän aikana uusiomaarakentamisen keskeiset periaatteet.



UUSIOMATERIAALIT
MAARAKENTAMISESSA
OHJELMA 2013 – 2017

Kurssille ilmoittautui yli 100 opiskelijaa. Koulutus on suunnattu sekä perustutkintoa opiskeleville että jo työelämässä oleville sekä erikseen etäyhteydellä viranomaisille. On todennäköistä, että kurssi järjestetään uudelleen, koska kiinnostuneita oli enemmän kuin kurssille mahtui opiskelijoita. Turun ammattikorkeakoulussa on pidetty Ympäristögeotekniikka kurssilla UUMA-materiaaleja ja -rakentamista koskeva luento.