



**UUSIOMATERIAALIT RAKENTAMISESSA  
UUMA2 –OHJELMA 2013-2017**

Maarakennuspäivä 18.9.2014

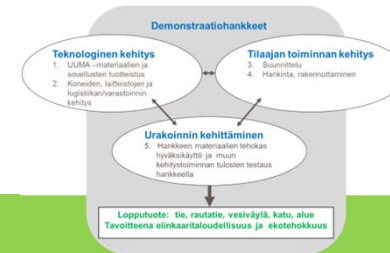
koordinaattori: pentti.lahtinen@ramboll.fi  
projektipäällikkö: marjo.ronkainen@ramboll.fi

[www.uusiomaarakentaminen.fi](http://www.uusiomaarakentaminen.fi)

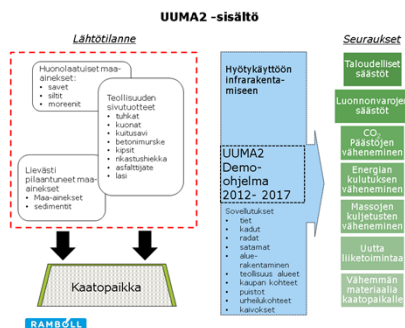


**UUSIOMATERIAALIT  
MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017**

**INFRARAKENTAMISEN UUSI MATERIAALITEKNOLOGIA  
UUMA2 DEMONSTRAATIO-OHJELMA 2013-2017  
TUOTEKEHITYS – SUUNNITTELU -RAKENNUTTAMINEN**



**UUMA2-ohjelman sisältö**




**Työntöä  
markkinoille**  
Yritykset



**Vetoa  
markkinoille**  
Julkinen taho

*UUMA-materiaalit  
maarakennuskäytössä*



**1. Tiet ja kentät**


- Tiet, kadut, kevyen liikenteen väylät
- Paikoitusalueet, teollisuusalueet
- Urheilukentät
  - Massiivituhrakenteet
  - Seosaineena muiden sivutuotteiden kanssa mm. rikastushiekka, kuitusavi, kipsi
  - Sideaineseosaine kerrosstabiloinnissa

**2. Satamat ja meriväylät**

- Pilaantuneiden tai pehmeiden sedimenttien stabiloinnissa sideaineena tai seoksessa
- Satamakenttien rakennekerrukseen massiivi- tai seosaineena
- Kantavan kerroksen kerrosstabilointiin

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017 5

*UUMA-materiaalit  
maarakennuskäytössä*



**3. Massastabilointi**

- Pehmeiden alueiden massastabiloinnin sideaineeksi / sideaineseosaineeksi kaikkiin infrakohteisiin mm. aluerakennushankkeet

**4. Ympäristörakenteet**


- Meluvallit
- Tulvavallit
- Kaatopaikkojen ym. Tiivisterakenteet
- Kaivosjätteiden suojarakenteet

**5. Happamien materiaalien neutraloiminen**

- Sulfidisavet
- Happamat kaivosjätteet

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017 6

*Uma2 -kehittämisaalueet*




**1. Materiaalien tuotekehitys ja tuotteistus**

Tekninen kelpoisuus  
Ympäristökelpoisuus  
Materiaalituotanto: logistiikka, varastointi  
Sovellutukset

**2. Rakentamisen teknologiakehitys**  
**3. Suunnittelun kehittäminen**  
**4. Hankinnan kehittäminen**  
**5. Ympäristölainsäädännön kehittäminen**

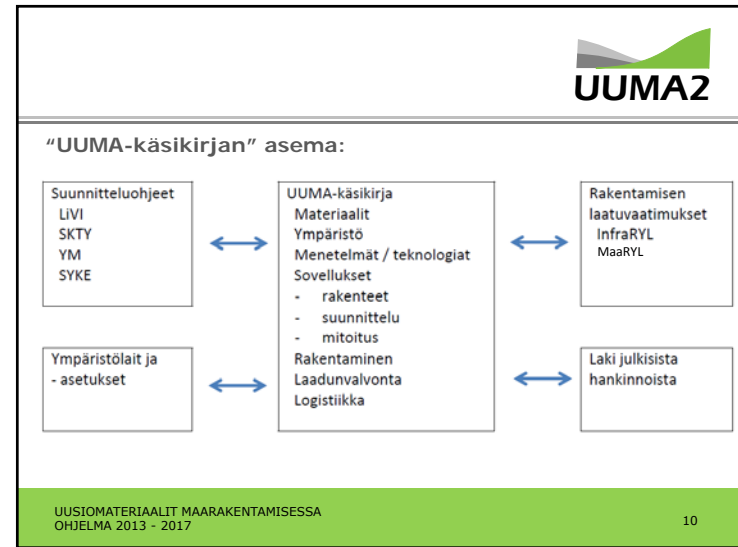
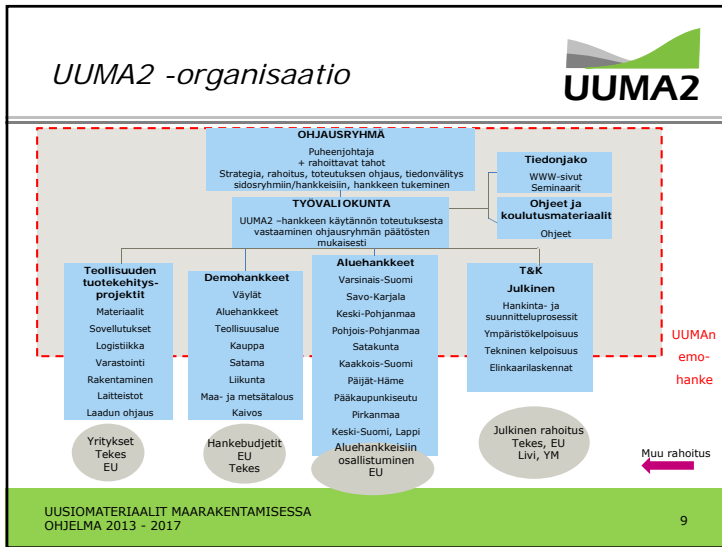
UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017 7

*Uma2 -toteutus*

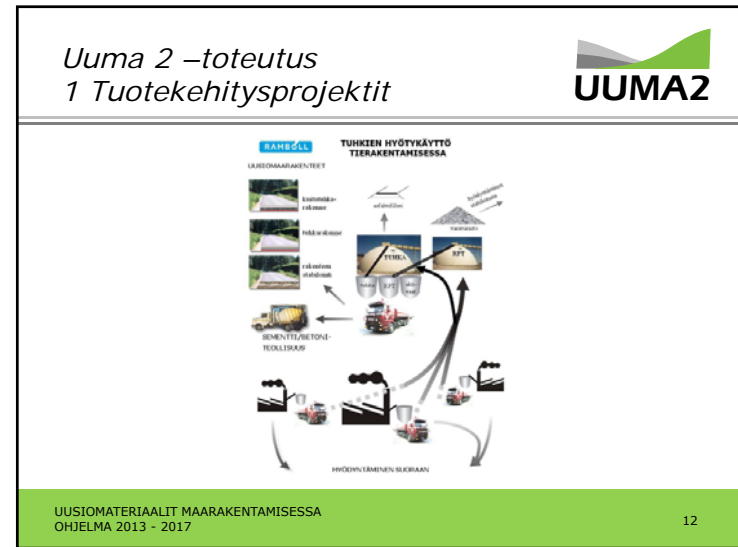


**1. Tuotekehitysprojektit**  
**2. Demonstraatiohankkeet**  
**3. Aluehankkeet**  
**4. T&K (suunnitteluprosessit, mitoitus, hankintamenettelyt, ympäristölainsäädännön edellyttämät tutkimus- ja kehittämistoimet)**  
**5. Tiedon jakaminen (ohjeet, web-sivut, seminaarit, tiedon siirto oppilaitoksiin)**

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017 8



- ### Uma2 -emohankkeen osallistujat
- 
- Ympäristöministeriö
  - Työ- ja elinkeinoministeriö
  - Opetus- ja kulttuuriministeriö
  - Liikennevirasto
  - Helsingin kaupunki
  - Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY
  - Energiateollisuus ry
  - Metsäteollisuus ry
  - Valutuoteteollisuusyhdistys ry
  - Maastorakentajat
  - Ekokem-Palvelu
  - Kuusakoski
  - Lassila & Tikanoja
  - Lemminkäinen Infra
  - Morenia
  - Ramboll
  - Rudus
  - Skanska Infra
  - Skanska Asfaltti
  - Suomen Erityisjäte
  - KFS Finland
- UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA OHJELMA 2013 - 2017 11



### Hyödyntäminen ja hyödyntämisen edellytyksiä



- Ylijäämämassoja voidaan läjittämisen sijasta hyödyntää niiden syntypaikoilla (in-situ) tai hyvin lähellä syntypaikkaa (ex-situ), ja niistä saadaan rakennus-/täyttömateriaaleja esim. stabiloimalla.
- Stabilointiin voidaan käyttää lähialueella muodostuvia sideainekomponentteja (teollisuuden sivutuotteita ja jätteitä) sellaisenaan tai seostettuna sementin ym. kaupallisten sideaineiden kanssa
- Hyödyntämien edellyttää
  - riittävä tietoa ja tietotaitoa
  - saavutettavien hyötyjen todentamista - kilpailukykyinen toimintatapa
  - hankintaa palvelevaa tietojärjestelmää



### Kevyen liikenteen väylän uudet pintarakenteet, Kukkia Circllet




Pilottirakenne Perinteinen murskerakenne

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

MT 16573 HIIDENMÄKI - VAHERI (HIMOS) - LAHTOTILANNE 19.5.2010

LEIKATTU TIERAKENNE LENTOTUHKAN LEVITYS





STABILOINNIN RUNKOAIINEEN LEVITYS STABILOINNIN RUNKOAIINEEN LEVITYS JYRSINSEKOITUS JA TIIVISTYS

MT 16573 HIIDENMÄKI - VAHERI (HIMOS) - VALMIS PÄÄLLYSTE

15

### UPACMIC EU-Life demo ABSOILS EU-Life demo



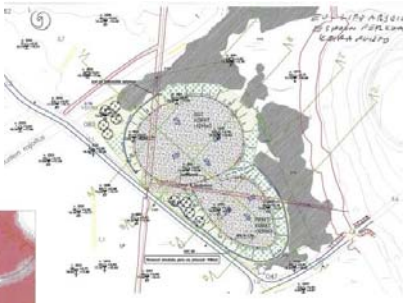



LIFE+ Information and Communication  
TECHNICAL APPLICATION FORMS  
Part A – administrative information

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

16

*Perkkaa, Espoo, koira-aitaus, pengertäyttö stabiloitavalla savella, v. 2012-2013*

17

*Uuma2 -toteutus  
4. T&K*



CASE: Satamat  
Kestävää kehitystä edistetään kokonaisvaltaisella massojen hyötykäytön koordinoinnilla  
"Mitään ei heitetä hukkaan"

Edellyttää hankkeessa  
Materiaalitutkimukset hankkeen alkuvaiheessa, myös huonolaatuiset ylijäämämaat /pimat ja niiden hyötykäytön tutkimukset  
Kokonaisvaltainen massojen koordinointi ja logistiikan suunnittelu  
Hyvälaatuisten materiaalien oikea hyödyntäminen ja tarvittaessa myynti toiseen hankkeeseen  
Materiaalien jalostamisen ja stabilointien suunnittelu  
Alueen ympäristössä muodostuvien materiaalien / teollisuuden sivutuotteiden hyödyntäminen




THE VUOSAARI HARBOUR PROJECT

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

18

EU-Life STABLE LIFE06 ENV/FIN/000195

Controlled Treatment of TBT-Contaminated Dredged Sediments for the Beneficial Use in Infrastructure Applications. Case: Aurajoki (river Aura)- Turku, Finland



Dredging with environmental grab

Transportation

Process stabilisation

Utilisation in harbour fillings

19


*Massastabilointikäsikirja 2014*




UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017


20

### Uuma2 –toteutus 3. Aluehankkeet



- UUMA2-demonstraatiohankealueet voivat noudattaa ELY-keskusten aluejakoa. Hankealueita on 9 kpl lisättyinä pääkaupunkiseudulla, eli yhteensä 10 hankealuetta

*Yhteistyö valtakunnallisen UUMA-hankkeen kanssa*



**Päätösaluehankkeet**  
- Hienorakenteet  
- Suorat  
- Pääkaupunkiseudut  
- Kaat  
- Kenttäalueet, ym.

**Rakentaminen**  
- Kunnat  
- EU

**Tuotekehitysprojektit**  
- Hätätilat  
- Logistilinen  
- Ompelusektori  
- Laajan hallinta

**Rakentaminen**  
- Yhteydet  
- Ties  
- EU

**Savo-Karjalan alueellinen UUMA-hanke**  
- Savo-Karjalan Uuma-  
Kokoonpanoryhmä  
- EU  
- Kunnat  
- Tuotekehitys  
- Alueasiantuntijat  
- Keskustelee  
- Käytännön asiat

**Maat kehitysohjelmät**  
- Elinkaari-ohjelmat  
- Hankintamenettely  
- Ympäristökelpoisuus  
- Tekniset ohjeet


**Rakentaminen**  
- Kaksi osapuolta  
- Yhteistyö - valtakunnallisen UUMA-ohjelman kanssa

**Käytännön, tiedon siirto**  
- Rakentaminen  
- Kaksi osapuolta

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

21

### Uuma2, T&K 4. T&K jaetaan neljään ryhmään




1. Hankinta
  - Hankintamenettelyt
  - Hankesuunnitteluprosessit
2. Tekniikka
  - Rakenteet ja mitoitus
  - Tekniset vaatimukset
3. Ympäristö
  - Ympäristölainsäädäntöä tukevat tutkimukset
  - Ympäristökelpoisuus - ympäristövaatimukset
4. Elinkaari
  - Elinkaarilaskennat ja tietokannat
  - Vanhojen rakenteiden tutkimukset

- Työryhmät muodostetaan työpajan jälkeen
- Työpaja maaliskuussa 2013
- Työpaja: alustukset -> työryhmyöskentely -> ehdotukset -> esitys työvaliokuntaan -> esitys ohjausryhmään

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

22

### Tiedonjakaja



**2 A) Tiedonjakaja**

- UUMA-nettiportaali
- UUMA-tietopalvelut
- Materiaalipörssitietokannat
- Seminaarit
- UUMA2-ohjelmatietokanta


**2 B) Ohjeet**

- Nykytilanne ja ohjetarve sekä suunnitelma ohjeistuksesta
- Ohjeiden laadinta


UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

23

### UUMA2 –toteutus 5. Tiedon jakaminen




- Esimerkkinä energiantuotannon sivutuotteiden synty, paikkatieto



UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

*Aikataulu 2013-2017, 8/14*



|   | UUMA2-EMOPIIRJEITIN AIKATAULU 2013-2017 |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|---|----|----|------|---|---|---|------|----|---|---|---|---|----|----|
|   | 2013                                    |   |   |   | 2014 |    |   |   | 2015 |   |    |    | 2016 |   |   |   | 2017 |    |   |   |   |   |    |    |
|   | 2                                       | 4 | 6 | 8 | 10   | 12 | 2 | 4 | 6    | 8 | 10 | 12 | 2    | 4 | 6 | 8 | 10   | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| <b>1. Tavoitteet, ohjelma, rahoitus</b> |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Ohjaustyö                               | x                                       | x | x | x | x    | x  | x | x | x    | x | x  | x  | x    | x | x | x | x    | x  | x | x | x | x | x  | x  |
| Työvalloitus                            |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Rahoitus                                |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| <b>2. Tiedonjako ja ohjeet</b>          |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Väestönnäkökysymykset                   |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| <b>3. Tuotteistus</b>                   |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Uusiomaarakentamiseksi                  |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Tuotteenominaisuudet                    |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Tuotteenominaisuudet                    |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| <b>4. Tarkkavertailut</b>               |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Yhteistyö                               |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Yhteistyö                               |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Yhteistyö                               |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| <b>5. Demohankkeet</b>                  |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Liikenneväylät                          |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Auerrakentaminen                        |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Teollisuus                              |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Kalvos                                  |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| Liikenneväylät                          |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| <b>6. Aluehankkeet</b>                  |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 1. Savo-Karjala                         |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 2. Pohjois-Pohjanmaa                    |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 3. Keski-Pohjanmaa                      |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 4. Varsinais-Suomi                      |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 5. Kaakkois-Suomi                       |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 6. Satakunta                            |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 7. Päijät-Häme                          |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 8. Kaakkois-Suomi                       |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 9. Pirkanmaa                            |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 10. Pohjat-Häme                         |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 11. Etelä-Pohjanmaa                     |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |
| 12. Länsi-                              |   |   |   |   |      |    |   |   |      |   |    |    |      |   |   |   |      |    |   |   |   |   |    |    |

UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

25

*KIITOS!*





UUSIOMATERIAALIT MAARAKENTAMISESSA  
OHJELMA 2013 - 2017

26