



UUMA3

Uusiomateriaalit maarakentamisessa

Miljoonasäästöt, ympäristöhyötyjä ja uutta liiketoimintaa

Pentti Lahtinen, Ramboll
UUMA3-ohjelman koordinaattori





UUMA3

UUMA3-ohjelman tavoitteena: Yhteistyöllä uusiomateriaalien käytöstä normi Osallistujat ja yhteistyökumppanit

Kaupungit:

Espoon kaupunki
Helsingin kaupunki
Joensuun kaupunki
Jyväskylän kaupunki
Kuopion kaupunki
Lahden kaupunki
Tampereen kaupunki
Turun kaupunki
Vantaan kaupunki
Oulun kaupunki

Yhdistykset:

Energiateollisuus ry
Infra ry
Kuntaliitto
Metsäteollisuus ry

Kunnalliset jätehuoltoyhtiöt:

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY
Kiertokapula Oy
Lakeuden Etappi Oy
Rosk'n Roll Oy

Julkiset:

Liikennevirasto (Circwaste)
Opetus- ja kulttuuriministeriö
Ympäristöministeriö (SYKE)
Motiva (TEM)
Sitra

Yritykset:

Betolar Oy
Ecolan Oy
Encore Ympäristöpalvelu Oy
Fortum Environmental Construction Oy
KFS Finland Oy
Kilpilahden Voimalaitos Oy (Veolia)
Kreate Oy
Kuusakoski Oy
Lassila&Tikanoja Oyj
Nordkalk Oy Ab
Ramboll Finland Oy
Skanska Industrial Solutions Oy
Suomen Erityisjäte Oy
Suomen Rengaskierrätys Oy
Tetra Chemicals Oy
UPM Kymmene Oyj
YIT Suomi Oyj



**UUMA3: 39
partneria!**

UUMA3-OHJELMA 2018 - 2020

Infrarakentamisen uusiomateriaalitekniologia

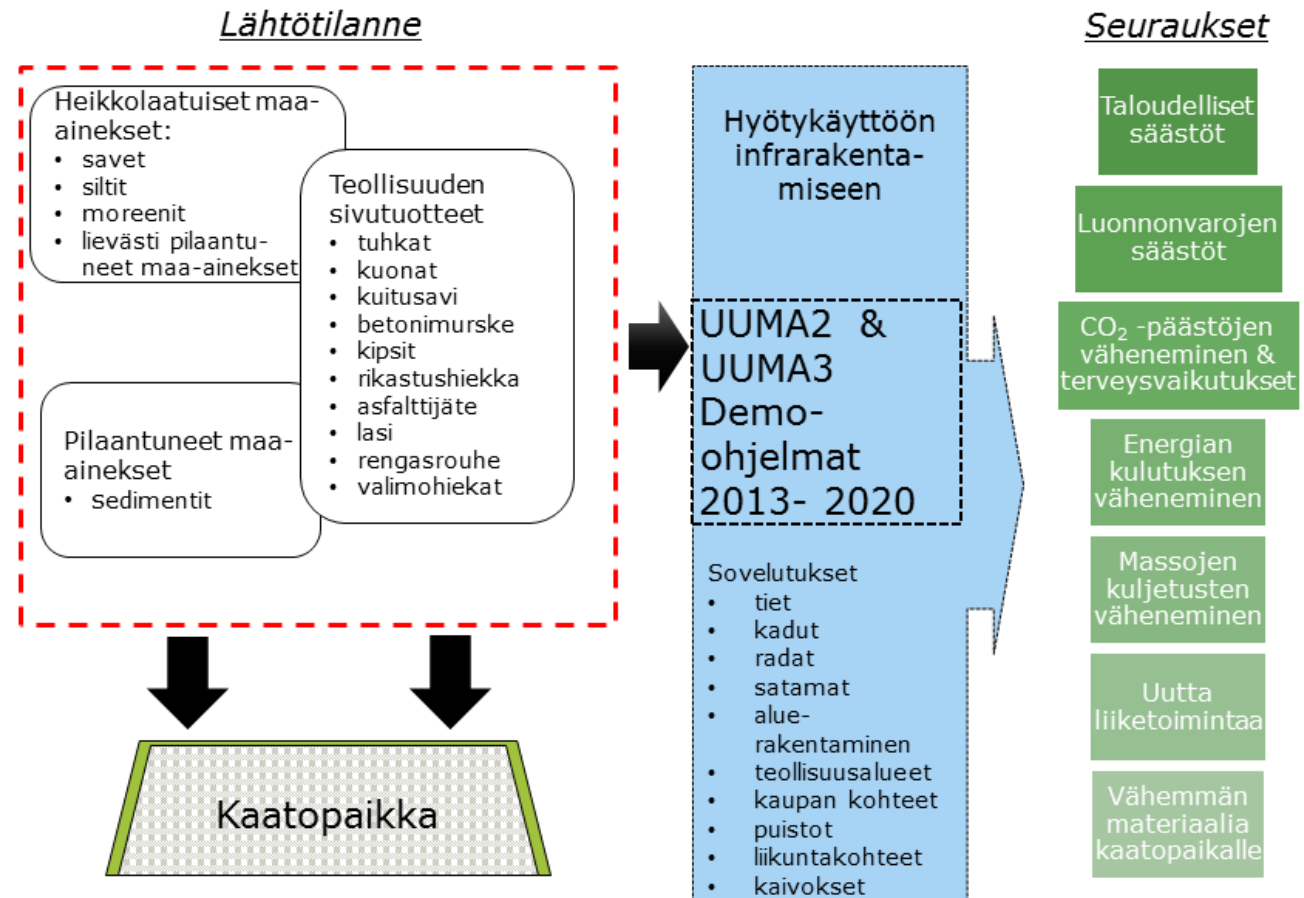


UUMA2 JA UUMA3 SISÄLTÖ

Rakentamiseen käytetään Suomessa kiviaineksiä yli 100 miljoonaa tonnia vuodessa.

Luonnon kiviainesten käyttö on noin 70–80 miljoonaa tonnia vuodessa.

Suomessa syntyy vuosittain kymmeniä miljoonia tonneja maarakentamiseen soveltuvia uusiomateriaaleja, joilla voitaisiin korvata luonnon kiviainesten käyttöä.



*Uusiomateriaalien käytön pitäisi
rakennushankkeissa olla ensisijainen
valinta – Miksi käytäntö on usein
päinvastoin?*



UUMA3

Mitä haasteita UUMA-materiaalien käyttöön liittyy?

- Hitaat lupakäytännöt – vaaditaan enemmän kuin perinteiseltä rakentamiselta
- Tiedon puute
- Asenteet ja ennakkoluulot
- Suunnittelu- ja hankintaprosessit
- Massojen hallinta ja ohjaus, eri tahojen yhteistyö
- Uusiomateriaalien jalostuspaikat ”kierrätyspuistot”
- Käsikirjat, ohjeet ja tietokannat



Konkreettisin toimin eteenpäin

- VÄYLÄT
 - Suunnittelu- ja hankintaprosessien kehittäminen
 - Pilottien valmistelu
 - Uusiomateriaalit tierakenteissa-käsikirja
- KAUPUNKIRAKENTAMINEN
 - Taustakartoitus ja toimenpide-ehdotukset
 - Suunnittelu- ja hankintaprosessien kehittäminen
 - Kaupunkirakentamisen UUMA-käsikirja
 - Esiselvitys piloteista
 - Aluerakennuskohteet
 - Massahallintaprosessiselvitys
 - Kierrätyspuistot (tausta ja tarveselvitys)
 - Yhteistoimintamallit
 - Työpajat
 - Alueseminaarit / koulutustarpeet





Resource
Efficient Cities
and Industrial
Processes



UUMA3

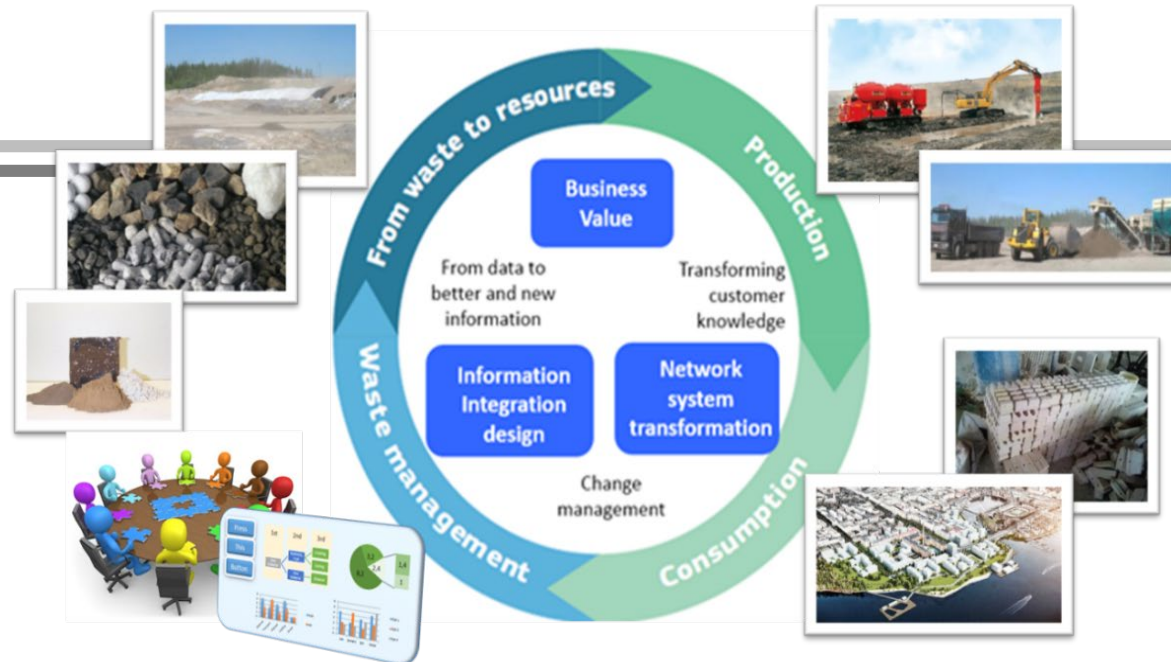


Figure 1.1 a Circular Economy dimension in RECIPE: Supply chains of soil construction, and ceramic production are developed from linear to circular via re-use, recycle, and reduction of waste materials. The promoted technologies involve utilization of construction and demolition waste (CDW), and ash fractions from energy production. It reduces the waste leakage, but also replaces amount of virgin materials used.

HIEDANRANTA, CITY OF TAMPERE

Old industrial area will turn into new residential district for 25 000 citizens.

Recovered materials shall be used in all soil construction. Fillings of 7 million tn.

Utilisation of 1,5 million m³ of fibre sludge from the lake bottom.



Hyödyt

- Tuo huomattavia kustannussäästöjä, esim. Helsingissä v. 2014 – 2017:
 - Kustannussäästöt 37 milj. €
 - Polttoainesäästö 5,3 milj. litraa
 - CO₂ –päästöjä vähennetty 13 400 tn
- Vähentää kaatopaikalle viedyn ja läjitettävän jätteen määrää.
- Vähentää kuljetusten aiheuttamia päästöjä.
- Neitseellisten kiviainesten louhinta vähenee, säästetään esimerkiksi harjuja.
- Luo uutta liiketoimintaa.

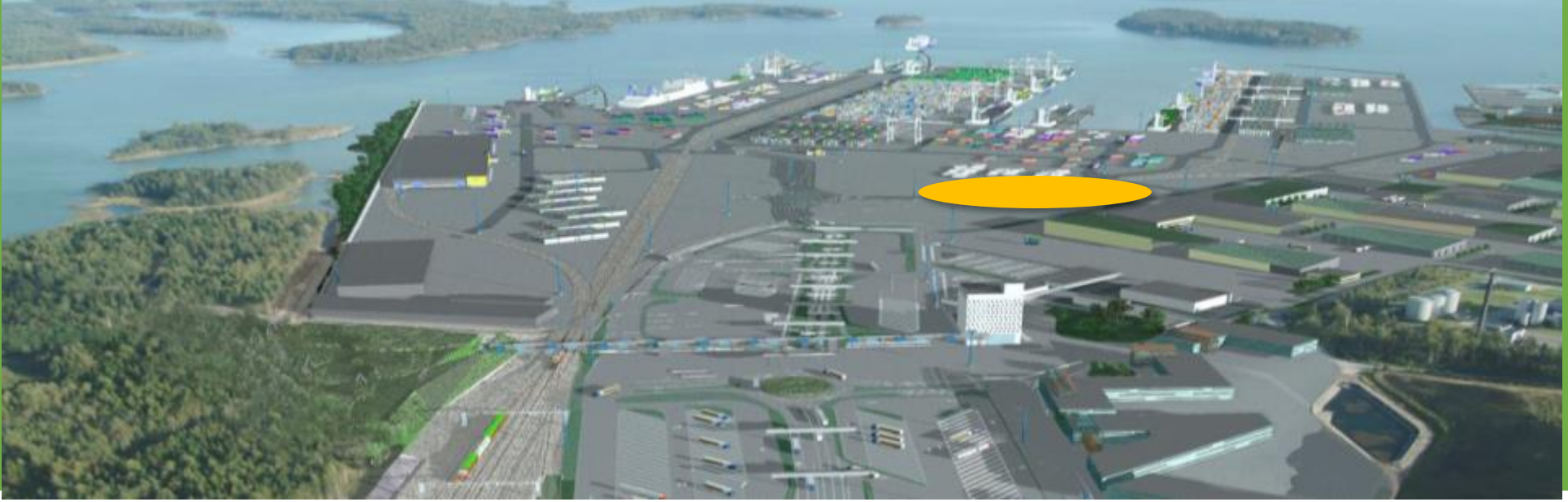




UUMA3

Use of ashes in infra construction in Finland

Tuhkien hyötykäyttö valtatiellä Seinäjoella





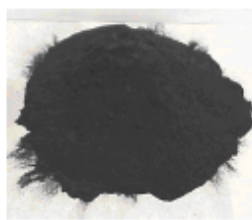











Case Vuosaari – Mass stabilisation of TBT-sediment in a harbour in Helsinki

Vuosaaren sataman pilaantunut sedimentti hyötykäytettiin satamarakenteessa ja satamakentän päällysteen paksuutta voitiin ohentaa 25 cm:stä 5 cm:iin käyttämällä uusiorakennetta.



Mitä UUMA-materiaalit ovat?

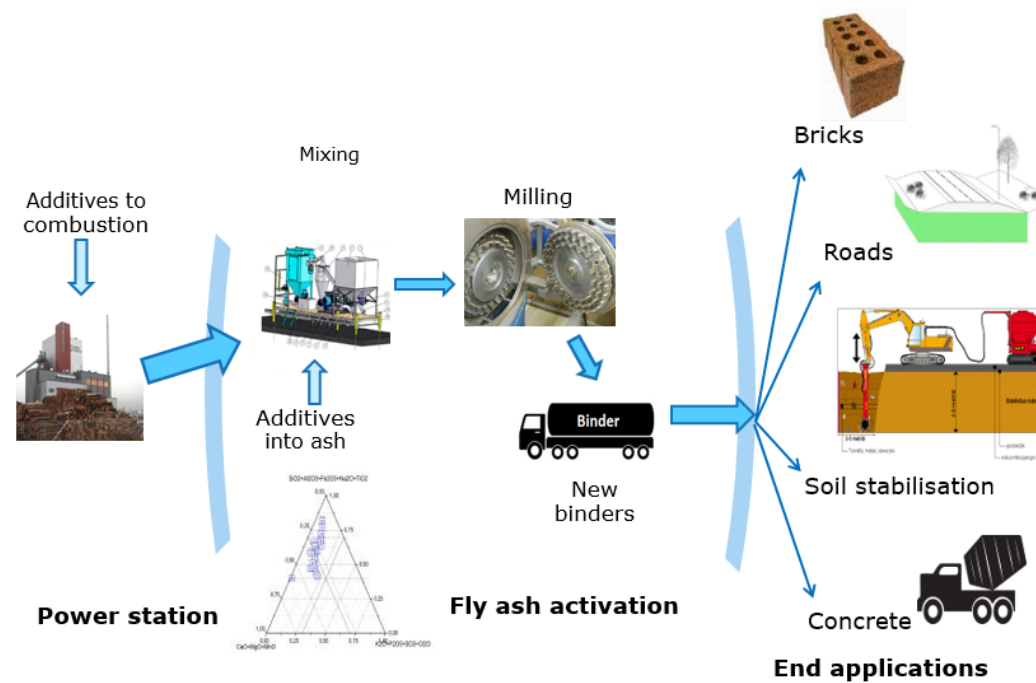
					
Asfalttimurske	Betonimurske	Tiilimurske	Tiilimurska	Jätteenpolton pohjakuona	Lentotuhka
					
Pohjatuikka, Pohjahiekka	Masuunihiekka	Ferrokromikuona (Oktokuona)	Kalsiitin rikastushiekka	Fosfokipsi	Vaahtolasimurske
					
Kaivumaa	Rengasrouhe	Kumimurske	Kuitusavi (kuitu- tai siistausliete)	Lentotuhkan ja kuitusaven seos (kuitutuhka)	Suotokakku



UUMA3

Suomella on hyvä mahdollisuus myös teknologian ja osaamisen vientiin.

- Massastabilointi: Allu
- Betonin uusi murskausteknologia: Metso
- Jätteistä sementtiä korvaavia sideaineita



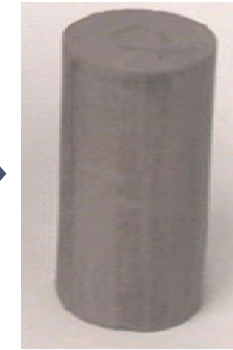
Stabilization of soft soil



clay



binder



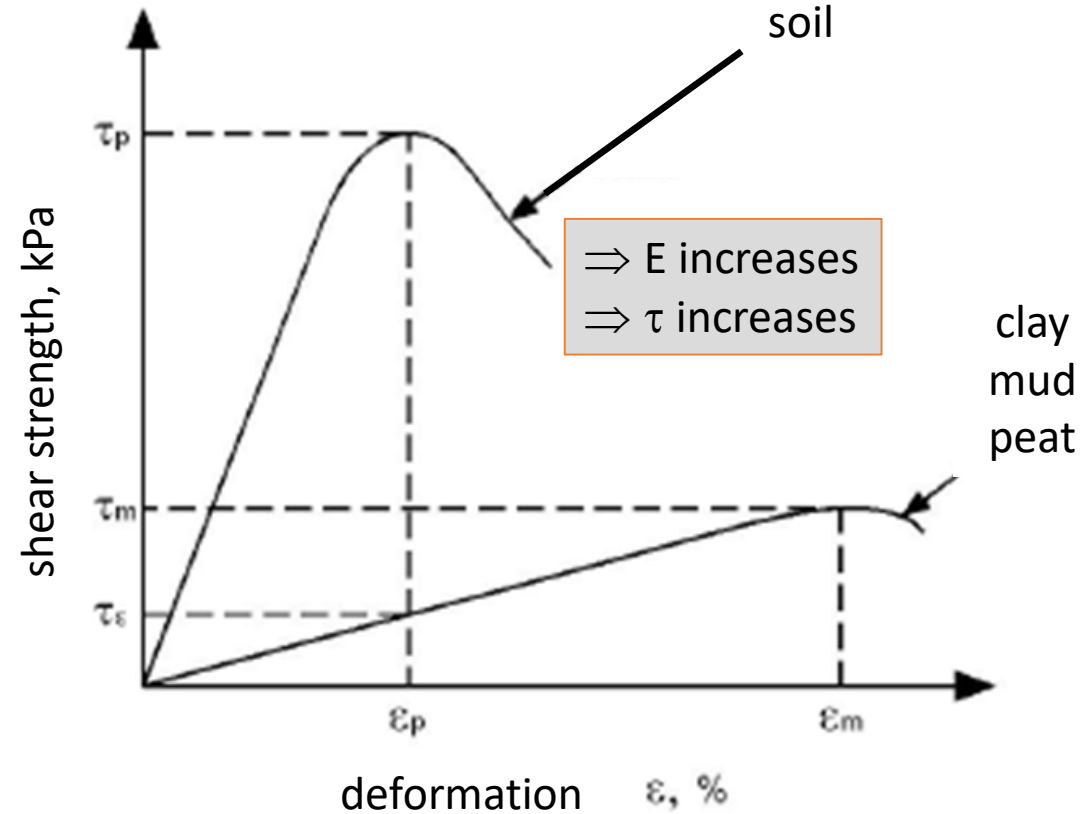
stabilised soil



mud



peat

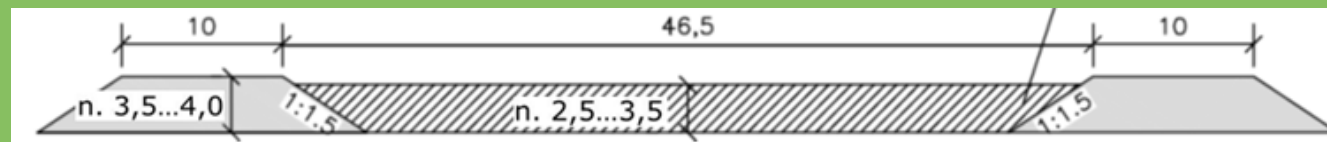
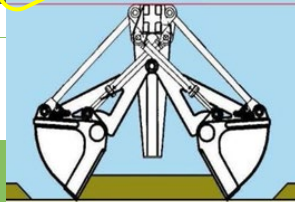
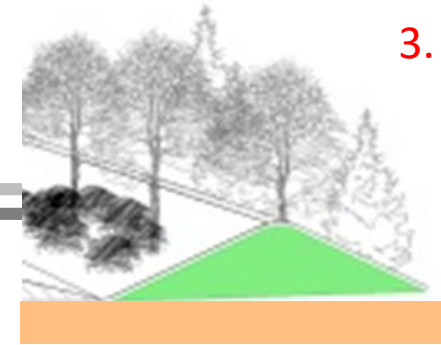
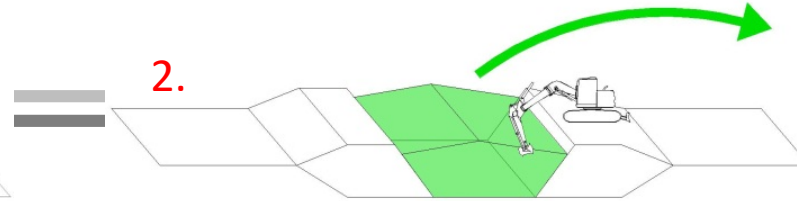
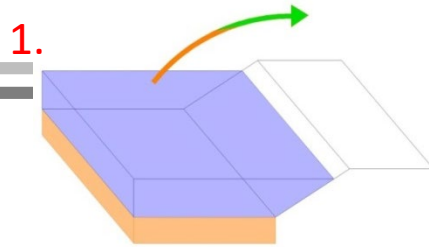


DEVELOPING OF DREDGED MATERIAL IN WEST HARBOUR, HELSINKI, $V \approx 140\ 000\ M^3$



UUMA 3

- 1) Dredging + disposal of material to basins
- 2) Mass stabilisation and
- 3) Utilization of the hardened soil in earth construction



Case WEST HARBOUR, City of Helsinki

Construction of the noise barrier in Sepänmäki,
beside Ring road I



UUMA3





UUMA3

Uusiomateriaalit maarakentamisessa

UUMA3 sisältää

Marjo Koivulahti, Ramboll
UUMA3-ohjelman projektipäällikkö



Uusiomateriaalit maarakentamisessa – UUMA2-ohjelma 2013-2017 UUMA3-ohjelma 2018-2020

Tavoite

Tavoitteena on saada uusiomateriaalit hyötykäyttöön huomattavasti nykyistä laajemmin alueellisten yhteistyöhankkeiden avulla.

Rambollin rooli

Projektin koordinointi, verkottuminen, tiedonvälitys sekä tiedon tuottaminen ympäristölainsäädännön kehittämiseksi.

Vaikutukset

Materiaalitehokkuuden lisääntyminen, taloudellisempi rakennustapa sekä luonnonvarojen säästyminen.

UUMA3 2018-2020 –OHJELMAN SISÄLTÖ



UUMA3

Osatehtävä	Väylät (LiVi)	Kaupunkirakentaminen	Materiaalit ja palvelut
Hanke- ja hankintaprosessit	<ul style="list-style-type: none"> UUMAn sisällyttäminen prosesseihin 	<ul style="list-style-type: none"> ”Massojen hallinnan** ja hankintojen periaatteet” 	<ul style="list-style-type: none"> Palveluketjujen* kehittäminen Materiaalitietokannat
Suunnittelu-, rakentamis- ja ylläpito-ohjeet	<ul style="list-style-type: none"> Päällysrakennekäsikirja ja sen taustaselvitys Uusiomateriaaliohje 	<ul style="list-style-type: none"> Kaupunkirakentamisen UUMA-käsikirja, KATU 2020-ohjetta täydentävä 	<ul style="list-style-type: none"> Infra ohjekortit, muut ohjeet Ohjekorttien RTS-toimikuntatyö
Pilotti- ja demokohteet	<ul style="list-style-type: none"> Väylähanke (tie, raitti, meluvalli, yms. kohteet) 	<ul style="list-style-type: none"> katu, kenttä, valli, puisto, satama, yms. kohteet aluerakentamishankkeet 	<ul style="list-style-type: none"> Palveluketjujen testaaminen todellisissa kohteissa Rakentamismenetelmien kehittäminen ja testaaminen
	<ul style="list-style-type: none"> Päällysrakenneratkaisujen ja mitoitusmenettelyjen kehitys (yliopistoyhteistyö) Koerakentamiskokemusten dokumentointi ja parametrien määrittäminen / tarkistus 		
Tiedonhallinta ja rajapinnat	<ul style="list-style-type: none"> Massavirrat: massataulukko (lupapiste.fi?), dokumentointi ja tilastointi, BIM, UUMA-rakenteiden paikkatieto – kommentointi ja tiedotus 		
Ympäristö, asetukset	<ul style="list-style-type: none"> MARA: sovellusohjeen koekäyttö, tiedotus MASA: asetus- ja sovellusohjeluonnoksen kommentointi, tiedotus 		
Ympäristö, ohjeet	<ul style="list-style-type: none"> Sulfidisavet, kansallinen ohje Elinkaari- ja päästölaskenta, laskentaperiaatteet 		
Tiedonvaihto ja yhteistyön kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> Kansallinen ja kansainvälinen tiedonvaihto ja ”benchmarkkaus” Yhteistyön edistäminen paikallisten ja alueellisten toimijoiden kanssa Kierrätyspuistot, teknisen huollon alueet, yms. tiedottaminen yms. 		
Viestintä	<ul style="list-style-type: none"> Informointi mediassa, viestinnän kehittäminen (mm. terminologia) Koulutusten koordinointi: UKI-koulutus (yliopistot ja AMK:t), LiVi:n ja kaupunkien koulutukset, yms. Tiedonjako: nettiportaali, seminaarit, uutiskirjeet Käsikirjasto: yleisen UUMA2-ohjeen päivitys, muiden ohjeiden lisääminen saataville, case-esittelykortit 		

xxxx = UUMA3:n rahoituksella

xxxx = erillisrahoituksella

* ”Palveluketju” = materiaalit, sovellutukset, logistiikka ja varastointi, laitteistot, laadunvarmistus

** ”Massojen hallinnan periaatteet” = kaupunkirakentamisprosessin kehittäminen, jalkauttaminen ja tiedonjakaminen muille kaupungeille



Konkreettisin toimin eteenpäin

- MATERIAALIT JA PALVELUT
 - Palveluketjut ja niiden pilotointi
 - Tietokannat (tarve ja selvitykset)
 - Materiaalit ja tekninen testaus
 - Infra-ohjekorttien taustatyö
 - Ohjekorttien RTS-toimituskunnan edustus
 - Työpajat
- KOULUTUS- JA VIESTINTÄ
 - Koulutus, suunnittelu
 - Yliopisto- ja AMK-yhteistyö
 - Uusiomaarakentaminen.fi -sivusto
 - Tapahtumat ja uutiskirjeet
 - Käsikirjasto ja case-kortit
 - Asenteisiin vaikuttaminen - mediayhteistyö





UUMA3

MITÄ UUSIOMAA-
RAKENTAMINEN ON?

MATERIAALIPANKIT

YHTEYSTIEDOT

UUMA-
KÄSIKIRJASTO



UUMA3 JA UUMA2
OHJELMAT

UUMA3 OSAPUOLET

AJANKOHTAISTA



UUMA3



TUTKITTUA TIETOA UUSIOMATERIAALIEN KÄYTÖSTÄ MAARAKENTAMISESSA

UUTISET

27.8.2019

Kiertotalouspuistoja on Suomessa liian vähän

26.8.2019

Kiertotalouden tietopalvelualusta CEP kaupallistaa teolliset sivuvirrat tuotteiksi

20.8.2019

Betolar tuottaa teollisuuden sivuvirroista betonia korvaavia tuotteita

[Lisää uutisia](#)

TILAA UUTISKIRJE TÄSTÄ





UUMA3

Lämmin kiitos

tämän uusiomaarakentamisen seminaarin kuulijoille
ja kaikille UUMA3-hanketta rahoittaville tahoille!