

UUMA KÄSIKIRJAT JA OHJEET

J. Forsman / Ramboll Finland Oy

UUMA3 vuosiseminaari
19.9.2019 Messukeskus

SISÄLTÖ:

1. Reunaehdot ja ohjeet
2. Suunnitteluohjeet
3. Hankinnan ohjeet
4. Kohdekortit



UUSIOMATERIAALIRAKENTAMISEN REUNA-EHTOJA JA OHJEITA

1. EU:n, Valtion ja Rakennuttajan tahtotila

2. Ympäristölaki ja asetukset

3. Standardit ja laatuvaatimukset

4. Suunnitteluohjeet

5. Yleiset työselitykset (InfraRYL)

6. Muut ohjeet ja ohjekortit

7. Materiaalitoimittajien ohjeet ja tuotekortit

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset

9. Raportoinnin ohjeet ja vaatimukset

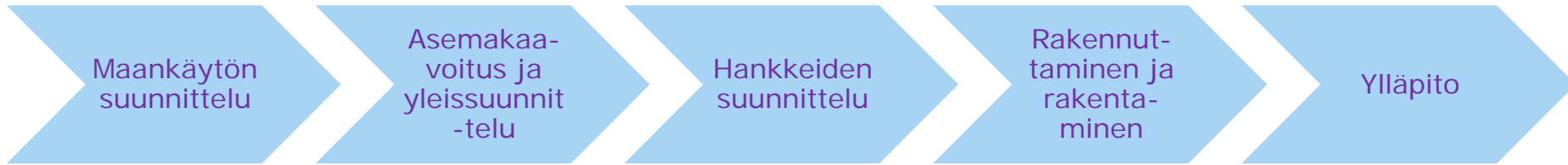
10. Tuotteistamisohjeet

Koulutus

Tutkimus ja tuotekehitys

Viestintä

KAUPUNKIKEHITYSHANKKEEN VAIHEET JA OHJEISTUS



1. Tahtotila

2. Ympäristölaki ja asetukset

3. Standardit ja laatuvaatimukset

4. Suunnitteluohjeet

5. Yleiset työselitykset (InfraRYL)

6. Muut ohjeet ja ohjekortit

7. Materiaalitoimittajien ohjeet ja tuotekortit

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset

9. Raportoinnin ohjeet ja vaatimukset

1. TAHTOTILA

Yhteiskuntasitoumus - "Kestävän kehityksen ohjelma":

<https://www.sitoumus2050.fi/web/sitoumus2050/mika-on-sitoumus-https://fi.ramboll.com/media/rfi/rambollin-yhteiskuntasitoumukset>

1. Tahtotila

PELIKIRJA

RAMBOLLIN TAPA TOIMIA PROJEKTEISSA

PELIKIRJA
PERUSTUU RAMBOLLIN LAATU-,
YMPÄRISTÖ- JA TURVALLISUUS-
JÄRJESTELMÄÄN JA KUVAA RAMBOLLIN
TOIMINTATAVAN PROJEKTEISSA.

RAMBOLL

Sitoumuksemme yhteiskunta-vastuuseen (Global Commitment) perustuu Rambollin omien arvojen, eettisen toimintaohjeen (Code of Conduct) sekä kansainvälisten ihmisoikeuksia, ympäristöä ja korrup-tion vastaista toimintaa koskevien periaatteiden noudattamiseen. Näiden periaatteiden soveltamista ohjaavat YK:n yrityksiä ja ihmis-
oikeuksia koskevat periaatteet sekä FIDIC:in (International Federation of Consulting Engineers) rehellistä liiketoimintaa koskevat ohjeet.

SISÄLTÖ:

1. Reunaehdot ja ohjeet
2. **Suunnitteluohjeet**
3. Hankinnan ohjeet
4. Kohdekortit



4. Suunnitteluohjeet (julkisten rakennuttajien):

- **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa, ohje, Väylävirasto, koekäyttöön 2019 (?)**
- **Uusiomateriaalit tierakenteissa, käsikirja, Väylävirasto + CIRCWASTE-hanke, valmis talvi 2019-20**
- **Katu 2002 (= > *KATU 2020*), Katusuunnittelun ja –rakentamisen ohjeet (SKTY)**
- **Uusiomateriaalit kaupunkien infrarakentamisessa, UUMA3, käsikirja, valmis 2020**
- **“Päästölaskentaohje infrarakentamiseen” – tulossa 2020-luvulla**
- **Verkostosuunnittelukäytännöt, HSY:n vesihuolto, 2016 (sis. mm. BeM ja VaM -ohjeet)**
- **Kaatopaikkarakenteet, Infra 15-710106, 2013**
- **UUMA Liikuntapaikkaohje, Opetusministeriö, 2017**
- **Maavalli- ja rinnekatsomot, Infra 66-710136, RT 97-11169, 2014**
- **Kierrätysmaiden käyttö viherrakentamisen kasvualustoissa, ohje 2019, Viherympäristöliitto**
- **Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa, Ohjeita suunnittelijoille, Helsingin kaupunki, 2018**

4. Suunnitteluohjeet (julkisten rakennuttajien):

Selvitys



Käsikirjan taustaselvitys



4. Suunnitteluohjeet (julkisten rakennuttajien):

”UUSIOMATERIAALIT KAUPUNKIEN INFRARAKENTAMISESSA” – KÄSIKIRJA

Sisältö:

LUONNOS 13.9.2019

1. Johdanto
2. Resurssiviisas kaupunkisuunnittelu maankäytön suunnittelusta ylläpitoon
3. Sovellukset ja rakennusosat
4. Suunnittelu ja mitoitus
5. Hankinta
6. Rakentaminen
7. Ylläpito ja uudelleenkäyttö

Liitteet



4. Suunnitteluohjeet (julkisten rakennuttajien):

- *“Päästölaskentaohje infrakentämiseen” – tulossa 2020-luvulla*

YM aloittaa rakennusten hiilijalanjäljen arviointimenetelmän testauksen

Rakennuslehti

RAKENNUSTEN hiilijalanjäljen arviointimenetelmän avulla pyritään helpottamaan rakentamisen ilmasto-vaikutusten laskemista. Se kattaa rakennuksen elinkaaren rakennustuotteiden valmistuksesta kuljetuksiin ja työmaatoimintoihin, käyttöön ja korjauksiin sekä elinkaaren lopun purkamiseen ja kierrätykseen.

Syksyllä alkavan ja kesään 2020 asti jatkuvan kokeilujakson avulla on tarkoitus selvittää menetelmän soveltuvuus tavanomaisten suunnittelu- ja rakennushankkeiden käyttöön. Testaus on osa vuonna 2017 julkistettua ym-

päristöministeriön vähähiilisen rakentamisen tiekarttaa.

Arviointimenetelmän luonnosversio kehitettiin yhdessä rakennusalan asiantuntijoiden kanssa ja lähetettiin lausuntokierrokselle vuoden 2018 lopussa. Kierroksen jälkeen menetelmä muutettiin erityisesti rakennusten tavoitekäyttöään huomioimisen, ylijäävän uusiutuvan energian hyötyjen ja eri energiamuotojen päästökerrointen osalta.

Nyt käynnistyvällä testausjaksolla menetelmän toimivuudesta kerätään lisää kokemuksia, joiden perusteella arviointimenetelmän seuraava versio valmistellaan ja testataan.

”Toivomme testaukseen erilaisia rakennushankkeita”, erityisasiantuntija **Matti Kuittinen** ympäristöministeriöstä kertoo.

”Uudis- ja korjaushankkeet ovat tervetulleita, samoin erikokoiset rakennukset. Rakennusten suunnittelun tulisi kuitenkin olla sellaisessa vaiheessa, että rakennukseen käytettävät materiaalit ovat pääpiirteisään selvillä.”

Arviointimenetelmän testaukseen on tarjolla rahallista avustusta. Sähköiset hakemukset on jätettävä 30.9. mennessä (www.elinkaarilaskenta.fi).

SISÄLTÖ:

1. Reunaehdot ja ohjeet
2. Suunnitteluohjeet
- 3. Hankinnan ohjeet**
4. Kohdekortit



8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset:

- **Väyläsuunnittelun uusiomateriaaliselvitykset**, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 6/2018
- **Uusiomateriaalit Väyläviraston hankinnan ohjeistukseen** (hankinnan asiakirjojen päivitys sekä nykyisten suunnittelu- ja hankintaprosessien kehitystyö käynnissä)

Uusiomateriaalit Väyläviraston hankinnan ohjeistukseen



- Väyläviraston hankinnan ohjeistuksen kehittämistarpeita uusiomateriaalinäkökulmasta kartoitettu haastattelujen avulla
 - Haastateltu yhteensä 15 Väyläviraston ja ELY:n asiantuntijaa
 - Haastattelut 5-9/2019
- Haastattelujen perusteella tarvetta päivittää suunnittelun toimintaohjeita siten, että uusiomateriaalit tulee huomioida
 - 13.9.2019 sovittu, että uusiomateriaaleista laaditaan oma toimintaohjeensa vrt. Maastotietojen hankinta
 - Uusiomateriaalien tuotekohtaiset tehtävät eri suunnitteluvaiheissa
- Uusiomateriaalit –extranet –sivusto
 - Rakenteeltaan vastaavanlainen kuin Inframalli –sivusto
 - Sivustolle kootaan linkit uusiomateriaaleja koskeviin ohjeistuksiin
 - Mallilauseita hankinta- ja urakka-asiakirjoihin



Suosikkiohjeet

Suunnittelu

Hankesuunnittelu
Rakennussuunnittelu
Inframalli
ELY-Y. Rakennussuunnittelu
ELY-Y. Hankesuunnittelu
[Uusiomateriaalit](#)

Ylläpito

Investointien toteutus

Suunnittelua sisältävä urakka
Toteutusurakka
Erikaarisurakka
ELY-Y. Toteutusurakka

Teettämisen- ja hankintapalvelut

Hoito ja käyttö

Teiden hoito, alueurakka
Ratojen hoito
Vesiväylien hoito
Kanavien ja avattavien siltojen käyttö

Tietojärjestelmät

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset:

Hankintalain uudistuksessa 2017 tuli entistä paremmin mahdolliseksi huomioida vihreys hankinnoissa! Lisätietoa asiasta:

- **Vihreä julkinen rakentaminen 2017** -hankintaopas ja
- **Vähähiilisen rakentamisen hankintakriteerit 2017** -opas

Hankintaoppaassa on maininta: "Kaikissa kokonaistaloudellisen edullisuuden vaihtoehdoissa voidaan käyttää hankinnan kohteen vähimmäisvaatimukseen tai tarjoajan soveltuvuusvaatimukseen liittyviä ympäristötavoitteita"

⇒ Tämä tarkoittaa siis sitä, että:

- tilaaja voi lähtökohtaisesti edellyttää kierrätysmateriaalien käyttöä, jolloin sellainen tarjoaja tippuu pois, jolla tällaista tuotetta ei ole tai
- esim. CO₂ (tms.) -mittarista voidaan tehdä vertailuperuste.

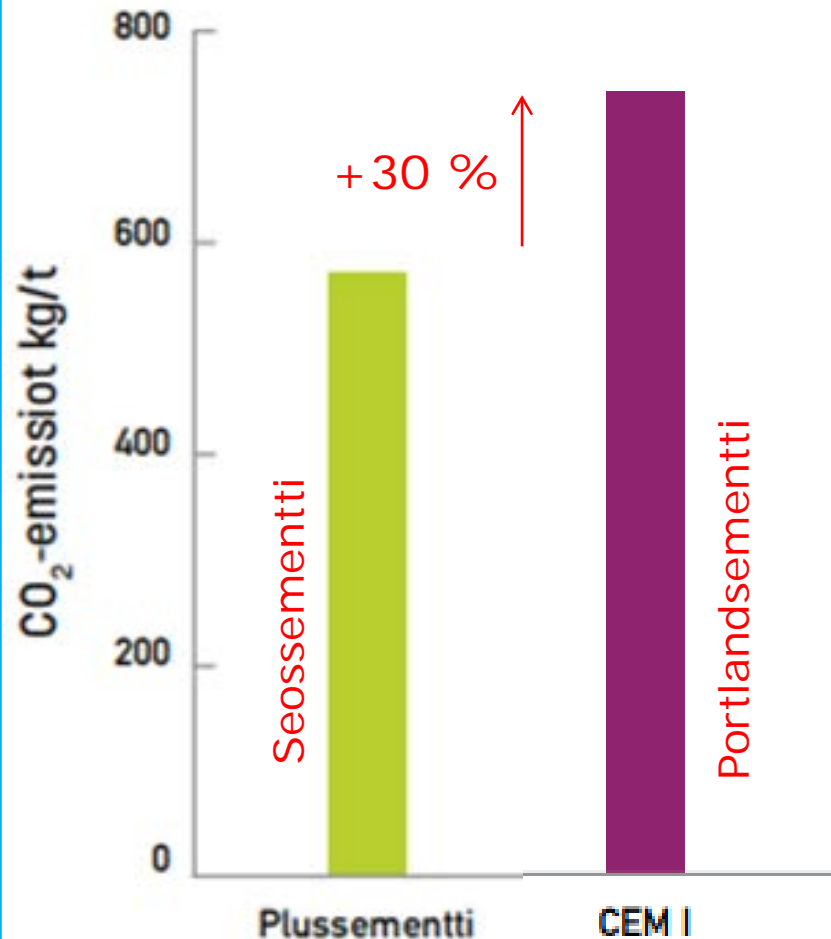
⇒ "Esimerkiksi ..., ..., kierrätysmateriaalin osuus tai alkuperän vastuullisuutta osoittavat sertifikaatit voidaan kirjata osaksi hankinnan kohteen kuvausta."

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset –

Sideainevalinta – seossementti ↔ sementti:

Syvästabiloinnin sideaine on usein kalkki+sementti, jossa sementin osuus tyypillisesti 50-80 %. Työselostuksissa sementti on pitkään kirjattu **seossementti**. Miksi?

1) CO₂ –emissiot



Finsementti

2) Kierrätys:

Seossementti = Sementti 79...65 %
+ Seosaineet 21...35 %
(masuunikuona + kalkkikivi)

Sementti = 100 % Portlandsementti

3) EU:n päästökauppa 2005
=> suomalaisella sementillä
päästöt -20 % vuodesta 1990

Sementtiteollisuus arvioi,
että teknologia-ajan päästö-
vähennyspotentiali on jopa

80%

vuoteen 2050 mennessä.

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset –

Sideainevalinta – seossementti ↔ sementti:

Tarjouspyyntöä on täsmennetty

"Sementtinä käytetään standardin SFS-EN 197-1 mukaista normaalisti kovettuvaa portlandsementtiä tai portlandseossementtiä (CEM I 42,5 N tai CEM II/B-M (S-LL) 42,5 N tai vastaava)

Em. teksti korvaa aiemman sementin määrittelyn: " Sementtinä käytetään standardin SFS-EN 197-1 mukaista normaalisti kovettuvaa portlandseos-sementtiä (S-LL) 42,5 N)(CEM II/B-M

Vastaako tämä "täsmennys" tilaajan (kunta / kaupunki / virasto / konsultti / urakoitsija) tahtotilaa?

1) *CO₂ -emissiot > +30 %*

2) *Kierrätysmateriaalin osuus 0 %*

3) *Päästökauppa 0 % (mikäli sementti on EU:n ulkopuolelta)*

4) *Sideaineen kotimaisuus 0 % (mikäli sementti on EU:n ulkopuolelta)*

8. Hankintalaki ja hankintaprosessien kuvaukset:

Kierrätysasfaltti: Vuoden 2017 asfalttinormi ei estä asfalttirouheen kierrätystä. Asfalttinormin mukaan:

- kulutuskerroksessa saa olla max. 50 % asfalttirouhetta,
- kantavan kerroksen asfaltissa max. 70 % ja
- enemmän tilaajan niin halutessa

⇒ Asenteet ja normeista poikkeavat vaatimukset aiheuttanevat asfaltin kierrätyksen esteitä => Tilaajien hankintasiakirjojen aikaansaamat ja muut tarpeettomat "esteet" pois.



SISÄLTÖ:

1. Reunaehdot ja ohjeet
2. Suunnitteluohjeet
3. Hankinnan ohjeet
4. **Kohdekortit**





4. Kohdekortit

MITÄ UUSIOMAA- RAKENTAMINEN ON?	MATERIAALIPANKIT	YHTEYSTIEDOT	UUMA- KÄSIKIRJASTO
UUMA3 JA UUMA2 OHJELMAT	UUMA3 OSAPUOLET	AJANKOHTAISTA	

UUMA-KÄSIKIRJASTO

- 1 - Johdanto
- 2 - Materiaalit ja niiden jalostaminen
- 3 - Ympäristö ja lupaprosessi
- 4 - Sovellukset ja teknologiat
- 5 - Rakennuttaminen
- 6 - Rakentaminen
- 7 - Tuotteistaminen
-

OHJEET JA JULKAISUT

KOHDEKORTIT

UUMA-käsikirjasto - UUMA-käsikirjasto

UUMA-käsikirjasto

Mahdolliset kommentit UUMA-käsikirjastoon pyydetään toimittamaan Kirsi Koivistolle osoitteeseen etunimi.sukunimi@ramboll.fi

LINKKI OHJEJULKAISUIHIN

UUMA-käsikirjasto on jatkuvasti kehittyvä ohjeistus, johon on tulossa tietoa muun muassa:

- maarakentamiseen soveltuvista uusiomateriaaleista,
- uusiomateriaalien ominaisuuksista, käyttökohteista, rakenteiden suunnittelusta ja rakentamisesta,
- ympäristöasioista ja lupaprosessista,
- materiaalien jalostuksesta ja tuotteistuksesta,
- rakennuttamisesta,
- laadunvalvonnasta, sekä
- materiaalitoimittajien laatimista ja ylläpitämistä materiaaliakohtaisista ohjeista.

Käsikirjasto on laadittu 2013-2017 UUMA2-hankkeessa. Käsikirjastoa kehitetään ja täydennetään UUMA3-hankkeessa. Linkki käsikirjastoon ja käsikirjaston sisällysluettelo on esitetty vasemman puoleisessa palkissa.

UUMA-kohdekorteissa on esitetty esimerkkejä UUMA-materiaalien hyödyntämisestä toteutetuissa infrarakentamishankkeissa. Kohdekortit toimivat mm. tietolähteenä tulevia hankkeita ja tutkimuksia varten. Kohdekortit on koottu UUMA3-hankkeen aikana hankkeen toimesta. Kohdekorteja voivat laatia myös uusiomateriaalikohteita toteuttaneet rakennuttajat, suunnittelija, urakoitsijat, materiaalitoimittajat yms. Kohdekortit laaditaan word-tiedostoon, jonka voi pyytää Kirsi Koivistolta osoitteesta etunimi.sukunimi@ramboll.fi Valmistellut kohdekortit toimitetaan samaan osoitteeseen. Kortit julkaistaan UUMA-sivuilla mahdollisten täydennysten, tarkistusten ja täydennyspyyntöjen jälkeen (ulkoasu, tiedot, yms.).



MITÄ UUSIOMAA-
RAKENTAMINEN ON?

MATERIAALIPANKIT

YHTEYSTIEDOT

UUMA-
KÄSIKIRJASTO



UUMA3 JA UUMA2
OHJELMAT

UUMA3 OSAPUOLET

AJANKOHTAISTA

UUMA-KÄSIKIRJASTO

OHJEET JA JULKAISUT

KOHDEKORTIT

UUMA-käsikirjasto - Kohdekortit

Kohdekortit

UUMA-kohdekortit on koottu taulukkoon 1. Taulukkoa täydennetään UUMA3-hankkeen ja hankkeessa mukana olevien tahojen laatimilla kohdekorteilla (UUMA3-hanke läpikäy kaikki kohdekortit). Kohdekortit ryhmitellään sovellustyyppien mukaisesti (taulukko 2). Kortit on yksilöity sovellukselle annetun numeron ja juoksevan numeroinnin yhdistelmällä.

Korttipohjan ja ohjeet korttien laatimiseen saa pyydettäessä Kirsi Koivistolta osoitteesta etunimi.sukunimi@ramboll.fi

Taulukko 1. UUMA-kohdekortit.

Kortti no	Sovellus	Sijainti	Toteutus, vuosi	Rakennusosa	Materiaali	Huom
1-101	Kadut	Espoo, Painiitty	2010	Jakava kerros	BeM	
11-101	Ulkoliikuntapaikat	Helsinki, Jätkäsaari	2019	Pengertäyttö	BeM	

Taulukko 2. UUMA-kohteiden sovellukset

Numero	Sovellus
1	Maantiet
2	Kadut
3	Kevyenliikenteen väylät
4	Soratiet ja metsäautotiet

UUMA 3 - Kohdekortti

Kohde (kaupunki, katu tms): **Espoo, Painiityntie**

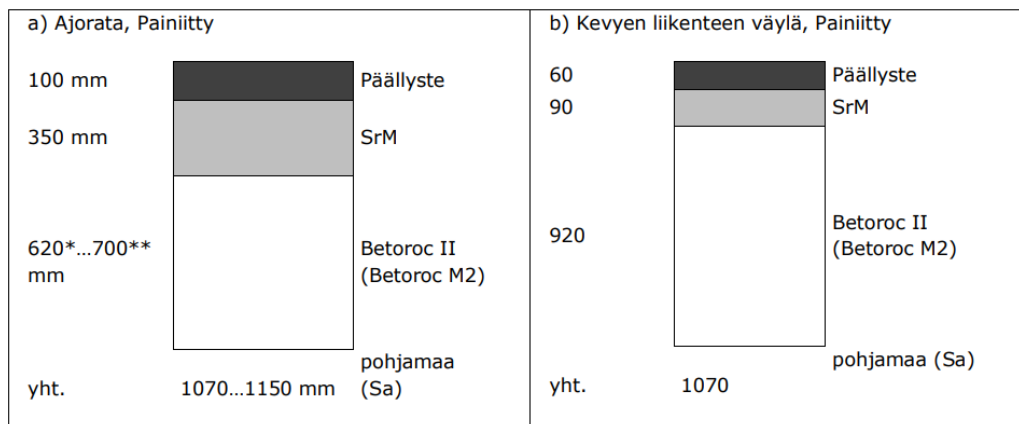
KORTTI (1-101)

Avainsanat: Katu, betonimurske, aukikaivu, erikoistutkimukset

Kohteen sijainti ja kuvaus	Espoo, Painiitty, katukohde.
Toteutusajankohta	Rakennettu vuonna 2010
Uusiomateriaalien hyödyntäminen	Kohteessa on käytetty betonimurskettä BeM II ajoradan ja kevyenliikenteen väylän jakavassa kerroksessa. Betonimurskeen yläpuolinen kerros on rakennettu tavanomaisesta kiviaineksesta. Yläpuolisen kerroksen kokonaispaksuus on ajoradalla 350+100 mm ja kevyen liikenteen väylällä 90+60 mm
Kohteen erityispiirteitä	-
Kohteen laajuus	Kohteeseen toimitettu 20 500 tonnia betonimurskettä.
Lupatarve	Hyödynnetty MA
Hyödynnetty uusiomateriaali 1	Materiaali: Betonimurske Toimittaja: Rudus

ESITTELYKORTIN LIITETIEDOT

LIITE 1. Rakennekerroksien poikkileikkaukset ja betonimurskeen sijainti rakenteessa



Aukikaivukokeilujen sijainnit (ETRS-GK25):

Ajorata: kesäolosuhteet, 15.11.2013* N / lat 25490621.06, E / lon 6680229.04

Ajorata: sulatettu, 25.2.2014* N / lat 25490619.63, E / lon 6680226.25

Ajorata: kesäolosuhteet, 25.2.2014** N / lat 25490618.08, E / lon 6680223.28

Kevyen liikenteen väylä: kesäolosuhteet, 15.11.2013* N / lat 25490682.09, E / lon 6680263.05

KIITOS!

