



RESURSSITEHOKKUUTTA RAKENTAMISEEN JA YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITOON

Riina Känkänen
SKTY 22.5.2015 Turku

MITEN HELSINGIN RAKENNUSVIRASTON KESKEISTEN TOIMINTOJEN RESURSSITEHOKKUUTTA VOIDAAN PARANTAA?

- Puisto- ja katurakentaminen
- Talorakentamisen työmaa-aikainen toiminta
- Yleisten alueiden ylläpito



Helsingin kaupungin rakennusvirasto

RESURSSITEHOKKUUDEN INDIKAATTORIT

- Kokonaiskulutus (t, t-km /tuotos)
- Tontilla kaivettavat ja hyödynnettävät maa-ainekset (%)
- Uusiokäyttömateriaalit (%)
- Kierrätysmateriaalit (%)
- Uusiutuvat luonnonvarat (%)
- Kuljetusten ja työkoneiden päästöt (CO₂-ekv./tuotos)
- Hyötykäyttöön ohjatut ylijäämämaat (%)
- Jätteiden kokonaismäärä (m³ tai t /tuotos)
- Hyödyntämättömät jätteet (%)
- Vaarallinen jäte (%)



Kap Hornin katu, Jätkäsaari (Ramboll)

PUISTORAKENTAMINEN

Muista
rakennushankkeista
vastaanotettujen maa- ja
kiviainesten osuus

91 %

maa- ja kiviainesten
kokonaiskulutuksesta



Kohteesta
poistettujen pilaantuneiden
maa-ainesten kuljetusten
päästöt lähes

2-kertaiset

kohteeseen
tuotuihin maa-aineksiin
verrattuna

Rakennusmateriaalien
kuljetusten päästöt
vain noin

5 %

maa- ja kiviaineisten
kuljetusten päästöistä

Kohteeseen tuotujen
maa- ja kiviaineisten
kuljetusten päästöt

59 %

pienemmät kuin
perinteisessä
ratkaisussa

Ulkomailta tuotujen
reunakivien kuljetusten
päästöt olivat

78 %

materiaalikuljetusten
kokonaispäästöistä

KATURAKENTAMINEN

Neitseellisten maa-
ja kiviaineisten kulutus

70 %

pienempi kuin
perinteisessä
ratkaisussa

Kohteen kaivumaiden
hyötykäytöllä vältettiin

82 %

perinteisessä ratkaisussa
poiskuljetettavien
kaivumaiden kuljetusten
päästöistä



Kohteeseen tuotujen
maa- ja kiviaineisten
kuljetusten päästöt

71 %

pienemmät kuin
perinteisessä
ratkaisussa

TALONRAKENTAMISEN TYÖMAA

Rakennusmateriaalien
kuljetusten
päästöt vain

... **2-3 %**

rakennusmateriaalien
valmistuksen
päästöistä

Uudisrakentamis-
kohteesta poisvietyjen
maa- ja kiviaineisten
kuljetusten päästöt lähes

2-kertaiset

peruskorjaus-
kohteeseen
verrattuna



Uudisrakentamiskohteen
betonirakenteiden
tarve lähes

4-kertainen

peruskorjauskohteeseen
verrattuna

Uudisrakentamis-
kohteessa alueelle tuotujen
maa- ja kiviainesten määrä
lähes

=

alueelta poisvietyjen
maa- ja kiviainesten
määrä

RAMBOLL



YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITO

Herttoniemen urakan
veden kulutus
suhteessa katupinta-
alaan yli

2-kertainen

Kontulan urakkaan
verrattuna

Kontulan urakassa
hiekoitushiekan
kulutus suhteessa
katupinta-alaan
lähes

5-kertainen

Herttoniemen
urakkaan verrattuna

Pöly merkittävä
viihtyisyystekijä,
mutta urakka-
aluekohtaista tietoa ei
ole saatavilla

Kontulan urakassa
hiutaalesuolan
kulutus suhteessa
katupinta-alaan yli

5-kertainen

Herttoniemen
urakkaan verrattuna

KEINOT RESURSSITEHOKKUUDEN EDISTÄMISEKSI

PUISTO- JA KATURAKENTAMINEN

STRATEGIAT JA KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

HANKE- JA
SUUNNITTELUOHJELMA

SUUNNITTELUN
KILPAILUTUS

SUUNNITTELU JA
SUUNNITTELUN OHJAUS

URAKOITSIJAN KILPAILUTUS
JA RAKENTAMISVAIHE

- Infrahankkeiden esisuunnittelun kytkentä kaavoitukseen.
- Maa- ja kiviaineisten esikäsittely- ja välivarastointialueille tilavaraukset jo yleiskaavaan.
- Maa-ainesten uudelleenkäyttöön liittyvän prosessin nopeuttaminen, yksinkertaistaminen ja selkeyttäminen.

RAMBOLL



PUISTO- JA KATURAKENTAMINEN

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

HANKE- JA SUUNNITTELUOHJELMA

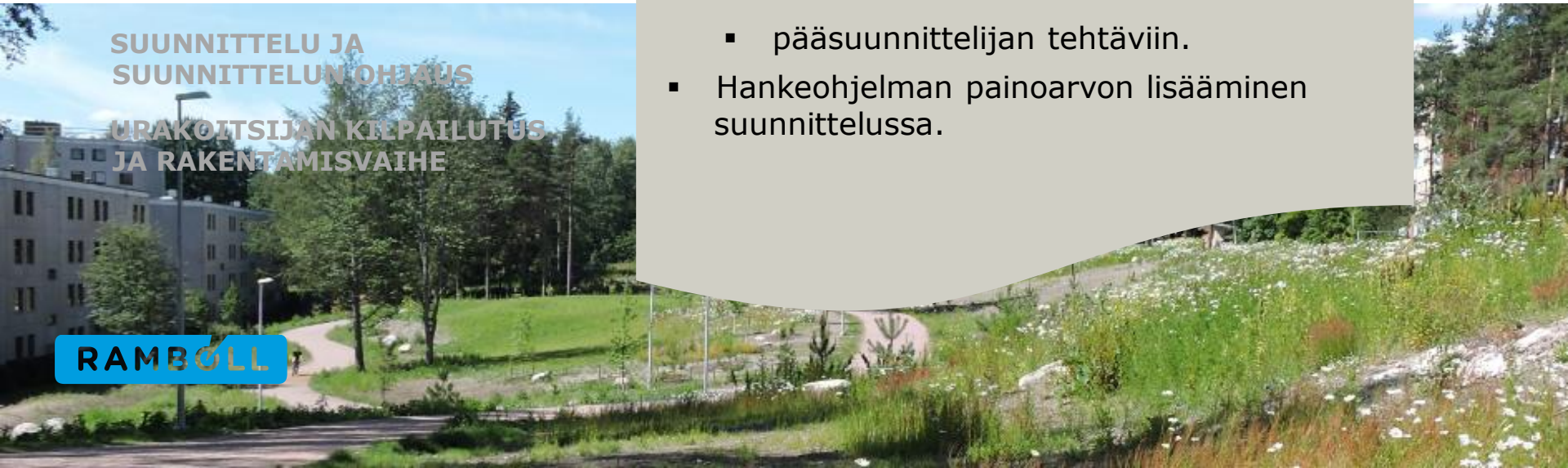
SUUNNITTELUN
KILPAILUTUS

SUUNNITTELU JA
SUUNNITTELUN OHJAUS

URAKOITSIJAN KILPAILUTUS
JA RAKENTAMISVAIHE

- Resurssitehokkuuden sisällyttäminen hankeohjelmassa esitettyihin:
 - tavoitteisiin
 - teknisiin vaatimuksiin
 - suunnittelutehtävän sisältöön
 - pääsuunnittelijan tehtäviin.
- Hankeohjelman painoarvon lisääminen suunnittelussa.

RAMBOLL



PUISTO- JA KATURAKENTAMINEN

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

HANKE- JA
SUUNNITTELUOHJELMA

**SUUNNITTELUN
KILPAILUTUS**

SUUNNITTELU JA
SUUNNITTELUN OHJAUS

URAKOITSIJAN KILPAILUTUS
JA RAKENTAMISVAIHE

- Resurssitehokkuuden sisällyttäminen yleis-, katu- tai puisto- ja rakennussuunnitelmaan.
- **Suunnittelijan osaaminen** hankkeen resurssitehokkuustavoitteiden toteuttamisesta ja riittävä työmaaosaaminen rakennusvaiheessa tarjolla olevien materiaalien ja maa-aineisten kelvollisuuden arvioimiseksi.
- Tavoitteeksi kaivumaiden sekä maankaatopaikalle sijoitettavan maa-ainesjätteen vähentäminen.

RAMBOLL

PUISTO- JA KATURAKENTAMINEN

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

HANKE- JA
SUUNNITTELUOHJELMA

SUUNNITTELUN
KILPAILUTUS

**SUUNNITTELU JA
SUUNNITTELUN OHJAUS**

URAKOITSIJAN KILPAILUTUS
JA RAKENTAMISVAIHE

- Suunnittelun ohjaukseen kiinnitettävä enemmän huomiota.
- Suunnitteluohje: Miten resurssitehokkuus tuodaan suunnitelmissa konkreettisesti esille. Muun muassa:
 - pohjamaan huolellinen tarkastelu ennen varsinaista suunnittelua
 - rakentamisen laatuvaatimukset ja niiden noudattaminen
 - suunnittelun vaikutus ylläpitoon.

RAMBOLL

PUISTO- JA KATURAKENTAMINEN

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

HANKE- JA
SUUNNITTELUOHJELMA

SUUNNITTELUN
KILPAILUTUS

SUUNNITTELU JA
SUUNNITTELUN OHJAUS

**URAKOITSIJAN
KILPAILUTUS JA
RAKENTAMISVAIHE**

- **Urakoitsijan osaaminen** kaivamattomista menetelmistä ja kaivumaiden jalostuksesta lähellä niiden syntypaikkaa sekä kokemusta vaihtoehtoisista materiaaleista ja purkumateriaalien hyödyntämisestä.
- Vaatimus tiettyjen maa- ja kiviainesten kierrättämisestä ja tilaajan halussa olevien uusiomateriaalien hyödyntämisestä työmaalla.
- Kaluston päästö- ja melutaso

RAMBOLL

TALONRAKENTAMISEN TYÖMAA

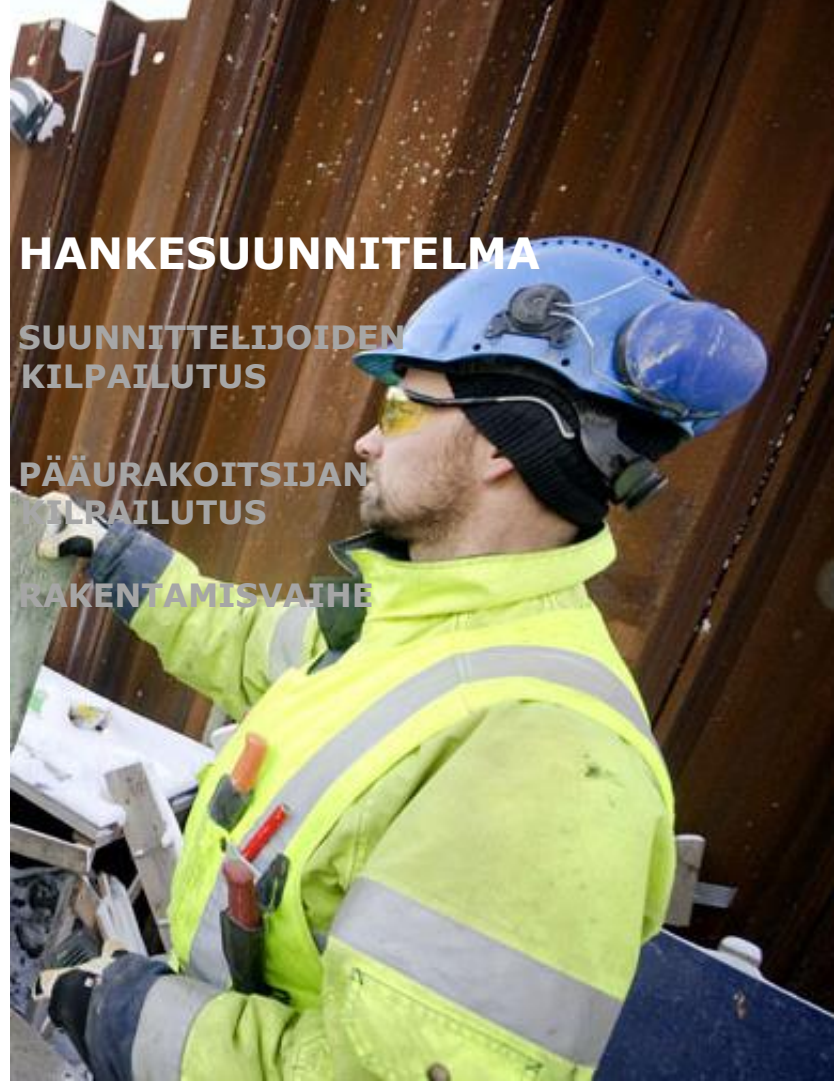
- Materiaalivalinnat, rakennuksen energiatehokkuus, käyttöikä, huoltotarve, perustustapa ja massatasapaino.
- Huomioitava:
 - Rakennusvaihe ja esimerkiksi työmaan tarvitsemat varastoalueet, jätteen lajittelupaikat ja työtilat.
 - Rakennuksen tuleva lämmitysmuoto ja sen mahdollinen hyödyntäminen jo työmaavaiheen aikana.

HANKESUUNNITELMA

SUUNNITTELIJOIDEN
KILPAILUTUS

PÄÄURAKOITSIJAN
KILPAILUTUS

RAKENTAMISVAIHE



TALONRAKENTAMISEN TYÖMAA

- **Suunnittelijan osaaminen** hankkeen resurssitehokkuustavoitteiden toteuttamisesta ja riittävä työmaaosaaminen rakennusvaiheessa tarjolla olevien materiaalien ja maa-aineisten kelvollisuuden arvioimiseksi.
- Tavoitteeksi kaivumaiden sekä maankaatopaikalle sijoitettavan maa-ainesjätteen vähentäminen.

HANKESUUNNITELMA

SUUNNITTELIJOIDEN
KILPAILUTUS

PÄÄURAKOITSIJAN
KILPAILUTUS

RAKENTAMISVAIHE



TALONRAKENTAMISEN TYÖMAA

- Urakoitsijan tulee osoittaa valmiutensa hallita urakan toteuttamiseen liittyvät ympäristövaikutukset.
 - Ympäristösuunnitelma
 - Työmaan jätehallintasuunnitelma
 - Puhtauden- ja kosteudenhallintasuunnitelma
 - Pölynhallintasuunnitelma
 - Peruskorjauskohteissa purkujätteen uudelleenkäyttösuunnitelma.
- Kaluston päästö- ja melutaso

HANKESUUNNITELMA

SUUNNITTELIJOIDEN
KILPAILUTUS

**PÄÄURAKOITSIJAN
KILPAILUTUS**

RAKENTAMISVAIHE



TALONRAKENTAMISEN TYÖMAA

- Raportointi: materiaalihankinnat, maa- ja kiviainekset, kuljetusten polttoaineen kulutus, työmaan energiankulutus, jätemäärät ja -käsittelytavat.
- Hyvien käytäntöjen ”tarkistuslista” rakennustyömaille.
- Esityspohja: Urakoitsijan ehdotus suunnitelman mukaisen materiaalin korvaavaksi materiaaliksi: materiaalin alkuperä, kuljetusmatka, käyttöikä ja hiilijalanjälki.

HANKESUUNNITELMA

SUUNNITTELIJOIDEN
KILPAILUTUS

PÄÄURAKOITSIJAN
KILPAILUTUS

RAKENTAMISVAIHE



YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITO

STRATEGIAT JA KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

YLLÄPIDON TUOTEKORTIT JA TYÖSUUNNITELMAT

URAKOINNIN KILPAILUTUS JA URAKKAOHJELMA

YLLÄPIDON TOTEUTUS

- Kokonaistarkastelu yleisten alueiden ylläpidossa muodostuvien maa-aineisten, asfalttipalojen, hiekoitushiekan, kasvijätteen, sadevesikaivojen lietteen välivarastoinnista kaupungin alueella.
- Lumen vastaanoton vaihtoehdot:
 - lumen vastaanottopaikat maalla
 - lumen kippaaminen mereen
 - lumensulatuslaitteet

YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITO

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

YLLÄPIDON TUOTEKORTIT
JA TYÖSUUNNITELMAT

URAKOINNIN KILPAILUTUS
JA URAKKAOHJELMA

YLLÄPIDON TOTEUTUS

- Erityisesti talvihoidon, puhtaanapidon ja kasvillisuuden hoidon tuotekortit.
- Toimivuusvaatimuksissa tulee kuvata resurssitehokkuustavoitteet, jotka on huomioitava urakkaan liittyvissä työ- ja hoitosuunnitelmissa.
- Menetelmäosio:
 - työkoneiden käytön logistiikka urakka-alueella
 - liukkauden torjunnan käytännöt
 - lumen välivarastopaikat

YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITO

STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT

YLLÄPIDON TUOTEKORTIT JA
TYÖSUUNNITELMAT

**URAKOINNIN
KILPAILUTUS JA
URAKKAOHJELMA**

YLLÄPIDON TOTEUTUS

- Tehokkaat suolausmenetelmät ja -koneet,
- Mahdollisimman vähän vettä kuluttavat koneet katujen pesussa
- Melua ja pölyämistä estävät työmenetelmät ja -koneet esim. hiekoitushiekan poistossa
- Tavoitteet materiaalihankinnoille, kuljetusten polttoaineen kulutukselle, veden kulutukselle ja jätteiden käsittelytavalle.

YLEISTEN ALUEIDEN YLLÄPITO



**STRATEGIAT JA
KEHITTÄMISSUUNNITELMAT**

**YLLÄPIDON TUOTEKORTIT JA
TYÖSUUNNITELMAT**

**URAKOINNIN KILPAILUTUS
JA URAKKAOHJELMA**

**YLLÄPIDON
TOTEUTUS**

- Raportointi: materiaalihankinnat, kuljetusten polttoaineen kulutus, veden kulutus, jätemäärät ja -käsittelytavat.
- Urakoitsijan/palveluntuottajan raportointi työmaakokouksiin ja osaksi urakan valvontaa ja laadun varmistamista.

RESURSSIVIRRAT OVAT SUOMELLE SUURI MAHDOLLISUUS -SEMINAARI

Helsingin Pääpostitalo ke 27.5.2015 klo 12.30

Resurssivirroissa piilee suuri arvopotentiaali. Tulevaisuuden hyvinvointi ja vihreä kasvu perustuvat uudenlaisiin älykkäisiin tapoihin hyödyntää luonnonvaroja, energiaa, osaamista, tiloja, aikaa, tuotteita ja palveluita. Seminaarimme tarttuu hallinnolle, kunnille, kaupungeille ja yrityksille tärkeään aiheeseen – fyysisiin ja immateriaalisiin resurssivirtoihin sekä niiden tuottamaan lisäarvoon ja yhteiskunnallisiin hyötyihin.



Ohjelma

- 12.30 **Tilaisuuden avaus ja tervetuliaissanat**
Tilaisuuden puheenjohtaja, tekninen johtaja *Mikko Leppänen*, Ramboll
- 12.40 **Kiertotalous: pienemmillä resursseilla moninkertaiset tuotot**
Programme Manager, Senior Lead *Jyri Arponen*, Tekes
- 13.05 **Tieto alueellisista resurssivirroista avaa mahdollisuuksia kiertotaloudelle**
Johtava asiantuntija *Joonas Hokkanen*, Ramboll
- 13.25 **Kohti resurssiisausta**
Projektijohtaja, tutkimus- ja kehittämispäällikkö *Pirkko Melville*, Jyväskylän kaupunki
- 13.40 **Poikkihallinnollinen ohjelmatyö resurssiisauden ja strategisen ohjauksen välineenä**
Kestävän kehityksen ohjelmaryhmän pj, kaupunginvaltuutettu *Sirpa Hertell*, Espoon kaupunki
- 13.55 Kysymyksiä ja keskustelua
- 14.05 Kahvitauko
- 14.30 **Kiertotalouden ajurit**
Ympäristö- ja energiajohtaja *Pekka Vuorinen*, Rakennusteollisuus RT ry
- 14.50 **Yritykset kiertotaloudessa – Esimerkkinä Porin Peittoon kierrätyspuisto**
Projektipäällikkö *Tuula Raukola*, Prizztech Oy
- 15.10 **Vihreän kasvun sekä resurssi- ja materiaalitehokkuuden mittaaminen**
Johtaja *Jyri Seppälä*, Suomen Ympäristökeskus SYKE
- 15.30 Kysymyksiä ja keskustelua
- 15.40 **Päivän yhteenveto ja näkökulmia resurssitehokkuuden strategiseen johtamiseen**
Johtaja *Janne Marniemi*, Ramboll Management Consulting
- 16.00 Keskustelua ja cocktails
- 18.00 Tilaisuus päättyy

Riina Känkänen

FM, ympäristöasiantuntija
riina.kankanen@ramboll.fi
+ 358 40 768 8084

RAMBOLL