



Liikenneviraston ympäristöpäivä 2018

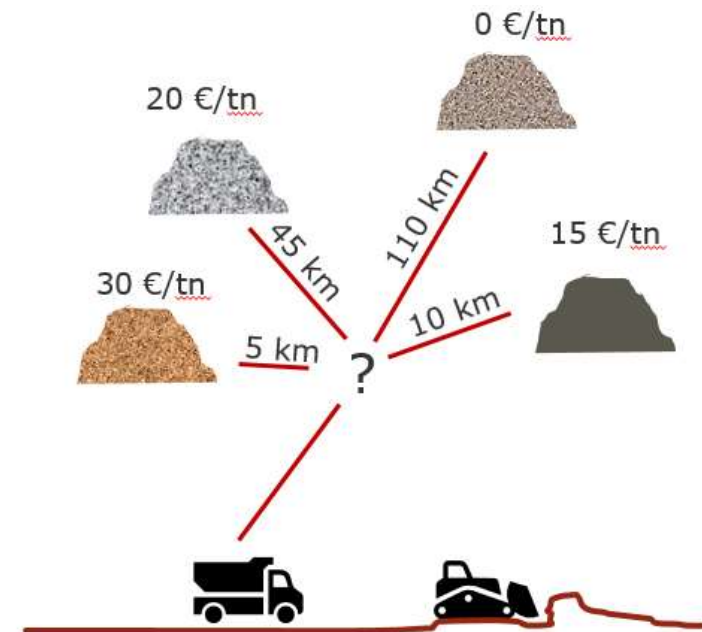
Kiertotalous – uusiomateriaalit hankinnoissa

10.10.2018 Elina Ahlqvist, Ramboll Finland Oy



Uusiomateriaalit maarakennuksessa, tulevaisuutta

- Business as usual. Projekteilla kokonaisvaltainen materiaalitarkastelu, jossa samalla viivalla perinteiset kiviainekset, uusiomateriaalit ja muiden hankkeiden materiaalit
- Suunnittelijat, tilaajat ja urakoitsijat tuntevat uusiomateriaalit
- Oikeat käyttökohteet löydetty ja ohjeistukset kunnossa
- Entistä enemmän tuotteistettuja materiaaleja, ominaisuudet tiedossa ja parametrit määritettyinä
- Kierrätyspuistot ja maa-ainespörssit soramonttujen ja louhimoiden rinnalla
- ”Kiertotalous” yhtenä valintaperusteena





Kiertotalous - Materiaalien ja jätteiden käyttö

Liikennevirasto ja ELY-keskukset voivat vähentää jätteen määrää ja käyttää luonnonvaroja säästeliäästi

- kehittämällä väylänpitoa
 - kestävien materiaaliratkaisujen kehittäminen ja käyttöönoton edistäminen
 - lainsäädännön sekä lupa- ja ilmoitusmenettelyjen kehittäminen
 - hankintojen ja ohjeistuksen kehittäminen
 - uusiomateriaalien käytön edistäminen
 - materiaalien kulutuksen seurannan ja tilastoinnin kehittäminen
- parantamalla eri toimijoiden yhteistyötä
 - jätehuollon yhteistyön kehittäminen
 - tutkimus- ja kehitystoiminta





Uusiomateriaalien huomioiminen hankinnoissa

Strategiset linjaukset (Liikenneviraston toimintalinjoja 3/2013)

"Hankinnoissa tulisi ottaa huomioon ympäristönäkökulmat ja kestävän kehityksen periaatteet.

Hankinnoissa tulisi suosia innovatiivisuuteen kannustavia hankintamenettelyitä ja sopimusmalleja, jotka antavat vapausasteita uusien ratkaisujen kehittämiseksi sekä niiden hyödyntämiselle.

Suunnittelupalveluiden hankinnassa tulisi soveltuvin osin huomioida kohteen koko elinkaaren näkökulma. palveluntuottajien kanssa tulisi lisätä vuorovaikutusta sekä hankinnan suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa että palvelun toteutusvaiheessa."

Tarjouspyynnöt

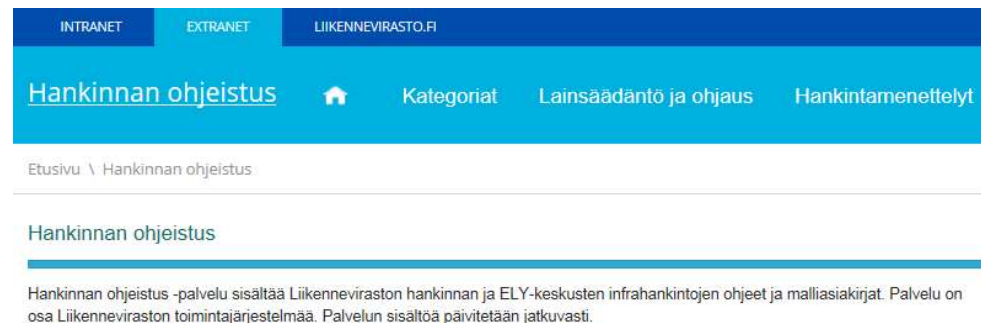
- Vaatimukset uusiomateriaalien saatavuuden, käyttökohteiden ja käytön vaikutusten selvittämisestä
- Mahdollisuus tarjota uusiomateriaaliratkaisuja hankkeelle (ST)
- Tarjousten vertailuperusteiden määrittäminen
- Yritys- ja henkilöreferenssit, uusiomateriaaleihin liittyvän kokemuksen ja osaamisen vaatiminen



Uusiomateriaalien huomioiminen hankinnoissa

Hankintaa tukevat aineistot

- Hankintamenettelyjen kehittäminen uusiomateriaalipohjaisten ratkaisujen käytön mahdollistamiseksi ja lisäämiseksi
- Hankinta-asiakirjapohjien muokkaaminen
- Uusiomateriaali-sivuston luominen Liikenneviraston sisäisille (myös ulkoisille?) sivuille, mallina Inframallintaminen



RS 73 Materiaaliselvitykset

Selvitetään uusiokäyttömateriaalien käyttömahdollisuudet hankkeen ulkopuolelta (sivu-kivi, tuhkat, kuonat, betonimurske, vaahtolasi, autonrenkaat yms.) **TEHDÄÄN TÄSTÄ OHJELAATIKKO!**

Toimitaan tien rakennussuunnitelman toimintaohjeen mukaisesti.

[Erityisesti huomioitavaa, selvitys- ja tarkistustarpeet](#)

- Kirjoita tähän

TEHTÄVÄMÄÄRITTELY

24.2.2017

Hanke: Valtatien 15 parantaminen välillä Rantahaka - Kouvola, Kotka ja Kouvola, Tiesuunnitelman laatiminen

Selvitetään uusiomateriaalien ja teollisuuden sivutuotteiden käyttömahdollisuus tierakenteissa, ympäristörakentamisessa ja meluvallien täytöissä. Käyttökohteiden osalta tarkastellaan uusiomateriaalien ja sivutuotteiden käytön vaikutukset mm. poikkileikkaukseen, massatasapainoon ja kustannuksiin sekä selvitetään käytön vaatimat luvat. Rinnakkaistiet tarkastelun mukaan määritetään muiden teiden mitoituserusteet ja mitoitetaan tierakenteet. Rakenteiden osalta tehdään alustavia vaihtoehtotarkasteluja teollisuuden sivutuotteiden / uusiotuotteiden ratkaisuille.



Ohjeiden ja prosessien kehittäminen

Ohjeet, oppaat ja julkaisut

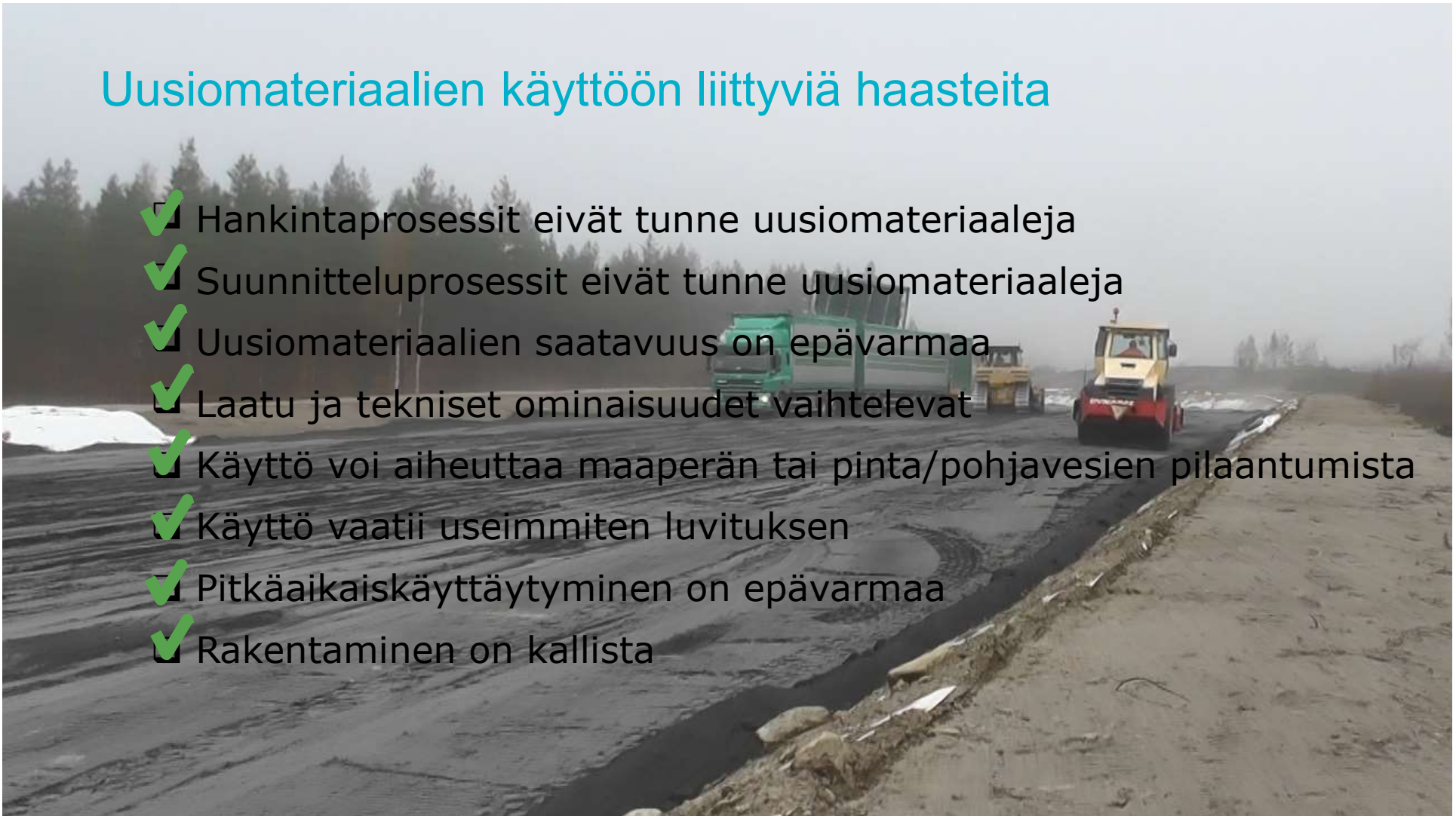
- Uusiomateriaaliohje (työnimi), ohje 2019
- Uusiomateriaalit tierakenteissa, opas 2019
- Kokemuksia uusiomateriaaleista tierakenteissa, taustaselvitys 2018
- Väyläsuunnittelun uusiomateriaaliselvitykset, selvitys 2018
- Tierakenteen suunnittelu, ohjepäivitys 2018
- InfraRYL, päivitykset 2017 ja 2018

• Suunnittelu- ja hankintaprosessien kehittäminen ja muu kehitystyö

- Circwaste (EU LIFE IP –ohjelma 2016-23), C.22
- UUMA3-ohjelma
- NordLCA ja kotimainen päästölaskentayhteistyö
- Uusiomateriaalit Liikenneviraston tiestötietojärjestelmään -projekti
- ”Esiselvitys happamien sulfaattimaiden kartoitusmenetelmistä ja suosituksia toimenpiteiksi infrahankkeissa pääkaupunkiseudulla”, 20.9.2018
- <http://www.uusiomaarakentaminen.fi/uusiomateriaalirakentaminen-ohjejulkaisuja>

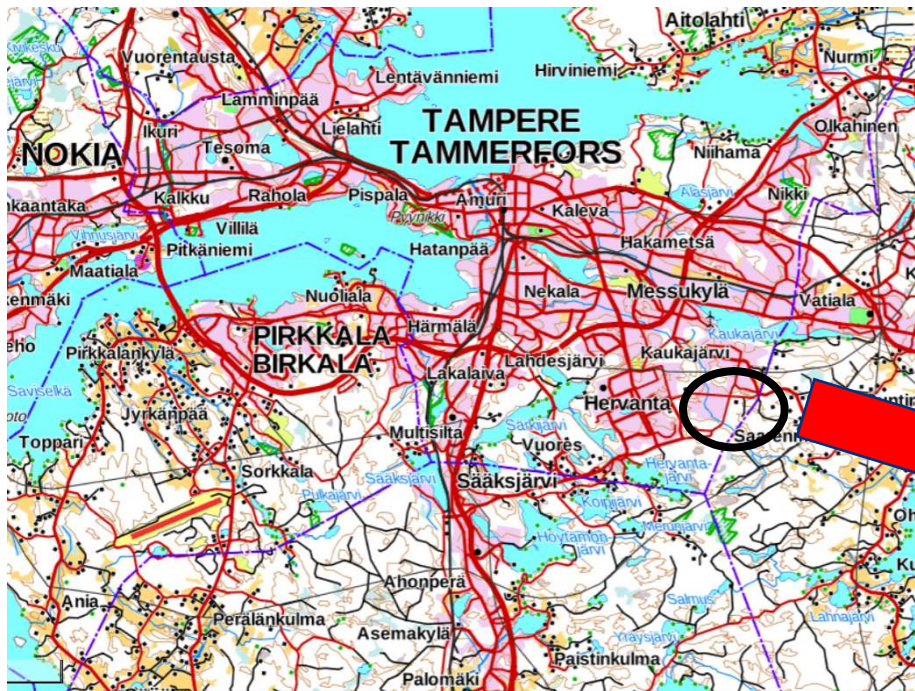
Uusiomateriaalien käyttöön liittyviä haasteita

- ✓ ☐ Hankintaprosessit eivät tunne uusiomateriaaleja
- ✓ ☐ Suunnitteluprosessit eivät tunne uusiomateriaaleja
- ✓ ☐ Uusiomateriaalien saatavuus on epävarmaa
- ✓ ☐ Laatu ja tekniset ominaisuudet vaihtelevat
- ✓ ☐ Käyttö voi aiheuttaa maaperän tai pinta/pohjavesien pilaantumista
- ✓ ☐ Käyttö vaatii useimmiten luvituksen
- ✓ ☐ Pitkäaikaiskäyttäytyminen on epävarmaa
- ✓ ☐ Rakentaminen on kallista





Case Kauhakorvenkatu, Tampere



Kartat: Paikkatietoikkuna

Katu ja kunnallistekniikka, pituus noin 900 m.

Päämassat:

- Maaleikkaus 9 500 m³ctr
- Massanvaihto 13 500 m³ctr
- Kallioleikkaus 500 m³ctr
- Rakennekerrokset 10 000 m³rtr

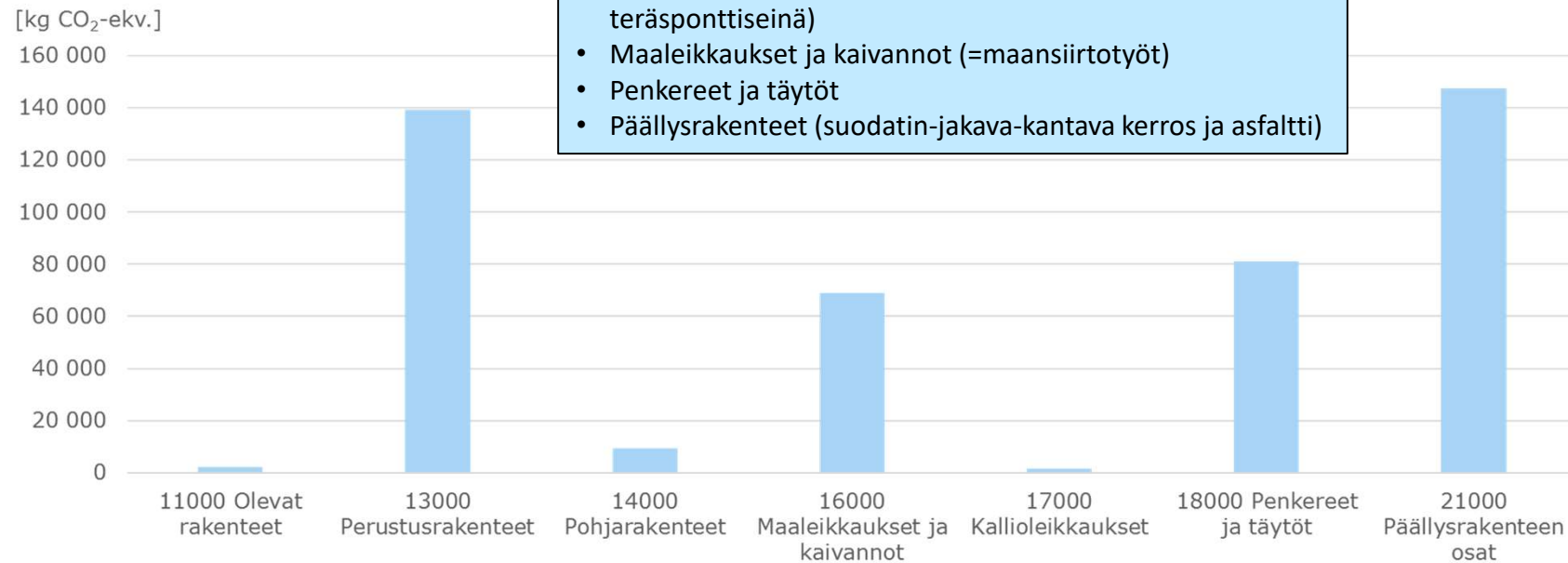
Massanvaihtomassat 5 km päästä

Ylijäämassat 2 km päähän





Kauhakorvenkadun rakentamisen CO₂-päästöt

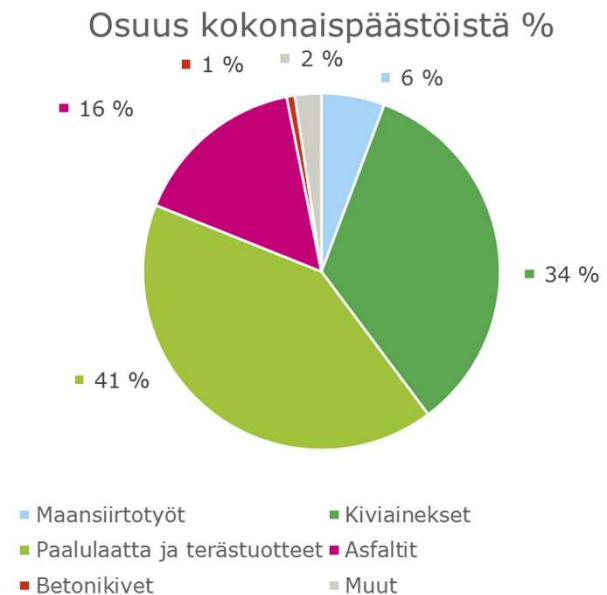


Lähde: Resurssiviisas infrarakentaminen – Tampereen case-kohteiden CO₂-päästölaskenta ja resurssiviisaat ratkaisut. Loppuraportti 29.1.2018. Ramboll Finland Oy



Vaihtoehtoisia rakentamis- ja materiaaliratkaisuja

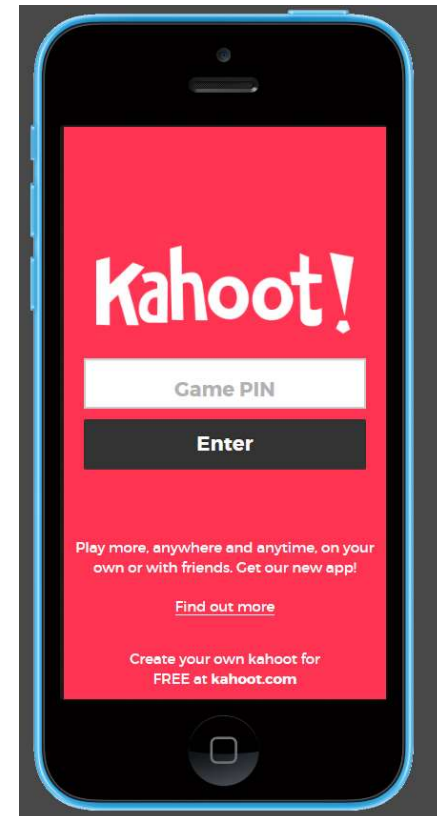
- **Asfalttipäällysteet (pois lukien SMA):** toteutetaan matalalämpöasfaltilla
- **Täytöt:** oletus, että 3 km etäisyydellä kivenotto/toinen rakennuskohde, josta saadaan kiviainekset täyttöihin
- **Massanvaihdon täyttö:** muualta tuotu kiviaines (74 % massanvaihdosta) korvataan betonimurskeella
- **Suodatinkerros:** hiekka korvataan pohjatuhkalla
- **Jakava kerros:** 80 % betonimurskeesta (kuljetusmatka 20 km) ja loput 20 % murskeesta (kuljetusmatka 3 km)
- **Teräsputkipaalut ja pysyvä teräsponttiseinä**





ja sitten testaamaan
tietämystä...

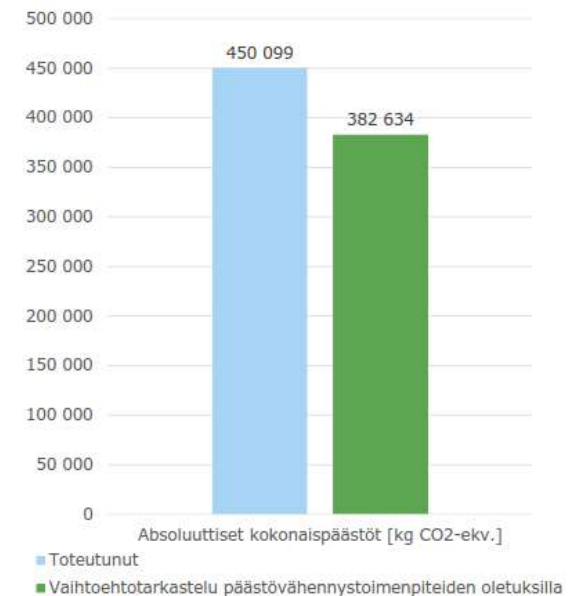
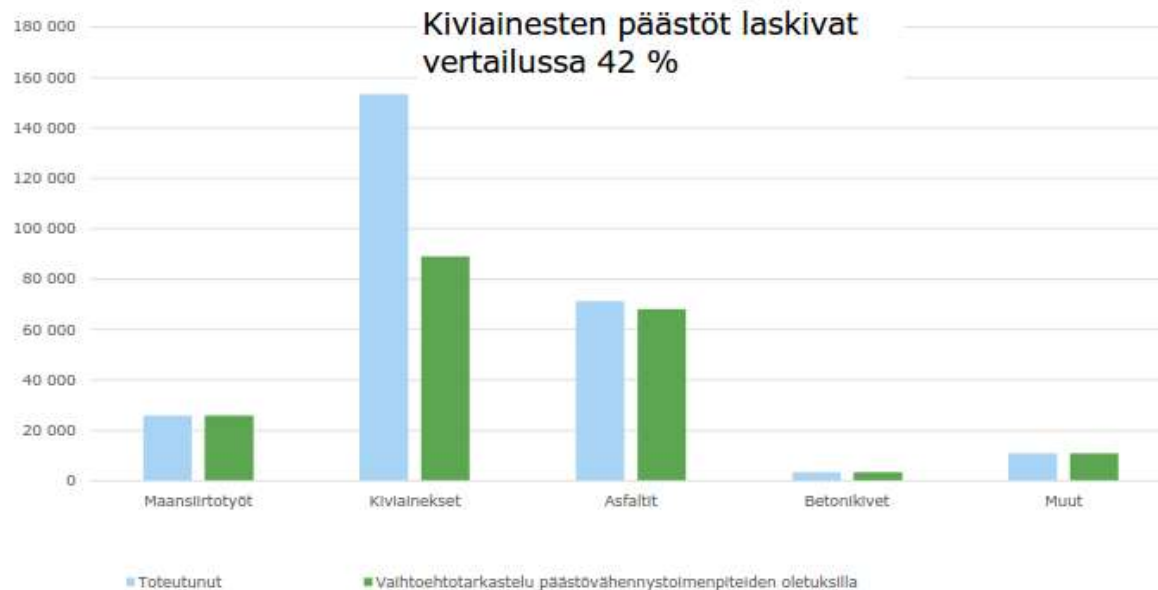
**Selaimeen hakusanaksi:
kahoot.it**





Päästövähennyspotentiali Kauhakorvenkadun rakentamisessa

[kg CO₂-ekv.]



RAMBOLL

- Resurssiviisailla ratkaisulla olisi voinut saavuttaa **n. 24 %** päästövähennyksen.
- Potentiaalin suuruus on **67 500 kg CO₂-ekv.** ja kustannuksissa **n. 110 000 €**.



Kiitos!

Elina Ahlqvist, p. 0400-228134
elina.ahlqvist@ramboll.fi



Kiertotalous on kuin palapeli –
yhden värin ja yhden nurkan ratkaiseminen ei riitä