



Tieinfran kestävyys & kiertotalous –päivä

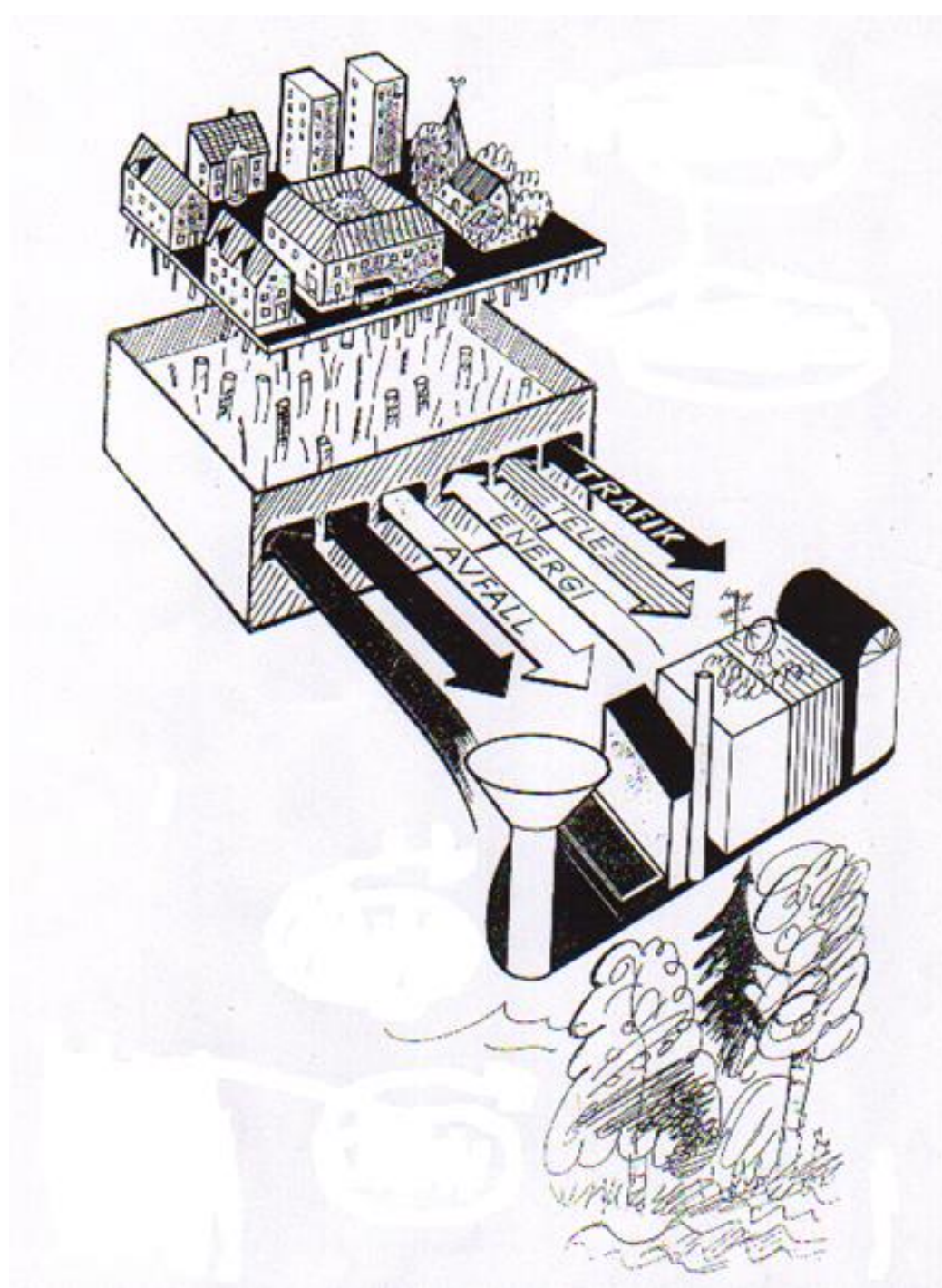
- Miten toteutan kestävän tie- ja -katuhankkeen?

Marika Kämppi

Johtava asiantuntija, apulaisosastopäällikkö, Kiertotalous

15.5.2019 Jyväskylä





Kestävä rakentaminen

■ Kestävä rakentaminen voidaan jakaa neljään osa-alueeseen

- ekologiseen kestävyys
- taloudelliseen kestävyys
- sosiaaliseen kestävyys
- kulttuurilliseen kestävyys.

Kestävillä ratkaisuilla voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja energiankulutusta, joten rakentamisella ja sen hyvällä suunnittelulla on merkitystä.

Huomioi mm. toimintojen sijoittuminen ja liikenneyhteydet → maankäytön suunnittelu, materiaalivalinnat → suunnittelu ja rakentamisen aikainen logistiikka → rakentamisvaihe.

Käyttö- ja kunnossapitovaihe on yleensä merkittävin vaihe tie- ja katu ympäristön materiaalikulutusta ja erilaisia ympäristövaikutuksia tarkastellessa, niin rakentamisvaiheen valinnat ja rakentamisen laatu ratkaisevat, kuinka pitkä ja millainen käyttövaiheesta tulee.



Mistä on kestävä rakentaminen tehty?

KESTÄVÄ RAKENTAMINEN huomioi monipuolisesti koko elinkaaren

Ekologinen kestävyys

Ympäristöystävälliset ratkaisut
Materiaalien, energian ja veden säästö
Uudelleen käyttö, lajittelu ja kierrätys
Liikkumisratkaisut ja -tavat
Haitallisten ja vaarallisten aineiden käsittely

Taloudellinen kestävyys

Elinkaariajattelu, korjattavuus ja kunnossapidettavuus
Elinkaaritaloudellisuus
Materiaalitehokkuus
Energian säästäminen
Kaluston ja laitteiden hankinnat
Materiaalien suojaus ja varastointi

Sosiaalinen kestävyys

Yhteistyö ja avoimuus
Työturvallisuus, viihtyisyys ja esteettömyys
Henkilöstön hyvinvointi

Kulttuurinen kestävyys

Rakennetun ympäristön kulttuuriperintö
Vanhan kunnioittaminen

Lähde: Sykli

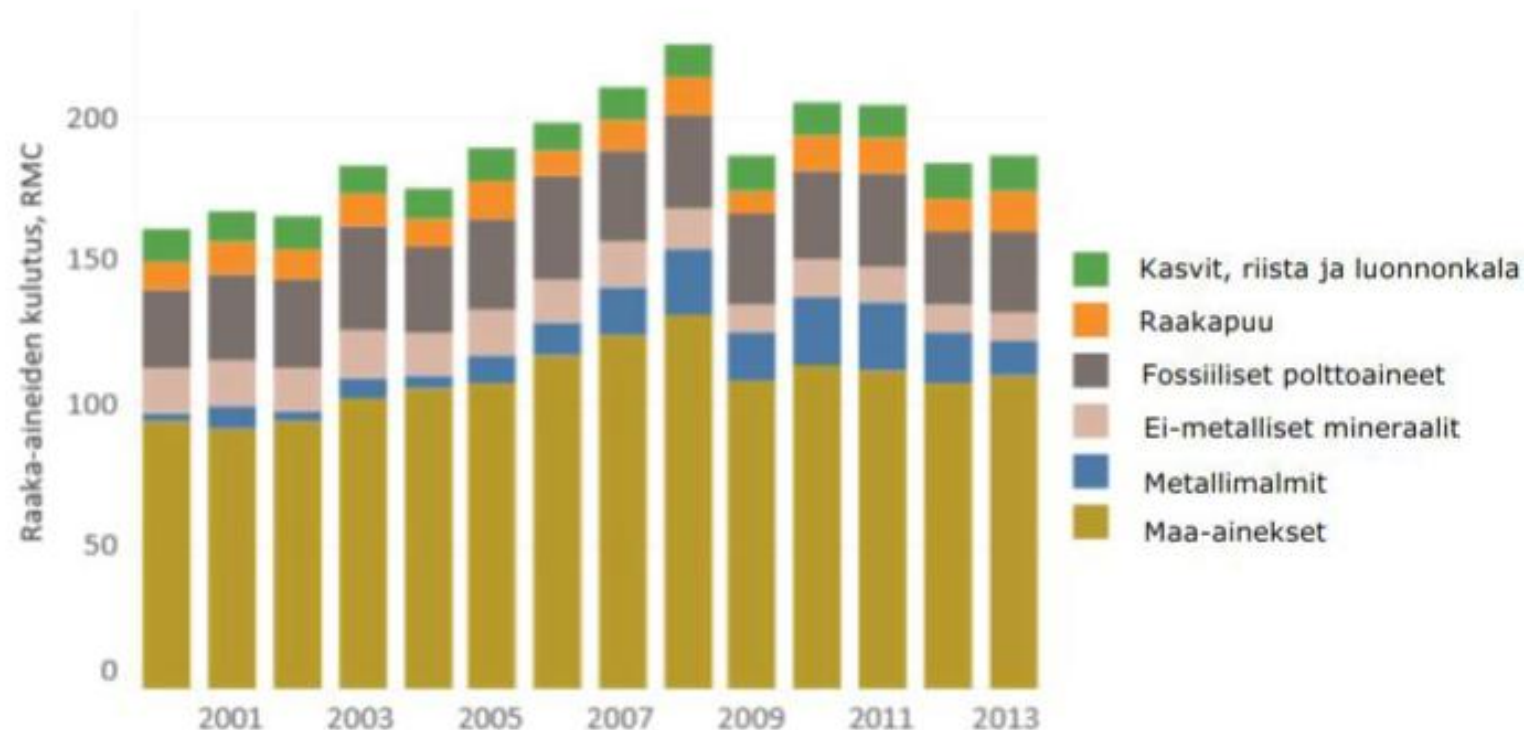


Infrarakentamisessa korostuu materiaalivalinnat ja maa-ainesten massatalous



Maa-ainesten käyttö on yli 50% luonnonvarojen kokonaiskulutuksesta

Raaka-aineiden kokonaiskulutus Suomessa 2000-2013



Raaka-aineiden kokonaiskulutus materiaaleittain jaoteltuna. Sisältää kotimaisten raaka-aineiden käyttöönoton lisäksi myös raaka-aineiden tuonnin ja viennin. Lähde: Valtioneuvoston kanslia, Vihreän kasvun sekä materiaali- ja resurssitehokkuuden avainindikaattorit (ViReAvain 2016).



Katu- ja tiehankkeiden maa-ainekset

- Kiviainesta tarvitaan kaikkeen rakentamiseen ja olemassa olevien rakenteiden kunnossapitoon.
- Materiaalien ja tuotteiden raaka-ainehuolto on oleellinen osa kestäväää rakentamista.
- Kiviainesten saanti alueellisista lähteistä on kasvihuonekaasupäästöjen, logististen rajoitteiden ja kuljetuskustannusten vuoksi olennaista niin ympäristötehokkuudelle kuin talouden kehityksellekin.
 - raaka-aineiden saanti läheltä käyttökohteita ja edistettävä uusiomateriaalien käyttöä
- Kestävän toteuttamisen perustana ovat
 - materiaalien valinta suunnitteluvaiheessa,
 - kestävät rakennustuotteet,
 - materiaalihukan ja jätteiden määrän vähentäminen sekä
 - uusiokäyttö ja kierrätys.



Kiviainesten käyttö

Kiviainesten käytön jakauma Suomessa

- 50% Liikenneverkot
- 20% Talonrakennus
- 12% Betoni ja laasti
- 8% Asfaltti
- 10% Muut

Mistä työmaiden kiviainekset ovat peräisin?

Kokonaiskäyttö arviolta 130 milj. tn/v.

- Työmaan sisällä kiertävä kiviaines 44%
- Luonnon kiviaines Hk, Sr 19%
- Kalliokiviaines 19%
- Keinokiviaines 1%
- Kierrätyskiviaines (esimerkiksi purkubetonista jalostettu betonimurske) 1%

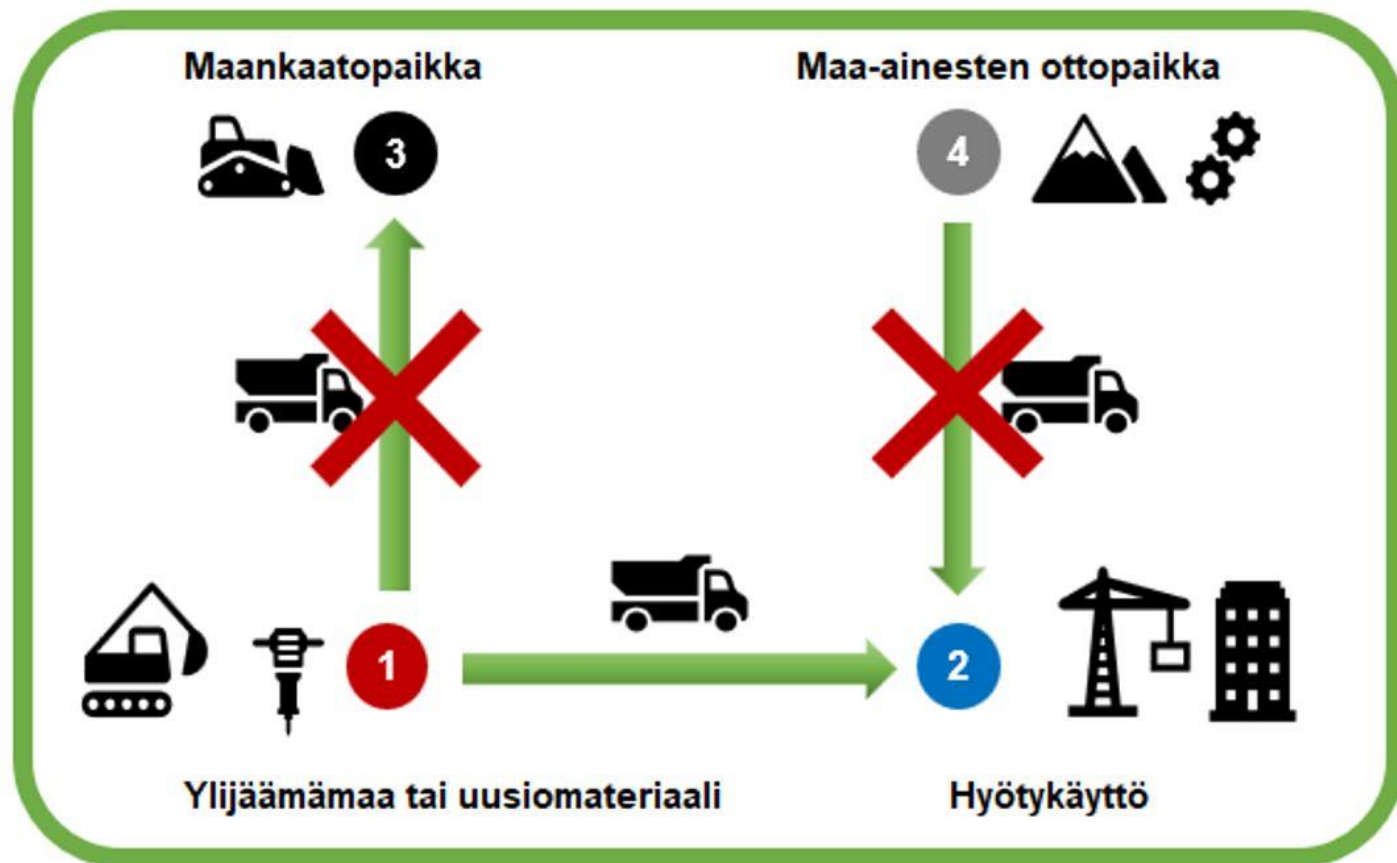
(Lähde: Infra ry)



Massakoordinaatio

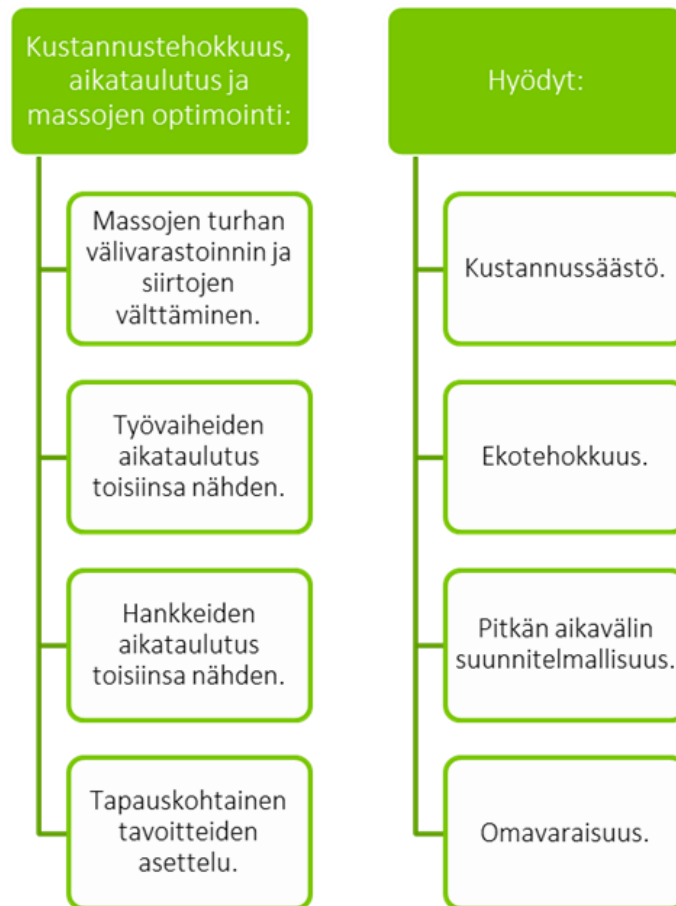


Massatalouden kestävä periaate





Massakoordinaation edut



- Koordinoinnin avulla ylijäämämassat hyötykäytetään järjestelmällisesti.
- Se vähentää massojen kuljetusta ja välivarastointia sekä helpottaa hankkeen eri vaiheiden aikataulutusta.
- Tuloksena maarakennushanke on tehokkaampi, ekologisempi ja samalla saadaan aikaan kustannussäästöjä.
- Yksittäisellä toimijan mahdollisuudet rajalliset, mutta isommassa joukossa on enemmän mahdollisuuksia.

(Lähde: Kiviaineshuollon kehittäminen YM raporteja 13 | 2018)



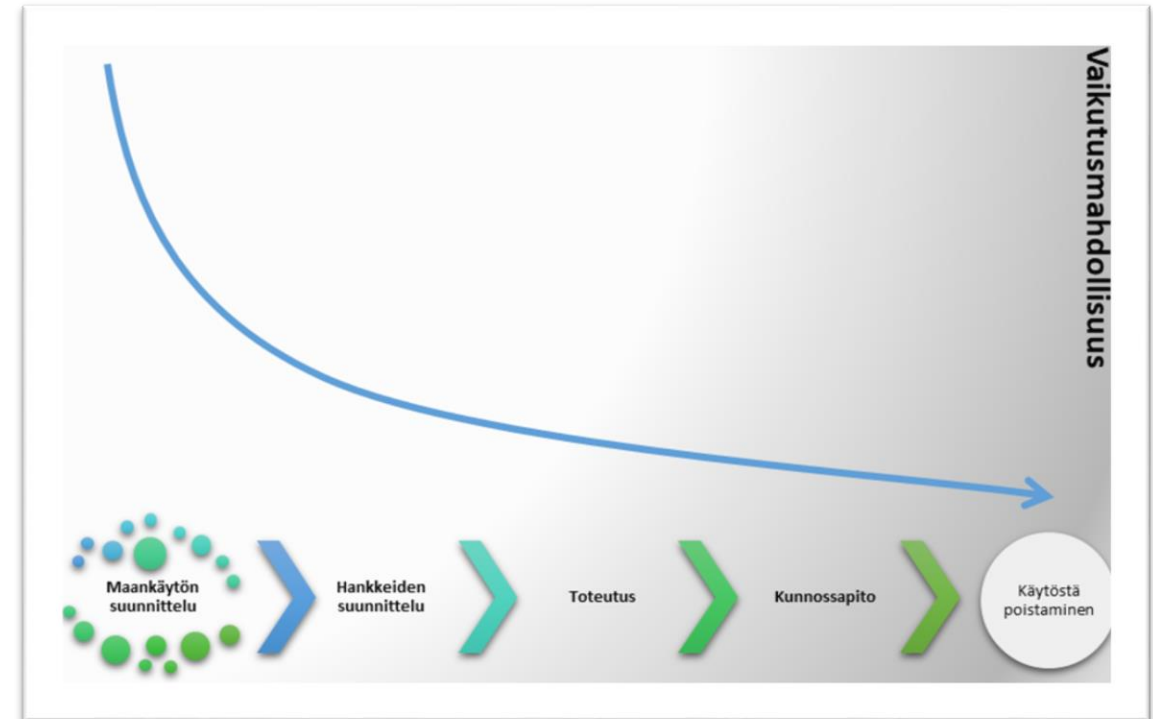
”Hyvin suunniteltu – puoliksi tehty”

Myös kestävyysden kannalta?



Maankäytön suunnittelu ja kestävyys infran elinakaassa

- Kaavoituksessa tehdyillä valinnoilla on merkittävät vaikutukset sekä alue- että rakennustasolla.
- Maankäytön suunnittelulla voidaan ohjata erityisesti kaupunkien yhdyskuntarakennetta sekä parantaa maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista.
- Suunnittelulla, toimivilla teknisillä ratkaisuilla ja huolellisella toteutuksella on olennainen merkitys kestävästä rakentamisesta tavoitteiden saavuttamisessa
- Ylijäämämaiden ja purkubetonin käyttö huomioidaan kaavamerkinnoissa
- Hyötykäyttökohteiden ja välivarastointialueiden suunnittelu ja myös luvitus huomioita



Katuympäristön ja muiden yleisten alueiden suunnittelu

Suunnittelussa tarkasteltavia peruselementtejä

- Kadun luokka, rajat, määrät ja poikkileikkaus
 - Laatuaso
 - Alustava tasaus
 - Pohjaolosuhteet, pohjanvahvistus
 - Viherkäytävät puuistutukset ym.
 - Kuivatusratkaisut ja tulvareitit
 - Melunsuojaus
 - Sillat
 - Pysäköinti
 - Johtojen ja laitteiden sijoitus
 - Joukkoliikenne, huolto- ja hälytysliikenne
- > Miten näissä kaikissa voidaan huomioida kestävät ratkaisut?



Muita rakennetun ympäristön tilantarpeeseen ja kestävyYTEEN liittyviä näkökohtia

- Kävelykadut – huomioi huoltoliikenteen järjestäminen
- Tulevaisuuden liikenne/ kevytliikenne
- Sähköautojen lataus tai muiden vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelu
- Joukkoliikenteen tarpeet
- Pysäköinti

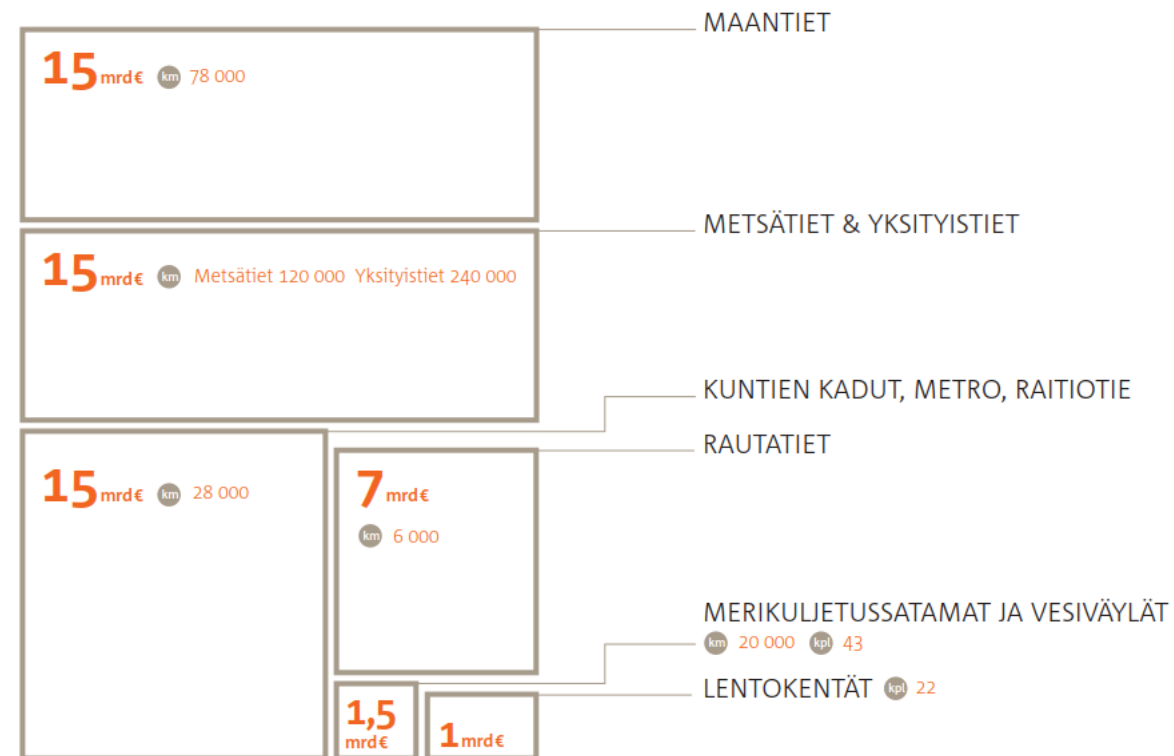


Kunnossapito ja sen merkitys

Kunnossapito

- Koko elinkaaren kestävä prosessi
- Korjaaminen
- Materiaalien kestävyys
- Olemassa olevien rakenteiden arvon säilyttäminen. Infraomaisuuden hallinta tärkeää osa kestävästä rakentamisesta.
- Kunnon ylläpitäminen ja omaisuuden hallinta avainasemassa, kun resurssit niukkenevat. Kadun elinkaari noin 50 vuotta hyvällä kunnossapidolla. Sillan elinkaari voi olla jopa 100 vuotta.

LIIKENNEVERKON ARVO 55 MRD €



Lähde: ROTI2019



Kestävät hankinnat

Kestävissä hankinnoissa toteutuvat kestävän kehityksen kolme keskeistä teemaa:

■ Ympäristövastuullinen hankinta

- Samoja tavoitteita kuin rakentamisessa: energia- ja materiaalitehokkuuden parantaminen, kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen sekä haitallisten aineiden käytön ja päästöjen vähentäminen hankintojen avulla.
- Hankinnan ympäristötavoitteet ja ympäristökriteerien käytön mahdollisuudet

■ Sosiaalisesti vastuullinen hankinta

- Tavaroiden ja palveluiden hankkimisessa kiinnitetään huomiota mm. ihmisoikeuksiin ja työelämän perusoikeuksiin.
- Rakentamisen hankintojen tavoitteina ovat olla esimerkiksi esteettömyys ja saavutettavuus, työllisyysmahdollisuuksien ja ihmisarvoisen työn edistäminen, ihmisoikeuksien ja työoikeuksien noudattaminen.

■ Taloudellisesti vastuullinen hankinta

- Huomioi muun muassa julkisella sektorilla terveen kilpailun ja laillisen yrittäjyyden. Rakentamisessa jo tuttuja näkökulmia ovat harmaan talouden ja talousrikollisuuden torjuminen, sekä verojen ja muiden maksujen kertymisen turvaaminen.

Lähde: Hankintakeino.fi





Kiitos mielenkiinnosta!

Marika Kämppi

Johtava asiantuntija, apulaisosastopäällikkö, Kiertotalous

+358 40 198 5210

marika.kamppi@sitowise.com

