

PURKAMISESTA KIERTOTALOUTEEN - TYÖPAJA

PURATER HANKE - PURKUMATERIAALIEN KELPOISUUS ERI KÄYTTÖKOHTEISIIN TURVALLISUUDEN JA TERVEELLISYYDEN NÄKÖKULMASTA

11.3.2021

Ying Zhu

RAMBOLL LYHYESTI

OMISTAJANA RAMBOLL-SÄÄTIÖ

Tarjoamme infrastruktuurin, ympäristön ja rakennusten suunnitteluun, rakennuttamiseen, rakentamiseen ja ylläpitoon sekä johdon konsultointiin liittyviä asiantuntijapalveluita.

Erityisen vahva läsnäolo Pohjoismaissa, Isossa-Britanniassa, Pohjois-Amerikassa, Manner-Euroopassa, Lähi-idässä ja Aasiassa.



16 500
asiantuntijaa



Lähes **300**
toimipistettä
35 maassa



EUR
1,9 mrd
liikevaihto

PALVELUT MAAILMANLAAJUISESTI

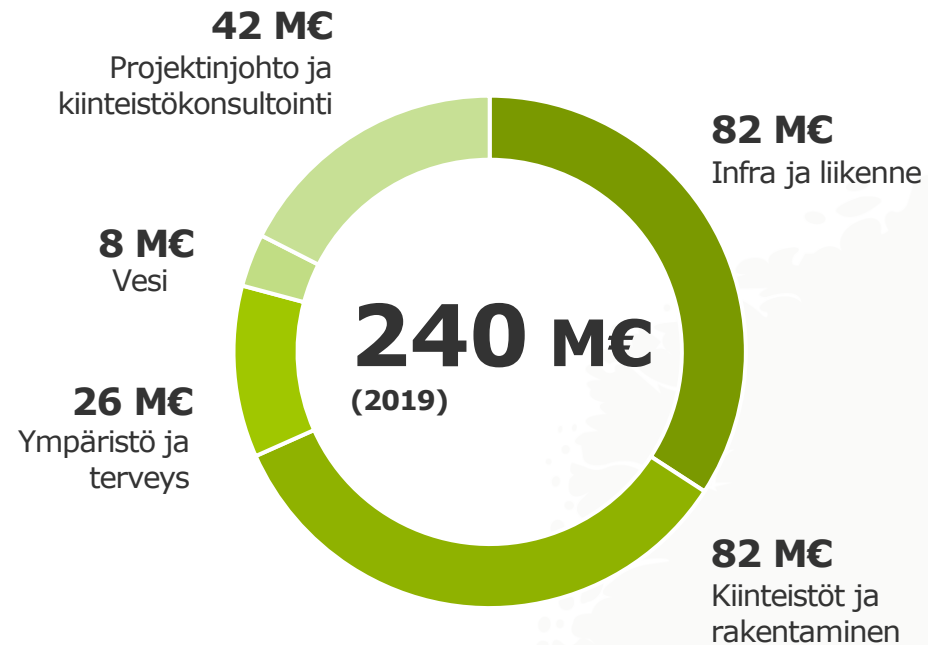
- Kiinteistöt ja rakentaminen
- Infra ja liikenne
- Kaupunkisuunnittelu
- Vesi
- Ympäristö ja terveys
- Energia
- Johdon konsultointi

RAMBOLL SUOMESSA VUODESTA 1962

Tarjoamme monialaista asiantuntemusta kestävästä yhteiskunnan ratkaisujen suunnitteluun, projektinhallintaan ja ylläpitoon.



2 500
asiantuntijaa



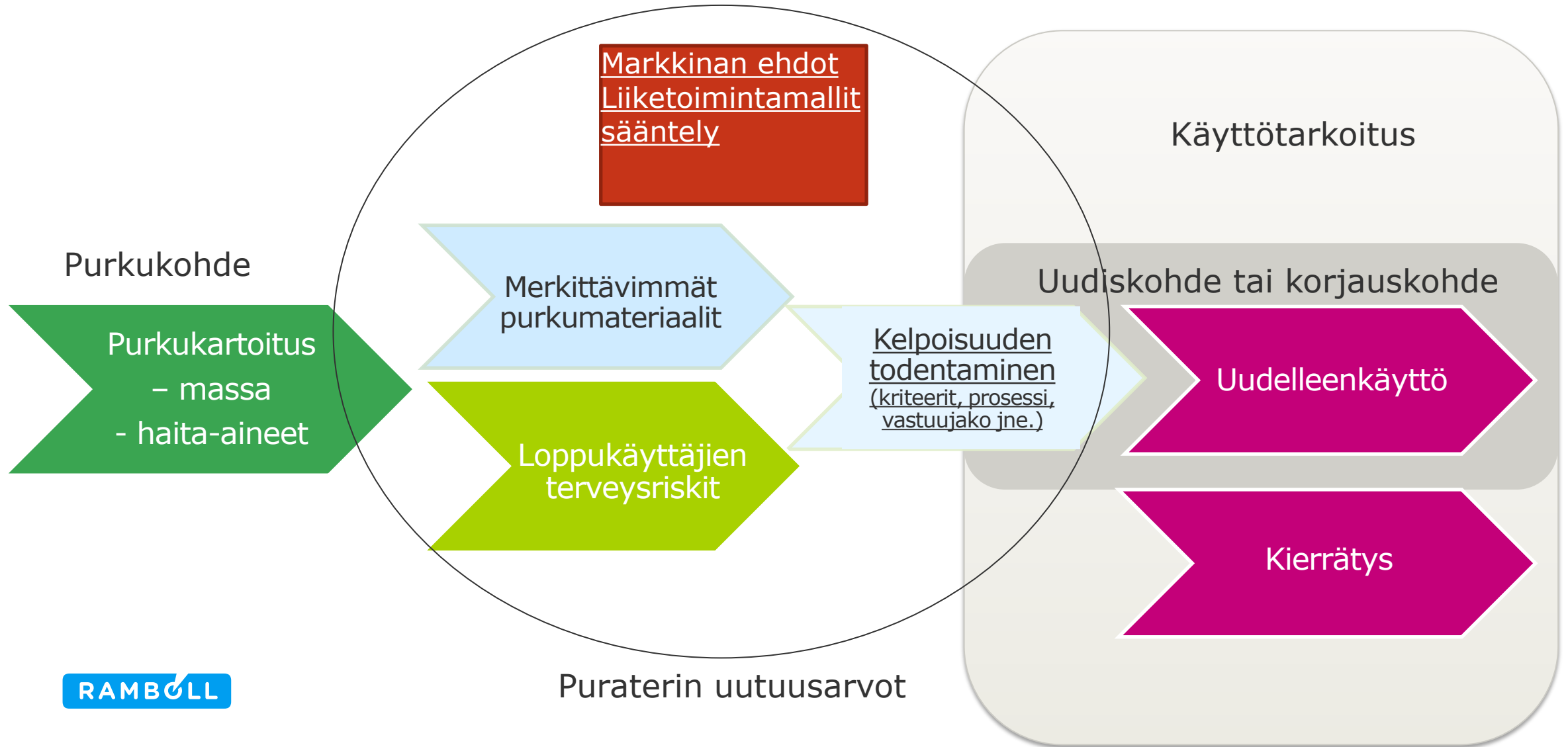
HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITE

- Rakentaminen on hyvin materiaali-intensiivinen sektori ja kiertotalouden edistämisen ydinalueita. Keskeisiä esteitä hyödyntämisen lisäämiselle on **purkumateriaalien kelpoisuuden osoittaminen** uudessa käytössä. **Ominaisuuksien** ohella kierrätysmateriaalien ja -tuotteiden hyödynnettävyyteen vaikuttaa oleellisesti se, mihin materiaalia käytetään. Erilaiset **käyttötarkoitukset ja -kohteet** asettavat erilaisia vaatimuksia esim. materiaalien sisäilmapäästöille, rakenteellisille ominaisuuksille, paloturvallisuudelle tai kosteusvarmuudelle. Tarkasteluun vaikuttaa oleellisesti se, onko kyseessä materiaalin uudelleenkäyttö vai muu materiaalihyödyntäminen, eli kierrätys.
- Hankkeen **tavoitteena on määritellä reunaehdoja keskeisten rakennusjätejakeiden ja rakennusosien materiaalihyödyntämiselle käyttötarkoituksen näkökulmasta.** Hankkeen pohjalta tavoitteena on saavuttaa valtioneuvoston yhteinen näkemys **rakennusmateriaalien ja -tuotteiden uudelleenkäytön ja kierrätyksen periaatteista myös EU:n rakennustuoteasetuksen muutosprosessia varten.**

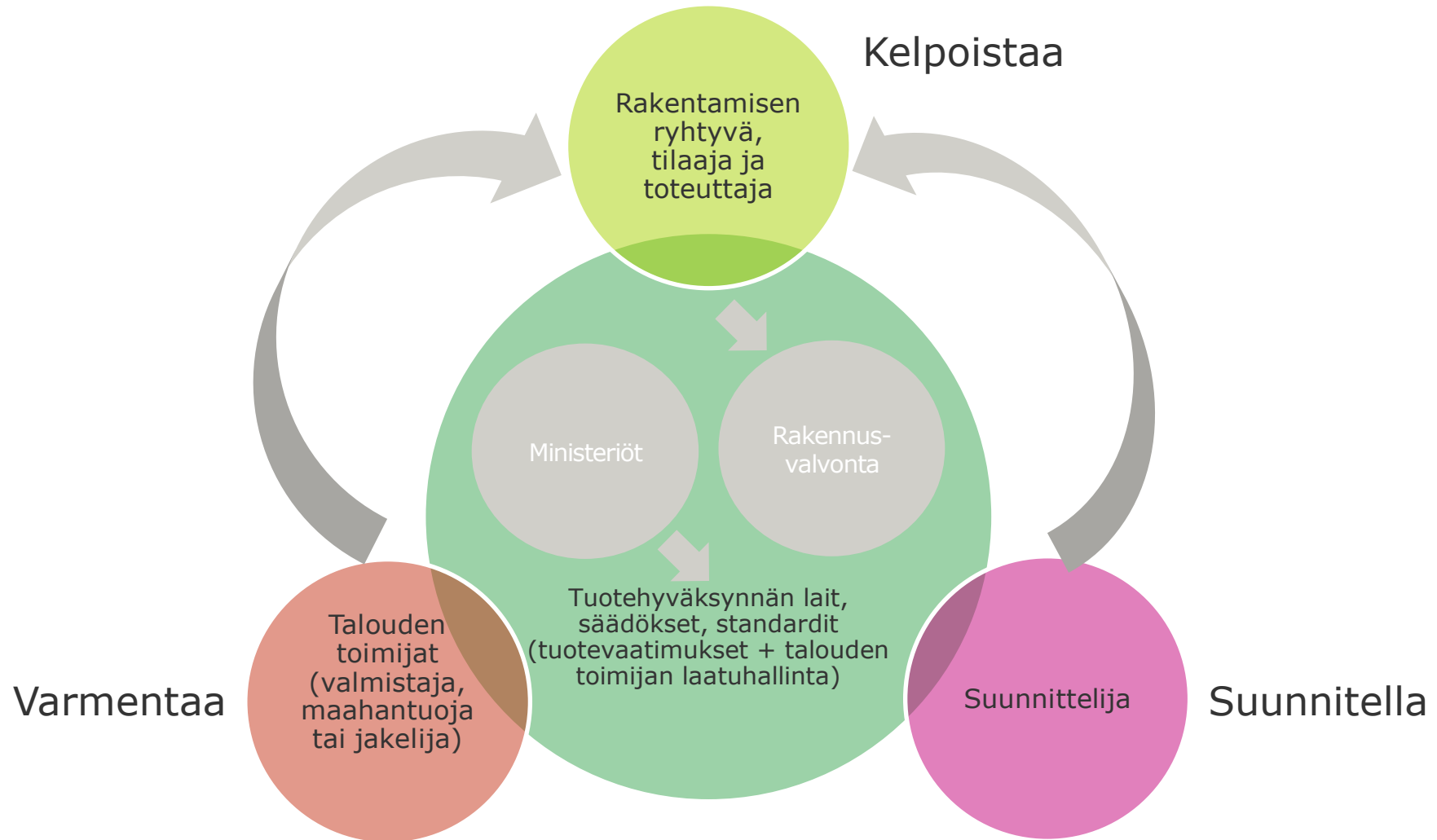
HANKKEEN RAKENNE JA TYÖRYHMÄ



RATKAISTAVAT ONGELMAT

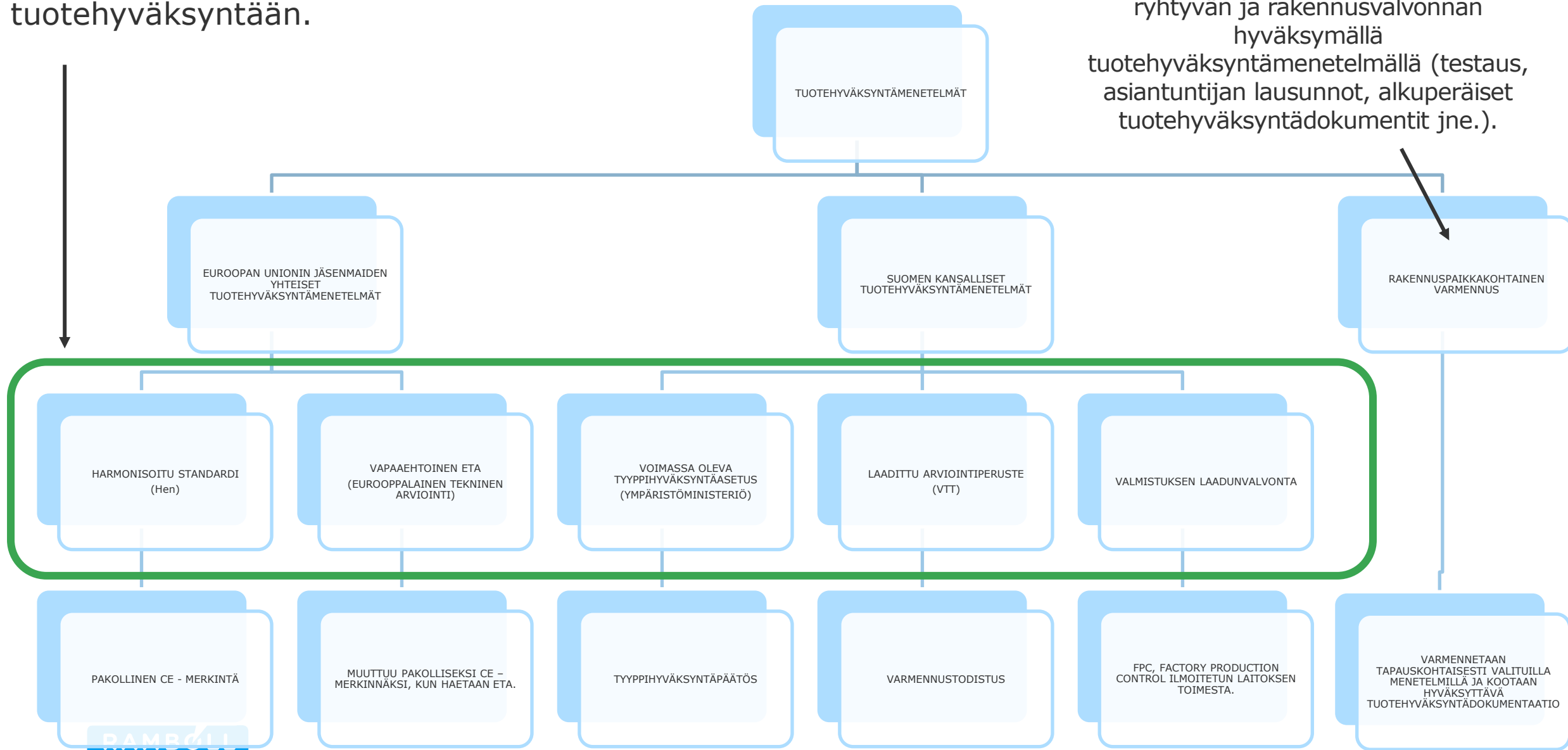


TUOTEHYVÄKSYNTÄ RAKENNUSHANKKEESSA



Nykyiset tuotehyväksyntämenetelmät, joiden **arviointiperusteita** voitaisiin soveltaa **uudelleen käytettävien rakennusosien** tuotehyväksyntään.

Rakennustuote kelpoistetaan rakennuskohteeseen rakentamiseen ryhtyvän ja rakennusvalvonnan hyväksymällä tuotehyväksyntämenetelmällä (testaus, asiantuntijan lausunnot, alkuperäiset tuotehyväksyntädokumentit jne.).

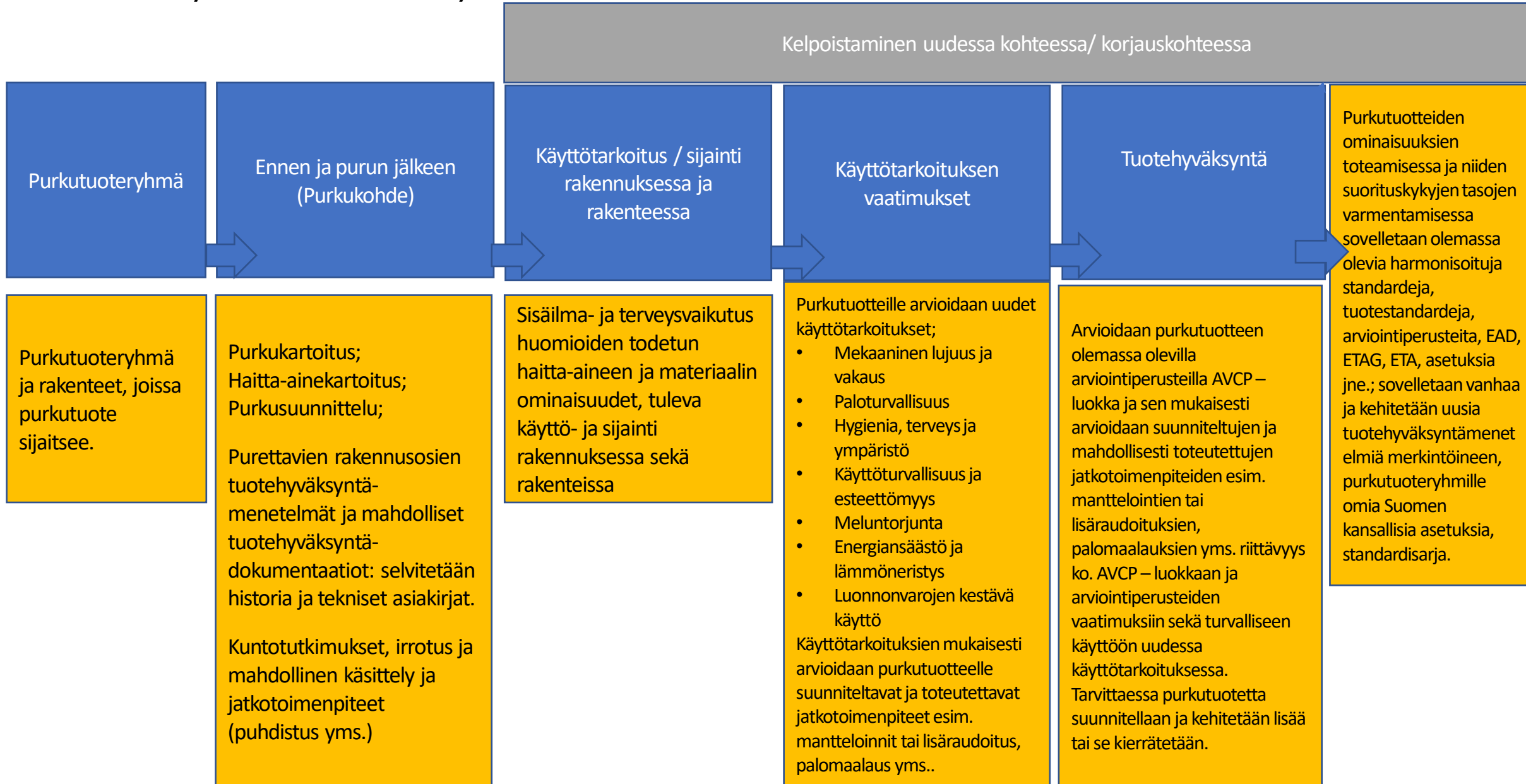


Erilliset purkurakennusosille suunnatut tuotehyväksyntämenetelmät?

Purkutuoteryhmä uudelleenkäyttö – Prosessi vaihtoehto 1



Purkutuoteryhmä uudelleenkäyttö – Prosessi vaihtoehto 2



Tiili ja KaHi



Umpitiili
Reikätiili
Erilaiset KaHit

Ennen purkua
Rakennesuunnitelmista

- Rasitukset
- Tiilien laatu
- Käytetty laasti ja rauditus
- Dimensiot

Silmämääräinen tarkastelu

- Tehdään kaikkiin purettaviin tiilirakenteisiin
- Näkyvät vauriot
- Pintakäsittelyt

Purkutyön jälkeen
Silmämääräinen tarkastus

- Kunto/näkyvät vauriot

Kantava rakenne

- Tiilien puristuslujuuden selvittäminen otantana, kimmovasarakoe tai poranäytteet by65 mukaan
- Tiilien vedenimuominaisuuksien selvittäminen otantana
- Ulkokäyttöön tulevien tiilien pakkasenkestävyyden selvittäminen otantana

Kantava rakenne, rakenteellinen toiminta

- Rakenteiden mitoitus EC mukaan

Tiilien ja KaHien koestus

- Standardit
- Otantatutkimus, esim. 10 tiiltä/erä

Rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä

MUOVIT JA LÄMMÖNERISTEET HYÖDYNTÄMISEN JA KELPOISTAMISEN ANALYYSI

- PURATER-hankkeessa keskitytään muovien ja eristeiden osalta seuraaviin rakennusosiin:
 - Muoviputket
 - Muovieristeet (EPS, XPS)
 - Mineraalivillaeristeet
 - Menetelmä: kirjallisuusselvitys ja haastattelut
 - Haastattelut
 - Toistaiseksi vain puhtaita ylijäämäeristeitä tai -muoviputket kierrätetään. Mineraalivillajätteen kierrätys pilotointivaiheessa.
 - Kierrätyksen ja uudelleenkäytön haasteena:
 - Eristeiden alkuperän selvittäminen haastavaa
 - Vanhoissa eristeissä voi olla aineita, joiden käyttö nykyisin on kiellettyä
 - Kustannukset: uudet eristeet halpoja, kuljetus kallista
 - Uudelleenkäyttö edellyttäisi purkamista ehjänä ja lämmöneristysominaisuuksien selvittämistä
- > Kierrätys raaka-aineena uudelleenkäyttöä realistisempi ja kannattavampi vaihtoehto.

KIITOS!