



UURAKET- julkaisutilaisuus 5.6.2025

Uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden
kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvittäminen
sekä suunnittelu



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Suunnittelu ja lupaprosessi

HEIKKI ARONEN

5.6.2025



SITOWISE

Sisältö

- Lähtötiedot
- Uudelleenkäyttöpotentiaali
- Käyttöympäristö
- Käyttöikä ja sen arviointi
- Case-esimerkki, ontelolaatta, betonipalkit ja -pilarit
- Lupaprosessi
- Yhteenveto



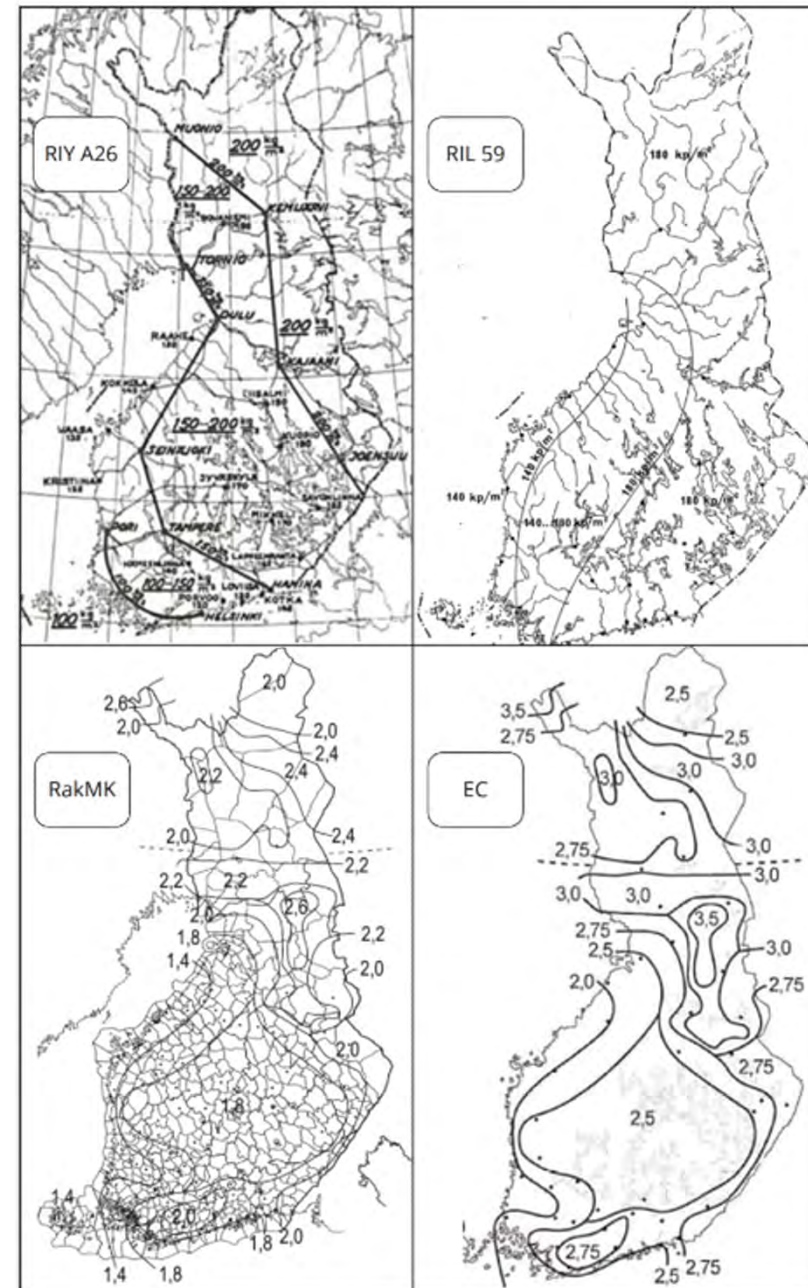
Oppaan suunnittelu-osio

- Suunnitteluosio toimii ohjeena pääasiassa rakennesuunnittelijalle
- Esittää myös hyviä käytäntöjä rakennussuunnitteluun sekä ottaa kantaa pääsuunnittelijan tehtäviin rakenneosien uudelleenkäytön suhteen.
- Muut erityissuunnittelijat: mm. palosuunnittelu ja akustiikka, erikoisosaamisen tarve huomioidaan ohjeessa yleisellä tasolla.

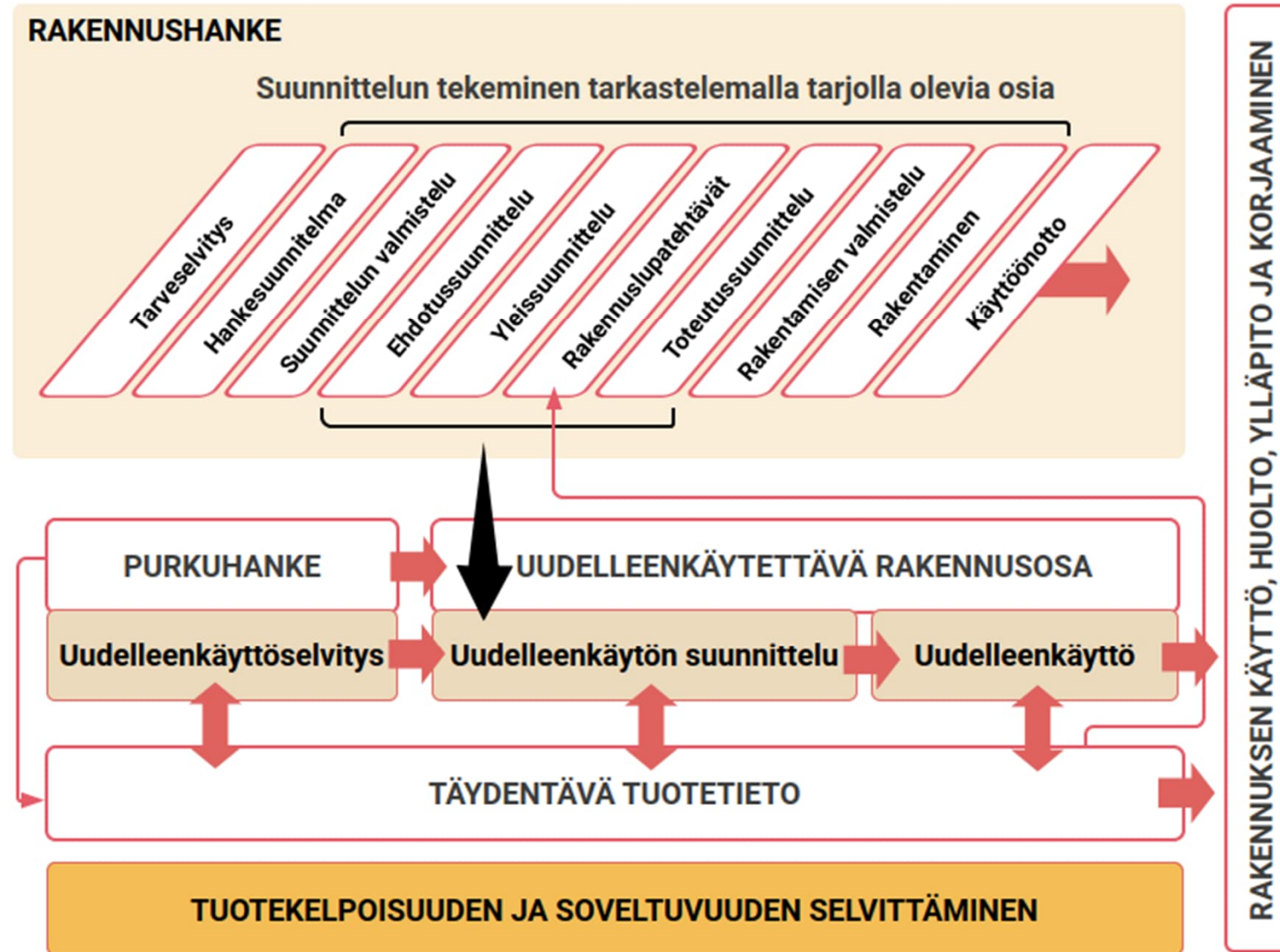


Vanhat suunnitteluohjeet, normit ja standardit

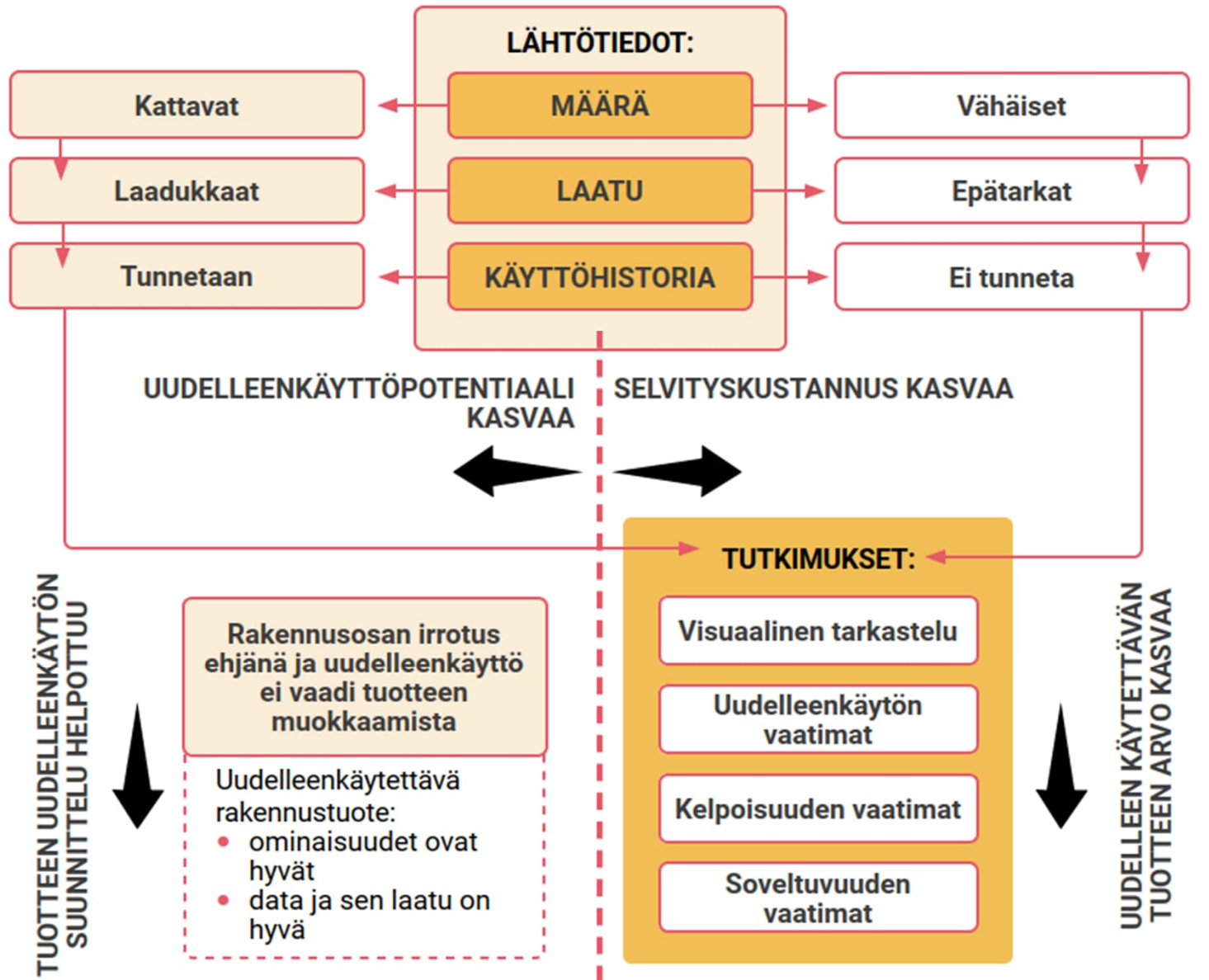
- Uudelleenkäyttöä suunnittelevalla rakennesuunnittelijalle oleellista tietoa → soveltamistarve
- Käydään yleisellä tasolla läpi: 1900- ja 2000-luvun suunnittelunormien kehitys
 - Hyöty- ja luonnonkuormat
 - Esimerkinomaisesti toimisto- ja asuinkiinteistöjen kuormitusten vaihtelu
 - Palotekniset- ja ääneneristävyysmääräysten muutokset
 - Mitoitusmenetelmät.



Suunnitteluprosessi: Hankevaiheet



Uudelleenkäyttöpotentiaali



Lähtötiedot määrittää
uudelleenkäyttöpotentiaalin:

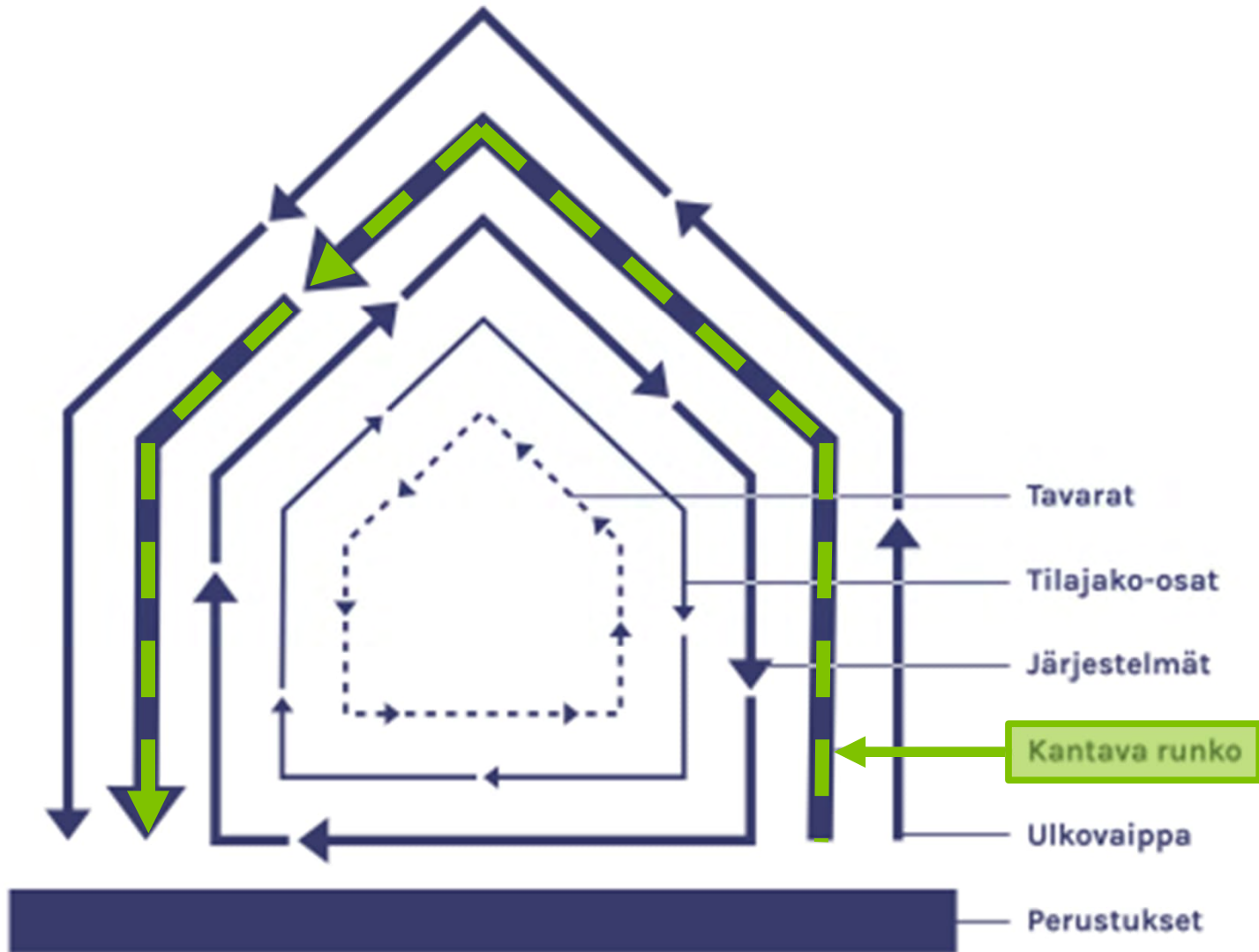
- Rakenneosan lähtötietojen ollessa kattavia, laadukkaita ja rakenneosan käyttöhistoria tunnetaan, sen uudelleenkäyttöpotentiaali kasvaa.
- Jos taas lähtötietojen määrä on vähäinen, laatu huono ja käyttöhistoria tuntematon, tällöin uudelleenkäyttöpotentiaalin selvityskustannukset kasvavat.
- Tämä voi johtaa siihen, että selvityskustannukset kumoavat uudelleenkäytön potentiaalin kustannusten näkökulmasta.

Materiaali- ja tuotekohtainen uudelleenkäytön suunnittelu

- Vertailtu uusia ohjeistuksia ja suunnittelun vanhoihin
- Käyty erikseen läpi materiaalit
 - Betoni
 - Liimapuu
 - Tiili
- ja tuotteet
 - Betonipalkit ja -pilarit
 - Liimapuupalkit ja -pilarit
 - Tiilet

Materiaalikohtainen soveltaminen uusien ja vanhojen suunnittelunormien osalta

Käyttöikäsuunnittelun periaatteet

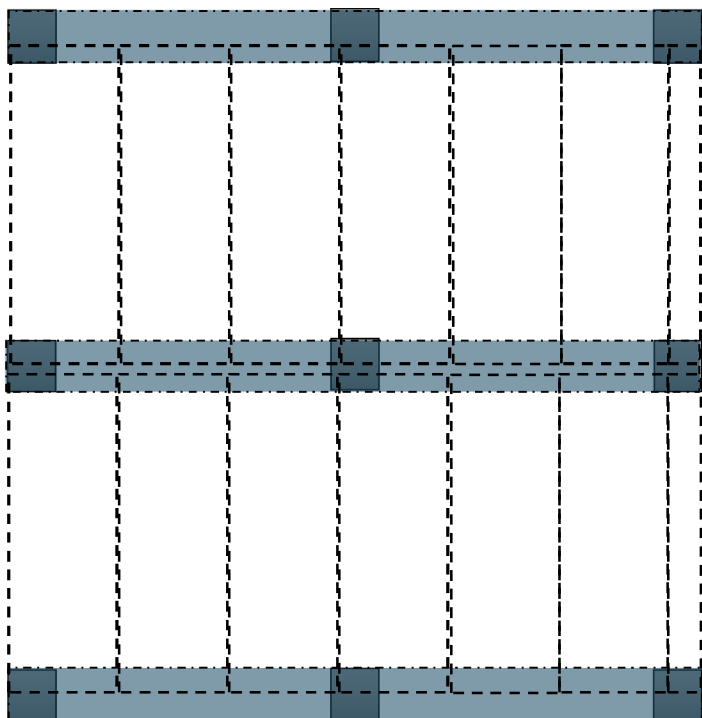


- Suunniteltu käyttöikä on standardin SFS-EN 1990 määritelmän mukaan: "oletettu ajanjakso, jolloin rakennetta tai sen osaa on määrä käyttää aiottuun tarkoitukseensa ennakoituin kunnossapitotoimenpitein, mutta ilman, että olennaiset korjaukset ovat välttämättömiä. "
- Määritellään projekti- ja rakennusosakohtaisesti
- Alkuperäisen suunnittelukäyttöiän ylittyttyä rakenteen käyttöikää voidaan niin halutessa jatkaa suhteellisen paikallisilla korjaustoimenpiteillä ja seurannalla.

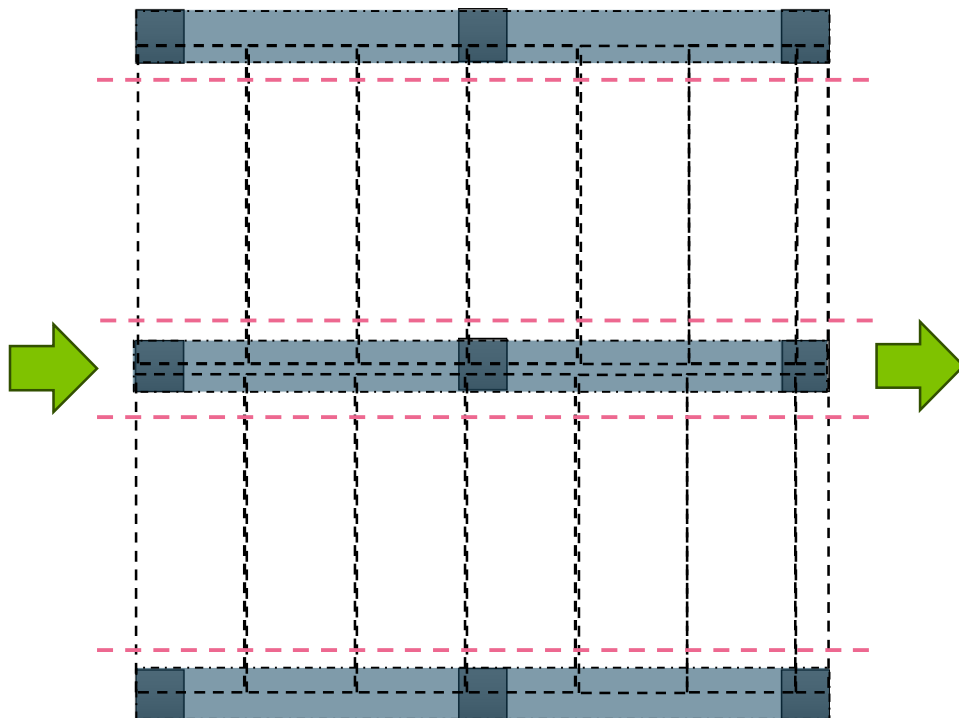


Uudelleenkäytön suunnittelun lähtökohdat

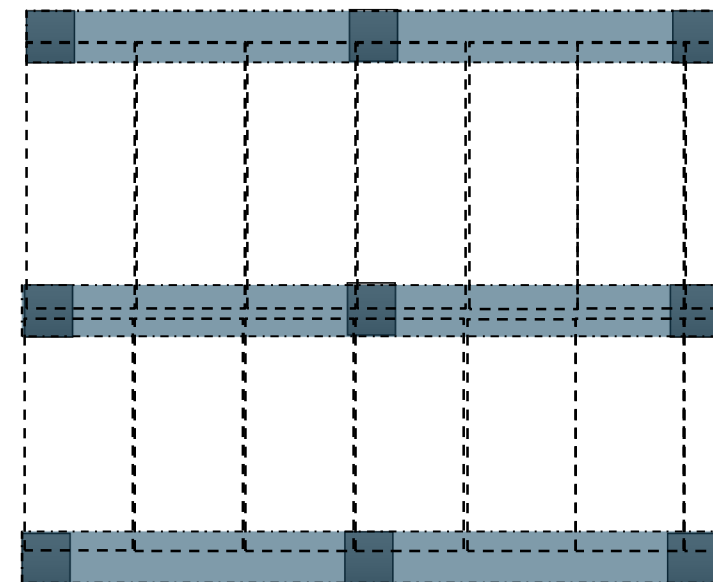
Uudelleenkäyttö rakennusosan ehdoilla: esimerkki, betonielementtipilarit ja –palkit sekä ontelolaatat



- Kuormitus: uusi vs. vanha
- Mitä ja miten tuotteita voidaan muokata



- Kuormitusta voidaan vähentää lyhentämällä jv.
- Ontelolaatat muokattavissa



- Kuormitusta voidaan vähentää myös poistamalla pintarakenteita tai muuttamalla käyttötarkoitusta

Lupaprosessi: kelpoisuus ja soveltuvuus

Kun kyseessä olevien uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden kelpoisuus ja soveltuvuus on selvitetty tarve- ja kohdekohtaisesti oppaan ohjeiden mukaisesti, on viranomaisen helpompi arvioida sitä, täyttääkö uudelleenkäytettävä rakennustuote sitä koskevat olennaiset vaatimukset ja kohdekohtaisen soveltuvuuden rakennushankkeessa.

Lausunnon tekee yleensä kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvittämisen koordinoinnista vastaava asiantuntija.

Lain mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvä on vastuussa rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamisesta.

Kelpoisuuden esittämisen prosessi

Asian-
tuntijan
hyväksyt-
tämisen
rakennus-
valvonnassa

Rakennus-
tuotteen
potentiaali

Rakennus-
tuotteen
vaatimusten
selvittä-
minen

Ominai-
suuksien,
suoritus-
tasojen ja
vaatimus-
tasojen
vertailu

Ominai-
suuksien ja
suoritus-
tasojen
selvittä-
minen
tuotetieto-
jen pohjalta

Rakennus-
tuotteen
lopullisen
käyttö-
kohteen
valitseminen

Rakennus-
paikka-
kohtaisen
asiantuntija-
lausunnon
laatiminen

Asiantuntija-
lausunnon
esittäminen
rakennus-
valvonta-
viran-
omaiselle

Tuote-
tietojen
hyödyntä-
minen
kohteen
suunnitte-
lussa

Kelpoisuuden ja soveltuvuuden esittäminen rakentamislupaprosessissa

Dokumentaatio on yhteenveto kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvityksen tuloksista ja se on asiantuntijalausunto

- Tuotteen olennaisten ominaisuuksien arviointi
- tutkimisen ja testaamisen tulokset
- tuotekortti, tuotetieto, ja
- johtopäätökset sisältäen epävarmuustekijät sekä yhteenvedon uudelleenkäytön näkökulmasta
- rakenne- ja muiden suunnittelijoiden suunnitelmat ja / tai arviot, joista käy ilmi uudelleenkäytettävän rakennustuotteen soveltuvuus käyttökohteeseen.



Yhteenveto

Varmalla puolella oleva mitoitustapa yhdistettynä tarkoituksenmukaisiin selvitys- ja tutkimusmenetelmiin on nähty ensisijaisimpana tapana pilotoida ja toteuttaa uudelleenkäyttöä rakennesuunnittelussa.

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö ei saa johtaa osaoptimointiin, jossa vähähiilisyyden ja materiaalitehokkuuden nimissä tingitään rakennuskohteen turvallisuudesta ja terveellisyydestä.

Tulevassa eurokoodin toisessa sukupolvessa annetaan menetelmiä rakenteiden uudelleenkäytölle

Kiitos



Heikki Aronen
ins (YAMK), Constructing Architect BSc.
vanhempi asiantuntija
heikki.aronen@sitowise.com

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY