

TÄÄLLÄ INSPIRAATIO  
ON LUONNONVOIMA

IR

IN

P

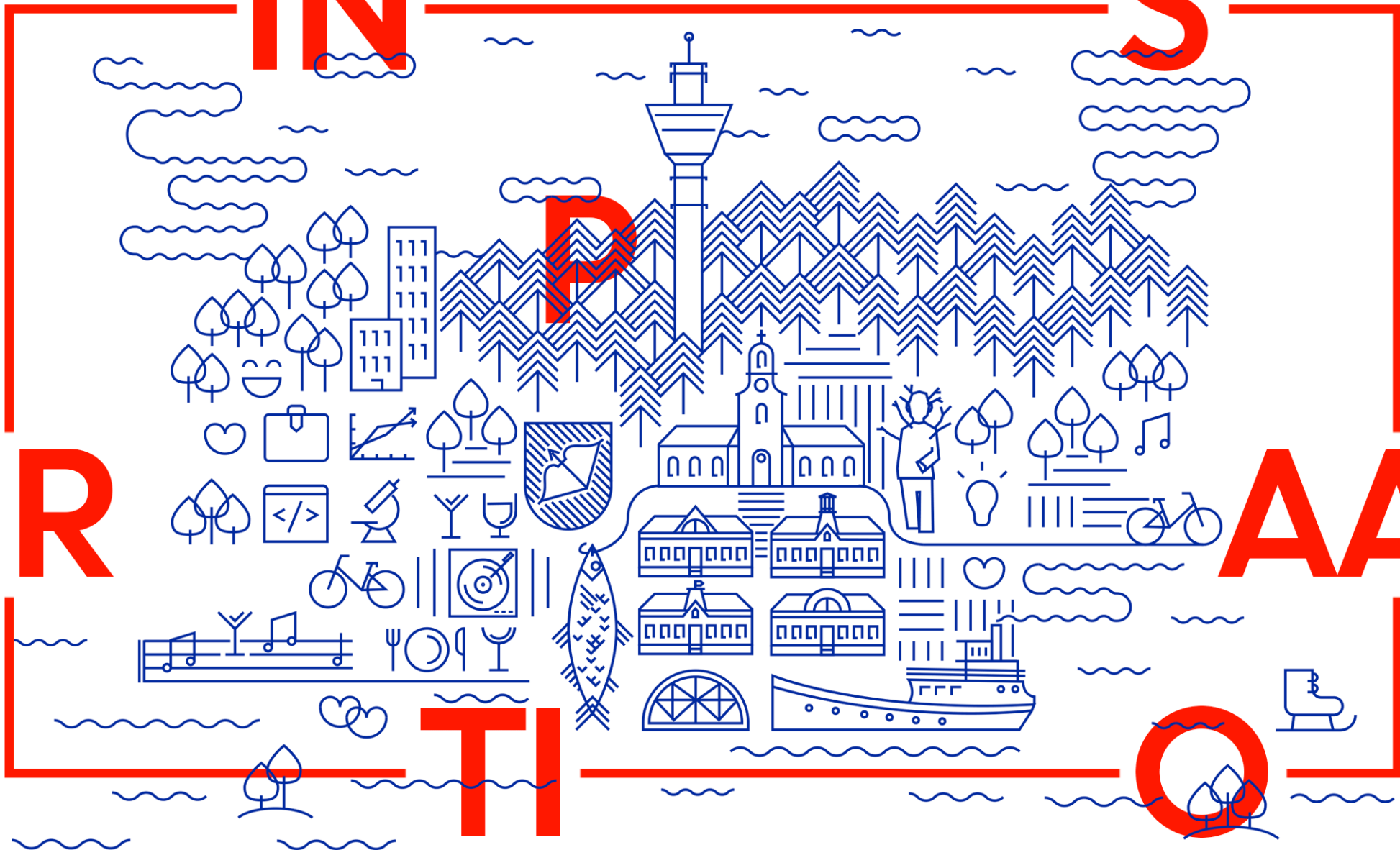
S

KUOPIO

AA

TI

O



# Betonimurskeen käyttö infrarakentamisessa

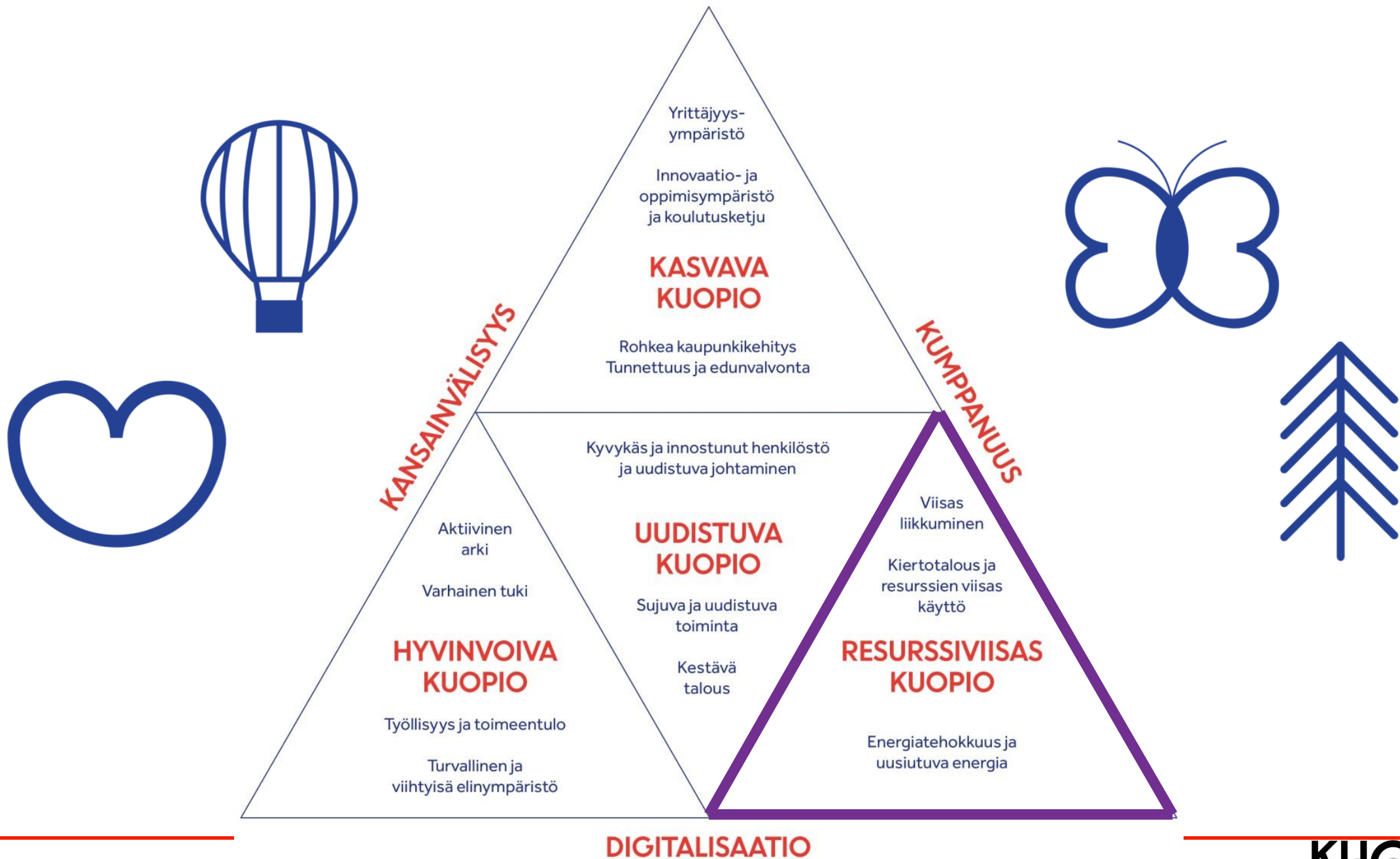
Ville Juntto

Rakennuttaja

Kuopion kaupunki / kaupunkiympäristön palvelualue

# Miksi haluamme käyttää kierrätysmateriaalia rakenteissa?

- Kuopion kaupunki on sitoutunut omassa strategiassaan resurssiviisauteen → ympäristönäkökulma
- Kierrätysmateriaalit luovat taloudellista säästöä → taloudellinen näkökulma
- Kierrätysmateriaalien hyötykäyttö luo työpaikkoja ja uutta liiketoimintaa → työllisyys ja talous



# Resurssiviisas Kuopio

## Viisas liikkuminen

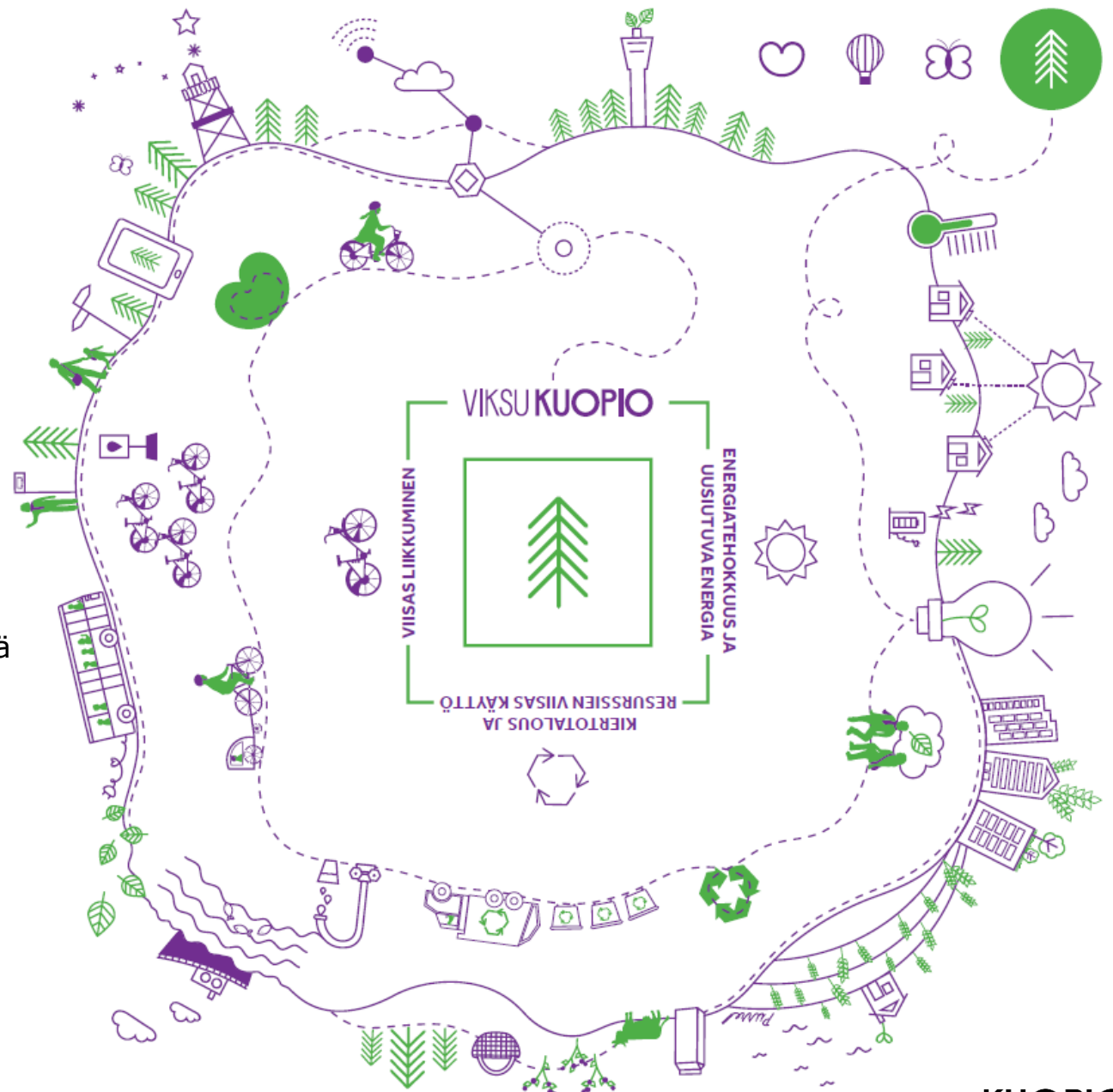
- Pyöräilyn ja jalankulun edistäminen
- Sujuva joukkoliikenne
- Uudet liikkumisen mallit maaseutualueella
- Liikkuvat palvelut
- Tiivis kaupunkirakenne

## Energiatehokkuus ja uusiutuva energia

- Energiatehokkuus rakentamisessa ja tilojen käytössä
- Vähäpäästöinen energiantuotanto, jakelu ja käyttö
- Uudet tekniikat ja niiden pilotointi

## Kiertotalous ja resurssien viisas käyttö

- Tilojen käytön tehostaminen / tilojen yhteiskäyttö
- Kierrätys – jätteettömyys
- Vastuulliset hankinnat, lähiruoka
- Paperiton kaupunkikonserni
- Resurssien yhteiskäytön edistäminen



# Betonimurskeen prosessi rakentajille

Betonimurskeelle tarvitaan kysyntää

1. Rakennushankkeen massatasapaino on sellainen, että työmaalle tarvitsee tuoda murskeita yms. massoja, jotta lopputuote saadaan rakennettua

Tarvitaan rakennusjätteen lähde

1. Tuotteistetut ratkaisut (mm. Jätekukko Kuopiossa)
2. Purkubetoni lähiympäristöstä

Tarvitaan tekniset valmiudet betonimurskeen käytölle

1. Rakennussuunnitelmissa on varauduttu kierrätysmateriaalin käyttöön
2. Työmaa-alueelle voidaan ottaa joko mielellään suoraan rakenteeseen jätettä vastaan, tai työmaalla on varastoalue, johon jäte otetaan ennen asennusta **TAI**
3. Tuotteistettu betonimurske tilataan työmaalla suoraan rakenteeseen

# Betonimurskeen prosessi rakentajille

Betonimurskeen sijoittamiselle rakenteeseen tarvitaan lupa

1. Sopimusteknisesti sovitaan, että kumpi osapuoli (tilaaja / urakoitsija) lupaprosessin tilaajan puolesta hoitaa
2. Pitää täyttää MARA-ilmoitus
  - Betonin soveltuvuus ja turvallisuus varmistetaan asianmukaisin laboratoriokeuin
  - Laboratoriotutkimusten tulokset tulee liittää ilmoitukseen

**→ Lupa käsitellään ELY-keskuksen toimesta**

**→ Työn valmistuttua rakentaja on velvollinen raportoimaan tuotteen käytöstä ELY-keskukselle**

# Kaupalliset näkökulmat

- Kuopion kaupunki on rakennushankkeessa tilaaja
- Urakka-asiakirjojen ja rakennussuunnitelmien laatiminen on perinteisissä urakkamuodoissa tilaajan vastuulla
- Mikäli kierrätysmateriaalia voidaan käyttää, tulee esim. urakkaohjelmassa ilmoittaa, että miten kyseinen muutos taloudellisesti käsitellään.
  - Kyseessä on muutostyö: tehdäänkö yksikköhinnalla? Miten alkuperäisen rakenteen arvo hyvitetään tilaajalle ja minkä arvoista muutettu rakenne on?
  - **Mielestäni** asia on hoidettu hyvin, kun em. muutokset ja kaupalliset raamit sovitaan etukäteen ja tuodaan urakoitsijan tietoon jo tarjousvaiheessa → Tämä säästää myös tilaajalta rahaa, koska muutosvaikutuksia voidaan sisällyttää vertailuhintaan



# Betonimurskeen käyttäminen rakenteissa käytännössä

- Betonimurske tuotteena esim. jakavaan kerrokseen on n. 35-40 % edullisempaa kuin murskattu kiviaines
  - Vertailutilanne: murskeet (kiviaines tai betonimurske) toimitetaan kaupalliselta toimijalta työmaalle ”keskeiselle kaupunkialueelle”

**Edullisin tapa olisi saada betonimurske suoraan purkukohteesta rakenteeseen  
→ materiaali lastataan, ajetaan ja vastaanotetaan vain kerran (arvoketju on  
tällöin pienin ja purkajakin saa taloudellista hyötyä)**

Rakennussuunnitelmiin suunnitellaan vaihtoehtorakenteet valmiiksi → miten ja millaisella vastuunjaolla rakenteet tehdään (suunnitelmat ja työselostus)

# Pohdittavaksi?

- Olemmeko samaa mieltä sopimuksellisista asioista?
- Tulisiko vaihtoehtorakenteiden aktiivisesta toteuttamisesta palkita urakoitsijaa (hyöty ei jakautuisikaan 50/50, vaan jotenkin muuten)
- Onko takuukäytännöissä tarkastelun tarvetta?
- Tilaajana ongelmaksi koemme
  - Lupaprosessin: vaikea hahmottaa, että onko kaikki tieto toimitettu ja vuorovaikutus lupakäsittelijän ja hakijan välillä haasteellista
  - Vaadittavien laboratoriokokeiden saatavuus vaihtelee – välillä tieto soveltuvuudesta saadaan todella myöhään
  - Miten meidän tulisi arvottaa urakoitsijan aktiivisuus tarjousvaiheessa? Mikäli tarjouksessa on paljon ympäristöystävällisiä ratkaisuja, niin miten niiden tulisi vaikuttaa vertailuhintaan? Kaipaamme ohjeita hankintalakiin...

KIITOS