

BETONI YLLÄTTÄÄ & VBR'14

DIPOLI 22.1.2015

TERVETULOA!

ELINKAARITEHOKAS RAKENTAMINEN

Jussi Mattila
Betonteollisuus ry

ESITYKSEN TEEMAT

Kestävä
rakentaminen

Energiatehokkuus

Käytännön
ratkaisut

Betonin
päästöt

Betonin
kiertotalous

Käyttöikä

ELINKAARITEHOKKUUS – MÄÄRITELMÄ

Ratkaisujen optimointi rakennuksen koko elinkaaren ajalle

Miksi?

- Rakennuttaja ei välttämättä hyödy käytön-aikaisesta tehokkuudesta
- Maankäyttö- ja rakennuslaki vaatii, ympäristövaikutusten osalta
- Rakennukset ovat pitkäikäisimpiä hyödykkeitämme

KESTÄVÄ RAKENTAMINEN

TALOUS

KESTÄVÄ RAKENTAMINEN

Tuotettu arvo:

- Kuluttajille
- Yrityksille
- Yhteiskunnalle

SOSIAALISET
TEKIJÄT

EKOTEHOKKUUS

ENERGIATEHOKKUUS

- Viihtyvyys
- Terveellisyys


- Turvallisuus
- Toiminnallisuus
- Saavutettavuus
- Esteettisyys

- Energiankulutus

- Materiaalien käyttö
- Jätteet ja päästöt
- Muut ympäristö-vaikutukset

- Luonnonvarojen kulutus
- Vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

YMPÄRISTÖ



BETONIN KIERTOTALOUS
OSA 1
SEMENTIN VALMISTUS



Kalkkikivi

Valssihilse
Masuunikuona

Kivihiili

Autonrenkas-
murske
Lihaluujuauho
Jäteöljy
Pakkausjäte

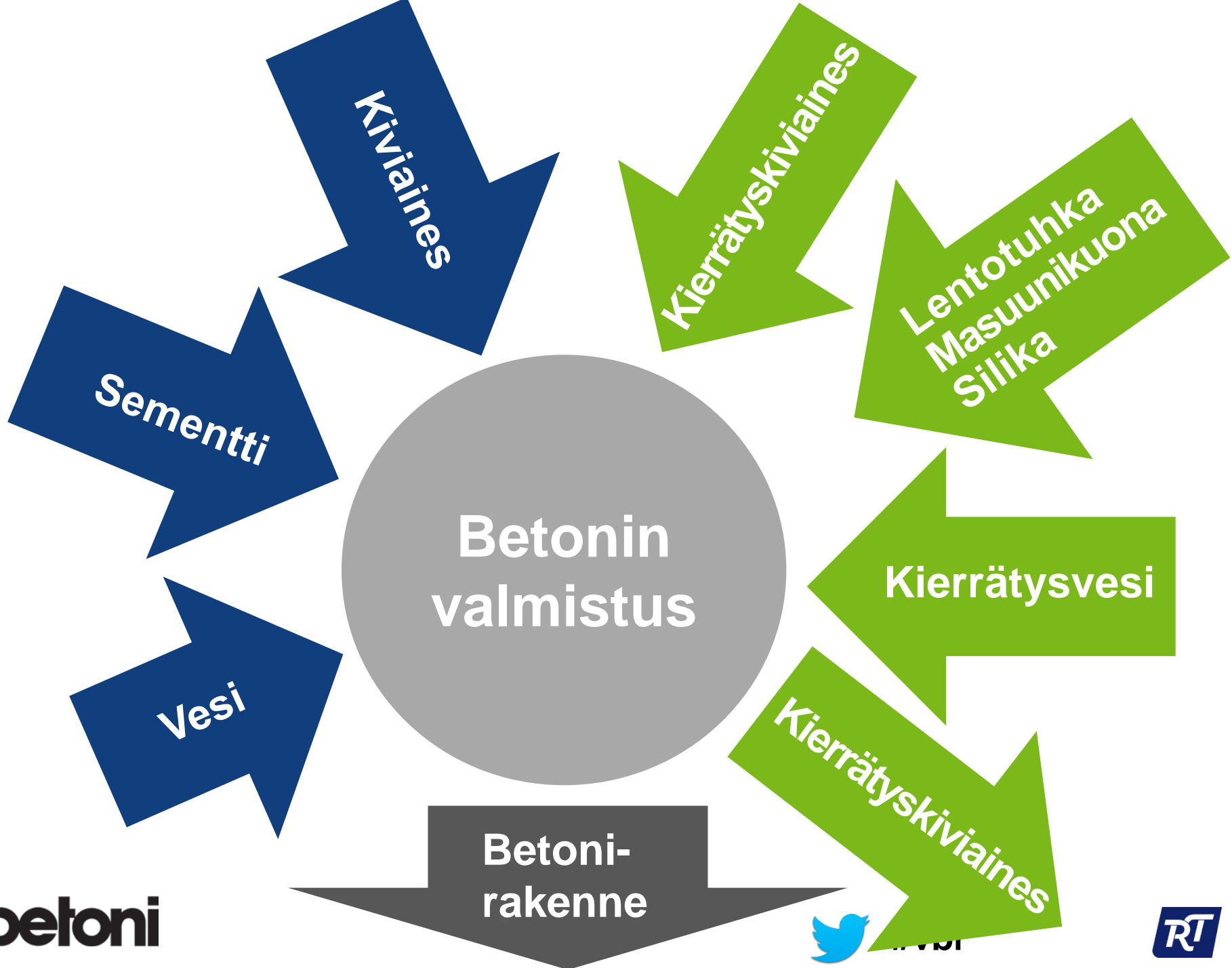
CO₂

Kaukolämpö

Betoniin



BETONIN KIERTOTALOUS
OSA 2
BETONIN VALMISTUS





BETONIN KIERTOTALOUS
OSA 3
RAKENTEEN PURKAMINEN

Uudet-
raken-
nukset

CO₂

Uudelleen-
käytettävät
rakennusosat

CO₂

Tiet,
kadut,
pihat
yms.

CO₂

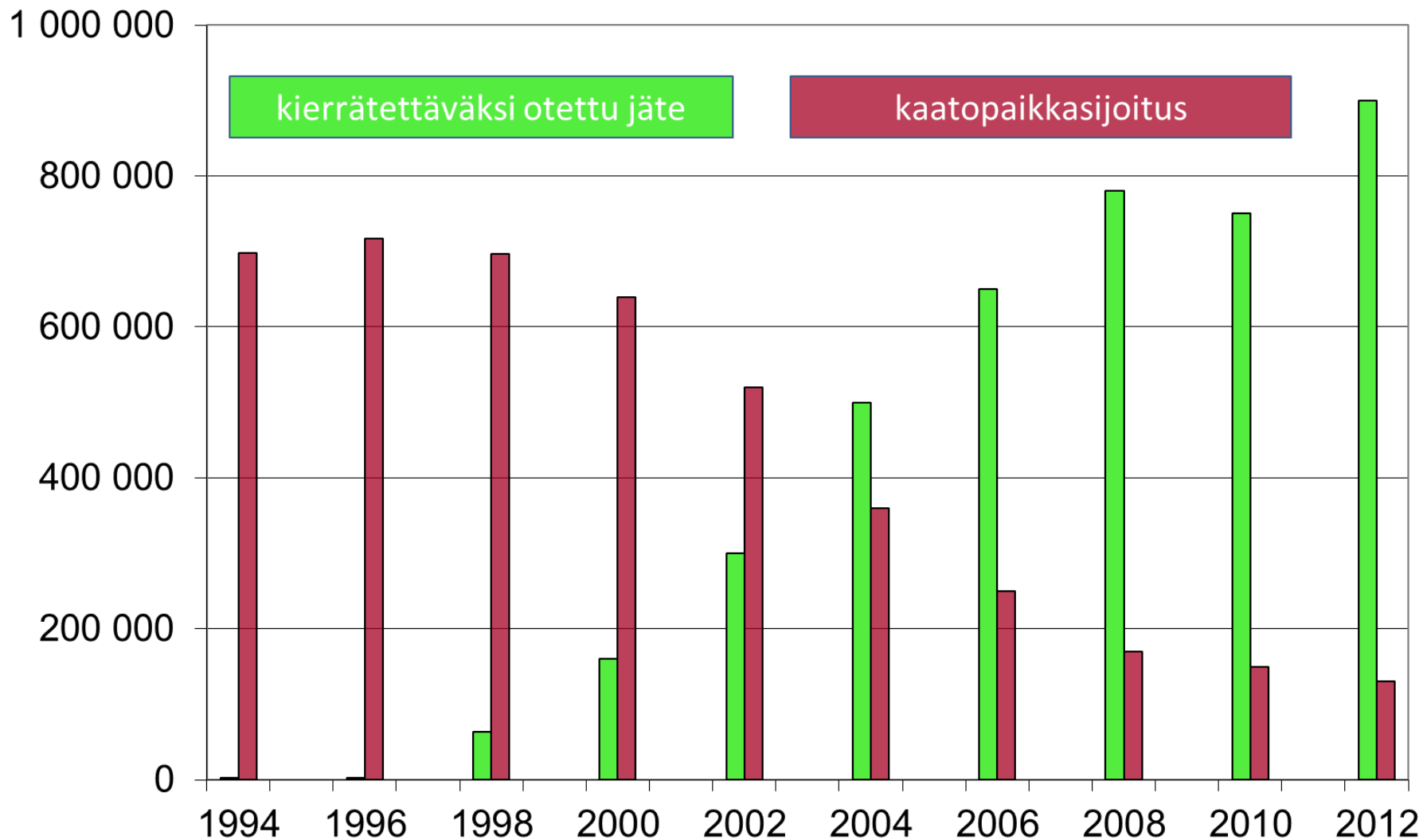
Betonimurske

Betoni-
rakenne
100 v

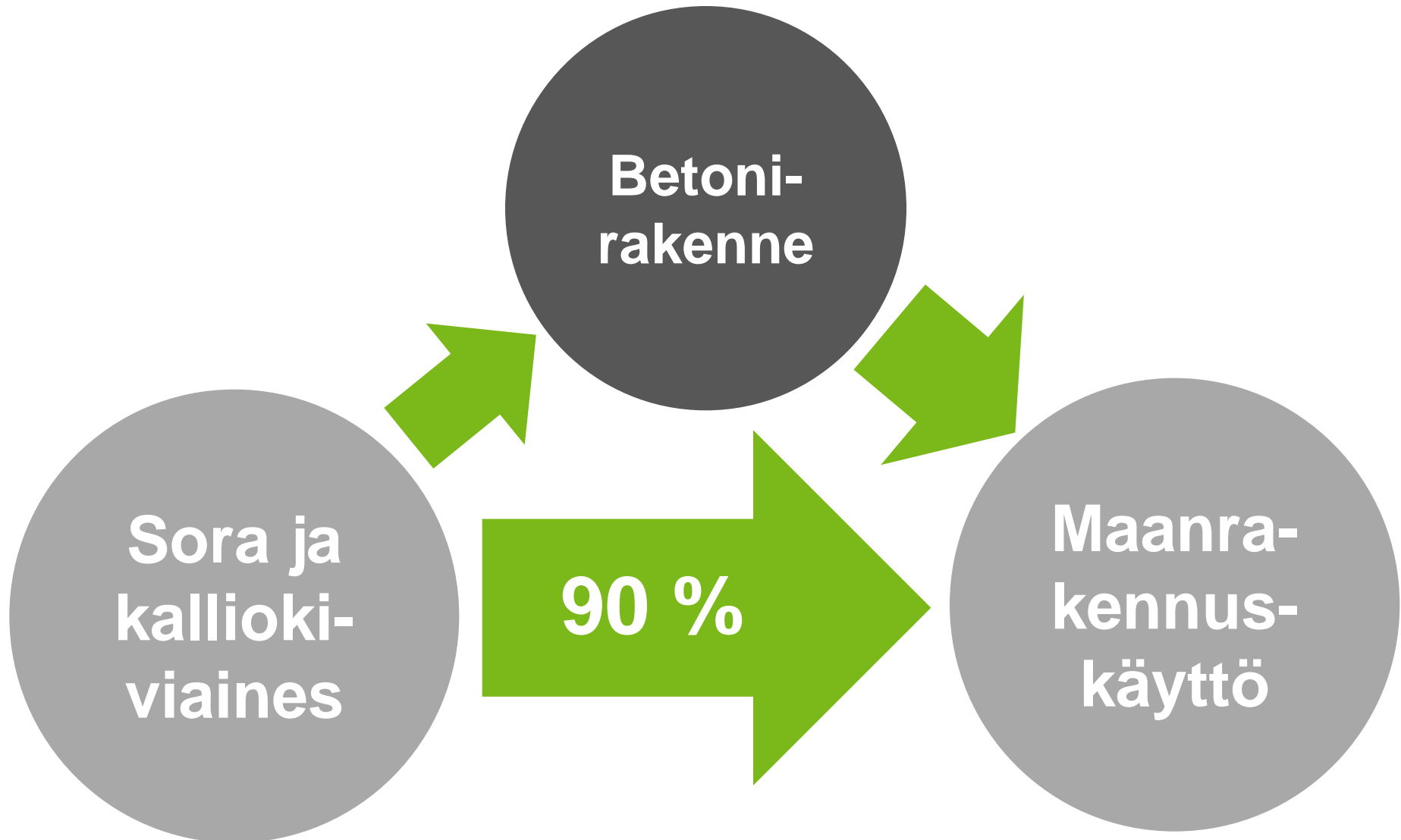
Uusi
teräs

Teräsromu

BETONIN KIERRÄTYSMÄÄRÄT, TONNIA

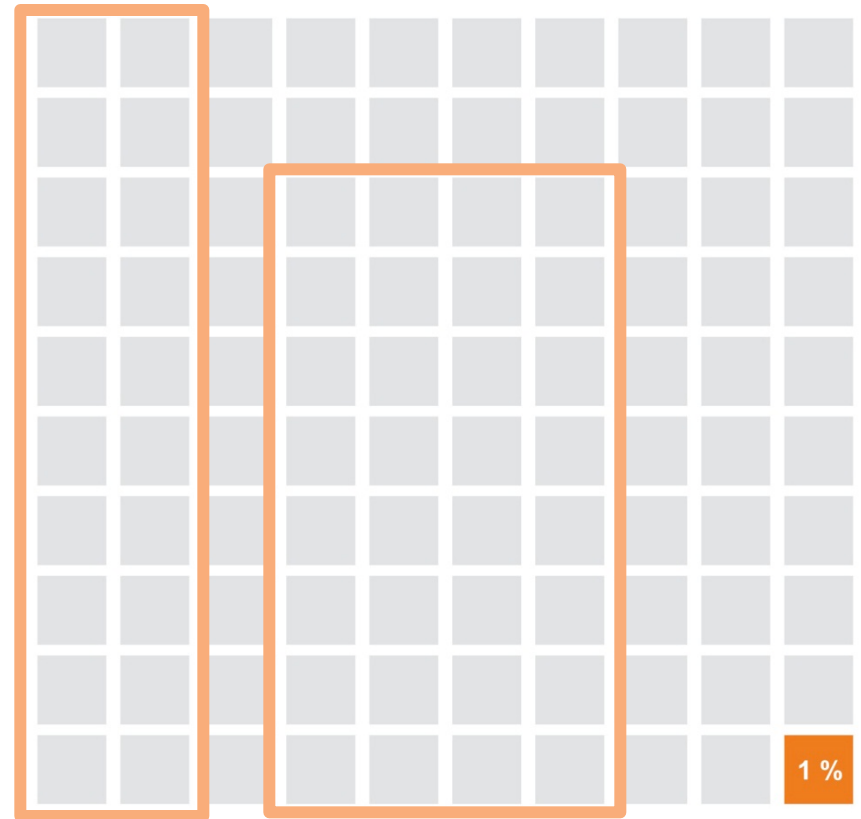


KIVIAINES EI KATOA



SEMENTIN VALMISTUS TUOTTAA SADASOSAN

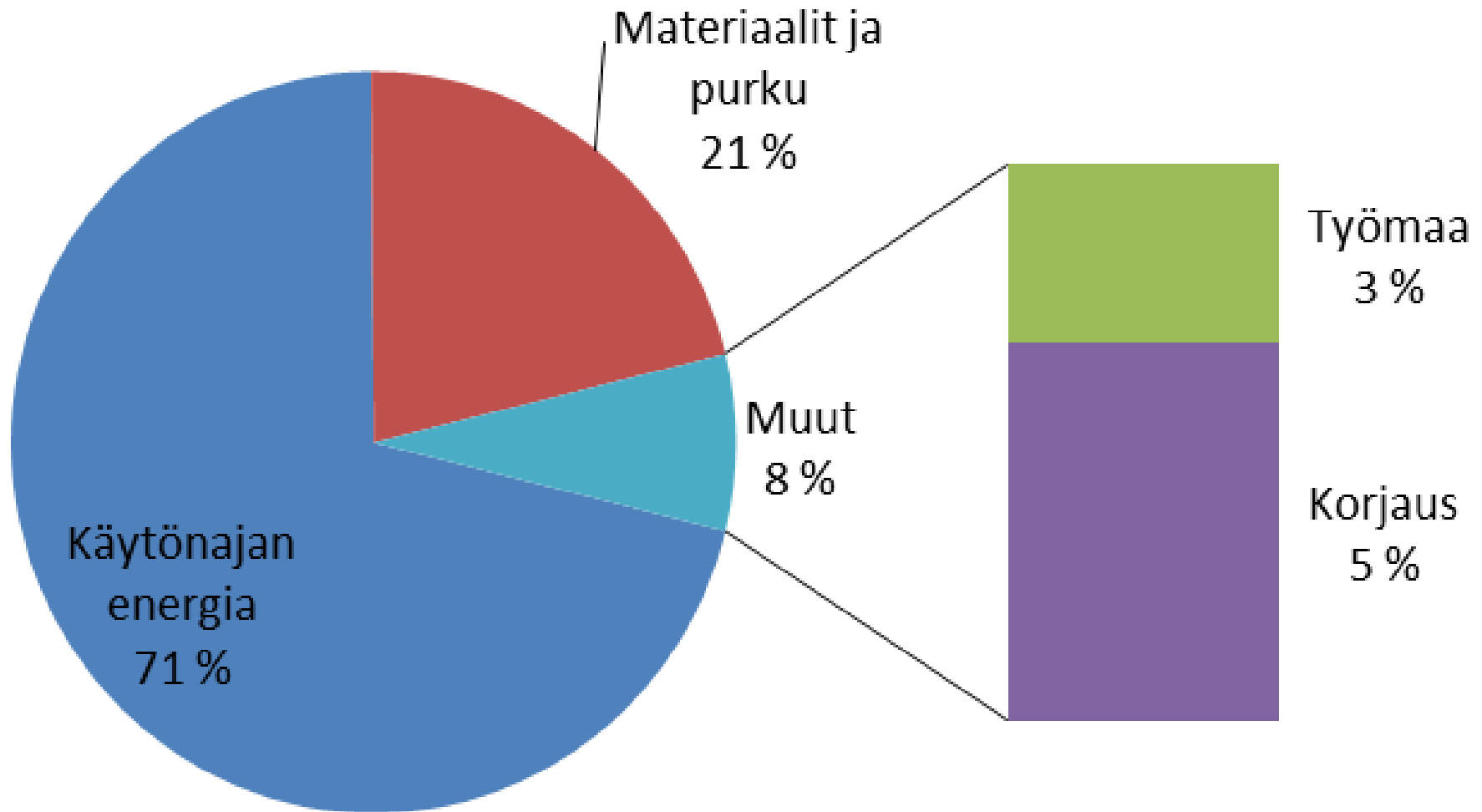
- Suomalainen sementti valmistetaan erittäin ympäristöystävällisesti
- Sementin valmistus tuottaa n. 1 % Suomen kasvihuonekaasupäästöistä
- Suomalainen sementtiteollisuus on pudottanut päästöjään 27 % vuoteen 1990 verrattuna



Vertailun vuoksi: liikenteen osuus päästöistä on lähes 20 % ja energiateollisuuden yli 30 %

ENERGIA RATKAISEE

Betonisen passiivi-asuinkerrostalon päästöt 100 v aikana



Lähde: Sitra selvitys 63

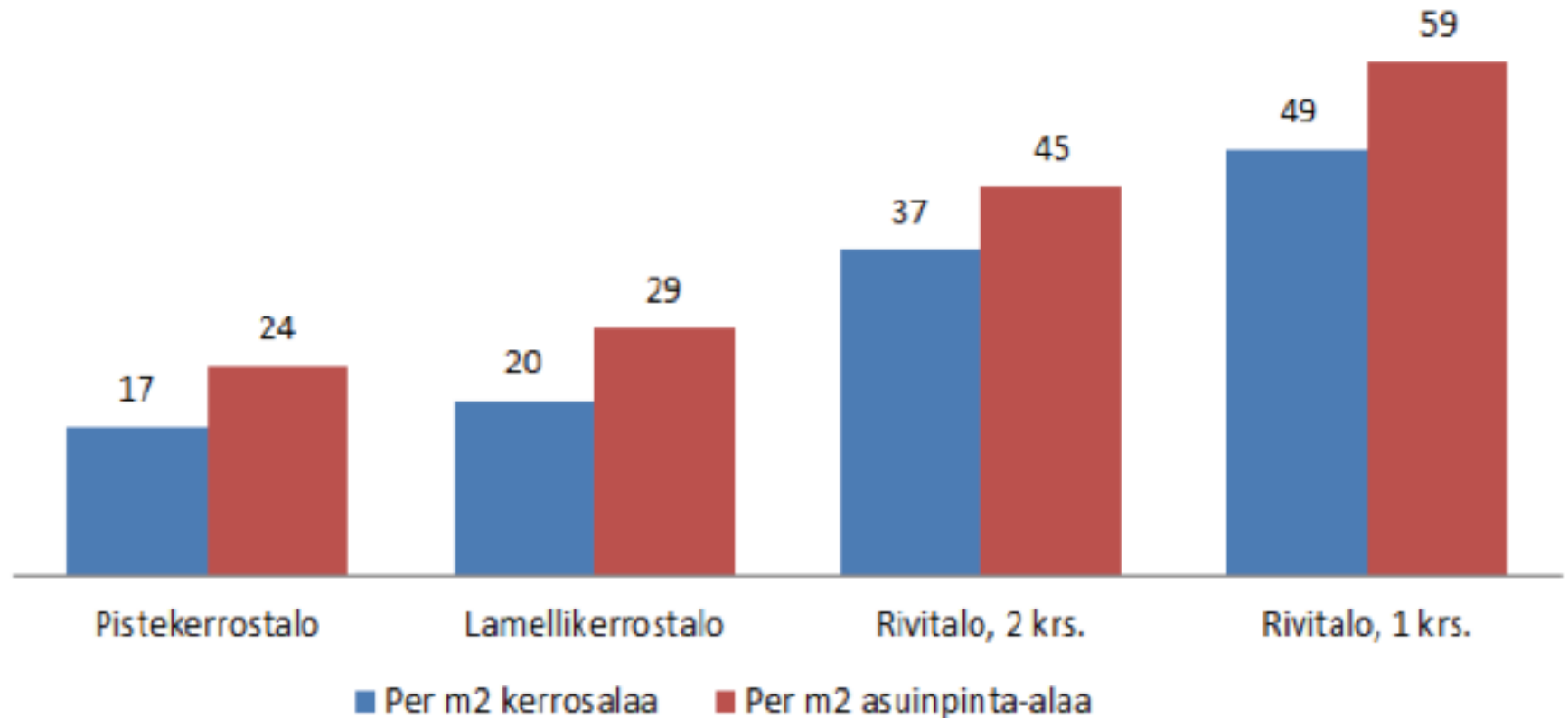
ENERGIA RATKAISEE

- **Energianlähde**
 - Kaukolämpö (perinteinen / bio)
 - Paikallisesti tuotettu bioenergia
 - Lämpöpumppu
- **Rakennuksen energiatehokkuus**
 - Vaipan lämmöneristys
 - Talotekniikka
 - Rakennuksen massoittelu
 - Ikkunat ja aurinkosuojaus
 - Rakennuksen käyttö



ESIMERKKI MASSOITTELUSTA

Seinien ja ylä- ja alapohjan kautta johtuva lämmitysenergia rakennustyypeittäin



Lähde: Ympäristöystävällisen kivitalo suunnittelu, Bionova Oy

KÄYTTÖOMINAISUUDET

Toimivuus

Terveelli-
syys

Viihtyisyys

Turvalli-
suus

MIKÄ ON ELINKAAREN PITUUS?

2015: käyttöikä 50 v



2065 (50 vuoden kuluttua)



2165 (150 vuoden kuluttua)



KIVITALON ELINKAARITEHOKKUUS

- ✓ Pisin käyttöikä, suunnitellusti
- ✓ Vähäisin huollon tarve
- ✓ Paras kosteusturvallisuus
- ✓ Paras muuntojoustavuus
- ✓ Paras tilatehokkuus
- ✓ Paras ja pysyvin ilmanpitävyys
- ✓ Paras terminen viihtyvyys
- ✓ Paras energiatehokkuus
- ✓ Paras sisäilma
- ✓ Paras kierrätettävyys
- ✓ Kustannustehokkain ratkaisu



MILLÄ ON LOPULTA MERKITYSTÄ?

Pitkäjänteinen tarve ja
käyttökelpoisuus

Energiaratkaisut

Muuntojoustavuus

Kestävät materiaalit

Materiaalien
päästöt ja säästö

Työmaa

Lähde: Ympäristöystävällisen kivitalo suunnittelu, Bionova Oy



Hyvin merkittävää

Vähän merkittävää

KIITOS

jussi.mattila@rakennusteollisuus.fi