

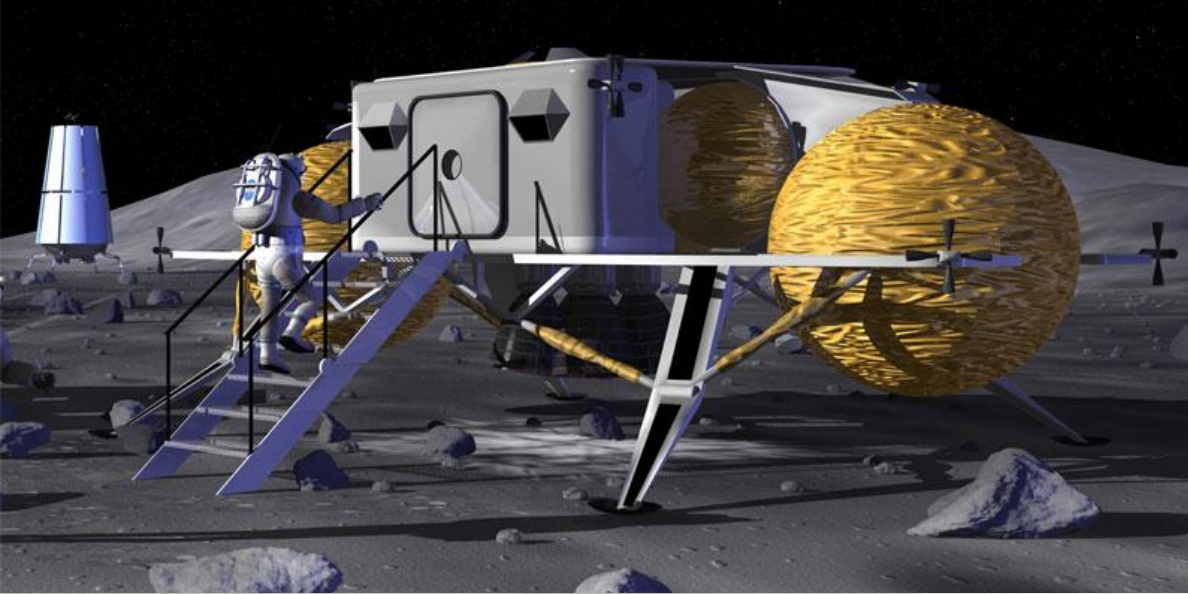
Concrete in Future - Seminaari

Betonista on moneksi
Betoni kestää
Betoni ei katoa
Oikea materiaali oikeaan
paikkaan“

betoni

MARITTA KOIVISTO / PÄÄTOIMITTAJA / ARKKITEHTI SAFA BETONI /
RAKENNUSTUOTETEOLLISUUS RTT RY

23.1.2014



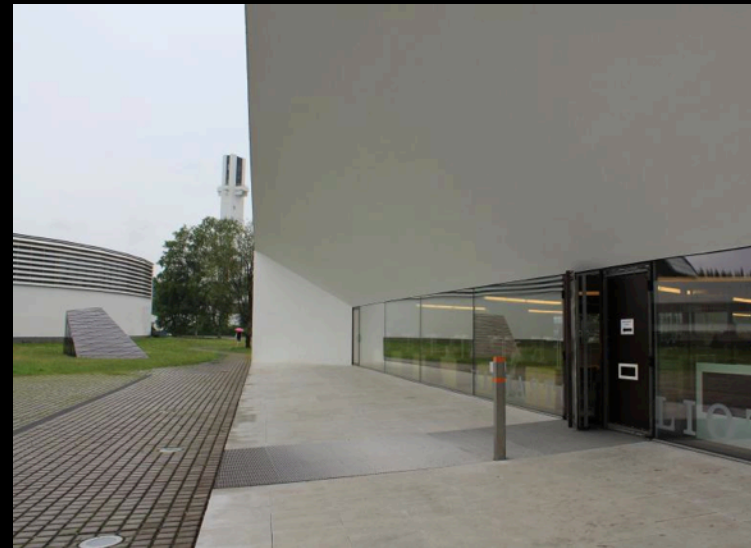
Betonista on
moneksi

Monimuotoinen
betoni





SEINÄJOEN KIRJASTO - JKMM

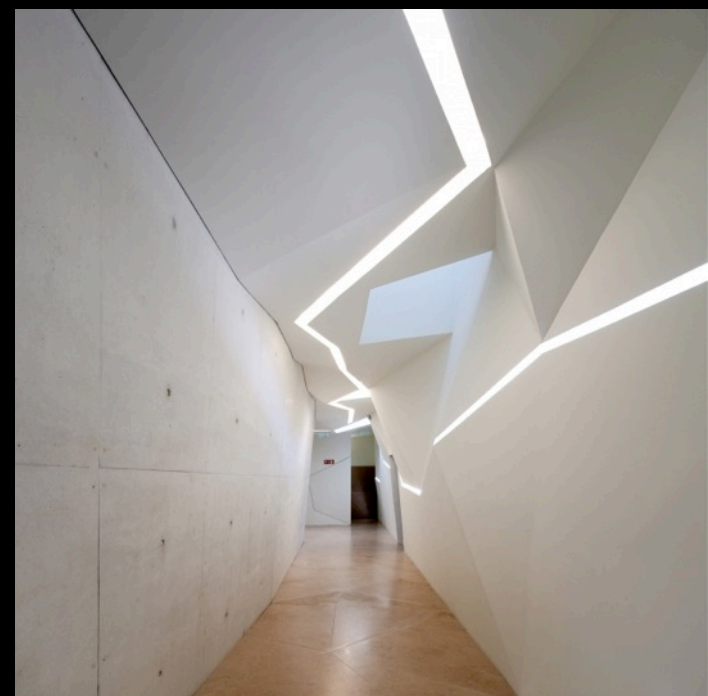


MERCEDES - BENZ MUSEO, STUTT GART
- UN STUDIO - 2006





VODAFONE HALLINTORAKENNUS, PORTO,
PORTUGAL
- BARBOSA & GUIMARAES 2012



**TROPENHAUS FRUTIGEN,
SVEITSI
- GAUER - ITTEN - MESSERLI**





**MINIMALISMIA /
VÄHÄELEISYYTTÄ
ASUNTO- JA
PIENTALOARKKITEHTUURISSA**

SISUSTUS





villAma TURKU 2013
- SIGGE OY



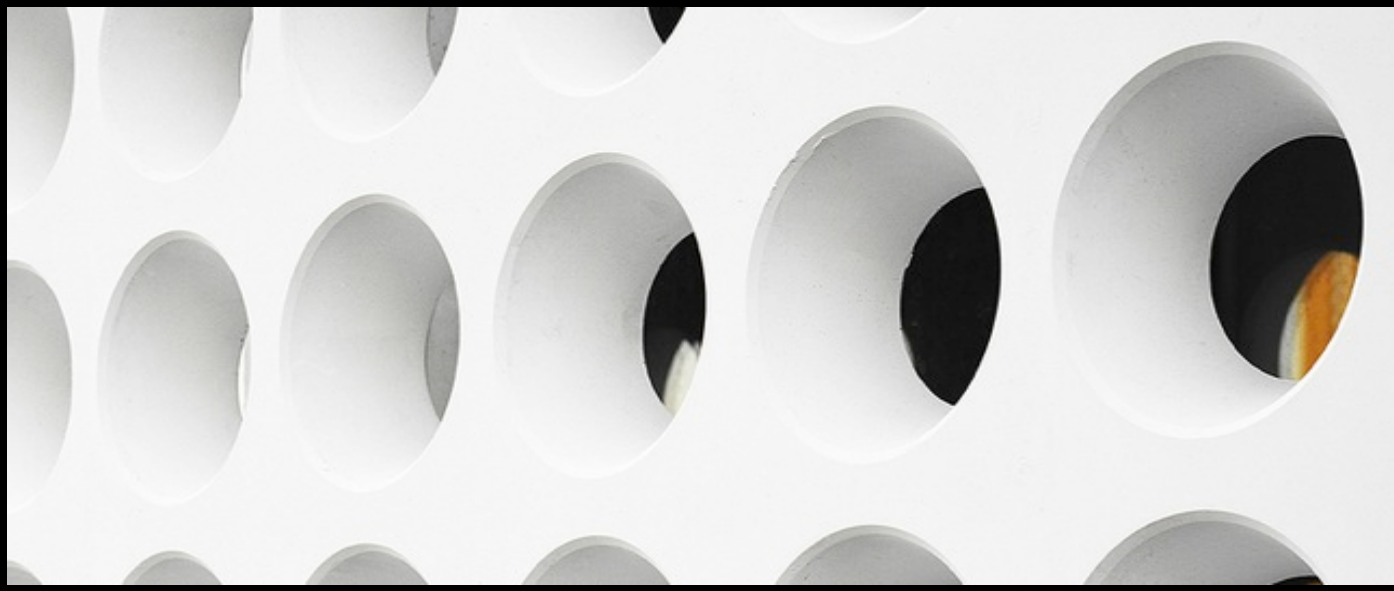


VÄRIBETONI - HIOTTU



KUITUBETONI

MUOVIKUIDUT
LASIKUIDUT
TERÄSKUIDUT



KUITUBETONI

MUOVIKUIDUT
LASIKUIDUT
TERÄSKUIDUT

- OHUET
- VAPAAT MUODOT
- KESTÄVYYS



VALOKUITUBETONI





3D PINNAT – JAN CREMER MUSEO, HOLLANTI

Betoni kestää



**OLYMPIASTADION 1938
YRJÖ LINDEGREN,
TOIVO JÄNTTI**

**HELSINGIN RAUTATIEASEMA –
GESELLIUS, LINDGREN, SAARINEN
1904 - 1919**



**SALGINATOBEL BRIDGE - ROBERT
MAILLART, SCHIERS, SWITZERLAND,
1929 -1930**



Betoni ja kivi ei katoa



Kiviaines on betonissa vain "lainassa"

- KIVI EI KATOAA

Suomen betoniteollisuus
käyttää n. 10 milj. tonnia
kiviainesta vuodessa

n. 15 % koko kulutuksesta

**pääosa käytetään
infrastruktuuriin**

Murskattu betoni

Parantaa teiden kantavuutta

**Korvaa tuplasti luonnon
kiviainesta**



Betonin kierrätysaste Suomessa jo 80%

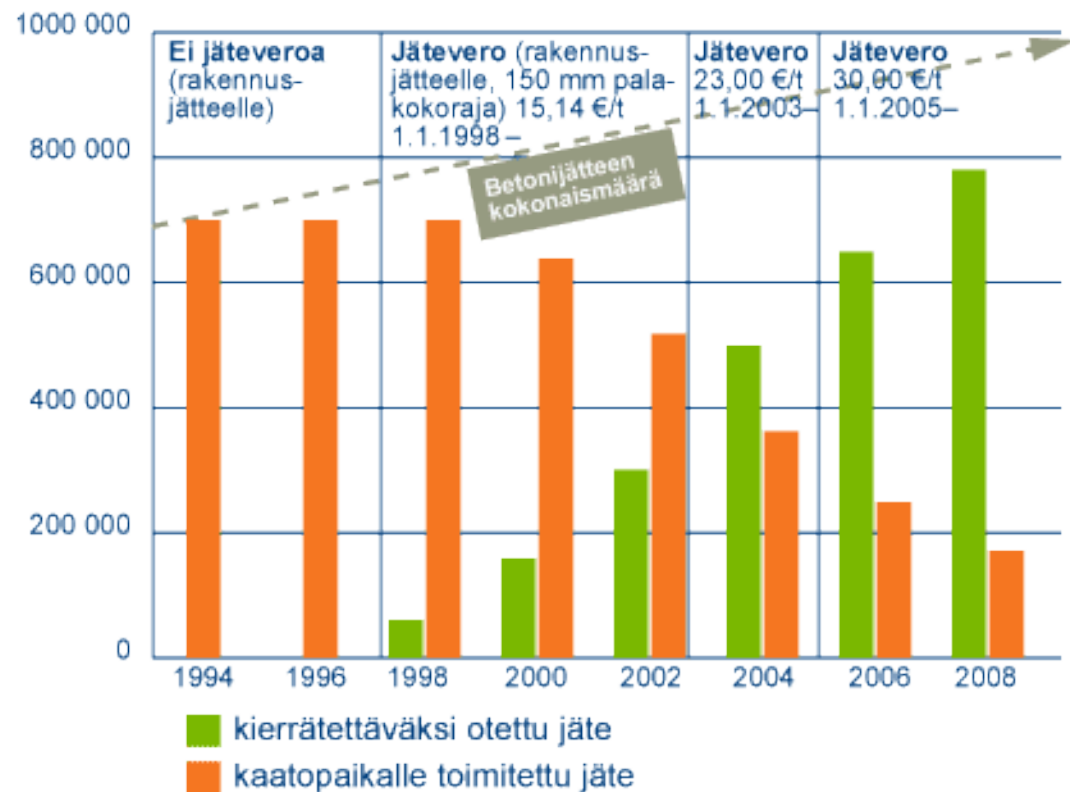
Kaatopaikoille (oranssit pilarit) ja kierrätykseen (vihreät pilarit) päätyneet betonijättemäärät

Kierrätysbetonilla (betonimurske) voidaan korvata kaksinkertainen määrä luonnonkiviaineksia infrarakentamisessa

Betonin karbonatisoituminen sitoo hiilidioksidia

Murskatulla betonilla ilmiö kiihtyy voimakkaasti

Betonijätteen määrät 1994–2008



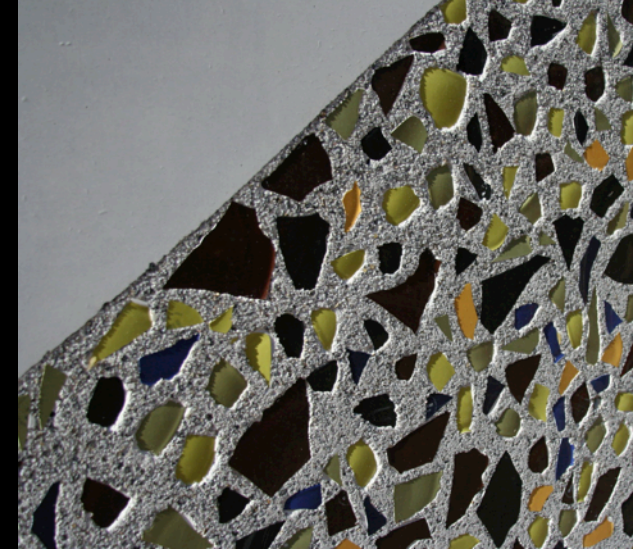
KIVIRAKENTAMINEN ON OSA JÄTEHUOLTOA

- Betoniteollisuus hoitaa muun teollisuuden ”jätehuoltoa” käyttämällä betonissa vuosittain noin 200.000 tn masuunikuonaa ja noin 120.000 tn lentotuhkaa.





AS OY FLOORANAUKIO



KIERRÄTYS JA TUOTEKEHITYS

KERAMIKKAMURSKE + BETONI



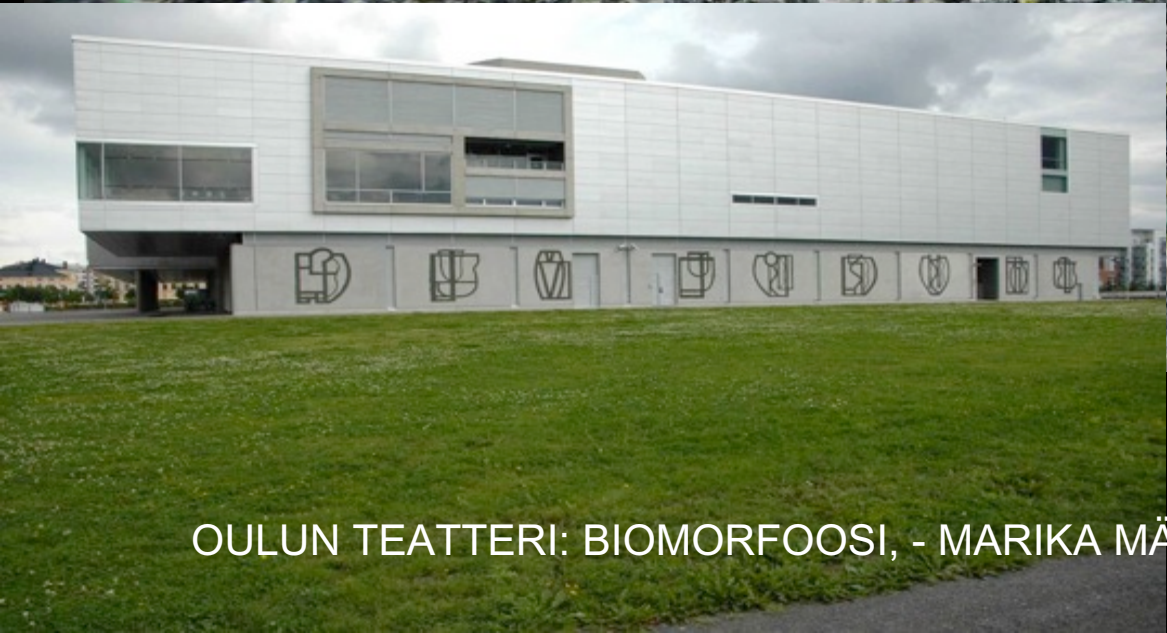


MOSAIKKIBETONIN KUVIO ON
TEHTY ARABIAN POSLIINISTA

KIERRÄTYSMATERIAALIT - LASIMURSkebetoni



LASIMURSKEBETONI



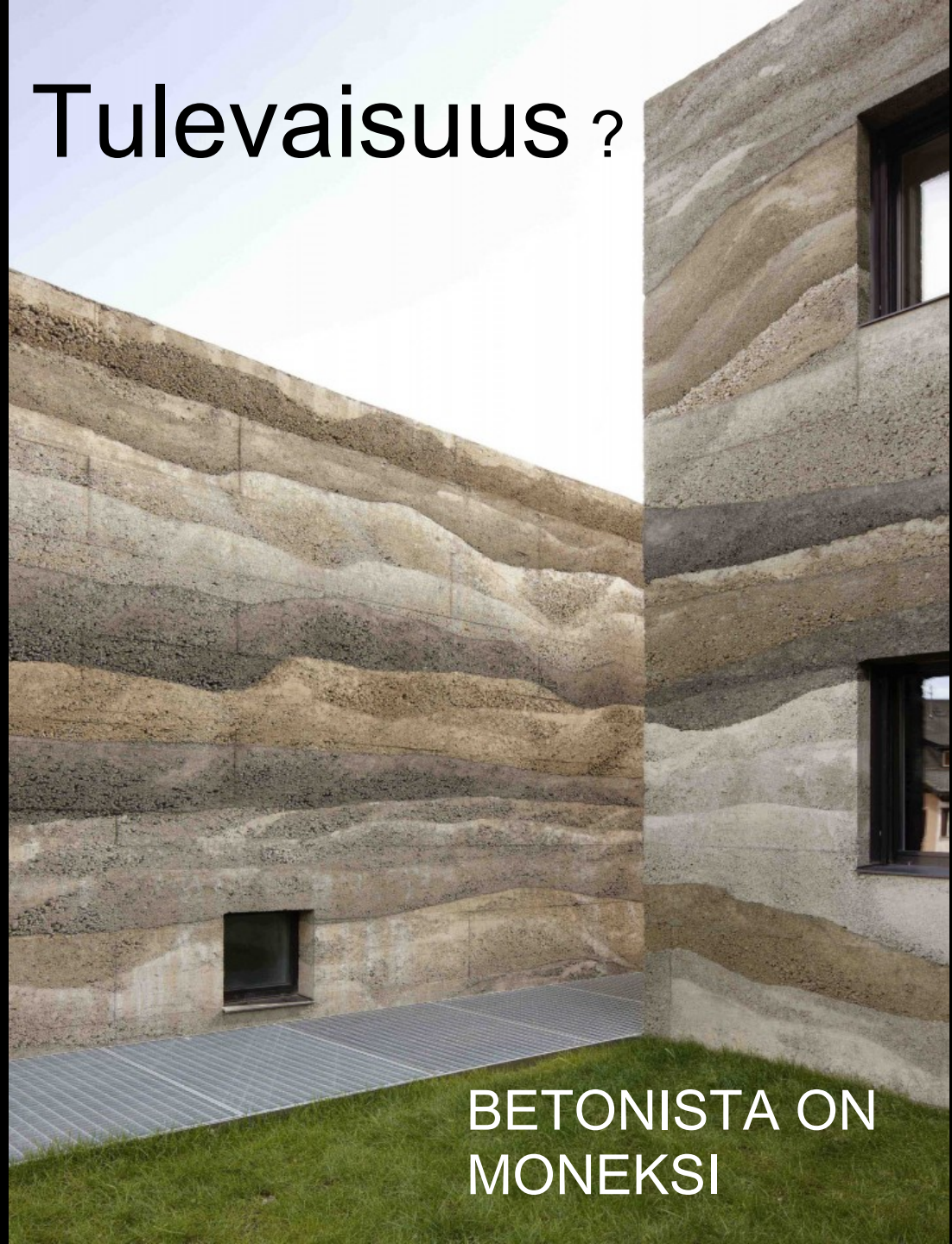
OULUN TEATTERI: BIOMORFOOSI, - MARIKA MÄKELÄ





LÄPINÄKYVYYS
UUDET MATERIAALIT
3D
ENERGIATEHOKKUUS
KIERRÄTYS

Tulevaisuus ?



BETONISTA ON MONEKSI

BETONITEKNOLOGIA VASTAA HAASTEISIIN:

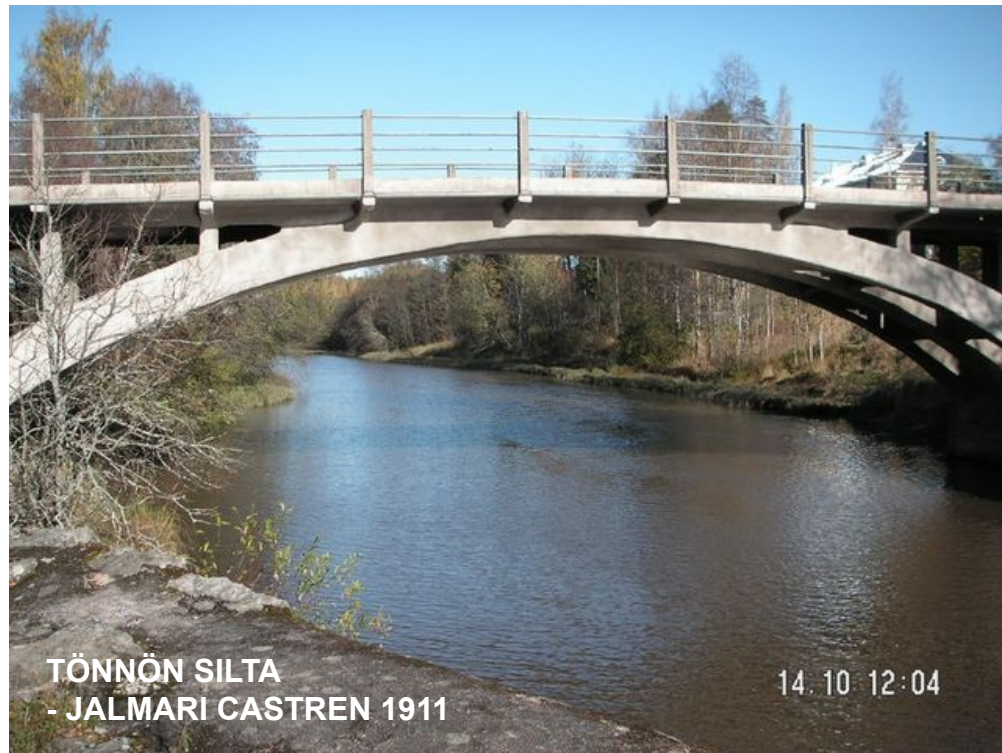
- NANOTEKNOLOGIALLA ITSEPUHDISTUVAT PINNAT
- LÄPINÄKYVYYS – VALOKUIDUT, LASIKUIDUT
- ERIKOISLUJAT BETONIT
- ULTRAKEVEÄT BETONIT, JOPA KELLUVAA
- OHUET RAKENTEET
- SIROT JA KAAREVAT RAKENTEET
- UUDET BETONILAADUT: KUITUBETONI, LASIBETONI, GRAAFINEN BETONI ...
- KIERRÄTYSMATERIAALIT
- 3D TULOSTUS JA MUODOT

BETONISTA ON
MONEKSI



RAKENNUKSEN ELINKAARI

Kivestä ei rakenneta kertäkäyttöön



JOMALAN KIRKKO, AHVENANMAA
- 1270- 90

50 – 100 – 200 – 1000 v

Kokonaisuus ratkaisee

- Rakennusten ympäristövaikutukset määrää niiden käyttövaiheen tapahtumat – ei juurikaan itse rakentaminen
- Suomalainen kivirakentaminen ei pilaa luontoa – vaan päin vastoin
- Materiaalikysymyksiä monin verroin tärkeämpää on, että tehdään toimivia, kestäviä ja turvallisia rakennuksia, jotka kuluttavat vähän energiaa

Miten kohti kestäväää rakentamista?

1. Materiaalineutraali lainsäädäntö ja muu viranomaisohjaus

2. Toiminnalliset vaatimukset
(energia, ympäristö, ääni, palo yms.)

- Kilpailu tuottaa toimivimmat ratkaisut
- Oikea materiaali valikoituu oikeaan paikkaan
- Ylläpidetään teollisuuden kehittämismotivaatiota
- Pidetään rakentamisen kustannukset kurissa
- Asiakkaalla säilyy oikeus valita parhaat ratkaisut

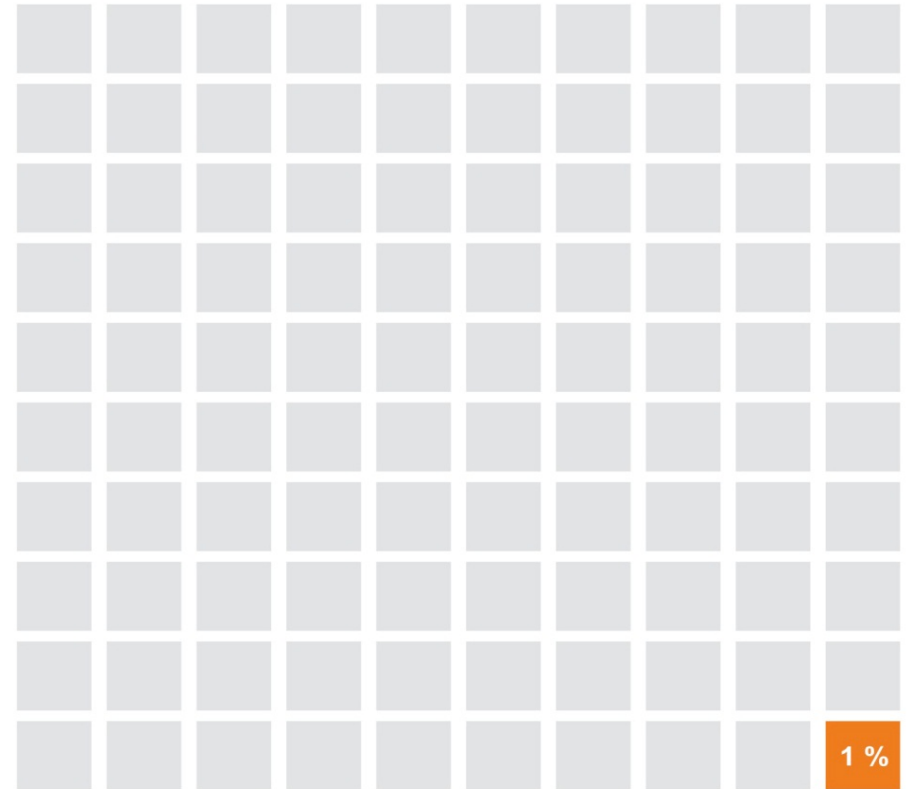
PÄÄSTÖT ?



Sementin valmistus tuottaa päästöt

§ Suomalainen sementti valmistetaan vastuullisesti ja ympäristöystävällisesti

§ Sementin valmistus tuottaa 1 % Suomen kasvihuonekaasupäästöistä



Vertailun vuoksi: liikenteen osuus päästöistä on lähes 20 % ja energiateollisuuden lähes 40 %

KIITOS

