

**Betoniteollisuus ry**



**betoni**  
vartti

**betoni**  
vartti 



# Betonivartti 2.12.2024

## Betonielementtien ja tuotteiden vähähiilisyyslaskuri

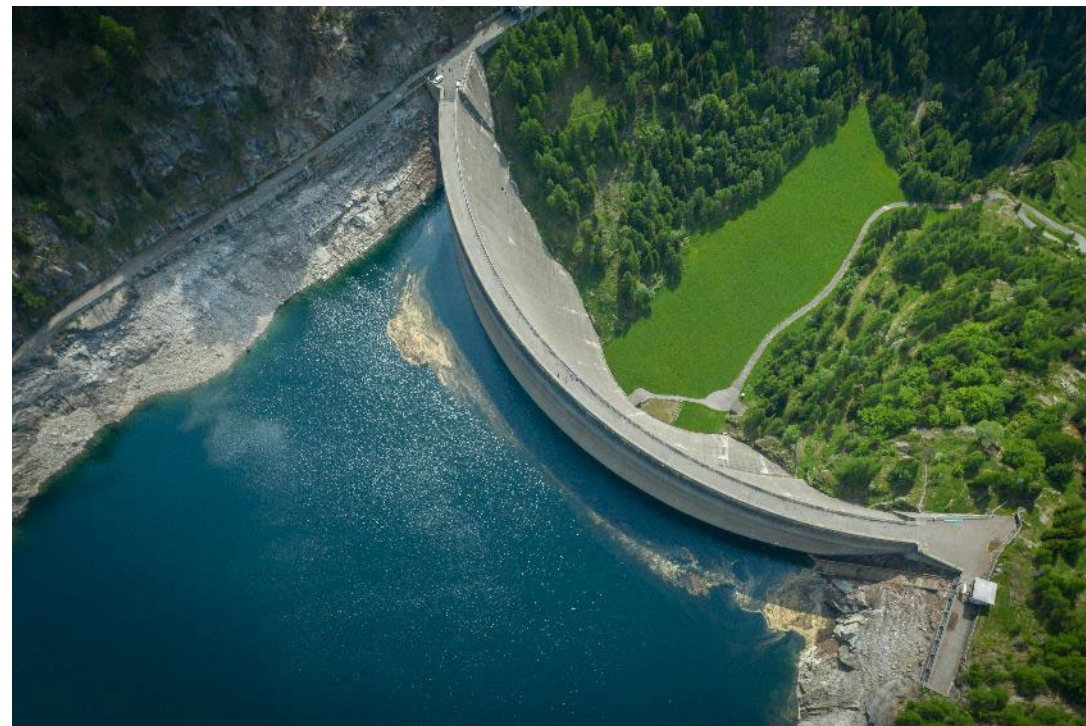
Mirva Vuori    Janne Kihula

Betoniyhdistys ry    Betoniteollisuus ry



# BY-Vähähiilisyyslaskuri

- Nykyinen BY-Vähähiilisyyslaskuri on käytössä jo yli 30 yrityksessä ja yli 100 tehdasta on jo sertifioitu
- Laskurilla voi laskea valmisbetonin ja betonielementtien betoneiden tarkan tehdaskohtaisen CO<sub>2</sub>-päästön
- CO<sub>2</sub>-päästötietoja tullaan tarvitsemaan vuoden 2026 alussa voimaan tulevan lakimuutoksen myötä



# Lisätarpeet

- On esitetty toiveita että:
  - laskurilla voisi myös laskea koko betonielementin päästön
  - myös muille betonituotteille tehtäisiin luokitukset ja laskuri
- Lisäksi on jo luvattu, että tehtaot voivat käyttää ns. omia energian kulutusarvoja
- Tässä Betonivartissa päivitetään näiden asioiden tilanne

# Laskurin lisäosan kehitys

- Lisäosalla saadaan laskettua koko betonituotteen päästöarvo, mutta vh-luokitus tulee säilymään vain käytetyllä betonilla
- Lisäosakin tullaan verifioimaan ulkopuolisen tarkastajan toimesta
- Käyttöliittymä ja materiaalien syöttötapa vastaava kuin nykyisessä betonilaskurissa
- Pyritty huomioimaan helppokäyttöisyys käyttäjälle
- Laskuriin tulossa kansiorakenne

# Laskurin lisäosan kehitys

- Lisäosalla voidaan laskea kaiken tyyppiset betonituotteet, mitkä sisältävät muitakin materiaaleja betonin lisäksi
- Laskuri tulee sisältämään seuraavat materiaalityypit:
  - Betoni (päästöarvo vh-laskelmasta tai luokituksen raja-arvo)
  - Raudoitukset
  - Lämmöneristeet
  - Varusteluosat
  - Pintatarvikkeet
  - Muut tarvikkeet (keskimääräinen arvo oletuksena)
  - Ikkunat ja ovet

# Laskurin lisäosan kehitys

- Laskennan voi tehdä monella eri toiminnallisella yksiköllä:
  - 1 Seinä, laatta [per/m<sup>2</sup>]
  - 1a Seinä missä kaksi kuorta [per/m<sup>2</sup>]
  - 1b Ontelolaatta [per/m<sup>2</sup>]
  - 2 Pilari, palkki [per/m<sup>3</sup>]
  - 3 Betonituote [per/m<sup>2</sup>]
  - 4 Betonituote [per/m<sup>3</sup>]
  - 5 Betonituote [per/jm]
  - 6 Betonituote tai ryhmä kokonaan [kg-CO<sub>2</sub>e]

# Laskurin lisäosan kehitys

- Laskennasta saadaan tulostettua erillinen raportti, sisältö ja ulkomuoto vielä tarkemmin määrittelemättä

A1 Materiaalit yhteensä	600 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	100 %
A2 Kuljetus yhteensä	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Betoni	600 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	100 %
Raudoitteet	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Lämmöneristeet	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Varusteluosat	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Pintatarvikkeet	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Ikkunat ja ovet	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
Muut mahdolliset materiaalit elementissä	0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	0 %
<b>A1...A3 Yhteensä</b>	<b>600</b> kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	



# Laskurin lisäosan kehitys

- Kehitystilanne tällä hetkellä:
  - Viimeiset määrittelyt sisällön osalta käynnissä
  - Koodaustyö aloitettu ja ensimmäinen demo-versio käytössä (ei sisällä vielä kaikkea tarvittavaa toiminnallisuutta)
  - Materiaalien ominaispäästöarvojen keräämistä aloitettu
  - Ohjeiden päivitys
- Lisäosan arvioitu valmistuminen 02/2025

# Oman energiankulutuksen arvojen käyttö

BY-Vähähiilisyysluokituksen ohjeissa sanotaan:

- ”Sähkö- ja lämmitysenergian osalta käytetään pääsääntöisesti **alan tyypillisiä kulutusarvoja.**”
- ”Valmistaja voi halutessaan käyttää **todellisia kulutustietoja**, mutta tällöin kulutustiedot tulee todentaa ulkopuolisen asiantuntijan toimesta”.
- HUOM! Sähkön ja lämmitysenergian osalta laskennassa on kuitenkin käytettävä **laskurissa olevia ominaispäästöarvoja.**
- Käytössä on keskimääräinen sähkö, jonka ominaispäästö saadaan CO2data.fi-tietokannasta, ja se muuttuu vuosittain. **Arvo sisältää myös vihreän sähkön.**
- Lämmitysenergian osalta vaihtoehtoja on useampia; kaukolämmön osalta käytetään CO2data.fi-tietokannassa olevaa keskimääräistä **ominaispäästön** arvoa, joka muuttuu vuosittain.

# Oman energiankulutuksen arvojen käyttö

- VH TMK:ssa on sovittu seuraavaa:
  - BY teetättää laskuriin lisäosan, johon tehtaallaan energiankulutustiedot (laskuilta/mittareista) kerätään vähintään 12 kk ajalta
  - Energiaosaan syötetään myös tuotantotiedot (bet-m<sup>3</sup>) samalta 12 kk ajalta
  - **Sekä** sähkön **että** lämmitysenergian käyttömäärät on raportoitava ja tarkastettava, jotta omia kulutusarvoja voi käyttää
  - Kiwa Inspecta toimii ulkopuolisena asiantuntijana ja tarkastaa kulutuslaskelmat

# Oman energiankulutuksen arvojen käyttö

## Tilanne:

- Laskentapohjamalli muuntokertoimiseen on tehty
- Laskentapohja tulee laskurin yhteyteen selainpohjaisena
- Koodareille on toimitettu laskentamalli ja perustiedot muista tarpeista
  - Joitain täsmennyksiä on vielä tehtävä ennen koodaamisen aloitusta
- Laskurin teon ei pitäisi olla kovin suuri työ
- Oletuksena että tämä lisäosa on valmiina tammi... maaliskuun aikoihin
- Ohjeet on päivitettävä