



# Mitä eroa on BY-Vähähiilisyysluokituksella, Ympäristöselosteella ja Ilmastonselosteella?

Jouni Punkki, prof.  
Aalto-yliopisto



**betoni**

**by** | Vähähiilisyysluokitus

# MITÄ NÄMÄ OVAT

A!

Aalto-yliopisto  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- BY-Vähähiilisyysluokitus, Ympäristöseloste ja Ilmastonseloste ovat menetelmiä esittää betonin CO<sub>2</sub>-päästöt
  - Ympäristöseloste ja Ilmastonseloste toimii yleisemmin rakennusmateriaaleille ja mukana muitakin indikaattoreita CO<sub>2</sub>-päästöjen lisäksi
- Eivät vähennä päästöjä, mutta mahdollistavat:
  - Päästöjen laskemisen / raportoinnin
  - Tuotteiden/materiaalien päästöjen vertailun

# MIHIN NÄITÄ TARVITAAN

A!

Aalto-yliopisto  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Rakennusmateriaalien aiheuttamat CO<sub>2</sub>-päästöt ovat merkittävät -> tarve vähentää päästöjä:
  1. Ilmastonmuutoksen hillitseminen
  2. Kustannusvaikutukset
  3. Viranomaisvaatimukset, kilpailutekijät
  4. Taksonomia
- Uuden Rakentamislain edellyttämä Ilmastaselvitys on merkittävä ajuri
  - CO<sub>2</sub>-päästöjen (= hiilijalanjälki) lisäksi tarvitaan myös materiaaliseloste sekä laskelma hiilikädenjäljestä



# ILMASTOSELVITYS

A!

Aalto-yliopisto  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

Kansallinen päästötietokanta:  
[CO2data.fi](https://co2data.fi)

- Rakentamislaki 1.1.2025. YmA rakennuksen ilmastaselvityksestä ja materiaaliselosteesta (RakL 38§, 39§)
  - RakL 38§: ”Uuden rakennuksen tai rakentamislupaa edellyttävän laajamittaisesti korjattavan rakennuksen **hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki on raportoitava rakentamislupaa varten tehtävässä ilmastaselvityksessä.**”
    - ...Arvioinnissa on käytettävä rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmää sekä kansallisen päästötietokannan tietoja tai muita arviointimenetelmän mukaisia ympäristöominaisuustietoja.”
  - RakL 39§: ”Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että **uudelle tai rakentamislupaa edellyttävälle laajamittaisesti korjattavalle rakennukselle laaditaan materiaaliseloste, joka sisältää koneluettavassa muodossa tiedot rakentamisessa käytetyistä materiaaleista ja tuotteista.**”

# BY-VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS

A!

Aalto-yliopisto  
Insinöörیتیeteiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Vapaaehtoinen, kansallinen menetelmä betonin CO<sub>2</sub>-päästöjen vähentämiseksi.
- Tuotemerkeistä riippumaton yhtenäinen tapa kuvata erilaisia vähähiilisiä betonilaatuja.
- Luokitus valmisbetonille, betonielementtien luokitus valmistumassa
- Luokitus betonilaatukohtainen (valmistaja-, betonilaatukohtainen)
- Päästöt lasketaan reseptitietojen perusteella + energian kulutus
- Laskentaohjelmassa kaikki Suomessa käytettävät raaka-aineet
  - Hyödynnetään kansallista päästötietokantaa mahdollisimman paljon
- Laskentaohjelmat verifioituja, laskelmat tarkistetaan osana tarkastuskäyntejä

Taulukko 1. BY-Vähähiilisyysluokituksen betonilaadut sekä vähähiilisyysluokkien raja-arvot. Arvot ovat GWPtotal-arvoja sisältäen moduulit A1...A3. Arvojen yksikkönä on kg CO<sub>2</sub> e/betoni-m<sup>3</sup>.

Betoni	GWP_REF	GWP_B5	GWP_70	GWP_55	GWP_40
C20/25 - Ei huokostettu	210	180	145	115	85
C25/30 - Ei huokostettu	230	195	160	125	90
C30/37 - Ei huokostettu	255	215	180	140	100
C35/45 - Ei huokostettu	285	240	200	155	115
C40/50 - Ei huokostettu	305	260	215	170	120
C45/55 - Ei huokostettu	320	270	225	175	130
C50/60 - Ei huokostettu	340	290	240	185	135
C30/37 - Huokostettu	290	245	205	160	115
C35/45 - Huokostettu	330	280	230	180	130
C40/50 - Huokostettu	355	300	250	195	140
C45/55 - Huokostettu	375	320	265	205	150
C50/60 - Huokostettu	395	335	275	215	160
C30/37 P0	270	230	190	150	110
C30/37 P30	300	255	210	165	120
C35/45 P0	300	255	210	165	120
C35/45 P30	330	280	230	180	130
C35/45 P50	340	290	240	185	135
C45/55 P50	375	320	265	205	150

**A!**Aalto-yliopisto  
Insinöörیتیеттєiden  
korkeakoulu**betoni**

by | Vähähillissysluokitus

# YMPÄRISTÖSELOSTE (EPD)

- Standardoitu (EN 15804), kansainvälinen tapa esittää rakennustuotteiden ympäristövaikutukset
  - Raaka-aineiden hankinnasta loppusijoitukseen
  - Rakennustieto julkaisee Suomessa
- 30 indikaattoria
  - Ympäristövaikutukset
  - Resurssien käyttö
  - Jättemäärät ja loppusijoitus
- Kolmannen osapuolen verifiointi
- Perustuu vuoden tuotantajaksoon
- Raaka-aineiden tiedot kansainvälisistä tietokannoista
- Tehdään usein tuoteryhmille

RAKENNUKSEN ELINKAARI				
A1-A3	A4-A5	B	C	D
TUOTEVAIHE	RAKENTAMISVAIHE	KÄYTTÖVAIHE	RAKENNUKSEN PURKUVAIHE	ELINKAAREN ULKOPUOLISET VAIKUTUKSET
A1 RAAKA-AINEIDEN HANKINTA A2 KULJETUS VALMISTUKSEEN A3 VALMISTUS	A4 KULJETUKSET TYÖMAALLE A5 TYÖMAATOIMINNOT	B1 KÄYTTÖ B2 KUNNOSSAPITO B3 KORJAUS B4 OSIEN VAIHTO B5 LAAJAMITTAISET KORJAUKSET B6 ENERGIAN KÄYTTÖ B7 VEDEN KÄYTTÖ	C1 PURKAMINEN C2 PURKUVAIHEEN KULJETUKSET C3 PURKUJÄTTEEN KÄSITTELY C4 PURKUJÄTTEEN LOPPUSIJOITUS	UUDELLEEN-KÄYTTÖ HYÖDYNTÄMINEN KIERRÄTYS TUOTESELOSTE
PAKOLLISET MODUULIT	PAKOLLISIA RTS EPD MENETELMÄOHJEEN KOHDAN 6.2.1 MUKAISESTI			VALINNAISET MODUULIT



# RTS-ILMASTOSELOSTE

A!

Aalto-yliopisto  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Uusi, vuonna 2023 julkaistu kansallinen menetelmä
  - Ensimmäiset valmiina
  - Räätelöity Suomen lainsäädännön tarpeisiin
- ”Ympäristöselosteen kevennetty versio”
- Esittää tuotteen tiedot uuden rakentamislain edellyttämällä tavalla
  - Hiilijalanjälki
  - Hiilikädenjälki
  - Materiaalitiedot
- Periaatteet kuten ympäristöselosteessa, paitsi vähemmän indikaattoreita
  - Edellyttää vastaava tietojen keräämistä, vastaava verifiointiprosessi
  - EPD ja Ilmastoseloste voidaan tehdä yhtäaikaaisesti (pääosin samat lähtötiedot)
- RTS: *”Ilmastoseloste ja EPD ovat eri tuotteita, joille on eri markkinat ja käyttö”*

# VERTAILUA

A!

Aalto-yliopisto  
Insinöörیتیетiden  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

	BY-Vähähiilisyysluokitus	Ympäristöseloste	RTS-Ilmastoseloste
Kansainvälisyys	Kansallinen (valmistus Suomessa)	Kansainvälinen	Kansallinen
Laajuus	CO <sub>2</sub> -luokitus & päästöarvo	CO <sub>2</sub> -päästöt Muut indikaattorit Ei materiaaliselostetta	CO <sub>2</sub> -päästöt (hiilijalanjälki) Hiilikädenjälki Materiaaliseloste
Laskennan periaate	Resepti	Vuosituotanto	Vuosituotanto
Työmäärä	Kohtuullinen, automatisoitavissa	Työläs, sis. verifiointiprosessin	Työläs, sis. verifiointiprosessin
Soveltuvuus	Rajattu betonille	Kaikki rakennusmateriaalit Eryteisesti vientituotteet "Vakio" tuotteet	Kaikki rakennusmateriaalit "Vakio" tuotteet
Tarkkuus	Tarkat tiedot raaka-aineista	Vaihteleva tarkkuus raaka-aineiden tietojen osalta	Vaihteleva tarkkuus raaka-aineiden tietojen osalta



# ARVIOINTIA

A!

Aalto-yliopisto  
Insinöörیتیетеден  
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- BY-Vähähiilisyysluokitus soveltuu valmisbetonille ja jatkossa elementtibetonille
  - Uskotaan että täyttää Rakentamislain vaatimuksen: *...muita arviointimenetelmän mukaisia ympäristöominaisuustietoja*. Ei tarvita CO<sub>2</sub>data:n 1,2 kerrointa
  - Voidaan tehdä sadoille betonilaaduille, vaivatonta lisätä uusia betoneita
  - Puuttuu toistaiseksi hiilikädenjälki ja materiaaliseloste
- Ympäristöseloste
  - Parhaimmillaan ”vakio”-tuotteille kansainvälisille markkinoille
  - Työläs valmisbetonin kaltaisille tuotteille, tai johtaa tuoteryhmäkohtaisiin selosteisiin -> tarkkuus huononee
- RTS-Ilmastoseloste
  - Kansallinen, täyttää Suomen lainsäädännön vaatimukset (mm. Materiaaliseloste)
  - Samoja haasteita kuin ympäristöselosteissa; esim. työmäärä ja verifiointi
  - Voidaan tehdä yhdessä Ympäristöselosteen kanssa



An aerial photograph of a large, curved concrete dam. The dam is grey and stretches across the middle of the frame. To the left of the dam is a reservoir of dark blue water. To the right is a lush green forested hillside with a winding road. The sky is not visible.

**KIITOS**

[jouni.punkki@aalto.fi](mailto:jouni.punkki@aalto.fi)