

BY-VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS® TILANNEKATSAUS 8.10.2025

Mirva Vuori

Suomen Betoniyhdistys ry



betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

VÄHÄHIILINEN BETONI

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Vähähiilinen betoni on betonia, jonka hiilidioksidipäästöt ovat perinteisiä betoneita pienemmät.
 - Yleensä tämä on toteutettu korvaamalla osa raaka-aineista vähäpäästöisemmällä raaka-aineilla.
- Vähähiilisten betonien kaikki raaka-aineet ovat standardien mukaisia ja vähähiiliset betonit ovat kaikkien Suomessa voimassa olevien määräysten mukaisia.
 - Minimisementtimäärät ovat rasitusluokkien mukaisia

BY-VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS®

- BY-Vähähiilisyysluokitus® valmisbetoneille 2021
- BY-Vähähiilisyysluokitus® elementtien betoneille 2024
- www.vahähiilinenbetoni.fi
 - Luokitustaulukot
 - Ohjeet
 - Lisätiedot
 - Pääsy verifioituun laskuriin
- Luokitus on Suomen Betoniyhdistys ry:n hallinnoima järjestelmä, jonka toiminnasta vastaa Vähähiilisyystoimikunta.

BETONILAATU	kg CO ₂ /m ³				
	GWP-REF ^a	GWP-85 ^a	GWP-70 ^b	GWP-55 ^c	GWP-40 ^d
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

Taulukko 2. BY-Vähähiilisyysluokituksen betonielementtien betonilaatut sekä BY-Vähähiilisyysluokituksen raja-arvot. Arvot ovat GWP₁₀₀-arvoja sisältäen moduulit A1-A3. Arvojen yksiköinä on kg CO₂/m³.

TUOTERYHMÄ	kg CO ₂ /m ³				
	GWP-REF ^a	GWP-85 ^a	GWP-70 ^b	GWP-55 ^c	GWP-40 ^d
Ontelo- ja kuorilaatat	C40/50	270	230	190	150
	C50/60	295	250	205	160
	C60/75	340	290	240	185
	C75/95	385	320	270	215
	C90/115	435	365	305	245
Runkotuotteet ^e	C40/50	235	205	175	135
	C45/55	255	225	195	150
	C50/60	260	230	200	155
	C55/70	275	245	210	165
	C60/75	290	260	225	180
Muut elementit ^f	C30/37	280	240	205	160
	C30/37 huokostettu	310	265	215	170
	C35/45	320	270	225	175
	C35/45 huokostettu	340	290	240	185
	C40/50	350	300	245	195
Seinät, väliseinät	C30/37	505	430	-	-
	C35/45	525	445	-	-
	C40/50	555	470	-	-
Infraelementit	C35/45 P50	355	300	250	195
	C45/55 P50	385	325	270	210

^a Huokostettu: pölysementti, pölysementti, T1 ja T2-luokitus.

^b Muut elementit: seinäelementti, raudoituselementti, kerrosbetoni, perustuselementti ja tukielementti.

ILMASTOSELVITYS

- Rakentamislaki päivittyy 1.1.2026 ja mukaan tulee vaatimus ilmastaselvityksen laadinnasta rakennushankeen lopussa
- Rakennusten CO₂-päästöille tulee rakennustyyppikohtaiset raja-arvot
- Raja-arvo asetus on lähes valmis
- Raja-arvo tarkastelua varten eri rakennusmateriaalien CO₂-päästöt pitää olla tiedossa ja saatavissa



CO₂-PÄÄSTÖTIEDOT

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- CO₂-päästöjen tiedot löytyvät joko
 - Kansallisesta päästötietokannasta **CO2data.fi**, jota SYKE hallinnoi
 - Kunkin tuotteen Ympäristöselosteesta eli **EPD**:stä
 - Luokiteltujen betonien ja betonituotteiden osalta **BY-Vähähiilisyysluokituksesta**
- BY-Vähähiilisyysluokitus on hyväksytty menetelmä päästöjen ilmoittamiseen

Ympäristöministeriön asetus rakennusten ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta 1027/2024 5§

Perustelumuistiossa BY-Vähähiilisyysluokitus on mainittu nimeltä.

TARKKA LASKENTATAPA

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Betonin suurten käyttömäärien takia betonin päästöjen tarkka laskenta on tärkeää.
- BY-Vähähiilisyysluokitus tarjoaa mahdollisuuden käyttää tarkkoja, reseptikohtaisia päästöarvoja.

TARKKA LASKENTATAPA

A!

Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

- Laskenta on tarkkaa koska:
 - Se tehdään joka betonitehtaalla ja joka betonilaadulle erikseen
 - Huomioi raaka-aineiden päästön
 - Niiden kuljetuksen päästön
 - Valmistuksen energiankulutuksen (alan keskimääräiset arvot v 2021)
 - Hukan (alan keskimääräiset arvot v 2021)
 - Kaikki käyttävät samoja, verifioituja ominaisarvoja
 - Laskenta perustuu tuotannossa käytettäviin resepteihin
 - Toimintaa ja laskelmia valvoo kolmas osapuoli → sertifiointi
- SYKE on poistanut BY-Vähähiilisyysluokitelluilta valmisbetoneilta konservatiivisuuskertoimen CO2data.fi –tietokannasta 26.9.2025



A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

GWP-LUOKAT OVAT TAVARAMERKITYJÄ

- BY-Vähähiilisyysluokituksen kakki GWP-luokat ovat BY:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.
- Betonin valmistajat saavat käyttää GWP-luokkia tuotteidensa yhteydessä vain mikäli noudattavat luokituksen ohjeita.
- HUOM! Myös GWP.REF® on luokiteltu luokka.
 - Ei täyty automaattisesti
 - On turvallinen valinta ensimmäisissä kokeiluissa ja haastavissa rasitusluokissa

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

by | Vähähiilisyysluokitus

VÄHÄHIILISEN BETONIN SAATAVUUS

- Sertifioituja tehtaita on Suomessa jo 130 kpl, eli vähähiilisen betonin saatavuus on hyvä.
- Vähähiilinenbetoni.fi -sivustolta löytyy linkki sertifioitujen tehtaiden hakuun
- Vähähiilinenbetoni.fi -sivustolta löytyy suuntaa-antavat saatavuustaulukot eri luokille.
- Lisäksi linkki valmistajakohtaiseen saatavuustietoon.

BETONI	Laadun- arvosteluikä	Ref.taso				
		GWP.REF*	GWP.85*	GWP.70*	GWP.55*	GWP.40*
C20/25 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C25/30 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C30/37 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C35/45 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C40/50 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C45/55 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C50/60 - Ei huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C30/37 - Huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C35/45 - Huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C40/50 - Huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C45/55 - Huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C50/60 - Huokostettu	28 vrk					
	91 vrk					
C30/37 P0	28 vrk					
	91 vrk					
C30/37 P30	28 vrk					
	91 vrk					
C35/45 P0	28 vrk					
	91 vrk					
C35/45 P30	28 vrk					
	91 vrk					
C35/45 P50	28 vrk					
	91 vrk					
C45/55 P50	28 vrk					
	91 vrk					

PERUSTIETOA TARJOLLA

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by

Vähähiilisyysluokitus

- Vähähiilinenbetoni.fi –sivustolta löytyy myös ”Infograafit” rakenteiden suunnitteluun ja käyttöön työmaalla.

**Vähähiiliset betonit
rakenteiden
suunnittelussa - ABC**

by

RT betoni

A!
Aalto-yliopisto



**Vähähiilinen betoni
on jo täällä!
Oletko valmis?**

by

RT betoni

A!
Aalto-yliopisto

Tämä mahdollisuus on nyt



A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

LUJUUDENKEHITYKSESTÄ

- Tulossa pian myös Rakennekortit, joissa karkeaa **suuntaa-antavaa** tietoa vähähiilisten betonien lujuudenkehityksestä. Tiedot tulee tarkistaa aina omalta betonintoimittajalta!



VÄHÄHIILINEN BETONI RAKENNEKORTTI: Antura C30/37

Rakenteen perustiedot:

Rakenne	Antura, L500 x K300 mm
Lujuusluokka	C30/37
Rasitusluokat	XC3 XC4
Suunnittelukäyttöikä	100 v



Esimerkkisuhteitus

Vähähiilisyysluokka	GWP.REF	GWP.B5	GWP.70
CO ₂ -päästöt [kg CO ₂ e/m ³]	233	212	175
v/s-suhde	0,6	0,6	0,6
Laadunvarmistusikä [vrk]	28	28	28

Laskentaoletukset

Laskelmat pitää tarkistaa aina kohdekohtaisilla laskelmilla

Muottijärjestelmä, muottimateriaalina vaneri 18 mm

Yläpinta peitetään muovilla (lämmin) tai routamatolla (vileä ja kylmä) valun jälkeen

Laskentaoletukset

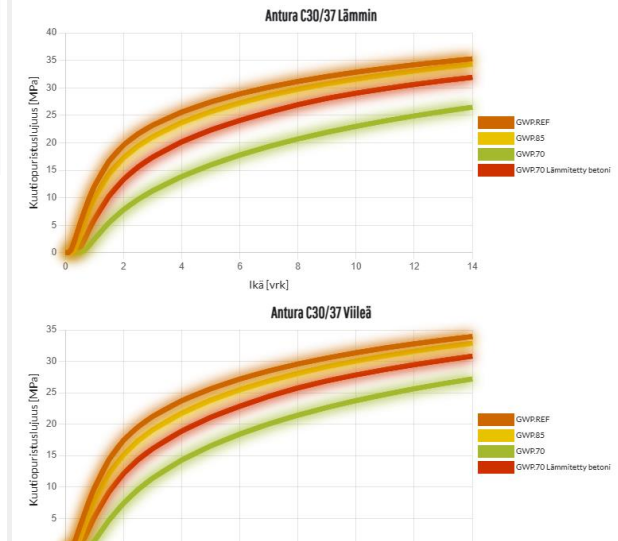
Laskelmat pitää tarkistaa aina kohdekohtaisilla laskelmilla

Muottijärjestelmä, muottimateriaalina vaneri 18 mm

Yläpinta peitetään muovilla (lämmin) tai routamatolla (vileä ja kylmä) valun jälkeen

Lujuudenkehitys eri olosuhteissa

■ Lämmin: Betoni: +20 °C, Ilma: +15 °C ■ Vileä: Betoni: +15 °C, Ilma: +10 °C ■ Kylmä: Betoni: +15 °C, Ilma: +5 °C



MITÄ UUTTA?

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

Uutena lokakuussa:

- Betoniharkkojen ja pihakivien luokitus
- Ko tuotteiden valmistajille mahdollisuus laskea tuotteiden tarkat päästöt BY:n laskurilla
- Mahdollisuus laskea ja hyväksyttää tehdaskohtainen energiankulutus
- Mahdollisuus hyväksyttää tehdaskohtainen hukka%

TULOSSA

A!

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

betoni

by | Vähähiilisyysluokitus

Tulossa myös:

- Koko elementin päästön laskuri
 - Koodi on nyt valmis
 - Raaka-ainedataa syötettävä
 - Laskelman tarkastus, sertifiointi ja asema vielä täsmennettävä tmk:ssa
 - Ohjeet kirjoitettava
 - Verifiointi teetättävä
- Pyritään saamaan valmiiksi mahdollisimman pian

An aerial photograph of a large, curved concrete dam. The dam is a massive, light-grey structure that curves from the top left towards the bottom right. To the left of the dam is a deep blue reservoir. To the right is a lush green hillside with a winding road and a small green field. The sky is not visible.

www.vähähiilinenbetoni.fi