



Ajankohtaista betonin vähähiilisyydestä & BY- Vähähiilisyyssluokituksesta

1.9.2026

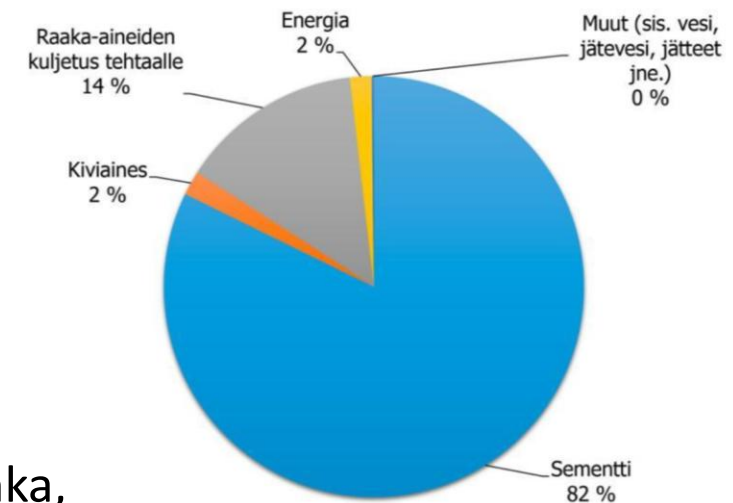
Mirva Vuori

Suomen Betoniyhdistys ry

Mitä on vähähiilinen betoni?

- Vähähiilinen betoni on betonia, jonka valmistuksessa osa raaka-aineista on korvattu hiilidioksidipäästöiltään pienempipäästöisillä raaka-aineilla. Sisältää aina sementtiä.
 - Suurin hiilidioksidipäästöjen vähennys saadaan aikaan korvaamalla sementtiä seosaineilla.
 - Tällaisia betonissa sallittuja seosaineita ovat muun muassa lentotuhka, masuunikuona, kalkkikivijauhe ja silika.
- Vähähiiliset betonit ovat kaikkien Suomessa voimassa olevien **määräysten mukaisia** ja noudattavat samoja standardeja kuin perinteiset betonit.

Tavanomaisen valmisbetonin päästöjakauma



Mikä on BY-Vähähiilisyysluokitus®?

- Eri betonilaadut voidaan asettaa CO₂-päästöjensä mukaan viiteen eri GWP-luokkaan:

GWP.REF®	GWP.85®	GWP.70®	GWP.55®	GWP.40®
----------	---------	---------	---------	---------

- ”Väliluokkia” ei ole
- Omat luokitustaulukkonsa:
 - Valmisbetonilaaduille
 - Betonielementtien betoneille
 - Harkoille ja pihakiville
 - Yksikkönä [kgCO₂e/m³]
 - REF-arvoa ei muuteta ajan myötä
- Luokituksia ei voi käyttää ristiin

www.vahahiilinenbetoni.fi

Taulukko 1. BY-Vähähiilisyysluokituksen betonilaadut sekä vähähiilisyysluokkien raja-arvot. Arvot ovat GWPtotal-arvoja sisältäen moduulit A1...A3. Arvojen yksikkönä on kg CO₂e/betoni-m³.

Betoni	GWP.REF	GWP.85	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
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

Tuoteryhmä	Betoni	GWP.REF	GWP.85	GWP.70	GWP.55	GWP.40
Ontelo- ja kuorilaatat	C40/50	270	230	190	150	110
	C50/60	295	250	205	160	120
	C60/75	340	290	240	185	135
Runkotuotteet ¹	C35/45	315	270	220	175	125
	C40/50	335	285	235	185	135
	C45/55	350	300	245	195	140
	C50/60	360	305	250	200	145
	C55/67	375	320	265	205	150
	C60/75	390	330	275	215	155
Muut elementit ²	C30/37	290	245	205	160	115
	C30/37 huokostettu	310	265	215	170	125
	C35/45	320	270	225	175	130
	C35/45 huokostettu	340	290	240	185	135
	C40/50	350	300	245	195	140
Seinät, valkosementti	C30/37	505	430	-	-	-
	C35/45	525	445	-	-	-
	C40/50	555	470	-	-	-

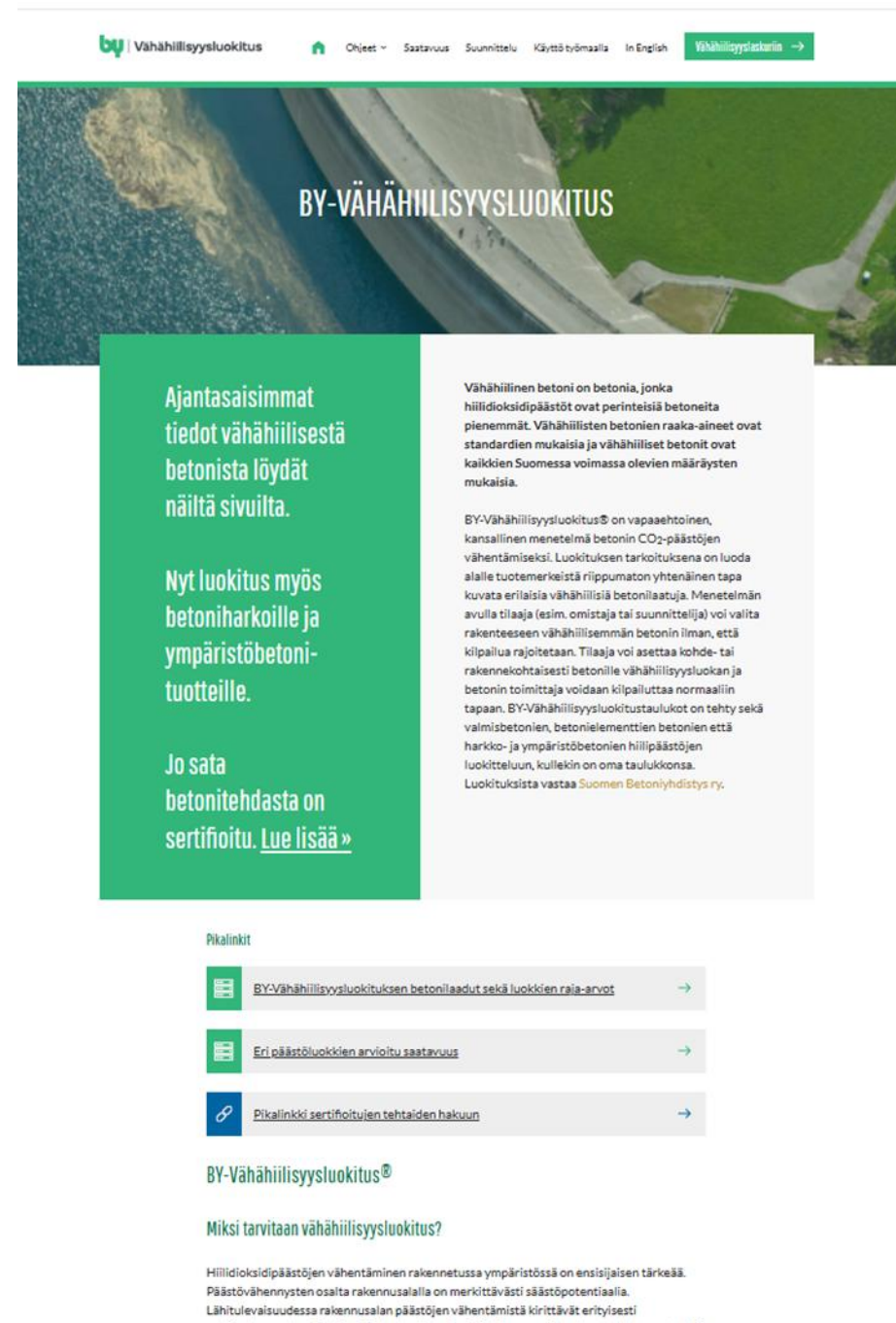
¹ Runkotuotteet: pilarelementit, palkkielementit, TT- ja HTT-laattaelementit

² Muut elementit: seinäelementit, massiivilaattaelementit, hormielementit, perustuselementit ja hissikuiluelementit

GWP=Global Warming Potential

BY-Vähähiilisyysluokitus®

- BY-Vähähiilisyysluokitus® ja kaikki sen viisi GWP-luokkaa ovat EU:ssa **rekisteröityjä tavaramerkkejä**.
- Käyttö markkinoinnissa edellyttää ohjeiden noudattamista, mm. tehtaan sertifiointia ja säännöllistä valvontaa.
- Noin 130 tehdasta ympäri Suomea on jo sertifioitu → Saatavuus on hyvä.
- Taulukot ja ohjeet ovat julkisia ja maksuttomia
- Laskuri on maksullinen
- Ne kaikki on julkaistu sivustolla: www.vähähiilinenbetoni.fi



by Vähähiilisyysluokitus Ohjeet Saatavuus Suunnittelu Käyttö työmaalla In English Vähähiilisyysluokitus →

BY-VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS

Ajantasaisimmat tiedot vähähiilisestä betonista löydät näiltä sivuilta.

Nyt luokitus myös betoniharkoille ja ympäristöbetonituotteille.

Jo sata betonitehdasta on sertifioitu. [Lue lisää](#)

Vähähiilinen betoni on betonia, jonka hiilidioksidipäästöt ovat perinteisiä betoneita pienemmät. Vähähiilisten betonien raaka-aineet ovat standardien mukaisia ja vähähiiliset betonit ovat kaikkien Suomessa voimassa olevien määräysten mukaisia.

BY-Vähähiilisyysluokitus® on vapaaehtoinen, kansallinen menetelmä betonin CO₂-päästöjen vähentämiseksi. Luokituksen tarkoituksena on luoda alalle tuotemerkeistä riippumaton yhtenäinen tapa kuvata erilaisia vähähiilisiä betonilaatuja. Menetelmän avulla tilaaja (esim. omistaja tai suunnittelija) voi valita rakenteeseen vähähiilisemmän betonin ilman, että kilpailua rajoitetaan. Tilaaja voi asettaa kohde- tai rakennekohtaisesti betonille vähähiilisyysluokan ja betonin toimittaja voidaan kilpailuttaa normaaliin tapaan. BY-Vähähiilisyysluokitus- ja taulukot on tehty sekä valmisbetonien, betonielementtien betonien että harkko- ja ympäristöbetonien hiilipäästöjen luokittelemiseen, kullekin on oma taulukonsa. Luokituksista vastaa Suomen Betoniyhdistys ry.

Pikalinkit

- [BY-Vähähiilisyysluokituksen betonilaadut sekä luokkien raja-arvot](#)
- [Eri päästöluokkien arvioitu saatavuus](#)
- [Pikalinkki sertifioitujen tehtaiden hakuun](#)

BY-Vähähiilisyysluokitus®

Miksi tarvitaan vähähiilisyysluokitus?

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen rakennetussa ympäristössä on ensisijaisen tärkeää. Päästövähennysten osalta rakennusalailla on merkittävästi säästöpotentiaalia. Lähitulevaisuudessa rakennusalan päästöjen vähentämistä kiihdyttävät erityisesti

Laki vaatii ilmast selvitystä

- Rakentamislaki päivittyi 1.1.2026 ja mukaan tuli vaatimus ilmast selvityksen laadinnasta rakennushankeen lopussa.
- Rakennusten CO₂-päästöille tuli rakennustyyppikohtaiset raja-arvot.
- Raja-arvolaskentaa varten tarvitaan eri rakennusmateriaalien CO₂-päästöt.
- Asetuksessa todetaan että laskenta tehdään
 - Pääpiirustustasoisesti
 - Rakennusosakohtaisesti
 - Käyttötarkoituksen mukaan

Käyttötarkoituks luokka	Raja-arvo 1.1.2026	Raja-arvo 1.1.2029
Rivitalo	16	13
Asuinkerrostalo	16	12
Toimistorakennus ja terveyskeskus	20	17
Liikerakennus, tavaratalo, kauppakeskus, myymälärakennus, teatteri, kirjasto, museo jne.	22	18
Majoitusliikerakennus, hotelli, palvelutalo, vanhainkoti, hoitolaitos	25	22
Opetusrakennus ja päiväkot i	20	16
Liikuntahalli	21	18
Sairaala	29	28
Lämmitetyltä nettoalaltaan yli 1000 m2 suuruinen varastorakennus, liikenteen rakennus, uimahalli ja jäähalli	24	21

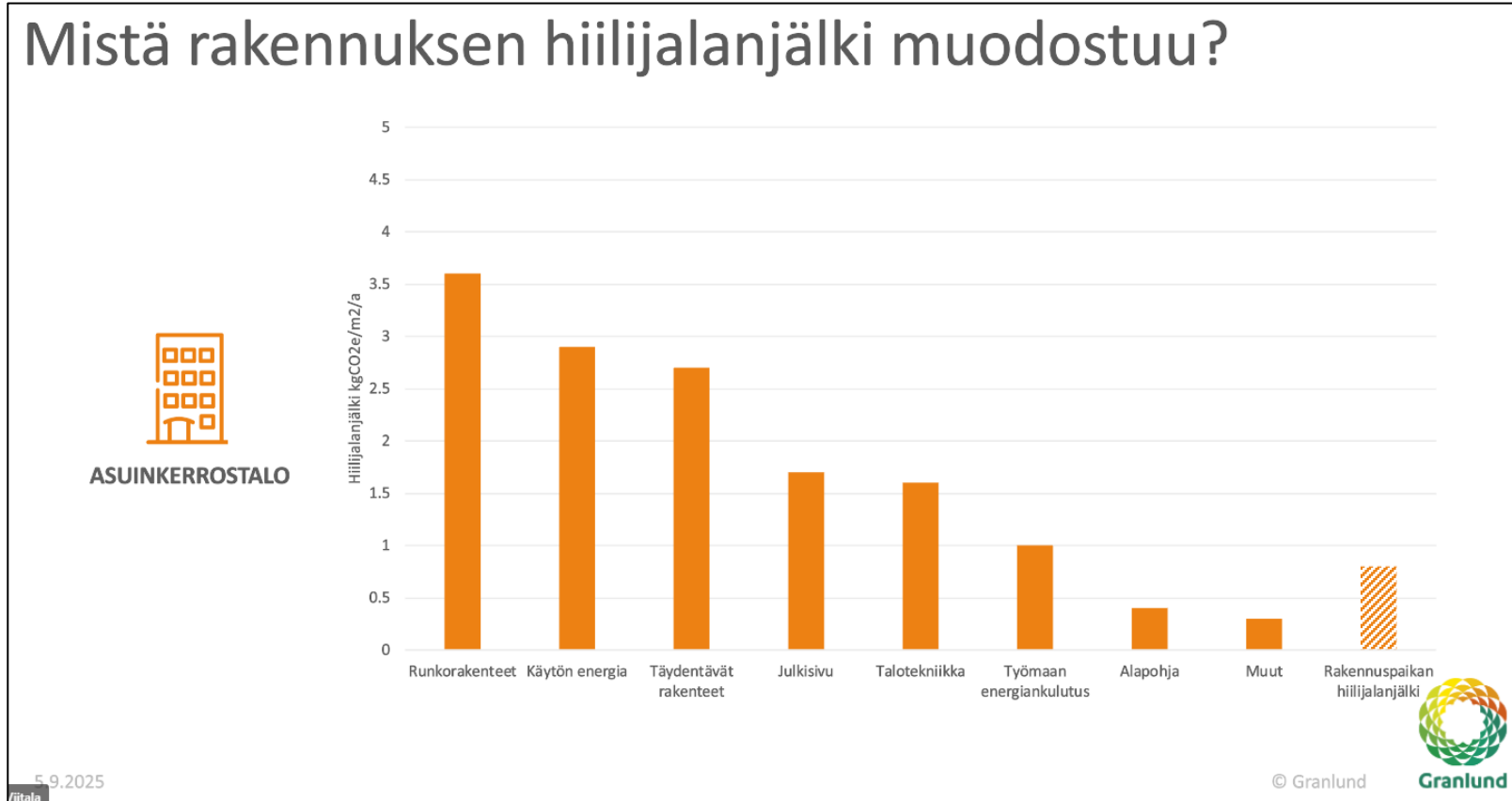
BY-Vähähiilisyysluokitus® on hyväksytty menetelmä

- CO₂-päästöjen tiedot löytyvät joko
 - Kansallisesta päästötietokannasta **CO2data.fi**, jota SYKE hallinnoi
 - Kunkin tuotteen Ympäristöselosteesta eli **EPD**:stä
 - Luokiteltujen betonien osalta **BY-Vähähiilisyysluokituksesta**
- **BY-Vähähiilisyysluokitus® on hyväksytty menetelmä päästöjen ilmoittamiseen**
 - Betoninvalmistaja voi itse laskea tehdas- ja reseptikohtaisen GWP-luokan ja tarkan CO₂-päästön.
 - Laskennassa käytetään samaa standardia kuin EPD:ssä, mukana moduulit A1...A3.
 - **A1 – Raaka-aineet**
 - **A2 – Kuljetukset**
 - **A3 – Valmistus**
 - A4 – Toimitus asiakkaalle
 - A5 – Työmaatoiminnot
 - B – Käyttövaihe
 - C – Purku
 - D – Elinkaaren ulkopuoliset

<https://betoni.com/wp-content/uploads/2025/12/BY-Vahahiilisyysluokituksen-EPD-vastaavuus.pdf>

BY-Vähähiilisyysluokitus® antaa tarkat arvot

- Betonin suurten käyttömäärien takia betonin päästöjen tarkka laskenta on tärkeää.
- BY-Vähähiilisyysluokitus tarjoaa mahdollisuuden käyttää tarkkoja, reseptikohtaisia päästöarvoja.
 - joko luokan raja-arvoa tai reseptin tarkkaa päästöarvoa



Mitä voi BY-Vähähiilisyyssluokitella?

- BY-Vähähiilisyyssluokituksen **GWP-luokat** koskevat vain ”**betonimateriaalia**”

- Valmisbetonia
- Betonielementin betonia
- Raudoittamattomia tuotteita kuten pihakiviä ja harkkoja

- Muista käyttää oikeaa taulukkoa!

Betoni		GWP.REF	GWP.85	GWP.70	GWP.55	GWP.40
C20/25 - Ei huokostettu		210	180	145	115	85
C25/30 - Ei huokostettu		230	195	155	125	95
C30/37 - Ei huokostettu		250	210	165	135	105
C35/45 - Ei huokostettu		280	240	190	160	125
C45/55 - Ei huokostettu		320	280	220	190	150
C50/60 - Ei huokostettu		340	300	240	210	165
C30/37 - Huokostettu		290	250	200	170	130
C35/45 - Huokostettu		330	290	230	200	150
C45/55 - Huokostettu		370	330	270	240	180
C50/60 - Huokostettu		390	350	290	260	200
C30/37 P0		270	230	185	155	115
C30/37 P30		300	260	210	180	140
C35/45 P0		300	260	210	180	140
C35/45 P30		330	290	230	200	160
C35/45 P50		340	300	240	210	170
C45/55 P50		370	330	270	240	200

Tuoteryhmä	Betoni	GWP.REF	GWP.85	GWP.70	GWP.55	GWP.40
Ontelo- ja kuorilaatat	C40/50	270	230	190	150	110
	C50/60	295	250	205	160	120
	C60/75	340	290	240	185	135
Runkotuotteet ¹	C35/45	315	270	220	175	125
	C40/50	335	285	235	185	135
	C45/55	350	300	245	195	140
	C50/60	360	305	250	200	145
	C55/67	375	320	265	205	150
	C60/75	390	330	275	215	155
Muut elementit ²	C30/37	290	245	205	160	115
	C30/37 huokostettu	310	265	215	170	125
	C35/45	320	270	225	175	130
	C35/45 huokostettu	340	290	240	185	135
	C40/50	350	300	245	195	140
Seinät, valkosementti	C30/37	505	430	-	-	-
	C35/45	525	445	-	-	-
	C40/50	555	470	-	-	-

¹ Runkotuotteet: pilarelementit, palkkielementit, TT- ja HTT-laattaelementit
² Muut elementit: seinäelementit, massiivilaattaelementit, hormielementit, perustuselementit ja hissikuiluelementit

Mitä voi BY-Vähähiilisyyssluokitella?

- Muita materiaaleja (teräs, eriste, puu, muovi, tiili, lasi) kuin betonia sisältävän betonituotteen (betonielementin, paalun, eristetyn harkon, yms) **CO₂-päästö eli hiilijalanjälki** voidaan jatkossa laskea BY:n laskurilla
- Mutta näitä tuotteita **ei GWP-luokitella**
 - Luokiteltua vähähiilistä betonia voidaan kuitenkin hyödyntää näissä tuotteissa.
 - Betonin päästön osuus näissä tuotteissa on merkittävä. Jos tuotteessa käytetään Vähähiilistä betonia, se on laskettava samoilla säännöillä kuin muutkin BY-Vähähiilisyyssluokitellut betonit.

Taulukko 1. BY-Vähähiilisyyssluokituksen betonilaadut sekä vähähiilisyyssluokien raja-arvot. Arvot ovat GWPtotal-arvoja sisältäen moduulit A1...A3. Arvojen yksikkönä on kg CO₂e/betoni-m³.

	GWP REF	GWP B5	GWP B5S	GWP B5L	GWP B5H
Ei huokostettu	210	180	115	85	
Huokostettu	230	195	125	90	
C35/45	255	210	140	100	
C35/45 huokostettu	285	240	155	115	
C45/50	320	270	175	130	
C50/60	340	290	185	135	
C30/37 - Huokostettu	340	290	185	135	
C30/37 - Huokostettu	340	290	185	135	
Ontelo- ja kuorilaatat					
C40/50	190	150	110	150	
C50/60	205	160	120	160	
C60/75	240	185	135	135	
Runkotuotteet ¹					
C35/45	220	175	125	110	
C40/50	235	185	135	120	
C45/50	245	195	140	120	
C50/60	255	200	145	130	
C55/63	275	215	150	135	
C60/75	290	215	155	150	
Muut elementit ²					
C30/37	290	245	160	115	
C35/45	310	265	170	125	
C40/50	320	270	175	130	
C45/50 huokostettu	340	290	185	135	
C40/50	350	300	190	140	
Selät, valvot					
C30/37	305	430	-	-	
C35/45	325	445	-	-	
C40/50	355	470	-	-	

¹ Runkotuotteet: pilarelementit, palkkielelementit, TT- ja HTT-laattaelementit
² Muut elementit: seinäelementit, massiivilaattaelementit, hormi-elementit, perustuselementit ja hissikuiluelementit

Asiakasraportilta löytyy CO₂-päästö

Betonireseptin tarkka CO₂-päästöarvo voidaan laskea BY-Vähähiilisyyslaskurilla:

- GWP-luokitelluille betoneille
- Betoneille, jotka eivät täytä mitään luokkaa
- Tulevaisuudessa myös betonituotteille, joissa on muitakin materiaaleja kuin betonia
- Asiakasraportti on virallinen dokumentti ilmastaselvityksen laadintaan



Betoni yhdistys

on laatinut GWP-laskelman (standardi SFS-EN 15804:2012 + A2:2019, modulit A1-A3)
Suomen Betoni yhdistys ry:n varmennetulla laskentamenetelmällä
tehtaalla: Etelärannan tehdas
tuottamalleen valmisbetonilaadulle

Esimerkkibetoni (101)

Betonilaatu	C30/37 - Ei huokostettu	Lujuusluokka	C30/37
Notkeusluokka	S3	Maksimiraekoko	#16
Rasitusluokat	XC3	GWP-luokka	GWP.85
Käyttöikä	100 vuotta	Laadunarvosteluikä	91d

Tämä betoni kuuluu vähähiilisyysluokkaan

GWP.85

206 kg CO₂e/m³

0,09 kg CO₂e/kg

27.8.2026
Laskennan suorittaja
Betoni yhdistys, Mirva Vuori, mirva.vuori@betoniyhdistys.fi,
Varmennustodistuksen numero: 1234 / 5678 / 9876 / 5432 / 1234
Vähähiilisyysertifikaatin numero: 9876
<https://vajahillinenbetoni.fi/ominaisarvot/>





Betoni yhdistys

on laatinut GWP-laskelman (standardi SFS-EN 15804:2012 + A2:2019, modulit A1-A3)
Suomen Betoni yhdistys ry:n varmennetulla laskentamenetelmällä
tehtaalla: Etelärannan tehdas
tuottamalleen valmisbetonilaadulle

Esimerkkibetoni 2 (202)

Betonilaatu	C30/37 - Ei huokostettu	Lujuusluokka	C30/37
Notkeusluokka	S3	Maksimiraekoko	#16
Rasitusluokat	XC3	GWP-luokka	Ei luokkaa
Käyttöikä	100 vuotta	Laadunarvosteluikä	91d

Tämä betoni kuuluu vähähiilisyysluokkaan

Ei luokkaa

270 kg CO₂e/m³

0,11 kg CO₂e/kg

27.8.2026
Laskennan suorittaja
Betoni yhdistys, Mirva Vuori, mirva.vuori@betoniyhdistys.fi,
Varmennustodistuksen numero: 1234 / 5678 / 9876 / 5432 / 1234
Vähähiilisyysertifikaatin numero: 9876
<https://vajahillinenbetoni.fi/ominaisarvot/>



Asiakasraportit myös englanniksi

Valmisbetonin vähähiilisyyssraportti
Raportin nro. 6739A, 27.8.2026 Raportti on voimassa 26.8.2028 saakka

**Betoni yhdistys**
on laatinut GWP-laskelman (standardi SFS-EN 15804:2012 + A2:2019, modulit A1-A3)
Suomen Betoni yhdistys ry:n varmennetulla laskentamenetelmällä
tehtaalla: Etelärannan tehdas
tuottamalleen valmisbetonilaadulle
Esimerkkibetoni (101)

Betonilaatu	C30/37 - Ei huokostettu	Lujuusluokka	C30/37
Notkeusluokka	S3	Maksimiraekoko	#16
Rasitusluokat	XC3	GWP-luokka	GWP.85
Käyttöikä	100 vuotta	Laadunvarmistelu	91d

Tämä betoni kuuluu vähähiilisyyssluokkaan

GWP.85
206 kg CO₂e/m³
0,09 kg CO₂e/kg

27.8.2026
Laskennan suorittaja
Betoni yhdistys, Mirva Vuori, mirva.vuori@betoniyhdistys.fi,
Varmennustodistuksen numero: 1234 / 5678 / 9876 / 5432 / 1234
Vähähiilisyyssertifikaatin numero: 9876
<https://vahaallinenbetoni.fi/ominaisarvot/>

**GWP**

by | Vähähiilisyyssluokitus
Suomen Betoni yhdistyksen Vähähiilisyyssluokitus on verifioitu
laskentatietokanta, jossa betonireseptin mukaiset hiilidioksidipäästöt
huomioidaan moduulien A1-A3 osalta standardin SFS-EN 15804:2012 +
A2:2019 mukaisesti
vahaallinenbetoni.fi

Low-carbon report of ready-mix concrete
Report number 6739A, 27.8.2026 The report is valid until 26.8.2028

**Betoni yhdistys**
has prepared the calculation of GWP (standard SFS-EN 15804:2012 + A2:2019, modules A1-A3)
using verified calculation method by the Concrete Association of Finland
to the precast concrete mix produced at the batching plant Etelärannan tehdas
Esimerkkibetoni (101)

Concrete class	C30/37 - Not air entrained	Strength class	C30/37
Consistency class	S3	Maximum Aggregate Size	#16
Exposure classes	XC3	GWP class	GWP.85
Service life	100 years	Testing age	91d

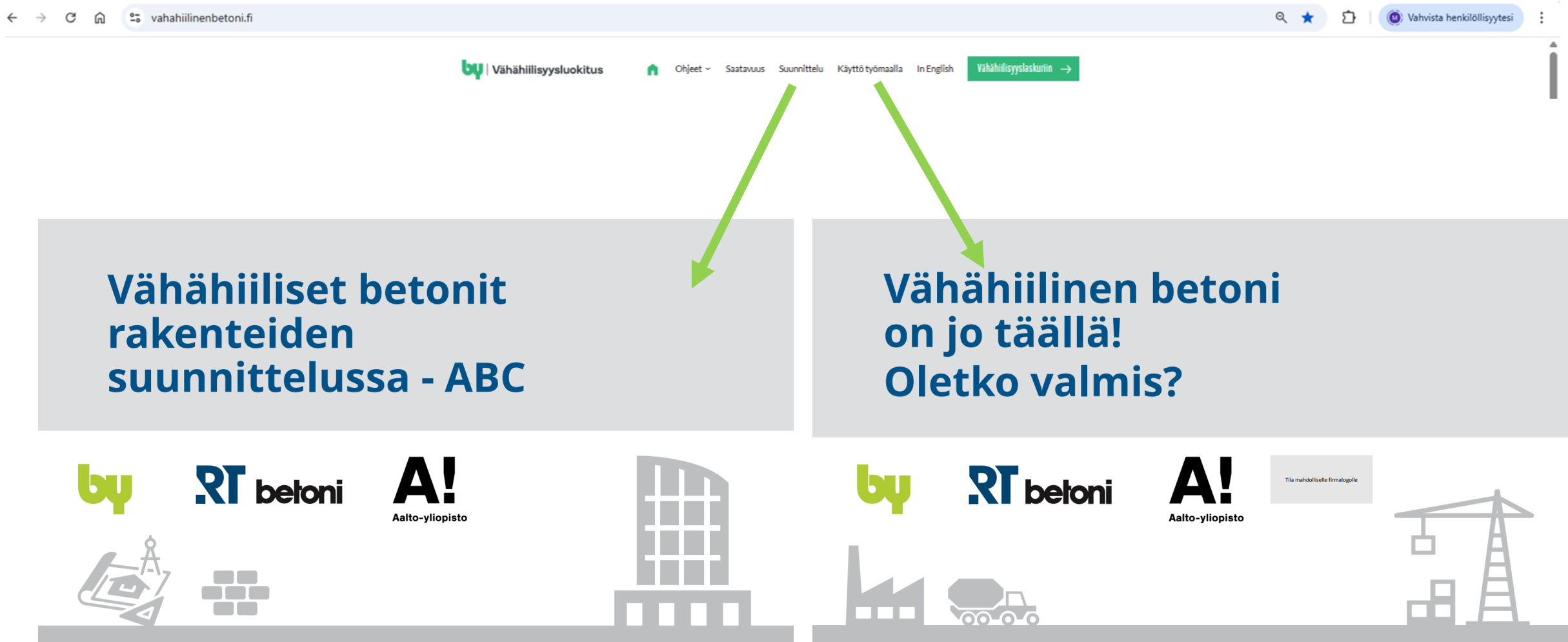
This aforementioned concrete mix belongs to the low-carbon class

GWP.85
206 kg CO₂e/m³
0,09 kg CO₂e/kg

27.8.2026
Calculation done by
Betoni yhdistys, Mirva Vuori, mirva.vuori@betoniyhdistys.fi,
Verification certificate number: 1234 / 5678 / 9876 / 5432 / 1234
Low-carbon certificate number: 9876
<https://vahaallinenbetoni.fi/ominaisarvot/>

**GWP**

by | Vähähiilisyyssluokitus
The Low-Carbon Calculator of the Concrete Association of Finland is a
verified calculation tool in which the carbon dioxide emissions of a concrete
mix design are accounted for in modules A1-A3 in accordance with
standard SFS-EN 15804:2012 + A2:2019
vahaallinenbetoni.fi

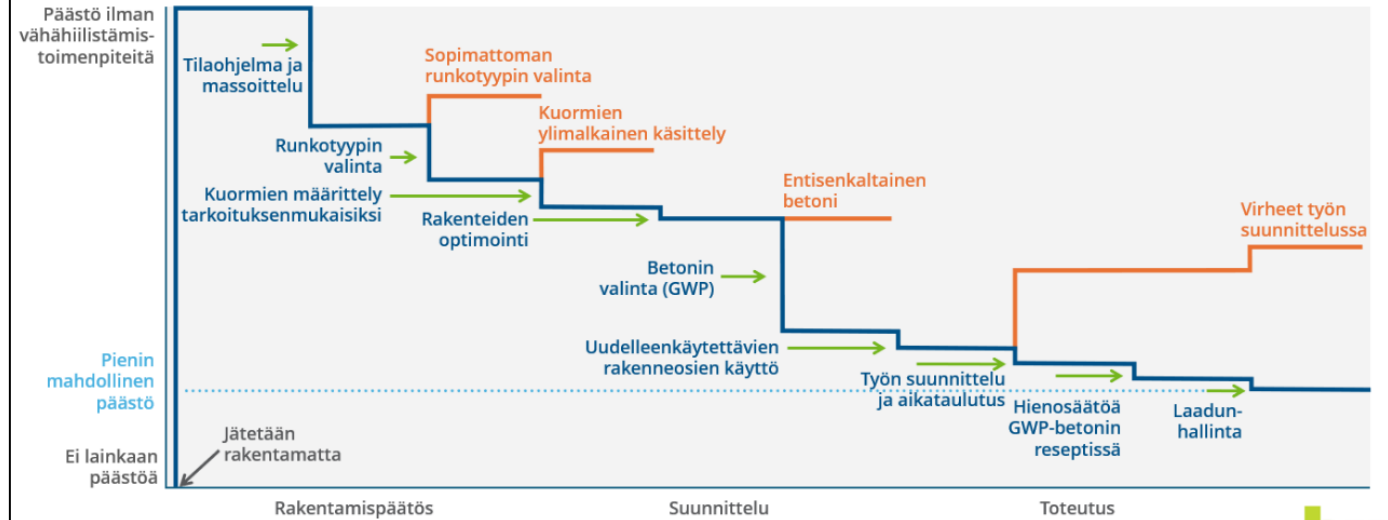


Muutaman sivun mittaiset infot vapaaseen käyttöön

Vähähiiliset betonit rakennuttajan ja tilaajan näkökulmasta



Mahdollisuus vaikuttaa rakennuksen rungon aiheuttamiin hiilipäästöihin uudisrakentamisessa



Muutaman sivun mittaiset infot vapaaseen käyttöön

Vähähiilisen betonin lujuudenkehityksen esimerkkilaskelmat

Alla erilaisten rakenteiden suuntaa-antavat lujuudenkehityskäyrät eri olosuhteissa. Varmista todellinen, kohdekohtainen lujuudenkehitys aina betonin valmistajan laskelmilla.

- [📄 Antura C30/37](#) →
- [📄 Laatta C30/37](#) →
- [📄 Massiivirakenne C30/37](#) →
- [📄 Pilari C30/37](#) →
- [📄 Seinä C30/37](#) →

 **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.85	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 (lämmän) tai routamatolla (viileä ja kylmä) valun jälkeen

"Lämmitetty" tarkoittaa että betonin lämpötila on +25 °C ja rakenteessa on lisäksi lämpölangat

