

**OLETKO JO NÄHNYT TÄMÄN
PERUSTUSSUUNNITELMISSA?**

GWP.85

RT BETONIPAALUJEN®
VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS
JA PAALUTUKSEN PÄÄSTÖT

PAALUSEMINAARI 2026 • 17.9.2026

Ari Mantila | Betonteollisuus ry



KUN KÄYTÖNAIKAISET PÄÄSTÖT PIENENEVÄT, MATERIAALIEN JA PERUSTUSTENKIN MERKITYS KASVAA



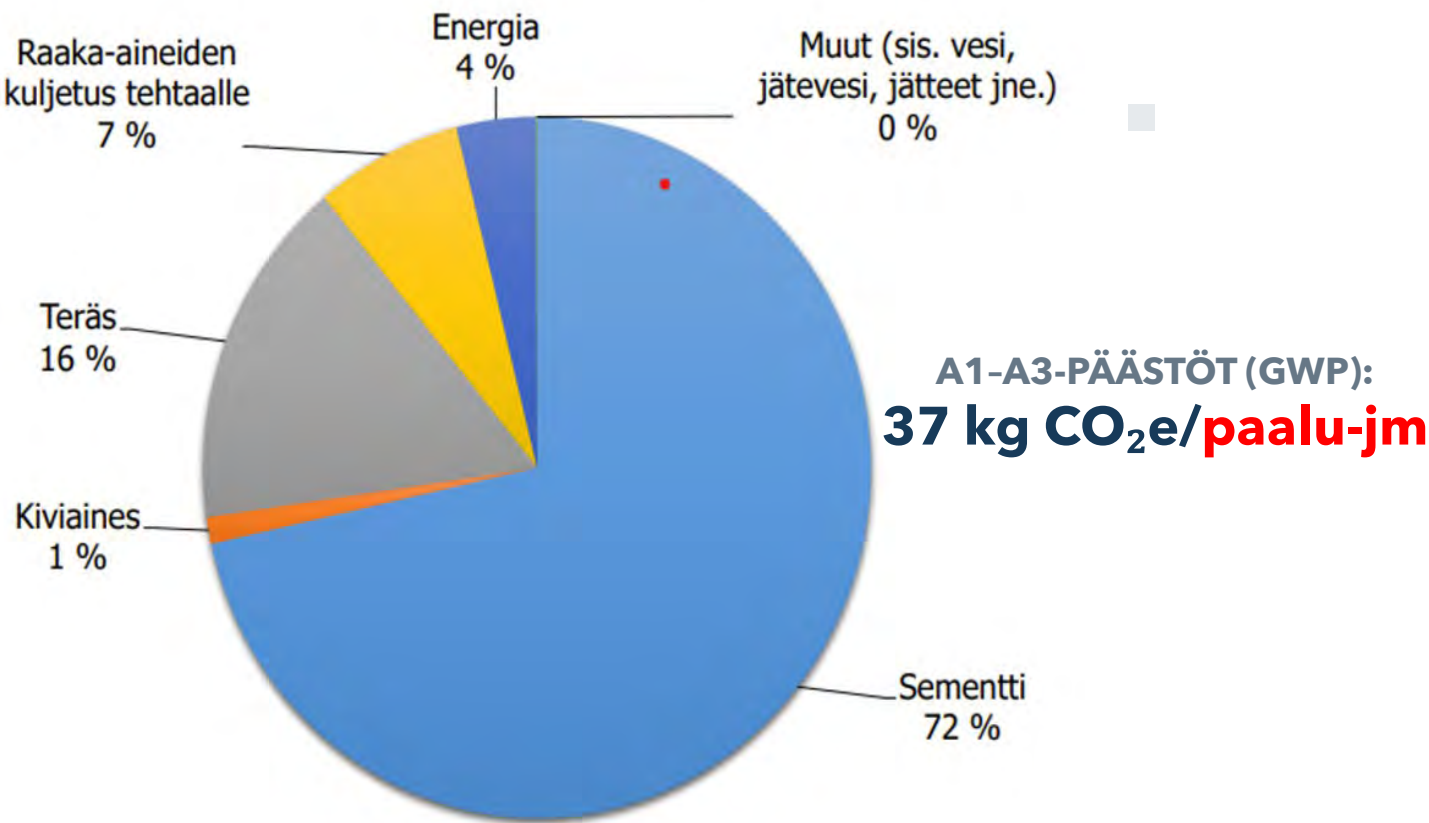
ESITYKSEN RAJAUS:
TARKASTELUSSA OVAT RT-BETONIPAALUTUOTTEIDEN PÄÄSTÖT JA VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS,
EIVÄT PAALUTUSTYÖN TAI PAALUTUSKALUSTON PÄÄSTÖT.

VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS KATTA **RUNSAAT 80 %** TÄMÄN PAALUN VALMISTUKSEN PÄÄSTÖISTÄ

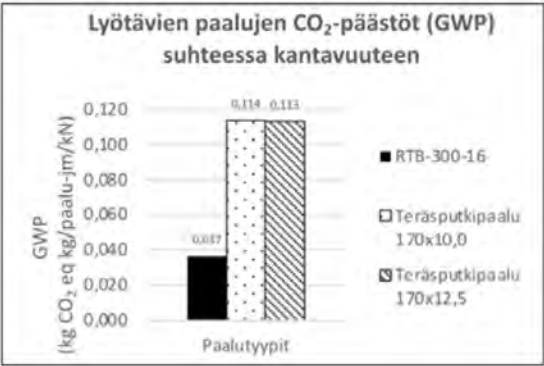
RTB-300-16-PAALUN PÄÄSTÖJAKAUMA

PAALUN VALMISTUKSEN CO₂e-PÄÄSTÖ
= GWP = VAIHEET A1 -A3

Hiilijalanjäljen muodostuminen moduuleissa A1-A3



Lyötävien paalujen CO₂-päästöt (GWP) suhteessa kantavuuteen



VÄHÄHIILISYYSLUOKITUS KOSKEE PAALUN BETONIA – EI KOKO PAALUA

LUOKITUKSEEN SISÄLTYY

BETONI

SEMENTTI
KIVIAINEKSET
VESI
RAAKA-AINEIDEN KULJETUKSET
VALMISTUKSEN ENERGIA



EIVÄT SISÄLLY BETONIN
VÄHÄHIILISYYSLUOKKAAN

MUUT PAALUN OSAT

- RAUDOITTEET
- KALLIOKÄRJET
- JATKOKSET



SAMAA BETONIN LUOKITUSPERIAATETTA KÄYTETÄÄN ERI BETONITUOTTEISSA.

VALMISBETONI • BETONIELEMENTIT • HARKOT • YMPÄRISTÖBETONITUOTTEET • RT BETONIPAALUT®

VÄHÄHIILISYYSLUOKKA ASETTAA BETONIN PÄÄSTÖRAJAN

VERTAILUKOHTA REF-TASO = PAALUTUOTTEEN VUODEN 2021 KESKIMÄÄRÄINEN PAALUN VALMISTUKSEN PÄÄSTÖ A1-A3

BETONIN PÄÄSTÖRAJA



TULEVAISUUDESSA MAHDOLLISESTI
NYKYISTÄ VAATIVAMPIA LUOKKIA

VÄHÄHIILISYYSLUOKKIENTEN
ENIMMÄISPÄÄSTÖARVOT
kg CO₂e/m³ **BETONIA**

LUOKALLA VOIDAAN OHJATA BETONIN PÄÄSTÖJÄ
ILMAN VALMISTAJAKOHTAISTEN KILOGRAMMA-
ARVOJEN VERTAILUA.

SUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVA

VAATIVAMPI LUOKKA VOI VAIKUTTA A PAALUTUSPROSESSIIN:
SAATAVUUTEEN JA TOIMITUKSIIN - VARMISTA NÄMÄ AJOISSA.

PAALUTYYPPI	GWP.REF	GWP.85	GWP.70
C40/50 Paalutyyppi RTB	340	290	240
C45/55 Paalutyyppi RTC	360	305	255
C40/50 Paalutyyppi RTB-SR (sulfaatinkestävyys)	350	300	245
C45/55 Paalutyyppi RTC-SR (sulfaatinkestävyys)	370	315	260

VALMISTAJIEN TULEE NOUDATTA A NÄITÄ
BETONIN PÄÄSTÖRAJOJA

GWP-LUOKKA OHJAA BETONIN PÄÄSTÖÄ - LASKURI TODENTAA KOKO PAALUN PÄÄSTÖN

SUUNNITTELUSSA ASETETTAVA
PÄÄSTÖTAVOITE

GWP.85 TAI GWP.70

PAALUSSA KÄYTETTÄVÄN BETONIN LUOKKA
OHJAA SUUNNITTELUA JA HANKINTAA

≠

KOKO PAALUTUOTTEEN PÄÄSTÖ

RTB-300-16

37 kg CO₂ e / paalu-jm

BETONI + RAUDOITTEET + KALLIOKÄRJET +
JATKOKSET + MUUT OSAT

TULOSSA: PAALUJEN BY-VÄHÄHIILISYYSLASKURI

- 1 KOKO PAALUN A1-A3-VAIHEIDEN GWP-PÄÄSTÖ
- 2 KAIKILLE YHTEISET LÄHTÖARVOT JA LASKENTASÄÄNNÖT
- 3 KOLMANNEN OSAPUOLEN VALVOMA MENETTELY JA TUOTTEEN PÄÄSTÖTODISTUS



VÄHÄHIILINEN PAALUTUS ALKAA HUOLELLISISTA POHJATUTKIMUKSISTA

**HUOLELLISET
POHJA-
TUTKIMUKSET
AJOISSA JA
OIKEALLA
KALUSTOLLA**

**TARKEMMAT
PAALUPITUUSARVIOT**



**VÄHEMMÄN
PAALUHUKKAA**



**VÄHEMMÄN TURHAA
MATERIAALINKÄYTTÖÄ**



**PIENEMMÄT
KUSTANNUKSET
JA CO₂e-PÄÄSTÖT**



**HYVIN SUUNNITELTU
PAALUPERUSTUS**

PARANTAA TYÖTURVALLISUUTTA • SUJUVOITTA PAALUTUSTYÖTÄ
VÄHENTÄÄ TURHAA MATERIAALINKÄYTTÖÄ JA TYÖVAIHEEN PÄÄSTÖJÄ

KOLME KEINOA VAIKUTTAA PAALUTUKSEN PÄÄSTÖIHIN

1

**OHJAA
ALEMPIIN
PÄÄSTÖIHIN**

GWP.85 = -15 %

GWP.70 = -30 %

BETONIN PÄÄSTÖSTÄ
REF-TASOON NÄHDEN

2

**LASKURILLA
OSOITETAAN
KOKO PAALUN
GWP-PÄÄSTÖ**

BY-LASKURI +

PÄÄSTÖTODISTUS

**VASTAA EPD:N A1-A3-
VAIHEIDEN GWP-OSUUTTA**

3

**VÄHENTÄÄ
PÄÄSTÖJÄ MYÖS**

**HUOLELLISET
POHJATUTKIMUKSET**

**TARKEMMAT
PAALUPITUUSARVIOT**

**VÄHEMMÄN
PAALUHUKKAA**

**TURVALLINEN JA SUJUVA
TOTEUTUS**

RT-BETONIPAALUALALLA ON JO TYÖKALUT VÄHÄPÄÄSTÖISEMPÄÄN PAALUTUKSEEN.

LISÄTIETOJA:

Paalujen vähähiilisyysluokitus:

[Paaluinfo 1/2026](#)

Yleistä BY-Vähähiilisyysluokituksesta:

[vähähiilinen betoni.fi](http://vähähiilinen.betoni.fi)

Ari Mantila
Betoniteollisuus ry
ari.mantila@rt.fi



RT RAKENNUS- TEOLLISUUS

Maa, jota rakennetaan hyvin, voi hyvin.