

## CASE ESIMERKKI

### Projekti

Suomen ympäristöministeriön tilaama ”Hiilijalanjäljen raja-arvot yleisimmille rakennustyypeille” -raportti

### Alue

Suomi

### Järjestelmän raja

A1 – A3

A4

B4

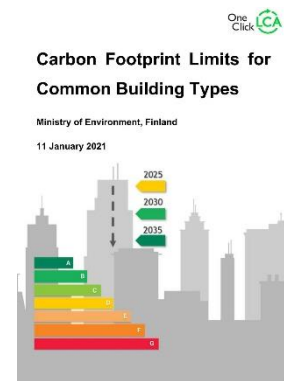
B6

C1 – C4

### Tekijä

[One Click LCA](#), [Ympäristöministeriön](#) tilaamana

## HIILIJALANJÄLJEN RAJA-ARVOT YLEISIMMILLE RAKENNUSTYYPEILLE



### Ratkaisut:

Tutkitut päästövähennyskeinot	Lisätietoja
Maalämpöpumppu	Maalämpöpumpun käyttö kaukolämmön ja kaukokylmän sijasta
Energialuokka	Energialuokka A:n mukainen energiankulutus
Betoni	Betonin käyttö, jossa 40 % kierrätettyjä sementin seosaineita
Puurankarakenne	Puurankarakenne
CLT rakenne	CLT (Ristiinliimattu massiivipuu) rakenne

## Tulokset

### Hiilijalanjälki (GWP)

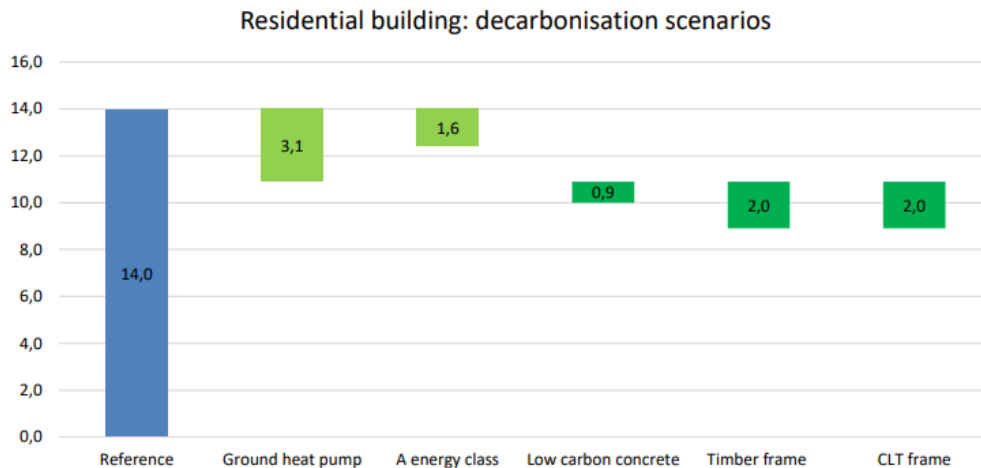
Raportti keskittyy viiteen pääasialliseen rakennustyyppiin, sekä tutkii näiden kaikkien kohdalla viittä erilaista päästövähennyskeinoa ja näiden vaikuttavuutta. Tutkimus huomioi niin materiaalien, kuin energiankin kulutuksen. Valitut päästövähennyskeinot arvioitiin toteutuskelpoisiksi, sekä vaikuttavuudeltaan hyväiksi. Päästövähennyskeinoja vertailtiin perustasoa vasten. Perustasoksi oletettiin keskimääräinen betonielementtirakenne keskimääräisellä käyttöenergian kulutuksella.

Tarkastellut päästövähennyskeinot olivat:

- Maalämpöpumpun käyttö kaukolämmön ja kaukokylmän sijasta
- Energialuokka A:n mukainen energiankulutus
- Betonin käyttö, jossa 40 % kierrätettyjä sementin seosaineita
- Puurankarakenne
- CLT (Ristiinliimattu massiivipuu) rakenne

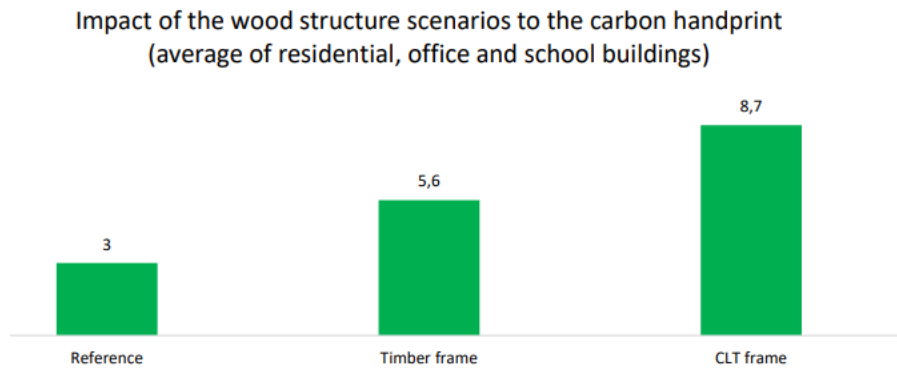
Lisätietoa tutkimuksesta löydät oheisesta [linkistä](#).

Suurin päästövähennys, joka saatiin aikaan tutkituilla päästövähennyskeinoilla, oli 36 % perustasosta. A-energialuokan ja betonin, jossa on käytetty 40 % kierrätettyjä sementin seosaineita yhdistelmä tuotti 18 % päästövähennyksen, siinä missä maalämpöpumppu yhdistettynä vähähiilisempään betoniin pääsi 28 % päästövähennykseen perustasosta. Kuviossa on käytetty yksikkönä kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.



## Muut vaikutukset

Niin puurunkoinen, kuin CLT-runkoinenkin rakenne tuottaa vähäisempien päästöjen lisäksi myös muita hyötyjä, joita elinkaarilaskennassa ei aina huomioida. Nämä tunnetaan Suomessa käsitteellä hiilikädenjälki. Hiilikädenjälkeen kuuluu puupohjaisten tuotteiden väliaikainen hiilivarasto (biogeeninen hiili), sekä puun poltosta aiheutuva potentiaalinen energian talteenotto.



Kuviossa on käytetty yksikkönä kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.