

Hiilijalanjälkilaskuri, kalusteet ja materiaalit

<https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/hiilijalanjalkilaskuri/>

Helsingin kaupunkistrategiassa 2017–2021 tavoitteena on hiilineutraali Helsinki vuoteen 2035 mennessä. Tällöin Helsingissä tapahtuva toiminta ei enää lämmitä ilmastoa. Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma kertoo, kuinka Helsinki pääsee päästövähennyksissä oikealle uralle. Toimenpideohjelman yhtenä toimenpiteenä on rakentamisen koko hiilijalanjäljen huomiointi ja puurakentamisen edistäminen.

Hiilijalanjälkilaskuri on Excel-pohjainen laskuri, jolla voidaan arvioida kaupunkikalusteen hankintavaiheessa ympäristövaikutukset laskemalla tuotteen koko elinkaaren aikaiset CO₂eqv päästöt. Hiilijalanjälkilaskuri käytetään osana kalusteiden kilpailutusta (painotus 10%). Laskuri annetaan kalusteiden valmistajille täytettäväksi.

Hiilijalanjälkilaskuri kehitettiin vuonna 2015 ja päivitettiin vuonna 2018, jolloin mm. päivitettiin kertoimia ja tarkennettiin laskentatapaa. Laskurin päivityssykli on muutaman vuoden välein, koska hiilijalanjäljen laskemiseen liittyvä tieto päivittyy jatkuvasti. Tulevaisuudessa hiilijalanjälkilaskuria laajennetaan kattamaan myös mm. eri päällystemateriaaleja, jolloin laskuria voidaan hyödyntää jo suunnitteluvaiheessa.

Toimintaperiaate

Laskuriin täytetään seuraavat tiedot tuotteesta:

1. Tuotetiedot ja raaka-aineet (ks. kuva 1):

- Tuotteen valmistukseen käytetyt raaka-aineet (kg)
- Materiaalivaihtoehtoina ovat alumiini, luonnonkivi (Suomi), luonnonkivi (Kiina), puu, ruostumaton teräs, sementti ja teräs. Alumiinin hiilijalanjälki on suurin ja puun ja luonnonkiven pienin.
- Jokaiselle materiaalille on määritelty omat kertoimensa. Raaka-aineisiin liittyvät kertoimet on koostettu eri lähteistä, pääasiassa Bionovan One Click LCA -laskentatyökalusta, joka on rakennetun ympäristön hiilijalanjäljen laskemiseen erikoistunut työkalu (<https://www.oneclicklca.com/about-bionova-ltd/>)
- Myös tuotteen käyttöikä vaikuttaa laskentatulokseen. Helsingin kaupunki on määritellyt tuotteille käyttöikävaatimukset, joihin valmistajan antamia tietoja verrataan

2. Kuljetukset (ks. kuva 2):

- Tuotteen raaka-aineiden kuljetukset tehtaalle sekä valmiin tuotteen kuljetus asiakkaalle
- Kuljetukseen liittyvät kertoimet on otettu VTT:n Lipasto-palvelusta (<http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot.htm>)
- Kuljetuksien osalta huomioidaan kuljetusvälinetyyppi (vaihtoehdot VTT:n Lipasto-palvelun mukaan), kuljettava matka (km) ja kuljetusvälineen täyttöaste sekä kuljetettaessa tuotetta määränpään että palattaessa takaisin
- Lentokuljetuksilla on suurin ja junakuljetuksilla pienin hiilijalanjälki

3. Energiankulutus (ks. kuva 3):

- Tuotetta valmistavan tehtaan energiankulutus (sähkö ja lämmitys)
- Koko tehtaan vuotuinen sähkönkulutus (kWh), vaihtoehtoina vihreä sähkö ja ostettu yleissähkö
- Vuotuinen valmistuksen lämmitysmuoto ja oma energiantuotanto (kWh). Eri lämmitysvaihtoehdoille on omat kertoimensa. Vaihtoehtoina ovat kaukolämpö, raskas polttoöljy, kevyt polttoöljy, maakaasu, nestekaasu, turve, kivihiili, koksi, puuperäiset polttoaineet ja muut biopolttoaineet. Lämmityksessä uusiutuvilla energianlähteillä (puuperäiset polttoaineet, biopolttoaineet) on pienin hiilijalanjälki ja uusiutumattomilla energianlähteillä (koksi, kivihiili, turve, polttoöljy, maakaasu ja nestekaasu) suurin hiilijalanjälki
- Mahdollinen energiansäästösopimus alentaa kokonaistulosta
- Energiankulutukseen liittyvät kertoimet on otettu eri lähteistä, pääasiassa Tilastokeskuksen tiedoista (http://www.stat.fi/tup/khkinv/khkaasut_polttoaineluokitus.html)
- Laskennassa käytetään koko tehtaan kulutustietoja, laskuri laskee aiemmin annettujen tuotetietojen perusteella tuotteen osuuden kokonaiskulutuksesta

Tulokset (ks. kuva 4)

Tulokset esitetään kg CO₂eqv 20 vuoden tarkastelujaksolla. Tulokset on jaettu viiteen osa-alueeseen:

- Käytetyt raaka-aineet
- Kuljetukset valmistuspaikalle
- Valmistusvaihe
- Kuljetukset asiakkaalle
- Käyttö/ käytöstä poistaminen

Kuvat



Kuva 1. Tuotetiedot ja raaka-aineet

Image not found or type unknown



Kuva 2. Kuljetukset

Image not found or type unknown



Kuva 3. Energiankulutus

Image not found or type unknown



Kuva 4. Tulokset

Lisätiedot ja -lähteet

[Hiilijalanjälkilaskuri](#) Hiilijalanjälkilaskuri on Microsoft Excel Macro Enabled Worksheet -tiedostotyyppiä. Lataa tiedosto ja pura zip-muodossa oleva kansio.