



YMPYRÄKS - ETÄAAMUKAHVIT

Päästölaskennan tarpeet ja menetelmät

— *nyt ja tulevaisuudessa*

Matti Toivonen

Green Carbon Finland Oy



GreenCarbon

HIILIJALANJÄLJEN HALLINTA

- Päästölaskenta
- Carbon Calculator hiilijalanjälkilaskuri
- Ilmastotiekartta
- Kotimaiset ilmastoyksiköt
- Päästölaskennan verifiointi
- Päästölaskennan automaatiot & rajapintaratkaisut
- EPD

LUONTOJALANJÄLJEN HALLINTA

- Luonnon monimuotoisuuden koulutus / LUMO-startti
- Luontotiekartta
- Organisaation luontojalanjäljen laskenta
- Hankkeen luontojalanjäljen ja ekologisen kompensaation laskenta
- Hyvityssuunnitelma

HiiliPlus⁺

METSÄNOMISTAJILLE

- Hiilensidonnasta lisätuloa
- ISO-standardin mukaiset hiilensidontahankkeet riippumattoman toimijan auditoimina
- Jo yli 260 tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa hiilensidontaprojektia ympäri Suomen

YHTEISTYÖKUMPPANIMME

SHOW YOUR
SUSTAINABILITY



Carbon
Alt+Delete

ethica

powered by **Cerfff**

**Excel ei ole väärä työkalu.
Se vain ei skaalaudu sinne
mihin päästölaskenta on menossa.**

Miksi Excel ei enää riitä

Päästölaskennan vaatimukset kasvavat nopeammin kuin Excel kestää:

Datamäärä

Toimittajat, päästölähteet, scopet, kerrointietokannat — kasvavat nopeammin kuin Exceliä ehtii ylläpitää.

Säännöllisyys

Vuosittaisesta laskennasta jatkuvaan. Päivitykset kuukaudessa, ei kerran vuodessa.

Vertailtavuus

CSRD, ESRS, GHG Protocol — yhtenäiset menetelmät ja jäljitettävä dokumentaatio.

Auditoitavuus

Kenen luvuilla, mistä lähteestä, milloin päivitetty — Excel ei jätä jälkeä.

Laskennan laatu

01 Jäljitettävyys

Jokainen luku jää järjestelmään — milloin syötetty, kuka, mistä lähteestä.

02 Vertailtavuus

Vuosien ja yksiköiden välillä — yhtenäiset menetelmät, samat oletukset.

03 Tarkkuus

Keskitetysti päivittyvät kerrointietokannat, ei käsipelillä päivitettyjä Excel-välilehtiä.

Tehokkuus ja kustannukset

01 Automaatio

Data tulee suoraan ERP:stä, kirjanpidosta, ostoista — ei käsipelillä syötettynä.

02 Roolitus

Kuka syöttää, kuka tarkastaa, kuka raportoi — vastuut järjestelmässä, ei muistissa.

03 Kustannus per laskenta

Laskee merkittävästi kun manuaalinen työ vähenee, etenkin toistuvassa laskennassa.

Kokonaisvaltaisuus ja päätöksenteko

01 Yksi paikka

Laskennat, raportointi, kerrointietokannat, tavoitteet ja simulaatiot samassa järjestelmässä.

02 Räätälöity raportointi

Johto, hallitus, asiakkaat, viranomaiset — kaikki samasta lähteestä, eri näkökulmista.

03 Simulaatio ennen päätöstä

"Jos vaihdamme kuljetustavan / toimittajan, mitä se vaikuttaa?" — vastaus minuuteissa.

Tärkein muutos: laskenta muuttuu raportoinnista päätöksenteon ohjausvälineeksi.

Carbon+Alt+Delete -laskentaohjelmisto

Green Carbon tarjoaa asiakkailleen hiilijalanjälkilaskennan projekteihin erillistä työkalua, Carbon+Alt+Deleteä. Ohjelmisto lisää laskennan läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta entisestään mm. päästökertoimien ollessa todennettuja.

Asiakas saa käyttölisenssin Carbon+Alt+Delete -laskentaohjelmistoon, jonka avulla asiakas voi:

- Toteuttaa päästölaskentaa itsenäisesti
- Tarkastella päästölaskennan tuloksia
- Tarkastella päästökertoimia kattavasta tietokannasta
- Lähettää päästölaskennan tietopyyntöjä arvoketjun toimijoille
- Tulostaa erilaisia raportteja (mm. GHG, ESRS-E1)
- Seurata päästöjen kehittymistä eri vuosina
- Asettaa päästöjen seurannan tavoitteita ja mittareita



Tekoälyavusteinen massa-arviointi

Kun rivejä on tuhansia, perinteinen laskenta ei skaalaudu — eikä jokaiseen tuotteeseen tarvita LCA-tarkkuutta.

Mitä massa-arviointi on

01

Ongelma

Tuhansia tuoterivejä, kymmeniä- tai satojatuhansia ostotapahtumia. Excel ei riitä, perinteinen LCA on liian raskas.

02

Menetelmä

Tekoäly arvioi hiilijalanjäljen tuotetietojen ja metatietojen perusteella — ilman täyttä LCA-prosessia. Arvioinnissa hyödynnetään materiaalitietokantoja ja koneoppimista nimikkeiden ja aktiviteettien tulkinnassa.

03

Skaala

Tuhansia tuotteita minuuteissa, ei kuukausissa. Riittävä portfolion priorisointiin ja hotspot-analyysiin.

Tuotetiedot ja perusmetatiedot

Mitä tietoa tekoäly tarvitsee — kaksi tasoa

Tuotetiedot ja perusmetatiedot

Tuotenimi ja kuvaus

Tekoäly tunnistaa päämateriaalin ja käyttötarkoituksen.

Tuotekoodi / EAN / GTIN

Linkitys EPD- ja PCF-tietokantoihin ja toimittajadataan.

Paino (kg)

Ensisijainen laskentaperuste materiaalipohjaisille tuotteille.

Hinta (€)

Vaihtoehtoinen kerroin jos paino puuttuu (kgCO₂e/€).

Valmistusmaa / toimittaja

Vaikuttaa energiasekoitukseen, logistiikkaan, valmistukseen.

Materiaalit ja koostumus

Päämateriaali

Määrittää päästökertoimen (kgCO₂e/kg) — esim. teräs, muovi, betoni.

Sekundaariset materiaalit

Pinnoitteet, akut, pakkaus — voivat lisätä 10–40 % kokonaispäästöistä.

Kierrätysaste (%)

Vähentää materiaalivaiheen päästöjä (usein 0,3–0,7 -kerroin).

Pinnoite / käsittely

E erityisen tärkeä metalli- ja muovituotteissa.

Milloin sopii — milloin ei

SOPII

- Isojen tuoteportfolioiden arviointi
- Hankintojen priorisointi
- Kehityksen suunnan tunnistaminen
- Hotspot-analyysi: missä isoimmat päästöt syntyvät ja päästöintensiiviset tuotteet
- Yritystason laskenta isolla datalla

EI KORVAA

- Sertifioitua LCA:ta yksittäiselle tuotteelle
- EPD:tä viranomais- tai asiakaskäyttöön
- Tarkkaa toimittajakohtaista mittausta
- Päätöksiä joihin tarvitaan dokumentoitu jäljitettävyys

Tärkeintä on tietää kumpi tehtävä on käsillä — ja olla rehellinen tarkkuuden tasosta.

Mihin päästölaskenta on menossa

01 Reaaliaikaisuus

Päästödata jatkuvana virtana — ei vuosiraportin liitteenä.

02 Integraatiot

Päästödata kulkee ERP:n, kirjanpidon ja ostojärjestelmien kanssa samaa virtaa.

03 Tekoäly laajenee

Dokumenttien luku, kerroinhaku, anomaliat — karkeasta tarkemmaksi kun dataa kertyy.

04 Kiertotalous mukaan

Materiaalitehokkuuden hyödyt näkyvät päästöissä reaaliaikaisesti, eivät jälkikäteen.

Päästölaskenta on siirtymässä raportoinnista päätöksenteoksi.

Se vaatii työkalun joka kestää sen roolin — ja sitä mukaa kun tehtävä laajenee, myös tekoäly tulee mukaan luonnollisena osana, ei lisukkeena.

Kiitos. Kysymyksiä?

KIITOS AJASTASI!

Matti Toivonen

CEO

+358 400 633 033

matti.toivonen@greencarbon.fi

Lähde mukaan ilmastotekoihin jo tänään!

www.greencarbon.fi



GreenCarbon

