

Raportti, Huhtikuu 2023

Kirjoittajat: Jaakko Karvonen, Johanna Niemistö ja Ari Nissinen, Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Päivitysloki:

Marraskuu 2021: Alkuperäinen versio.

Huhtikuu 2023: Päivitetty EIB:n lähde ja päästökerrointietokanta (lähde 3).

Kuvaus kasvihuonekaasupäästöjen vähenemistä mittaavasta laskentatyökalusta EU:n energiatehokkuushankkeille.

Laskurin tausta:

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) tarvitsi tiettyjen energiatehokkuushankkeiden kasvihuonekaasupäästöjen laskentaan soveltuvan työkalun. Nämä hankkeet ovat alue- ja rakennepoliittisesta ohjelmasta ”Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027” rahoitettavia, energiatehokkuutta edistäviä hankkeita. SYKE tuotti laskurista kaksi versiota: sekä EURA 2021 - palveluratkaisuun sovellettavissa olevan Excel-työkalun että yleisemmin julkaistavan Excel-työkalun.

Laskurien toiminnot ja käyttö:

Työkalun pelkistettynä toimintaideana on, että se muuntaa ilmoitetun energiankulutuksen vastaaviksi hiilidioksidipäästöiksi. EURA 2021 -palveluratkaisuun tulevassa laskurissa (TEM-laskuri) oleva sähkön päästökerroin on vakio. SYKE:n internetsivuille tulevaan laskuriin (SYKE-laskuri) päästökertoimia tullaan päivittämään.

Laskurit toimivat MS-Excel taulukkolaskentaohjelmassa. Molempiin laskureihin käyttäjä syöttää energian kulutuksen (kWh/v) ja tuotettujen yksiköiden määrän (yrityksen valitsema sopiva yksikkö, esim. liikevaihto, kpl tuotteita, hotelliyöt tms.) ennen ja jälkeen investoinnin. Käyttäjä syöttää tiedot yhteensä neljään (4) soluun. Tuotantoyksikön on viitattava samaan tuotteeseen ennen ja jälkeen investoinnin; vain sen määrä saa muuttua.

Annetuista tiedoista molemmat laskurit tulostavat kasvihuonekaasupäästöjen ja energiankulutuksen muutokset. Välituloksina näkyvät päästömäärät ennen ja jälkeen investointihanketta sekä energiankulutuksen ja päästöjen määrät suhteessa investointia edeltävään tuotantomäärään, eli kun mahdollinen tuotannon kasvu on eliminoitu. SYKE-laskurissa voi valita myös eri tarkasteluvuosia, joiden päästökertoimia lisätään sitä mukaa kun niitä tulevaisuudessa on saatavilla (EIB 2023; IFI TWG 2023).

Laskureilla voi siis vertailla energiatehokkuuden (sähkönkulutus/tuotantomäärä) muutoksen vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin, eli päästöjä ennen ja jälkeen investoinnin.

SYKE-laskuri on suojattu salasanalla TEM, eikä käyttäjä pääse muuttamaan vahingossa mitään muita kuin mainittuja neljää solua.



**Euroopan unionin
rahoittama**

Kasvihuonepäästöjen vähenemistä mittaava laskentatyökalu alue- ja rakennepoliittisesta ohjelmasta ”Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027” rahoitettavien, energiatehokkuutta edistävien hankkeiden käyttöön.

Kertoimet ja toimintaperiaate:

Laskurin päästökertoimena käytetään Euroopan Investointipankki EIB:n kertoimia (EIB 2023; IFI TWG 2023) julkaisemassa raportissa annettua Suomessa kulutetun sähkön päästökerrointa (v. 2020 oli 169 g CO₂-ekv/kWh ja v. 2021 oli 119 g CO₂-ekv/kWh, jossa on otettu huomioon 4 % verkkohävikki, ja oletuksena on keskiarvo). EAKR-raportointia varten tehdyssä laskurissa päästökerroin pidetään investointien välisen vertailukelpoisuuden vuoksi samana koko ohjelmakauden ajan. SYKEN internetsivuilla ylläpidettävässä laskurissa on mahdollisuus vaihtaa kertoimet kullekin vuodelle.

Tuotantomäärä voi muuttua vuosien välillä ja lisääntynyt tuotanto lisätä tätä kautta myös sähkönkulutusta ja päästöjä. Jotta voidaan tarkastella energian kulutusta ja päästöjä ilman tuotantomäärien muutosten aiheuttamaa vaikutusta, on tuotantomäärän muutos eliminoitava. Käytännössä tämä tarkoittaa, että lasketaan vanhan tuotantomäärän aiheuttama energiankulutus ja päästöt investoinnin jälkeisellä energiatehokkuudella. Asia on esitetty yhtälömuodossa seuraavasti:

Sähkönkulutuksen muutos =

$$\frac{\text{sähkönkulutus investoinnin jälkeen}}{\text{tuotettu yksikkömäärä investoinnin jälkeen}} * \text{tuotantomäärä ennen investointia} - \text{sähkönkulutus ennen investointia}$$

Kertomalla sähkönkulutuksen muutos edellä mainitulla päästökertoimella saadaan laskettua vastaava kasvihuonekaasupäästöjen muutos. Negatiivinen lukuarvo sähkönkulutuksen ja päästöjen muutokselle tarkoittaa sähkönkulutuksen ja päästöjen pienentymistä.

Lähteet:

1. EC 2021. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. Performance, monitoring and evaluation of the European Regional Development Fund, The Cohesion Fund and the Just Transition Fund in 2021-2027. Brussels, 8.7.2021 SWD (2021) 198 final. Saatavilla osoitteesta: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/performance2127/performance2127_swd.pdf [vierailtu 10.11.2021].
2. EIB 2023. Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the Assessment of Project GHG emissions and Emission Variations. Version 11.3. January 2023. Saatavilla osoitteesta <https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies> [vierailtu 20.2.2023]
3. IFI TWG 2023 – List of methodologies. List of harmonized GHG accounting standards/approaches and guidelines developed. Harmonized IFI Default Grid Factors 2021 v3.2. Saatavilla osoitteesta: <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/ifis-harmonization-of-standards-for-ghg-accounting/ifi-twg-list-of-methodologies> [vierailtu 20.1.2023]

