

FINNVERA

Finnveran hiilijalan- jälki 2023

Laskentadokumentti



Sisällys

Laskennan periaatteet.....	2
Merkittävät muutokset laskennassa tai laskennan rajouksissa.....	2
Organisaation rajaukset.....	2
Operatiiviset rajaukset	3
Laskentamenetelmät ja päästökertoimet	4
Scope 1	4
Scope 2	4
Scope 3	4
Rahoitetut päästöt.....	7
PCAF	7
Poseidon Principles	7
Laskennan toteutus	8
Datan laatu.....	9
Lähteet.....	10
Liite 1, päästökertoimet.....	12
Liite 2, rajaukset.....	13

Laskennan periaatteet

Tämä päästölaskenta on laskettu GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting -standardin sekä Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting -standardin mukaisesti (GHG Protocol, 2004; GHG Protocol, 2011). GHG-protokolla on kansainvälisesti laajimmin käytetty viitekehys hiilijalanjäljen laskemiseen. Laskenta voidaan tehdä yritystasolla, yksittäisille tuotteille tai palveluille. GHG-protokollaa suositellaan sen kriteerien laajuuden ja kansainvälisen tunnustuksen vuoksi. Laskennan tulokset ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalentteina (CO₂e), joka huomioi eri kasvihuonekaasujen erilaiset ilmastoa lämmittävät vaikutukset.

Laskenta koskee kalenterivuotta 2023 (01/01/2023-31/12/2023) ja tämä on Finnveran kolmas päästöinventaario. Laskenta on tehty yhteistyössä Green Carbonin kanssa siten, että Finnvera on vastannut lähtötietojen keruusta ja varsinaisesta laskennasta ja Green Carbon puolestaan päästökertoimista ja laskennan verifiointista.

Merkittävät muutokset laskennassa tai laskennan rajauksissa

(Significant changes in calculations)

Takautuvasti tehdyt korjaukset:

Energian kulutus: Tuntemattoman sähkön kerroin on muutettu Energiaviraston (2024) jäännösjakauman kertoimeksi ja laskentaa on korjattu takautuvasti taaksepäin vuodelle 2022, koska tämä muutos on merkitsevä. Lisäksi pieniä korjauksia kulutuslukemiin on tehty takautuvasti sähkölle, kaukolämmölle ja vedelle.

Kotimaan rahoitettujen päästöjä on korjattu takautuvasti vuodelle 2022, sillä kaavavirheen takia inflaatiokorjaus oli jäänyt tekemättä Exiobase kertoimiin.

Työmatkaliikkuminen: Laskentaa korjattu takautuvasti. Vuoden 2022 laskennassa oli unohdettu laskea niiden työntekijöiden päästöt, jotka eivät vastanneet kyselyyn.

Seuraavia muutoksia tehtiin ilman korjauksia takautuvasti:

Lentoliikenne: Kerroin muuttunut – aikaisemmissa laskennoissa lentoyhtiö oli käyttänyt Defran päästökertoimia, mutta tällä kertaa käytössä oli UK Government BEIS-päästötietokannan (2023) kertoimia.

Työmatkaliikkuminen: Henkilöautojen päästöt on laskettu vuonna 2023 polttoainetyyppiin perustuen, vuonna 2022 keskimääräisellä henkilöauton kertoimella. Lisäksi tarkennettiin viikon määritelmää laskennassa: vuonna 2022 laskettiin, että kuukaudessa on 4 viikkoa, tänä vuonna käytettiin tarkempaa lukua 4,3.

Organisaation rajaukset

(Organisational boundaries)

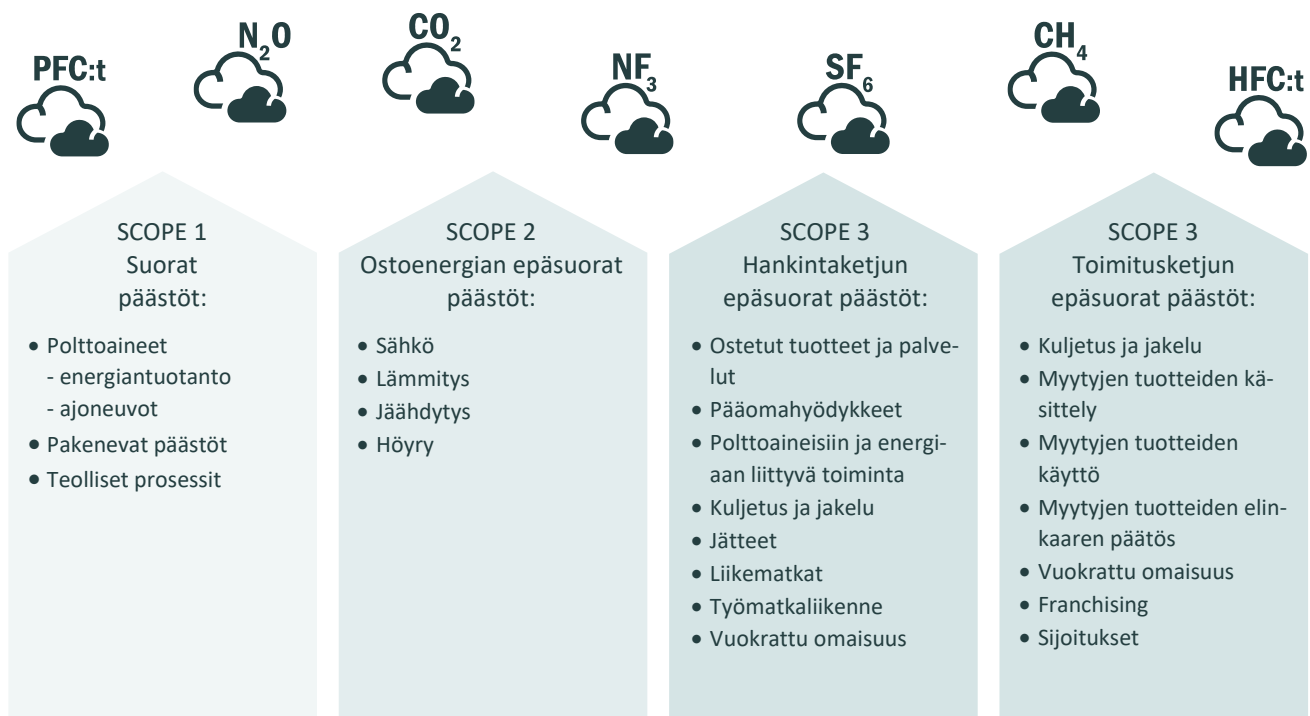
Laskenta koskee Finnvera- konsernia. Vuonna 2023 Finnvera-konserniin kuului tilinpäätöshetkellä emoyhtiö Finnveran lisäksi yksi tytäryhtiö, Suomen Vientiluotto Oy.

Finnvera toimii 15 kiinteistössä Suomessa. Rahoitettujen päästöjen laskennassa on huomioitu suojattujen nostettujen lainojen osuus ja näiden päästöt on laskettu PCAF-standardin (2022) mukaisesti. Muilta osin laskennassa on käytetty GHG-protokollan operatiivinen hallinta -rajausta.

Operatiiviset rajaukset

(Operational boundaries)

Yrityksen päästölähteet luokitellaan kolmeen erilaiseen kategoriaan (scope 1, 2 ja 3). Scope 1 käsittää suorat päästöt, esimerkiksi yrityksen oman energiantuotannon tai hallintoimien ajoneuvojen käytön aiheuttamat päästöt. Scope 2 sisältää ostoenegian epäsuorat päästöt, kuten yrityksen ostaman sähkön ja kaukolämmön päästöt. Scope 3 sisältää muut epäsuorat päästöt, kuten yritysten ostamista raaka-aineista ja kuljetuksista aiheutuvat päästöt. GHG-protokollassa on 15 eri kategoriaa scope 3 päästöille. Näistä huomioidaan tarkastelun alla olevan yrityksen toimintaan oleelliset kategoriat. Päästölähteitä luokitellaan eri scopeihin, jotta voidaan hahmottaa, mitkä päästöt aiheutuvat suoraan yrityksen omasta toiminnasta ja mitkä arvoketjusta.



Lähde: GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard (GHG Protocol, 2011).

Alapuolella olevassa taulukossa on nähtävissä laskentaan mukaan otetut ja laskennan ulkopuolelle jätetyt päästölähteet, sekä niiden jaottelu. Raportin lopusta liitteestä 2 näet yksityiskohtaisemman listauksen.

SCOPE 1	SCOPE 2	SCOPE 3	EI LASKENNASSA
• Polttoaineet - ajoneuvot	• Sähkö • Kaukolämpö • Kaukojäähdytys	• Ostetut tuotteet ja palvelut • Pääomahyödykkeet • Polttoaineisiin ja energiaan liittyvä toiminta • Jätteet • Liikematkat • Työmatkaliikenne • Sijoitukset	• Saapuvat kuljetukset

Finnvera huomioi laskennassa kaikki organisaation toimintojen kannalta olennaiset päästökategoriat ja niiden alaiset päästölähteet ja yhdisti laskennan tiedot Green Carbonin toimittamiin päästökertoi-
met kuvaavat sitä, kuinka paljon tietystä toiminnosta, kuten yhdestä kilowattitunnista sähköä, aiheutuu pääs-
töjä. Laskennan lopputulos ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalentteina (CO₂e), joka huomioi eri kasvihuonekaasu-
jen erilaiset ilmastoa lämmittävät vaikutukset. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan tarkemmin päästölähteiden
laskentamenetelmistä sekä valituista päästökertoimista.

Laskentamenetelmät ja päästökertoimet

Scope 1

Scope 1 käsittää Finnveran hallinnassa olevien ajoneuvojen käytön aikaiset eli polttoaineiden palamisesta syn-
tyvät päästöt. Ajoneuvot käyttivät bensiiniä ja dieseliä. Päästöjen laskennassa on hyödynnetty Suomen Ilmas-
topaneelin (2023) ylläpitämää Autokalkulaattoria.

Laskennassa huomioidaan myös polttoaineiden valmistamisesta, kuten öljyn porauksesta ja polttoaineen kul-
jetuksesta tankkausasemalle, aiheutuvat päästöt, mutta ne kuuluvat scopeen 3.

Scope 2

Scope 2 kuuluu toimitilojen sähkön, kaukolämmön ja -jäähdytyksen kulutus. Scope 2 päästöt lasketaan kah-
della eri tavalla: markkina- ja sijaintiperusteisesti. Ostoenergian markkinaperusteiset päästöt lasketaan ener-
giantuottajan ilmoittamalla todellisella päästökertoimella ja sijaintiperusteiset päästöt lasketaan alueellisen
energiantuotannon päästöjen mukaan. Molemmat luvut kuuluu raportoida, mutta ainoastaan markkinaperus-
teiset päästöt lasketaan osaksi yrityksen päästöjä (GHG Protocol Scope 2 Guidance).

Markkinaperusteisten päästöjen laskennassa on kulutetun sekasähkön päästöjen laskennassa hyödynnetty
Energiaviraston (2024) ilmoittamaa jäännösjakaumaa. Uusiutuvilla energialähteillä tai ydinvoimalla tuotettua
sähköä oli käytössä 7 kiinteistössä, eikä näiden sähkönkulutuksesta näin ollen synny Scope 2 päästöjä.

Kaukolämmön päästöjen laskennassa käytettiin kaukolämmön tuottajien ilmoittamia päästökertoimia (Helen,
2024; Kuopion Energia, 2024; Savon Voima, 2024; Seinäjoen Energia, 2024; Turku Energia, 2024). Uusiutuvilla
energialähteillä tuotettua kaukolämpöä oli käytössä kolmessa kiinteistössä, eikä näiden kaukolämmön kulu-
tuksesta näin ollen synny Scope 2 päästöjä.

Hankittu kaukojäähdytys oli valmistettu uusiutuvilla energialähteillä, eikä siitä näin ollen syntynyt Scope 2
päästöjä.

Sijaintiperusteisessa päästöjen laskennassa on puolestaan käytetty Suomessa vuonna 2023 tuotetun sähkön
volyympainotettua keskiarvopäästökerrointa (Fingrid, 2024a). Kaukolämmön päästöt laskettiin vastaavasti
Suomessa tuotetun kaukolämmön keskiarvopäästökertoimella (Tilastokeskus, 2024a). Kaukojäähdytykselle
ei löytynyt Suomen keskiarvokertoimia, joten sille ei laskettu sijaintiperusteisia päästöjä.

Scope 3

Finnveran kohdalla olennaiset Scope 3 kategoriat vuonna 2023 olivat: 1) ostetut tuotteet ja palvelut, 2) pää-
omahyödykkeet, 3) polttoaineisiin ja energiaan liittyvä toiminta, 4) jätteet, 5) liikematkat, 6) työmatkaliikenne
ja 6) sijoitukset.

Ostetut tuotteet ja palvelut

Ostetut tuotteet pitävät sisällään 115 älypuhelinta sekä 327 kannettavaa tietokonetta. Näiden päästöt on las-
kettu valmistajien ilmoittamilla päästötiedoilla, kun sellaiset on ollut saatavilla, sekä yleisillä kertoimilla (Judl
ym. 2020). Ostetut palvelut kattavat konesalien energiankulutuksen ja muita hankittuja palveluja kuten lisens-
sien hallinnan. Konesalien energiankulutuksen päästöt laskettiin Fingridin (2024a) Suomessa kulutetun

sähkön keskiarvoisella päästökertoimella. Muut hankinnat laskettiin El Geneidy ym. (2023) mukaisesti inflaatiokorjatuilla toimialakohtaisilla päästökertoimilla (Exiobase, 2023; Tilastokeskus, 2024b).

Pääomahyödykkeet

Finnvera hankki yhdeksän henkilöautoa, joista viisi on polttomoottoriautoa, kaksi hybridautoa ja kaksi täyssähköautoa. Näiden valmistuksen päästöt on laskettu Suomen Ilmastopaneelin (2023) Autokalkulaattorin mukaisesti.

Polttoaineisiin ja energiaan liittyvä toiminta

Polttoaineiden ja sähkön käytöstä aiheutuvien päästöjen lisäksi yrityksen hiilijalanjälkeen lasketaan myös muusta polttoaineisiin ja energiaan liittyvästä toiminnasta, eli polttoaineiden ja energian valmistamisesta sekä energian siirtohäviöstä, aiheutuvat päästöt. Energian valmistamisen päästöt liittyvät voimaloiden rakentamisesta aiheutuviin päästöihin. Eli myös uusiutuvan energian päästöttömän tuotannon taustalla on toimintoja, joista aiheutuu päästöjä.

Scope 1 kuuluvien polttoaineiden valmistuksen päästöt on laskettu Suomen Ilmastopaneelin (2023) Autokalkulaattorin polttoaineiden valmistuksen päästökertoimilla.

Finnveran käyttämän sekasähkön valmistuksen päästöt on myös laskettu käyttäen Suomen Ilmastopaneelin (2023) Autokalkulaattoria. Valmistuksen päästöt sisälsi myös siirtohäviön valmistuksesta syntyvät päästöt, olettaen siirtohäviön suuruuden olevan 2 % (Fingrid, 2024b). Siirtohäviön ”käytöstä” syntyvät päästöt laskettiin käyttämällä samaa kerrointa kuin Scope 2 kohdalla (Energiavirasto, 2024). Uusiutuvilla energialähteillä ja ydinvoimalla tuotetun sähkön valmistamisen päästöt laskettiin puolestaan käyttäen IPCC:n (2014) kertoimia. Uusiutuvilla energialähteillä ja ydinvoimalla tuotetun sähkön siirtohäviön ”käytöstä” ei synny päästöjä.

Käytetyn kaukolämmön valmistuksen päästöt laskettiin puolestaan käyttäen Pohjois-Euroopan keskiarvokerrointa (Jeandaux, Videau & Prieur-Vernat, 2021). Vastaavasti kuin sähkön kohdalla sisälsi myös tämä laskelma siirtohäviön valmistuksesta syntyvät päästöt, olettaen 10 % siirtohäviön (Energiateollisuus, 2023). Siirtohäviön ”käytöstä” syntyvät päästöt laskettiin käyttämällä samoja kertoimia kuin Scope 2 kohdalla.

Ostetulle kaukojäähdytykselle ei ole laskettu siirtohäviön tai valmistuksen päästöjä, sillä siirtohäviöprosenttia tai valmistuksen päästökerrointa ei ole ollut saatavilla.

Jätteet

Jätteenkäsittelyn päästöihin sisältyy toimitiloissa syntyvä jäte sekä jätevesi. Jätteenkäsittelyn päästöt on laskettu Dahlbo ym. (2011) mukaan ja jäteveden puhdistuksen päästöt Li ym. (2021) mukaisesti.

Liikematkat

Liikematkoja tehtiin junalla, henkilöautolla, laivalla sekä lentokoneella. Junamatkojen päästöt on laskettu VR:n (2024) päästötietojen mukaisesti ja henkilöautolla tehtyjen liikematkojen päästöt käyttäen Suomessa käytössä olevien henkilöautojen keskiverto päästökerrointa (Traficom, 2024). Lentojen päästötiedot saatiin suoraan palveluntarjoajalta. Helsinki-Tallinna laivamatkojen päästöt laskettiin Tallinkin (2023) päästökertoimen avulla, kun taas Vaasa-Uumaja reitin päästöt laskettiin käyttäen UK Government BEIS-tietokantaa (2023).

Työmatkaliikenne

Työmatkoja eli kodin ja työpaikan välistä liikkumista tehtiin henkilöautolla, linja-autolla, junalla, raitiovaunulla ja metrolla sekä pyörällä ja kävellen. Henkilöautolla kuljettuihin matkoihin on käytetty Suomen Ilmastopaneelin (2023) Autokalkulaattorin päästökertoimia. Linja-autolla, metrolla ja raitiovaunulla matkustamisen päästöt on laskettu UK Government BEIS -tietokannan (2023) avulla. Junamatkustamisen päästöt laskettiin VR:n (2024) päästökertoimen mukaisesti. Pyörällä ja kävellen liikkuminen on puolestaan päästötöntä.

Sijoitukset

Finnveran rahoittamat päästöt sisältävät kotimaan ja viennin rahoituksen. Laskentametodologiaa, käytettyjä standardeja ja oletuksia sekä datan laatua kuvataan tarkemmin kappaleessa Rahoitetut päästöt.

Laskennan ulkopuolelle jääneet päästölähteet

Ostettujen tavaroiden kuljetukset, eli saapuvat kuljetukset, on rajattu laskennan ulkopuolelle niiden tietojen saamisen hankaluuden vuoksi. Tämä kategoria olisi ollut erittäin pieni osuus Finnveran kokonaispäästöistä, joten rajaaminen on perusteltua GHG-protokollan mukaisesti.

Rahoitetut päästöt

Yrityksen päästölähteet jaotellaan GHG-protokollan mukaisesti kolmeen kategoriaan: Liiketoiminnan suorat päästöt (Scope 1), ostoenergian epäsuorat päästöt (Scope 2) ja muut epäsuorat päästöt (Scope 3). Epäsuorat päästöt jaotellaan 15 kategoriaan, joista muut kuin rahoitetut päästöt on avattu kappaleessa Laskentamenetelmät ja päästökertoimet sivulta neljä alkaen. Tämä kappale käsittelee Finnveran liiketoiminnan rahoitettuja päästöjä, jotka kuuluvat Scope 3 kategoriaan 15: Sijoitukset. Finnveran yrityskohtaisessa päästöjen laskennassa on noudatettu GHG-protokollan määrittämää laskentametodologiaa ja rahoitettujen päästöjen osalta on noudatettu PCAF-standardin (2022) tarkennettuja ohjeistuksia rahoitetuille päästöille. PCAF-standardi on linjassa GHG-protokollan kanssa.

PCAF

Rahoitettujen päästöjen laskenta suoritettiin The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry -standardin mukaisesti (PCAF, 2022). PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials) on kehittänyt standardin yhteistyössä GHG-protokollan kanssa. Standardin tarkoituksena on ohjata rahoitusalan toimintamalleja edistämään muutosta ja siirtymää kohti vähähiilistä taloutta Pariisin ilmastopimuksen mukaisesti.

PCAF-standardin käyttö mahdollistaa rahoituslaitoksille yhtenäiset menetelmät rahoitettujen päästöjen mittaamiseen. Se tarjoaa myös valmiudet raportoida yleisesti käytettyjen viitekehysten, kuten TCFD:n, mukaisesti, asettaa kunnianhimoisia ilmastotavoitteita ja luoda vähähiilistä taloutta tukevia rahoitustuotteita.

Standardi sisältää laskentametodologian eri omaisuus- ja rahoitusluokkien kasvihuonekaasupäästöjen laskentaan; noteeratut osakkeet ja yrityslainat, yritysvelat ja listaamattomat osakkeet, projektirahoitus, liikekiinteistöt, asuntolainat, moottoriajoneuvolainat sekä valtionvelka. Standardi sisältää rahoitettujen päästöjen laskennan lisäksi ohjeistuksen myös pääomamarkkinoiden fasilitoiduille sekä vakuutuksiin liittyville päästöille.

PCAF-standardi tarjoaa kussakin lainakategoriassa useita vaihtoehtoja päästöjen laskentaan sen mukaan, mitä tietoja lainoista on käytettävissä. Tämä tietojen saatavuus vaikuttaa laskennan tarkkuuteen, joka standardissa on arvioitu asteikolla 1–5. Datan saatavuus muodostaa usein suurimman esteen rahoitettujen päästöjen laskennassa. Arvioitujen tai lainatun datan hyödyntäminen mahdollistaa laskennan aloittamisen. Datan laatu tulee raportoida osana tuloksia.

Poseidon Principles

Poseidon Principles, eli Poseidon periaatteet, on maailmanlaajuinen viitekehys vastuulliselle alusrahoitukselle. Periaatteet koostuvat neljästä peruspilarista: ilmastovaikutusten arviointi (assessment of climate alignment), vastuullisuus (accountability), täytäntöönpano (enforcement) ja läpinäkyvyys (transparency). Tavoitteena on sisällyttää ilmastonäkökulma lainapäätöksiin ja vähentää näin kansainvälisen merenkulun hiilidioksidipäästöjä, pyrkien saavuttamaan nettonollapäästöt vuoteen 2050 mennessä. Poseidon periaatteet ovat linjassa Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) tavoitteiden kanssa ja niitä voivat sitoutua noudattamaan lainantajat, vuokranantajat sekä lainantakaajat. Finnvera sitoutui Poseidon Principles aloitteeseen vuonna 2021.

Laskennan toteutus

Finnveran rahoitetut päästöt koostuvat kahdesta kokonaisuudesta: Kotimaan rahoituksesta ja viennin rahoituksesta. Laskenta kohdistuu vuodelle 2023 ja siinä on huomioitu 31.12.2023 voimassa ollut vastuukanta, eli myönnettyistä vastuista kohdeyritysten nostama määrä. Yhteensä nämä kannat kattavat 19 127 kotimaan yritystä ja 441 ulkomaan yritystä.

Rahoitettujen päästöjen laskenta aloitettiin keräämällä yritysten julkistamat päästötiedot kohdevuodelta. Lisäksi yrityksiltä pyydettiin päästötietoja varmistuen mahdollisimman tarkka laskentatulokseksi käytettävissä olevan primääridatan osalta. Niille yrityksille, joilta ei saatu tietoja, päästötaso arvioitiin perustuen toimialaan, liiketoimintaan, sijaintiin ja rahoituksen määrään. Alusrahoituksen päästöt on laskettu Poseidon periaatteiden mukaisesti. Jokaiselle alukselle lasketaan päästöt vuotuisen polttoaineen kulutuksen kautta, aloitteen osoittamien päästökertoimien mukaan. Poseidon periaatteet kattaa 6 yritystä, joiden osuus suojatuista nostetuista viennin lainoista on 47 %.

Osa vastuukannan projekteista on vielä rakennusvaiheessa laskentaperiodin aikana, eikä vielä operatiivisessa toiminnassa. Siitä huolimatta ei ole laskentaviitekehyksen mukaista, eikä laskentatulosten kehityksen seurannan kannalta kannattavaa, että näiden projektien päästöt laskettaisiin rakentamisen toimialaan liittyvillä kertoimilla, sillä rakennusvaiheen päättyessä tulevien laskentojen kohdalla saman projektin vaikutusten laskennan vaatima päästökerroin olisi muutettava, joka vääristäisi laskennan tuloksia. Erityisesti tapauksessa, jossa projektin operatiivinen toiminta on ilmastovaikutuksiltaan intensiivisempää kuin rakentaminen, olisi se laskentatulosten seurannan kannalta harhaan johtavaa; tulevan vuoden hiilijalanjälki olisi suurempi, vaikka jäljellä olevaa vastuuta olisi pienempi määrä. Rahoitettujen päästöjen laskennassa huomioidaan voimassa olevan vastuun määrä, eikä vastuun määrää voi jakaa projektin eri vaiheille. Projektien osalta, jotka ovat raportoineet projektikohtaisista päästöistä, on huomioitu todelliset päästöt, jolloin projektin eri vaiheisiin liittyvä toimiala ei ole tässä kontekstissa relevantti huolenaihe.

Datan laatu

PCAF jaottelee datan laadun 5-portaisella hierarkia-asteikolla, jossa alhaisempi arvo tarkoittaa parempaa datan laatua ja vähäisempää epävarmuutta. Tavoitteena on, että rahoituslaitokset parantavat datan laatua asteittain ajan myötä.

- **Taso 1** – Paras arvosana annetaan ainoastaan tuloksille, joiden lähteenä on varmennettuja päästötietoja suoraan kohdeyritykseltä.
- **Taso 2** – Käytössä on kohdeyrityksen itse raportoimat, mutta varmentamattomat päästötiedot.
- **Taso 3** – Päästöt on arvioitu ensisijaisiin fyysisiin aktiviteettitietoihin (esim. energiankulutus) ja tarkoihin päästökertoimiin perustuen.
- **Taso 4** – Laskennassa käytetään taloudelliseen toimintaan perustuvia päästökertoimia.
- **Taso 5** – Päästöt on arvioitu toimialakeskiarvojen tai muiden epäsuorien arviointimenetelmien avulla, ja epävarmuus on suurin.

Laskennassa on hyödynnetty viennin osalta todellisia päästötietoja, niiltä osin kuin tietoja on ollut saatavilla. Yritysten päästöraportoinnin tasossa on kuitenkin vaihteluita. Scope 1 & 2 päästöjen sisältö on lähtökohtaisesti kaikilla yrityksillä sama, johtuen siitä, että päästölähteet näissä kategorioissa on rajatumpia ja helpommin mitattavissa kuin monet Scope 3 päästöt. Moni yritys ilmoittaa raportoivansa Scope 3 päästöjä, mutta raportoinnin laajuus vaihtelee runsaasti. On hyvin yleistä, että Scope 3 päästöistä on raportoitu esimerkiksi vain liikematkat. Tässä laskennassa on käytetty toistaiseksi pääasiassa yritysten Scope 1 ja 2 päästöjä. Kunkin yrityksen raportoimat päästöt on allokoitu PCAF:n määrittelemän attribuutiokertoimen mukaan. Kerroin kuvastaa nostettujen lainojen osuutta hankkeen taseesta tai markkina-arvosta.

Viennin osalta todelliset päästöt raportoineet yritykset kattavat 77 % nostetuista viennin suojauksista. Tämä koostuu Poseidon 47 %, raportoidut julkiset päästöt 19 % ja kyselyllä saadut päästötiedot 11 %. Todelliset päästötiedot kattavat kuitenkin vain 9 % viennin riveistä, josta Poseidon kattaa 1 %, raportoidut julkiset päästöt 4 % ja kyselyllä saadut päästötiedot 4 %. Kotimaan osalta todelliset päästöt raportoineet yritykset kattavat 12 % vastuista ja 0,1 % kotimaan salkun yrityksistä. Datan laatu saa arvosanan 2 sekä viennin että kotimaan todellisten päästötietojen osalta.

Loput päästöistä eli 23 % viennin vastuista ja 88 % kotimaan vastuista on laskettu maakohtaisilla inflaatiokorjatuilla kustannusperusteisilla päästökertoimilla eri toimialoille. Kyseinen data saa PCAF datan laadun hierarkiassa arvosanan 4. Kustannusperusteisessa laskennassa käytetään kulutusperusteisia päästökertoimia, joiden yksikkönä on kg CO₂e/€. Eri hankintojen kustannus yhdistetään Exiobase 3.4-tietokantaan (2023) perustuviin inflaatiokorjattuihin päästökertoimiin (El Geneidy et al., 2023; Tilastokeskus, 2024b). Päästökertoimet ovat yhdistetty Tilastokeskuksen toimialaluokituksen (2008) mukaisiin toimialoihin. Eri toimialojen ja toimintojen päästöt perustuvat kunkin maan bruttokansantuotteesta allokoituihin päästötietoihin. Päästökertoimet edustavat maakohtaisia keskiarvoja.

Datan laatu on parantunut vuoteen 2022 verrattuna. Silloin viennin vastuissa datan laatu sai yleisarvosanan 2.7, kun se vuonna 2023 oli 2.5. Kotimaan vastuiden osalta vuoden 2022 arvosana oli 3.9 ja vuonna 2023 puolestaan 3.8. Datan laadun parantumiseen on vaikuttanut esimerkiksi Finnveran teettämä selvitys päästötiedoista kohdeyrityksilleen sekä päästölaskennan yleistyminen.

Lähteet

Dahlbo, H., Myllymaa, T., Manninen, K., Korhonen, M. R. (2011). HSY: n alueella tuotettujen, käsiteltyjen ja hyödynnettyjen jätelajien khk-päästökertoimet – Laskelmien taustatietoa.

<https://assets.lt.fi/documents/Julia-2030-hankkeen-taustadokumentti.pdf>

El Geneidy, S., Baumeister, S., Peura, M., and Kotiaho J.S. (2023). Value-transforming integration of financial and environmental accounting in organizations. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2309/2309.14186.pdf>

Energiatoteellisuus (2023). Kaukolämpöverkot.

<https://energia.fi/energiatietoa/energiaverkot/kaukolampoverkot/>

Energiavirasto (2024). Jäännösjakauma vuoden 2023 osalta.

https://energiavirasto.fi/documents/11120570/112530553/J%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6sjakauma+2023+julkaisu+FI_allekirjoitettu.pdf/90e37393-ae4-6026-5819-71441cad2978/J%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6sjakauma+2023+julkaisu+FI_allekirjoitettu.pdf?t=1719304842276

Exiobase (2023). Exiobase 3.4. <https://www.exiobase.eu/>

Fingrid (2024a). Sähköntuotannon ja -kulutuksen CO₂-päästöarviot.

<https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinainformaatio/co2/>

Fingrid (2024b). Häviösähkö. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/sahkonsiirto/sahkon-siirtovarmuus/haviosahko/>

Greenhouse Gas Protocol (2004). A corporate accounting and reporting standard [Revised edition]. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.

<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

Greenhouse Gas Protocol (2011). Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard [Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard]. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.

https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard-EReader_041613_0.pdf

Greenhouse Gas Protocol (2015). GHG Protocol Scope 2 Guidance [An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard]. World Resources Institute. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>

Helen (2024). Energian ominaispäästöt. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/energia/sahkon-ja-lammon-ominaispaastot>

IPCC (2014). Technology-specific cost and performance parameters [Annex III]. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf#

- Jeandaux, C., Videau, J. B., & Prieur-Vernat, A. (2021). Life cycle assessment of district heating systems in Europe: Case study and recommendations. *Sustainability*, 13(20), 11256. <https://doi.org/10.3390/su132011256>
- Judl, J., Horn, S., Pesu, J., Savolainen, H., & Kautto, P. (2020). ICT-päätelaitteisiin liittyvät materiaali-, energia- ja ilmastokysymykset. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:12. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162378/LVM_2020_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kuopion Energia (2024). Lämmön alkuperä. <https://www.kuopionenergia.fi/kotitaloudet/lampoa-kotiisi/lammon-alkupera-koti-lampo/>
- Li, Y., Xu, Y., Fu, Z., Li, W., Zheng, L., & Li, M. (2021). Assessment of energy use and environmental impacts of wastewater treatment plants in the entire life cycle: A system meta-analysis. *Environmental Research*, 198, 110458. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110458>
- PCAF (2022). *The Global GHG Accounting and Reporting Standard Part A: Financed Emissions*. Second Edition. <https://carbonaccountingfinancials.com/standard>
- Poseidon Principles (n.d.). <https://www.poseidonprinciples.org/finance/#home>
- Savon Voima (2024). Savon Voiman toimialueella kaukolämpöä tuotettiin viime vuonna Suomen keskiarvoa vähemmällä päästöillä. <https://savonvoima.fi/savon-voiman-toimialueella-kaukolampoa-tuotettiin-viime-vuonna-suomen-keskiarvoa-vahemmilla-paastoilla/#:~:text=Vuonna%202023%20Savon%20Voiman%20kaukol%C3%A4mm%C3%B6n,2023%20oli%2083%20gCO2%2FkWh.>
- Seinäjoen Energia (2024). Kaukolämpöverkon päästöt Seinäjoen Energia Oy – Seinäjoki. [https://www.klpaas-tolaskuri.fi/paastot/Sein%C3%A4joen%20Energia%20Oy%20-%20Sein%C3%A4joki%20\(2017%E2%80%932022\)/6c37b250744be3a257ba18684778918a/e2c420d928d4bf8ce0ff2ec19b371514](https://www.klpaas-tolaskuri.fi/paastot/Sein%C3%A4joen%20Energia%20Oy%20-%20Sein%C3%A4joki%20(2017%E2%80%932022)/6c37b250744be3a257ba18684778918a/e2c420d928d4bf8ce0ff2ec19b371514)
- Suomen Ilmastopaneeli (2023). Autokalkulaattori. <https://autokalkulaattori.fi/>
- Tallink (2023). *Environment*. <https://company.tallink.com/esg/environment>
- Tilastokeskus (2008). *Toimialaluokitus 2008*. <https://stat.fi/fi/luokitukset/toimiala/>
- Tilastokeskus (2024a). Sähkön ja lämmön tuotannon ominaishiilidioksidipäästöt ja liukuvat keskiarvot (energiamenetelmä, g CO₂ / kWh). https://pxhopea2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/energia2023/html/suom0011.htm
- Tilastokeskus (2024b). Kuluttajahintaindeksi (2015=100), vuositiedot, 2015–2023. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_khi/statfin_khi_pxt_11xc.px/
- Traficom (2024). Liikennekäytössä olevat henkilöautot - käyttövoimat, päästöt ja keski-ikä. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikennekaytossa-olevat-henkilautot-kayttovoimat-paastot-ja-keski-ika>
- Turku Energia (2024). *Energian alkuperä*. <https://www.turkuenergia.fi/vastuullisuus/energian-alkupera>
- UK Government BEIS (2023). *Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023*. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023>
- VR (2024). *Vuosiraportti 2023*. <https://2023.vrgroupraportti.fi/pdf/VR-vuosiraportti-2023.pdf>

Liite 1, päästökertoimet

Päästölähde	Päästökertoimen lähde	Päästökertoimet haettu
Scope 1: Polttoaineet - ajoneuvot	Suomen Ilmastopaneeli (2023)	07/2024–08/2024
Scope 2: Ostoenergia	Energiavirasto (2024) Fingrid (2024a) Helen (2024) Kuopion Energia (2024) Savon Voima (2024) Seinäjoen Energia (2024) Turku Energia (2024) Tilastokeskus (2024a)	07/2024–08/2024
Scope 3: Ostetut tuotteet ja palvelut	El Geneidy ym. (2023) Exiobase (2023) Fingrid (2024a) Judl ym. (2020) Tilastokeskus (2024b)	07/2024–08/2024
Scope 3: Pääomahyödykkeet	Suomen Ilmastopaneeli (2023)	07/2024–08/2024
Scope 3: Polttoaineisiin ja energiaan liittyvä toiminta	Energiateollisuus (2023) Energiavirasto (2024) Fingrid (2024b) Helen (2024) IPCC (2014) Jeandaux, Videau & Prieur-Vernat (2021) Kuopion Energia (2024) Savon Voima (2024) Seinäjoen Energia (2024) Suomen Ilmastopaneeli (2023) Turku Energia (2024)	07/2024–08/2024
Scope 3: Jätteet	Dahlbo ym. (2011) Li ym. (2021)	07/2024–08/2024
Scope 3: Liikematkat	UK Government BEIS (2023) Tallink (2023) Traficom (2024) VR (2024)	07/2024–08/2024
Scope 3: Työmatkaliikenne	Suomen Ilmastopaneeli (2023) UK Government BEIS (2023) VR (2024)	07/2024–08/2024
Scope 3: Sijoitukset (joille ei todellisia päästötietoja saatavilla)	El Geneidy ym. (2023) Exiobase (2023) Poseidon Principles (n.d.) Tilastokeskus (2008) Tilastokeskus (2024b)	07/2024–08/2024

Liite 2, rajaukset

Scope 1

Kategoria	Päästölähde	Rajaus
Paikallaan tapahtuva polttoaineiden palaminen	Suorat päästöt fossiilisten polttoaineiden polttamisesta lämmönlähteiden tai paikallaan olevien polttomoottorien voimanlähteeksi.	Ei sovellettavissa
Liikkeellä tapahtuva polttoaineiden palaminen	Yrityksen hallinnoimien ajoneuvojen käytöstä aiheutuvat päästöt.	Sisältyy
Pakenevat päästöt	Kylmälaitteiden ja ilmastointilaitteiden käytöstä syntyvät päästöt.	Ei sovellettavissa
Teolliset prosessit	Teollisista prosesseista syntyvät päästöt.	Ei sovellettavissa

Scope 2

Kategoria	Päästölähde	Rajaus
Sähkö	Ostettu sähkö	Sisältyy
Lämmitys	Ostettu lämmitys	Sisältyy
Jäähdytys	Ostettu jäähdytys	Sisältyy
Höyry	Ostettu höyry	Ei sovellettavissa

Scope 3

Kategoria	Päästölähde	Rajaus
Ostetut tuotteet ja palvelut	Kaikkien yrityksen ostamien tuotteiden ja palveluiden valmistuksesta syntyneet päästöt.	Sisältyy
Pääomahyödykkeet	Pääomahyödykkeiden valmistuksesta syntyneet päästöt.	Sisältyy
Polttoaineisiin ja energiaan liittyvä toiminta, joka ei sisälly Scope 1 ja Scope 2	Polttoaineiden, lämmityksen ja sähkön alkupään (upstream) elinkaari-päästöt (louhinta, valmistus, kuljetus), mukaan lukien siirtohäviö.	Sisältyy
Hankintaketjun kuljetus ja jakelu	Päästöt yrityksen ostamien tuotteiden ja palveluiden kuljetuksesta ja jakelusta.	Ei sisälly
Jätteet	Päästöt yrityksen toiminnasta syntyvän jätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta kolmannen osapuolen toimesta.	Sisältyy
Liikematkat	Päästöt työntekijöiden liikematkoi- sta, jotka tehty muilla kuin yrityksen hallinnassa olevilla ajoneuvoilla.	Sisältyy
Työmatkat	Päästöt työntekijöiden matkoista kodin ja työpaikan välillä.	Sisältyy
Hankintaketjun vuokrattu omaisuus	Päästöt yrityksen vuokraaman omaisuuden käytöstä, joka ei sisälly Scope 1 tai 2.	Ei sovellettavissa
Toimitusketjun kuljetukset ja jakelu	Päästöt yrityksen myymien tuotteiden kuljetuksesta ja jakelusta.	Ei sovellettavissa
Myytyjen tuotteiden käsittely	Päästöt puolivalmisteiden käsittelystä kolmansien osapuolten toimesta (esim. valmistajien) sen jälkeen, kun raportoiva yritys on myynyt puolivalmisteet eteenpäin.	Ei sovellettavissa
Myytyjen tuotteiden käyttö	Päästöt yrityksen myymien tuotteiden ja palveluiden käytöstä.	Ei sovellettavissa
Myytyjen tuotteiden elinkaaren päätös	Päästöt myytyjen tuotteiden hävittämisestä ja käsittelystä niiden elinkaaren lopussa.	Ei sovellettavissa

Toimitusketjun vuokrattu omaisuus	Päästöt yrityksen omaisuuden vuokraamisesta muille yrityksille, joka ei sisälly Scope 1 tai 2.	Ei sovellettavissa
Franchising	Päästöt franchising liiketoiminnasta, joka ei sisälly Scope 1 tai 2.	Ei sovellettavissa
Sijoitukset	Päästöt sijoitustoiminnasta, joka ei sisälly Scope 1 tai 2.	Sisältyy

FINNVERA

Yhteystiedot:
esg@finnvera.fi