



HIILIRAPORTTI

ESIMERKKI YRITYKSEN HIILIJALANJÄLJESTÄ

Tässä raportissa esitellään yrityksen hiilijalanjäljen laskeminen ja raportissa käsiteltävät asiat. Yrityksen hiilijalanjäljen laskentaan mukaan otetut päästölähteet ja tuloksissa esitellyt asiat kuitenkin vaihtelevat yritys- ja alakohtaisesti.



Sisällys

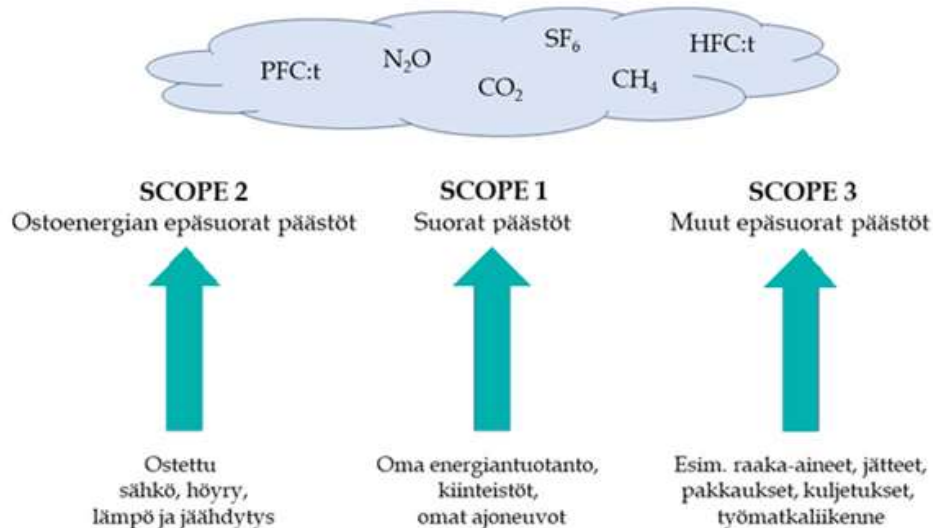
Laskennassa käytetyt tiedot ja päästökertoimet	1
Päästöjen laskeminen.....	2
Tulokset.....	3
Toimenpiteet hiilijalanjäljen vähentämiseksi.....	5
Lähteet	5
Liite 1: Laskennassa käytettyjen päästökertoimien lähteet.....	7



Laskennassa käytetyt tiedot ja päästökertoimet

Yrityksen hiilijalanjäljen laskenta suoritetaan GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting -standardin mukaan. Hiilijalanjäljen määrittämisessä hyödynnetään tieteellisistä julkaisuista ja tietokannoista löytyviä päästökertoimia. Päästökerroin kertoo, kuinka paljon tietystä toiminnosta, kuten yhdestä kilowattitunnista, aiheutuu kasvihuonekaasuja. Laskennan tulokset riippuvat siten sekä yritykseltä saaduista tiedoista että myös valituista päästökertoimista. Laskennan lopputulos on ilmoitettu hiilidioksidiekvivalentteina (CO₂e), joka huomioi eri kasvihuonekaasujen erilaiset ilmastoa lämmittävät vaikutukset. Yrityksen hiilijalanjälki määritetään yhtä kalenterivuotta kohden.

Yrityksen hiilijalanjäljen kohdalla päästölähteet luokitellaan kolmeen erilaiseen kategoriaan (scope 1, 2 ja 3). Scope 1 käsittää suorat päästöt, esimerkiksi yrityksen oman energiantuotannon tai omien ajoneuvojen käytön. Scope 2:een kuuluu epäsuorat ostoenergiantuotannon päästöt, kuten yrityksen ostama sähkö- ja lämpöenergia. Scope 3 sisältää muut epäsuorat päästöt, kuten yritysten ostamista raaka-aineista tai palveluista aiheutuvat päästöt. Päästölähteitä luokitellaan eri scopeihin, jotta yritykset voivat hahmottaa, mitkä päästöt aiheutuvat suoraan yrityksen omasta toiminnasta. Esimerkiksi EU-direktiivi (NFR) edellyttää suuryrityksiltä scope 1 ja scope 2-päästöjen raportointia.



Laskentaa varten yrityksiltä saadaan tiedot esimerkiksi toimitilojen energian- ja vedenkulutuksesta, tuotteiden materiaaleista ja niiden kuljetuksista yrityksen toimipisteeseen, tuotteiden pakkauksista, työmatkaliikenteestä, jätteiden määristä, yrityksen omistamien ajoneuvojen kilometrimääristä ja yritykseen hankituista IT-laitteista.

GHG Protocol -standardin mukaan Scope 1 tai 2 sisältävät energian osalta vain energian tuottamisesta aiheutuvat päästöt eli esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden palamisesta vapautuvat kasvihuonekaasut. Uusiutuvan energian katsotaan olevan scope 1 ja 2 osalta päästötöntä. Kuitenkin uusiutuvat eivät ole täysin päästöttömiä, sillä esimerkiksi tuulivoimaloiden tai aurinkopaneeleiden rakentaminen aiheuttaa kasvihuonekaasuja. Nämä energian elinkaariset päästöt voidaan sisällyttää scope 3 päästöihin.

Esimerkkitaulukko erään yrityksen päästölähteiden luokittelusta eri scopeihin.

Scope	Päästölähde
Scope 1	Yrityksen omistamat/hallinnoimat ajoneuvot
Scope 2	Ostettu sähkö, lämpö ja jäähdytys
Scope 3	Tuotteiden materiaalit Pakkaukset Materiaalien ja pakkausten kuljetukset tehtaalle Tuotteiden kuljetus myyntipaikkoihin IT-laitteet Työmatkaliikenne Energian elinkaariset päästöt Jätteet Vesi

Päästöjen laskeminen

Raportissa käydään läpi jokaisen päästölähteen osalta, mihin tietoihin päästöjen laskeminen perustuu ja mitä asioita laskennassa on sisällytetty ja mitkä on rajattu laskennan ulkopuolelle. Lisäksi kaikki laskennassa käytettyjen päästökerrointen lähteet on koottu liitteeksi raportin loppuun.

Esimerkkejä:

"Laskennassa huomioitiin yrityksen kaikkien toimitilojen sähkön ja kaukolämmön kulutus. Sähkön ja lämmityksen aiheuttamat päästöt laskettiin energiayhtiöltä saadun päästötiedon avulla."

"Veden päästöt sisälsivät sekä talousveden valmistuksesta että jätevesien puhdistamisesta aiheutuvat päästöt. Talous- ja jäteveden päästökerroin valittiin Exiobase 3.4 -tietokannasta ja tietokannasta valittiin menetelmät, jotka parhaiten kuvaavat Jyväskylän alueella talousveden valmistusta sekä jäteveden puhdistusprosessia."

"Yrityksen valmistamien vaatteiden materiaaleista laskennassa huomioitiin puuvillakangas, akryyli ja vetoketjut. Laskennan ulkopuolelle jätettiin ompelussa käytettävä lanka sekä napit, sillä niiden tarkoista määristä ei ollut tietoja saatavilla ja niiden vaikutus materiaalien päästöihin on vähäinen. Päästöjen laskennassa päästökertoimet valittiin Ecoinvent 3.4-tietokannasta. Päästötietoja kyseltiin myös materiaalien valmistajilta, ja vetoketjujen toimittaja oli laskenut tuotteensa hiilijalanjäljen. Laskennassa käytettiin tätä valmistajalta saatua tietoa."

"Kuljetukset sisälsivät tuotteiden materiaalien ja pakkausten kuljetukset yrityksen toimipisteelle sekä valmiiden tuotteiden kuljetukset myyntipaikkoihin. Kuljetukset S-ryhmän kauppoihin sisältävät ainoastaan kuljetukset Oulun keskusvarastolle saakka. Oulusta tuotteet kuljetetaan vähittäiskauppoihin yhdessä muiden tuotteiden kanssa ja yrityksen osuutta näistä kuljetuksista oli mahdoton arvioida. Lisäksi kuljetukset keskusvarastolta eteenpäin tapahtuvat täysperävaunuyhdistelmällä, jolloin yrityksen tuotteiden osuus koko kuormasta jää hyvin vähäiseksi. Työmatkaliikenne sisältää matkat tuote-esittelytilaisuuksiin. Yritys ei tässä vaiheessa lähtenyt selvittämään työntekijöiden kodin ja työpaikan välisestä matkustamisesta aiheutuvia päästöjä, joten näitä ei sisällytetty työmatkaliikenteeseen. Kuljetusten ja työmatkaliikenteen päästöt laskettiin Teknologian tutkimuskeskus VTT:n ylläpitämän Lipasto -tietokannan avulla."

Tulokset

Tuloksissa esitellään laskennassa saadut tulokset sekä avataan, mitä tulokset tarkoittavat yrityksen kannalta. Koko yrityksen hiilijalanjälki voidaan suhteuttaa esimerkiksi valmistettua tuotetta, liikevaihtoeuroa tai työntekijää kohden. Mikäli liiketoiminnan koko vaihtelee vuosittain, näiden mittareiden avulla vertailu aikaisempiin vuosiin voi olla mielekkäämpää.

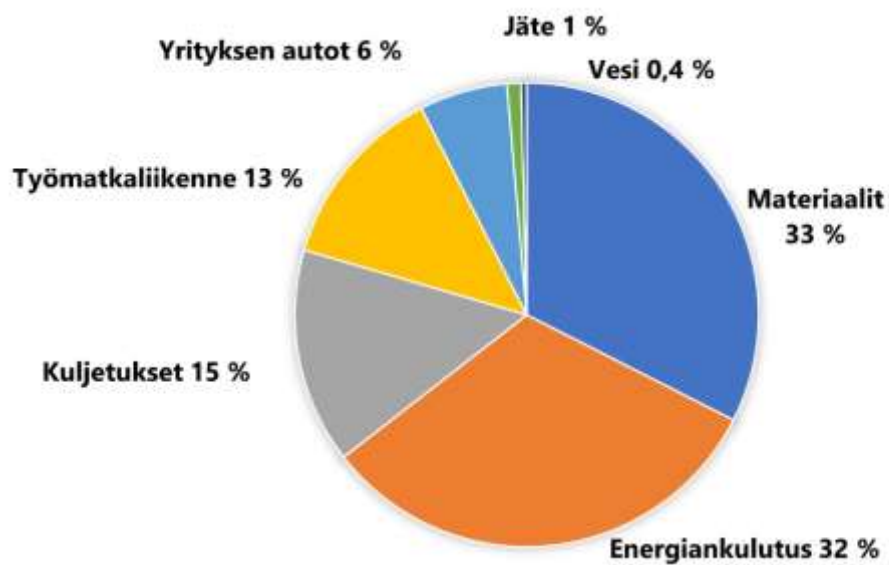
Esimerkiksi:

Koko yrityksen hiilijalanjälki oli 100 CO₂e tonnia vuonna 2020. Tämä vastaa reilu 800 000 km autoilua tai 10 suomalaisen keskimääräistä vuosittaisia päästöjä (vertailutiedot otettu SYKE 2019). Suurimmat päästölähteet ovat materiaalit sekä energiankulutus. Scope 3 muodostaa suurimman osan päästöistä. Yhtä tuotetta kohden päästöt olivat 1,5 kg CO₂e, liikevaihtoeuroa kohden 0,5 kg CO₂e ja työntekijää kohden 1500 kg CO₂e.

Yrityksen päästöt vuonna 2020 eroteltuna eri scopeihin ja päästölähteisiin.

Scope	t CO2e	%
Scope 1	14,1	14 %
Scope 2	0	0 %
Scope 3	85,9	86 %
Yhteensä	100,00	

	t CO2e	%
Materiaalit	33,3	33 %
Energiankulutus	32,8	32 %
Kuljetukset	15,4	15 %
Työmatkaliikenne	13,3	13 %
Yrityksen omat autot	6,3	6 %
Jäte	1,0	1 %
Vesi	0,4	0,4 %



Tuloksissa on avattu myös eri päästölähteitä. Esimerkiksi pakkausten osalta voidaan verrata eri pakkausmateriaalien aiheuttamia päästöjä.

	Kappalemäärät vuodessa	Päästöt vuodessa t CO ₂ e	%-osuus pakkausten päästöistä
Pahvipakkaus	22026	3,8	10 %
Muovikääre	110437	34,3	90 %
Lasipakkaus	120	0,02	0,1 %

Toimenpiteet hiilijalanjäljen vähentämiseksi

Yrityksen hiilijalanjäljen laskenta auttaa yrityksiä tekemään tehokkaita päästövähennystoimenpiteitä. Raportin lopussa voidaan vielä käydä läpi, minkälaisilla toimenpiteillä yritys saavuttaa merkittävimmät päästövähennykset.

Ensisijaisesti päästöjä on tarkoitus vähentää esimerkiksi vaihtamalla uusiutuvaan energiaan, ilmastoystävällisempiin materiaaleihin tai tehostamalla logistiikkaa. Päästövähennystoimenpiteiden jälkeen yrityksen toiminnasta aiheutuvat välttämättömät päästöt voidaan kompensoida käyttämällä kansainvälisiin standardeihin pohjautuvia varmennettuja hiiliyksiköitä.

Lähteet

GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. 2011.
<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

Lipasto -tietokanta: Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.
<http://lipasto.vtt.fi/index.htm>

Tilastokeskus, 2020. Polttoaineluokitus 2020: sisältää polttoaineiden oletuslämpöarvot ja päästökertoimet. Saatavissa:
https://www.stat.fi/tup/khkinv/khkaasut_polttoaineluokitus.html

Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. The International Journal of Life Cycle Assessment, [online] 21(9), pp.1218–1230.

Liite 1: Laskennassa käytettyjen päästökertoimien lähteet

Esimerkkitaulukko

	Päästökertoimen lähde	Päästökertoimen kategoria
Materiaalit		
Puuvilla	Tieto kankaan valmistajalta	
Akryyli	Ecoinvent 3.4	Akryyli, valmistettu Kiinassa
Sähkö ja lämpö		
Ostettu sähkö	Tieto energiayhtiöltä	
Ostettu kaukolämpö	Tieto energiayhtiöltä	
Kuljetukset		
Materiaalien kuljetukset	Lipasto -tietokanta	Pieni jakelukuorma-auto Kokonaismassa 6 t, kantavuus 3.5 t Maantieajo
Pakkausten kuljetukset	Lipasto -tietokanta	Suuri jakelukuorma-auto Kokonaismassa 15 t, kantavuus 9 t Maantieajo
Tuotteiden kuljetukset	Lipasto -tietokanta	Suuri jakelukuorma-auto Kokonaismassa 15 t, kantavuus 9 t Maantieajo
Yrityksen omat autot	Tilastokeskus 2020	Diesel
IT-laitteet	Ecoinvent 3.4	Kannettava tietokone 17 tuumaa
Jätteet	Ecoinvent 3.4	Sekajäte, käsitelty Suomessa
Vesi	Ecoinvent 3.4	Talousveden valmistus: pohjaveden käyttö talousvetenä