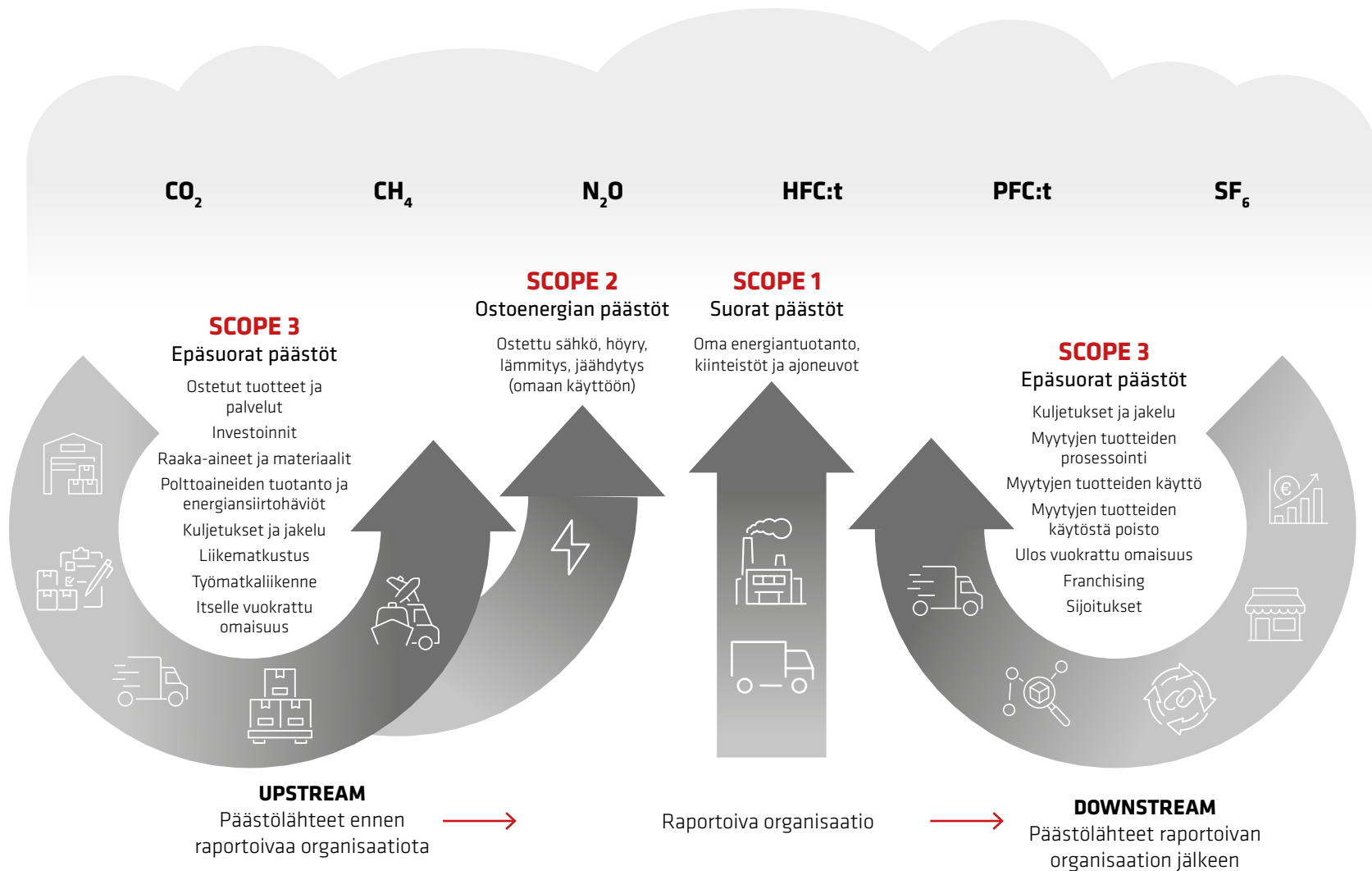




**Kooste Sievin Jalkine Oy:n  
päästölaskennan perusteista**





Muokattu. Alkuperäinen kuva Greenhouse Gas Protocol.

## Yleistä

Hiilijalanjälki kuvaa organisaation, yksilön, tuotteen tai tapahtuman tuottamien kasvihuonekaasujen määrää. Kasvihuonekaasujen määrän lisääminen vähentää maapallolta avaruuteen poistuvan lämpösäteilyn määrää, mistä aiheutuu lämmittävä vaikutus.

Hiilijalanjälki jaetaan kolmeen päästöluokkaan: scope 1, scope 2 ja scope 3. Scope 1 kuvaa suoria päästöjä, joita aiheutuu esimerkiksi ajoneuvojen poltto-ainekulutuksesta. Scope 2 tarkoittaa ostetun energian tuotannon päästöjä. Scope 3 kattaa kaikki muut raportoivan organisaation epäsuorat päästöt, joita tulee esimerkiksi ostettujen tuotteiden valmistuksesta.

# Päästölaskennan standardit ja rajaus

Noudatamme päästölaskennassamme GHG-protokollaa (Greenhouse Gas Protocol), joka sisältää kaksi standardia:

- [Corporate Standard](#)
- [Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard](#)

Laskemme koko organisaatiomme päästöt ja tärkeimpien tuotteidemme hiilijalanjäljen.

Laskennan rajausmenetelmänä (boundary approach) on toiminnallinen hallinta (operational control). Laskemme siis hallinnassamme olevan vuokratun omaisuuden, kuten toimitilat tai ajoneuvot, omiksi päästölähteiksemme.

Organisaation päästölaskennassa rajauksemme kattaa kaikki scope 1:een ja 2:een kuuluvat päästöt. Scope 3 kattaa kategoriat: 1) ostot ja hankinnat, 2) tuotantohyödykkeet, 4) saapuva logistiikka, 5) jätteet, 6) liikematkustus, 7) työssäkäyntimatkustus ja 9) lähtevä logistiikka. Laskennan ulkopuolelle on toistaiseksi rajattu kategoriat: 3) energian epäsuorat päästöt, 11) myytyjen tuotteiden käyttö ja 12) myytyjen tuotteiden loppusijoitus. Muita päästölähteitä emme ole organisaatiossamme tunnistanut.

Tuotelaskennassa laskennan ulkopuolelle on standardin mukaisesti rajattu sellaiset ostot ja hankinnat, jotka eivät suoraan liity tuotantoon,

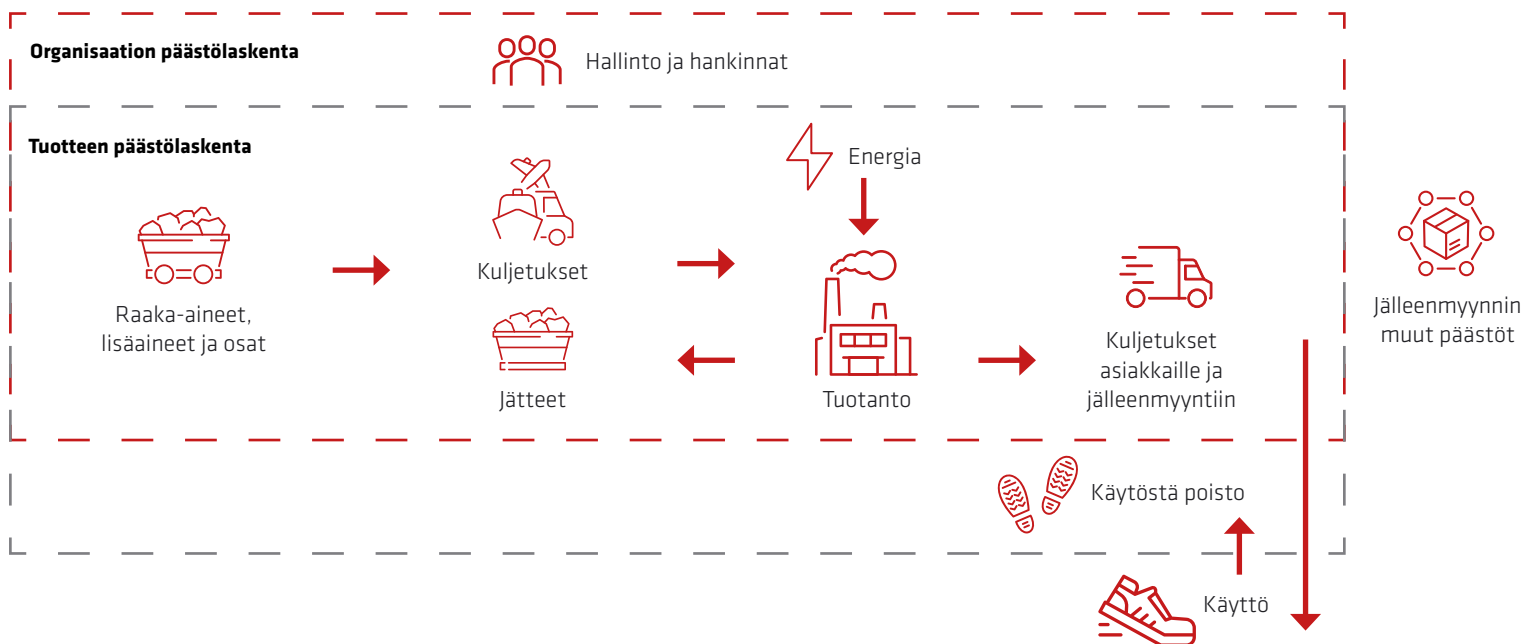
esimerkiksi kirjanpito palvelut. Tuotelaskennassa huomioimme kategorian 12) myytyjen tuotteiden loppusijoitus.

Myytyjen tuotteiden käyttö on tekstiilialalla relevantti päästökategoria. Turva - ja ammattijalkineita ei kuitenkaan pestä tai kuivata läheskään yhtä usein kuin vaatteita yleensä. Käytön aikaisia päästöjä syntyy myös hoitokäsittelyistä ja korjauksesta, mutta nämä ovat hyvin pieniä päästölähteitä. Emme ole vielä löytäneet luotettavaa tietolähdettä turva- ja ammattijalkineiden käytön aikaisten päästöjen arvioimiseen. Koska näkemyksemme mukaan nämä päästöt ovat hyvin pieniä, olemme toistaiseksi rajanneet ne laskennan ulkopuolelle.

## Turva - ja ammattijalkineiden erityispiirteet

**Turva- ja ammattijalkineet poikkeavat työvaatteista eikä esimerkiksi jalkineiden kierrätysmateriaalien osuutta voi suoraan verrata kierrätysmateriaalien osuuteen työvaatteissa, jotka ovat tehty lähes 100 %:sti erilaisista tekstiileistä. Tämä johtuu muun muassa siitä, että pohja muodostaa merkittävän osan kengän painosta ja jotta se kestää kemikaaleja ja öljyä, materiaalien on täytettävä kansainvälinen EN ISO 20345/20347 standardi. Näitä materiaaleja (polyuretaani ja nitrilikumi) ei voida vielä kuitenkaan taloudellisesti järkevästi ja luotettavasti valmistaa kierrätysmateriaaleista. Asia on kuitenkin tärkeä, ja työskentelemme jatkuvasti toimittajiemme kanssa kehittääksemme ratkaisuja kierrätysmateriaalien hyödyntämiseksi.**

Sievi on yksi ensimmäisistä turva - ja ammattijalkine valmistajista, joka laskee hiilidioksidipäästöt kenkäparia kohden. Tällä hetkellä olemme tehneet päästölaskelmat 9 eri mallille ja lisää malleja on tulossa.



## | Huomioidut kasvihuonekaasut

Laskenta huomioi seuraavat kasvihuonekaasut mahdollisuuksien mukaan: CO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NF<sub>3</sub> sekä HFC ja PFC-yhdisteet. Tulokset ilmaistaan CO<sub>2</sub>-ekvivalenteina 100 vuoden ilmastolämmityspotentiaalilla (GWP100) mukaan.

Global Warming Potential (GWP) on kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusten mitta verrattuna

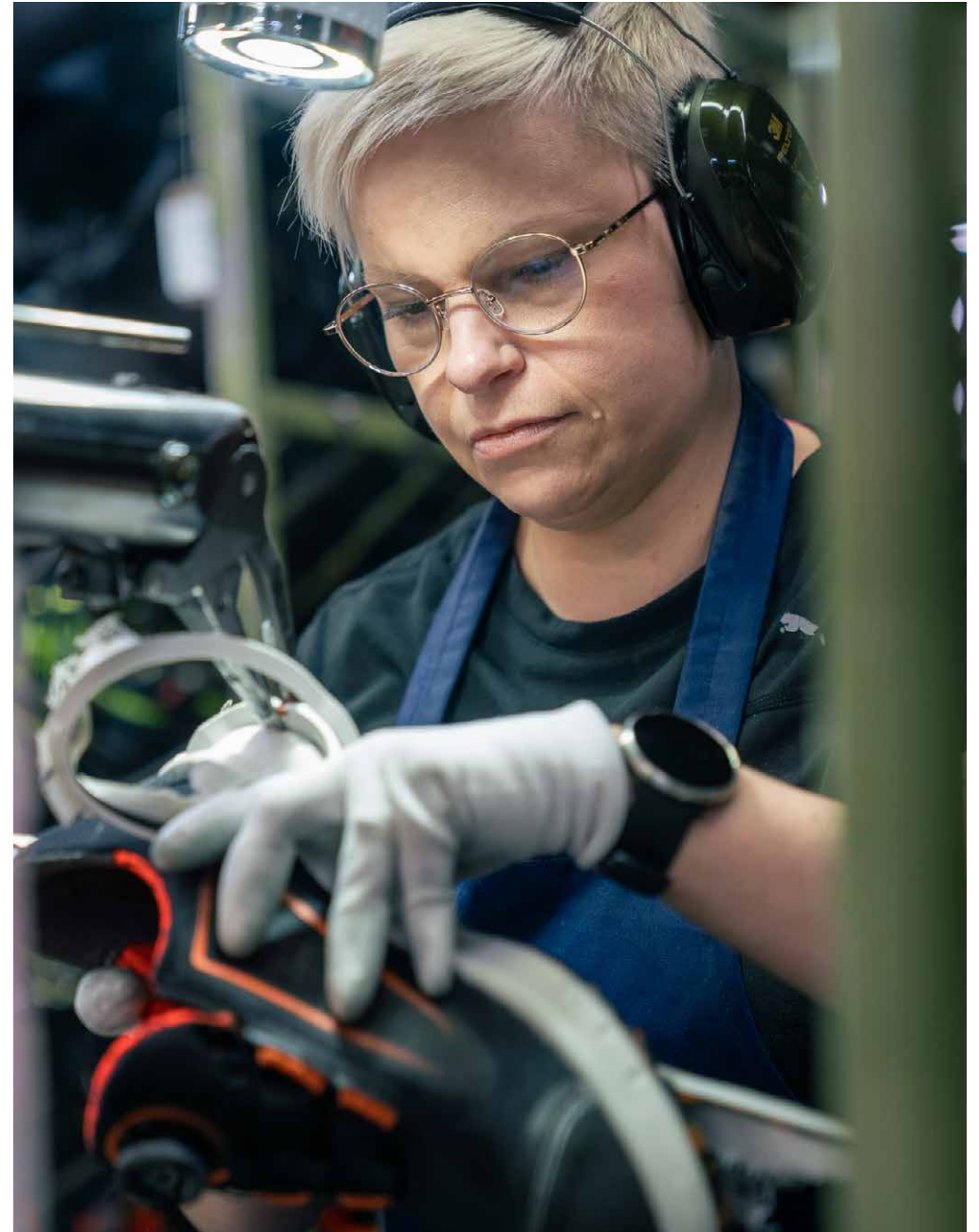
hiilidioksidiin valitun aikahorisontin (yleisimmin 100 vuoden) aikana. Kasvihuonekaasupäästöillä on erilaiset GWP-arvot, joihin vaikuttaa kaasun elinikä ilmakehässä ja niiden tehokkuus absorboida pitkäaaltosäteilyä.

## | Menetelmät ja epävarmuuksien tarkastelu

Tiedonkeruu kattaa laajasti organisaatiomme päästölähteet. Pääsääntöisesti olemme saaneet kerättyä tarkkaa tietoa esimerkiksi raaka-aineiden ja energian kulutuksesta. Isoin epävarmuustekijä päästöjemme osalta liittyy tuotannon materiaalien ja komponenttien päästökertoimiin, sillä niiden osuus kokonaispäästöistämme on merkittävä. Emme ole toistaiseksi saaneet selvitettyä materiaalien tuotannosta tarkkoja tietoja kaikilta toimittajiltamme ja näiden toimittajilta, joten käytämme kirjallisuusarvoja päästökertoimien lähteinä. Käyttämämme materiaalien päästökertoimien kohdalla epävarmuus on tyypillisesti 10 % luokkaa. Kun kulutustiedot ovat tarkalla tasolla, materiaaleihin liittyvä epävarmuus kokonaisuudessaan on kohtalaisen hyvällä tasolla.

Muut kuin scope 3:n kategoria 1) ostot ja hankinnat kuin tuotantoon liittyvät olemme arvioineet ostosummien perusteella. Suurimmat epävarmuudet näiden kohdalla liittyvät tehdasinvestointeihin, jotka aiheuttavat yksittäisinä vuosina isot päästöt.

Muiden päästölähteiden (noin 10–15 % kokonaispäästöistä) tietojen tarkkuus on pääsääntöisesti hyvällä tasolla, mutta joitain arvioita ja oletuksia on tehty esimerkiksi työssäkäyntimatkustuksen osalta, koska tarkkoja tietoja ei ole ollut saatavilla.



# | Päästökertoimet

Suurimman päästölähteemme eli kenkien materiaalien päästökertoimet on kerätty alla luetelluista julkaisuista, joita on täydennetty Ecolnventin ja DEFRA:n päästökerrointietopankeilla. Kaikkia seuraavaksi mainittuja julkaisuja ei ole käytetty lopullisissa päästökertoimissa, vaan osaa on käytetty varmentamaan pääasiallisen lähteen paikkansa pitävyys.

Useimpien materiaalien kohdalla olemme yhdistelleet useamman julkaisun tietoja, sillä monet saatavilla olevat päästökertoimet ovat kuidun päästöjä ja hankimme raaka-aineet suoraan kankaina tai komponentteina. Laskentamme oletuksena on, että raaka-aine saapuu meille kankaana, eli tekstiilien kohdalla laskenta huomioi, kuidun, langan ja kankaan valmistuksen. Muille kuin tekstiilikomponenteille olemme arvioineet vastaavat päästöt neitseellisen raaka-aineen tuotannosta komponentiksi kuin tekstiilien kohdalla kuidusta kankaaksi, jos tarkempaa tietoa ei ole ollut saatavilla.

Cherret et al., 2005, Ecological footprint and water analysis of cotton hemp and polyester  
Lenzing, 2020, [https://www.lenzing.com/?-type=88245&tx\\_filedownloads\\_file%5bfilename%5d=fileadmin/content/PDF/04\\_Nachhaltigkeit/Nachhaltigkeitsberichte/EN/NHB\\_2020\\_key\\_figures\\_EN.pdf](https://www.lenzing.com/?-type=88245&tx_filedownloads_file%5bfilename%5d=fileadmin/content/PDF/04_Nachhaltigkeit/Nachhaltigkeitsberichte/EN/NHB_2020_key_figures_EN.pdf)

Patagonia, 2022, <https://eu.patagonia.com/fi/en/our-footprint/recycled-cotton.html>

Monfort et al., 2010, <https://www.qualicer.org/recopilatorio/ponencias/pdfs/2010239.pdf>

de Beus et al., 2019, <http://eiha.org/media/2019/03/19-03-13-Study-Natural-Fibre-Sustainability-Carbon-Footprint.pdf>

Schmutz et al. (2021), Mélanie Schmutz, Roland Hischier and Claudia Som; Factors Allowing Users to Influence the Environmental Performance of Their T-Shirt

Hasanbeigi et al (2012), Energy-Efficiency Technologies and Benchmarking the Energy Intensity for the Textile Industry, Berkeley National Laboratory

Kalliala&Nousiainen (1999), Tampere University of Technology; "Life Cycle assessment - Environmental profile of cotton and polyester-cotton fabrics"

Li Shena et al (2010), Open-loop recycling: A LCA case study of PET bottle-to-fiber recycling, Resources, Conservation and Recycling 55 (2010) 34-52

Maraseni et al (2010), An assessment of GHG emissions -implications for the Australian cotton industry, Journal of Agricultural Science 148. (2010) 501-510

S.G. Wiedemann et al. / Journal of Cleaner Production (2016); Resource use and greenhouse gas emissions from three wool production regions in Australia

Steinberger et al (2009), A spatially explicit life cycle inventory of the global textile chain, Int J Life Cycle Assess

Gruppo Dani S.p.a - Sustainable leather (2011); Environmental Product Declaration

Barber & Pellow (2006), The Agribusiness Group; "Life Cycle Assessment: New Zealand Merino Industry, Merino Wool Total Energy Use and Carbon Dioxide Emissions"

WRAP Carbon Footprint Report 2012 (ei enää saatavilla)

Muita käyttämiämme lähteitä päästökertoimille ovat energiatoimittajamme, Tilastokeskus, Motiva, Valtioneuvoston julkaisut, SYKE, VTT, WWF sekä muutamat yksittäiset tieteelliset julkaisut tai palveluntarjoajan raportoimat päästöt.

*Sievin Jalkineen päästölaskennan vuosilta 2020-2023 ja tämän raportin on tuottanut Third Rock Finland Oy.*



[sievi.com](http://sievi.com)