



Environmental  
**HANDPRINT**

**VTT**


 LUT  
University

# Kädenjälki - viesti ympäristövaikutuksista positiivisesti

Saija Vatanen, VTT



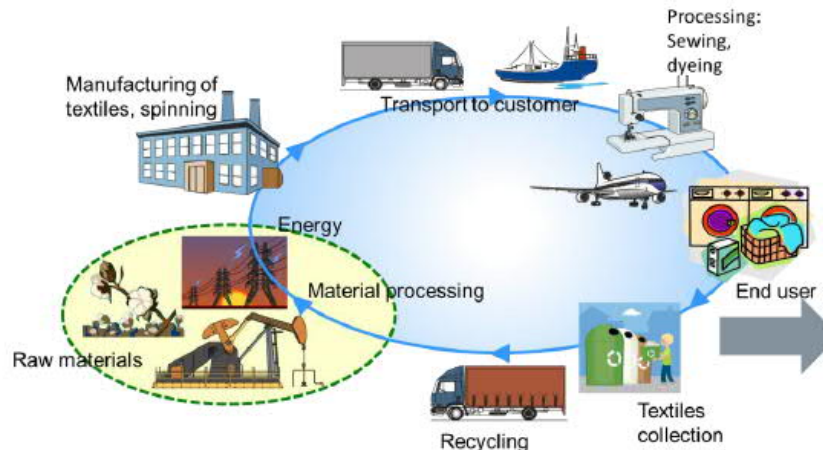
## Siirtyminen jalanjäljistä kädenjälkiin

- 
- Jalanjäljet tuottavat tietoa tuotteista ja prosesseista, mutta mittaavat ympäristökuormaa
    - > positiivinen mittari ja viestintäkeino **ympäristöhyödyistä** puuttui
  - Kädenjäljellä arvioidaan ja viestitään tuotteen tai prosessin saavuttama ympäristöetua pienentäen asiakkaan jalanjälkeä
  - Menetelmän päätavoitteena on kannustaa vähentämään päästöjä sekä viestimään aikaansaaduista päästövähennyksistä



# Ympäristövaikutusten arvioinnin lähtökohtana on elinkaariajattelu

- Raaka-aineet
  - Kemikaalit (ml. lannoitteet ja torjunta-aineet)
  - Kuidut (luonnon tai keinotekoiset)
  - Langat
  - Värijäysaineet
- Kankaan ja tuotteen valmistus
  - Leikkaus, ompelu, neulonta
  - Painatus ja värjäys
  - Viimeistely
- Jäteveden käsittely
- Kuljetukset
- Käyttövaihe
  - Pesu
  - Kuivaus
  - Silitys
- Hävitys tai kierrätys



# Elinkaariarviointi



## TARVE/ONGELMA

- Tuotteiden ympäristövaikutusten tunnistaminen
- Ympäristömyötäisten ratkaisujen löytäminen
- Vaikutusten viestintä sidosryhmille



## RATKAISU

- Elinkaariarviointi on standardoitu ja laajasti hyväksytty menetelmä ympäristövaikutusten tarkasteluun (ISO14040-44)



## HYÖTY

- Kokonaisvaltainen käsitys keskeisistä ympäristönäkökohdista tuotteen elinkaaren ajalta
- Lähtökohta toiminnan tehostamiselle, tuotesuunnittelulle ja luotettavalle viestinnälle (ml. ympäristömerkit ja -tuote-selosteet)

Ongelman määrittely

Elinkaaren mallinnus ja  
tietojen kerääminen

Inventaario ja  
vaikutusten arviointi

Tulosten analysointi,  
viestintä ja toimenpiteiden  
suunnittelu



# CARBON FOOTPRINT- HIILIJALANJÄLKI

*Ilmastovaikutusten arviointiin ja vähentämiseen*

- Hiilijalanjälki tarkoittaa tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä (esim. CO<sub>2</sub> ja CH<sub>4</sub>)
- Ilmaistaan hiilidioksidiekvivalentteina
- Hiilijalanjälki voidaan laskea myös toimipaikoille, yksittäisille prosesseille tai elinkaaren vaiheille
- Biopohjaisilla materiaaleilla on usein fossiilisia materiaaleja pienempi hiilijalanjälki
- Materiaalin prosessointitarve voi kasvattaa hiilijalanjälkeä huomattavasti



# Lähes kaikilla tuotteilla on hiilijalanjälki



# Hiilikädenjälki-projekti

- Kehitettiin laskenta- ja viestintäohjeistus tuotteen hiilikädenjäljelle
- Toteuttajina VTT ja LUT
- Rahoittajana Business Finland sekä projektiin osallistuneet yritykset ja tutkimuslaitokset



# Sidosryhmähaastattelut 2016

- n. 20 sidosryhmähaastattelua
  - Termi kädenjälki 70% vastaajista tuttu, mutta kaikki eivät sitä olleet käyttäneet
  - Ympäristöhyötyjä oli laskettu esim. vältettyjen päästöjen muodossa (n. 50% vastaajista)





**Kädenjälki** viittaa ympäristöhyötyihin, joita organisaatiot voivat aikaansaada ja viestiä tarjoamalla tuotteita tai palveluita, jotka pienentävät muiden toimijoiden jalanjälkeä.

**Hiilikädenjälki** tarkoittaa muiden toimijoiden hiilijalanjäljen pienentämistä.



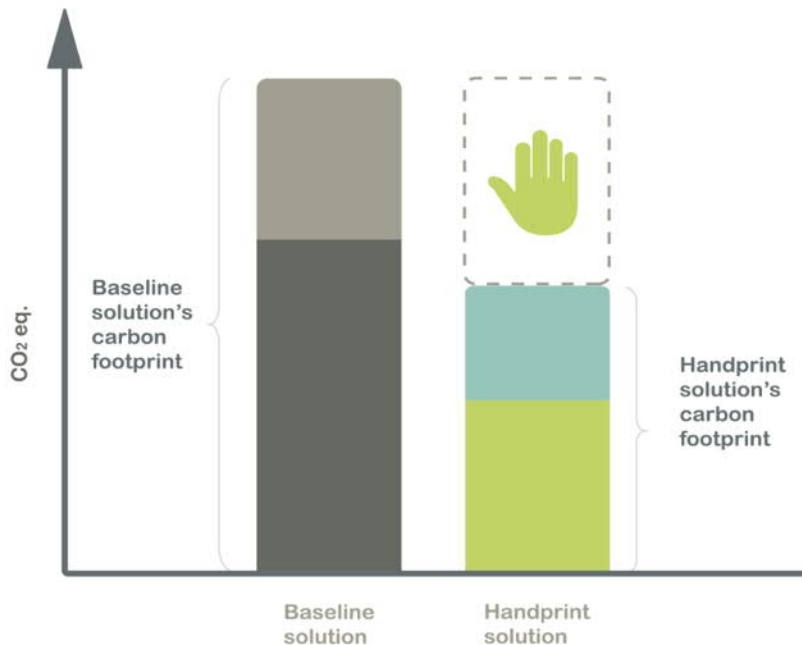
# Hiilikädenjälkeä määrittäessä on laskettava kaksi hiilijalanjälkeä: Baseline-ratkaisu ja hiilikädenjälkiratkaisu



## Baseline should

- Deliver the same function
- Be used for the same purpose
- Be available in the market and used in the defined time period and geographic region
- Be assessed in a consistent manner (in terms of data quality, representativeness, system boundaries, assumptions, etc.)

# Hiilikädenjälki syntyy, kun tuotteen hiilijalanjälki asiakkaan käytössä on baseline-tuotteen vastaavaa pienempi



Kaikilla tuotteilla ei ole  
hiilikädenjälkeä



# Miten hiilikädenjälki voi syntyä?



Energian  
käyttö 



Materiaalien  
käyttö 



Hiilen sidonta ja  
varastointi 



Elinkaaren  
pidentäminen 



Suorituskyky 



Jäte ja  
hävikki 



Environmental  
**HANDPRINT**



# Miksi hiilikädenjälkeä tarvitaan?

## Tuotteen valmistajan näkökulmasta

- Siirtyminen negatiivisesta positiiviseen ajatteluun
  - Ilmastohaasteen ratkaisijat esiin!
- Hiilikädenjälkituotteiden tuotekehitys
  - Kehityskohteiden tunnistaminen eri toimintaympäristöissä ja eri asiakkaiden käytössä

## Tuotteen käyttäjän näkökulmasta

- Peruste asiakkaan tekemille valinnoille
  - Miten osaan valita tuotteen, jolla pienennän hiilijalanjälkeäni?



# Mihin hiilikädenjälkeä voidaan käyttää?

- Tuote- ja tuotannon kehitykseen positiivisten ilmastovaikutusten maksimoimiseksi
- Asiakkaan, päätöksentekijöiden ja muiden sidosryhmien päätöksien tukemiseen
- Ohjaamaan ilmastopolitiikkaa ja esim. julkisia hankintoja
- Markkinointi- ja kommunikointitarkoituksiin

## Hiilikädenjäljen käyttö lisääntynyt

- Kädenjälki muuttunut melko vieraasta konseptista menetelmäksi, joka on otettu yrityksissä innostuneesti käyttöön
- Ilmapiiri on muuttunut vastaanottavaisemmaksi uudelle tavalla määrittää positiivisia ilmastovaikutuksia
- Osa useiden yritysten vastuullisuusraportointia

# L&T:N TOIMINNAN HIILIKÄDENJÄLKI

Ilmastomuutoksen hillitsemiseksi L&T pyrki vähentämään sekä asiakkaiden että oman toiminnan aiheuttamia päästöjä. L&T:n toiminnalla on suuri hiilikädenjälki eli tuotamme merkittäviä päästövähennyksiä asiakkaillemme. Päästövähennykset muodostuvat muun muassa asiakkaidemme käyttämistä uusioraaka-aineista, bio- ja kierrätyspoltoaineista sekä hävikin vähentämisestä.

L&T:n toiminnalla suuret hyödyt ilmastolle. L&T:n hiilikädenjälki eli toiminnan tuottamat päästövähennykset olivat vuonna 2018 noin 1,2 miljoonaa (1,1) CO<sub>2</sub>-ekvivalenttitonnia. Hiilikädenjälki muodostui siitä, että asiakkaitamme pystyivät korvaamaan neitseellisiä raaka-aineita uusioraaka-aineilla tai fossiilisia polttoaineita bio- ja kierrätyspoltoaineilla tai vähentämään hävikkiä. Lisäksi tarjosimme asiakkaillemme Suomessa ja Ruotsissa kilteistöjen energiatehokkuuspalveluita, jotka eivät ole vielä mukana laskelmissa. Kehitämme aktiivisesti laskentatapoja, jotta myös energiatehokkuuspalvelut saataisiin laskettua mukaan hiilikädenjälkeemme tulevina vuosina.

Vuonna 2018 Suomessa voima- ja lämpöläiokset sekä sementtikuunit korvasivat fossiilisten polttoaineiden käyttöä L&T:n valmistamilla ja toimittamilla bio- ja kierrätyspoltoaineilla laskennallisesti yhteensä 2,5 TWh:ia (2,2 TWh). L&T tuottaa biopoltoaineita hakkuuden puunjalostukseen kelpaamattomasta puuaineksesta ja metsäteollisuuden sivutuotteista. Kierrätyspuumurskeet tehdään rakentamisen, teollisuuden

ja kaupan alan puujätteistä ja korjauskelvottomista puupakkauksista. Kierrätyspoltoaineet (SRF) valmistetaan kierrätykseen kelpaamattomista energia- ja rakennusjätteistä.

## Omassa toiminnassa syypien verrattuna hiilikä

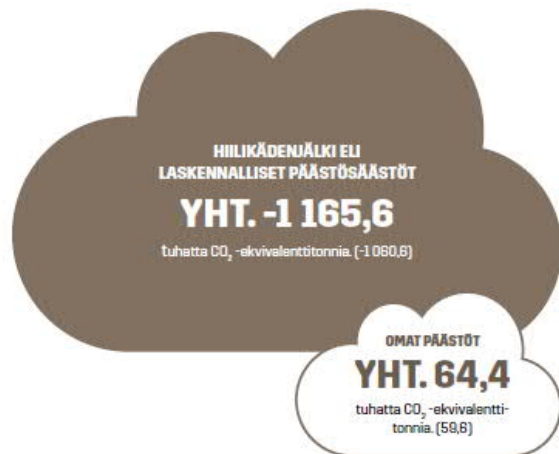
Myös L&T:n omassa toiminnassa huonekaasupäästöjä, muun muassa pienempiä kuin h Merkitävin väitön kasvitalde on keräys- ja kuljetuvat päästöt, ja niiden vtyrysvastuun keskeisistä

Vuonna 2018 L&T:n omat olivat 64,4 tuhatta CO<sub>2</sub>-ei verrattuna johtuen L&T:stä sekä keräys- ja kuljetuskasvusta. Sen sijaan päästötösten suhde liikevaihtokohden. Suunta on ollut lähtien. Tähän ovat vaik

aktiiviset toimenpiteemme ajoreittien optimoimiseksi ja kuljettajien ajotavan kehittämiseksi. Lue tarkemmin sivulta 50.

[Dödschilfentolteachfi on loololthi isakomali](#)

## HIILIKÄDENJÄLKI JA PÄÄSTÖT



BIO- JA KIERRÄTYS-  
POLTTOAINETOIMITUKSET  
**-805,8**

TUHATTA CO<sub>2</sub>-EKVIVALENTTITONNIA



MATERIAALI-  
KIERRÄTYS  
**-359,7**



KULJETUKSET, TUOTANTO-  
AUTOT, TYÖKONEET,  
KAATOPAIKKATOIMINTA  
**45,8**

TYÖ-  
MATKUSTAMINEN  
**1,5**



URAKOITSUJOIDEN  
POLTTOAINEN  
KULUTUS  
**15,1**

OSTETTU  
SÄHKÖ  
**0,2**

KAUKO-  
LÄMPÖ  
**1,7**

TUHATTA CO<sub>2</sub>-EKVIVALENTTITONNIA

**Hiilikädenjälki** = ilmastohyödyt eli kasvihuonekaasupäästöjen vähennyspotentiaali, jota yrityksen palvelut tuottavat asiakkaille. Hiilikädenjälkeen vaikuttavat muun muassa uusiutumatottomien raaka-aineiden korvaaminen uusiutuvilla ja jätteen määrän vähentäminen.

Lähde: Sitra, VTT



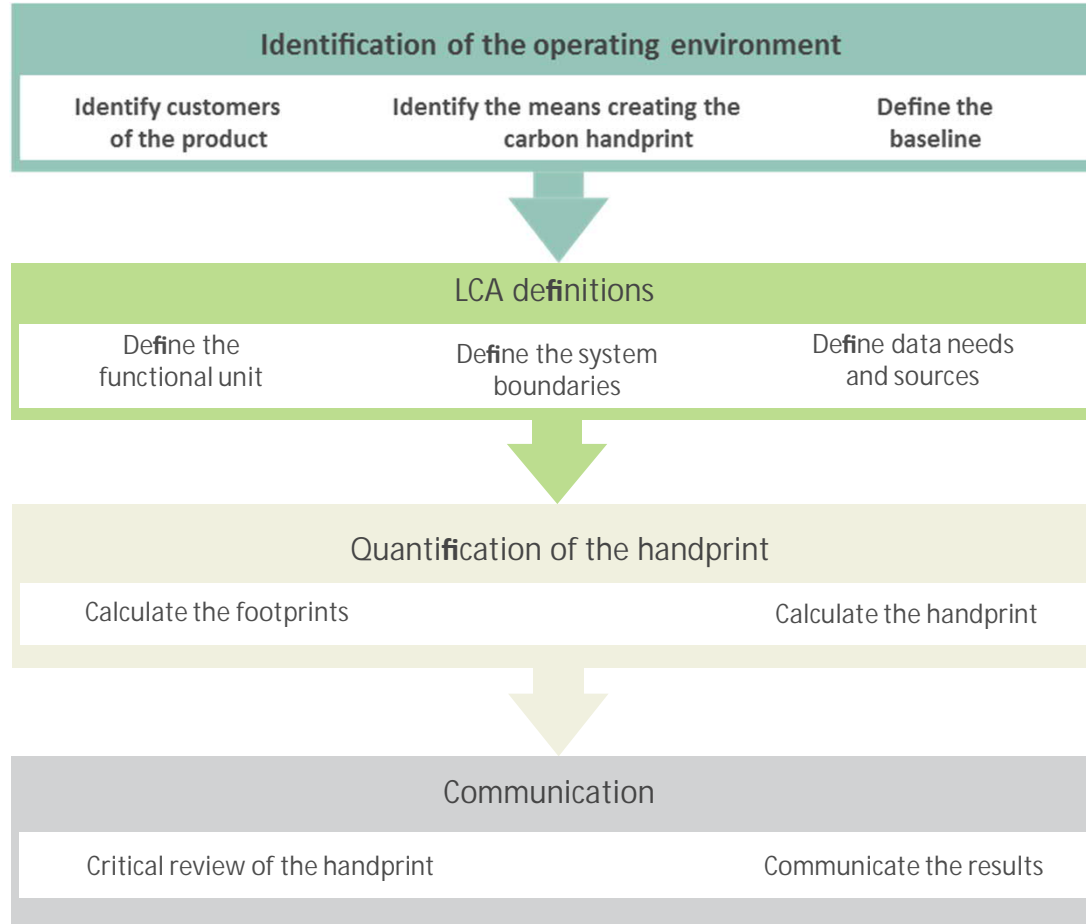
# Carbon Handprint Guide

Authors:

Tiina Pajula, Saija Vatanen, Hanna Pihkola  
VTT Technical Research Centre of Finland Ltd  
P.O. Box 1000, FI-02044 VTT  
Finland

Kaisa Grönman, Heli Kasurinen, Risto Soukka  
LUT University  
P.O. Box 20, FI-53851 Lappeenranta  
Finland





# Ympäristökädenjälki-projekti

- Ympäristökädenjälkimenetelmän kehittäminen  
Vesi-, ravinne-, ilmanlaatu- ja resurssikädenjäljet
- Yritystason hiilikädenjälkimenetelmän kehittäminen
- Hankkeiden kädenjälkimenetelmän kehittäminen



## Carbon footprint – Identify your climate change impact



- Carbon footprint consists of the GHG emissions emitted during a product life cycle
- Identify climate change impact of products and organisations
- Standardised method based on Life Cycle Assessment (ISO14067,14069)

### Benefits

- Identify reduction potential and set targets for improvements
- Provides baseline for measuring progress
- Marketing and communication
- Product and production development
- Preparation for future government or market requirements

## Carbon handprint - Show your positive environmental impacts



- A way to communicate positive impacts on climate change
- Can be achieved by providing products reducing the carbon footprint of a customer
- Carbon handprint approach by VTT and LUT is based on standardised methods

### Benefits

- A way to claim about your positive impacts
  - Marketing and communication
  - Support decision-making of customers and other stakeholders
- Product and production development
- Controlling climate policy
- There is no limit to the increase of handprint

## Take-home messages

- Uusi indikaattori ympäristöhyötyjen viestintään
- Käytetään markkinoinnissa, tuotekehityksessä sekä tukemaan päätöksen tekoa
- Perustuu elinkaariajatteluun
- Kädenjälki  $\neq$  Oman jalanjäljen pienentäminen
- Kädenjälki  $\equiv$  Muiden jalanjälkien pienentäminen





# Kiitos!

Lisätietoa:

[www.handprint.fi](http://www.handprint.fi)

Saija Vatanen

[saija.vatanen@vtt.fi](mailto:saija.vatanen@vtt.fi)

p. 040 540 8601

