

Kuljetusten hiilijalanjälki ISO 14083 -standardin mukaan

Sari Karppala
27.5.2025

VAHVA Vastuullisuusraportoinnilla vahvaan ja kestäväan kasvuun
Keski-Suomessa

Mukaan luettavat prosessit

- Ajoneuvojen käytön aiheuttamat päästöt ml. tyhjänä tehdyt matkat, siirtoajot, käynnistys ja tyhjäkäynti sekä käytetyn energian tuotannon aiheuttamat päästöt
- Logistiikkakeskuksen laitteiden käytön aiheuttamat päästöt, ml. käynnistys ja tyhjäkäynti sekä käytetyn energian tuotannon aiheuttamat päästöt
- Ajoneuvojen tai logistiikkakeskusten laitteiden energianlähteiden poltto tai vuoto
- Ajoneuvojen tai keskusten käyttämien jäähdytysaineiden vuoto



Pois rajattavat prosessit

- Kylmäaineiden tuotanto- ja toimitusprosessit
- Syntyvä jäte
- Kuljetuspalveluihin osallistuvien organisaatioiden hallinnollisella tasolla (johtotasolla) tapahtuvat prosessit
- Ajoneuvojen tai lastauksen ja purun laitteiden valmistus-, huolto- ja kierrätysprosesseja (esim. ajoneuvojen tuotantoon liittyviä upotettuja kasvihuonekaasupäästöjä)
- Ajoneuvojen käyttämien liikenneinfrastruktuurien rakentamis-, palvelu-, huolto- ja purkuprosesseja (esim. maantiet, sisävesiväylät, raideliikenteen infrastruktuuri)
- Logistiikkakeskukseen sijoittuvia yrityksiä, kuten vähittäis- ja ravitsemuspalveluja, joiden toiminnot ovat erotettavissa ja liittyvät välillisesti keskuksen kuljetustoimintaan.



Valinnaiset prosessit

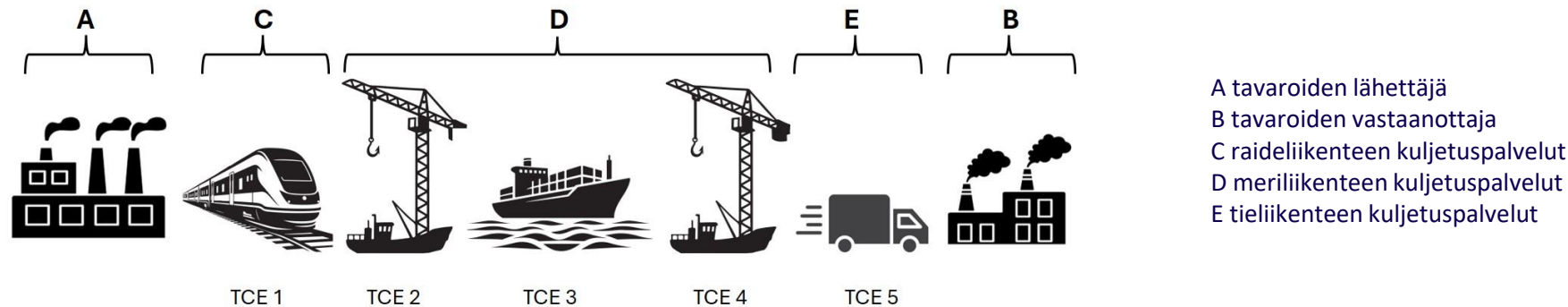
- Tavaroiden varastointi logistiikkakeskuksissa, kuten varastointipalvelut
- Tieto- ja viestintätekniikan (ICT) laitteiden ja tietopalvelimien käyttö liittyen kuljetus- ja keskustoimintaan
- (Uudelleen)pakkaaminen



Lähetyserä viittaa tavaroiden ryhmittelyyn lähettäjän tarpeiden mukaisesti, kun taas **toimitus**erä viittaa tavaroiden ryhmittelyyn kuljetusyhtiön tai rahtivälittäjän kuljetusratkaisujen mukaisesti.

Perusperiaatteet

- Kasvihuonekaasujen määrittämistä varten kuljetusketju on jaettava erillisiin peräkkäisiin kuljetusketjun osiin.



- Jokainen kuljetusketjun osa (TCE) on yhdistettävä vastaavaan kuljetus- (TOC) tai keskustoimintaan (HOC), jotka koostuvat toimintojen ryhmistä, joilla on **samankaltaisia ominaisuuksia määritellyssä ajanjaksossa** (enintään yksi vuosi), ja luokat ovat keskeisiä viitekohtia yksittäisen kuljetusketjun osan kasvihuonekaasupäästöjen laskemisessa.
- Yhteen kuljetustoimintaluokkaan (TOC) sisällytettävän kuljetustoiminnan tulisi sisältää ajoneuvojen tekemät **kokonaiset kierrokset** (round trip) sekä niihin liittyvät **tyhjät matkat**.



Kuljetus- ja keskustoimintaluokkien ryhmittely

Kuljetustoimintaluokka	Keskustoimintaluokka
Ajoneuvojen lukumäärä ja tyyppi	Logistiikkakeskusten lukumäärä ja tyyppi
Reittityyppi (kokojunaliikenne, yksittäinen vaunu, keräys ja jakelu, runkoliikenne, jne.)	Toiminto (lastaus, purku, uudelleenlastaus, lastin käsittely, jne.)
Rahtilaji (kappaletavara, bulkki, nestemäinen, jne.)	Rahtilaji (kappaletavara, bulkki, nestemäinen, jne.)
Olosuhteet (ympäristön lämpötila, lämpösäädely)	Olosuhteet (ympäristön lämpötila, lämpösäädely)



Kuljetussuorite

- Tavarakuljetusten kuljetussuorite on laskettava **kertomalla tavaroiden määrä kuljetusmatkan pituudella**.
- Tavaramäärä on tavaroiden **todellinen massa**. Massayksikkönä käytetään kilogrammoja tai metrisiä tonneja (1 000 kg tai tonnia).
- Posti- ja pakettikuljetuksissa, jossa tietoa yksittäisistä tavaroista on rajallisesti, tavaramäärä voi olla sama kuin tavaroiden lukumäärä.
- Konttikuljetuksissa tavaramäärä voi olla TEU-konttien lukumäärä.
- Tavaramäärään on sisällyttävä toimituserän lähettävän organisaation ilmoittama **alkuperäinen pakkausmassa**, eikä siihen saa sisältyä lisäpakkausta, lavoja tai kontteja, joita kuljetuspalvelun tuottaja käyttää kyseisessä kuljetustoiminnassa.



Keskussuorite

- Keskuksen tavarasuoritteena käytetään **(lähtevien) tavaroiden määrää**.
- Tavaroiden määrään on sisällytettävä pakkausten massa, jonka toimituserän lähettämisestä vastaava organisaatio on ilmoittanut, ja siihen ei saa sisällyttää kuljetuspakkauksia, lavoja tai kontteja, joita kuljetuspalvelun tuottaja kyseisessä kuljetustoiminnassa käyttää.



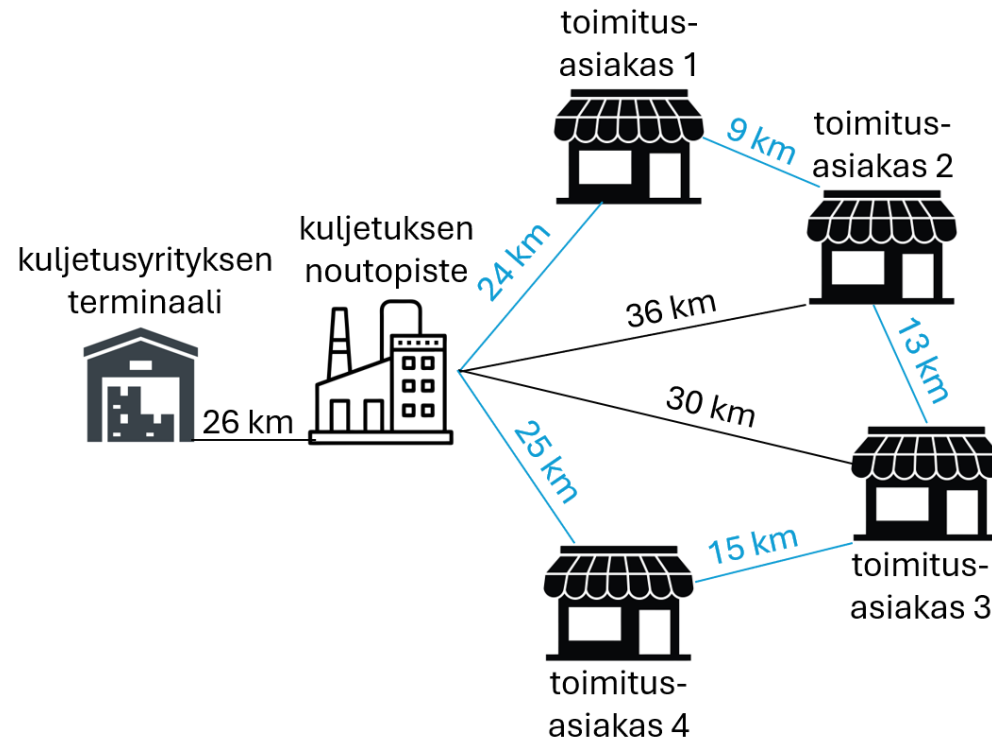
Kuljetusmatkan pituus

- Kuljetusmatkan pituuden on oltava joko **lyhyin mahdollinen etäisyys** (SFD) tai isoympyräetäisyys (GCD).
- Tapauksissa, joissa kuljetuspalvelun tuottaja ei voi saavutettavuuden vuoksi käyttää lyhyintä mahdollista etäisyyttä (SFD) tai isoympyräetäisyyttä (GCD), tulisi käyttää todellista pituutta ja etäisyyskorjauskerrointa (DAF).
- Jos kuljetussuorituksen laskennasta ei ole kokemusta, voi helposti tehdä virheitä. Jos kaikkien toimituserien kokonaistavaramassa kerrotaan kaikkien toimituserien yhteisellä reitin pituudella, saadaan merkittävä yliarvio kuljetussuoritteesta. Jos kaikkien toimituserien keskimääräinen tavaramassa kerrotaan kaikkien toimituserien keskimääräisellä reitin pituudella, voidaan aiheuttaa merkittävä virhe kuljetussuorituksen arvioinnissa.

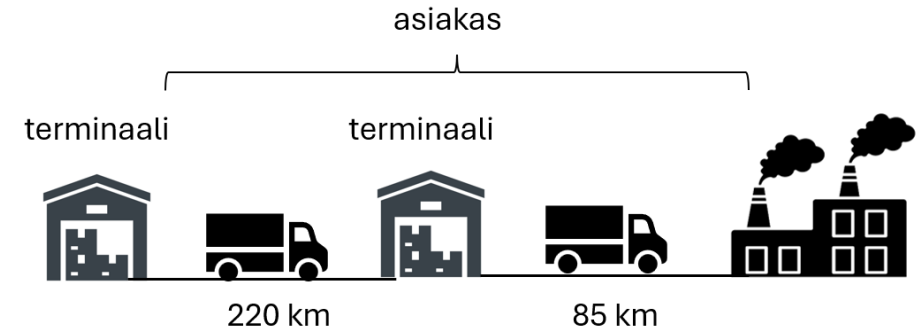


Lyhyin mahdollinen etäisyys

Esimerkki 1



Esimerkki 2



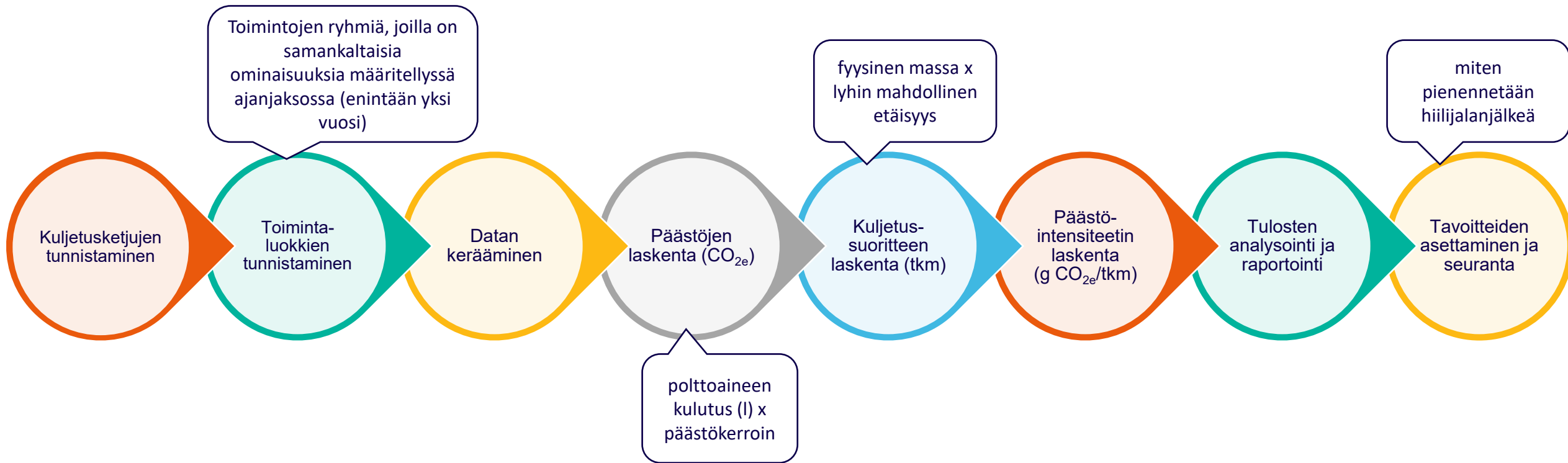
Tonnikilometrilaskenta

- ISO 14083: ”Jos kaikkien toimituserien kokonaistavaramassa kerrotaan kaikkien toimituserien yhteisellä reitin pituudella, saadaan merkittävä yliarvio kuljetussuoritteesta.”

Toimituserä	Massa	Pituus	Kuljetussuorite
1	10	1 000	10 000
2	40	400	16 000
3	400	300	120 000
4	10	700	7 000
5	60	1 200	72 000
Total tkm	520	3 600	225 000
			1 872 000



Prosessi päästöjen laskennalle

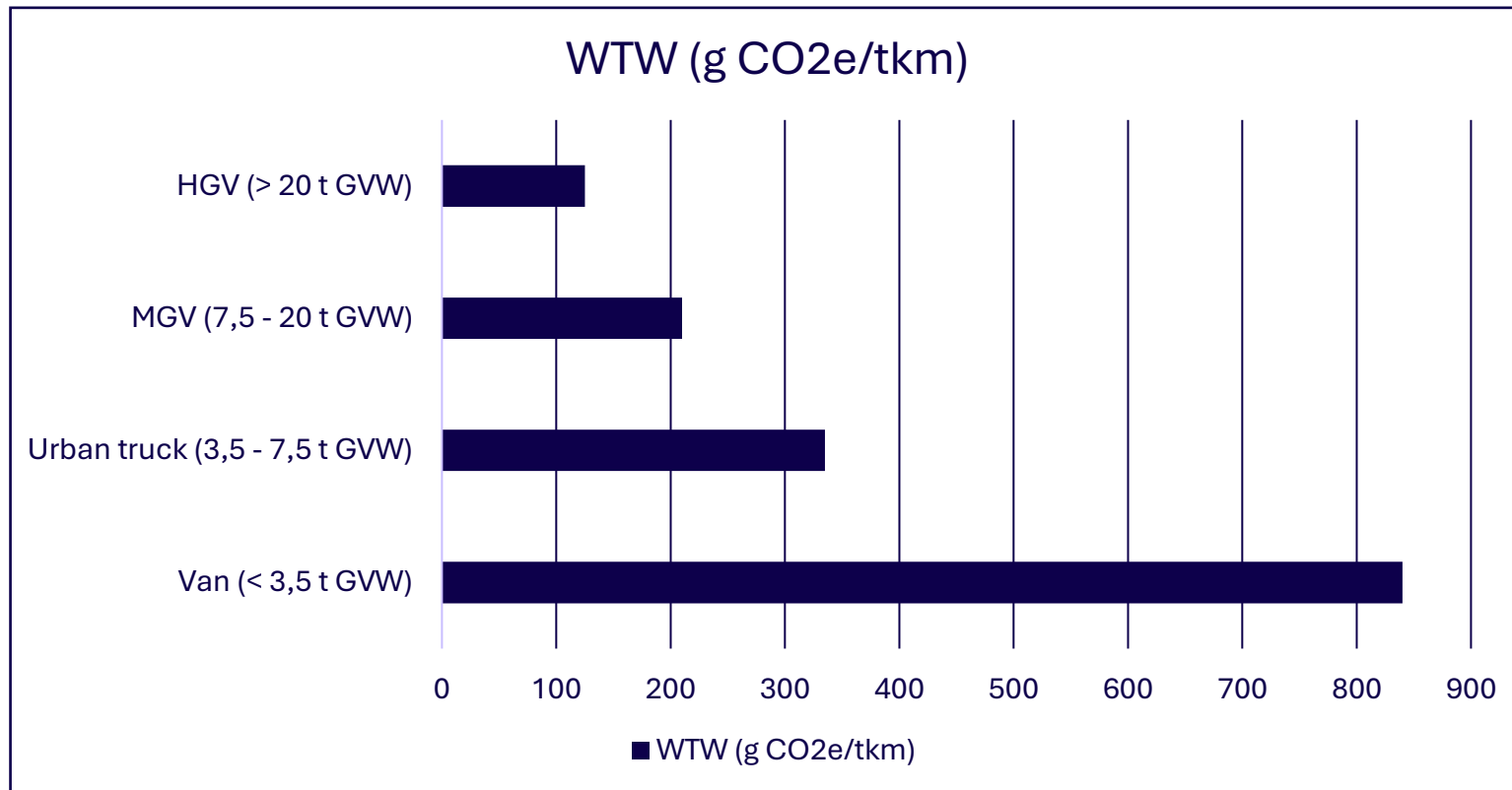


Päästöintensiteetti ja asiakaskohtaiset päästöt

- Päästöintensiteetti saadaan, kun jaetaan päästöt tonnikipometrisuoritteella
- Päästöintensiteetti lasketaan erikseen eri toimintaluokille, se kannattaa myös raportoida erikseen
- Päästöintensiteetti on eri ajoneuvoluokissa erilainen, kuten seuraavan sivun kuva näyttää
- Asiakaskohtaiset päästöt saadaan, kun lasketaan asiakaskohtainen tonnikipometrisuorite eri toimintaluokissa ja kerrotaan se ko. toimintaluokan päästöintensiteetillä

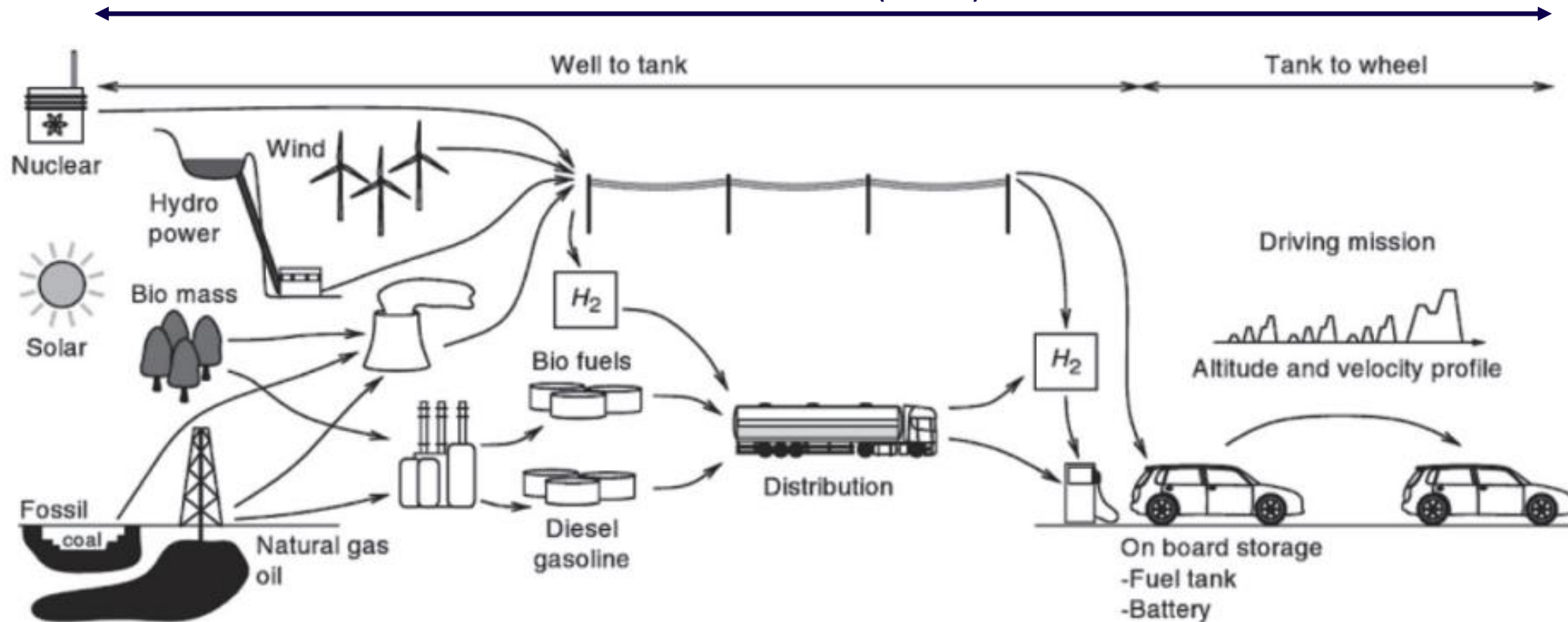


Dieselin elinkaaren aikaiset päästöt eri ajoneuvoluokissa oletusarvoja käyttäen

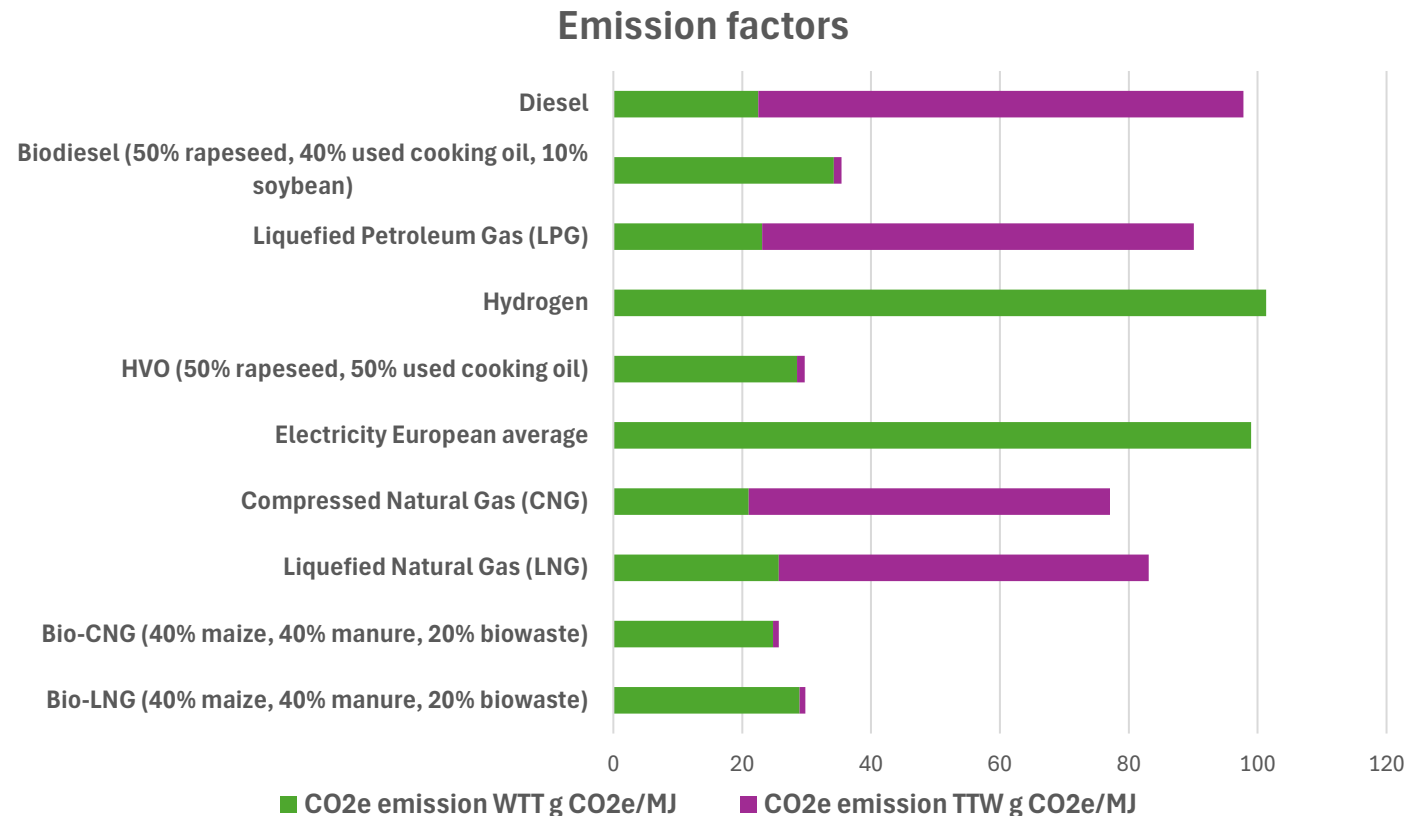


Well-to-tank (WTT) ja Tank-to-wheel (TTW)

Well-to-wheel (WTW)



Käyttövoimavertailua



Mistä dataa saa?

- Lähtötieto omista järjestelmistä, laskuilta, toimittajilta
 - litra, kWh, tonni, kilometri, euro...
- Päästökertoimia
 - valmistajat, toimittajat: jätteet, energiayhtiö, autonvalmistaja (esim. <https://www.volvotrucks.com/en-en/trucks/information-and-tools/environmental-footprint.html>)...
 - standardit, viitekehykset: ISO 14083, GLEC
 - viranomaiset: Tilastokeskus, UK Defra, Traficom
 - tietokannat: OpenCO2.net
 - opinnäytetyöt
 - tieteelliset artikkelit, esim. LCA
- Raportoinnissa ja viestinnässä oleellista kertoa, mistä data on lähtöisin



CountEmissionsEU

- Ehdotuksen viimeisin kolmikantaneuvottelu oli 5.11.2025, jossa saavutettiin yhteisymmärrys CountEmissionsEU-asetuksesta, joka luo yhteisen EU-kehyksen kasvihuonekaasupäästöjen laskemiseksi tavaraj- ja matkustajaliikenteestä
- Sovellettaisiin henkilö- ja tavaraliikenteen kuljetuspalveluita tarjoaviin tahoihin silloin, kun ne raportoisivat eriteltyä tietoa kuljetuspalvelun kasvihuonekaasupäästöistä mille tahansa kolmannelle osapuolelle kaupallista tai sääntelyn tarkoitusta varten
- Pohjautuu EN ISO 14083:2023-standardiin
- Päästöjen laskennassa tulisi priorisoida ensisijaista tietoa (primääridata), jolla tarkoitetaan suoriin mittauksiin perustuvaa määrällistä arvoa, myös toissijaisten tietojen käyttö olisi sallittu
- Euroopan komissio, Euroopan ympäristöjärjestön (EEA) tuella, perustaa kaksi ilmaista julkista päästötietokantaa
- Kuljetusyrityksillä on myös käytössään ilmainen laskentatyökalu, joka tukee helppokäyttöisyyttä



**Euroopan unionin
osarahoittama**

27.5.2025

Euroopan komission uutinen
Liikenne- ja viestintäministeriön tiedote

jamk

CountEmissionsEU

- Kolmansien osapuolien kehittämiä laskentatyökaluja voisi hyödyntää päästöjen laskentaan edellyttäen, että ne läpäisevät erillisen sertifiointin
- Suurempien yritysten täytyy varmentaa tietonsa
- Poliittisen sopimuksen jälkeen Euroopan parlamentti ja neuvosto hyväksyvät nyt virallisesti asetuksen, joka astuu voimaan 20 päivää EU:n virallisessa lehdessä julkaisun jälkeen, soveltaminen alkaa noin neljän vuoden kuluttua voimaantulosta



**Euroopan unionin
osarahoittama**

27.5.2025

Euroopan komission uutinen
Liikenne- ja viestintäministeriön tiedote

jamk

Lähdeluettelo

- Kuvat Adobe Stock
- CountEmissions EU. Komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi kuljetuspalveluiden kasvihuonekaasupäästöjen laskemiselle. Liikenne- ja viestintäministeriön tiedotustilaisuus 17.11.2025.
- Euroopan komissio 2025. Commission welcomes political agreement on new rules to harmonise transport emissions calculations in the EU. Julkaistu 6.11.2025. https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/commission-welcomes-political-agreement-new-rules-harmonise-transport-emissions-calculations-eu-2025-11-06_en.
- ISO 14083 Guidance document for supply chain partners 2024. Topsector Logistiek. 20241016_TSL-Guidance-supply-chain-partners-EN.pdf.
- Ojala, K., Rantala, J., Kärkinen, T., Korkeamaa, A., Soivio, T. 2025. Päästölaskentaohjeistus tieliikenteen kuljetusten päästöjen arvioimiseksi Suomessa. https://traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Osa2_Ohjeraportti.pdf
- Smart Freight Centre n.d. The GLEC Framework V3.2. <https://www.smartfreightcentre.org/en/our-programs/emissions-accounting/global-logistics-emissions-council/calculate-report-glec-framework/>.
- SFS-EN ISO 14083:2023 Kasvihuonekaasut. Kuljetusketjujen kasvihuonekaasupäästöjen määrittäminen ja raportointi. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS.



**Euroopan unionin
osarahoittama**

jamk