

TIEKARTTA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN PIENENTÄMISEKSI

CASE: JÄTEHUOLTO


Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020


Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



TYÖVÄLINEITÄ JA KÄSITTEITÄ YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOIMISEEN

Life Cycle Assessment / Elinkaariarviointi

menetelmä tuotteen tai palvelun koko elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten analysointiin ja arviointiin. Elinkaariarviointia toteutetaan erilaisin rajauksin, joissa voidaan ottaa huomioon

- kaikki suorat päästöt, jotka ovat yrityksen hallinnassa
- myös epäsuorat päästöt, joihin lukeutuvat muiden tuottamat hyödykkeet ja tarvikkeet
- sekä muut epäsuorat päästöt, jossa luetaan mukaan myös yrityksen toiminnasta ja tuotteista aiheutuvat, mutta epäsuorasti hallittavissa olevat päästöt.

ISO14040-sarjan standardit: "Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework"

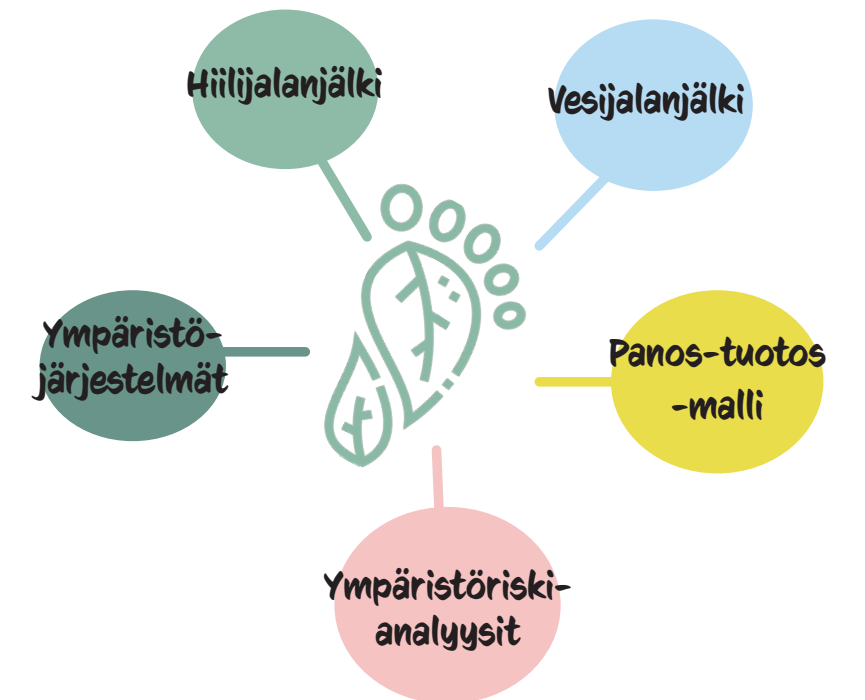
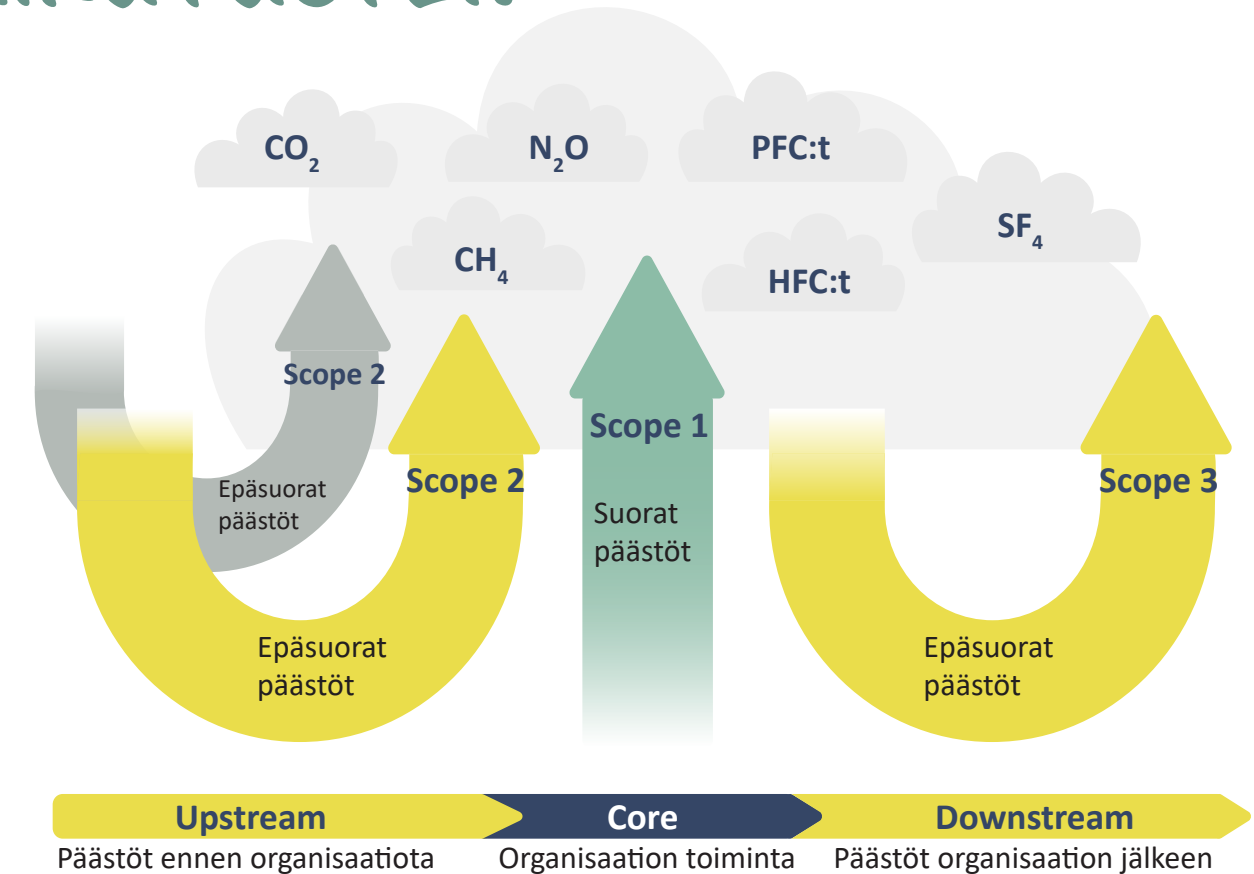
Global Warming Potential / GWP

= indeksi / kerroin, joka kertoo aineen kasvihuonehaitallisuuden. Muiden aineiden arvoja verrataan hiilidioksidiin / CO₂, jonka GWP-arvo on 1.0. GWP lasketaan tietyllä aikavälillä, yleensä 100 vuoden ajalle laskettuna arvona. Asteikko on 0:sta ylöspäin.

(Kylmäaineiden ympäristövaikutusten tunnusluvut : ODP, GWP, TEWI • Darment)

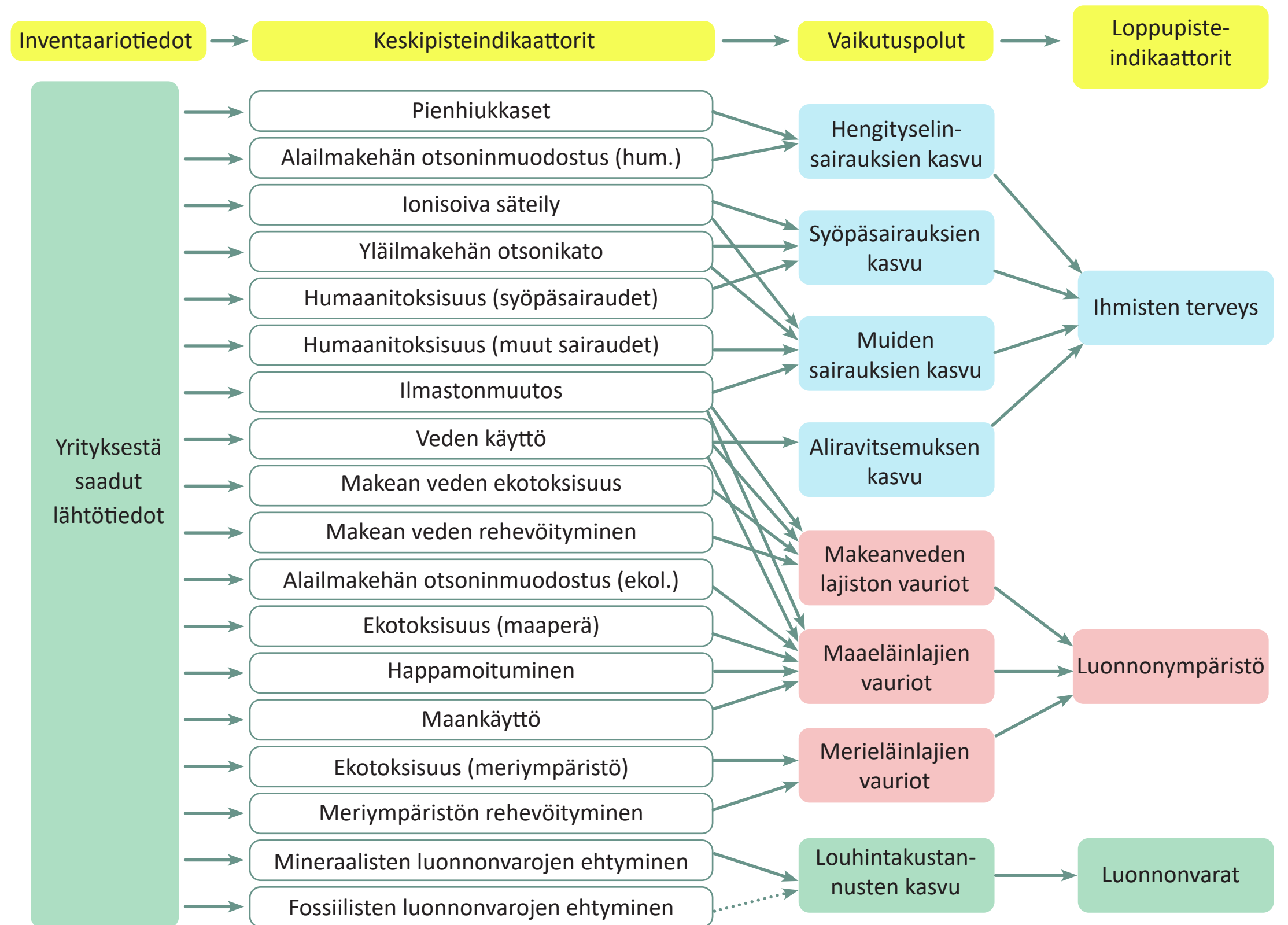
Hiilidioksidiekvivalentti CO₂ekv

Kasvihuonekaasut ilmaistaan hiilidioksidiekvivalenteina. Hiilidioksidin ekvivalenttipäästöihin lasketaan hiilidioksidipäästöt sellaisenaan, metaanipäästöt (CH₄) kerrottuna luvulla 25 ja typpioksiduulipäästöt (N₂O) kerrottuna luvulla 298. Nämä kertoimet kuvaavat kyseisten yhdisteiden vaikuttavuutta kasvihuoneilmiöön hiilidioksidiin verrattuna (LIPASTO (vtt.fi))



ELINKAAREN AIKAISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA VOIDAAN TODENTAA NUMEERISIKSI ARVOIKSI SIMULOINTIOHJELMIEN AVULLA.

OSA ELINKAARIANALYYSIN TULOKSINA SAADUISTA ARVOISTA KUVAAA KESKIPISTEINDIKAATTOREITA ELI VAIKUTUSLUOKKIA (TOIMINNAN VAIKUTUKSIA YMPÄRISTÖLLE) JA OSA LOPPUPISTEINDIKAATTOREITA ELI HAITTOJA (JOS TOIMINTA TOTEUTUU)



ILMAN KERÄYSTÄ EI OLE KIERRÄTYSTÄ

Suomessa ei enää saa viedä orgaanista eli biohajoavaa jätettä kaatopaikoille. Orgaanista jätettä ovat esimerkiksi biojäte, tekstiili, puujäte, paperi ja muovi. Jätteestä päätyy polttoon vielä merkittävän suuri osuus.

Jätteen poltto ei ole kierrättämistä vaan hyödyntämistä energiaksi ja lämmöksi, jolloin kuitenkin menetetään jätteen sisältämä materiaali. Kierrätyksessä jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi. Materiaalikierrätykseen päätyvän jätteen osuutta tulisi lisätä, jotta EU:n kierrätystavoitteet olisi mahdollista saavuttaa.

[Molok.com](https://www.molok.com)

Kotitaloudet tuottavat yli puolet yhdyskuntajätteestä, palvelualoilla suurimmat tuottajat ovat kauppa ja terveydenhuolto. Yhdyskuntajätteen osuus kaikesta jätteestä on noin 2,4 %.

[Kivo.fi](https://www.kivo.fi)

Tavoitteena on saavuttaa 55 % kierrätysaste yhdyskuntajätteelle vuoteen 2025 mennessä ja nostaa se edelleen 65 %:iin 2035 mennessä.

[ymparisto.fi](https://www.ymparisto.fi)

The number '3,1' is rendered in a large, bold font. The digits are filled with a collage of various types of waste, including plastic bottles, paper, and other debris, illustrating the composition of the waste.

MILJOONAA TONNIA YHDYSKUNTAJÄTETTÄ
SUOMESSA V.2019

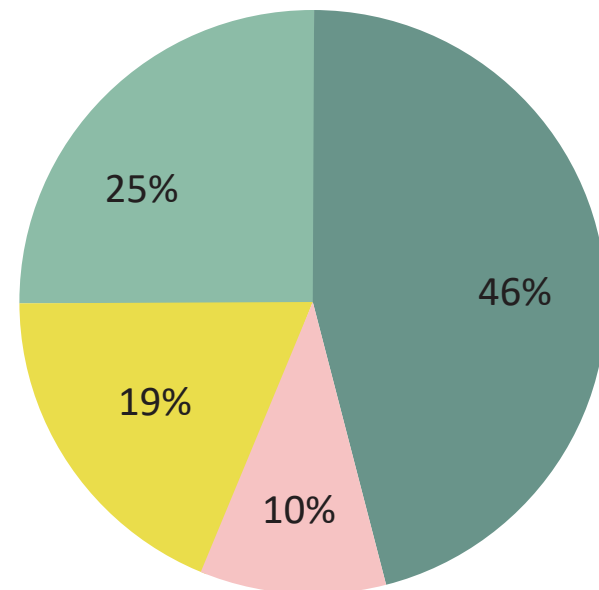
The number '65%' is rendered in a large, bold font. The digits are filled with a collage of various types of waste, including plastic bottles, paper, and other debris, illustrating the composition of the waste.

TAVOITE YHDYSKUNTAJÄTTEEN KERÄYSASTEELLE
V.2035 MENNESSÄ

JÄTEVIRTOJEN HALLINTA

Jätteiden kierrättäminen perustuu lähtökohtaisesti lajitteluun ja erilliskeräykseen. Mekaanisella käsittelyllä pyritään jätteestä erottamaan kierrätettäviä fraktioita ja muokkaamaan jätettä energiana hyödynnettäväksi.

Yhdyskuntajätehuollon jakautuminen



● Kuntien jätelaitokset, kotitaloudet

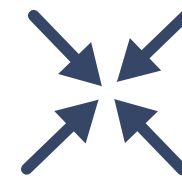
● Kuntien jätelaitokset, muu kuntavastuu

● Yksityiset jätealan yritykset

● Tuottajayhteisöt

[Suomen Kiertovoima: Jätehuolto ja kiertotalous](#)

Keräys



Kuljetus



Kierrätys



Hyödyntäminen

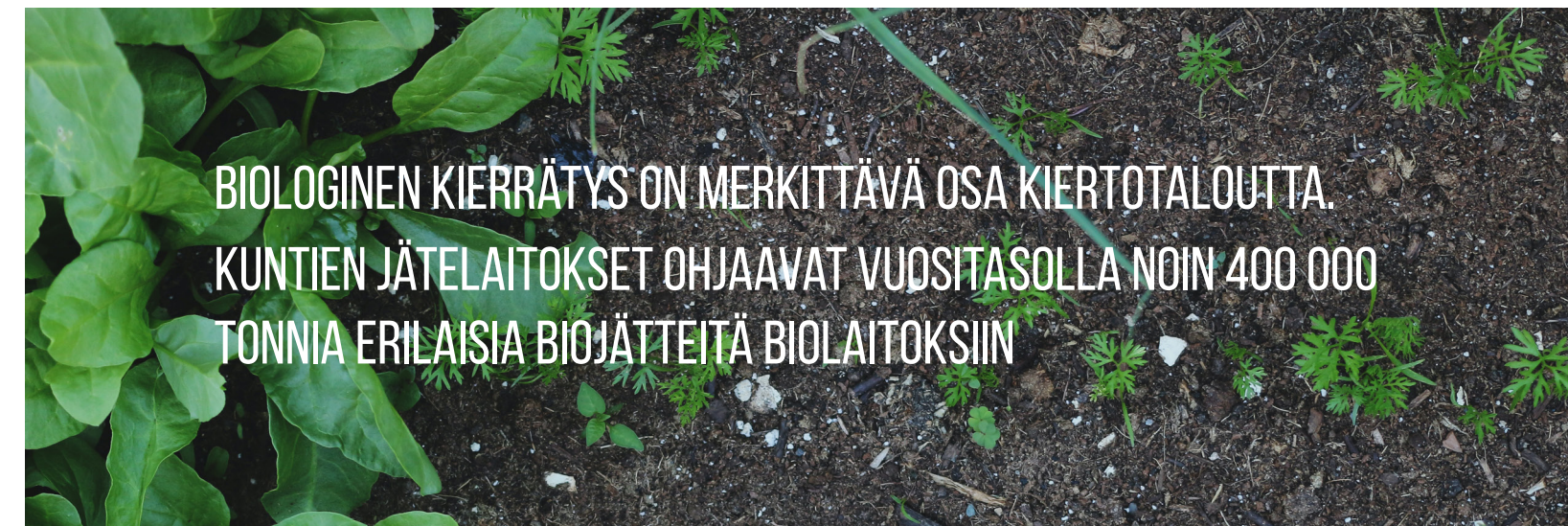


Tuottajavastuu

Tuotteiden valmistajilla ja maahantuojilla on jätelain mukaan velvollisuus järjestää tuotteiden jätehuolto kustannuksellaan, kun tuotteet poistetaan käytöstä.

Tuottajavastuu on käytössä

- paperin
- pakkausjätteen
- sähkö- ja elektroniikkalaiteromun
- paristojen, akkujen
- autonrenkaiden ja romuautojen jätehuollossa



BIOLOGINEN KИERRÄTYS ON MERKITTÄVÄ OSA KИERTOTALOUTTA.
KUNTИEN JÄTELAITOKSET OHJAAVAT VUOSITASOLLA NOIN 400 000
TONNIA ERILAISIA BIOJÄTTEITÄ BIOLAITOKSIIN

JÄTTEEN TULEE PÄÄTYÄ SINNE, MINNE SE KUULUUKIN

Tehokas logistiikka on jätehuollon perusta

Suomessa ollaan siirtämässä jätteiden kuljetus kunnan jätelaitoksen kilpailuttamiin kuljetuksiin, jotta eurooppalaisen mallin vaatimukset täyttyvät.

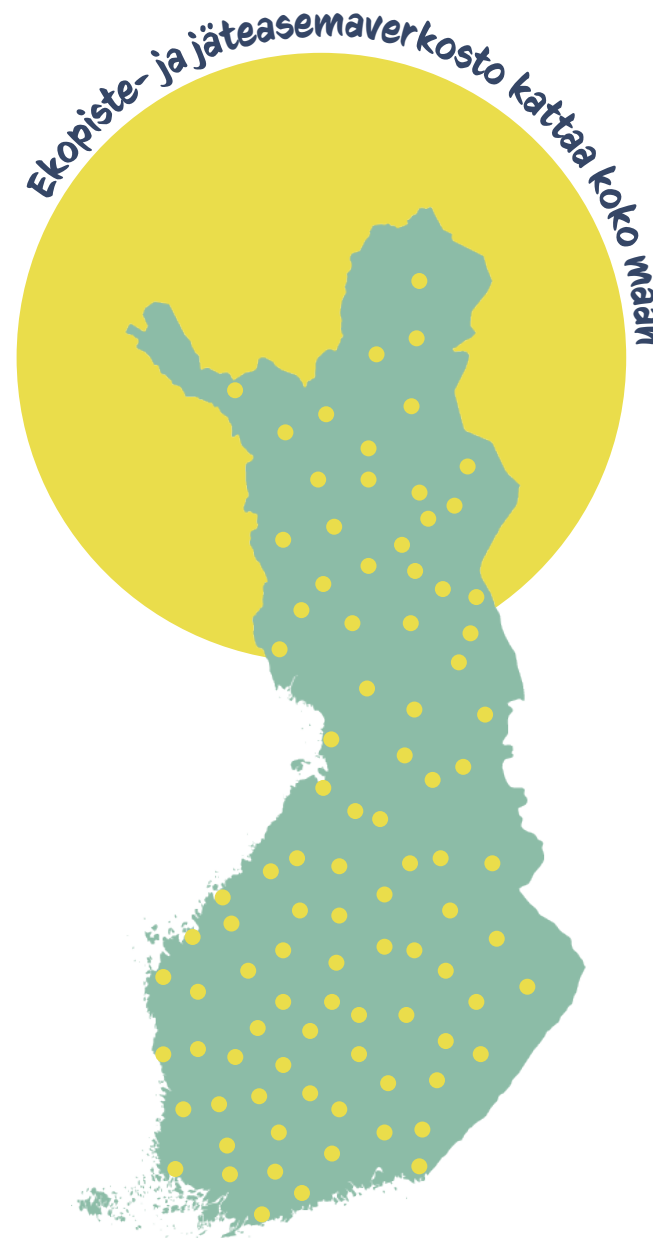
Tavoitteena on hoitaa jätteenkuljetukset keskitetysti, jolloin jätteenkuljetuksen päästöt vähenevät 15 – 30 prosenttia.

[Jätehuolto ja kiertotalous | KIVO](#)

Suomessa kotitalouksien jätehuoltoa ei kustanneta verovaroin vaan kotitaloudet maksavat käyttämistään palveluista.

Kotitaloudet voivat omalla käyttäytymisellään vaikuttaa merkittävästi jätehuoltokustannuksiinsa.

Monien jätelajien palauttaminen ekopisteisiin ja jäteasemille on maksutonta ja kiinteistöjen jäteastioiden oikealla mitoituksella voi säästää tyhjennyskustannuksissa.



Copyright © Free Vector Maps.com

Jätteistä myös lämpöä ja sähköä

Suomessa on merkittävä jätevoimarakapasiteetti yhdyskuntajätteelle. Jopa 95 % polttoaineen sisältämästä energiasta muunnetaan sähköksi ja kaukolämmöksi. Jätevoimaloissa tuotetaan 3 TWh kaukolämpöä.

Tämä on 8 % Suomen kaukolämmön kokonaistuotannosta. Vastaavasti jätevoimaloissa tuotetaan 1,2 TWh sähköä, joka vastaa noin 2 % Suomen sähkön kokonaistuotannosta (Jätehuolto ja kiertotalous | KIVO).

Rinnakkaispolttolaitoksissa jäteperäisen polttoaineen (hyvälaatuista jätettä/kierrätyspolttoainetta tai tasalaatuista teollisuusjätettä) lisäksi käytetään myös tavanomaisia polttoaineita.

Kierrätyspolttoaineita valmistetaan merkittävässä määrin elinkeinoelämän pakkausjätteistä, jotka omaavat puhtaina ja tasalaatuisina materiaaleina merkittävän kierrätyspotentiaalin. Ne tulisivat ohjata materiaalina kierrätykseen.



ILMASTO
INDIKAATTORI

ESIMERKKI: MUOVINKERÄYS

Jätelain mukaan vuonna 2025 muovinkeräykselle tulee olla vähintään 1000 ekopistettä, ja taajama-alueilla kaikkien vähintään viiden huoneiston asuinkiinteistöjen tulee lajitella erikseen muovipakkaukset.

Muovin erilliskeräyksessä haasteen tuovat siihen kuulumattomat materiaalit, jotka vaikeuttavat kierrätystä ja tuovat lisäkustannuksia.

Kiertotalouden
kehittyminen
edellyttää
panostamista
kierrätyskelpoisten
materiaalien
markkinoihin



ILMASTO
INDIKAATTORI

50%

MUOVIPAKKAUSTEN MINIMIKIERRÄTYSASTE
VUOTEEN 2023 MENNESSÄ. VUONNA 2025
TAVOITE NOUSEE 55 PROSENTTIIN.

KIERRÄTYSPISTE- JA
KIINTEISTÖKERÄYKSESSÄ KERÄTÄÄN
KOTITALOUKSIEN PAKKAUSMUOVIT. MUUT
KUIN PAKKAUSMUOVIT KUULUVAT JOKO
SEKAJÄTTEESEEN TAI MAKSULLISEEN
KERÄYKSEEN.

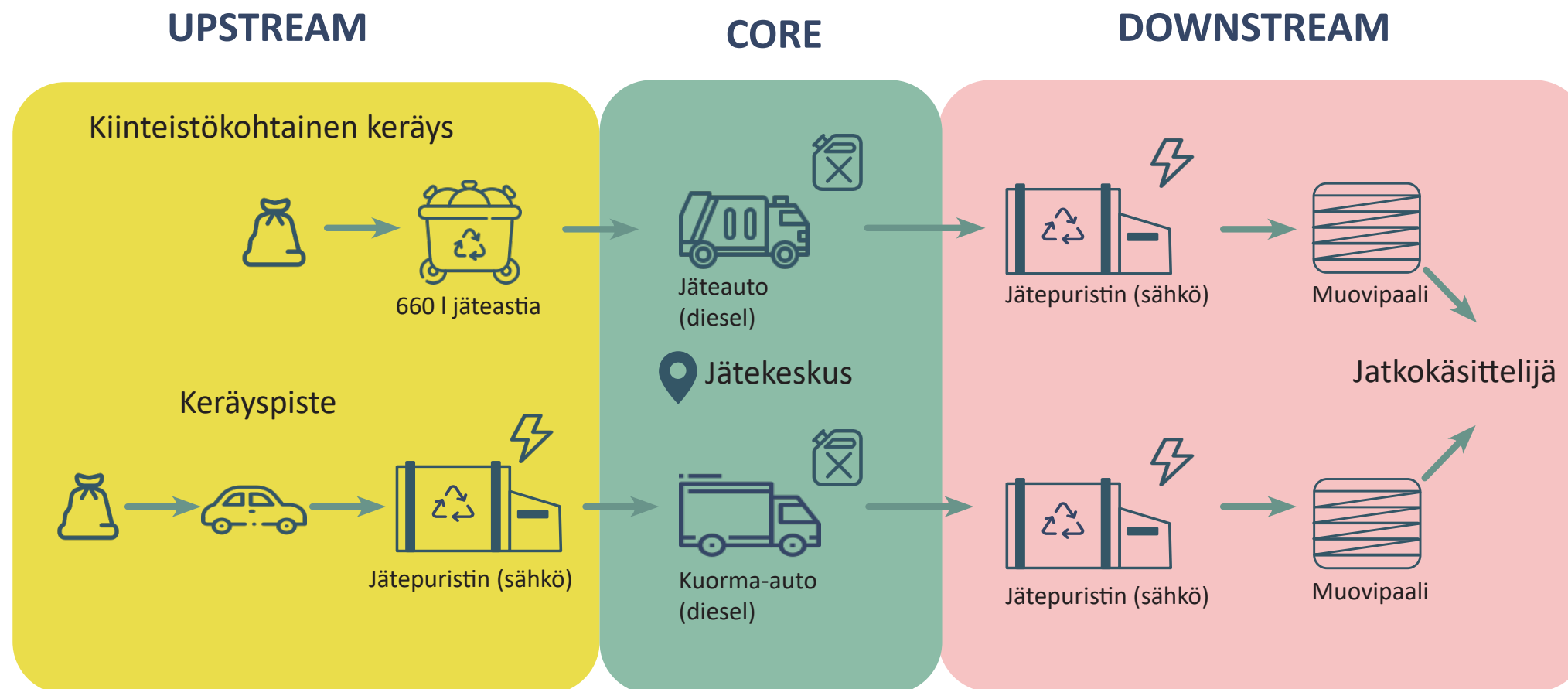
MUOVINKERÄYKSEN ELINKAARIARVIOINNIN TULOKSIA

Jäteautojen päästöluokalla ei ole juuri merkitystä hiilijalanjälkeen. Päästöluokan parantuessa happamoitumis-, rehevöitymis- ja alilmakehän otsoninmuodostus-indikaattorit kuitenkin pienenevät.

Muovijätteen kiinteistökohtaisen keräyksen jäteauton polttoaineen kulutus keräysajossa on huomattavasti tyhjennysajoa suurempaa. Tähän vaikuttavat ajon aikana tehdyt jarrutukset ja kiihdytykset. Muovin keräyksessä lajittelupihoilta jäteautojen polttoaineen kulutus ajossa on tasainen ja alhainen.

Hiilijalanjälki, CO₂ kg ekv

	Upstream	Core	Yhteensä
kiinteistökohtainen	48	286	334
keräyspistekohtainen	1199	65	1264



MUOVINKERÄYKSEN HIILIJALANJÄLJEN PIENENTÄMINEN

Ajoreittien optimoinnilla hiilijalanjälkeä voidaan pienentää merkittävästi.

Myös jäteautojen ja roska-astioiden täyttöastetta kannattaa optimoida

Jäteautoja voi vaihtaa mahdollisuuksien mukaan ympäristöystävällisemmällä polttoaineilla kulkeviksi tai sähkötoimisiksi.

TIEKARTAN TOTEUTUS



Materiaali- ja energiatehokkuutta hiilijalanjäljen ja elinkaarikustannusten minimoimisella - ILMASTOINDIKAATTORI -hanke

<https://net.centria.fi/hanke/ilmastoindikaattori/>

Toteutusaika: 3/2021 - 5/2023

Rahoitus: Euroopan aluekehitysrahasto, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020