

Elinkaariarviointi PEF - ohjeistuksen mukaan

Hiilineutraali-webinaari 10.12.2024
REPower-CEST –hanke
Kiia Silvennoinen



**Euroopan unionin
rahoittama**

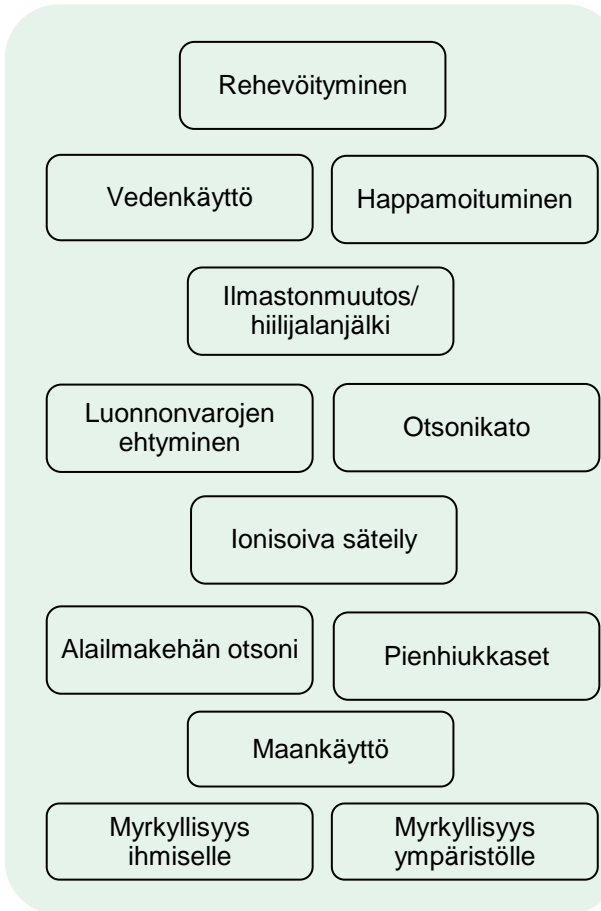
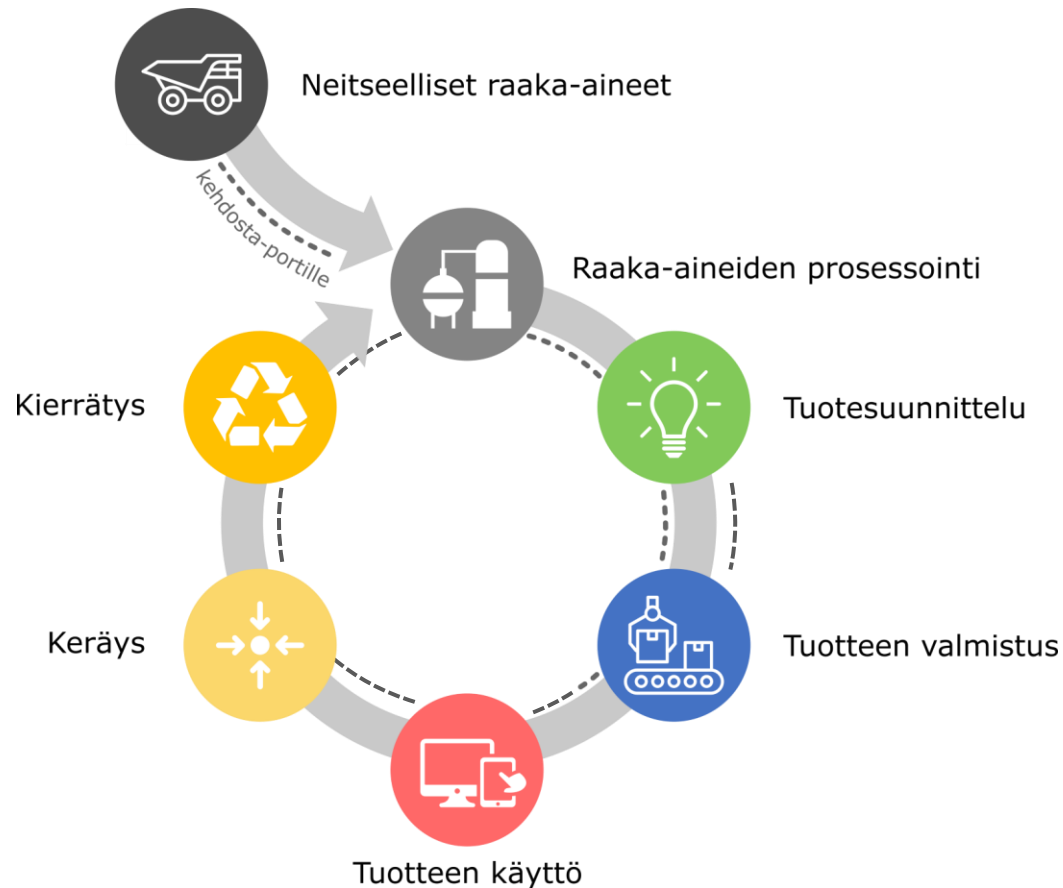
NextGenerationEU



**Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute**

Elinkaariarviointi eli LCA

Tuotteen/palvelun **koko elinkaaren aikaisten** ympäristövaikutusten arviointi



Käyttösovellukset:

- Tuotekehitys
- Strateginen suunnittelu
- Poliittiset päätökset
- Markkinointi
- Tms.

Vaihe 1) Tavoite ja soveltamisala

TAVOITE

Miksi tutkimus tehdään? Mihin tuloksia käytetään?

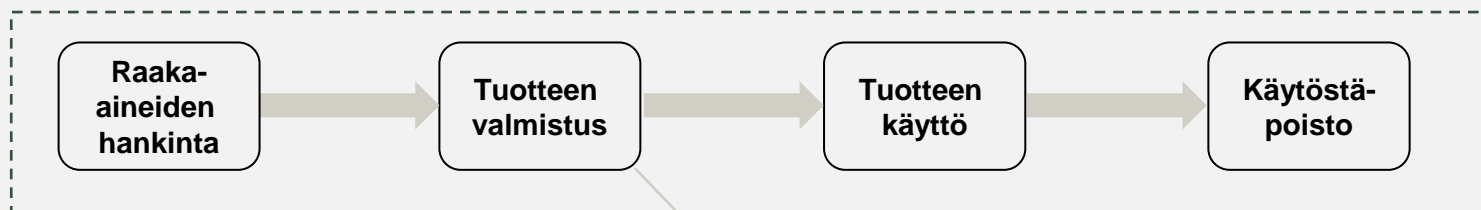
SOVELTAMISALA

Tuotesysteemin kuvailu

Toiminnallinen yksikkö

=Vertailuperusta, tuotteen tarkoitus/funktio, esim. autolla ajokilometri tai koko elinkaari

Systemin rajat



Allokaation perusteet

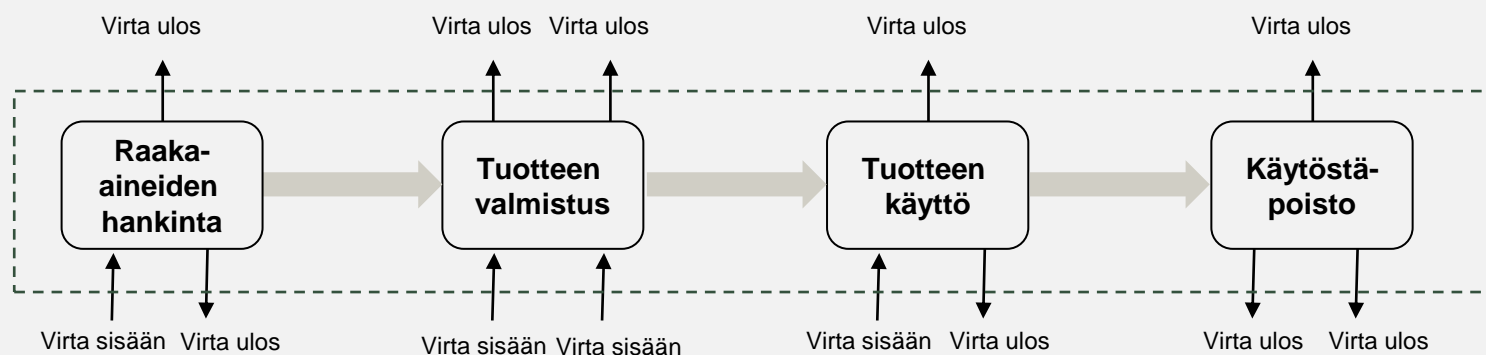
Sivutuote

Oletukset

Vaihe 2) Inventaarioanalyysi LCI

LCI

Kerätään sisään ja ulos menevät virrat jokaiselle vaiheelle systeemissä, suhteutetaan funktionaaliseen yksikköön



= raaka-aineet, energia, vesi, jätteet, tuote, sivutuotteet, päästöt ilmaan, päästöt veteen...

Datalähteitä :

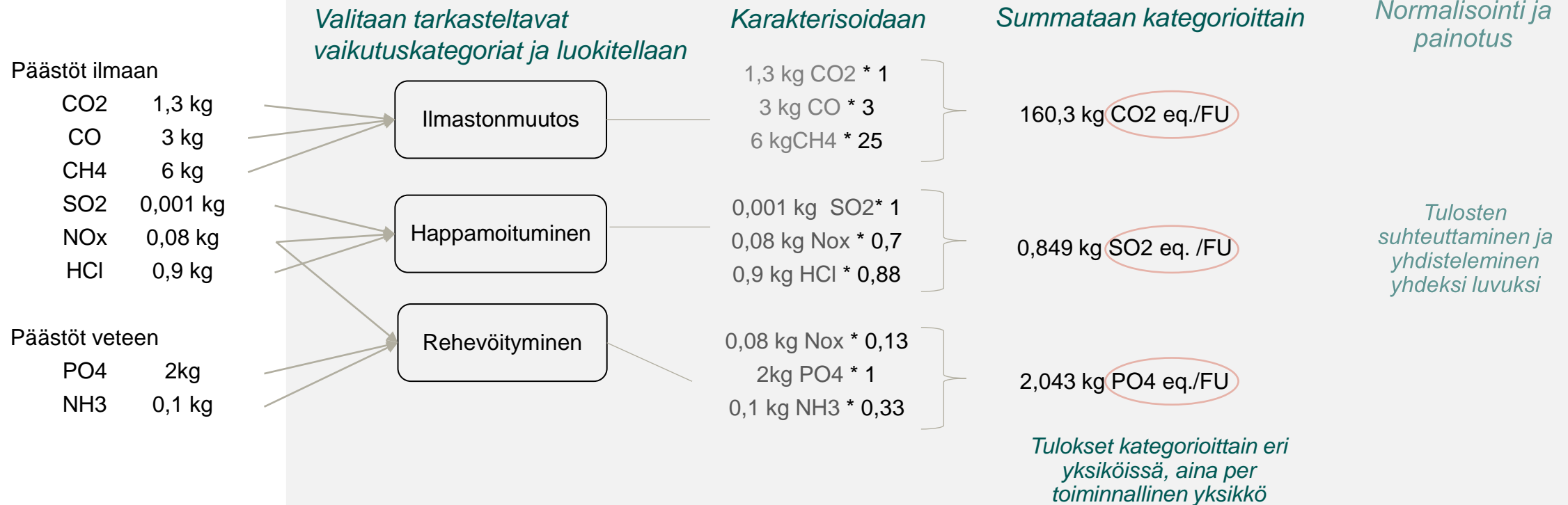
Mittaukset
Kirjallisuus
Tietopankit
Laskelmat
Arviot
Jne.

Vaihe 3) Ympäristövaikutusten arviointi LCIA

LCI (vaiheesta 2)

LCIA

Johdetaan laskennalliset ympäristövaikutukset inventaarion perusteella



Vaihe 4) Tulosten tulkinta ja raportointi

Tapahtuu jokaisessa em. vaiheessa

TULKINTA

- *Tulosten analysointivaihe, johtopäätökset, suositukset*
- *Raakatulosten (LCI:n ja LCIA:n) hionta tarpeen*
- *Verrataan alkuoletuksia ja aineiston laatua tuloksiin*
- *Tyypillisesti kuvioita ja graafeja*
- *Herkkyysanalyysyjä*

RAPORTOINTI

- *Läpinäkyvyys*
- *Menetelmälliset valinnat*
- *Täydellisyys*

Tuotteen ympäristöjalanjälkimenetelmä PEF

- Elinkaariarvioinnin standardi jättää käyttäjälleen paljon vapauksia
 - Kasvava tarve yhdenmukaistamiselle
- EU:n PEF-menetelmä yhtenäistää ja tarkentaa ohjeistusta
 - Tavoitteena vertailukelpoiset tulokset ja toistettavuus
- Sisältää yleisohjeistuksen sekä tuotekategoriakohtaisia sääntöjä
 - Ei vielä kaikille tuoteryhmille (n. 20kpl), tuotetaan ajan myötä lisää
 - Energian osalta kategoriatohjeistus olemassa aurinkopaneeleille ja tietyille akkutyypeille



Nostoja PEF-ohjeistuksesta

TAVOITE JA SOVELTAMISALA

- Kategoriasäännöissä ohjeet tarkennettu systeemirajaukselle prosesseittain
 - Yleisesti ottaen lopputuotteille sisällytettävä koko elinkaari, välituotteille tarkastelu portille riittää

INVENTAARIOANALYYSI LCI

- Kategoriasäännöt tarkentavat vaatimukset datan lähteille (primääri vs. sekundääridata) ja laadulle
- Käytettävä taustadata tuotekategorioiden määrittely
 - Sisältää lisäksi oletusarvoja tietyille prosesseille, kuten käyttövaiheelle
- Tarkennukset lisäksi mm. sähkönkulutuksen, kierrätetyn sisällön ja elinkaaren lopun mallintamiseen

Sähkönkulutuksen päästöt mallinnetaan ensisijaisuusjärjestyksessä

- 1) tuottaja- ja tuotespesifillä kertoimella
- 2) tuottajan kokonaistuotantoa vastaavalla kertoimella (mikäli minimikriteerit täyttyvät ja kerroin on tarjolla)
- 3) maan jäännösseoskertoimella
- 4) EU:n jäännösseoskertoimella

Elinkaaren loppu ja kierrätetty sisältö mallinnetaan Circular Footprint Formula –kaavan mukaan.

- Kaavaa varten määritetty käytettävät oletusarvot
- Huomioi kierrätetyn materiaalin laadun, kysynnän ja tarjonnan markkinoilla

Nostoja PEF-ohjeistuksesta

VAIKUTUSARVIOINTI LCIA

- Laskenta EF-metodin mukaan
 - Sisältää 16 vaikutusluokkaa, jotka kaikki sisällytettävä arviointiin
 - Sisältää myös alaluokkia, huomioi maankäytön muutoksen sekä biogeenisten päästöjen vaikutukset
 - Kategoriakohtaisesti määritetään lisäluokkia
 - Säättää myös säännöt mahdollisten muiden lisätietojen (esim. biodiversiteettivaikutus) sisällyttämisestä tarkasteluun
 - Sisältää valmiit arvot normalisointiin ja painotukseen

TULKINTA JA RAPORTOINTI

- Raportin sisältö määritelty
- Säännöt tulosten tulkintaan koskien relevanteimpia vaikutuksia ja niiden lähteitä
- Datan laadulle laskettava raportoitava kerroin
- Validoitava ja verifioitava kolmannen osapuolen toimesta jos kommunikoi tulokset eteenpäin
- Kategoriasäännöissä vertailuarvot tuoteryhmän tuloksille

PEF-metodin kehitys

- Kategoriasääntöjä päivitetään ja kehitetään, mutta prosessi hidas ja raskas
 - Kategoriasääntöjä tehdessä tulee kattaa 50% tuoteryhmän markkinasta
 - Energiantuotannolle ei vielä kattavasti kategoriaohjeita
 - Olemassa olevien ja uusien kategoriasääntöjen päivittämisen ja kehittämisen aikataulu epäselvä
- Uusi sääntely korostaa luotettavan LCA-tarkastelun merkitystä
 - Ecodesign-regulaatio
 - Green Claims –direktiivi
 - Yms.
 - Jotkut sääntelyinstrumentit eivät kuitenkaan (ainakaan vielä) linjassa PEF-ohjeen kanssa

Kiitos!



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute