

Elinkaariarviointi – tavoitteet, toteutus ja käyttö

Kirsi Usva, tutkija, ryhmäpäällikkö
LCA4Regions – seminaari 21.11.2019 Pyhäjärvi-instituutissa





Yhdessä kohti biotalousyhteiskuntaa

Luonnonvarakeskus (Luke)

Elinkaariarviointi, Life Cycle Assessment (LCA)



Elinkaariarviointi:

- Mittaa tuotteen tai palvelun aiheuttamia vaikutuksia koko sen elinkaaren ajalta

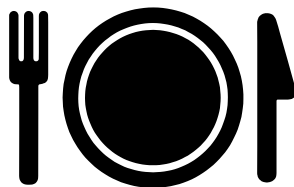
Jatkosovelluksia:

- Henkilön
- Yrityksen
- Kunnan, maakunnan tai koko kansantalouden kulutuksen aiheuttamat vaikutukset

Tuotteet ja palvelut julkisella sektorilla



Maankäyttö ja kaavoitus



Koululounas



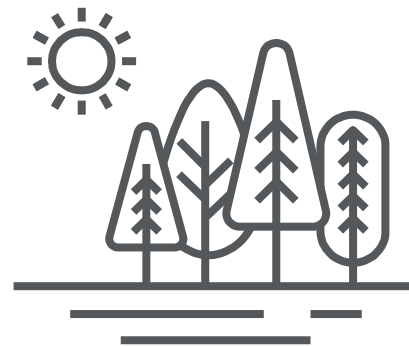
Jätehuolto



Terveys-
hoito



Liikenne



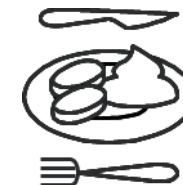
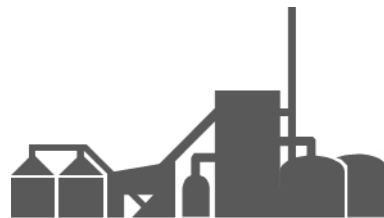
Luontopalvelut ja
virkistys

Esimerkki: Koululounas

TUOTOKSET



KASVIN- JA ELÄINTUOTANTO JALOSTUS



VALMISTUS

KULUTUS

PANOKSET



Ympäristövaikutukset

* esimerkiksi seuraavia vaikutusluokkia voidaan arvioida:

Vaikutus ilmaan:

Ilmastovaikutus
(=hiilijalanjälki)

Happamoituminen

Vaikutus veteen:

Vesistöjen
rehevöityminen

Vaikutus eliöihin:

Ekotoksiset vaikutukset

Vaikutus monimuotoi-
suuteen

Vaikutus maahan:

Vaikutus maaperään

Resurssien kuluminen:

Vaikutus vesiniukkuuteen

Uusiutumattomien
luonnonvarojen
kuluminen (esim. P,
fossiiliset)

Maankäyttö

Vaikutus ihmisen terveyteen:

Menetetyt elinpäivät mm.
vedenpuutteen vuoksi

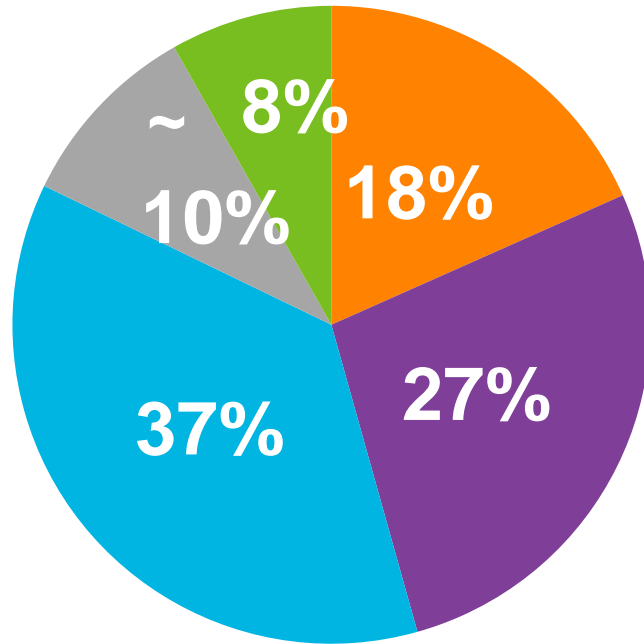
Taloudelliset vaikutukset:

Taloudellinen
oikeudenmukaisuus



ESIMERKKITULOS:

Maidon ilmastovaikutuksen jakautuminen alkutuotannon eri vaiheissa

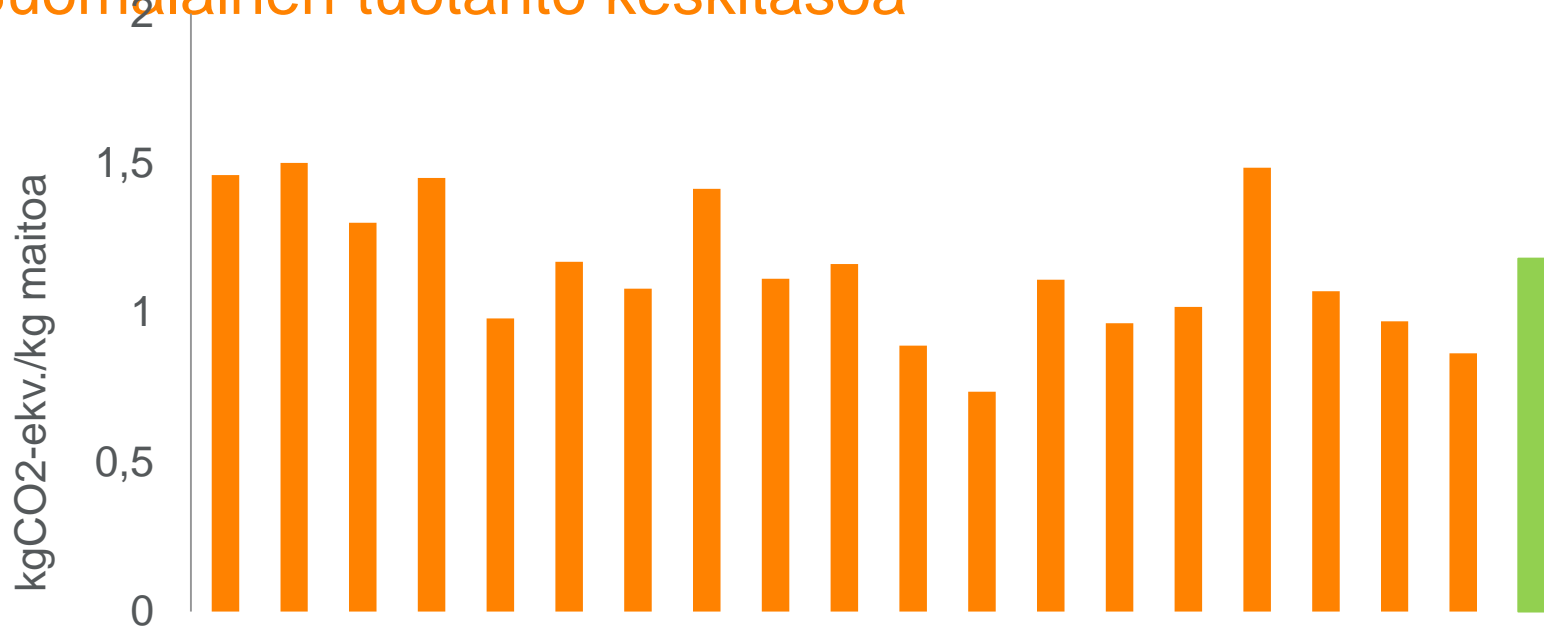


- Väkirehu
- Karkearehu
- Ruuansulatuksen metaani
- Lannan käsittely
- Eläinsuojien energia

Rehevöittävästä vaikutuksista valtaosa rehuntuotannosta

ESIMERKKITULOS:

Maidon ilmastovaikutusarvioita eri tutkimuksista:
Suomalainen tuotanto keskitasoa



Elinkaariarvioinnin vaiheet

1. Tavoitteen ja soveltamisalan määrittely

2. Inventaario

3. Vaikutusten arviointi

4. Tulosten tulkinta

Tavoitteen ja soveltamisalan määrittely 1

KYSY MIKSI

- Toiminnan kehittäminen ja jatkuva parantaminen
- Suunnittelu ja kestävien ratkaisuiden hakeminen
- Toteutetun toimenpiteen (investointi, politiikka, ...) vaikutuksen arviointi
- Vertailu toiseen tuotteeseen tai palveluun
- Sidosryhmäviestintä, brändi, markkinointi

JA MITÄ

- Oma tuote tai palvelu
- Alueellinen (monen toimijan tuottama) tuote tai palvelu
- Suunniteltu tuote tai palvelu

1. Tavoitteen ja soveltamisalan määrittely

2. Inventaario

3. Vaikutusten arviointi

4. Tulosten tulkinta

Tavoitteen ja soveltamisalan määrittely 2

JA MISTÄ VAIKUTUKSISTA OLLAAN KIINNOSTUNEITA

- Ennako-oletus hotspoteista

JA MITEN TARKKAA TIETO ON RIITTÄVÄÄ?

- Screening LCA
- Full LCA

1. Tavoitteen ja soveltamisalan määrittely

2. Inventaario

3. Vaikutusten arviointi

4. Tulosten tulkinta

Inventaario

- Datan keruu
- Työläin vaihe
- Datapankit vs Primääridata



Vaikutusten arviointi

Paikallisten olosuhteiden huomioonottaminen!



Päästöt

CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CFC, HCFC
N (aq), P (aq), NH ₃ , NO _x
SO ₂ , NO _x , NH ₃
NO _x , NMVOC, CH ₄ , CO
jne.

Ympäristövaikutusluokat

Ilmastomuutos
Rehevöityminen
Happamoituminen
Alailmakehän otsonin muod.
Eko- ja humanitoksisuus
Luonnon monimuotoisuus
Luonnonvarojen niukkenem.
Primäärienergian kulutus
jne.

**TUOTTEEN
ILMASTOVAIKUTUS =
HIILIJALANJÄLKI**

Tulosten tulkinta

- Johtopäätökset
 - Mitä löydettiin (=tulokset)
 - Kuinka varmasti tästä voidaan vetää johtopäätöksiä
 - Suositukset
- Tarvittaessa palataan vaiheisiin 1-3 tekemään täydennyksiä

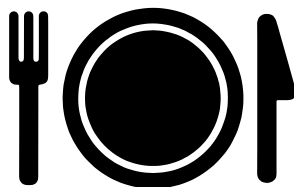


Tuotteen ja palvelun elinkaari

Mitkä ovat tärkeät kysymykset?



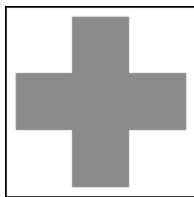
Maankäyttö ja kaavoitus



Koululounas



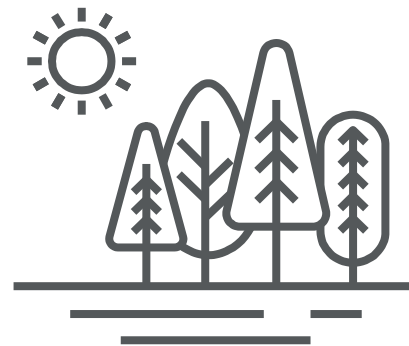
Jätehuolto



Terveys-
hoito

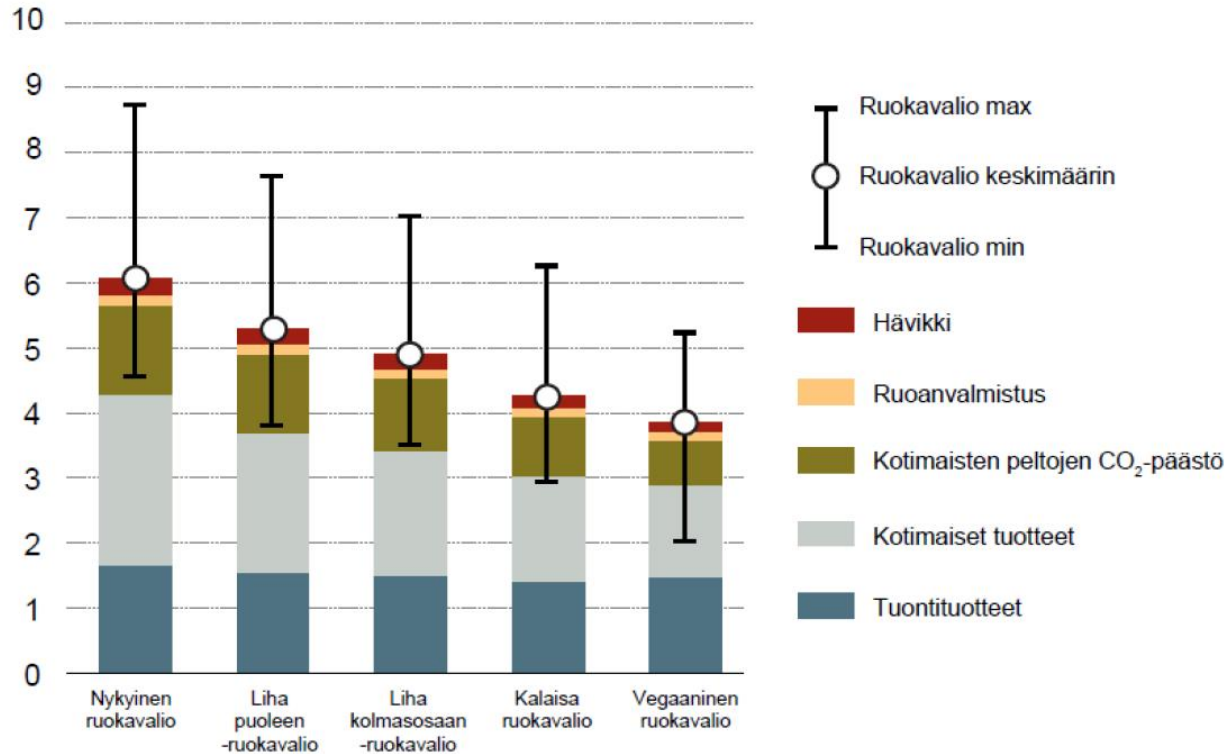


Liikenne



Luontopalvelut ja
virkistys

Esimerkki: RuokaMinimi -hanke



https://tietokayttoon.fi/julkaisu?p_ubid=31402

Kuva 1. Tarkasteltujen ruokavalioiden ilmastovaikutukset vaihteluväleineen kg CO₂-ekvivalenttia / päivä.

LCA4Regions

- Miten politiikat vaikuttavat tuotteiden tai palveluiden ympäristösuorituskykyyn? (tai muihin kestävyuden ulottuvuuksiin)
- Millaisilla politiikoilla haluttu muutos tuotteen tai palvelun ympäristövaikutuksissa voidaan saada aikaiseksi?

LCA:

- kokonaisvaltaisuus, systeemitaso
- oikein käytettynä tehokas väline

Onnea hankkeelle!

Kiitos!

