

Kouluruoka 2030 - Kestävää kouluruokaa
- ympäristövastuulliset ruokapalvelut kunnissa
webinaari 2.6.2021

**Yhtenäinen ympäristöjalanjälkimenetelmä
kehitteillä elintarvikkeille**

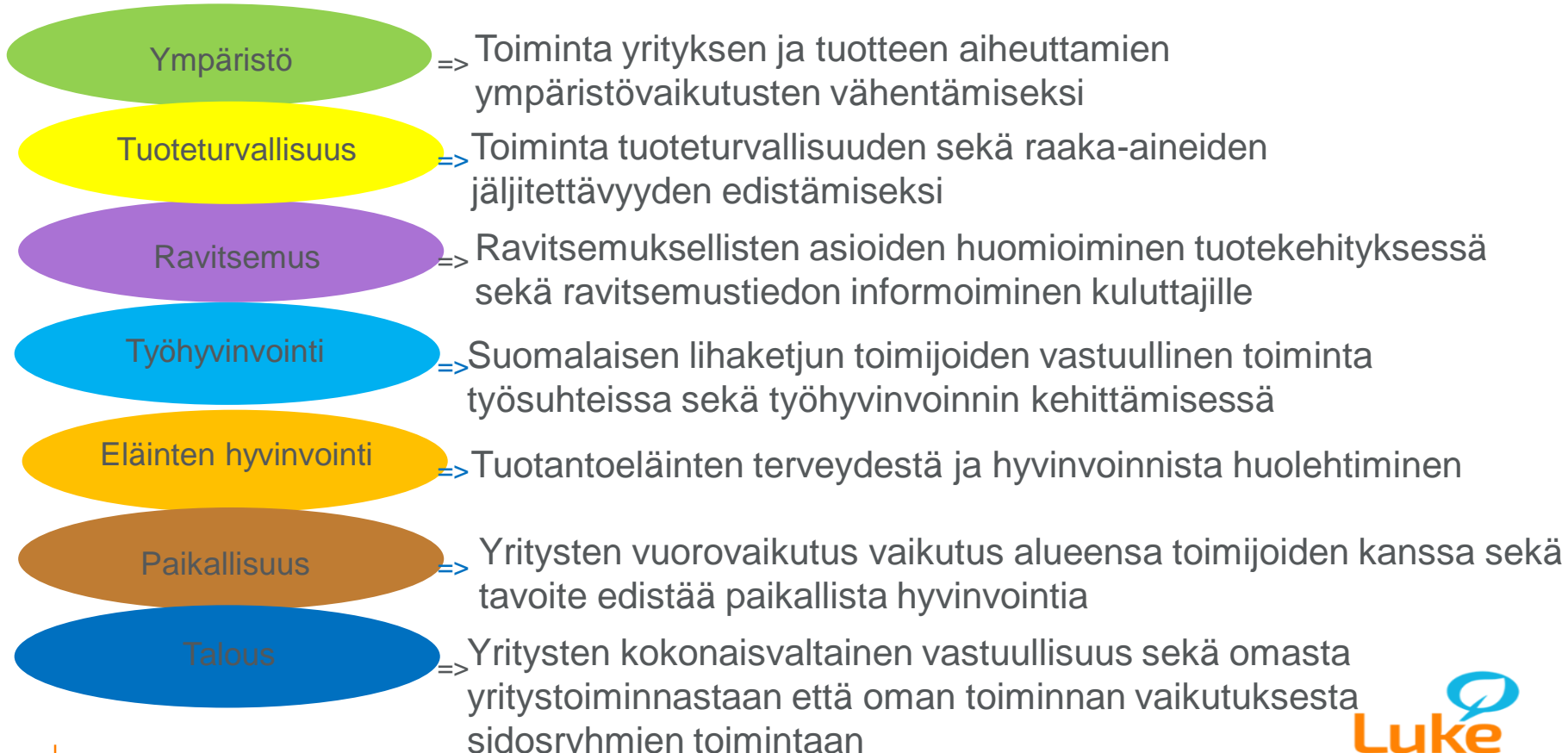
Juha-Matti Katajajuuri, erikoistutkija, asiakaspäällikkö, Luke
juha-matti.katajajuuri@luke.fi @JuhaMatKatajaju
#hiilijalanjälki #vastuullisuus #kestävyys
#ympäristöjalanjälki #ruokahävikki



Maa- ja metsätalousministeriö

Päärahoittajat:
MMM/Makera, ala, Luke

Huom konteksti: Mitä vastuullisuus on suomal. ruokaketjussa



Huom konteksti: Mitä vastuullisuus on suomal. ruokaketjussa

RUOAN TUOTANNON KESTÄVYYS - VAHVUUDET SUOMESSA mm.

- salmonellan vähäisyys Suomessa
- vähäinen antibioottien käyttö
- tuoteturvallisuus / puhtaus
- työpaikat/työllisyys
- työntekijöiden olot
- vesivarat ja vesijalanjälki
- jäljitettävyys
- eläinten olot, hyvinvointi ja terveys
- helpompi vaikuttaa asioihin täällä, ei ulkoisteta ympäristövaikutuksia jne.
- omavarmuus, huoltovarmuus, ruokaturva jne.

Suomessa (ja muuallakin) on keinoja kehittää kaikkea tuotantoa siten että ympäristövaikutukset pienenevät ja kokonaisvastuullisuus paranee – toimialakohtainen (ympäristö) vastuullisuus, sen kehittäminen ja sille selvien mittarien ja raja-arvojen kehittäminen, Luken VEKKA-hanke alkanut 4/2020: leipomoketju, maitoketju, lihaketju, yritykset caseina - **tieteellisyys + sidosryhmätyö**)

Talous

tavoite edistää paikallista
=> Yritysten kokonaisvaltainen

Useiden tutkimusten ja haastattelujen perusteella ympäristövastuullisuudessa eniten kehitettävää ja parannettavaa

Yritysten ympäristövastuullisuus tänä päivänä

- Katseen oltava **koko toimitusketjussa**, josta suurin ympäristöjalanjälki ja potentiaali vähentää tuotteisiin sitoutuvaa jalanjälkeä (footprint)
- LCA laajasti käytetty metodi tuotteiden toimitusketjun ymp.jalanjäljen arvioon
- Käytännössä työ perustuu pitkälti **toimitusketjun** eri vaiheiden massa- ja energiataseiden laskentaan, **tiedonkeruu prosessien inputit ja outputit**
 - Lukessa > 20 vuoden kokemus, lukuisten erilaisten elintarvikkeiden, biotaloustuotteiden, pakkausten, biojäteasteiden ja systeemien elinkaarisien ympäristöjalanjäljen laskentaan
 - tulisi selvittää **useita eri ympäristöalan** **liikkeelle hiilijalanjäljestä** (i) **Jatkuva parantaminen koko ketjussa**
- **Päästöjen vähentäminen koko ketjussa**
- **Viestintä, ml. hiilikompensoinnit....**

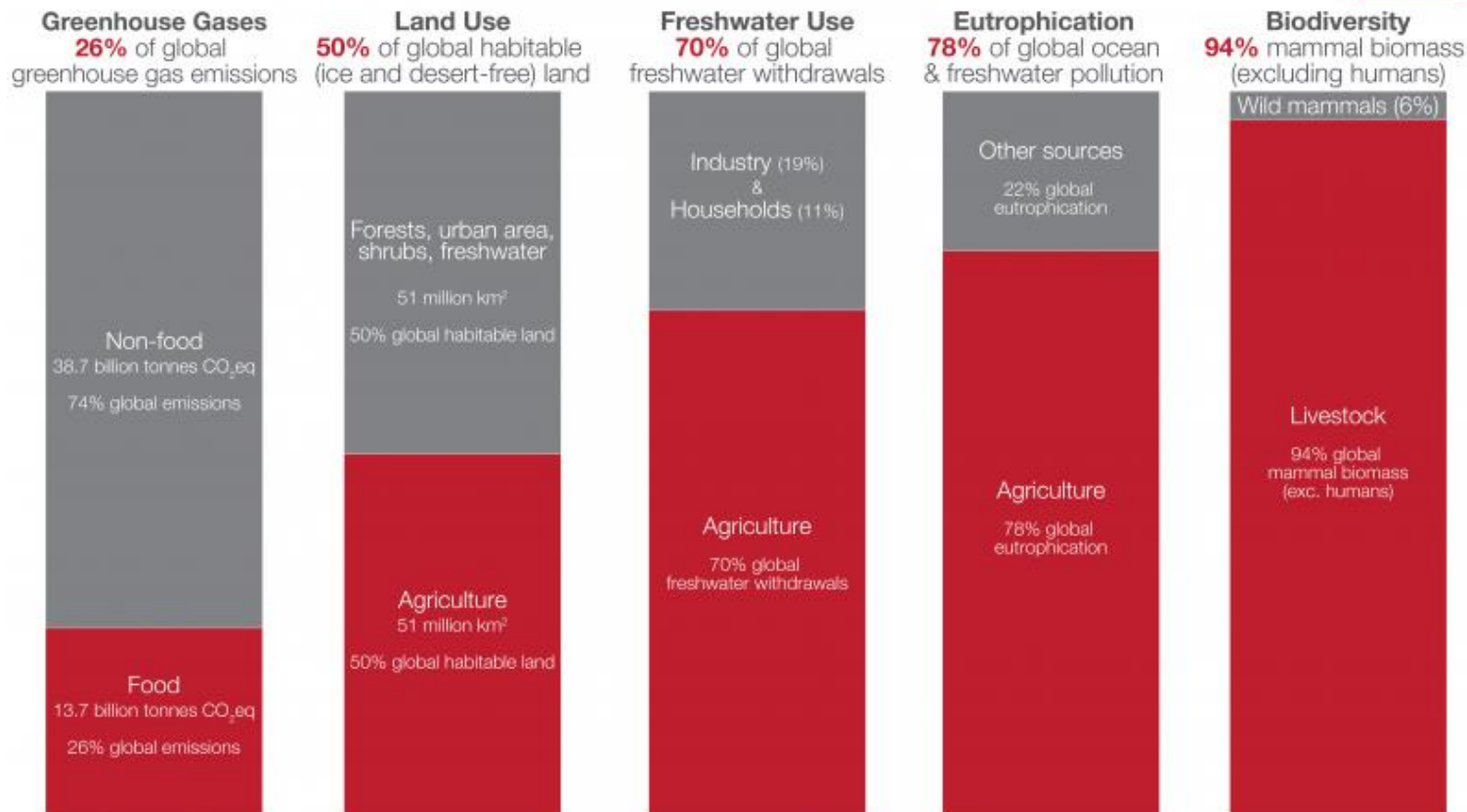
Julkinen/some hiilijalanjälkikeskustelu riistäytynyt käsistä.....mistä apteekista niitä lukuja oikein saa....tehdään villejä laskureita ilman syvällistä ymmärrystä, villi länsi

#ympäristökestävyys
#hiilijalanjälki
#ympäristöjalanjälki
#LCA
#PEF

Ruokaketjun merkitys ekologisen kestävyuden kannalta

What are the environmental impacts of food and agriculture?

Our World
in Data



Maataloudesta lähtöisin olevat kasvihuonekaasupäästöt

7,3

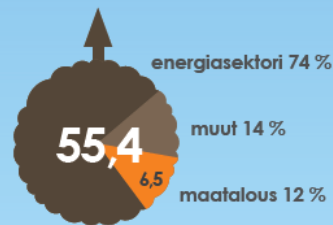


Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous



Energia

Suomen kokonaispäästöt



Suomen hiilinielu



Puuttuu kokonaan tuotteiden hiilijalanjälkilaskentojen piiristä

Maataloudesta lähtöisin olevien päästöjen raportointi YK:n ilmastosopimuksen mukaisessa raportoinnissa, luvut vuoden 2017 päästöjä, milj. tonnia CO₂-ekv. Viljelysmaiden CO₂-päästöt sisältää myös pellonraivaamisen CO₂-päästöt. (Lähde: Tilastokeskus 2019. Suomen kasvihuonekaasupäästöt 1990-2018.) Tarkasteltaessa ruokatuotteiden ilmastovaikutuksia kasvihuonekaasupäästöjä syntyy myös mm. teollisuudesta, kaupasta ja logistiikasta.

LCA-laskentojen (tuotteiden hiilihiilijalanjälkien) luotettavuus & vertailukelpoisuus? Kv-standardit ja –ohjeet linjaavat, myös ruokasekt. laskennan pääsuuntia – pääosin tuotteiden CO2-ekv

Metodeja voi soveltaa kategorisesti aivan eri tavoin, esim ISO:n pohjaa voi viedä attributional tai consequential mallinnukseksi...

ISO 14067, EU PEF & PCR

LEAP, PAS 2050,

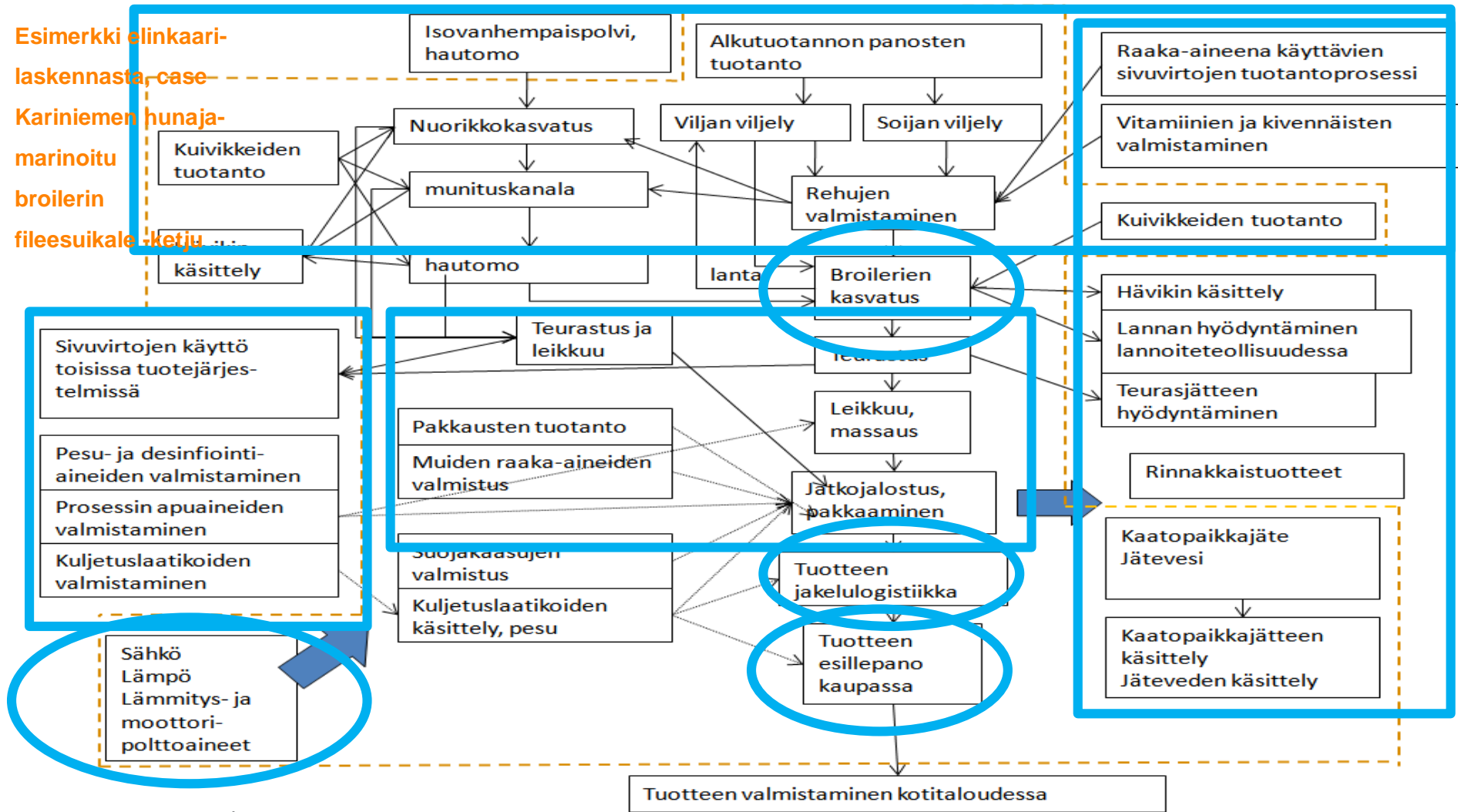
EnviFood Protocol, Finnish

Foodprint (osin 'ruokaan' keskittyneitä)

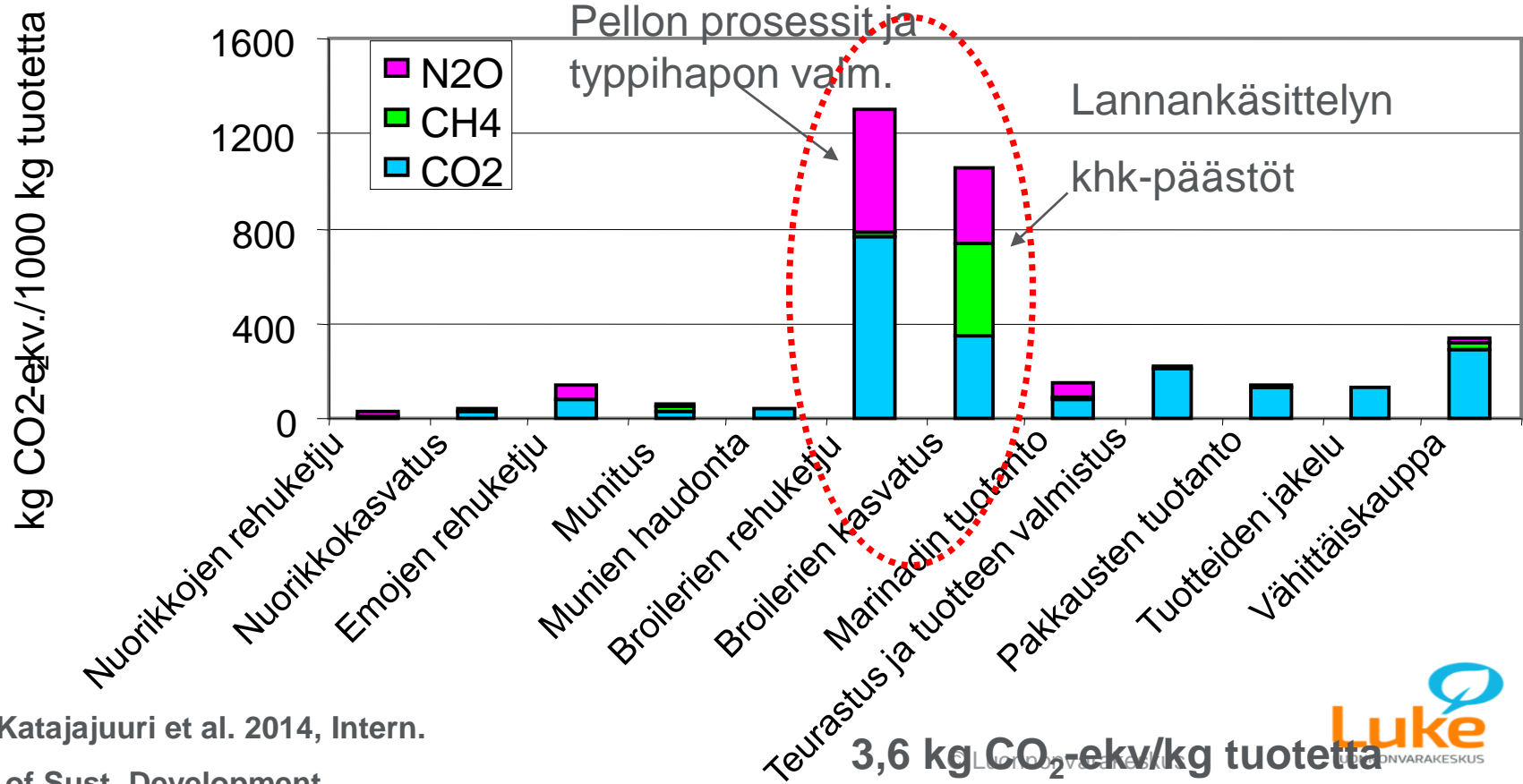
ISO 14040-sarja, WBCSD GHG protocols, ILCD

Mutta käytännössä valtavasti eroja samasta asiasta tehtyjen tutkimuksien välillä...

© Luonnonvarakeskus



Hiilijalanjälki, mitä etsitään? – aikaa sitten tehty Kariniemen hunajamarinoitu broilerin fileesuikale –ketju (kehitystä tapahtunut, päästömallit parantuneet, maankäyttö arvioitavissa mukaan...kansalliset uudet tulokset valmistuvat keväällä 2021)



Lähde: Katajajuuri et al. 2014, Intern.

Journal of Sust. Development

Broilerketjun keskeiset ympäristövaikutuksiin vaikuttavat tekijät

Rehunkulutus
ia -tuotanto

Broilerikasvattamon
energiankulutus

Lanta, ammoniakki-
ym. ,päästöt

Vähittäiskaupan
sähkönkulutus

Ketjun
kokonaistehokkuus

Ympäristövaikutusten vähentämismahdollisuuksia:

Viljojen satotason
nosto

Ruokinnan
kehittäminen

Vaihto kotimaiseen
polttoaineeseen
(hake, pelletti)

Sähkön toimittajan
vaihto (ekoenergiaan)

Rodun
jalostaminen

Panosten käytön
optimointi

Tilan oma vs.
tehdasrehu

Lämmön
talteenotto

Läpivirtauksen
tehostaminen

Viljelymenetelmien
kehittäminen

Uudet
valkuaislähteet

Ammoniakkipäästöjen
vähentämiskeinot

Umpinaisten kylmä-
altaiden käyttöönnotto

Ravinnehuuhtoumien
vähentäminen

Lanta-viljapoolin
perustaminen

Lannan hyötykäyttö-
vaihtoehdot

Lintutiheyden
muutosten
vaikutukset

Broileriketjun ekotehokkuuden kehittäminen (skenaariot)



Broilerketjun keskeiset ympäristövaikutuksiin vaikuttavat tekijät

Rehunkulutus
ia -tuotanto

Broilerikasvattamon
energiankulutus

Lanta, ammoniakki-
-päästöt

Vähittäiskaupan
sähkökulutus

Ketjun
kokonaistehokkuus

Tuotannossa ja tiloilla tehty paljon –
uusi-/päivityslaskenta meneillään
(SBYM-hanke; Luke, HK Scan,
Atria, MTK, MMM), julkistus kesällä
2021

Tavoitteena tehdä myös vertailu
vanhaan, metodisesti vanhat mallit
päivitettävä uusilla, 2004 ja 2019-20
luvut eivät keskenään millään lailla
vertailukelpoisia

uuksia:

Viljojen satotason
nosto

Panosten käytön
optimointi

Viljelymenetelmien
kehittäminen

Ravinnehuuhtoumien
vähentäminen

oimittajan
(energiaan)

tauksen
aminen

ten kylmä-
ivttöönotto

Rodun
jalostaminen

Lintutiheyden
muutosten
vaikutukset

kenaariot)



keskus

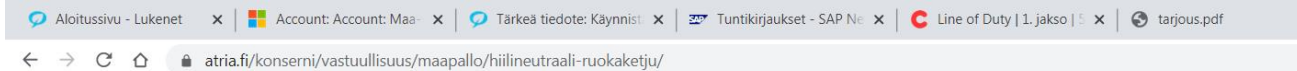
LUONNONVARAKESKUS

HKScanin tavoitteena hiilineutraali ruoantuotanto

12.1.2021

Arkisto

maanantai 8. helmikuuta 2021



Miten maidon hiilijalanjälki nollataan?

24. lokakuuta 2019

Virpi Kling
Kehtyspäällikkö,
hiilineutraali maitoketju

Virpi pienentää maidon hiilijalanjälkeä uusien innovaatioiden avulla. Esimerkiksi Virgan järjestämissä hackathoneissa etsittiin ratkaisuja metaanin vähentämiseen. Vapaalla Virpi nauttii retkeilystä ja haidosta.

1 **Sidomme nurmipeltoihin ilmasta hiilidioksidia** nykyistä enemmän. Suomessa lehmät syövät pääasiassa nurmea, eivät soijaa.

2 **Haluamme muuttaa tiloilta muhivan lannan energiaksi.** Lannasta saadaan tulevaisuudessa yhä useammin biokaasua, joka korvaa liikenteen fossiilisia polttoaineita. Lannan ravinteista tulee lannoitteita.

3 **Vähennämme soista raivattujen turvapeltojen päästöjä.**

Lisäksi parannamme tehtaiden energiatehokkuutta, optimoimme kuljetusreitit, käytämme kasvipohjaisia tuotepakkauksia sekä vähennämme hävikkiä tuotannossa. Vallon ensimmäinen biokaasulla kulkeva jakeluauto lähti liikenteeseen syyskuussa 2018, ja ensimmäinen maatilajohtava maitoauto starttasi helmikuussa 2019.

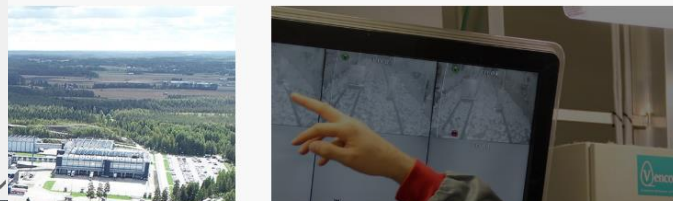
ATRIA
Hyvä ruoka – parempi mieli.

AVOIMET TYÖPAIKAT TYÖNANTAJANA VASTUULLISUUS SIJOITUS

RUOKA VASTUULLINEN LIIKETOIMINTA YRITYSVASTUUN RAPORTTI

hiilineutraalia ruokaketjua

uolen ilmastonmuutoksesta, mikä vaatii toimia meiltä kaikilta. Atria haluaa olla osa yksi hiilineutraali ruokaketju on tärkein tavoitteemme. Uskomme, että tämä on mahdollista vuoteen 2035 mennessä.



PowerPoint Present... x

31 / 31

ially unsafe location, and most features have been disabled to avoid potential secu



HIILIJALANJÄLKI | Niina Setälä 22.5. klo 13:28

Juustoportti hyvittää Vapaan lehmän maitojen ja maitojuomiensa hiilijalanjäljen kokonaisuudessaan - Luken laskelma hiilijalanjäljen suuruudesta tarkentuu elokuussa

Aloitussivu - Lukenet x Account: Account: Maa- x Tärkeä tiedote: Käynnisi x Tuntikirjaukset - SAP Ne x Line of Duty | 1. jakso | x tarjous.pdf x

kauppalehti.fi/uutiset/hiilineutraalista-hiilinegatiiviseksi-jungle-juice-bar-aikoo-kompensoida-kaikki-paastonsa-kaksinkertaisesti/a974be9e-8b1d-485a-8d42-99495

Hiilineutraalista hiilinegatiiviseksi: Jungle Juice Bar aikoo kompensoida kaikki päästönsä kaksinkertaisesti

26.10.2020 10:54 | päivitetty 26.10.2020 12:32

[RUOKA](#) [YRITTÄMINEN](#) [MARKKINOINTI](#)



KL Nyt

Tärkeimmät uutiset ja teräv

15:39 [SJOITTAMINEN](#)

Listautuva Kreate o
hinnoiteltu - Yhtiö
kuitenkin laskevaa l

15:37 [TEOLLISUUS](#)

Ministeri Lintilä lup
UPM:n biojalostam

15:30 [\[TIEDOTE\]](#)

Suomen Hypoteekki
Gamingin uutisell

Elintarvikkeiden ympäristöjalanjäljille yhtenäiset laskentamenetelmät

ETUSIVU > UUTINEN > ELINTARVIKKEIDEN YMPÄRISTÖJALANJÄLJILLE YHTENÄISET LASKENTAMENETELMÄT

Ajankohtaista ^

Uutiset

Artikkelit

Blogiartikkelit

#LukePodcast

Uutiskirjeet v

Tapahtumat

Sidosryhmälehti
Leia

Tilaa Luken
tiedotteita

22.2.2021 **Uutiset** Ilmasto, Ruoka, Ympäristö

Elintarvikkeiden ympäristöjalanjälkilaskennoille kehitetään yhdenmukaistettua, tieteeseen perustuvaa ja käytäntöön sovellettavaa mallia. Harmonisoitu elinkaariarviointilaskenta mahdollistaa muun muassa eri tuotteiden ja tuoteryhmien nykyistä luotettavamman vertailun. Luonnonvarakeskuksen (Luke) vetämä hanke kokoaa yhteen laajasti elintarvikealan toimijoita koko ruokaketjusta.

Elinkaariarviointia ja hiilijalanjälkiä käytetään elintarvike- ja ympäristöpoliittisessa päätöksenteossa ja esimerkiksi julkisissa hankinnoissa. Yksi keskeisimpiä syitä elintarvikkeiden ympäristöjalanjälkien määrittämiseen on tunnistaa toimitusketjuista päästöjen vähennyskohteita. Lisäksi elintarvikkeiden hiilijalanjälkiä käytetään yhä enemmän myös kuluttajaviestinnässä ja ympäristöväittämien pohjana, osana

Lisätietoa



Juha-Matti Katajajuuri
Senior Customer Manager, erikois-
puh. +358295326219
juha-matti.katajajuuri@luke.fi

Harmonisointihankkeen taustaa: Hallitusohjelmasta... Ilmastoystävällistä ruokapolitiikkaa..., tietoa kuluttajille....

- Laaditaan kansallinen ilmastoruoka-ohjelma, joka tähtää kulutetun ruoan ilmastojalanjäljen pienentämiseen...
- Kuluttajien mahdollisuutta saada tietoa palvelujen ja hyödykkeiden ilmasto- ja ympäristövaikutuksista vahvistetaan
- Uudistetaan verotusta tukemaan kestävän kehityksen tavoitteita ja kestävästä kuluttamisesta. Tavoitteena on, että ilmasto- ja ympäristövaikutukset näkyvät vahvemmin tuotteiden ja palveluiden hinnassa...
- Kehitetään elintarvikkeiden ja muiden kulutustuotteiden elinkaari- ja ympäristövaikutusten arviointia... kulutusverotuksen suuntaamiseksi ilmasto- ja ympäristövaikutukset huomioivaksi...
 - *Ruokaketjujen kehittäminen ympäristöä vähemmän kuormittaviksi - ympäristökädenjälki*

Hankkeen tavoite ja tarkoitus

- Elintarvikkeiden ja ruokajärjestelmän elinkaariarviointimetodologian kehittäminen ja harmonisointi
- Miten PEF/PCR-laskentaohjeita ja ISO 14067 ja 14040/4-standardeja tulisi käytännössä soveltaa elintarvikkeille - eri elintarvikkeiden hiilijalanjälkien vertailukelpoisuus
- Hanke edistää hallitusohjelman linjauksia liittyen tuotteiden elinkaarilaskennan kehittämiseen, jotta jatkossa kestävästä kulutuksesta edistäviä kriteerejä ja ohjauskeinoja voidaan kehittää ja ottaa käyttöön, hallitusohjelman mukaisesti.
- Työn lopullisena suorana tarkoituksena, että **kaikki laskisivat, viestisivät ja hyödyntäisivät mahdollisimman vertailukelpoisella tavalla tuotettua elintarvikkeiden ympäristöjalanjälkitietoa, erityisesti kun lukuarvoja tuodaan julkiseen keskusteluun, vertailuihin, merkintöihin, poliittisen päätöksenteon tueksi jne.**
 - Olennaista myös eri tuoteryhmien saaminen laskennaltaan vertailukelpoiseksi (vrt PCR ongelma), vaikkakaan se ei tietenkään vielä tarkoita, että sitten vertaillaan eri tuotteita suoraan toisiinsa
 - Kuluttajaviestinnästä linjaaminen ympäristöjalanjälkitiedon osalta yksi alatavoite
 - Metodologiaa voi hyvin hyödyntää esim. yritysten sisäisiin käyttötarkoituksiin (t&k etc.), näissä käyttötarkoituksissa monet metodit mahdollisia
- jatkossa laskentaan, viestintään ja esim. kestävästä kulutuksen tarkasteluihin hiilijalanjäljen rinnalla tuodaan muita keskeisiä ympäristövaikutuksia mittariksi
 - Scope: luotettavasti laskettavissa Suomen viljelyolosuhteissa; myös suhteessa muissa maissa tapahtuvaan tuotantoon vertailukelpoisesti

Hiilijalanjälki
Rehevöityminen
vesijalanjälki

Hyvä syy saada muutakin kuin hiilijalanjälki mukaan – esim. vesijalanjälki – ISO AWARE menetelmällä

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/artikkeli-1>. The browser tabs include "Maaseudun Tulev...", "SolePRO", "Tervetuloa Tiimer...", "Asko+ March 201...", "Helmikuu_Custom...", "Google", and "Tiesitkö tätä: T...".

The main content area features a large banner for a Mauser M18 rifle with the text "MAUSER M18" and "Sis. vaimenninkierteen ja pikajalat".

Below the banner is a social media sharing sidebar with icons for Facebook, Twitter, WhatsApp, Email, Print, and PDF.

The article is titled "Maatalous" and "Tiesitkö tätä: Tomaattikilon vesijalanjälki on 91 kertaa suurempi Espanjassa kuin Suomessa – tuore tutkimus alleviivaa kotimaisen tuotannon kestävyyttä". The author is Anniina Liimatainen, published on 08:00. The article text reads: "Ilmiön taustalla ovat ennen kaikkea Suomen vakaat vesivarannot. "Enää ei ole mitään syytä olla käyttämättä kotimaisia kasviksia", iloitsee Kauppapuutarhaliiton Jyrki Jalkanen." The author's name "JAANA KOTAMÄKI" is visible at the bottom right of the article.

On the right side, there is a "SUCCESS" notification with a "Start now" button. Below it is an advertisement for INTERCOM with the text "Beat email onboarding by 7x".

The Windows taskbar at the bottom shows various application icons including Internet Explorer, File Explorer, Chrome, Word, and others.

Työpaketti 1 LCA-menetelmällinen harmonisointi

Komission PEF laskentaohjeen ja tuoteryhmäkohtaisten (PCR) laskentaohjeiden analysoiva läpikäynti

- tavoitteena tunnistaa ja dokumentoida kaikkein kriittisimmät osa-alueet, joilla saattaa olla merkittävää vaikutusten vaikutusarviointiin ja LCA-prosessiin kokonaisuudessaan ja sitä kautta edelleen tarkoittaa työn toteutussuunnitelmaa ja sen yksityiskohtia – palataan pitkin prosessia
- työn yhteydessä läpikäydään olemassa olevat elintarviketuotteiden PCRt arvioiden ja tunnistuen ohjeiden välisiä eroja, sekä etsitään ratkaisuja eri elintarvikeryhmien ympäristöjalanjälkien vertailukelpoisten laskentaperiaatteiden saavuttamiseksi

1.1 PEFCR analysointi, dokumentointi ja raportointi

1.2 Rajaukset

1.3 Allokoinnit ja sivuvirrat

1.4 Lähtötiedon hankinta ja laatuvaatimukset

Työpaketti 2 Keskeiset tieteellisesti kehitettävät ja harmonisoitavat inventaarioanalyysin laskentamallit ja –kertoimet

2.1 Kotieläintuotannon mallit, mm.

- Koostetaan suositukset siitä, miten toimenpiteiden vaikutukset kotieläintuotannon elinkaariarvioinnissa voidaan ottaa huomioon niin, että arviot kyettäisiin laatimaan erityisesti julkisen viestinnän tilanteissa yhdenmukaisella tavalla ja muutenkin
- Yhdenmukaistetaan LCA:ssa käytetyt mallit ja päästökertoimet kansallisen päästölaskennan mukaisesti
- Pyritetään yhteensovittamaan eri tarkkuustasoilla tehtävät laskennat

2.2 Kasvintuotannon mallit, mm.

- Päivitetään ja julkaistaan kasvintuotannon rehevöittävien päästöjen laskentamalli Suomen osalta
- Hahmotellaan, miten rehevöittäviä vaikutuksia voisi vertailla kansainvälisesti

2.3 Maaperän hiilivarastojen muutoksien arviointi, mm.

- Kehitetään mahdollisimman hyvin elinkaariarvioinnin periaatteisiin sopiva, erilaisiin sovelluskohteisiin yhdenmukainen ja toteuttamiskelpoinen menetelmä maaperän hiilivarastojen muutosten arviointiin
- Pyritään yhdenmukaistamaan laskentaperiaatteet eri sektoreiden kesken

2.4 Energiantuotantoketjujen laskentamallit

Päästökertoimien ja laskentatulosten epävarmuus

Työpaketti 3 Ympäristövaikutusarviointi

Ilmastovaikutus, mm.

- Annetaan suositus siitä, mitä IPCC:n laskentasuositusta käytetään

Rehevöittävä vaikutus, mm.

- Ravinteiden kulkeutumismallit ja vaikutuskertoimet, päivitys, suositukset

Vesijalanjälki, mm.

- annetaan myös suositus käytettävästä menetelmästä koskien nykyaikaisen vesijalanjäljen laskentaa ja laskentaperiaatteita (vesiniukkuuden sisältävä vesijalanjälki)

Ekotoksiset vaikutukset

- Tehdään tiivis kirjallisuuskatsaus olemassa olevista menetelmistä ja niiden soveltamisesta Suomen oloihin ja esimerkkilaskelmia

Työpaketti 4 Elintarvikkeiden ympäristöväittämiin ja –merkintöihin liittyvä taustatyö

Taustoittaa kansainvälistä tilannetta erityisesti PEF:iin liittyvien viestintälinjausten osalta sekä tieteellisten kuluttajatutkimusten havaintojen pohjalta mahdollisuuksia, reunaehtoja sekä haasteita liittyen elintarvikkeiden ympäristöväittämiin ja hiilimerkintöihin, mm.

- voidaanko viestiä elintarvikkeiden ympäristöjalanjäljistä vain esimerkiksi keskittyen hiilijalanjälkeen?
- mitkä kaikki tiedot tulee erotella ympäristöväittämissä, esim. maaperän hiilivarastot, fossiilisen ja biogeenisen hiilidioksidin erottaminen toisistaan?
- voidaanko ja tuleeko ympäristöjalanjälkiä suhteuttaa tuotteiden ravitsemuksellisiin arvoihin jne

Pohtia kuluttajien kannalta sitä, miten hankkeen ja eri toimijoiden tulisi viestiä elintarvikkeiden ympäristöväittämien taustoista, kuten mitä haasteita laskentaan liittyy, mihin kiinnittää huomiota, mitä voi päätellä elintarvikkeiden erilaisista ympäristöväittämisistä, mm.

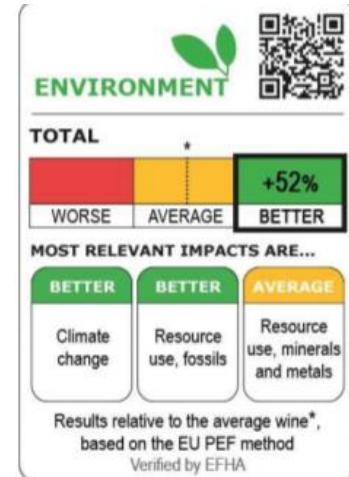
- Kuluttajille aineistoa ja luku- ja tulkintaohjeita siitä, miten heidän tulisi lukea ja tulkita ko. ympäristöväittämiä, miten tunnistaa mahdollisimman vertailukelpoisia tutkimuksia
- Lisätä kansalaisten ymmärrystä monimutkaisessa kokonaisuudessa

Impacts happen during the entire life cycle of a product – we need to consider it all



Pass/fail on life cycle-based criteria (voluntary)

Kaikenlaisten ympäristöväättämien osalta tieteellisyys, elinkaarisuus, uskottavuus, olennaisuus, vahva näyttö



Potential of future communications based on PEF

On myös syytä muistaa että keittiöiden/ravintola-alan toimijan viestintä esim. aterioiden hiilijalanjäljistä voi pitää ISO tyyppin II mukainen omaehtoinen ympäristöväättämä (ISO 14020-sarja), standardien mukaan toimittava, tiedepohjaisuus, olennaisuus, vertailukelpoisuus, varmentaminen (ISO mukaan).....& ISO

14060-sarjan HJJ standardit

Ruoka-LCA-harmonisointi/Katajajuuri et al. 2021

Muut työpaketit

5. Sisäiset työpajat – mm. yhteiset pelisäännöt viestintään

6. Avoimet tutkijaseminaarit

- ensimmäinen tavoitteena joulukuu 2021, mikäli sinulle kiinnostava asiaan liittyvä aihe, jota haluaisit esitellä, ole yhteydessä!

7. Kansainvälinen tieteellinen yhteistyö

8. Ulkoinen viestintä ja muu sidosryhmätyö sekä hankkeen koordinointi ja johtaminen

- poliittiset päättäjät ja hallinto

- kansalaiset ja kuluttajat

- ala

Toistaiseksi: lehdistötiedote 22.2.2021, kirjoitus Kehittyvä elintarvike, Some-nostoja, useita esityksiä touko-kesäkuussa 2021...

Toteutus 4/2021-6/2024

Kumppanit

Yara Suomi
Lantmännen Agro
Hankkija
Satarehu
Potwell
HKScan
Saarioinen
Atria
Meira
Olvi
Arla Suomi
Fazer
Juustoportti
Paulig
Valio

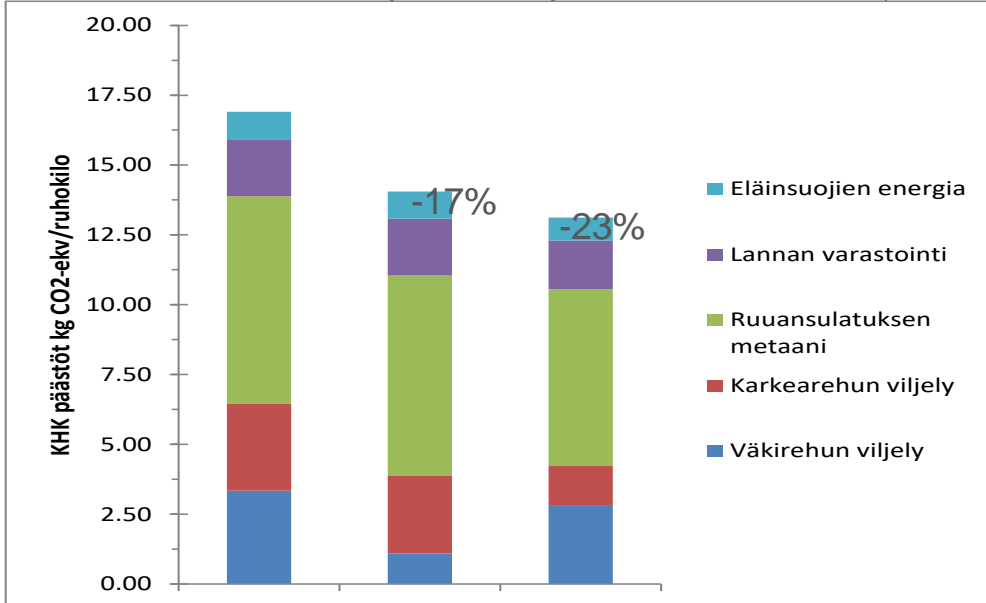
Apetit
Oatly
Leijona Catering
Gaia Consulting
Biocode
Envitecpolis
LCA Consulting
Kesko
S-ryhmä/SOK
Heinon Tukku
Kauppapuutarhaliitto
MTK
ETL
PTY
MaRa

SYKE
LUT-yliopisto
VTT
HY

MMM, päärahoittaja
Ohryssä lisäksi: YM,
WWF Suomi

Naudanlihantuotannon KHK- päästöt voidaan pienentää - esimerkki

Luke/Pulkkinen ym. Footprintbeef – hanke; matorotuinen sonni; liharotuisen päästöt paljon suuremmat



Merkittävimmät ruoan ilmastovaikutukseen vaikuttavat tekijät ovat alkut. biologiset prosessit!

Esimerkiksi näillä toimenpiteillä:

- Hyvä eläinainees
- Pellon peruskunto – tuotanto hyvillä pelloilla
- Tasapainoinen lannoitus (N, K, P....)
- Hyvä karkearehun D-arvo

Näissä tapauksissa tuotannon järkevä tehostaminen pienentää tuotekohtaista päästöä

Huom. Maaperän hiilivarastojen muutoksia ei otettu arviointiin mukaan

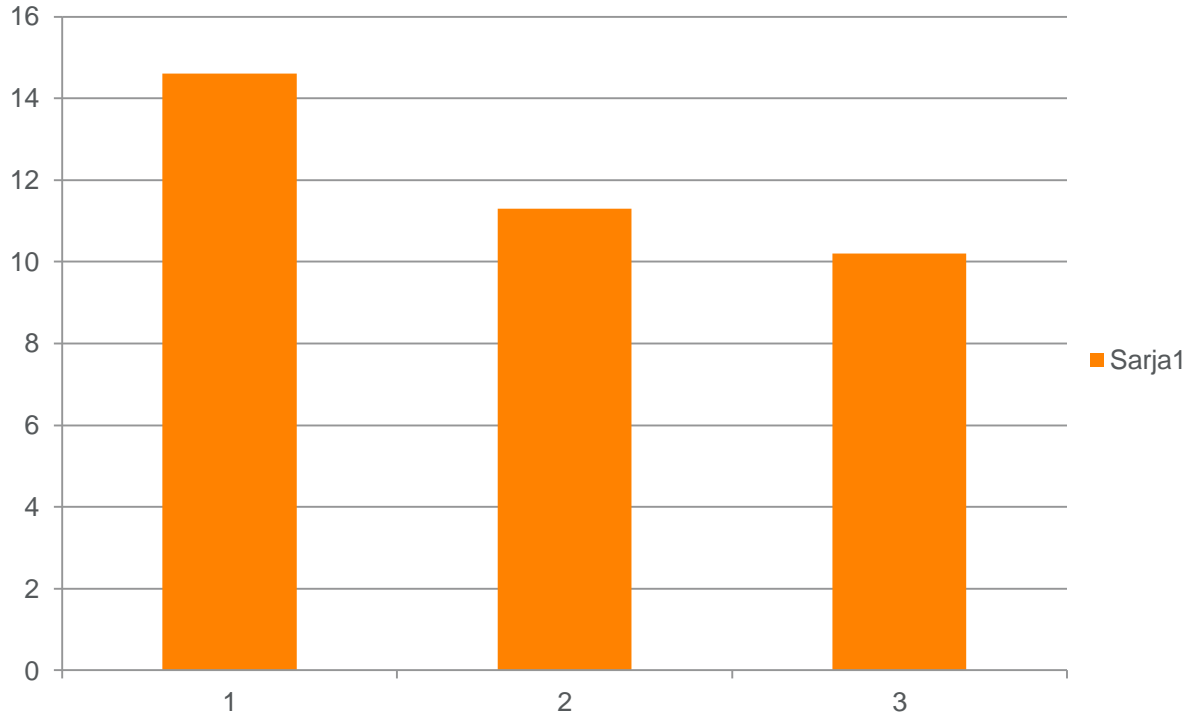
4.6.2021

To be published,
Hietala et al. 2021

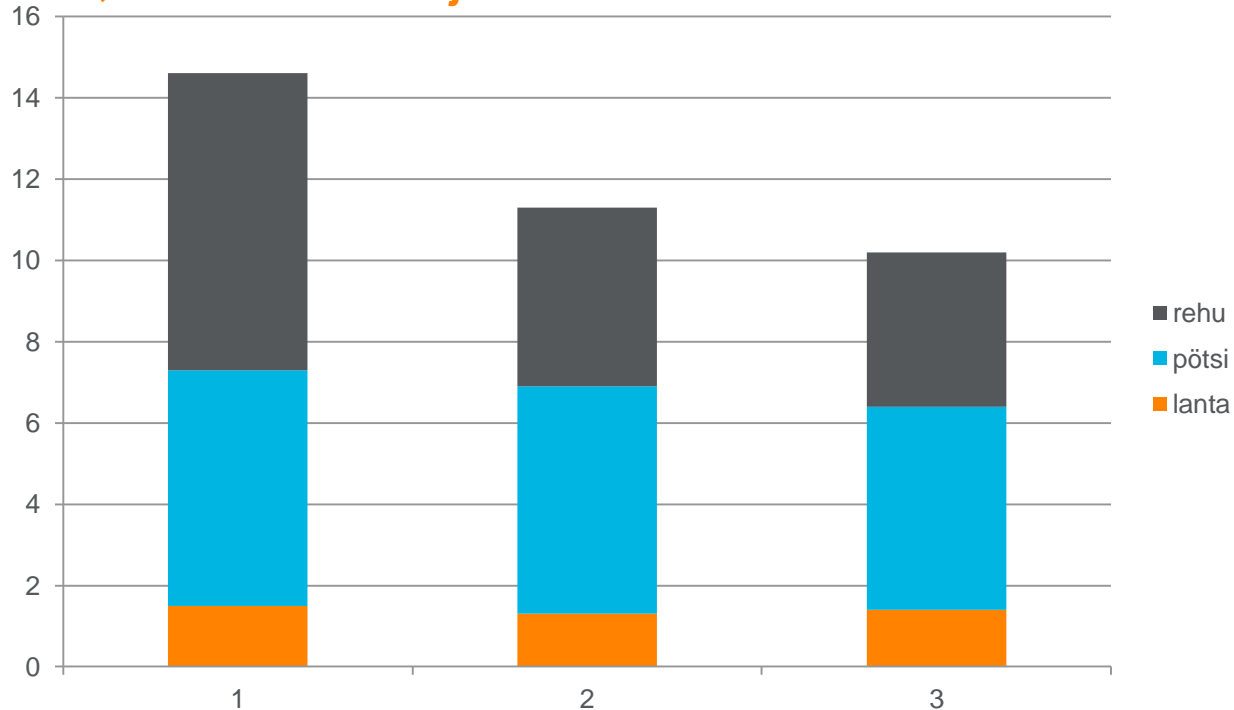
MIKSI HARMONISOINTI ON TÄRKEÄÄ?

YKSI ESIMERKKI.

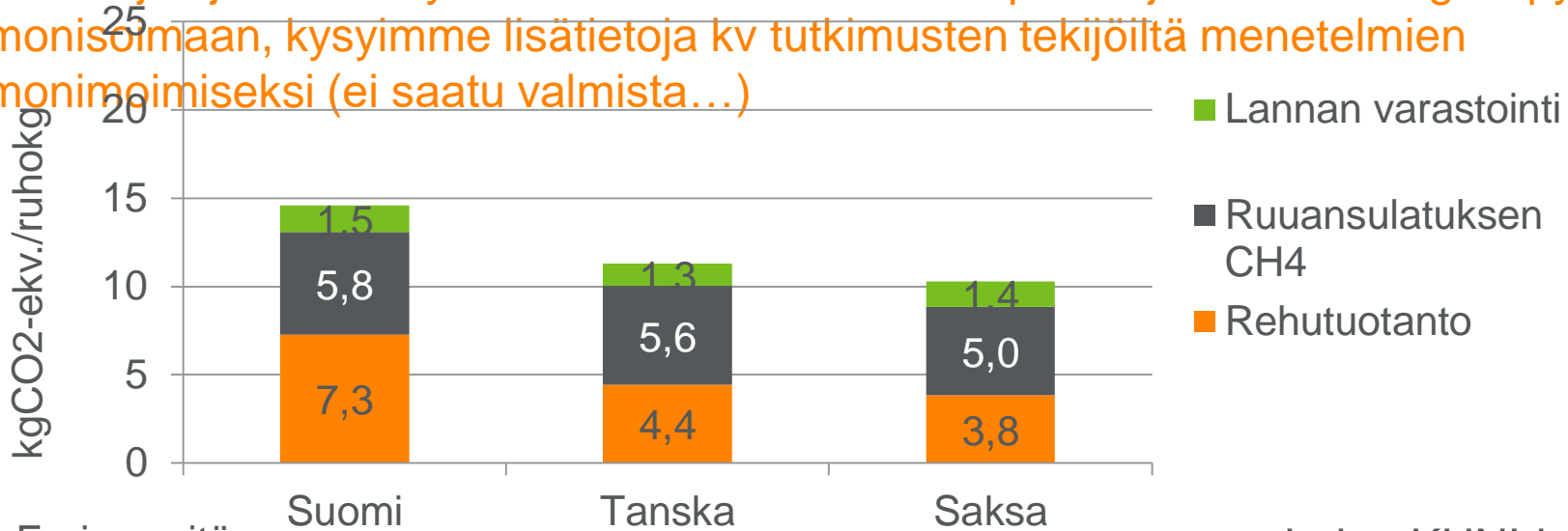
Otetaan esimerkki. Kg CO₂-ekv/naudanliharuho-kg ,
ajatuksena vertailla lypsylehmän khk-päästöjä
Tanskassa, Suomessa ja Saksassa.



Otetaan esimerkki. Kg CO₂-ekv/naudanliharuho-kg ,
ajatuksena vertailla lypsylehmän khk-päästöjä
Tanskassa, Suomessa ja Saksassa.



Eri tutkimusten vertailu todella haastavaa, tutkimuksia ei voi suoraan vertailla, suhteuttaa toisiinsa, esim. **lypsylehmän lihan kasvihuonekaasupäästöt** ilman hiilivarastojen ja maankäytön muutoksista aiheutuvia päästöjä – metodologiaa pyrittiin harmonisoimaan, kysyimme lisätietoja kv tutkimusten tekijöiltä menetelmien harmonisoimiseksi (ei saatu valmista...)

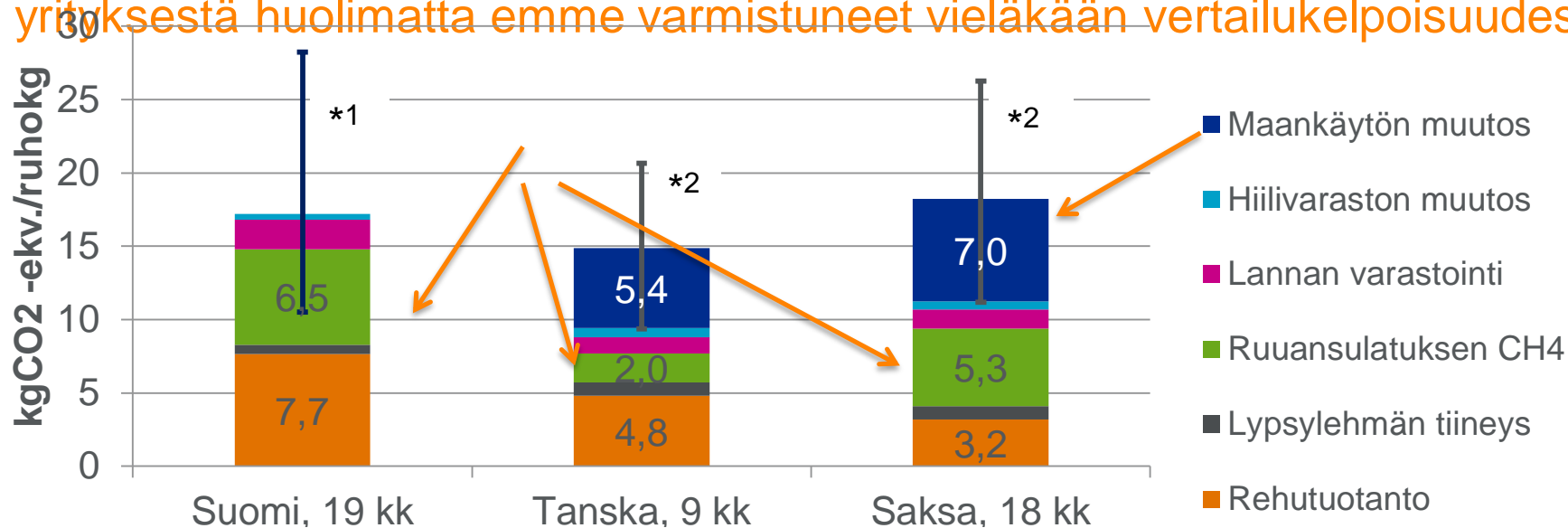


Erojen syitä:

- Viljelyn tehokkuus
- Saksalaisen lypsylehmän ruuansulatuksen päästöt jäivät huomattavasti alemmaksi
 - Mahdollisesti myös poikkeava metaanipäästöjen laskentatapa
- Tanskalainen ja saksalainen saavat noin puolet karkearehuistaan maissisäilörehuna

Luke, KUNI-hanke

Maitorotuisen sonninan lihan kasvihuonekaasupäästöt, ilman turvemaita, mutta yrityksestä huolimatta emme varmistuneet vielääkään vertailukelpoisuudesta



*1 Virhepalkki kuvaa osaa hiilivaraston muutoksista aiheutuvien päästöjen eri arviointitavoista johtuvaa epävarmuutta, IPCC:n suoran maaperäpäästön typpioksiduulipäästökertoimien ja ruoansulatuksen metaanikertoimen epävarmuutta.

*2 Virhepalkit kuvaavat osaa maankäytön ja hiilivaraston muutoksista aiheutuvien päästöjen eri arviointitavoista johtuvaa epävarmuutta ja ruoansulatuksen metaanikertoimen epävarmuutta.

1. Kasvatusaika (pienempi ka-syönti, pienemmät ruoansulatuksen päästöt)
2. Viljelyn tehokkuus
3. Märehdinnän päästöt pitäisi olla laskettu samalla tavalla, silti ero Saksa/Suomi merkittävä.
Epäselvää miksi

Luke, KUNI-hanke

Huom. edellisten tutkimusten tulokset etsittiin, koska ko.maista merkittävää tuontia, ja niistä saatiin laajoja hyvin dokumentoituja ja raportoituja tieteellisiä tutkimuksia ja vielä (tutuilta) tutkijoilta raporttien lisäksi paljon täydentävää lisätietoja.

Ja edellisiä tuloksia oli jo pyritty modifioimaan vertailukelpoisiksi työssämme. Alkuperäiset erot vielä suurempia...

Naudanlihan hiilijalanjälkeä on tutkittu systemaattisesti

Myös lypsykarjarotuisen naudanlihan hiilijalanjälki on suuri.

Julkaistu: 30.10. 2:00



HS 30.10.2019 Katajajuuri ja Hietala

KESKUSTELU naudanlihan hiilijalanjäljestä on vilkasta. Aila Vanhatalo ja Jarmo Juga ([HS Mielipide 19.10.](#)) epäilivät ”yhden kestävyysindikaattorin” ja ”suomalaista tuotantoa huonosti kuvaavien aineistojen” pohjalta tehtyjen päätösten mielekkyyttä. Haluamme korjata joitakin julkisessa keskustelussa esitettyjä käsityksiä.

Vanhatalon ja Jugan mukaan päästölaskennoissa käytettävät vakiot ovat perustuneet pieniin, tuotantoa kuvaamattomiin aineistoihin. Luonnonvarakeskuksessa on tehty laaja tutkimus suomalaisen naudanlihantuotannon eri ympäristöjalanjäljistä ja niiden vähentämiskeinoista. Hiilijalanjälkilaskenta on tieteen tekemistä, ja työ perustuu aina riittäville ja kuvaaville aineistoille ja menetelmille.

Naudanlihan hiilijalanjäljen keskeisimmät tekijät ovat nautojen riuoansulatuksen metaanipäästöt sekä peltoviljelyn

Sisällysluettelo

Pääuutiset

Pääkirjoitus

Kotimaa

Kaupunki

Ulkomaat

Talous

Urheilu

Kulttuuri



Mielipide | Lukijan mielipide

Naudanlihan hiilijalanjälkien vertailu on haastavaa tiedettä

Tähän mennessä Suomessa on tehty vain yksi laaja naudanlihatuotannon hiilijalanjäljistä ja sen vähe-

Julkaistu: 10.6. 2:00

HS 10.6.2020 Katajajuuri ja Hietala

INA TOPPARI otti mielipidekirjoituksessaan (HS 3.6.) kantaa lihankulutuksen vähentämisen merkitykseen ilmastotekona. Hän kirjoitti myös suomalaisen lihantuotannon eduista.

On hyvä, että Suomen suhteellista etua antibioottien käyttäen liittyen tuodaan esiin. On kuitenkin ongelmallista esittää julkisessa keskustelussa yksittäisten elintarvikkeiden hiilijalanjälkilukuja ja -vertailuja ilman tutkittua vertailu pohjatietoa.

LUVUT voivat johtaa pahasti harhaan. Topparin esittämät suomalaisen naudanlihantuotannon hiilijalanjälkiluvut ovat pienet, eikä niitä voi pitää yleisinä suomalaisen naudanlihan hiilijalanjälkilukuina.

Lihakiloa kohden eri naudanlihoille ja eri laskentatavoilla vaihtelu n. 18- >90 kg CO2-ekv/kg

Luetuimmat mielipidekirjoitukset

1 **Kolumni** | Olin blackface-bileissä - enkä edes huomannut

Lihakiloa kohden Suomessa tuotetulle naudanlihoille vaihtelu ehkä >20-50 kg CO2-ekv/kg. Eri laskentatavoilla saadaan vielä suurempi hajonta.

← Valkoposkivanha ei ole vieraslaji

Kyse on siitä että laskenta- ja laskentatuloserot eivät ole pieniä

....vaan tulosten suuruusluokissa eri metodien kesken voi olla ISOJA eroja

Monta syytä → laskentojen harmonisoinnin tarve ilmeinen

Merkittävimmät ruoan ilmastovaikutukseen vaikuttavat tekijät - biologiset prosessit! Ratkaistavia asioita laskennassa → suuruusluokkiin merkitystä. Vastaavasti muille ympäristöjalanjäljille. Mm:

- Hiilen vapautuminen (/sitoutuminen) maaperästä, kivennäis- ja turvemaat, ei mukana laskennoissa vielä...huom. ed. kuvani, puolet sektorin päästöistä turvemaiden hiilen vapautumista...
- Lannoituksen/typpikierron aiheuttamat viljelymaiden typpioksiduulipäästöt (esim. kv vs. Suomi-spesifit päästöt...) kivennäismailla; ylipäätään eri IPCC/Tier-tasot 1-3
- Turvemaiden typpioksiduulipäästöt – turvemaiden luokittelun, resoluution ongelmat, todellisten turvemaiden määrä ketjun takana – luokittelun kehittäminen ja resoluution lisääminen työn alla
- Systemirajaukset, laajennukset esim. sivuvirtojen hyödyntämisen ja kreditteihin ulkopuolelle, allokoinnit
- Viljelyyn liittyvät maankäytön muutoksista aiheutuvat päästöt (pitkältä aikaväliltä tiedot..., eri mallit)
- Märehtijöiden ruoansulatuksen metaanipäästöt (tier 1...3 antavat ihan eri tuloksia)
- Lannankäsittelyn metaani- ja typpioksiduulipäästöt (vanhat arviot/kertoimet todella huonoja, uudet normilaskennan tiedot tulisi integroida, työpöydällä)
- Peltojen kalkituksen aiheuttamat maaperän hiilidioksidipäästöt (kalkitustiedot saatava pidemmältä ajalta)
- Lannoitteiden valmistuksen päästöt (alkuperä, eri yritysten erot; keskimäärin vs tarkat lannoitetuotteet)
- Tod. rehunkulutus ja rehuhäviöt eläintuotannossa; satotasotieto, erit säilörehu, rehuntuotantomallit / viljelykierrot...lannan integrointi
- (ketjun ja) elintarvikkeiden jalostuksen energiankulutus ja todelliset materiaalivirtataseet/tuotantoreseptit
- Elintarvikkeiden jalostuksen raaka-aineen käytön hyötysuhde
- Kaupan kylmäketjut ja kylmäkuljetukset, kylmäaineiden vapautumiset, pakkaukset
- Raaka-aine- ja ruokahävikki ruokaketjun kaikissa vaiheissa; ruoan valmistus ja kylmäsäilytys...

Keinoja ruokaketjun hiilijalanjäljen vähentämiseksi esim.

- Ruokavalion muuttaminen (ravitseemus huomioiden), hävikin vähentäminen
- Hiilen sitominen maaperään? (nurmissa/nurmikierrossa suurin potentiaali, kivennäismaat)
- Turvemaiden käytön vähentäminen
- Turvemaiden päästöjen vähentäminen, säätösalaajitus, esim. vedenpinnan nosto
- Märehtijöiden ruokinnan parantaminen? Kaiken rehustuksen kehittäminen, rehuhyötysuhde, sivuvirtojen hyödyntäminen
- Lannan varastointi ja hyödyntäminen – eläin-kasvitila-yhteistyö
- Lannan hyödyntäminen biokaasuna – ravinteet konsentroituna kuljetettavissa oikeisiin paikkoihin – fossiilisen korvaaminen (ilman kreditointia...)
- Lämmön- ja sähköntuotantolähteiden vaihtaminen, aurinko yms. voima
- Hyvä eläin- ja kasviaines, jalostaminen, genetiikka
- Satojen parantaminen, maaperän kasvukunto, tasapainoinen (täydennys)lannoitus
- Lämmön talteenotto, ammoniakkin ja pölyn talteenotto jne.
- Alus/kerääjäkasvien käytön lisääminen
- Sivuvirtojen hyödyntäminen, kierrätyslannoitteet
- Luonnonkalan, esim. silakan ja särjen hyödyntäminen, luonnontuotteet
- Uudet ruoka-aineet ja ruoan tuotantotavat, suljettu vesiviljely, sininen sellu-tehdas, vertikaaliviljely, hyönteiset, uudet kasviproteiinituotteet, keinoliha jne jne.

Keinoja ruokaketjun hiilijalanjäljen vähentämiseksi esim.

- Ruokavali...
- Hiilen sitomin...
- Turvemaiden...
- Turvemaiden...
- Märehtijöiden...
- sivuvirtojen h...
- Lannan varas...
- Lannan hyöd...
- fossiilisen ko...
- Lämmön- ja s...
- Hyvä eläin- ja...
- Satojen para...
- Lämmön talte...
- Alus/kerääjäk...
- Sivuvirtojen h...
- Luonnonkala...
- Uudet ruoka-...
- hyönteiset, u...

Lisäksi resurssitehokkuuden lisääminen kaikissa prosesseissa, uusiutuva energia, uudet kylmäaineet (päästöt)

Ketjut kehittyvät koko ajan, päästöt hyvinkin mahdollisesti pienenevät, se mitä julkaistu vaikka tieteellisesti 2-4 v sitten ei välttämättä pidä yhtään paikkaansa, menemättä siis edes laskentamenetelmä-asioihin, ne sitten todellisten muutosten

lisäksi...laskentamenetelmät kehittyvät koko ajan kovaa vauhtia ja silti Lukessa koemme että liian hitaasti, että liikaa aukkoja laskennoissa – monet toimijat, konsultit, yritykset, laskurit, myös tutkijat ottavat käyttöön kaiken lisäksi koko ajan hyvin vanhoja ja kaikin puolin yhteismitattomia dataa. Harmonisointi tuo tolkun, jatkossa tietojen päivittäminen!

...nan nosto
...en, rehuhyötysuhde,
...avissa oikeisiin paikkoihin –

...s)lannoitus

...llu-tehdas, vertikaaliviljely,
...varakeskus

HUOM, myös ravintola-alan yritykset tarvitsevat luotettavaa tietoa raaka-aineiden, puolivalmisteiden, tuotteiden ja aterioiden hiilijalanjälkistä
OLEMME ETSIMÄSSÄ TÄHÄN RATKAISUA

- helppokäytt. palvelu ja työkalu (ei siis vain karkeaa raaka-ainelistausta)
- työkalussa mukana tuhansia tuotteita, raaka-aineita, välituotteita,

puolivalmisteita jne.

- eriyttää mahdollisuuksien mukaan hankinta alkuperän (TUONTI) mukaan
- TIETOJEN VUOSITTAINEN PÄIVITTYMINEN...MAAPERÄHIILI

Olisi iso hanke, joka rahoitettaisiin public-private-partnership mallilla, mukana olisi siis tavoitteellisesti merkittävä taloudellinen satsaus valtion taholta (MMM, Luke) ja yritykset (ravintolayritykset, horeca-ala laajasti, julkiset keittiöt, ateriapalveluohjelmistoyritykset jne.) myös mukana. Siksi taustakyselymme:

Kyselymme (vieläkö auki?)

<https://link.webropolsurveys.com/Participation/Public/ee9a5840-bc4d-46a0-b86f-81dffcac1a4e?displayId=Fin2278359>

Kiitos!

onvarakeskus

