

Ympäristökestävyyden edistäminen ruokasektorilla
- Luken ja MMM:n seminaari 22.5.2023 Oodi, Helsinki

Kohti PEF-yhteensopivaa tuotantoketjukohtaista LCA-laskentaa, LCAFoodPrint-hanke



Juha-Matti Katajajuuri, erikoistutkija, ryhmäpäällikkö, asiakaspäällikkö

<https://www.luke.fi/LCAFoodPrint>

#hiilijalanjälki #PEF #ympäristöjalanjälki #vesijalanjälki #LCA #rehevöityminen
ruokajärjestelmä #kestävyys #ruokaketju #harmonisointi #tuotantoketju

Keskeisimpänä haasteena vertailukelpoinen tieto

- Julkinen/+some/ - ruokatuotteiden hiilijalanjälkikeskustelu riistäytynyt käsistä.....mistä apteekista niitä oikeita lukuja oikein saa....tehdään ja käytetään laskureita ilman syvällistä ymmärrystä...uusia tietokantoja syntyy ja julkistetaan, mutta pohjat eivät korjaannu missään! Uusia 'asiantuntijatahoja' kentällä ilman syväll. asiantuntemusta
- **Julaisuudessa esiintyvien tai tietokannoissa tai eri artikkeleissa olevien ruokatuotteiden hiilijalanjälkidatojen/tulosten vertailukelpoisuus kyseenalainen; ja suomalaisen ruoantuotannon erityispiirteiden huomioon ottaminen heikko**
- ALCA, CLCA, ISO 14040, ISO 14067, PAS 2050, FoodPrint, Leap, EnviFood Protocol, ILCD, **PEF, PEFCRs...LCAFoodPrint 2024**
- Laskentaerot eri laskennan lähestymistapojen/menetelmien välillä, ja niiden tulkintojen välillä
- Käytännön mallinnustilanteita/valintoja lukuisia menetelmän sisällä – variaatio käytänteissä
- Samaan aikaan osa kuluttajista haluaisi tehdä tietoisesti, perusteltuja ilmastotietoisia valintoja - ja yritykset haluavat pienentää Scope 3 -tason hiilijalanjälkeä (esim. teollisuuden/ateriapalveluyrityksen oma toiminta, reseptiikka...) ja tarjota asiakkailleen luotettavaa tietoa / valinnan mahdollisuuksia (eli pitää viestiä...),
hyvällä asialla...mutta

Keskeisimpänä haasteena vertailukelpoinen tieto

- Julkinen/+some/ - ruokatuotteiden hiilijalanjälkikeskustelu riistäytynyt käsistä.....mistä apteekista niitä oikeita lukuja oikein saa....tehdään ja käytetään laskureita ilman syvällistä ymmärrystä...uusia tietokantoja syntyy ja julkistetaan, mutta pohjat eivät korjaannu missään! Uusia 'asiantuntijatahoja' kentällä ilman syväll. asiantuntemusta
- **Julaisuudessa esiintyvien tai tietokannoissa tai eri artikkeleissa olevien ruokatuotteiden hiilijalanjälkidatojen/tulosten vertailukelpoisuus kyseenalainen; ja suomalaisen ruoantuotannon erityispiirteiden huomioon ottaminen heikko**
- ALCA, CLCA, ISO 14040, ISO 14067, PAS 2050, ILCD, **PEF, PEFCRs...LCAFoodPrint 2024**
- **Olennaisuus**
Luotettavuus
Vertailukelpoisuus – menetelmällisesti, lähtötiedoiltaan (tiedon laatuvaatimukset) ja tuloksiltaan
Läpinäkyvyys
Edustavuus (kotimaisuus, alueellisuus, tuotantoketjukohtaisuus...)
- **Tuotekohtaisessa tarkastelussa**
Primääridataa – ketjukohtaisesti laskettavissa ja osoitettavissa!
Biologisten mallien oltava kunnossa!
- **menetelmän sisällä – variaatio**
- **tietoisesti, perusteltuja ilmastotietoisia**
- **Scope 3 -tason hiilijalanjälkeä (teollisuuden/ateriapalveluyrityksen oma toiminta, reseptiikka...) ja tarjota luotettavaa tietoa / valinnan mahdollisuuksia (eli pitää viestiä...), hyvällä asialla...mutta**

Elintarvikkeiden ympäristöjalanjäljille yhtenäiset laskentamenetelmät LCAFoodPrint

ETUSIVU > UUTINEN > ELINTARVIKKEIDEN YMPÄRISTÖJALANJÄLJILLE YHTENÄISET LASKENTAMENETELMÄT



2021-2024

[Lisätietoa](#)

www.luke.fi/LCAFoodPrint



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

Päärahoittaja:



Maa- ja metsätalousministeriö

Ajankohtaista

Uutiset

Artikkelit

Blogiartikkelit

#LukePodcast

Uutiskirjeet

Tapahtumat

Sidosryhmälehti
Leia

Tilaa Luken
tiedotteita

Asiantuntijat

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 toimitusketjun päästöjen vähennyskohteita. Lisäksi elintarvikkeiden hiilijalanjälkiä käytetään enemmän myös kuluttajaviestinnässä ja ympäristöväittämien pohjana, osana yritysten vastuullisuustyötä. Hanke edistää hallitusohjelmaan kirjattua

Elintarvikkeiden ympäristöjalanjäljille yhtenäiset laskentamenetelmät LCAFoodPrint

ETUSIVU > UUTINEN > ELINTARVIKKEIDEN YMPÄRISTÖJALANJÄLJILLE YHTENÄISET LASKENTAMENETELMÄT



2021-2024

[Lisätietoa](#)

www.luke.fi/LCAFoodPrint



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

Päärahoittaja:



Maa- ja metsätalousministeriö

Ajankohtaista

Uutiset

Artikkelit

22.2.2021

Uutiset

Ilmasto, Ruoka, Ympäristö

Elintarvikkeiden ympäristöjalanjälkilaskennoille kehitetään yhdenmukaistettua, tieteeseen perustuvaa ja käytäntöön

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. (menetelmällisesti vertailukelpoiset ei tarkoita sitä, että esim. ravitsemukseltaan kovin erilaisia tuotteita kannattaisi verrata suoraan toisiinsa)

laskenta

den ja tuoteryhmien nykyistä

rakeskuksen (Luke) vetämä

kealan toimijoita koko

elintarvike- ja ympäristöpoliittise

kinnoissa. Yksi keskeisimpiä syi

miseen on tunnistaa toimituske

keiden hiilijalanjälkiä käytetään

ristöväittämien pohjana, osana

litusohjelmaan kiriattua

Toteutus 4/2021-2024 kumppanit

Yara Suomi
Lantmännen Agro
Hankkija
Raisio
Satarehu
Potwell
HK Scan
Saarioinen
Atria
Meira
Olvi
Arla Suomi
Fazer
Juustoportti
Paulig
Valio
Nestle Suomi

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

SYKE
LUT-yliopisto
VTT
HY

MMM, päärahoittaja
Ohryssä lisäksi: YM, WWF Suomi



Maa- ja metsätalousministeriö



Työpaketit

1. LCA-menetelmällinen harmonisointi

Systeemirajaukset

Allokoinnit

Sivuvirrat ja hyvitykset

Tiedon laatuvaatimukset ja primääridata...

2. Keskeiset tieteell. kehitettävät ja harmonisoitavat inventaarioanalyysin laskentamallit ja –kertoimet (LCI)

3 Ympäristövaikutusarviointi (LCIA)

4 Elintarvikkeiden ympäristöväittämiin ja –merkintöihin liittyvä taustatyö

5. Työpajat laskentaan ja kuluttaja- ja b-to-b-viestintään liittyen & vuorovaikutusalusta

6. Avoimet tutkijaseminaarit

7. Kansainvälinen tieteellinen yhteistyö (komissio, kv. osaaajat)

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

Esim. Otsikkotasolla WP2: 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
- Pyritään yhteensovittamaan eri tarkkuustasoilla tehtävät laskennat

2.2 Kasvintuotannon mallit, mm.

- Päivitetään ja julkaistaan kasvintuotannon rehevöittävien päästöjen laskentamalli Suomen osalta
- Selvitetään, 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

2.5 Päästökertoimien ja laskentatulosten epävarmuus

Kyse on siitä että laskenta- ja laskentatuloserot eivät ole pieniä

....vaan tulosten suuruusluokissa eri lähestymistapojen, tavoitteen asetannan, metodien, laskentakäytänteiden ja tietolähteiden kesken voi olla ISOJA eroja

Monta syytä → laskentojen harmonisoinnin tarve ilmeinen, aivan erityisesti jos lukuarvoja tuodaan julkiseen keskusteluun, ympäristöväittämiin

LCAFoodPrint



**Yhdenmukaistaa ruoantuotannon
ympäristövaikutusten arvioinnin**



Maa- ja metsätalous-
ministeriö

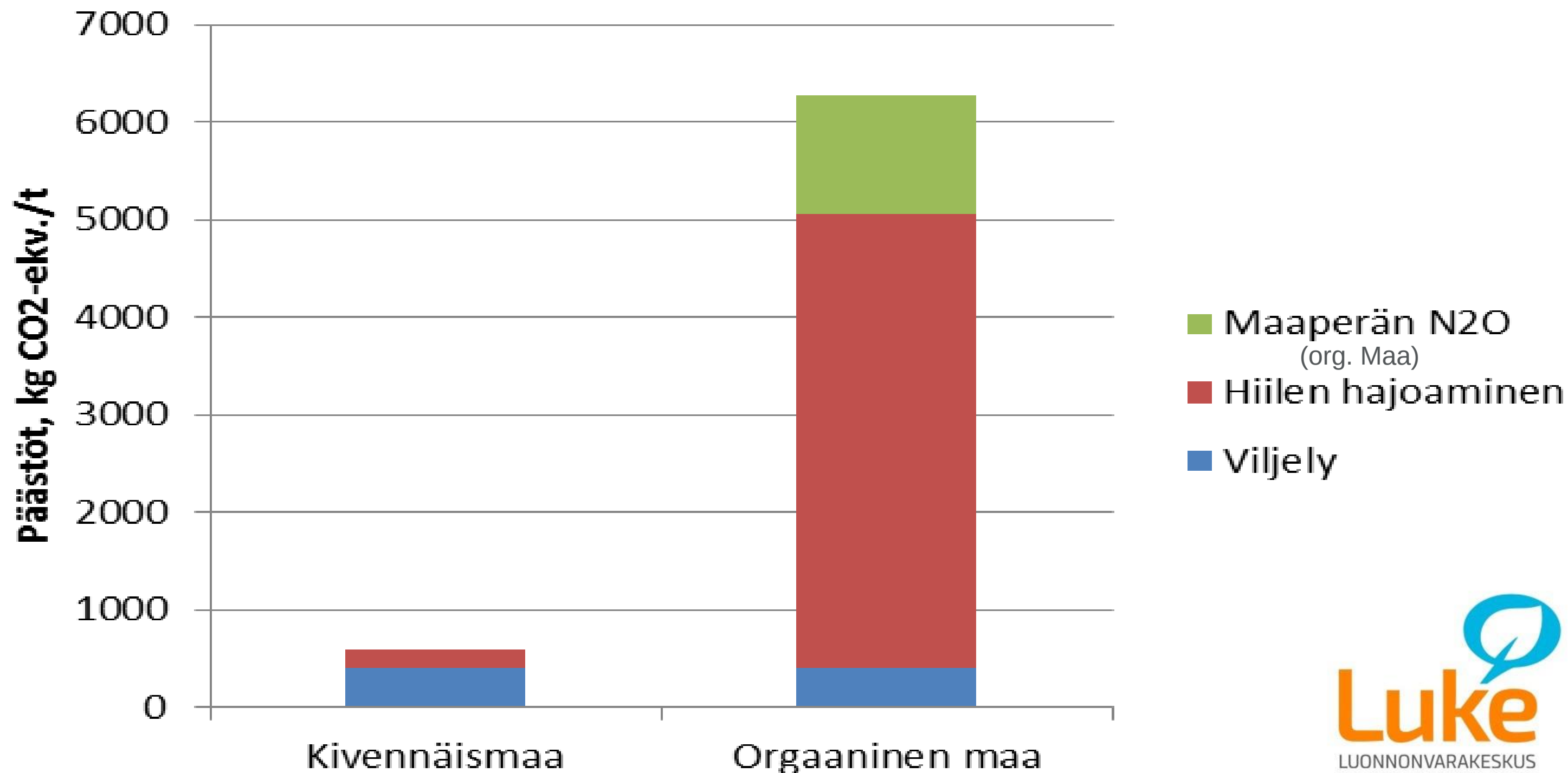
Hiilijalanjälki ei riitä. Ruoalla muitakin olennaisia ympäristövaikutuksia. Hyvä syy saada muutakin kuin hiilijalanjälki mukaan – esim. vesijalanjälki – ISO AWARE menetelmällä, osana LCAFoodPrint, kuten myös rehevöityminen

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/artikkeli-1>. The browser has several tabs open, including 'Maaseudun Tulev...', 'SolePRO', 'Tervetuloa Tiimer...', 'Asko+ March 201...', 'Helmikuu_Custom...', 'Google', and 'Tiesitkö tätä: T...'. The main content area features a large banner for 'MAUSER M18' with the text 'Sis. vaimenninkierteen ja pikajalat' and an image of a rifle. Below this, there is a section titled 'Maatalous' with a sub-header 'Tiesitkö tätä: Tomaattikilon vesijalanjälki on 91 kertaa suurempi Espanjassa kuin Suomessa – tuore tutkimus alleviivaa kotimaisen tuotannon kestävyyttä'. The article is dated '08:00' and written by 'Anniina Liimatainen'. The text of the article reads: 'Ilmiön taustalla ovat ennen kaikkea Suomen vakaat vesivarannot. "Enää ei ole mitään syytä olla käyttämättä kotimaisia kasviksia", iloitsee Kauppapuutarhaliiton Jyrki Jalkanen.' To the right of the article is a large logo for 'Luke LUONNONVARAKESKUS'. On the left side of the browser window, there is a vertical sidebar with social media sharing icons for Facebook, Twitter, and WhatsApp, as well as a 'PDF' icon. A 'success' message with a 'Start now' button is visible on the right side of the browser window.

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....
- Lannoituksen/typpikierron aiheuttamat viljelymaiden typpioksiduulipäästöt (esim. kv vs. Suomi-spesifit päästöt...) kivennäismailla; ylipäättään eri IPCC/Tier-tasot 1-3
- Turvemaiden typpioksiduulipäästöt – turvemaiden luokittelun, resoluution ongelmat, todellisten turvemaiden määrä ketjun takana – luokittelun kehittäminen ja resoluution lisääminen työn alla
- Systeemirajaukset, 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 heikkoja...)
- Peltujen 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...

Maaperän merkitys...kuivatun viljan hiilijalanjälki (Joensuu et al., luvut useamman vuoden takaa)



Aiemmin turvepeltojen CO2-päästöä ei juuri kohdennettu tuotteille...mutta tulisi eikös? Tila tai sen edeltäjä raivannut joskus turvepeltoja käyttöön, olisiko ympäristövastuullista jos luopuisi? Tavallaan varmasti, mutta historia...ei voi vaikuttaa sijaintiin.....päästöjä syntyy aika lailla koko ajan...miten harmonisoituun laskentaan mukaan yhdenmukaisesti ja selkeästi?

Ehdotus olemassa ja käsitellään LCAFoodPrint-ryhmän sisällä 31.5.2023 sisäisessä työpajassa



Mallissa erikseen maankäytön päästöt ja maankäytön muutoksen päästöt ja niiden arviointi eri tilanteissa (+defaultit tiettyihin tilanteisiin; fokus prim. datassa, jatkossa ns. ModiLCA ja muissa hankkeissa toimenpide- ja olosuhdekohtaiset tarkemmat menetelmät) – referenssitaso keskeinen!

Muita isoja LCAFoodPrint-kysymyksiä esim. allokoinnit, rajaukset, tiedon laatuvaatimukset jne.

Naudanlihan hiilijalanjälkien vertailu on haastavaa tiedettä

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

Tähän mennessä Suomessa on tehty vain yksi laaja tutkimus suomalaisen naudanlihatuotannon hiilijalanjäljistä ja sen vähentämiskeinoista.

HS 10.6.2020 Katajajuuri ja Hietala

Julkaistu: 10.6. 2:00

Luetuimmat mielipidekirjoitukset

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

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

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

väärin kuolinilmoituksessa

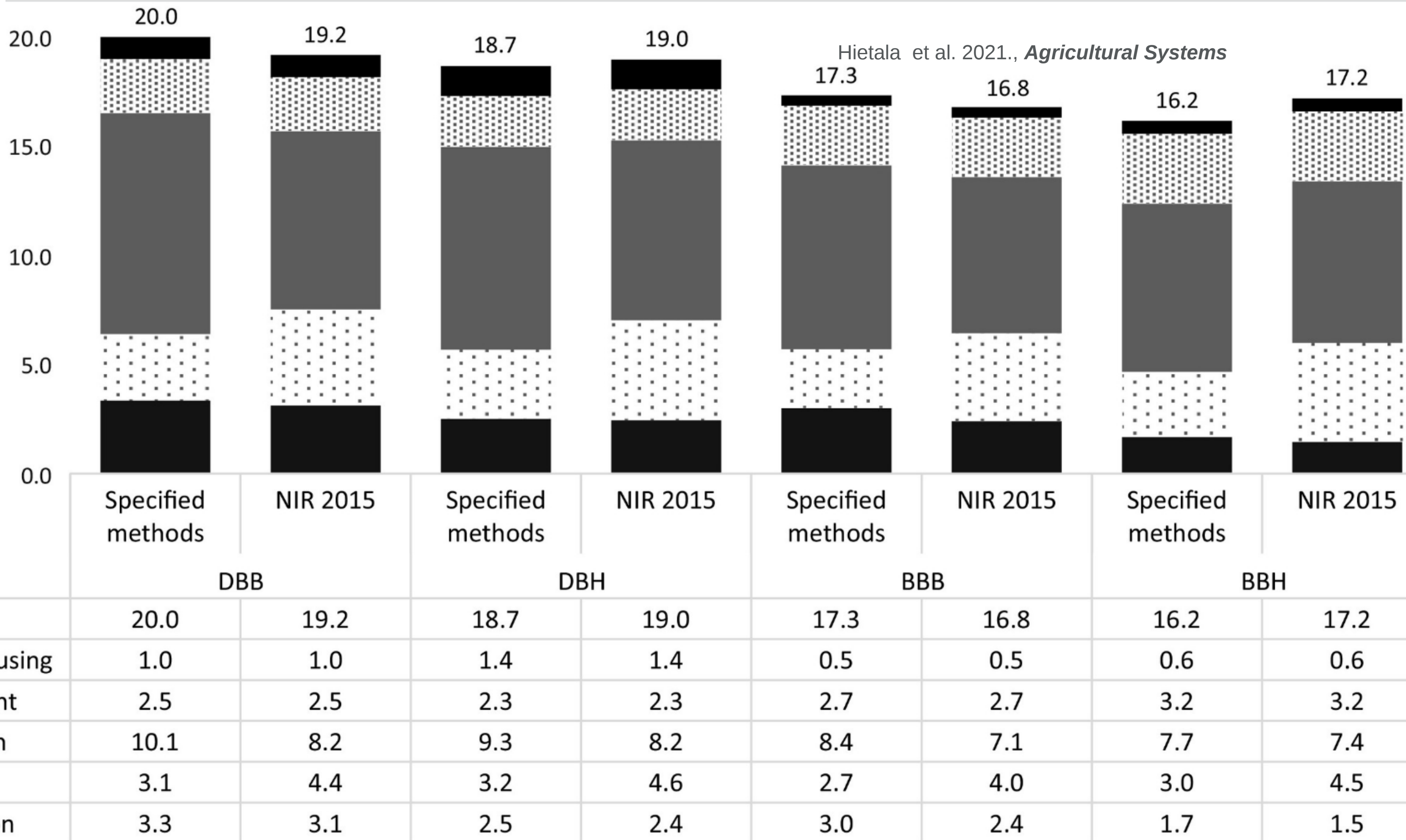
Suomalaisesta naudanlihan tuotannosta suht. tuore tieteellinen artikkeli verkossa (julkaistu: Hietala et al. 2021):

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

4 Lukijan mielipide | Valkonorskihanhi ei ole vieraslaji

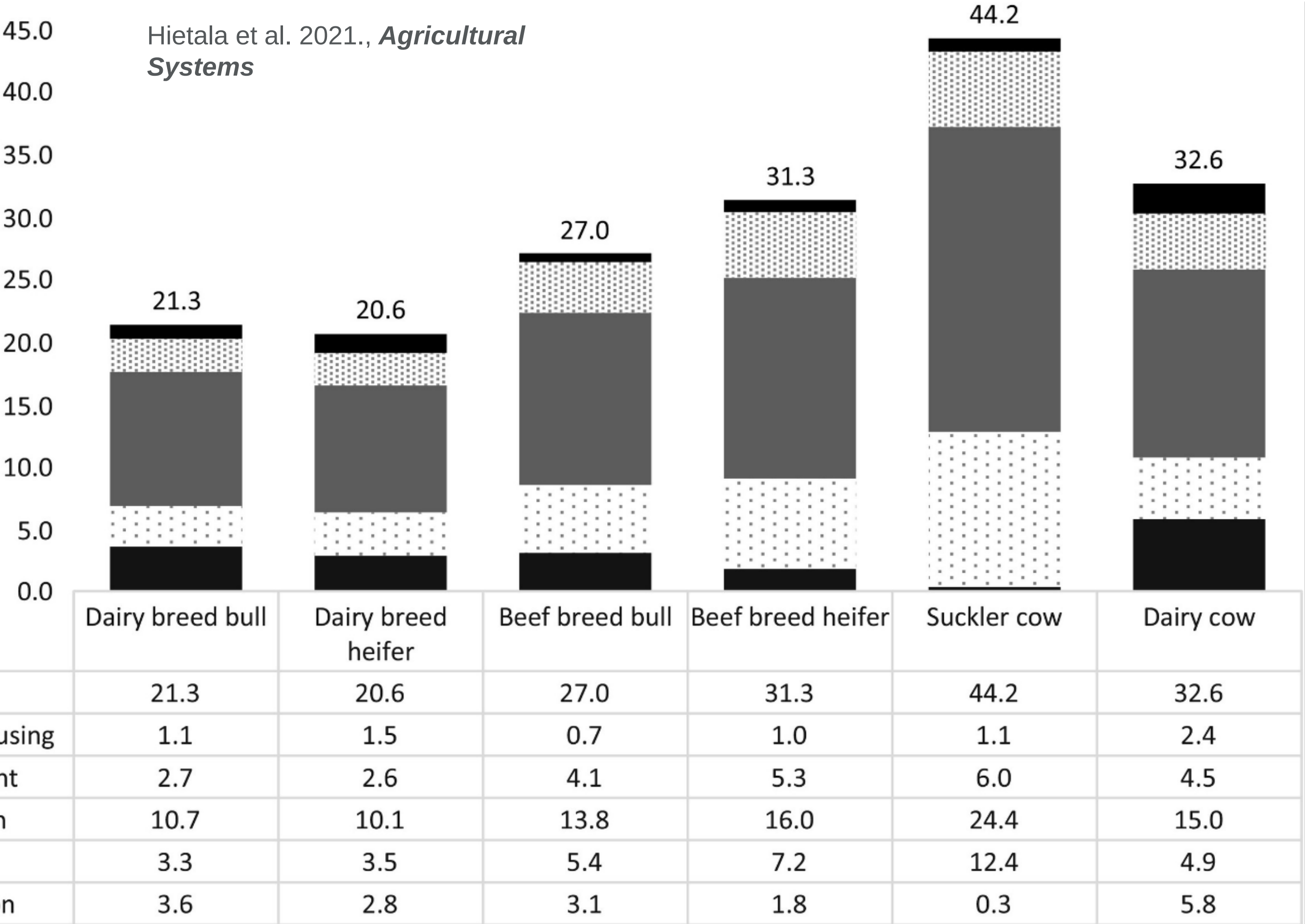
Huom. Eri kuin LCA-alan tutkijoilta tulee muunlaisia väitteitä, LCA-tutkijan ja tieteen näkökulmasta vertailuja esim. eri maiden välillä vain kun samat laskentamenetelmät

Tähän mennessä Suomessa on tehty vain yksi laaja tutkimus suomalaisen naudanlihantuotannon hiilijalanjäljistä ja sen



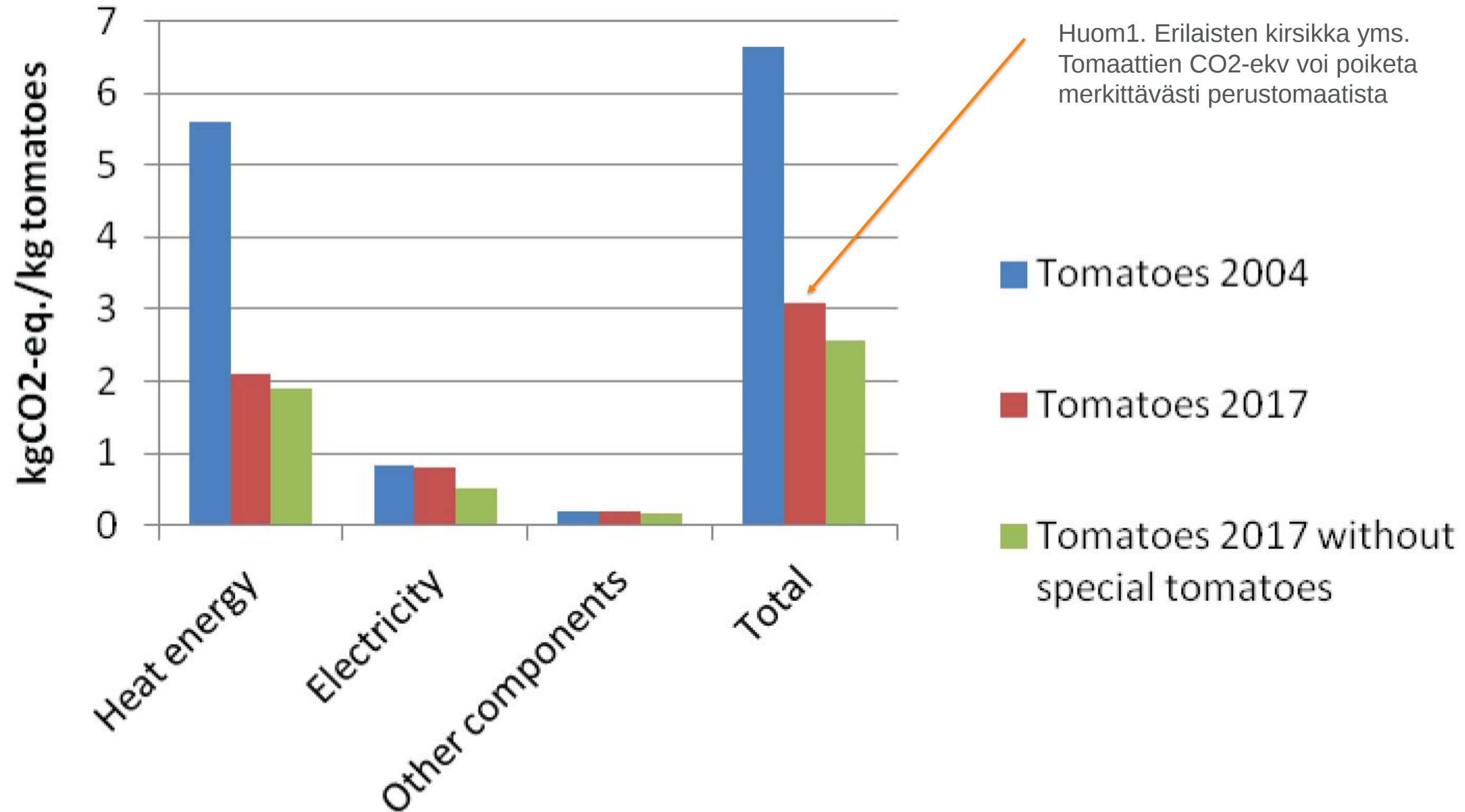
Naudanlihoissa on eroja. Brassiliha voi tulla alueelta, jossa maankäytöt muutokset tapahtuneet vuosikymmeniä sitten tai niiltä alueilta, joilla nyt raivataan trooppisia metsiä, mittaluokka-merkitys hiilijalanjälkeen. Huom. Laskenta keskimäärin ko. hot spot alueiden maista vs toimitusketjujokohtainen data?

Prosessoidut lihatuotteet, puolivalmisteet, valmisteet, kypsennyshävikki, hiilijalanjäljen johdonmukainen laskenta (tulos per elopaino, teuraspaino, lihaspaino, esikypsennetty (paistorasva mukana/ei....), – mm. ruokapalvelualan yritysten näkökulmasta



Ketjujen jatkuva kehittyminen, datan päivittäminen! Esim. tomaatin hiilijalanjäljen pienentymisestä Suomessa

˘ - tällainen kehitys saadaan kiinni vain primääritietoon perustuvalla LCA-pohjaisella laskennalla
Yhteistyökumppaneina mm. Kauppapuutarhaliitto, suuret tuottajat

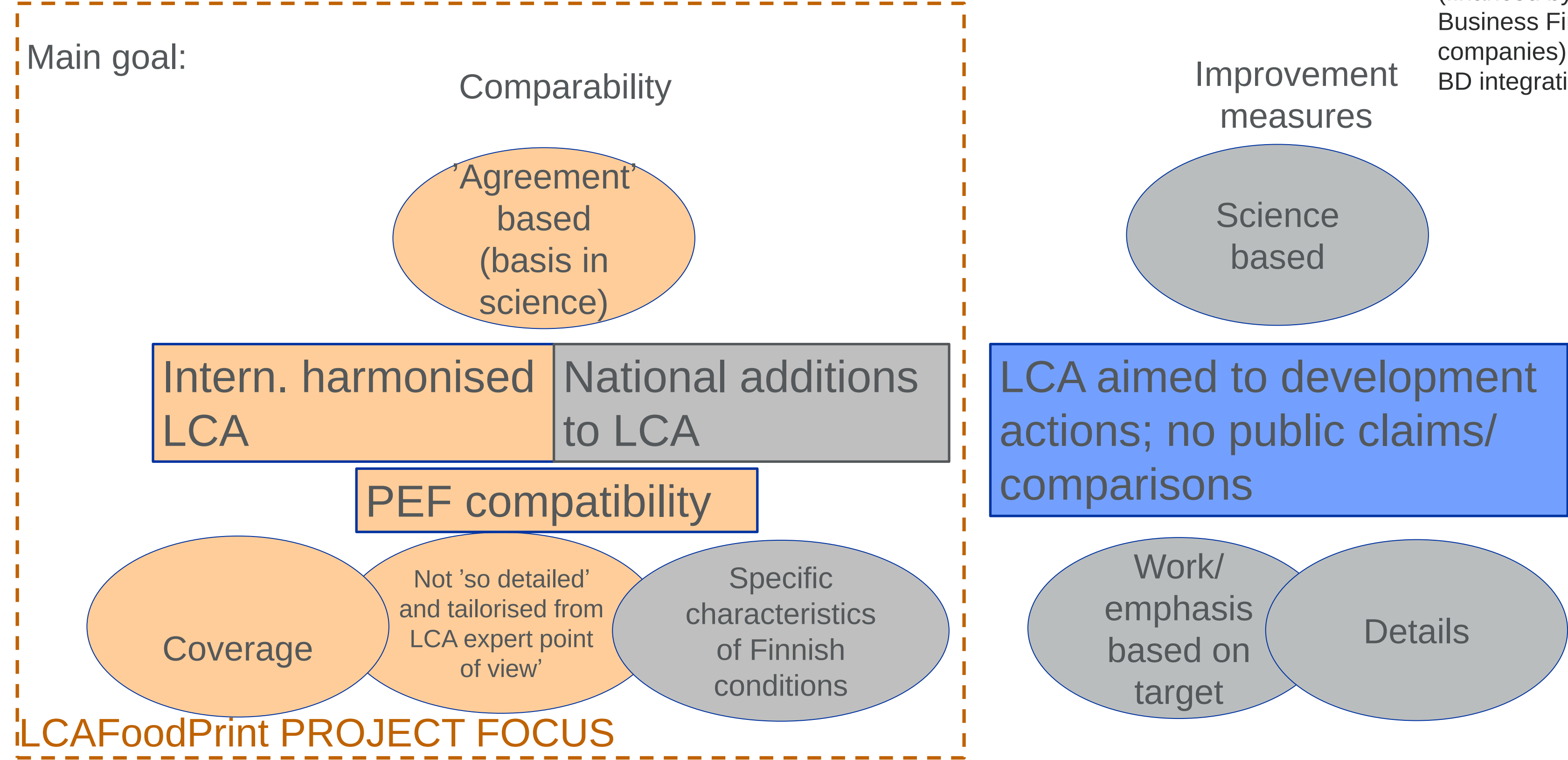


Huom2. kotimainen, hollantilainen vai espanjalainen?

Entä mihin aikaan vuodesta, kesäajan tomaattien CO₂-ekv paljon pienempi kuin talvikaudella Pohjolassa...

Our solution is a model of parallel assessments

Lots of LCA development projects going on here, Modi-LCA, BIO-LCA etc (financed by Business Finland and companies), incl. eg. BD integration



Viestinnästä – yritysten näkökulmasta puhumme ympäristöväittämistä

Taustalla syytä tuntea mm.

- ❖ Unfair Commercial Practices directive/EY 2005!
- ❖ ISO 14020 –serie standards
- ❖ Kuluttaja-asiamiehen ympäristömarkkinointia koskevat linjaukset
- ❖ Product Environmental Footprint guide
- ❖ Green Claims –directive proposal

Tuotteiden/aterioiden hiilijalanjälki – ‘elinkaariarvioinnilla’ määritetyt tuote/ateriakohtaiset hiilijalanjäljet, keskeisiä lähtökohtia ja vaatimuksia:

Väittämäksi katsotaan esim. sanalliset väitteet, kuvatunnukset, grafiikkaa tai elektr. luettavat koodit

Omaehtoinen ympäristöväittäjä – ympäristöjalanjälkiviestintä

- **Olennaisuus**
- **Luotettavuus**
- **Läpinäkyvyys**
- **Selkeys**
- **Todennettavuus (todisteet)**
- **Yksiselitteisyys**
- **Alueellinen edustavuus....**

Osana hanketta suositus siitä, miten kansallisesti tulisi viestiä ruokatuotteiden ympäristöjalanjäljistä vähittäiskaupan kontekstissa..., vähimmäisvaatimukset, hyvät käytännöt...
(31.5.2023 työpajassa 1. ehdotus alan yhteiselle pöydälle tahtotilan muodostamiseksi)

