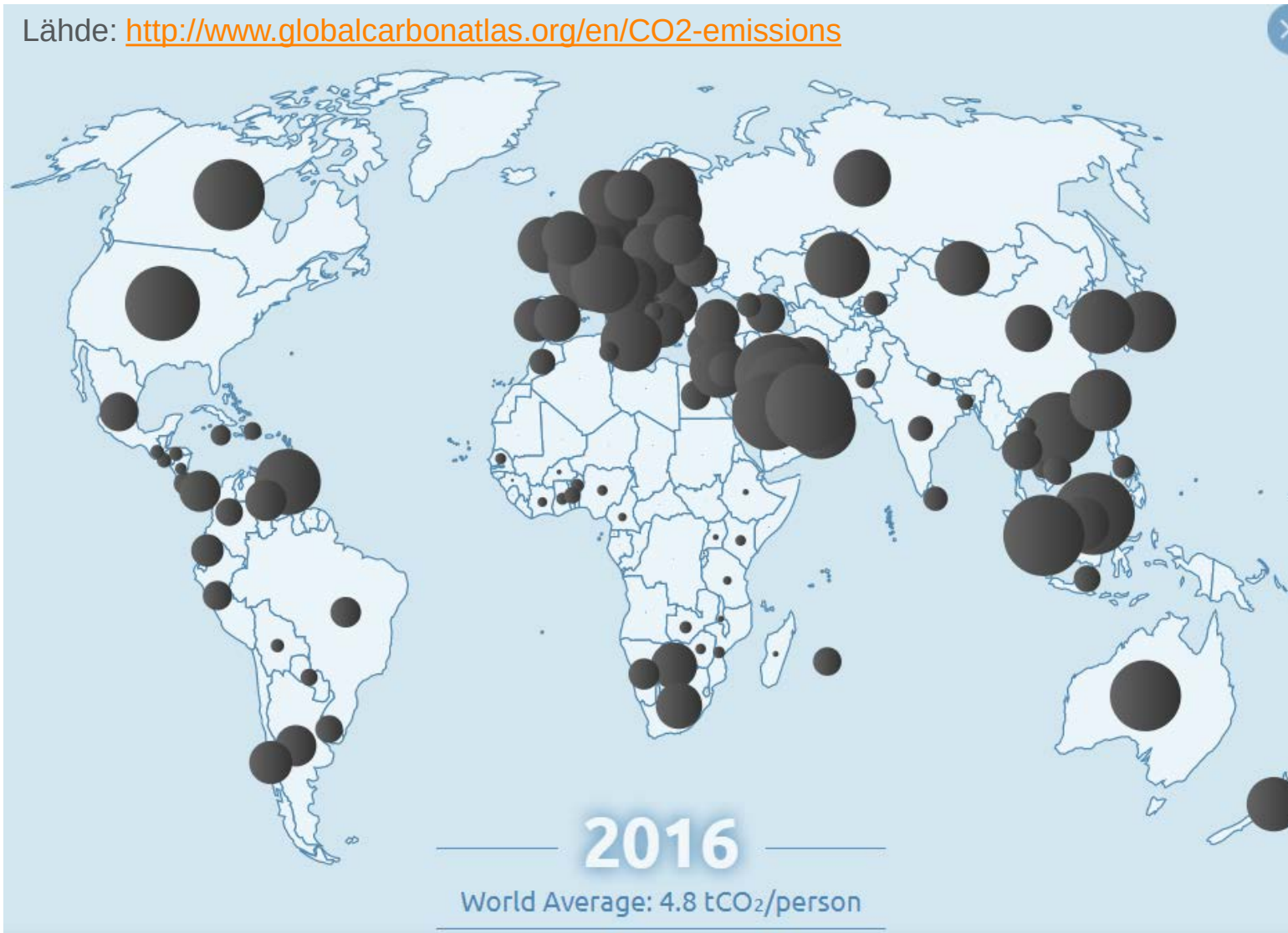


Kalan syöminen on ilmastoteko

- ProKala-innovaatiopäivä
- 7.11.2019 Helsinki, Messukeskus
- MMT, erikoistutkija Merja Saarinen

Tee ilmastoteko ja syö kalaa.
Mitä kalaa ja miten ja mitä se oikeastaan vaikuttaa?
Onko yksittäisen ihmisen valinnoilla merkitystä?

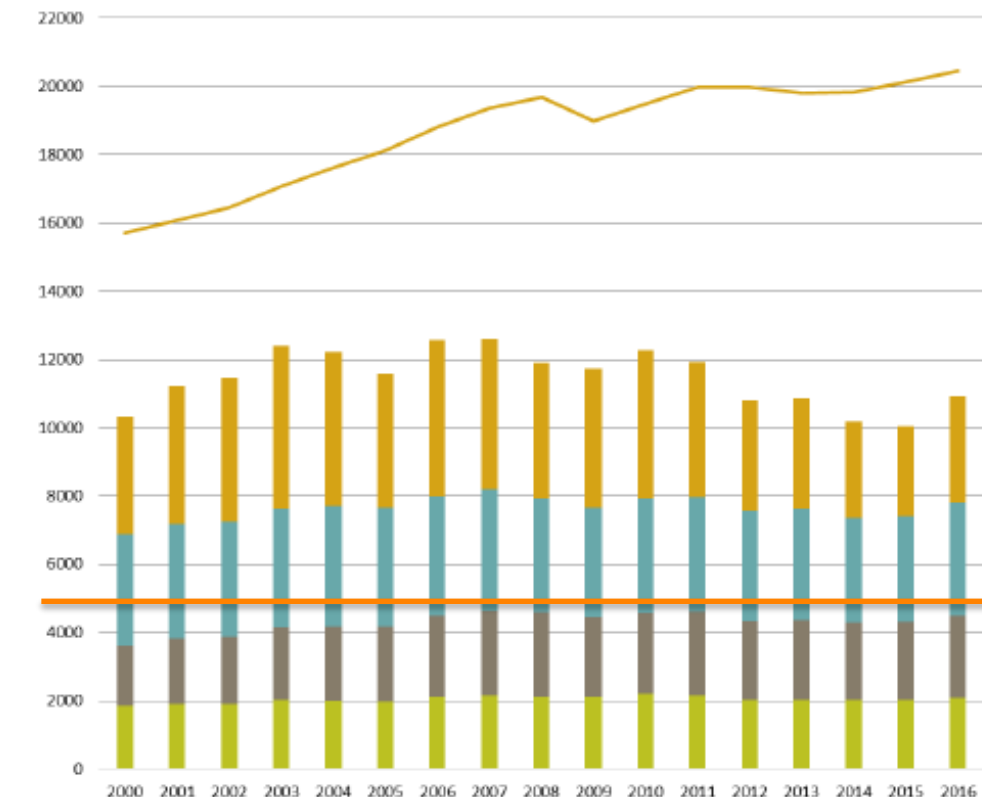
Lähde: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>



Onko yksittäisen ihmisen valinnoilla merkitystä?

Ruoan kulutus aiheuttaa asumisen ja autonkäytön ohella suurimman osan kuluttajan ilmastovaikutuksesta

kg CO₂-ekv per hlö,
€ per hlö vuoden 2015
hinnoin



Asuminen
ja energia

Liikkuinen

Muut tavarat
ja palvelut

Ruoka

Keskimääräiset
kuluttajan
kokonaiskulutus-
menot ja ostoista
aiheutuneet
ilmastovaikutukset
kansantalouden
tilinpidossa

Lähde: SYKE 2019,
*Julkisten hankintojen ja
kotitalouksien
kulutuksen
hiilijalanjälki ja
luonnonvarojen käyttö*

4,8
tnCO₂
19 %

Kala osana kestäväää ruokavaliota - ruokavalioiden ilmastovaikutukset

RuokaMinimi-hanke, VN TEAS 2018-19

Loppuraportti:

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161742>



Ruokavaliot

g/vrk	Nykyinen	Liha puoleen	Liha kolmasosaan	Kalaisa	Vegaani
Alkoholijuomat	76	76	76	76	↓ 43
Juomat	1505	1561	1561	1552	1536
Viljat	136	↑ 269	↑ 271	↑ 260	↑ 840*
Muna	23	23	23	23	↓ 0
Ravintorasvat	42	39	40	↓ 28	↓ 36
Kala	31	31	31	↑ 83	↓ 0
Mausteet	6	6	6	5	6
Hedelmät ja marjat	231	↑ 401	↑ 403	↑ 300	↑ 318
Palkokasvit ja pähkinät	21	↑ 75	↑ 80	↑ 154	↑ 228
Lihat	142	↓ 70	↓ 47	↓ 0	↓ 0
Maitotuotteet	488	487	473	↑ 520	↓ 0
Perunat	87	86	86	83	85
Sokerit ja makeiset	31	31	31	29	↓ 18
Kasvikset	160	↑ 320	↑ 329	↑ 370	↑ 356
Yhteensä, g/vrk	2980	3476	3458	3484	3464
Yhteensä, kcal	1949 (2290)	2533	2527	2495	2557
Suhteessa suositukseen	Ei täytä	D-vit (A-Vit, DHA)	D-vit	ok	PUFA, DHA, Se

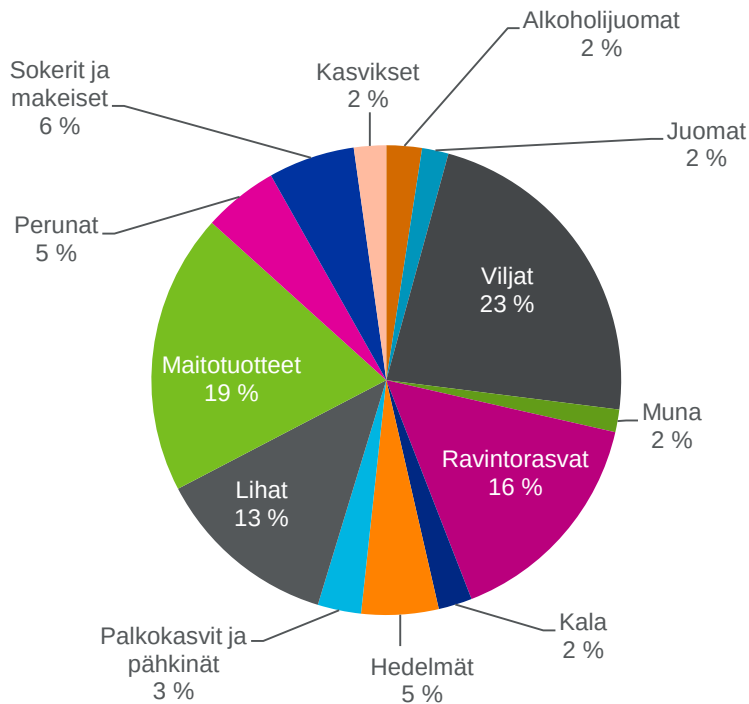
17.5.2019

RuokaMinimi / Merja Saarinen

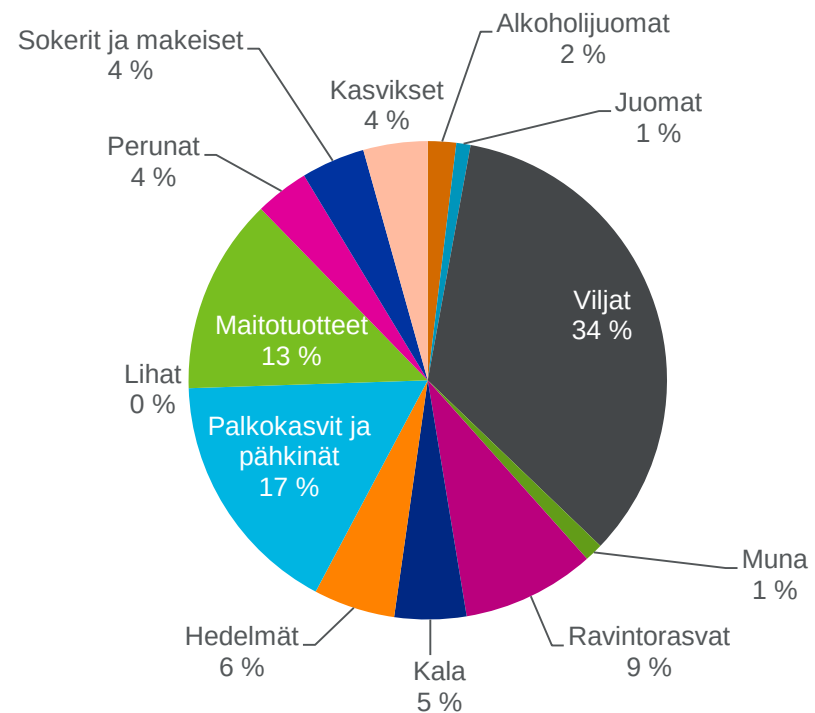
*rikastettuja nestemäisiä kauravalmisteita

Lähde: RuokaMinimi-hanke

Energiansaanti eri tuoteryhmistä Nykyinen ruokavalio

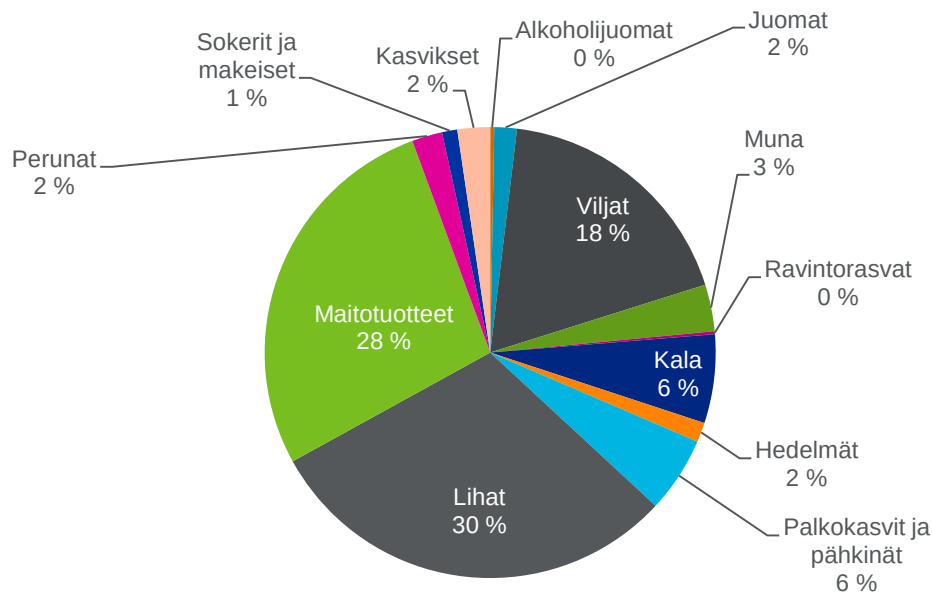


Energiansaanti tuoteryhmistä Kalaisa ruokavalio

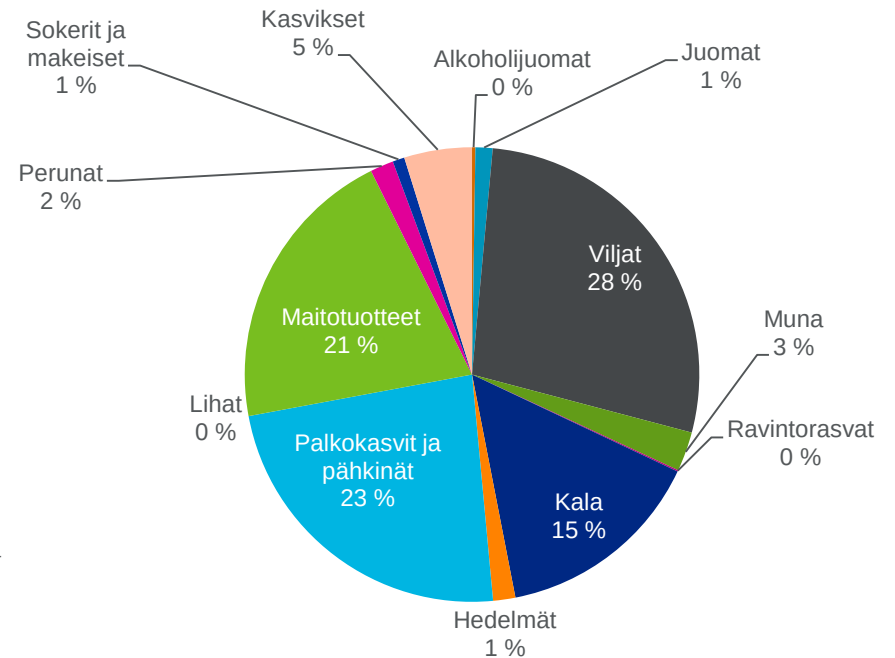


Lähde: RuokaMinimi-hanke

Proteiinien saanti eri tuoteryhmistä Nykyinen ruokavalio



Proteiinien saanti eri tuoteryhmistä Kalaisa ruokavalio

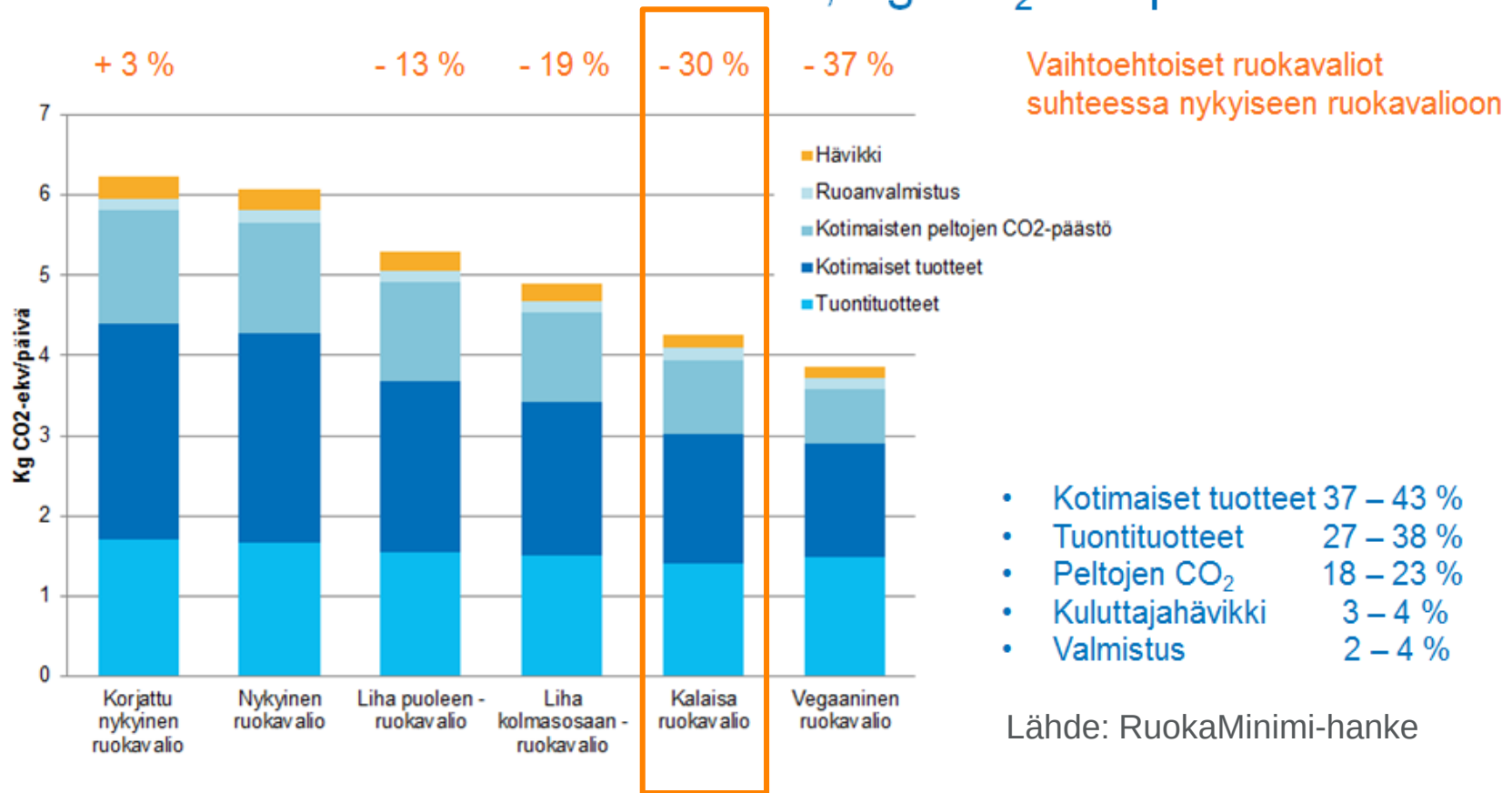


Lähde: RuokaMinimi-hanke

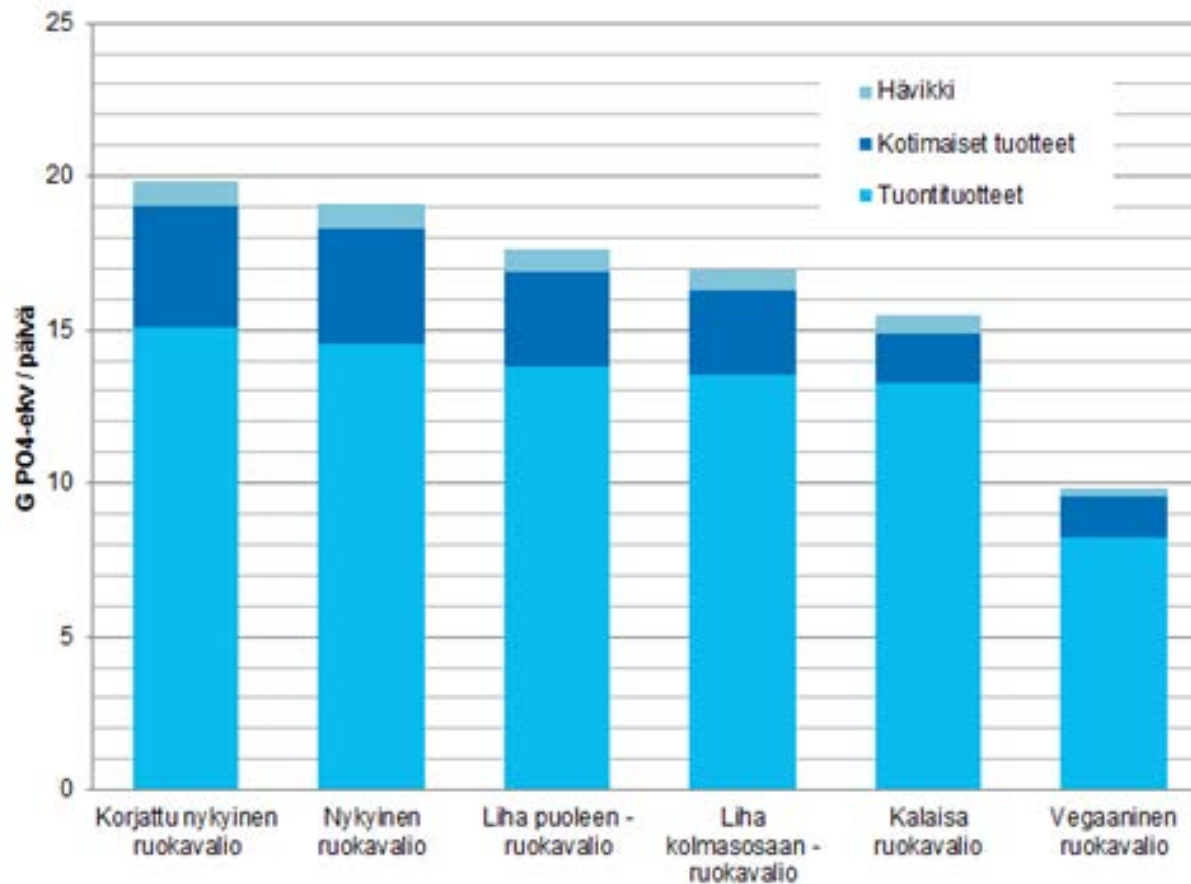


Luke
LUONNONVARAKESKUS

Ruokavalioden ilmastovaikutukset, kg CO₂-ekv/päivä

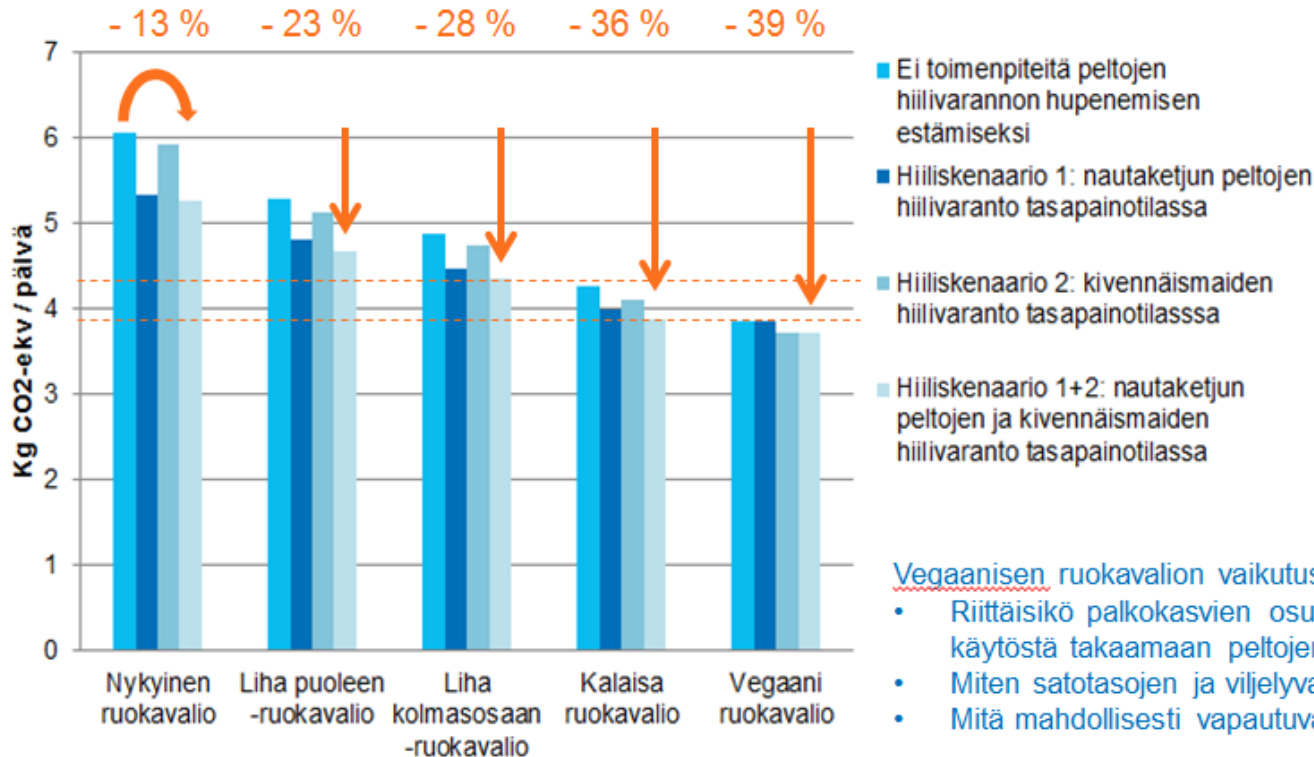


Ruokavalioiden rehevöittävä potentiaali - vaikutuksen arvioinnissa on vielä erittäin paljon epävarmuutta



Peltomaiden hiilivarantoa kannattaa vaalia

Skenaario 1+2
verrattuna nykytilaan



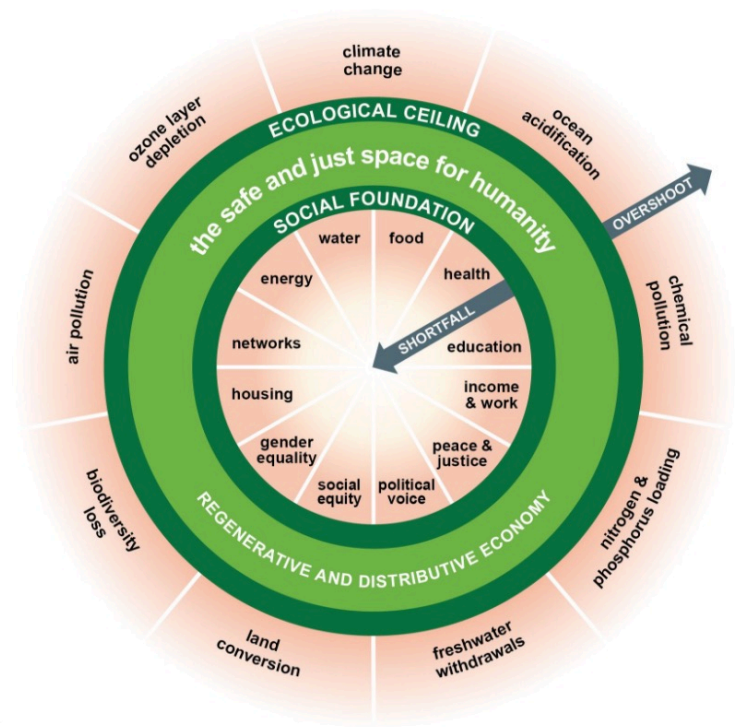
Lähde: RuokaMinimi-hanke

Ravitseva ja ilmastoystävällinen ruokavalio

- Sisältää paljon kasviperäisiä tuotteita:
kokojyväviljaa, kasviksia, marjoja, palkokasveja, siemeniä
- Voi olla
 - Vegaaninen ruokavalio (tietyn edellytyksin)
 - Oletettavasti myös maitoa sisältävä kasvisruokavalio
 - ➔ – Runsaasti kalaa ja nykyisen määrän maitoa sisältävä ruokavalio
 - Vähän lihaa (1/3) ja nykyisen määrän maitoa sisältävä ruokavalio
- Edellyttää kestävien tuotantotapojen omaksumista maataloudessa!
- Ruokavaliomuutos voi vähentää kuluttajan ilmastovaikutusta n. 10 %

Keskimääräinen suomalainen **kestävä** ruokavalio voi sisältää erilaisia yksilöllisiä ruokavalioita.

RuokaMinimi-hanke, VN TEAS 2018-19
Loppuraportti:
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161742>





Mitä kalaa?

- Luonnonkalaa vai kasvatettua?
- Rehujen ja teknologian vaikutus kasvatetun kalan ilmastovaikutukseen

Luonnonkalan ilmastovaikutus on paljon pienempi kuin kasvatetun kalan ilmastovaikutus

Silakka

**Ka. hauki, kuha,
ahven, siika**

**Kirjolohi;
tavallinen rehu**

**Kirjolohi;
silakkarehu**

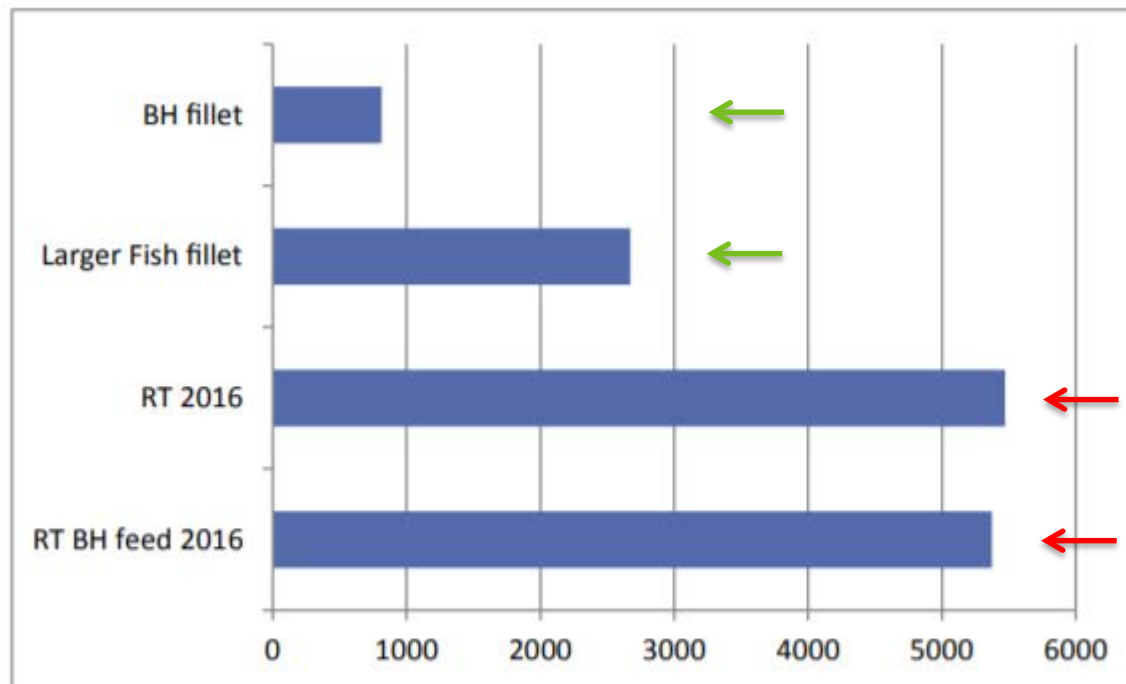
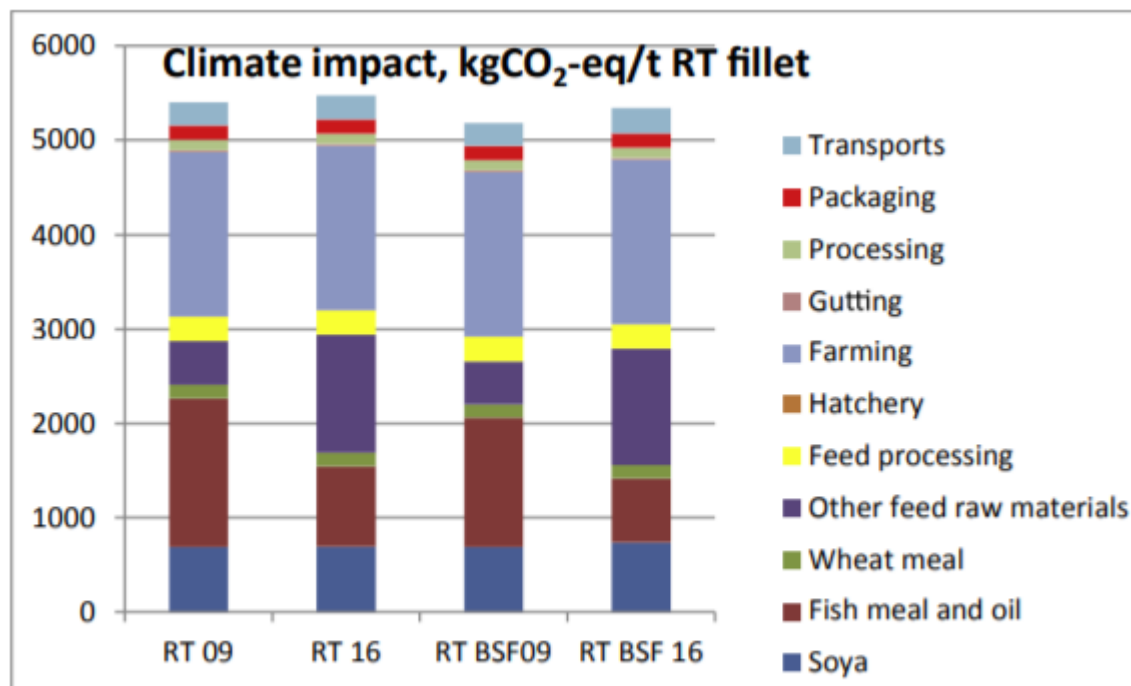


Fig. 3. The climate impacts of different Finnish fish products, kgCO₂-eq/t fillet. The figure for larger fish fillet is an average climate impact of pike, pikeperch, perch and European whitefish fillet.

Lähde: Silvenius et al. 2017 Impact of feed raw material to climate and eutrophication impacts of Finnish rainbow trout farming and comparisons on climate impact and eutrophication between farmed and wild fish. Journal of Cleaner Production 164,1467-1473.

Suomalaisen kirjolohen ilmastovaikutus

5470 kg CO₂-ekv/tn filettä (eli n. 5,5 kg CO₂-ekv/kg filettä)



Rehujen koostumus
ei juurikaan vaikuta

Fig. 1. The climate impact of Rainbow trout fillet divided into product stages, kgCO₂-eq/t fillet.

Lähde: Silvenius et al. 2017 Impact of feed raw material to climate and eutrophication impacts of Finnish rainbow trout farming and comparisons on climate impact and eutrophication between farmed and wild fish. Journal of Cleaner Production 164,1467-1473.

Silakan käyttö rehuna pienentää
Itämeren rehevöittävää vaikutusta

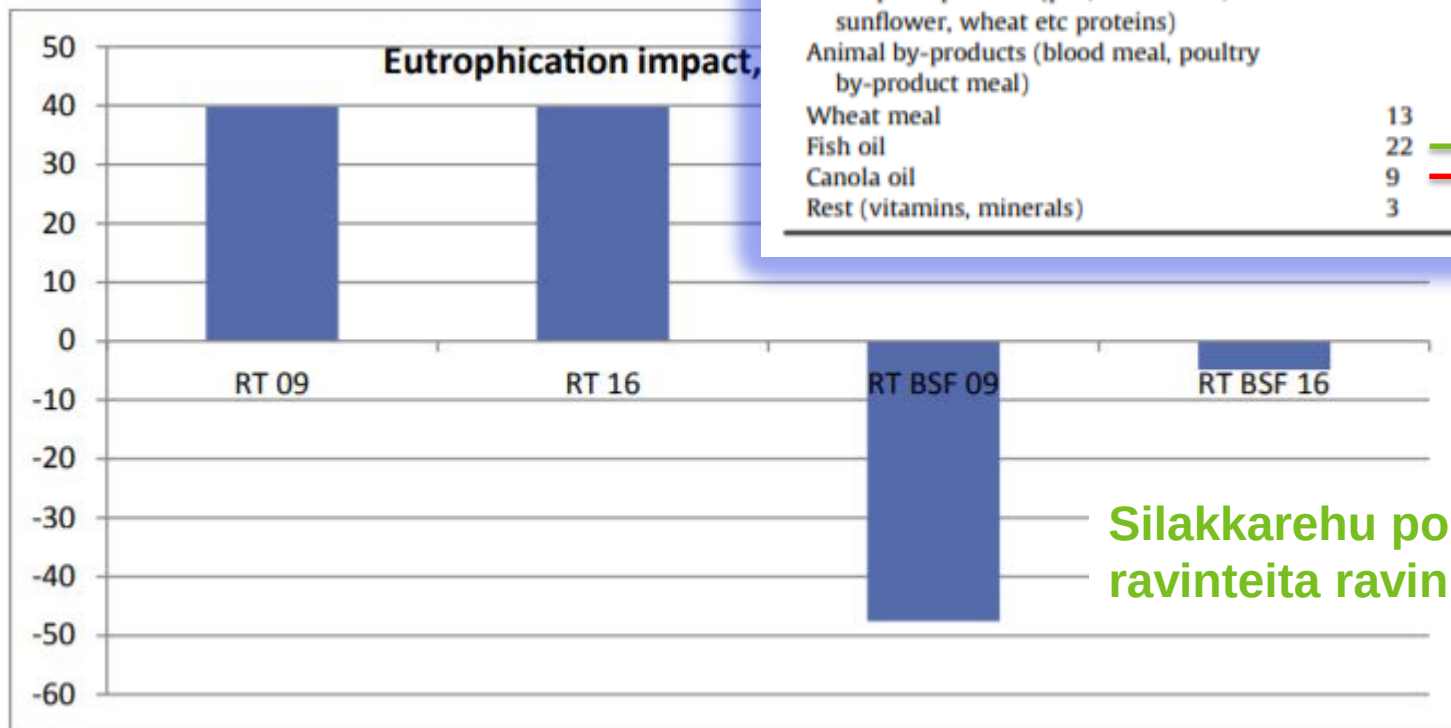


Fig. 2. Eutrophication impacts of Rainbow trout fillet divided into product stages, kgPO₄-eq/ton fillet.

Table 2 Rehujen raaka-aineet 2009 ja 2016

The feed raw material contents in 2009 and 2016 (Personal comments Arvonen, Biomar Ltd 2010, Finer, Raisio Ltd. 2010, Vielma, Luke, 2016).

Year	2009, %	2016, %
Fish meal	30	15
Soyprotein	13	15
Other soymeals	5	5
Corn gluten	5	5
Other plant proteins (pea, horse bean, sunflower, wheat etc proteins)		6
Animal by-products (blood meal, poultry by-product meal)		5
Wheat meal	13	13
Fish oil	22	10
Canola oil	9	23
Rest (vitamins, minerals)	3	3

Silakkarehu poistaa ravinteita ravinnekierrosta!

Paikallisia vaikutuksia voi kuitenkin esiintyä.

Lähde: Silvenius et al. 2017 Impact of feed raw material to climate and eutrophication impacts of Finnish rainbow trout farming and comparisons on climate impact and eutrophication between farmed and wild fish. Journal of Cleaner Production 164,1467-1473.

Lohikalojen rehuhyötysuhde ja ilmastovaikutus eri kasvatusmenetelmissä (tulokset review-artikkelista)

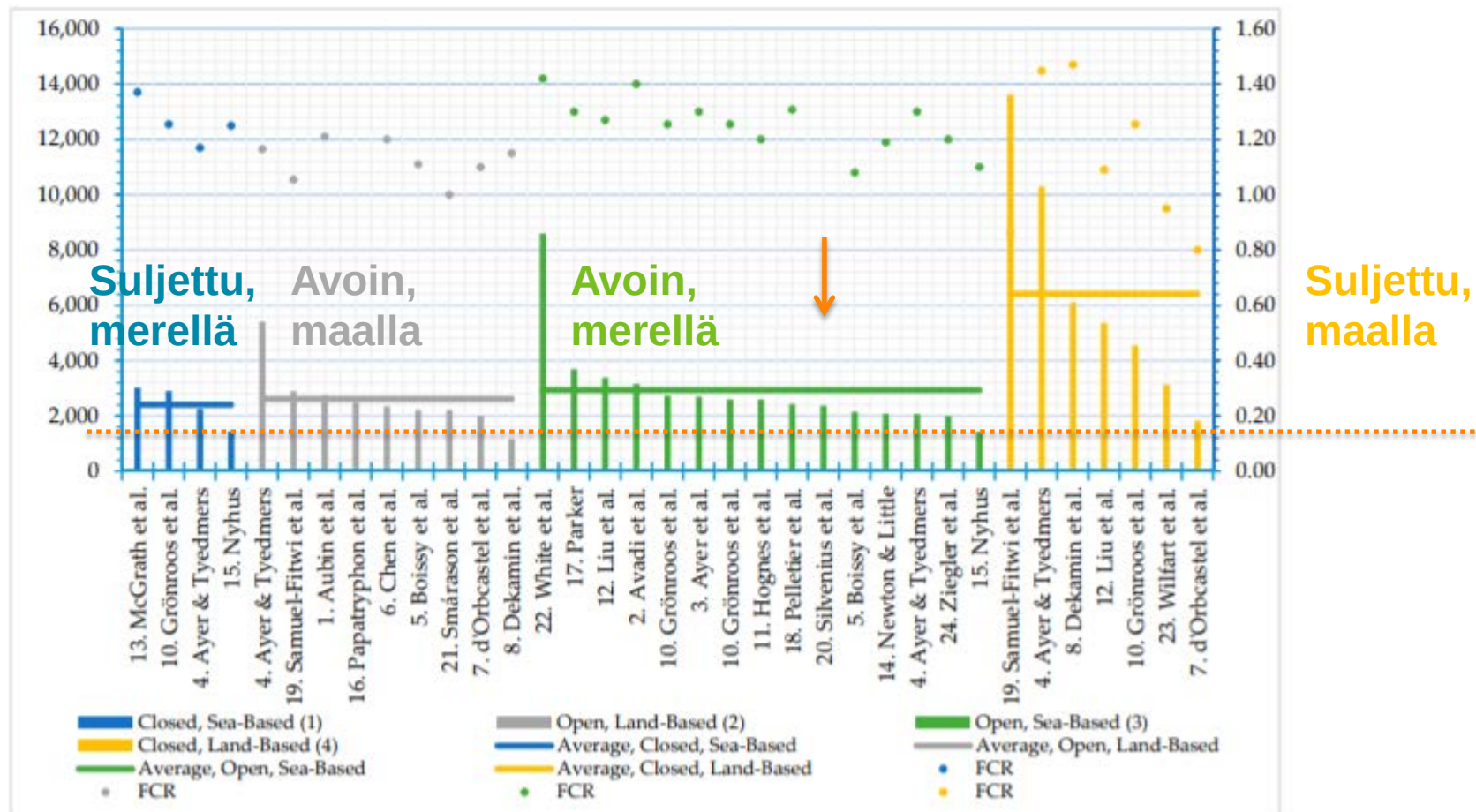


Figure 4. Salmonids global warming potential (GWP) impacts (kg CO₂-e) and FCR based on production technology clusters.

Lähde: Philips et al. 2019 Comparing Life Cycle Assessment (LCA) of Salmonid Aquaculture Production Systems: Status and Perspectives. Sustainability, 11, 2517; doi:10.3390/su11092517

© Luonnonvarakeskus

