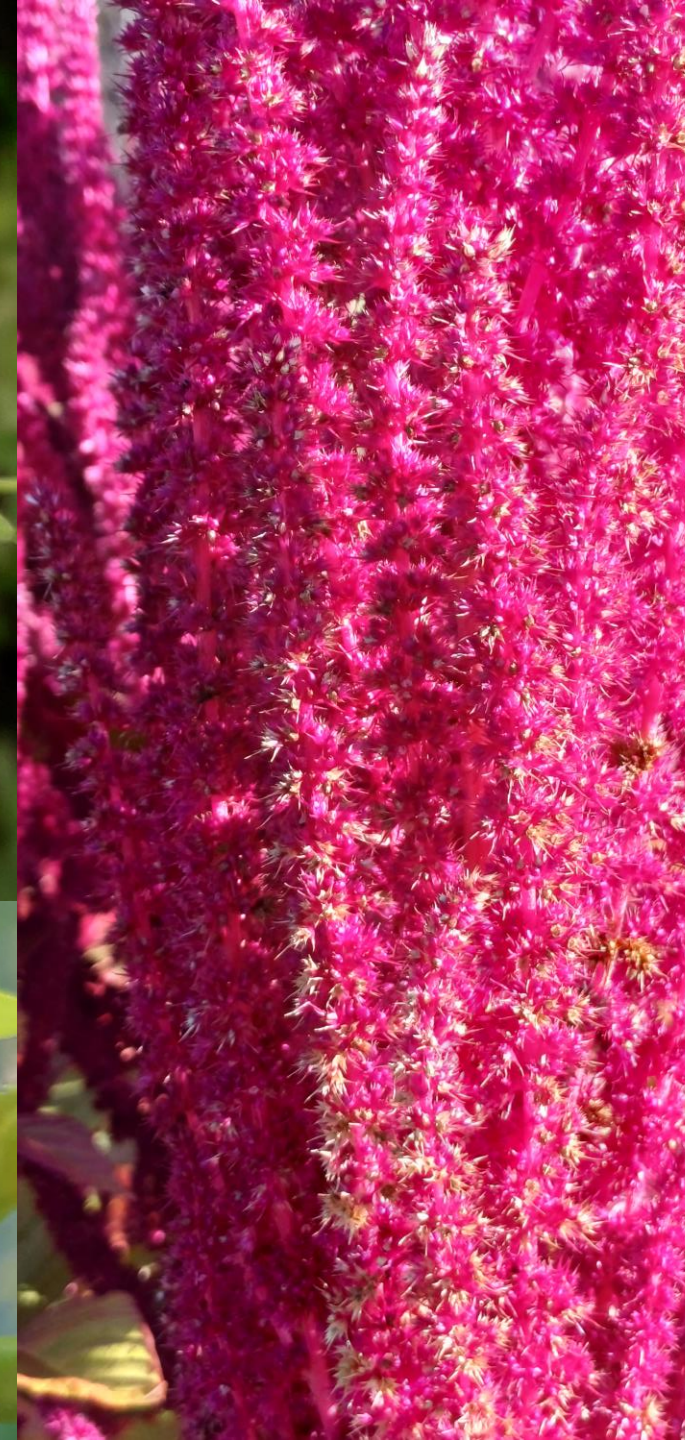


Valkuaiskasvien viljelykokeet ja jalostus Suomessa, Suomen potentiaali kasviproteiinin suhteen

Kasviproteiinin tuotannon lisäämisen
haasteet ja mahdollisuudet 24.3.2026
Sarka-museo

Marjo Keskitalo, erikoistutkija, Luke
marjo.keskitalo@luke.fi

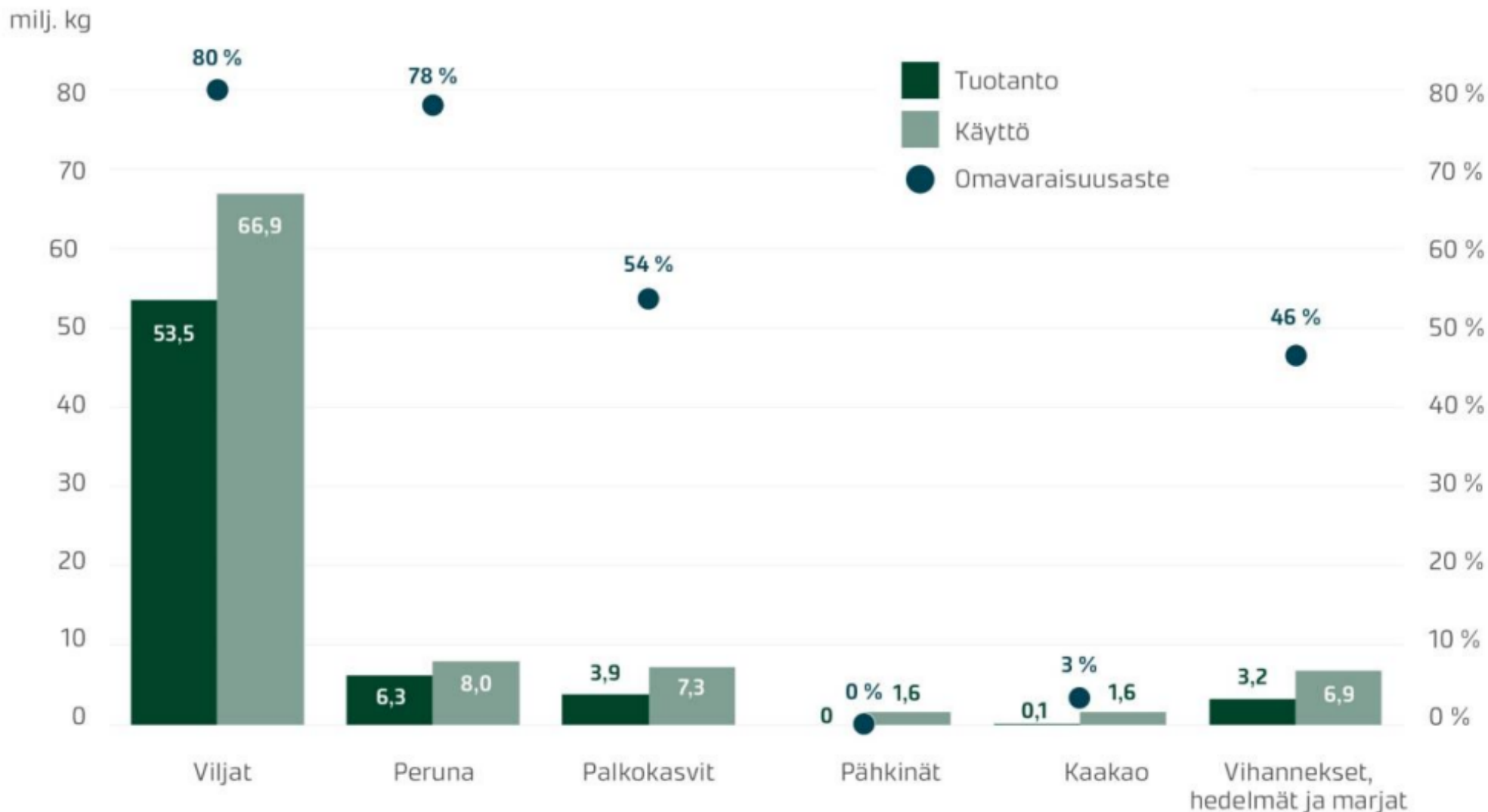


Taulukko 1. Suomen elintarvikeproteiinin tuotanto, ulkomaankauppa, kulutus ja omavaraisuusasteet alkuperän ja käyttöalueen mukaan vuonna 2023.

	Raakavalkuainen, milj. kg					Kasvi- ja eläinproteiinikulutuksen suhde, %	Omavaraisuusaste, %
	Tuotanto	Vienti	Tuonti	Kotimaan kulutus	Hävikillä korjattu kulutus		
Kasviperäinen	66,9	11,9	37,4	92,3	85,5	37,7	72,4
Eläinperäinen	128,7	18,8	42,5	152,4	147,8	62,3	84,4
Yhteensä	195,5	30,7	79,9	244,7	233,3	100,0	79,9

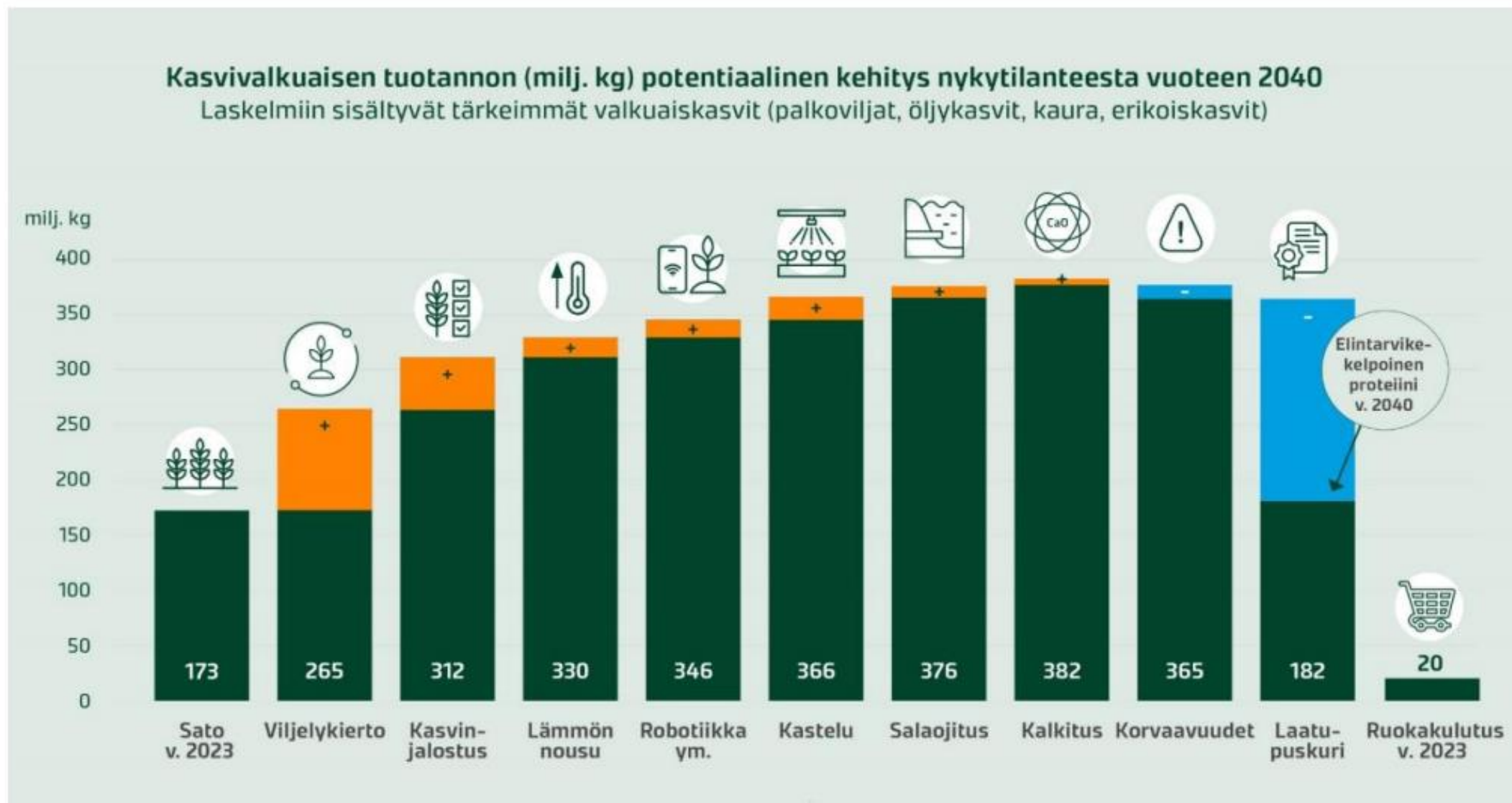
Jansik, C., Karikallio, H., Kotilainen, T., Känkänen, H., Pihlanto, A., Rokka, S. & Vahvaselkä, M. 2024. Kasviproteiini kasvun tiellä : Tiekartta ruoan korkeampaan kasviproteiiniomavaraisuuteen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 68/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s.

Lahde Jansik ym.
2024.
Kasviproteiini
kasvun tiellä :
Tiekartta ruoan
korkeampaan
kasviproteiiniom
avaraisuuteen.
Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus
68/2024.
Luonnonvarakes
kus. Helsinki. 76
s.



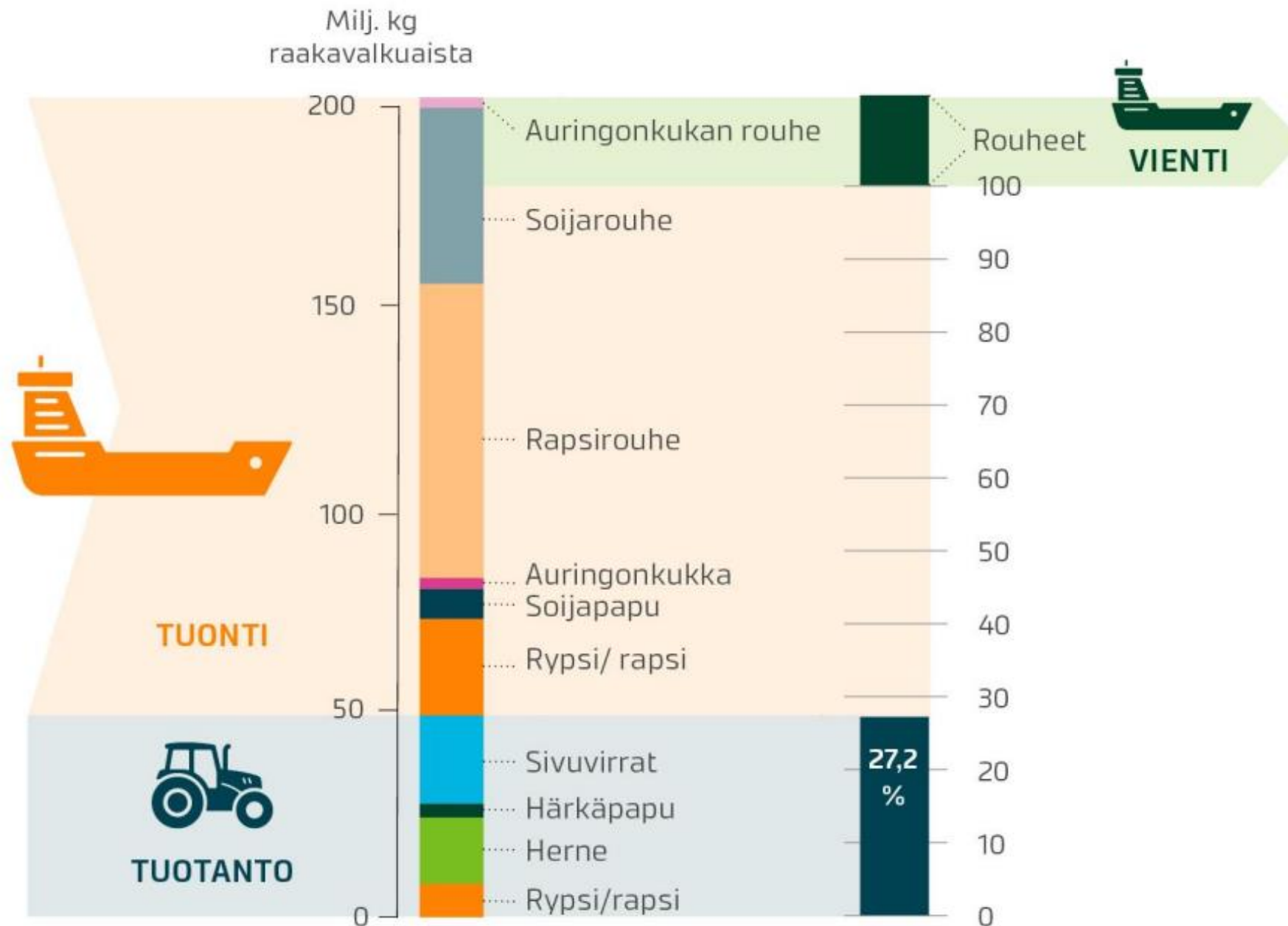
Kuva 3. Kasviperäinen proteiinintuotanto ja -kulutus sekä omavaraisuusaste tuoteryhmittäin vuonna 2023. Lähde: Omat laskelmat Luken, Tullin ja muita tilastotietokantoja käyttäen (kts. tarkemmin Menetelmä ja käytetyt aineistot -osio). Huom. vasemmalla akselilla raakaproteiini-volyymit, ja oikealla akselilla omavaraisuusaste.

Lahde Jansik ym.
2024.
Kasviproteiini
kasvun tiellä :
Tiekartta ruoan
korkeampaan
kasviproteiiniom
avaraisuuteen.
Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus
68/2024.
Luonnonvarakes
kus. Helsinki. 76
s.



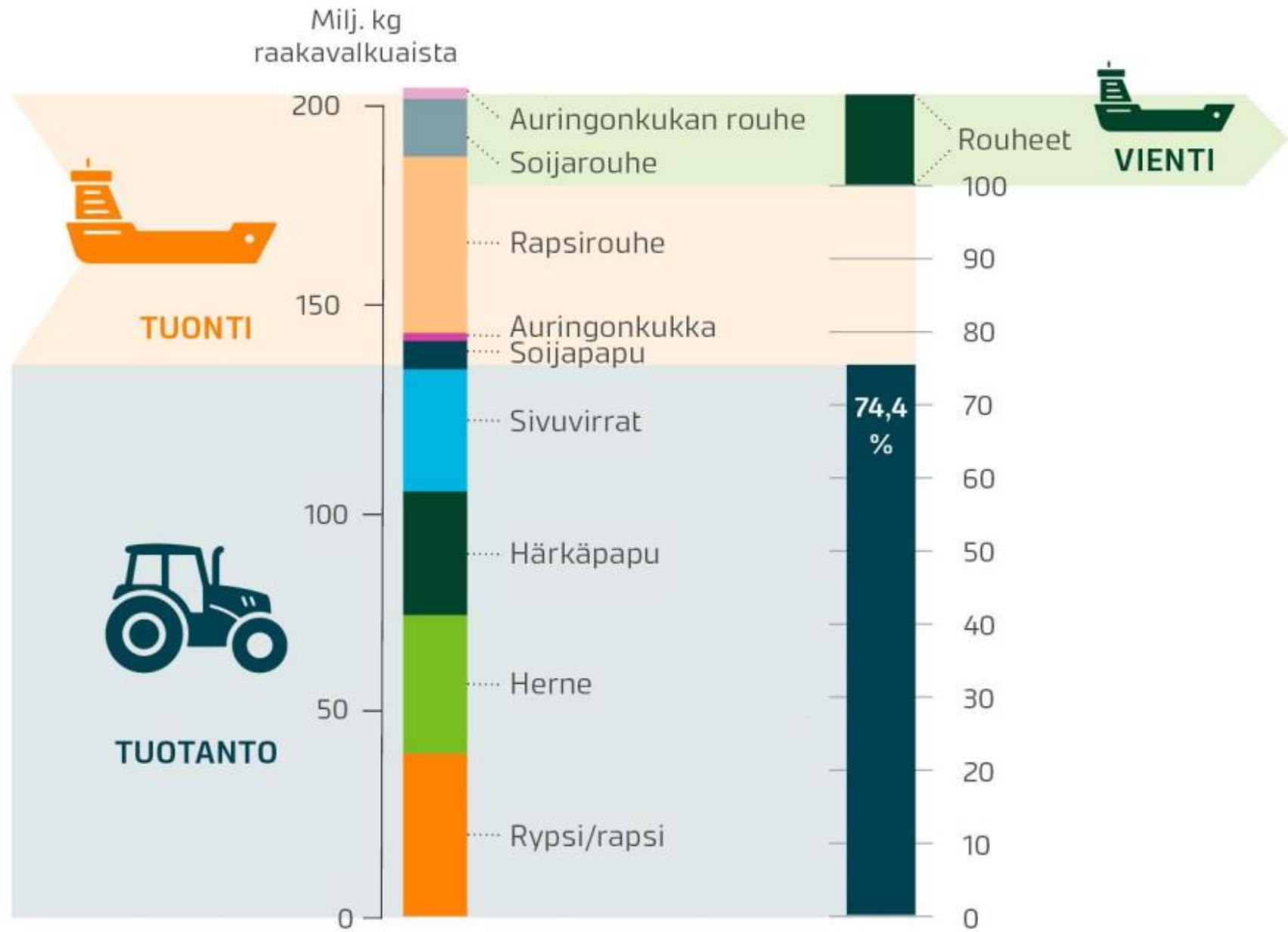
Kuva 7. Valittujen kasvien valkuaisproduktointipotentiaali ja siihen vaikuttavat tekijät sekä niiden nykyinen kulutus.

Lahde Jansik ym.
2024.
Kasviproteiini
kasvun tiellä :
Tiekartta ruoan
korkeampaan
kasviproteiiniom
avaraisuuteen.
Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus
68/2024.
Luonnonvarakes
kus. Helsinki. 76
s.



Kuva 13. Täydennysvalkuaisrehun omavaraisuusaste ja sen osien koostumus vuonna 2023.

Lahde Jansik ym.
2024.
Kasviproteiini
kasvun tiellä :
Tiekartta ruoan
korkeampaan
kasviproteiiniom
avaraisuuteen.
Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus
68/2024.
Luonnonvarakes
kus. Helsinki. 76
s.



Kuva 14. Täydennysvalkuaisrehun omavaraisuusasteen potentiaali ja sen osien koostumus vuonna 2040.

Lahde Jansik ym.
2024.
Kasviproteiini
kasvun tiellä :
Tiekartta ruoan
korkeampaan
kasviproteiiniom
avaraisuuteen.
Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus
68/2024.
Luonnonvarakes
kus. Helsinki. 76
s.

EDELITYKSET JA TOIMENPITEET KASVIPROTEIINIOMAVARAISUUDEN NOSTAMISEKSI

Proteiinikasvien
viljelyn kannattavuus
paranee

Proteiinikasvien sato-
tasot kasvavat ja viljely-
varmuus paranee

Robottiikka ja teknologia
parantavat maatalouden
tuottavuutta ja resurssi-
tehokkuutta

Viljelijöillä on kannus-
timet peltojen kunnos-
tukseen ja kestäviin
viljelykäytäntöihin

Kasviproteiinituotannon
sivuvirrat hyödynnetään
tehokkaasti ja kannat-
tavasti

Uudentyyppisiä kasvi-
pohjaisia proteiinituotteita
tulee markkinoille teknolo-
gisen kehityksen myötä

Elintarvikekäyttöön
sopimattomalle kasvin-
tuotannolle on kysyntää
kotieläintuotannon
rehuna

Koulutuksessa varmistetaan
ajantasainen viljely-
ja ruokateknologia-
osaaminen

Kasviproteiinituotteiden
vienti kasvaa ja tuotan-
tovolyymien noustessa
yksikköhinnat laskevat

Uuselintarvikeluvat
mahdollistavat tuotteet
uusista raaka-aineista

- proteiinikasvien tuotanto
kontrolloiduissa
olosuhteissa
- solumaatalous
- nurmibiojalostamot

29%

2023

TOIMENPITEET:

- Proteiinikasvien täysimääräinen
sisällyttäminen viljelykiertoihin
- Kasvinjalostuksen tehokas hyödyntäminen
- Investoinnit tuotantokapasiteettiin
arvoketjujen rakentamiseksi
- TKI-panostus uusiin kasvipohjaisiin
tuotteisiin
- Ruokaketjun toimijoiden tiivis yhteistyö
- Tilastointijärjestelmä
kasviproteiinituotteille

98%

2040

Prosenttiluvut vastaavat Suomen kasviproteiinituotannon ja proteiinin kokonaiskulutuksen suhdetta. Kasviproteiinituotanto sisältää kotimaan myynnin ja viennin. Vuoden 2040 luvussa on huomioitu tuotantopotentiaali, ja kokonaiskulutuksen oletetaan pysyvän vuoden 2023 tasolla.

Kuva 15. Tiekartta korkeampaan kasviproteiiniomavaraisuuteen.

Ruokapalkokasvit oman tilan viljelykiertojen näkökulmasta

Viljelykiertoon tarvitaan viljoista oikealla tavalla poikkeavia (erikois-)kasvilajeja

Toivottavia ominaisuuksia ovat:

Kannattavuusnäkökulmasta viljaan verrattuna

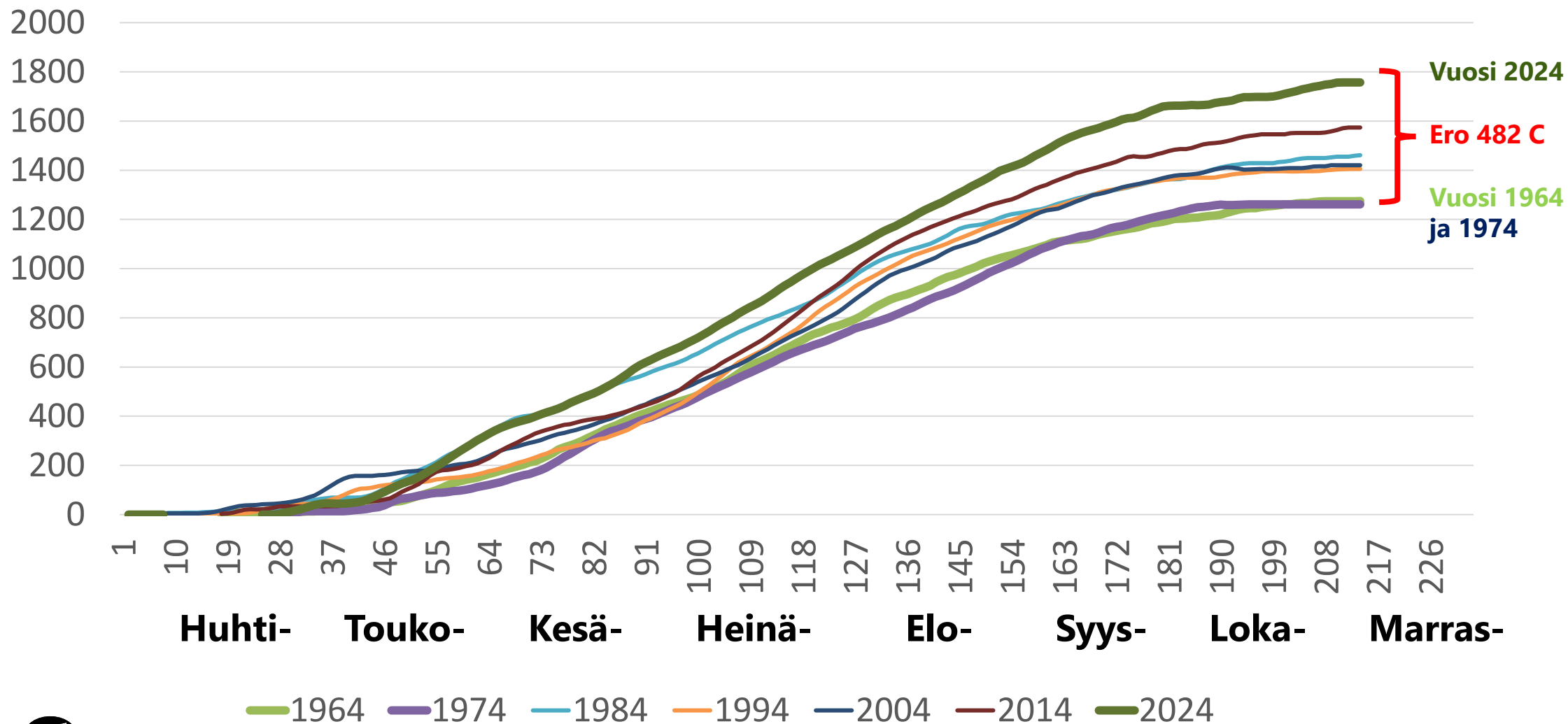
- Vähemmän hintavia panoksia vaativia
- Parempaa hintaa sadosta
- Hyödyttävät esikasviarvollaan viljaa

Ympäristönäkökulmasta

- Vähemmän haitallisia ympäristövaikutuksia
- Ominaisuuksia, jotka parantavat ympäristön tilaa
- Tuottavat ekosysteemipalveluita, eli ovat runsasjuurisia, tuottavat ravintoa pölyttäjille, jne.

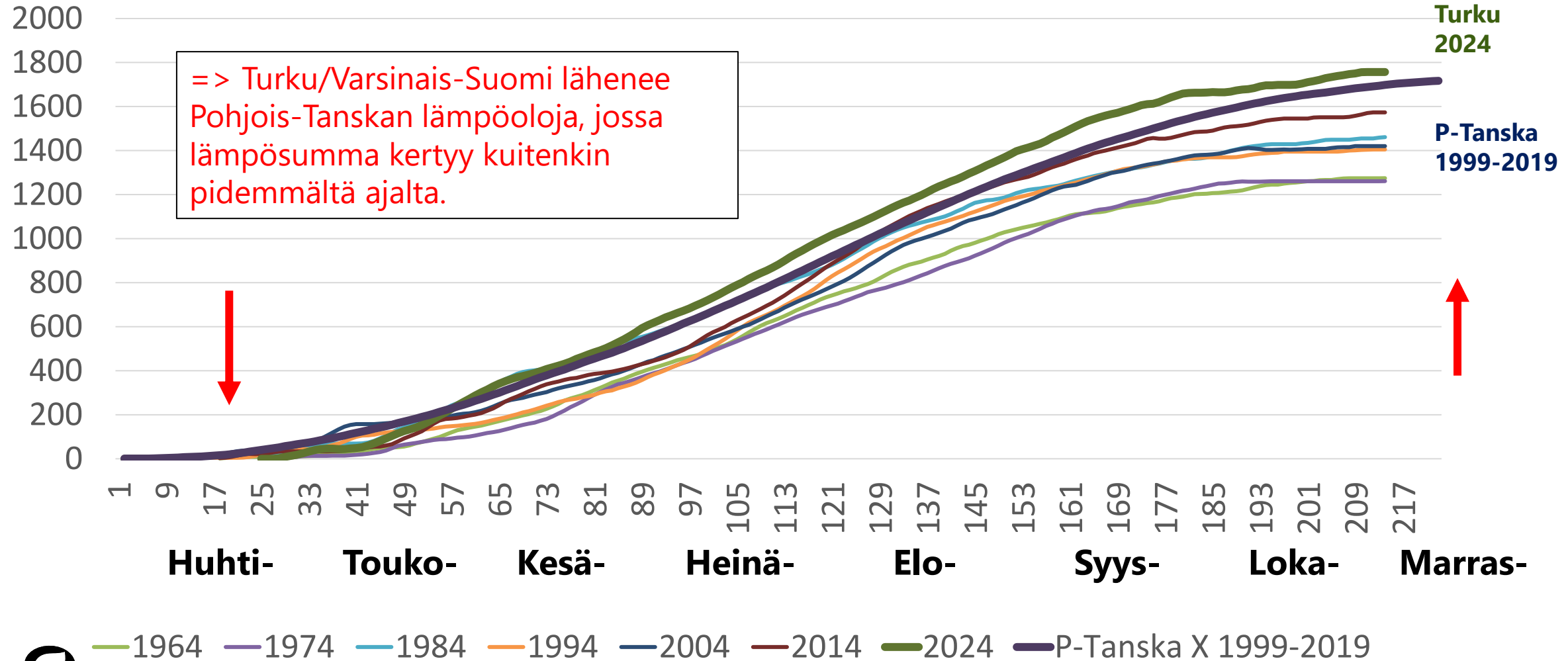
Kasvukauden lämpeneminen

Kasvukauden tehoisa lämpösumma Turku, Varsinais-Suomi



Kasvukauden lämpeneminen

Kasvukauden tehoisa lämpösomma Turku, V-S & Pohjois-Tanska



Leudot syksyt yleistyvät...

Syysviljapelto
27.12.2025 Lieto



Kansallinen ruokastrategia 2040

Onnellisen ruuan maa

Maa- ja metsätalousministeriö

Suomalainen ruuantuotanto on vuonna 2040 monimuotoista ja perustuu eri mitatakaan malleihin. Ne perustuvat kiertotalouteen, turvaavat huoltovarmuutta, ruokakulttuuria ja kestäväää tuotantoa sekä kasvattavat ruoka-alan arvonlisää.

1. volyymeihin perustuva tuotanto, joka tukee elintarvikeviennin kasvua ja takaa turvallisen ja kohtuuhintaisen kotimaisen ruuan saatavuuden kaikille
2. vuorovaikutusvetoinen, paikallisiin arvoketjuihin perustuva tuotanto, joka mahdollistaa monipuoliset tulonlähteet maaseudulla

Paikka viljelykierrossa



Sinilupiini (*Lupinus angustifolius*)



Keltalupiini (*Lupinus luteus*)

Seitsemän palkokasvilajin kenttäkoe, Luke Jokioinen 2024, CN-Kasvisyöte-hanke

<https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>

Tietokortti: Keskitalo, M., Yli-Hemminki, P, & Peltonen, S. 2023. Ruokaproteiinikasvit viljelykierrossa <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231108143569>



Linssi (*Lens culinaris*) Seitsemän palkokasvilajin kenttäkoe, Luke Jokioinen 2024, CN-Kasvisyöte-hanke
<https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>



Soija (*Glycine max*), seitsemän palkokasvilajin kenttäkoe, Luke Jokioinen 2024
CN-Kasvisyöte-hanke <https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>

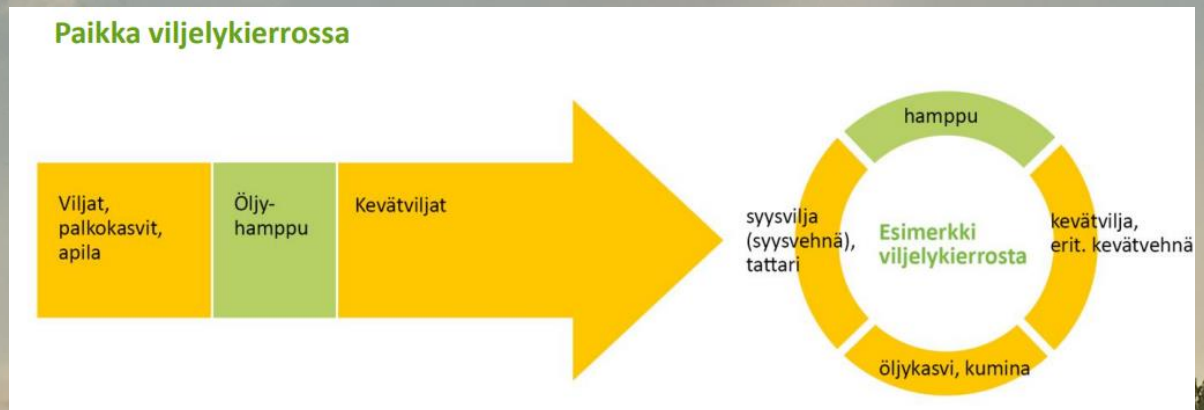
Kikherne 2022

Kikherne 2024



Kikherne (*Cicer arietinum*) Seitsemän palkokasvilajin kenttäkoe, Luke Jokioinen 2024, CN-Kasvisyöte-hanke
<https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>

Öljykasvit ja pseudo-viljat viljelykiertojen näkökulmasta



Öljiympun (*Cannabis sativa*) hiilisyötettä tutkittiin CN-Kasvisyöte-hankkeessa

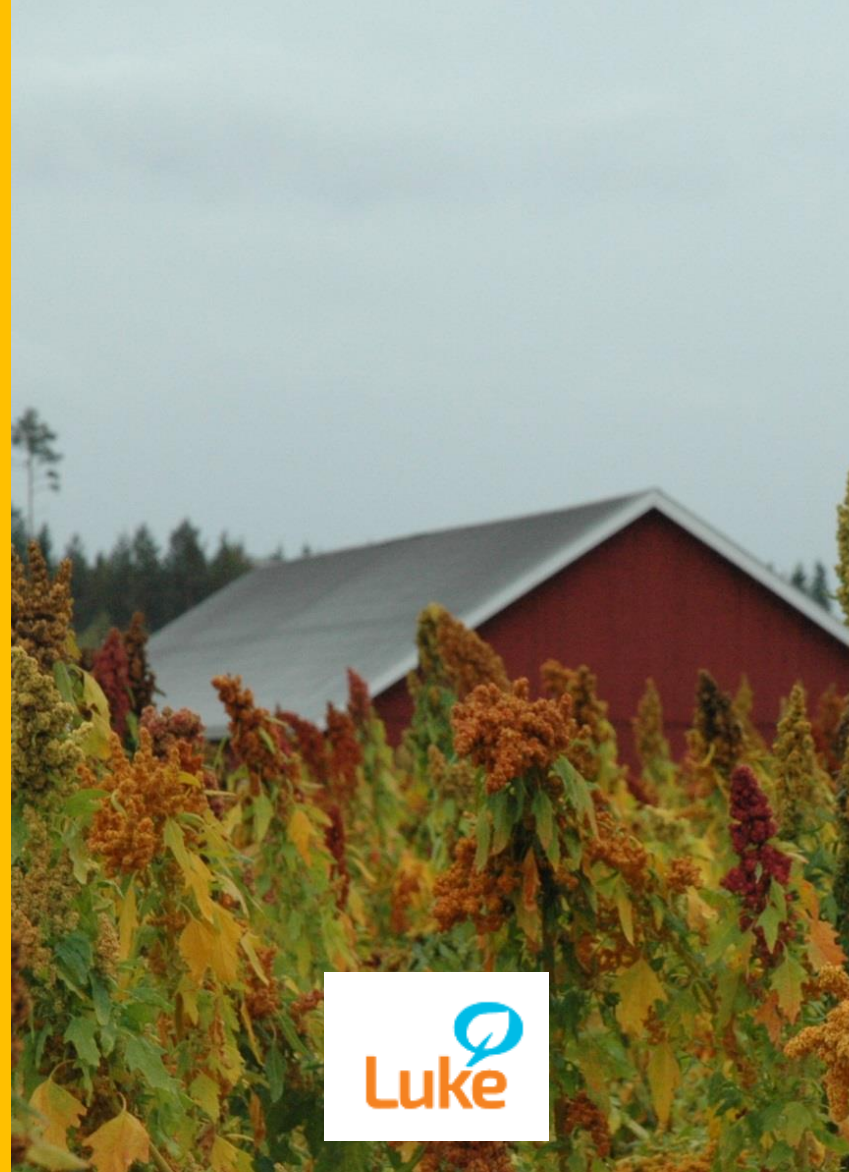
<https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>

Tietokortti: Keskitalo, M., Yli-Hemminki, P, & Peltonen, S. 2023. Ruokaproteiinikasvit viljelykierrossa

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231108143569>



Öljypellava (*Linum usitatissimum*). NordGen – geenipankin yhteistyönä pellavalajikekoe, jossa on yhteensä 25 lajiketta Pohjoismaista. Kuva 15.7.2025



Kvinoa (*Chenopodium quinoa*) on muiden valeviljojen tapaan gluteeniton. FutureCrops - Uusia kasvilajeja tuotantoon – tietoa ja elämyksiä kysynnän ja liiketoiminnan tueksi.

Paikka viljelykierrossa

Viljat, joista saa rikat torjuttua ennalta pois, nurmi, peruna

Tattari

Kaikki kasvit, jotka hyötyvät tattarin puhdistavasta vaikutuksesta, esim. siemenperuna



Tattari (*Fagopyrum esculentum*), menetelmäkehitys aikaisuuden parantamiseksi Diversilience - Diversifying organic crop production to increase resilience – hanke

Tietokortti: Keskitalo, M., Yli-Hemminki, P., & Peltonen, S. 2023. Ruokaproteiinikasvit viljelykierrossa

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231108143569>



Viljahirssi



Tähkähirssi



Sorghum eli durra

Viljahirssi (*Panicum miliaceum*), **tähkähirssi** (*Setaria italica*) ja **sorghumi** (*Sorghum bicolor*). CN-Kasvisyöte-hankkeessa <https://www.luke.fi/fi/projektit/cnkasvisyote/projektiryhma-lukessa>



Syötävät revonhäntäkasvit eli amarantit

Kuvassa *Amaranthus hypochondriacus*, muita *A. caudatus* ja *A. cruentus*

Lähde: CN-Kasvisyöte, Luke Jokioinen Elonkierto, syyskuu 2024

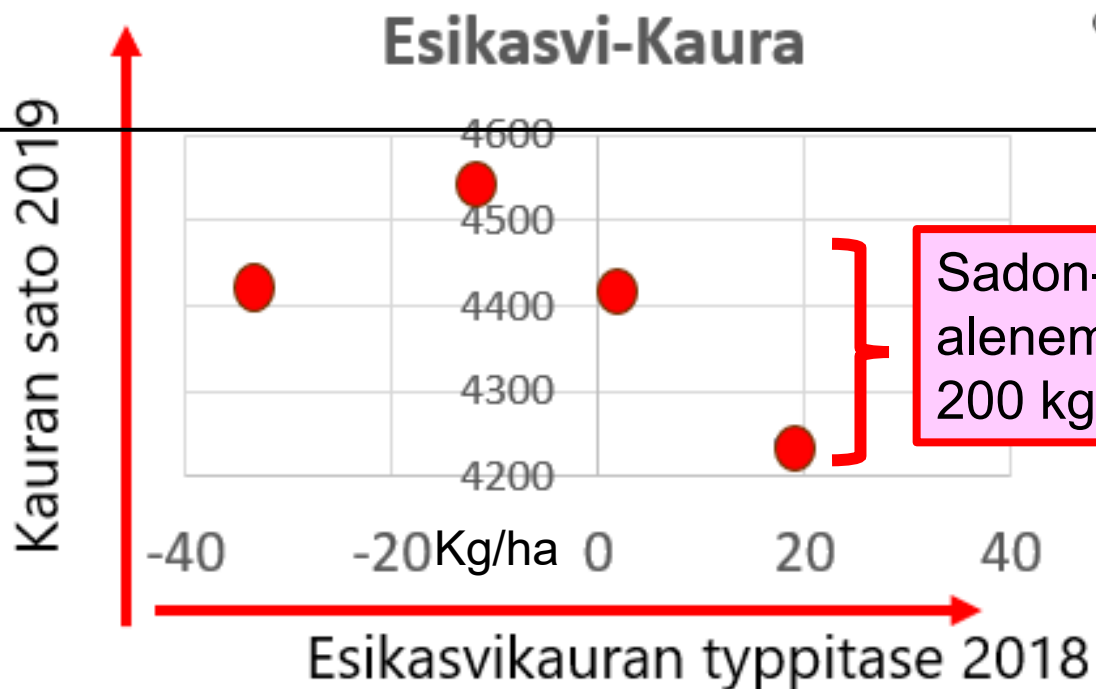


Koetuloksia

Monipuolistamisen vaikutus - esikasvi

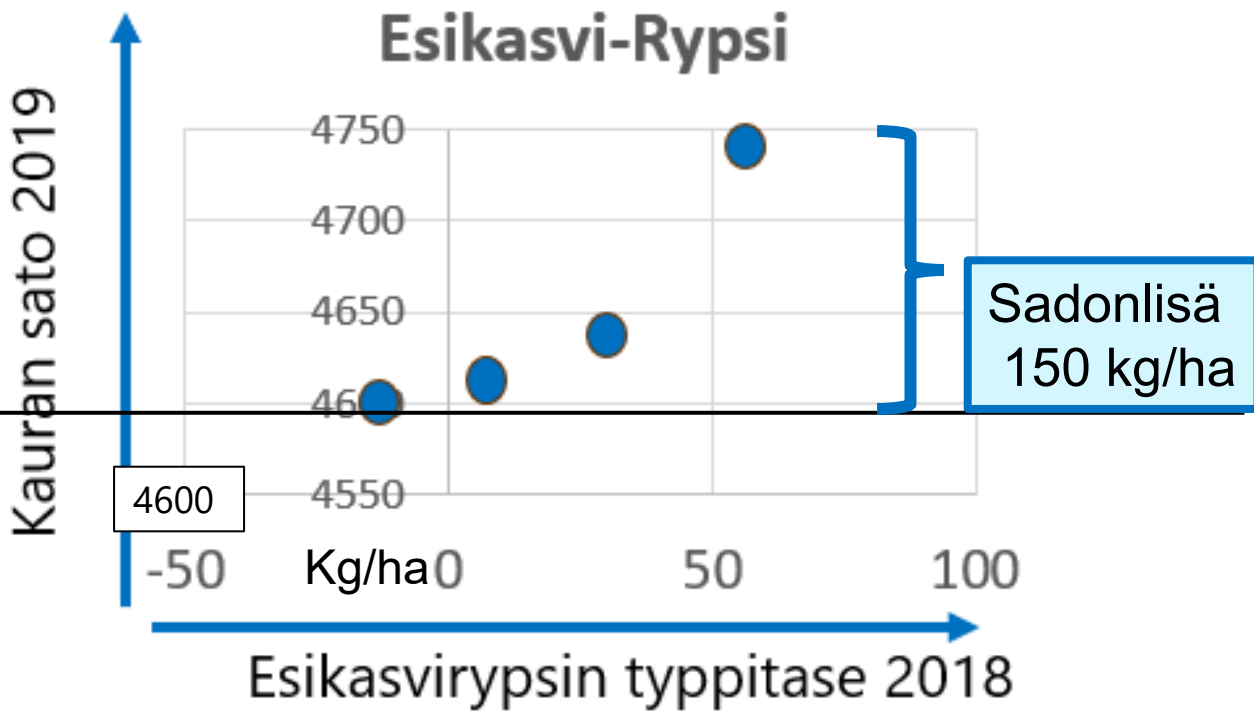


=> 90 kgN/ha lannoitus kaura-esikasville -
> seuraavan vuoden kauralla
sadonalenema 200 kg lannoittamattomaan



Sadon-
alenema
200 kg/ha

© Luke



Sadonlisä
150 kg/ha

=> 90 kg N/ha lannoitus rypsi-esikasville- >
seuraavan vuoden kauralla sadonlisää 150
kg lannoittamattomaan

Lähde: ScenoProt - hanke

Johtopäätökset 1

- Kansallinen valkuaisomavaraisuus on teoriassa mahdollista
- Edellyttää lukuisia parannuksia ja investointeja
- Maailman sotatilanteet heijastuvat myös Suomeen. Ennetäänkin heikko taloustilanne ei suosi investointien tekemistä

- Myös huomioitava.
- Esimerkiksi härkäpavun ja sitä vähemmän viljeltyjen erikoiskasvien kasvinjalostus on 50-100 vuotta viljoja jäljessä
- Tarvittaisiin tahtotila, jotta kivennäismaiden kasvintuotanto kiinnostaisi (vrt turvemaat, entiset turpeennostoalueet)
- Kivennäismaat tarvitsisivat myös tutkimus- ja kehittämisrahaa vihreää siirtymään

Johtopäätökset 2

- Ilmaston lämpeneminen mahdollistaa kasvilajien viljelyn, joita ei olisi voinut 30-40 v sitten viljellä. Etu kannattaisi hyödyntää
- Oikeanlaiset erikoiskasvit voivat tuottaa samalla ekosysteemipalveluita ja ruokaa. Juurien biomassoissa voi olla suuria eroja lajikkeiden välillä
- Erikoiskasvit esikasveina (viljelykierrossa) voivat lisätä peltojärjestelmään tyyppiä, koska sadon mukana sitä poistuu pellosto viljoja vähemmän
- On mahdollista, että esikasveina viljeltynä erikoiskasvit lisäävät viljan satoja eri tavoin.
- Monipuolistaminen ei voi olla pelkästään viljelijän tehtävä. Koko ruokajärjestelmän oltava mukana
- Monipuolinen ruoan tuotanto tarvitsee huoltovarmuuspohdinnan!
- Erikoiskasvien viljely vähentäisi myös viljan viljelyalaa

Vierailuvinkki elokuussa!

- *Pellonpiennartilaisuus 5.8.2026 Luke Jokioisilla*
- Esillä mm. 5 vuoden viljelykiertokoe: **Kasvien kierto** – uusi suunta suomalaiselle peltokasvituotannolle <https://www.luke.fi/fi/palvelut/yhteistyo-public-private-partnership-hankkeissa/kasvien-kierto-uusi-suunta-suomalaiselle-peltokasvituotannolle>





Kiitos!



luke.fi