Kierrätyksellä tehoa ravinteiden käyttöön – biokaasu osana kokonaisuutta

Sari Luostarinen

Johtava asiantuntija, FT, dos.
Luonnonvarakeskus

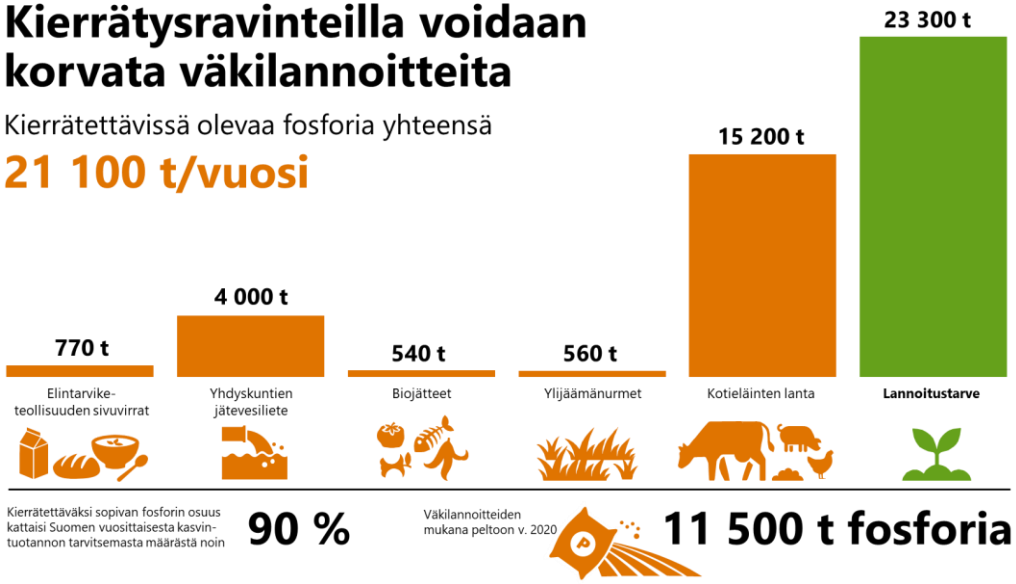
sari.luostarinen@luke.fi
@sariannukka

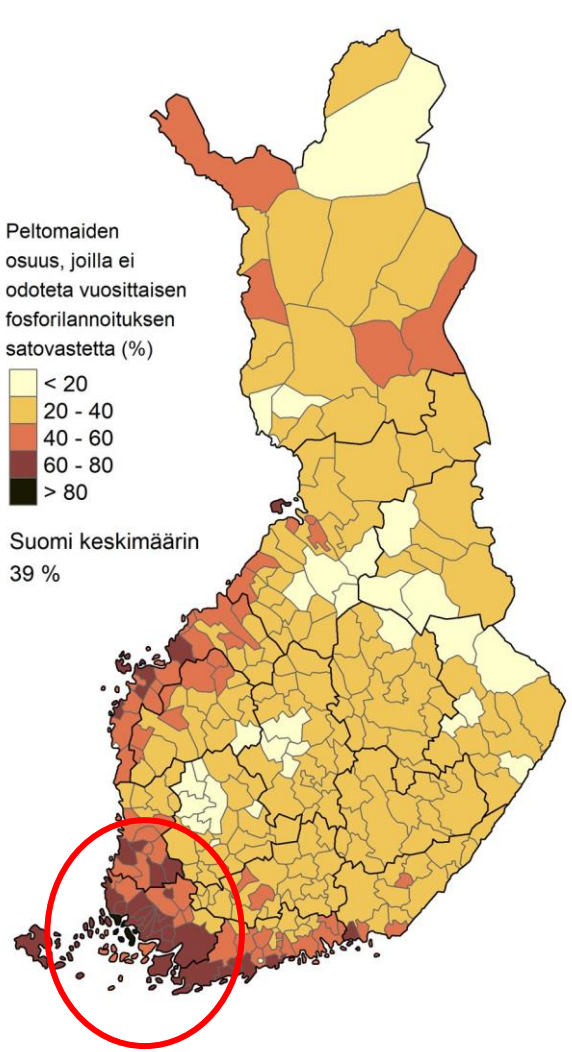


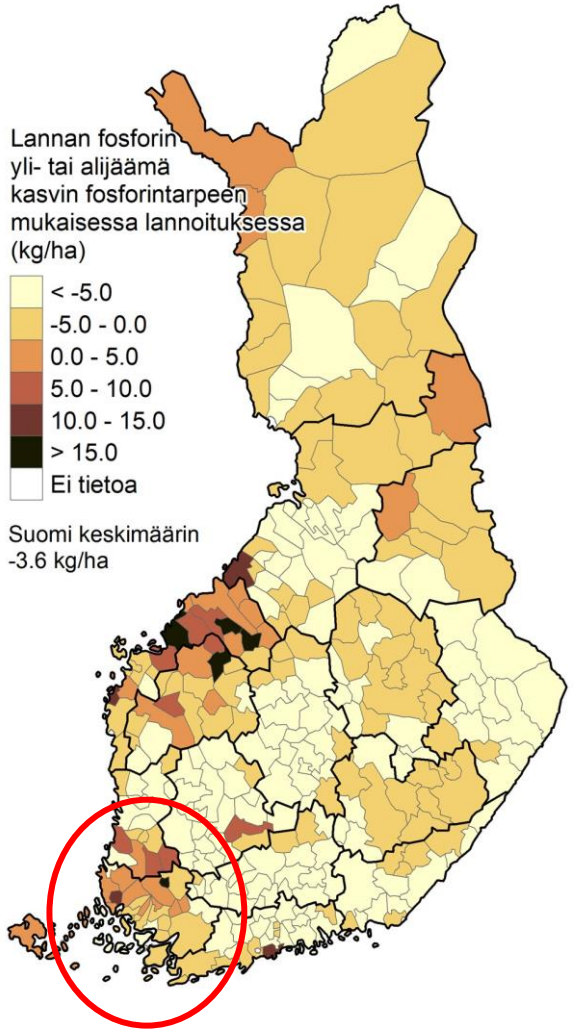
Kuva: Uskelanjoki, Sari Luostarinen/Luke

Ratkaisuja Saaristomeren tilan parantamiseksi, Pikkuparlamentti 4.6.2024

Ravinteiden kierrätyksen tarve Saaristomeren alueella merkittävä







Lisätietoa:
Lemola ym. 2023. Fosforin kierrätyksen tarve ja potentiaali kasvintuotannossa : Synteesiraportti. http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-380-612-2
Ravinteiden kierrätyksen indikaattori: https://www.luke.fi/fi/tilastot/indikaattorit/ravinteiden-kierratyksen-indikaattori

© Luke

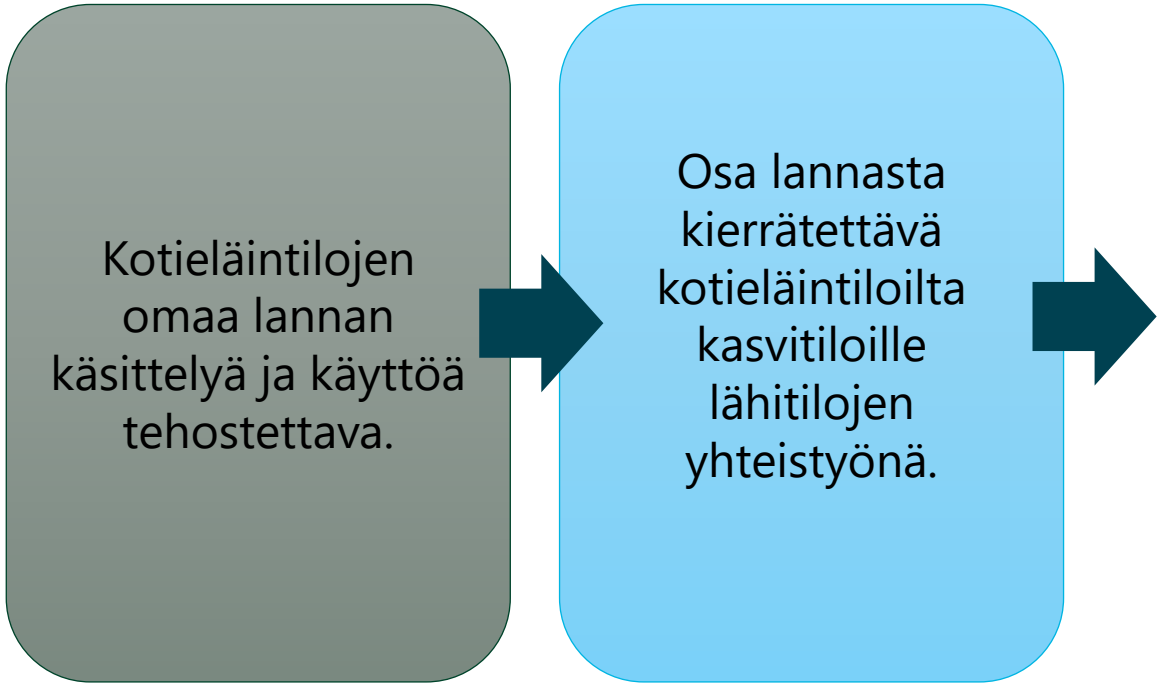
Ravinteiden kierrätys avuksi peltomaan fosforilukujen laskemiseksi ja ravinteiden käytön vähentämiseksi

Kotieläintilojen omaa lannan käsittelyä ja käyttöä tehostettava.



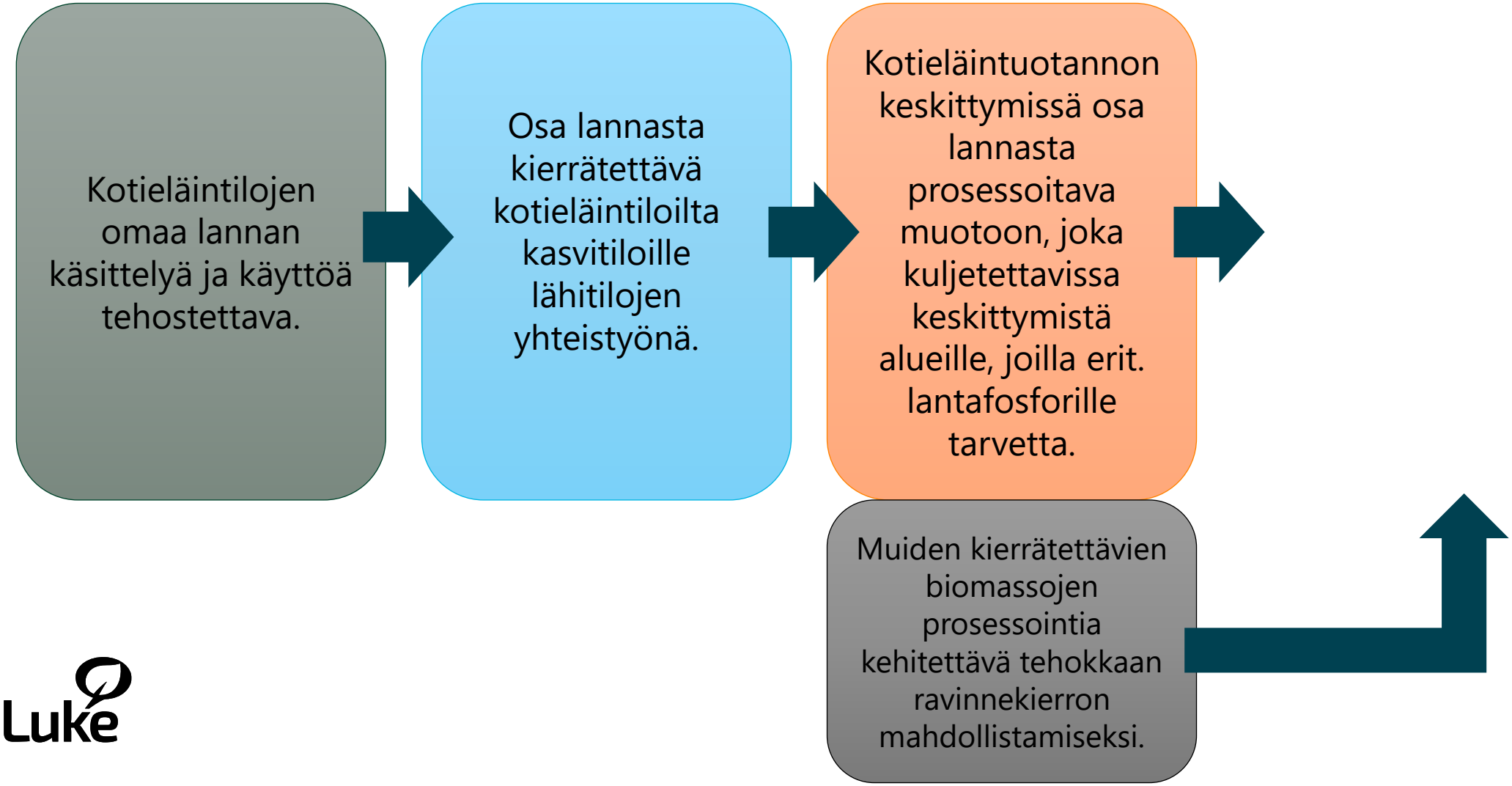
© Luke

Ravinteiden kierrätys avuksi peltomaan fosforilukujen laskemiseksi ja ravinteiden käytön vähentämiseksi



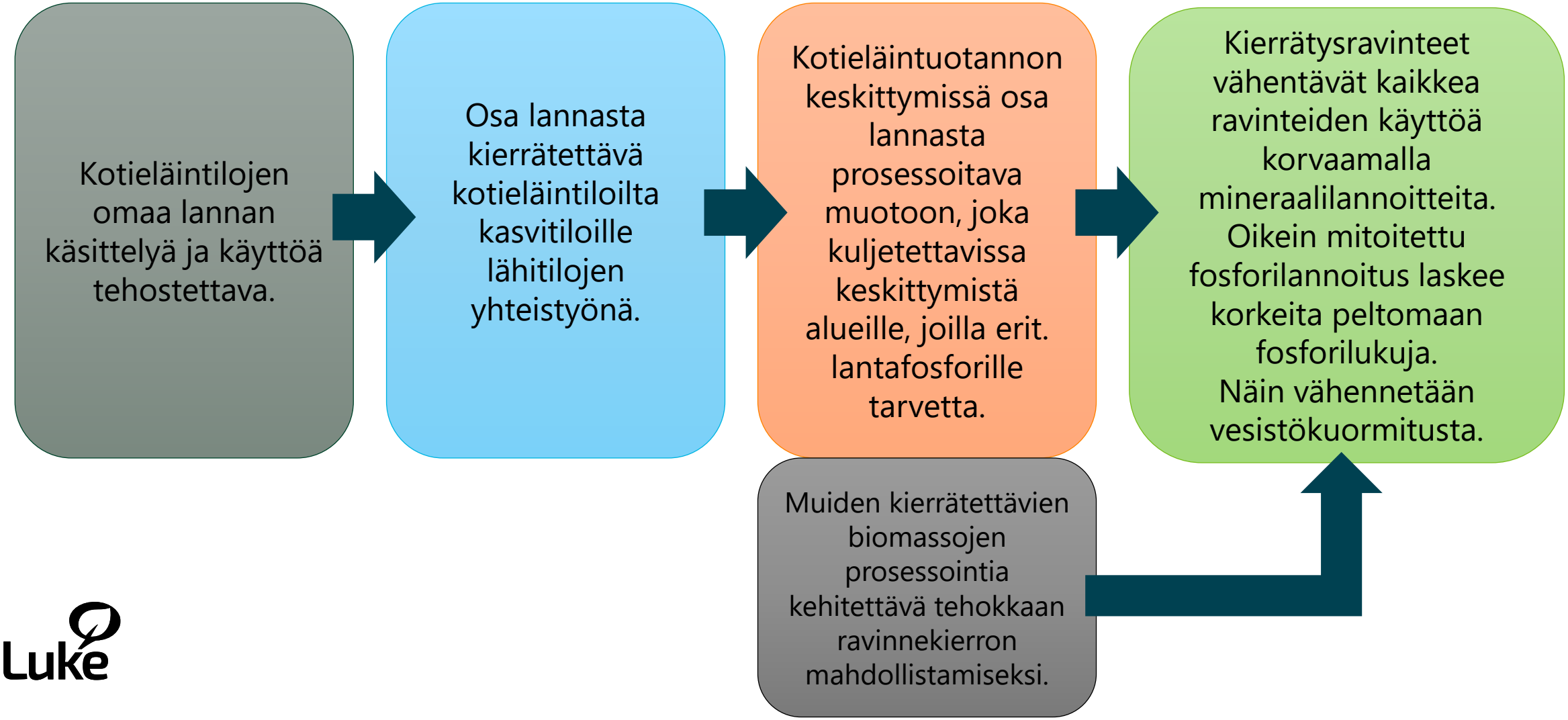
© Luke

Ravinteiden kierrätys avuksi peltomaan fosforilukujen laskemiseksi ja ravinteiden käytön vähentämiseksi



© Luke

Ravinteiden kierrätys avuksi peltomaan fosforilukujen laskemiseksi ja ravinteiden käytön vähentämiseksi



© Luke

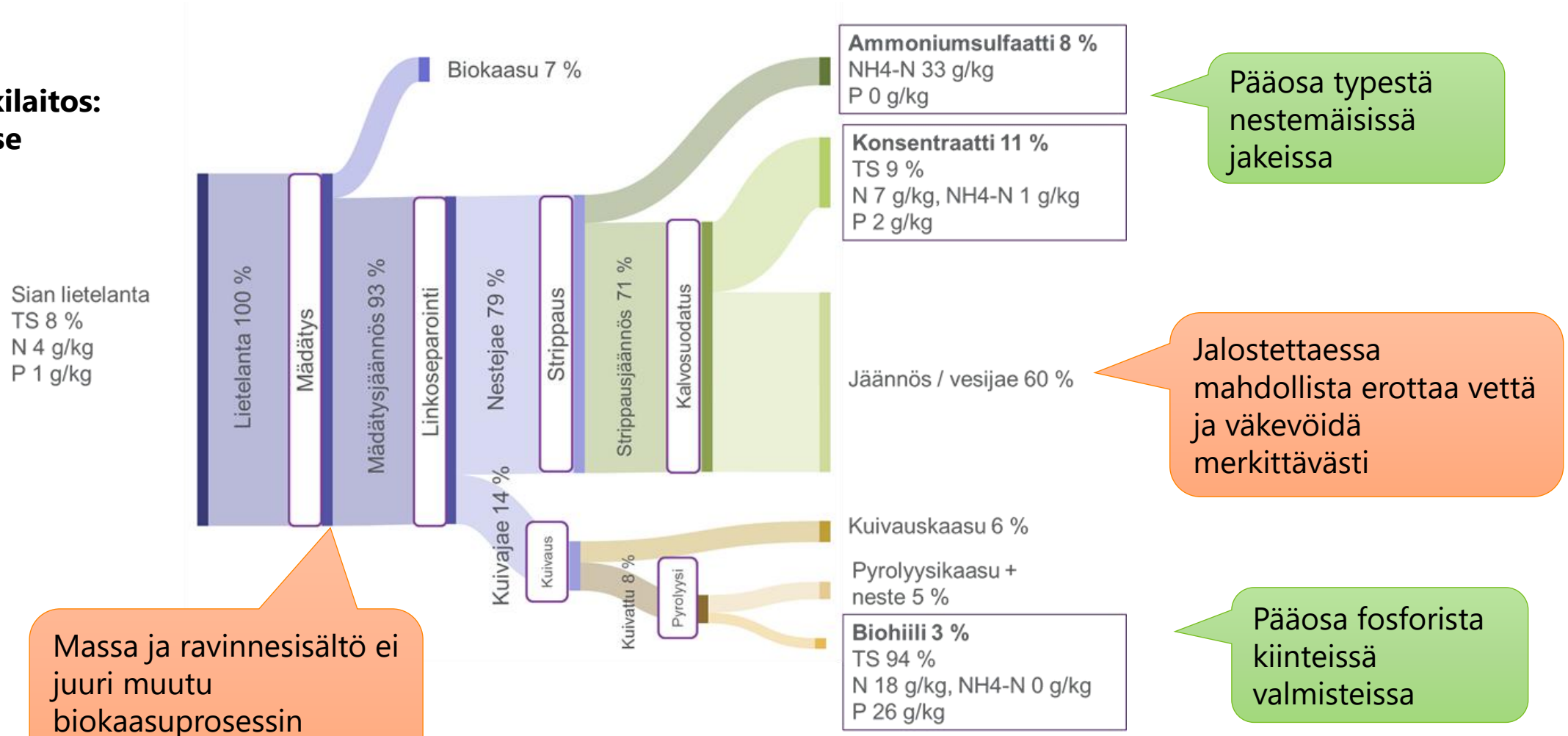
Biokaasulaitosten rooli ravinteiden kierrätyksessä (1)

- Prosessointi (ml. biokaasutuotanto) kierrätyslannoitevalmisteiksi erityisesti lannoista toistaiseksi vähäistä, muilla biomassoilla ravinteiden kierrätyksessä myös kehitettävää
- Olennaista huomata: biokaasulaitos *ei yksin paranna ravinteiden käyttöä, mutta se voi olla kierrätystoimien ytimessä*, koska sillä on monia muita hyötyjä kokonaisuudelle (mm.):
  - Energian myynti parantaa prosessoinnin kannattavuutta
  - Mädätys mahdollistaa erilaisten biomassojen yhteiskäsittelyn ja lisää typen liukoisuutta = suoraa käyttökelpoisuutta kasville
  - Hyvin toteutettuna mädätys vähentää lannankäsittelyn kasvihuonekaasupäästöjä
- *Mitä suurempi biokaasulaitos, sitä tärkeämpää jalostaa mädäte kierrätyslannoitevalmisteiksi*
  - Väkevöinti (vedenerotus) ja/tai typen ja fosforin erottelu eri valmisteisiin prosessoiden

© Luke

Biokaasulaitosten rooli ravinteiden kierrätyksessä (2)

Esimerkkilaitos: massatase



Pääosa typestä nestemäisissä jakeissa

Jalostettaessa mahdollista erottaa vettä ja väkevöidä merkittävästi

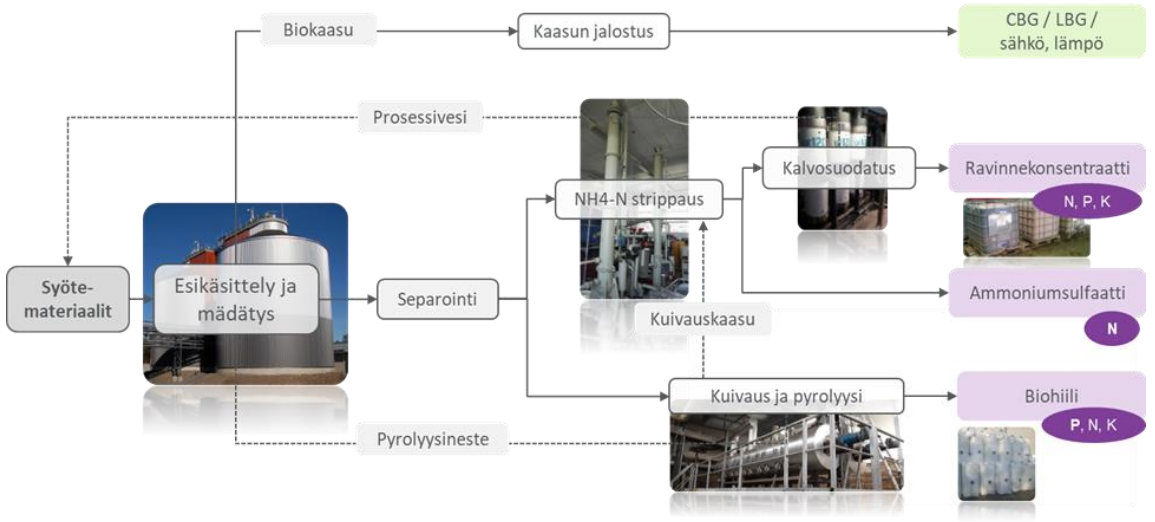
Pääosa fosforista kiinteissä valmisteissa

Massa ja ravinnesisältö ei juuri muutu biokaasuprosessin aikana

© Luke

Biokaasulaitosten rooli ravinteiden kierrätyksessä (3)

- Saaristomeren alueella on kierrätysravinteiden ylitarjontaa -> erityisesti osan fosforista on siirryttävä ylijäämäalueilta pois
- *Huoli vesistövaikutusten kannalta*:
  - Suuria maatalouden biomassojen laitoksia suunnitteilla, **mutta vähäisin panoksin ravinteiden kierrätykseen**
  - Myös muiden biomassojen laitoksissa vähän mädätteen jalostusta
  - Mädätteiden ravinteet jäävät laitosten lähitienoolle eivätkä ratkaise ravinneylijäämiä
- Kannustimia ravinteiden kierrätykseen tarvitaan edelleen!



Kuvat: Saija Rasi, Satu Ervasti, Ari-Matti Seppänen, Kimmo Rasa, Anna Toppari, Liisa Pesonen

Lisätietoa (esim.):
Luostarinen ym. 2019. Keinoja orgaanisten lannoitevalmisteiden käytön edistämiseen. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-941-8

© Luke

© Luke

Kiitos!

luke.fi

© Luonnonvarakeskus
© Natural Resources Institute Finland
© Naturresursinstitutet