

Ravinnekiertotuen selvitys: Loppuraportti

Elina Tampio, Olli Niskanen, Juho Valtiala
ja Sari Luostarinen

27.6.2025 / päivitetty osin alkuvuonna 2026



Alkusanat



Osana ravinnekierrotuen toimeenpanoa maa- ja metsätalousministeriö tilasi keväällä 2025 Luonnonvarakeskukselta selvityksen ravinnekierrotuen kehittämisestä. Selvityksen tavoitteena oli tuottaa katsaus kotieläinten lantaa prosessoivien laitosten nykytilanteeseen ja laituskannan kehittymiseen lähivuosien aikana. Lisäksi selvityksessä toivottiin suosituksia siitä, miten ravinnekierrotuen vaikuttavuutta ja toimivuutta voidaan jatkossa kehittää.

Tulosten perusteella lannan ravinteiden kierrättämiselle on Suomessa merkittävä potentiaali ja ravinnekierrotuki nähdään tärkeänä työkaluna toimivan kierrätyslannoitemarkkinan rakentamisessa. Toimijoiden näkemykset ravinnekierrotukeen liittyvistä kehittämiskohteista auttavat tukimallin ja siihen liittyvän tarjouskilpailun kehittämisessä. Selvitys luo näin hyvän tietopohjan ravinnekierrotuen seuraavan hakukierroksen valmisteluun.

Lämmin kiitos tutkijoille selvityksen toteuttamisesta.

Kalle Aro

erityisasiantuntija, maa- ja metsätalousministeriö

Sisällysluettelo

- Tausta.....4
- Nykyisen tuen tarkastelu: Tukea saavien (2025) haastattelut.....8
- Nykyisen tuen tarkastelu: Katsaus hakijapohjaan.....12
- Nykyisen tuen tarkastelu: Potentiaalisten laitosten kiinnostus tukeen.....24
- Nykyisen tuen tarkastelu: Pohdintaa tulevaisuudesta.....27
- Teknologianeutraali tuki.....36
- Molemmat tuet – mittakaavan huomiointi.....47
- Johtopäätökset - nykyinen tuki.....50
- Johtopäätökset – teknologianeutraali tuki.....51

Tausta



Ravinnekiertotuki – nykyinen tuki

- **Tukijärjestelmä, jonka tavoitteena on luoda markkinat kierrätyslannoitteille ja siten edistää kierrätysravinteiden käyttöä sekä lisätä maatalouden ja vesienhoidon biomassojen käyttöä lannoitevalmisteiden raaka-aineena.**
- Ravinnekiertotuki on toimintatukea biokaasulaitokselle, joka tuottaa kotieläinten lannasta ja vesistökasvillisuuden hoitojätteestä biokaasua ja pitkälle jalostettuja kierrätyslannoitevalmisteita, joita on helppo kuljettaa ja varastoida.
- Valtion talouden kehyspäätöksissä on osoitettu vuosille 2022–2025 sekä 2023–2026 yhteensä noin 9 miljoonaa euroa biokaasulaitosten ravinnekiertotalouden tukemiseen. Lisäksi syksyn 2025 budjettiriihessä päätettiin biokaasulaitosten ravinnekiertotukea. Lisäystä tukeen kohdennetaan 5 miljoonaa euroa (jaettuna mahdollisen teknologianeutraalin tuen kanssa).
- Tuen valmistelusta vastaa maa- ja metsätalousministeriö. Tuen toimeenpanosta vastaa valtionapuviranomaisen toimiva Lounais-Suomen elinvoimakeskus.
- [Valtioneuvoston asetus biokaasulaitoksille kierrätyslannoitevalmisteiden tuotannon edistämiseen vuosina 2024–2026 myönnettävästä tuesta 81/2024](#)
- [Ravinnekiertotuki biokaasulaitoksille - Elinvoimakeskus](#)

Ravinnekiertotuki – teknologianeutraali tuki

- Uusi tukijärjestelmä, joka mahdollistaisi lannan prosessoinnin ja kierrätyksen tehostamisen tukemisen käytetystä prosessiteknologiasta riippumatta.
- Teknologianeutraali tuki on nostettu tavoitteeksi mm. seuraavissa PM Orpon hallitusohjelmaan liittyvissä kirjauksissa:
 - Hallitusohjelma, luku 7.6: Kiertotaloudella pidetään Suomen puhtaasta ympäristöstä huolta
 - ”Ravinnekiertoa edistetään teknologianeutraalisti...”
 - Hallituksen puoliväliriihi 23.-24.4.2025
 - Ratkaisuja tehokkaampaan ravinteiden kierrätykseen kehitetään erityisesti Saaristomeren alueella, muun muassa jatkamalla ravinnekiertotuen toimeenpanoa ja laajentamalla se teknologianeutraaliksi.
 - Hallituksen kehysriihi 3.9.2025
 - Ravinnekiertotuki laajennetaan teknologianeutraaliksi, mikäli Euroopan komissio tuen hyväksyy. Lisättyä rahoitusta kohdennetaan sekä aiemman tuen jatkamiselle että teknologianeutraalille tuelle 5 miljoonaa euroa.

Selvityksen tavoitteet ja rajaukset

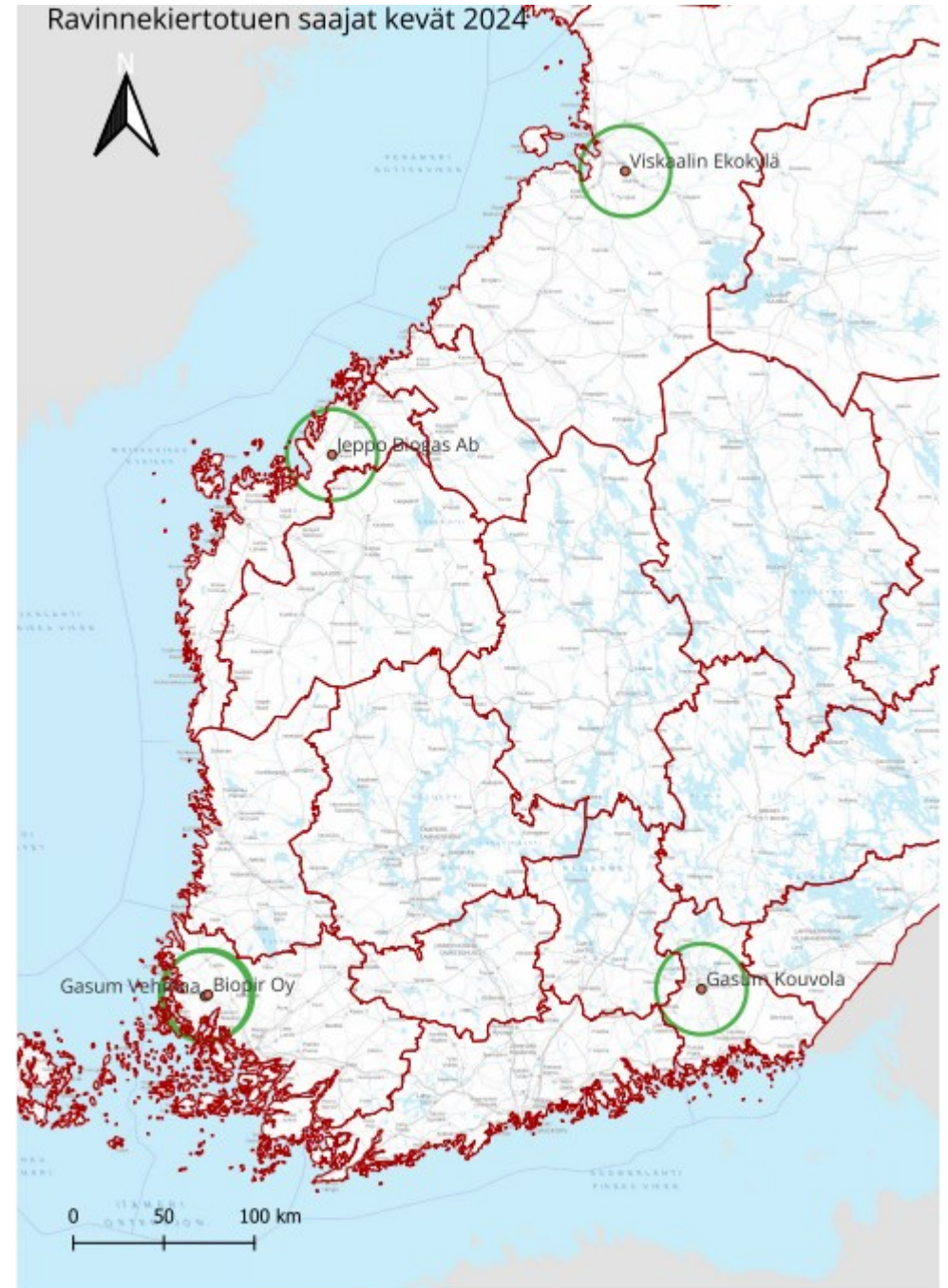
- Tässä selvityksessä tarkastellaan nykyisen, biokaasulaitoksille kohdennetun tuen toimivuutta, kehittämistarpeita ja laajentamispohjaa.
- Lisäksi selvitetään teknologianeutraalin tukimallin toteutukseen liittyviä tekijöitä.
- Selvitys keskittyy lannan prosessointiin, ja vesistökasvillisuus rajattiin työn ulkopuolelle, koska
 - Vesistökasvillisuuden saatavuus on laitosten kannalta satunnaista ja vesistöhoitohankkeisiin sidottua;
 - Laitosten syöttöä ei voi pitemmällä tähtäimellä suunnitella niiden varaan.

Selvitys keskittyy pääasiassa fosforiin, jonka alueellinen keskittyminen on ravinteiden kierrätyksen suurimpia ajureita. Myös typen käytön tehostaminen on tärkeää, muttei varsinaisesti vastaava alueellinen kysymys. Typpitappioiden minimointi lannankäsittelyn ja prosessoinnin sekä prosessoinnin lopputuotteiden varastoinnin ja käytön yhteydessä tulisi varmistaa laitosten ympäristölupakäytäntöjen yhteydessä. Typpipitoisten jakeiden käytön tehostamistoimet esimerkiksi väkevöimällä niitä ovat suotavia etenkin suurissa prosessointilaitoksissa, mutta se ei suoranaisesti liity ravinnekiertotuen tavoitteeseen ratkoa alueellisia lantafosforin haasteita.

Nykyisen tuen tarkastelu: Tukea saavien (2025) haastattelut

Ensimmäisessä tarjouskilpailussa (2024) tukea saaneet biokaasulaitokset, 5 kpl

- BioPir
- Gasum Vehmaa
- Gasum Kouvola
- Viskaalin Ekokylä
- Jepuan Biokaasu
- Selvityksessä haastateltiin kaikki tukea saaneet.



Huomioita tukea saaneiden laitosten haastatteluista (1)

- Ravinnekierrotuki on taloudellisesti olennaisen tärkeä lantaa pääsyötteenään käsitteleville laitoksille.
 - Lannasta ei saa porttimaksua, joten sen osuus tuloista rajoittuu mahdolliselle vähäisemmälle osalle muista syötteistä.
 - Lantasyötteen ja -fosforin määrä laitokseen on lähtökohtaisesti tasaisempi ja ennakoitavampi tarjouksen ja tukihakemusten kannalta.
- Lantaa uutena syötteenä / aiempaa enemmän vastaanottavien laitosten taloudelle merkitys on vähäisempi.
 - Laitostekniikan todellinen soveltuvuus saatavilla olevien lantojen vastaanottamiseen on varmistettava ennen tarjousta.
 - Tärkeää varmistaa myös, että tarjouksessa esitetyt lanta- ja fosforimäärät ovat käytännössä toteutettavissa huomioiden erityisesti lantojen fosforipitoisuus sekä laitoksen energiantuoton kannalta mahdollisimman tuoreen lannan vastaanotto (korkeampi metaanintuotto kuin varastoidulla lannalla).
- Vaadittu muutos toimintatavassa on huomioitava ja erilaisten vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus varmistettava. Haastatteluissa esiin nousi erityisesti laitosten toimintamuutosten aikatauluvaateet tuen käynnistymisen reunaehdot huomioiden, mm.
 - Hankintojen toteuttaminen: mahdollisen uuden laitteen hankinnassa varmistettava laitoskohtaisesti toimivin laite,
 - Tuen saamiseksi tehtyjen prosessimuutosten integrointi käytäntöön,
 - Mahdollisten muiden viranomaismenettelyiden muutostarpeiden käsittelyaikojen yhteensovittaminen.

Huomioita tukea saaneiden laitosten haastatteluista (2)

- Ravinnekierrotuen toimivuudesta laitosten kannalta huomioitiin mm. seuraavaa:
 - Tuki on kimmoke kehittää toimintaa ravinteita paremmin kierrättäväksi (mm. kehittämishankkeet, uudet investoinnit, toimintatapojen muokkaaminen, vastaanottavien asiakkaiden lisääminen), ja ilman tukea ei ole välttämättä taloudellisesti mahdollista kehittää mädätteen prosessointia ja hyödyntämistä.
 - Tuki vaatii hallinnollista työtä, johon on syytä valmistautua.
 - Tuen kriteerit voi olla vaikeaa täyttää, jos toimintatapa ei valmiiksi niihin riittävästi vastaa.
 - Aikataulutukset muiden viranomaisten menettelyiden kanssa voi olla haastavaa (ml. Lupa- ja valvontavirasto, Ruokavirasto, Energiavirasto).
- Haastateltujen kehittämisehdotukset ravinnekierrotuelle:
 - Tuen jatkuvuuden varmistaminen pitemmällä tähtäimellä on hyvin tärkeää.
 - Tuki ravinnekiertoon on tarpeen vakauttamaan osaltaan laitoksen taloutta, koska energian hinta vaihtelee mm. liikennekaasun hinnan vaihtelun vuoksi ja ravinteiden osuus taloudesta on kasvamassa.
 - Tukeen tarvitaan selkeämpi kytkös siihen, mihin (ja millä kustannuksella) lopputuote fosforeineen toimitetaan.
 - Lisäpisteitä tarjousvaiheessa voisi antaa päästöjä vähentäville toimintatavoille (esim. vähäpäästöinen kuljetuskalusto).
 - Joustavampi toimintatapa olisi tarpeen tarjouksen ja tukihakemuksen välille.
 - Esimerkiksi saavutetut fosforimäärät voivat lannoissa vaihdella ja niiden toteutumista on siksi vaikeaa tarjousvaiheessa tarkalleen tietää.

Nykyisen tuen tarkastelu: Katsaus mahdolliseen hakijapohjaan

Nykyiset biokaasulaitokset / hakijapohjan arviointi

Tilanne kesä 2025

- Lantaa käsittelevät laitokset Suomessa arvioitiin aiempien selvitysten sekä Tilastokeskuksen [Biokaasun tuotanto ja kulutus](#)-tilaston tiedonkeruun avulla.
 - Kaatopaikkakaasua keräävät sekä yhdyskuntien ja metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamojen yhteydessä olevat laitokset jätettiin tarkastelun ulkopuolelle.
 - Laitokset jaettiin biokaasutilaston mukaisesti yhteiskäsittely- ja maatilalaitoksiin, joskaan rajausta ei aina ole selkeää.

Laitosten lukumäärä	Yhteiskäsittely-laitokset	Maatila-laitokset	Yhteensä
Käynnissä olevia laitoksia yhteensä	33	49	82
joista lantaa käsittelee	10	46	56
Käynnistymässä/ rakenteilla (lantaa käsittelevät)	4	3	7



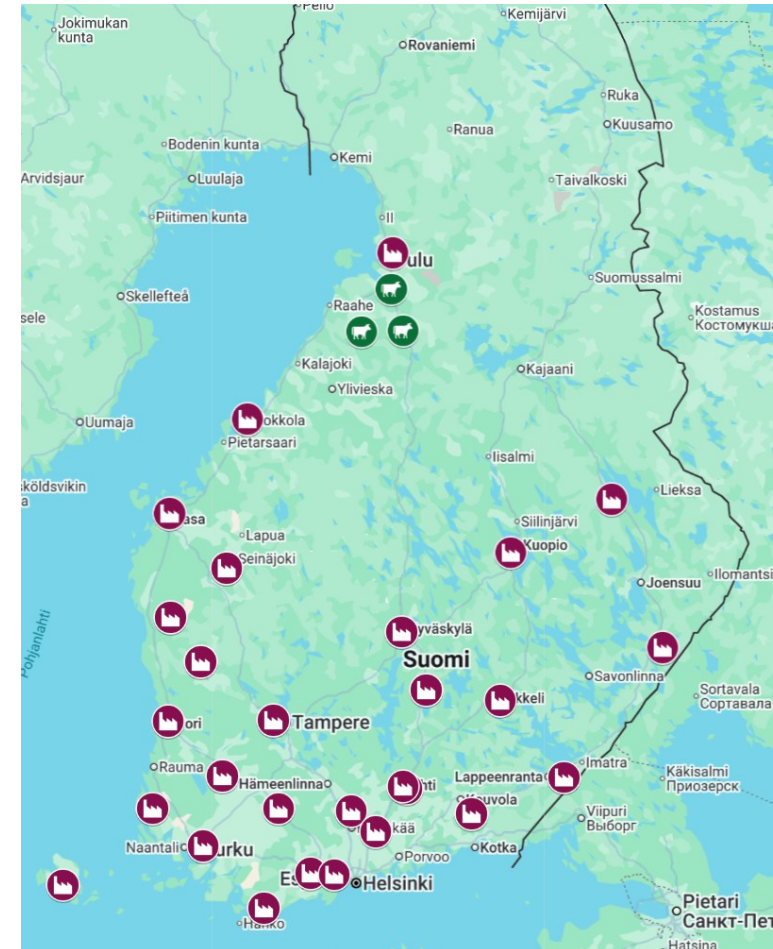
Suomen yhteiskäsittely- ja maatilojen biokaasulaitokset perustuen Suomen Biokierto & Biokaasu ry:n karttaan (toukokuu 2025), johon päivitetty laitosten jaottelua sekä uusimmat laitokset.

Lantaa jo käsittelevät laitokset / hakijapohjan arviointi

- Tukikelpoisiksi laitoksiksi oletettiin ne,
 - jotka käsittelevät lantaa (perustuen mm. biokaasutilaston aineistoon ja ympäristölupiin);
 - joiden mädäte saatetaan markkinoille (= ainakin osin käyttöön muualla kuin tilalla/osakastiloilla).
 - Suurin osa maatilojen biokaasulaitoksista rajautui näin tarkastelun ulkopuolelle.
- Lantaa jo käsittelevistä laitoksista potentiaalisiksi hakijoiksi arvioitiin 6 laitosta (tukea jo saavat pois lukien).
 - Käsiteltävät lantamäärät näissä laitoksissa on nykyisellään 100-2500 t/v per laitos.
 - Maatilojen biokaasulaitokset 1 kpl
 - Yhteiskäsittelylaitokset 5 kpl

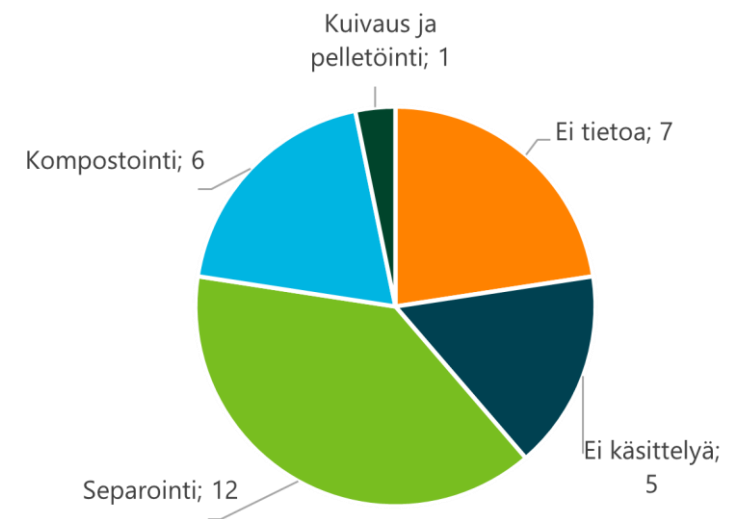
Olemassa olevat laitokset, jotka eivät käsittele lantaa / hakijapohjan arviointi

- Tuen potentiaalisia hakijoita ovat myös ne laitokset, jotka eivät tällä hetkellä käsittele lantaa, mutta voisivat sitä ympäristölupansa rajoissa vastaanottaa ja saattavat mädätettä markkinoille.
 - Käytiin läpi muutamien laitosten ympäristölupia, mutta tarkasteluun sisällytettiin myös ne, joiden ympäristöluvan tilanteesta ei ollut tietoa.
- 25 biokaasulaitosta, jotka eivät (tiettävästi) käsittele lantaa.
 - Arvioinnin ulkopuolelle jätettiin jätevesilietteitä ja tiettyjä teollisuuden sivutuotteita lähes kokonaan käsittelevät laitokset (10 kpl), koska epätodennäköistä, että vastaanottaisivat lantaa ja hakisivat tukea.
 - Jätevesilietteitä käsittelevät laitokset: Gasum Huittinen, Gasum Turku, Lakeuden Etappi Ilmajoki, Nevel Pori, Pohjanmaan biokaasu Kokkola, Jahotec Liminka
 - Ei huomioitu, olisiko laitoksilla mahdollisuus käsitellä jätevesilietteet ja muut massat eri reaktoreissa omissa linjoissaan
 - Tietyn teollisuuden sivutuotteita varten rakennetut laitokset: Lahti Energia, Oy Soya Ab Tammisaari, Ålands Centralandelslag Jomala, Pohjolan Peruna Raah



Mädätteen prosessointiaste nykyisillä laitoksilla

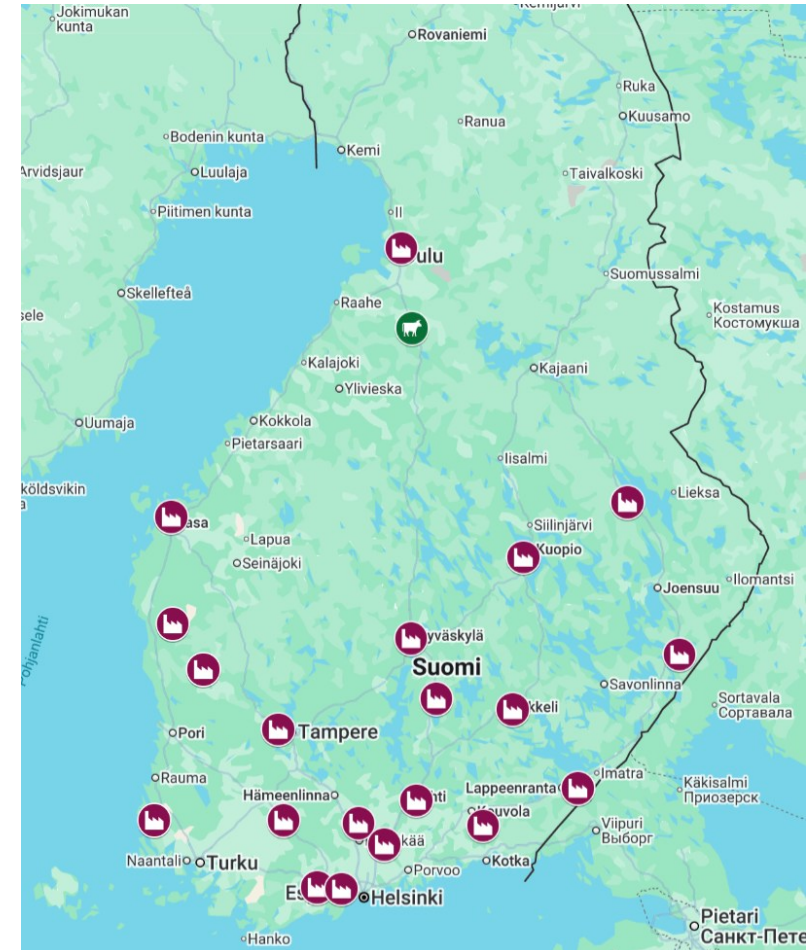
- Biokaasulaitosten mädätteen prosessointiastetta tarkasteltiin kaikille edellä mainituille nykyisille laitoksille perustuen mm. tuoteselosteisiin ja ympäristölupiin.
 - Edellä mainitut lantaa jo käsittelevät laitokset (6 kpl) + laitokset, jotka eivät käsittele tällä hetkellä lantaa (25 kpl)
- Seitsemän laitoksen mädätteen käsittelystä ei ollut tietoa saatavilla.
- Viisi laitosta ei jatkojalostanut mädätettä lainkaan (alhaisen kuiva-aineen mädäte ei ole tukikelpoinen).
- 12 laitosta separoi mädätteestä kuivajaetta.
 - Laitosten tuoteselosteiden mukaan separoitu tuote ei kaikilla laitoksilla täytä ravinnekiertotuen kriteeriä (ka-pitoisuus vähintään 25 %).
- Kuusi laitoksista kompostoi mädätteen.
 - Ml. kuivamädätyslaitokset
- Yksi laitos kuivaa ja pelletöi kuivajakeen (raaka-aineena jätevesiliete).
- Muutamilla laitoksilla on lisäksi pidemmälle vietyä nestejakeen jalostusta eri teknologioin (ei koske ravinnekiertotukea).



Mädätteen prosessointi tukikelpoisilla biokaasulaitoksilla (laitosten lkm).

Todennäköinen potentiaali hakijoiksi: 21 nykyistä laitosta

- Kun tunnistetuista 25 laitoksesta otetaan pois 10 jätevesilietteiden sekä tietyn teollisuuden sivuvirran käsittelyyn keskittyvää laitosta, jää jäljelle 15 laitosta.
 - Erilaisia yhdyskuntien ja teollisuuden biomassoja käsitteleviä yhteiskäsitteilylaitoksia.
- Näillä 15 laitoksilla oletettiin olevan suurin potentiaali alkaa ottaa lantaa vastaan ja osallistua ravinnekiertotuen tarjouskilpailuun.
- Yhdessä lantaa jo käsittelevien potentiaalisten laitosten (6 kpl) kanssa, tunnistettiin siis 21 laitosta, jotka voisivat tukea hakea.
 - Näistä neljä sijaitsee tuen kannalta etusijalla olevilla Varsinais-Suomen, Satakunnan, Etelä-Pohjanmaan tai Pohjanmaan alueilla:
 - Gasum Honkajoki, Stormossen Mustasaari, Suupohjan Perunalaakso Karijoki ja Biolinja Uusikaupunki.



Kuvaa vastaava taulukko dialla 20:
potentiaaliset.

Todennäköinen potentiaali hakijoiksi – rakenteilla ja käynnistymässä olevat biokaasulaitokset

Tilanne kesäkuu 2025

- Rakennus- ja käynnistysvaiheessa olevien laitosten tukikelpoisuutta arvioitiin perustuen laitoksista saatavilla olevaan tietoon (ympäristöluvut, uutisointi, suorat kontaktit toimijoihin).
- Käynnistysvaiheessa ja rakenteilla olevia potentiaalisia laitoksia tunnistettiin 5 kpl, joskin laitosten toiminnassa voi olla suunnitellulla toteutuksella rajoitteita, jotka estäisivät tukikelpoisuuden.
 - Käyttöönotto v. 2025 aikana ja käsittelykapasiteetti max. 12 000 – 20 000 t/v
 - Latvaenergia, Pyhäntä: Mädätteen separointi optiona ympäristölupahakemuksen mukaan.
 - Pielisen Bio, Lieksa: Mädätettä ei separoida.
 - Pohjois-Suomen biokaasu, Ranua: Mädätteen separointi, mutta toistaiseksi mädäte tarkoitus käyttää osakastilojen kesken.
 - Käyttöönotto v. 2026 aikana
 - Suomen Lantakaasu Oy
 - Nurmo (kapasiteetti 240 000 t/v, valtaosa lantaa), mädätteen separointi ja nestejakeen haihdutus.
 - Kiuruvesi (kapasiteetti 460 000 t/v, valtaosa lantaa), ympäristöluvassa optiona separointi osalle mädätettä (5 %).

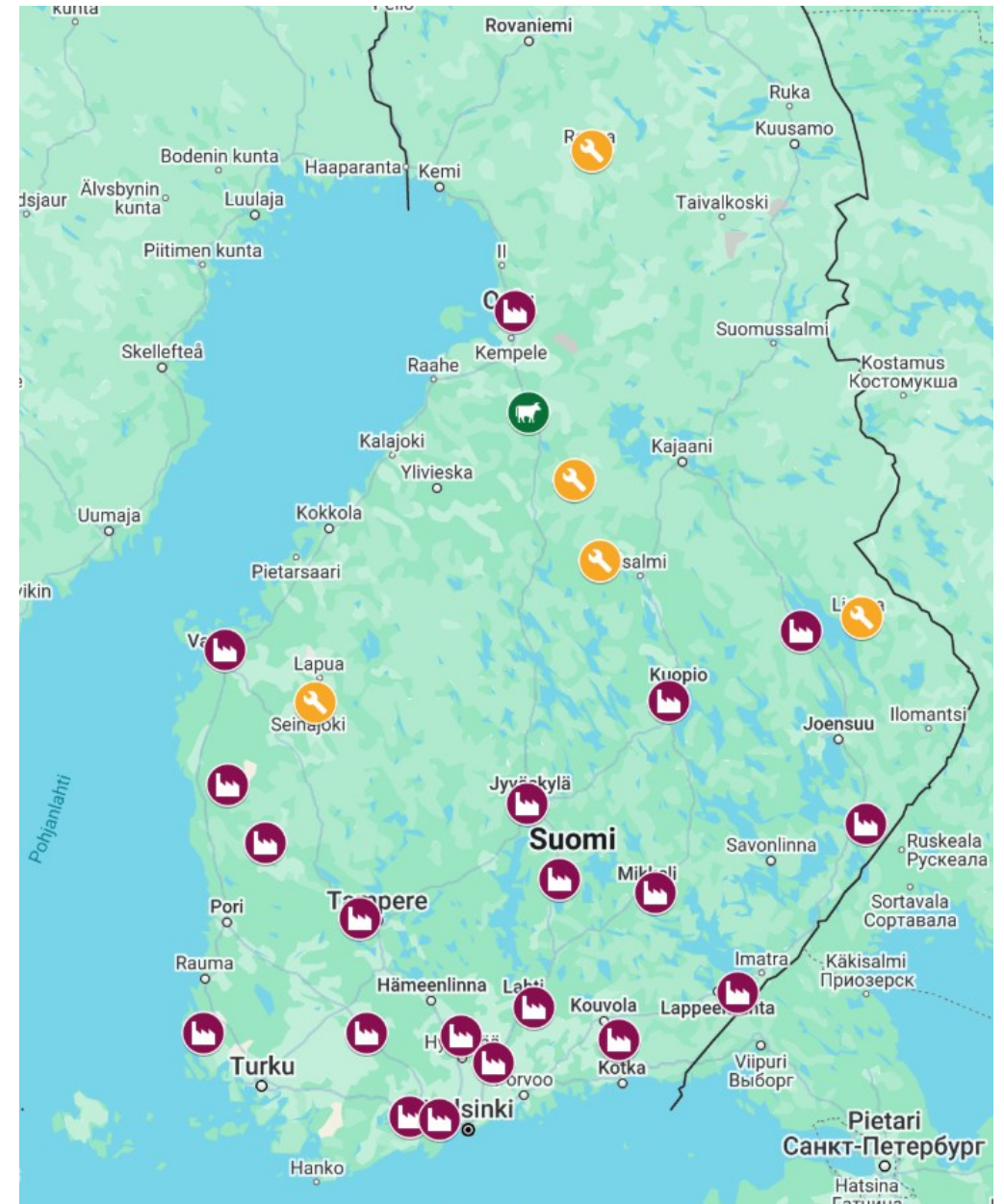
Vrt. tuen nykymuotoon: kaikki tuettu/maksatukseen haettu mädäte separoidaan ja kaikki kuivattu jae (väh. 25 ka-%) saatetaan markkinoille, eli toimitetaan muille kuin lantaa laitokseen toimittaneille tiloille.

Arvioidut potentiaaliset laitokset kartalla

Tilanne kesäkuu 2025

*Kartan laitokset taulukoituna seuraavalla sivulla

- Nykyiset laitokset
 - Maatilalaitokset 
 - Huom. kyseisellä laitoksella vain yksi reaktori, jossa myös jätevesiliete syötteenä
 - Yhteiskäsittelylaitokset 
- Rakenteilla olevat laitokset 
 - Vain lantaa käsittelevät huomioitu



Arvioidut potentiaaliset laitokset (tilanne kesäkuu 2025)

	Laitos	Sijainti	Vaihe	Kokoluokka
1	Gasum Oy	Honkajoki	Potentiaalinen	2
2	Gasum Oy	Kuopio	Potentiaalinen	2
3	Gasum Oy	Lohja	Potentiaalinen	2
4	Gasum Oy	Oulu	Potentiaalinen	2
5	Gasum Oy	Riihimäki	Potentiaalinen	2
6	Biolinja Oy	Uusikaupunki	Potentiaalinen	1
7	Suupohjan Perunalaakso Oy	Karjoki	Potentiaalinen	1
8	Mäntsälän Biovoima Oy	Mäntsälä	Potentiaalinen	1
9	Ab Stormossen Oy	Mustasaari	Potentiaalinen	2
10	BioSairila Oy	Mikkeli	Potentiaalinen	1
11	LABIO Oy/Nevel Oy	Lahti	Potentiaalinen	2
12	BioKymppi Oy	Kitee	Potentiaalinen	2
13	Ekokaari/Kymenlaakson Jäte Oy	Kouvola	Potentiaalinen	1
14	Mustankorkea Oy	Jyväskylä	Potentiaalinen	1
15	Nevel Oy ja Puljonki Oy	Juuka	Potentiaalinen	1
16	Joutsan Ekokaasu Oy	Joutsa	Potentiaalinen	1
17	Nevel Oy	Forssa	Potentiaalinen	2
18	Etelä-Karjalan jätehuolto Oy	Lappeenranta	Potentiaalinen	1
19	HSY, Ämmässuon biokaasulaitos	Espoo	Potentiaalinen	2
20	Pirkanmaan jätehuolto; Biomyllyn biokaasulaitos	Nokia	Potentiaalinen	2
21	Jahotec Oy	Rantsila	Potentiaalinen	1
22	Latvaenergia Oy	Pyhäntä	Rakenteilla	1
23	Suomen Lantakaasu Oy	Nurmo	Rakenteilla	3
24	Suomen Lantakaasu Oy	Kiuruvesi	Rakenteilla	3
25	Pielisen Bio Oy	Liekksa	Rakenteilla	1
26	Pohjois-Suomen biokaasu Oy	Ranua	Rakenteilla	1

Kokoluokka:
1=alle 30 kt/v,
2=30-100 kt/v,
3=> 100 kt/v

Huomioita hakijapohjan arvioinnista

- Tarkastelussa ei voitu varmistaa, onko kaikilla tässä listatuilla laitoksilla varmasti sekä ympäristöluvan nimissä että teknisesti mahdollisuus ottaa vastaan lantaa, millaista lantaa ja kuinka paljon.
 - Näin ollen ei pystytä arvioimaan sitä kokonaislantamäärää, jolle tukea voitaisiin tulevaisuudessa eri laitoksilla hakea.
- Lisäksi on mahdollista, että tarkastelusta ulos rajautuneet maatilojen laitokset muuttaisivat toimintaansa (alkaisivat markkinoida kuivajaetta tilan/osakasringin ulkopuolelle), jolloin ne voisivat olla tukikelpoisia.
 - Tämä vaatisi usein muutoksia mädätteen käsittelyssä, esim. separoinnin käyttöönotto ja kuivajakeen markkinoille saattaminen lannoitelain vaateiden mukaisesti.
 - Tätä ei erikseen selvitetty, mutta maatilojen biokaasulaitosten haastatteluissa (toteutettu osana muuta tiedonkeruuta) ei ole ilmennyt tähän viittaavia suunnitelmia. Lisäksi nautatilojen laitoksilla separointi toteutetaan yleensä lähinnä kuivikkeen tuottamiseksi omaan käyttöön.
- Hakijapotentialiaali voi tulevaisuudessa kasvaa, sillä suunnitteluvaiheessa on useita lantaa käsitteleviä laitoksia (ks. seuraavat sivut).

Potentiaali hakijoiksi – suunnittelu- ja investointivaiheessa olevat biokaasulaitokset (1/2)

Tilanne kesäkuu 2025

- Suunnittelu- ja investointivaiheessa oleville laitoksille tarkasteltiin tukikelpoisuutta perustuen laitoksista saatavilla olevaan tietoon (ympäristöluvut ja YVA-selostukset, yritysten www-sivut, uutisointi).
- Lannankäsittelyyn liittyviä laitoshankkeita tunnistettiin 14 kpl (ks. taulukko seur. sivulla).
 - Osasta hankkeita tietoja oli saatavilla puutteellisesti (ei varmuutta, että kaikki hankkeet tarkastelussa mukana).
- Vireillä on useita suuria laitoshankkeita, joissa lanta on pääasiallinen syötemateriaali.
 - Huolimatta hankkeiden suuresta koosta mädätteen jalostukseen on ympäristölupaprosessien ja laitosten oman tiedotuksen perusteella vähän kiinnostusta.
 - Useassa hankesuunnitelmassa mädätettä ei ole suunniteltu jatkojalostettavan lainkaan tai mädätteen prosessointina on (osittainen) separointi.
 - Pidemmälle vietyä mädätteen kuivajakeen jalostusta sisältyy harvoin tarkastelluista laitoshankkeista (samoin nestejakeen jalostusta).
 - Kiinnostusta mädätteen markkinoimiseksi erityisesti kasvintuotantoon erikoistuneille tiloille on vähän (eri hankkeissa toteutettujen haastattelujen ja luvitustietojen perusteella). Sen sijaan päätavoite on yleensä palauttaa mädäte sellaisenaan tai mahdollisesti (osin) separoituna lantaa syötteenä toimittaneille kotieläintiloille.
- Toiminta ei tällöin juuri tehosta lantafosforin käyttöä eikä se ole tukikelpoista ravinnekiertotuesta.

Potentiaali hakijoiksi – suunnittelu- ja investointivaiheessa olevat biokaasulaitokset (2/2)

Tilanne kesäkuu 2025

Laitoshanke	Lannan käsittelymäärä	Käyttöönotto	Mädätteen prosessointi saatavilla olevan tiedon mukaisesti
Suomen Lantakaasun Kiuruveden laitoksen satelliittilaitokset: Lapinlahti, Nurmes, (Sonkajärvi)	34 500 t/v per laitos	Ympäristölupa, käyttöönotto v. 2026	Ei prosessointia (mädäte palautuu syötettä tuottaville tiloille)
Lännen Biokaasu, Kurikka	25 000 t/v	Investointipäätös valmistelussa	Separointi optiona
Botnia Gas, Kaustinen	8 000 t/v (alkuvaiheessa)	2025-2026	Ei prosessointia
Honkainfra, Puolanka	38 000 t tai 80 000 t/v vaihtoehdosta riippuen	2026	Separointi
BioG Finland, Humppila	15 000 t/v	Ympäristölupavaiheessa	Separointi
CIP, Nivala	Ei tiedossa, laitoksen käsittelykapasiteetti 600 000 t/v	Investointipäätös v. 2025	Ei prosessointia / Separointi optiona
CIP, Kannus	Ei tiedossa, laitoksen käsittelykapasiteetti 400 000 t/v	Investointipäätös v. 2025 lopussa, käyttöönotto n. v. 2028	Ei tiedossa
Wega, Oripää	Ei tiedossa, laitoksen käsittelykapasiteetti 600 000 t/v	Investointipäätös v. 2027, käyttöönotto v. 2029	Jalostus suunnitteilla
Perhon biokaasu	28 000 t/v	Ei tiedossa, ympäristölupa v. 2022	Ei tiedossa
Bio-VV, Kalajoki	40 000 tai 70 000 t/v vaihtoehdosta riippuen	Ei tiedossa, YVA tehty	Separointi
Narvan Biokaasu, Vesilahti	n. 1000 t/v	Ei tiedossa, ympäristölupa v. 2021	Ei tiedossa
Bioaurora, Punkalaidun	Ei tiedossa	Ei tiedossa, TEM:n tukimyöntö v. 2024	Ei tiedossa

Nykyisen tuen tarkastelu: Potentialialisten laitosten kiinnostus tukeen

Potentiaaliset hakijat – kiinnostus ravinnekiertotukeen

- 26:lle yritykselle lähetettiin sähköpostikysely, jolla kartoitettiin toimijoiden tietämystä tuesta ja kiinnostusta uudelle tarjouskierrokselle osallistumisesta.
 - Vastauksia saatiin 14 kpl (10 käynnissä olevaa, 4 rakennusvaiheen laitosta).
 - Vastanneista viisi kuuli ravinnekiertotuesta yhteydenoton yhteydessä ensimmäistä kertaa.
- Neljä toimijaa oli kiinnostunut hakemaan seuraavalla kierroksella, kaikki näistä rakennus- tai käynnistysvaiheessa olevia laitoksia.
 - Kiinnostuneissa on myös sellaisia, joiden nykyinen toiminta ei täytä tuen ehtoja (mädätettä ei mene osakastilojen/lantaa toimittavien tilojen ulkopuolelle ja/tai sitä ei ole suunniteltu separoitavan).
- Laitokset, jotka keskittyvät tietyn sivuvirran (teollisuuden sivuvirrat, jätevesilietteet, biojätteet) käsittelyyn, eivät ole kiinnostuneita tuesta tai katsovat, ettei se koske heidän toimintaansa.
 - Nähdään, että tuki keskittyy lantaa pääasiallisena syötteenä käsitteleviin laitoksiin.
 - Muiden viranomaismenettelyiden päivittämisen tarve lantasyötteen käyttöönoton myötä teettää lisätyötä, mikä voi estää tuen hakemista.

Ravinnekiertotuen ehtojen selkeyttämistä kaivataan

- Vastausten perusteella vaikuttaa siltä, että laitokset tarkastelevat tukea ja sen ehtoja ainoastaan toimintansa nykytilan näkökulmasta. Laitokset eivät ajattele, tai ole tietoisia, että toimintaa voisi/pitäisi muuttaa tukikelpoisuuden saavuttamiseksi (esim. lannan vastaanotto tai separoinnin käyttöönotto).
- Useimpien vastaajien mielestä tuen ehdot eivät ole selkeät.
- Tarkastelun perusteella voidaan tehdä **ehdotuksia viestintään** tietoisuuden ja tavoiteltavan toiminnan lisäämiseksi, esimerkiksi:
 - Tukea voisi esitellä konkreettisin esimerkein soveltuvista laitospäätöksistä, jotta erilaiset lantaa käsittelevät laitokset voivat tunnistaa itsensä potentiaalisiksi tuensaajaksi.
 - Tilakohtainen / tilojen yhteinen / yhteiskäsittely, syötteenä pelkkää lantaa tai myös muita syötteitä, millaiset jalostusmenetelmät soveltuvia, mitä ravinteiden kierrätystä edistäviä toimenpiteitä tehdään.
 - Tukikelpoisuuden ehdot selkeämmin esille, ml.
 - Onko kaikki muodostuva mädäte jalostettava tai riittääkö osin;
 - Mikä osuus jalostetusta kuivasta lopputuotteesta on saatettava markkinoille, ts. toimitettava muille kuin lantaa laitokseen toimittaneille tiloille.
 - Q&A-osiota Elinvoimakeskuksen sivuilla voisi vielä kehittää ja käyttää tuesta viestiessä.

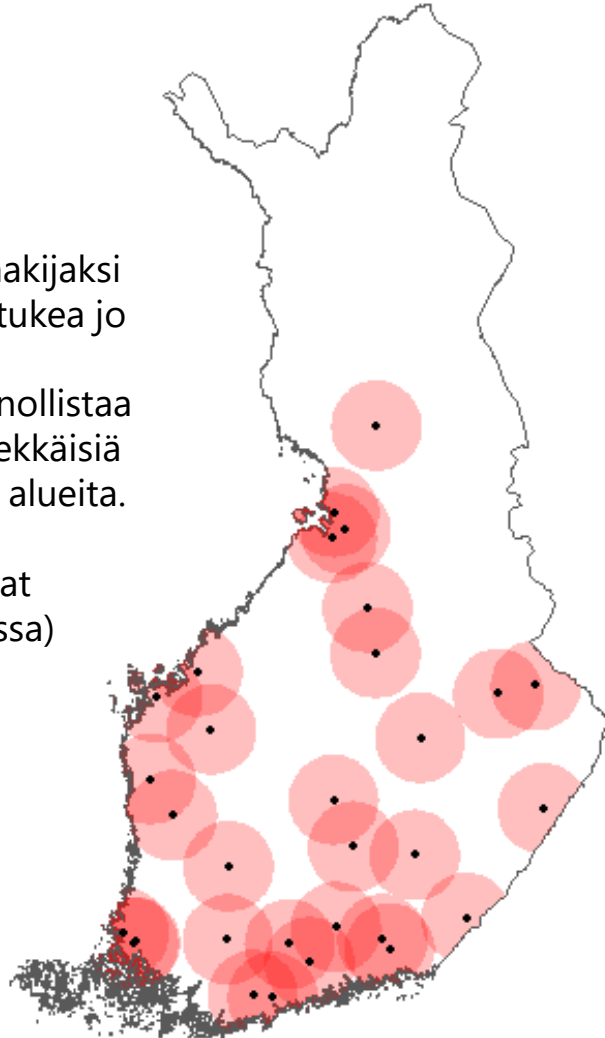
Nykyisen tuen tarkastelu: Pohdintaa tulevaisuudesta

Potentiaaliset hakijat ja kokonaislantamäärä alueella

Laitoslista sivulla 20

50 km säde
potentiaalisiksi hakijaksi
tunnistettujen ja tukea jo
saavien laitosten
sijainnista havainnollistaa
mahdollisia päällekkäisiä
lannanhankinnan alueita.

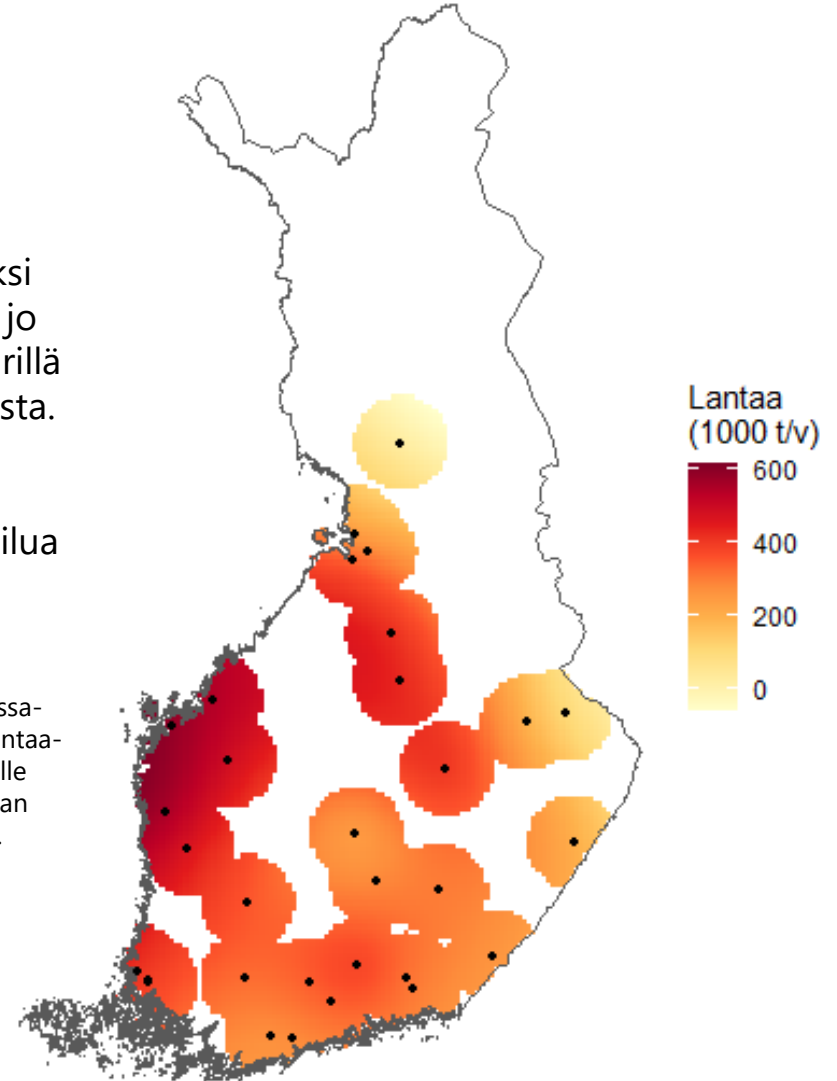
Suunnitteilla olevat
laitokset (ei kuvassa)
lisäisivät
hankintapainetta
entisestään.



Mallinnettu lannan
kokonaismäärä
potentiaalisiksi hakijaksi
tunnistettujen ja tukea jo
saavien laitosten ympärillä
50 km säteellä laitoksesta.

Suunnitteilla olevat
laitokset lisäisivät kilpailua
sekä lannasta että
levitysalasta.

Lantamäärä kuntatasolla Biomassa-
atlastesta (toukokuu 2025). Suuntaa-
antava, sillä ei huomioi säteen alle
jäävää peltopinta-alaa eikä lannan
täsmällistä tilakohtaista sijaintia.



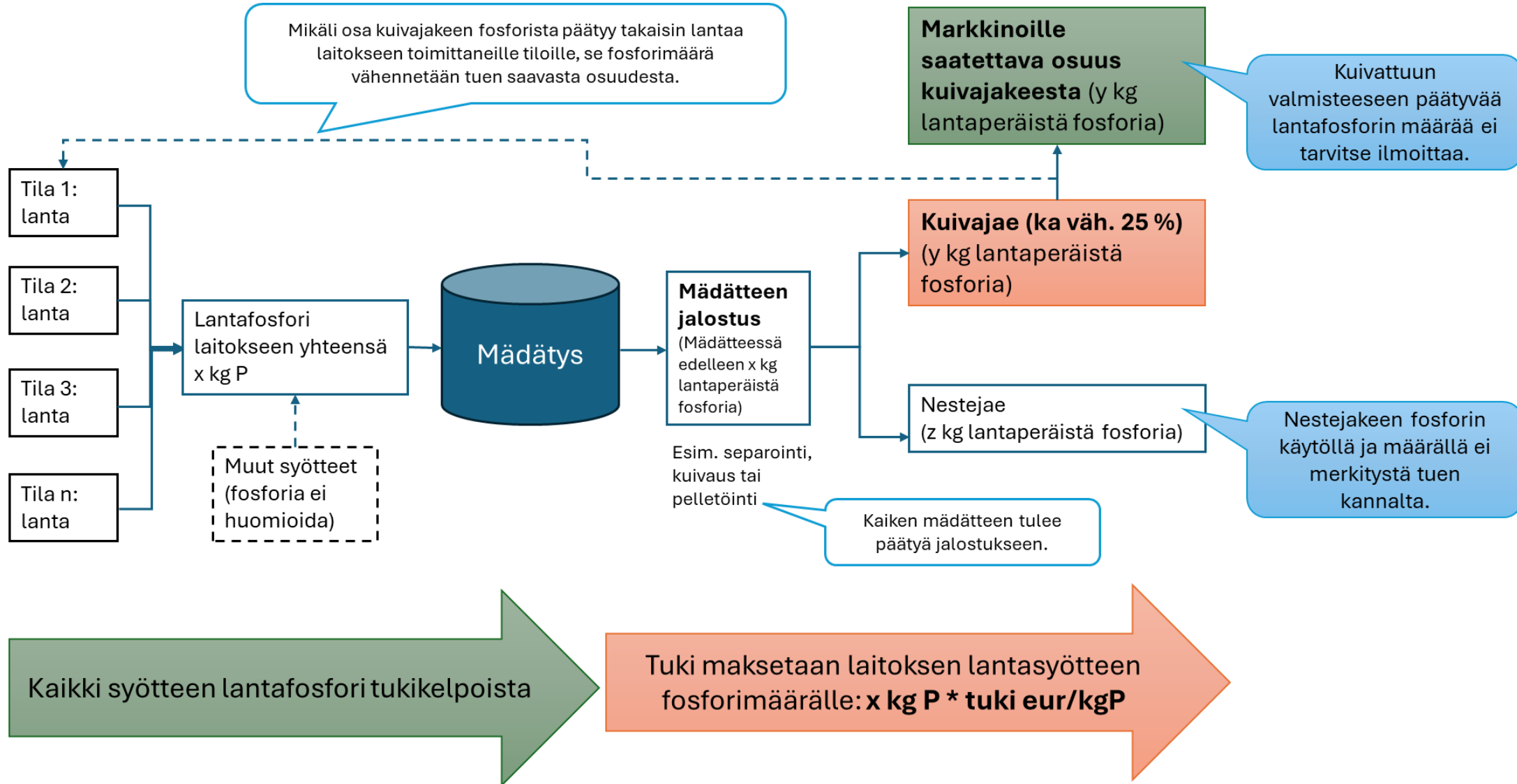
Lantabiokaasulaitosten välinen kilpailu?

- Erityisesti yhteiskäsittelylaitoksina toimivat, suuret biokaasulaitokset voivat tulevaisuudessa kilpailla paitsi lannasta syötteenä, myös levitysalasta mädätteeseen päätyville ravinteille.
 - Kilpailu on vähäisempää tilakohtaisilla ja tilojen yhteisillä laitoksilla, joissa tila/osakastilat pääasiassa sekä tuottavat syötteenä käytetyn lannan että hyödyntävät valtaosan mädätteen ravinteista.
 - Kilpailu lienee vähäisempää myös niiden laitosten alueilla, joille lanta ei ole pääsyöte.
- Kilpailua on havaittavissa jo etenkin Pohjanmaan maakuntien ja Lounais-Suomen alueilla.
 - Alueilla on kotieläintuotannon keskittymiä, mutta riittääkö lantaa ja vastaanottajia useille suurille laitoksille?
 - On epäselvää, miten hyvin laitostoimijat muodostumassa olevan tilanteen tällä hetkellä hahmottavat ja siihen varautuvat (ml. onko lantaa riittävästi tarjolla nyt ja laitosten koko toiminta-ajan, onko käyttäjiä ravinteille ja missä).
- Kilpailu voi johtaa tarpeeseen prosessoida mädätettä toistaiseksi oletettua enemmän, sillä
 - Kuljettaminen laimeina massoina on kallista ja työlästä;
 - Vastaanottaminen vaatii investointeja/palveluja: kuljetus, varastointi ja levitys (erit. lietemäinen mädäte, nestejäte).
- Ravinnekierrokselle on selkeä tarve (kunnes valmistelleille parempi hinta saatavissa markkinoilta).

Nykyisen ravinnekiertotuen fosforiperusteisuus

- Ravinnekiertotuki on nykyisessä muodossaan sidottu biokaasulaitoksiin vastaanotettavan lannan ja/tai vesien hoidon kasvillisuuden fosforisisältöön (kg P).
- Peruste on toimiva eikä selvityksessä tullut esille seikkoja, jotka puoltaisivat sen muuttamista.
 - Lantafosforin alueelliseen keskittymiseen tarvitaan erityisesti ravinteiden kierrätyksen ratkaisuja.
- Olennaista olisi kuitenkin sitoa tuen maksatus siihen lantafosforin osuuteen, joka päättyy tuen edellyttämiin kuiviin lannoitevalmisteisiin ja joka siirtyy käytettäväksi muilla tiloilla kuin lantaa laitokseen toimittaneilla tiloilla.
 - Tämä mahdollistaa myös laitosten joustava operoinnin siten, että voivat menekin mukaan säätää mädätteen jalostuksen toteutusta eivätkä ole sidottuja kaiken kuivaamiseen.
- Myös nykyisen tuen rajoite hyväksytylle osuudelle mineraalisten ravinteiden lisäämisestä lopputuotteisiin (korkeintaan 20 % valmisteiden painosta) varmistaa sen, että kierrätetyn fosforin osuus pysyy keskiössä. Vastaavaa rajoitetta tulee käyttää myös teknologianeutraalissa tuessa.

Ravinnekiertotuen toteutus nykyisellään



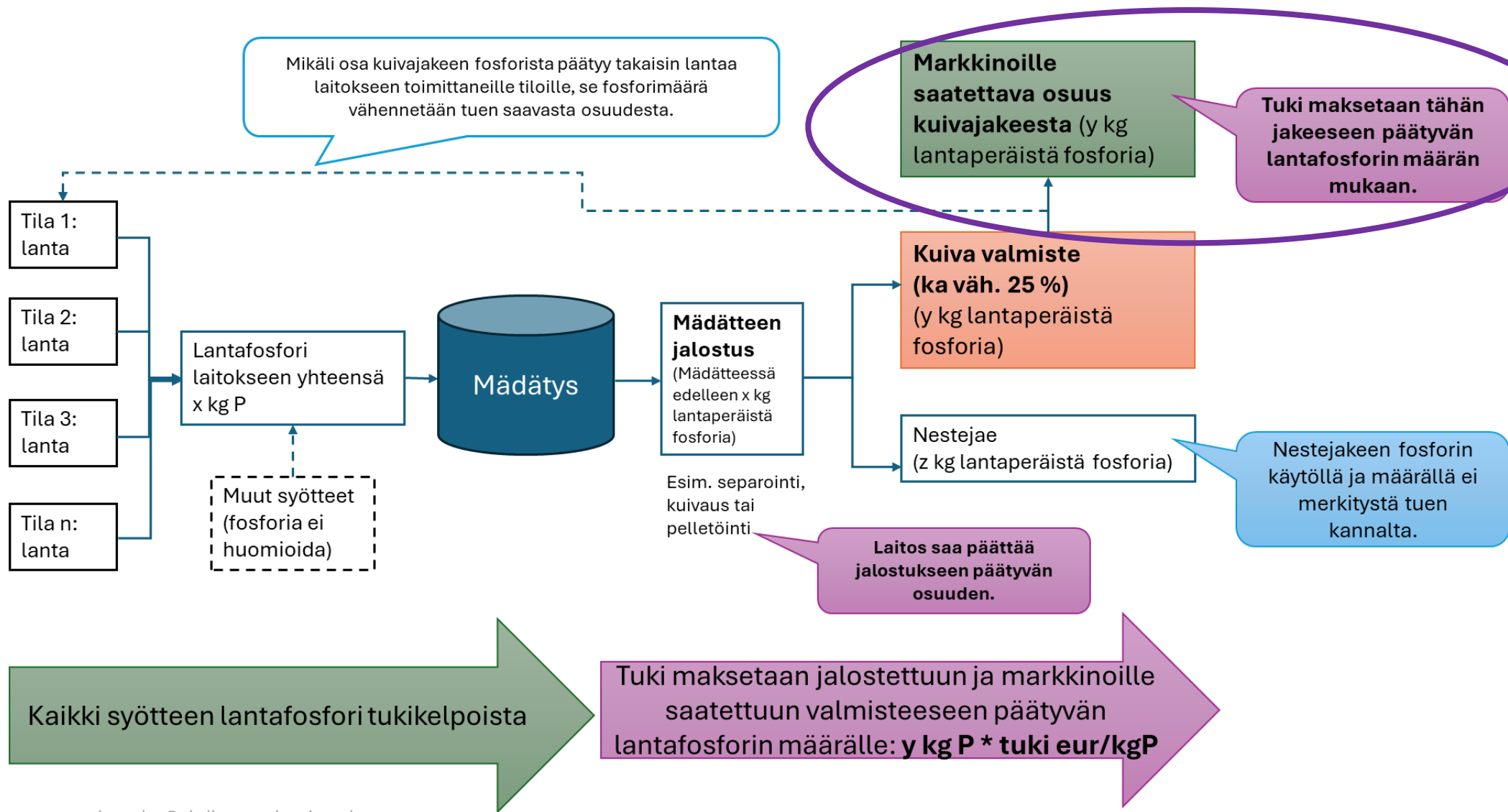
Ylialueellisuus/ravinteiden kierron todellinen muutos vaatii kytköstä fosforin käyttöön (1)

- Seuraavalla tarjouspyynnöllä voi olla tarjoajia enemmän, minkä myötä tukimäärä per kgP laskisi.
 - Alueellisuuden kerrointa voisi tarjouskilpailussa nostaa ja sen vaikuttavuutta siten lisätä.
- Toisaalta tukimäärä per kgP voisi nousta, jos maksu sidotaan kuiviin jakeisiin päätyvän fosforin osuuteen eikä nykyiseen tapaan kaikkeen laitokseen sisään tulevaan lantafosforiin.
- Tämä tukisi nykyistä voimakkaammin lantafosforin jalostamista kuiviin valmisteisiin ja siirtymistä erityisesti kasvintuotantoon erikoistuneiden tilojen käyttöön, olivatpa lähellä kotieläintiloja tai kaukana niistä.
 - Nykyisellään tuki ei aidosti kannusta lantafosforin jalostamiseen ja siirtämiseen kasvitilojen käyttöön, koska se ei ota kantaa kuiviin jakeisiin päätyvään fosforimäärään eikä sen käyttöpaikkaan.
 - Tuki on myös jäykkä edellyttäessään kaiken mädätteen kuivausta tuen mukaisesti vähintään 25 % kuiva-aineen valmisteisiin. Laitoksilla tulisi olla mahdollisuus joustavampaan mädätteen jalostukseen ja itse päättää, minkä osuuden mädätteestä haluavat kuivata. Jäykkyys voi vähentää kiinnostusta tukeen.
 - Sen sijaan on tärkeää jatkaa edellytystä fosforipitoisten kuivien jakeiden siirtymisestä markkinoille, ts. käyttöön muilla kuin lantaa laitokseen toimittaneilla tiloilla, sillä lannan käyttäminen laitoksessa ja paluu samoille kotieläintiloille ei ravinteiden kiertoa riittävästi muuta. Osa lannasta toki saa näin myös kierrätyksen näkökulmasta tehdä ja tuki sen mahdollistaakin mm. nestejakeen käyttöön puuttumatta.
 - Kasvintuotantoon erikoistuneilla tiloilla todennäköisesti eniten fosforilannoituksen tarvetta.

Ylialueellisuus/ravinteiden kierron todellinen muutos vaatii kytköstä fosforin käyttöön (2)

- Mikäli tuki jatkossa kytketään kuiviin valmisteisiin päätyvään lantafosforiin ja sen markkinoille saattamiseen, tarvitaan jo tarjousvaiheeseen menettely, miten tämä tulee tarjouksessa esittää ja maksatuksessa todentaa.
 - Nykyisestä käytännöstä säilytettävää voisi olla laitokseen tulevan lantafosforin määrän ilmoittaminen tilakohtaisesti vastaanotettuun lantamäärään ja siihen liitettyyn analyysitulokseen nojaten.
 - Uutena tarvitaan vähintään esimerkkejä, miten erilaisissa laitosratkaisuissa kuiviin jakeisiin päätyvän fosforin osuus laskennallisesti osoitetaan. Laskennallisuutta tarvittaneen siksi, että useimmissa lantaa käsittelevissä laitoksissa syöteseoksessa on muitakin fosforipitoisia syötemateriaaleja kuin lanta, jolloin kuivatun valmisteiden fosforipitoisuus ei yksiselitteisesti sisällä vain lantafosforia.
 - Esimerkki muutoksesta laskentoineen seuraavalla sivulla.
- Yhteistyötä laitosten ja kasvitilojen välillä halutaan lisätä monestakin syystä, ja ravinnekiertotuki voi olla olennainen väline toimintaa tähän suuntaan kehittää, ml.
 - Mineraalifosforin korvaaminen ja samalla orgaanisen aineksen lisääminen maahan;
 - Mahdollisuus lisätä syöteyhteistyötä laitosten ja tilojen välillä kasvibiomassojen kautta, esim. viljelykiertojen monipuolistaminen ja nurmen käytön edistäminen alueilla, joilla rehukäyttöä niukasti (positiiviset maaperä- ja vesistövaikutukset).

Muutosehdotus tuen toteutukseen ja tukikelpoisen lantafosforin määrän määrittelyyn



Laskentaesimerkki kuivatun valmisteen lantafosforin määrän määrittelylle

- Laitokseen otetaan vastaan lantaa kolmelta tilalta:
 - Tila 1: sianlietelanta 5 000 tn/vuosi, fosforia 5 000 kg
 - Tila 2: sianlietelanta 7 000 tn/vuosi, fosforia 7 000 kg
 - Tila 3: broilerinlanta 3 000 tn/vuosi, fosforia 28 800 kg
- Laitoksen lantafosforimäärä on yhteensä 40 800 kg/vuosi.
 - Laitoksen on todennettava vastaanotetun lantafosforin määrä tiloittain (lantamäärä + fosforianalyysi).
 - Muiden syötteen fosforimäärää ei tarvitse huomioida.
- Muodostuva mädäte separoidaan ruuviseparaattorilla, jonka fosforin erotusteho kuivajakeeseen on 25 % -> 10 200 kg syötteen lantafosforista päätyy kuivajakeeseen.
 - Jos kaikki kuivajae saatetaan markkinoille (ei palaa lantaa toimittaneille tiloille), tuki maksetaan 10 200 fosforikilolle. Jos tuen määrä on esimerkiksi 20 euroa/kgP, laitos saa 204 000 euroa.
 - Jos esim. 20 % kuivajakeesta palautetaan lantaa toimittaneille tiloille (yhdelta tai useammalle) ja loput saatetaan markkinoille, tuki maksetaan 80 %:lle kuivajakeen laskennallisesta lantafosforista = 8 160 kgP. Jos tuen määrä on esimerkiksi 20 euroa/kgP, laitos saa 163 200 euroa.

Teknologianeutraali tuki

Lannan prosessointiteknologiat nykytilanteessa

pois lukien biokaasuprosessi

- Kompostointi
 - Useita toimijoita eri mittakaavassa
 - Lannan kompostointia toteutetaan myös tiloilla pienessä mittakaavassa
- Kuivaus ja pelletointi
 - Muutamia toimijoita, jotka operoivat laitosmittakaavassa
- Tiloilla tapahtuva lannan separointi
 - Separoitu jae kuljetetaan tilan ulkopuolelle
 - Separointia voidaan toteuttaa laskeuttamalla tai mekaanisesti esim. ruuvipuristimen, suotonauhan tai lingon avulla
- Muita tekniikoita, esim. lannan pyrolysointia, ei toteuteta toistaiseksi kaupallisessa mittakaavassa.

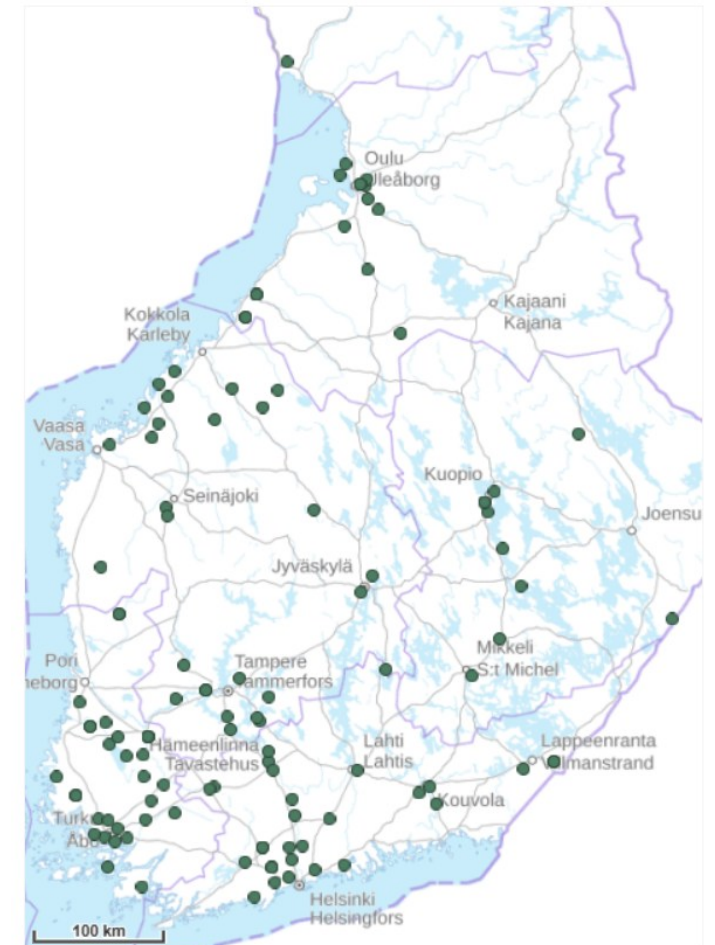
HUOM.

- Nykyisen ravinnekiertotuen ehtona oleva lopputuotteen vähintään 25 % kuiva-ainepitoisuus käytännössä rajaa ulos (sianlietelannan) laskeuttamisen, mikäli sama ehto sisällytetään myös teknologianeutraaliin tukeen.
 - Laskeutus on edullisin menetelmä separoida, koska ei välttämättä vaadi laiteinvestointeja. Kuljetus- ja levityskustannus muodostuu silti.
 - Voi olla toimiva keino siirtää fosforipitoinen jae tilalta toiselle väkevämpänä lietteenä.
- Nykyisen tuen etu yli 80 % kuiva-ainepitoisuuden saavuttamiselle koskee toistaiseksi lähinnä kuivausta ja pelletointiä.

Tietolähteet nykytilan hakijapotentiaalin kartoittamiseksi

- [Ruokavirasto avoin data kaikista lannoitealan toimijoista](#) (750 toimijaa):
 - Datasta voi erotella sivutuotetoimijat (113 toimijaa)
 - Sisältää myös muita kuin lantaa prosessoivia toimijoita
 - Ei tietoa raaka-aineista, tuotantomääristä tai prosessointitekniikoista
- Suomen Biokierto & Biokaasu ry:n sivuilta saatavissa [v. 2024 Ruokaviraston listaus orgaanisten lannoitevalmisteiden tuottajista](#) (199 toimijaa)
 - Ei käy ilmi, kuinka orgaanisten lannoitevalmisteiden tuottajat on saatu eriteltyä, eikä erittele lantaa prosessoivia
- [Ympäristöministeriön lista kompostointilaitoksista vuodelta 2021:](#)
 - Sisältää joidenkin laitosten osalta tietoa käsittelykapasiteetista ja raaka-aineista
- Ruokaviraston lannoitevalmisteiden vuosi-ilmoitukset vuodelta 2020
 - Sisältää tietoa raaka-aineista (ml. määrät) ja prosessointitekniologioista

Rekisteröidyt lannoitealan toimijat, toiminto: lannoitesivutuotetoimija (113 toimijaa, mukana myös muita kuin lantaa käsitteleviä toimijoita)
<https://avointieto.ruokavirasto.fi/#/kasvi/lannoitetoimijat>





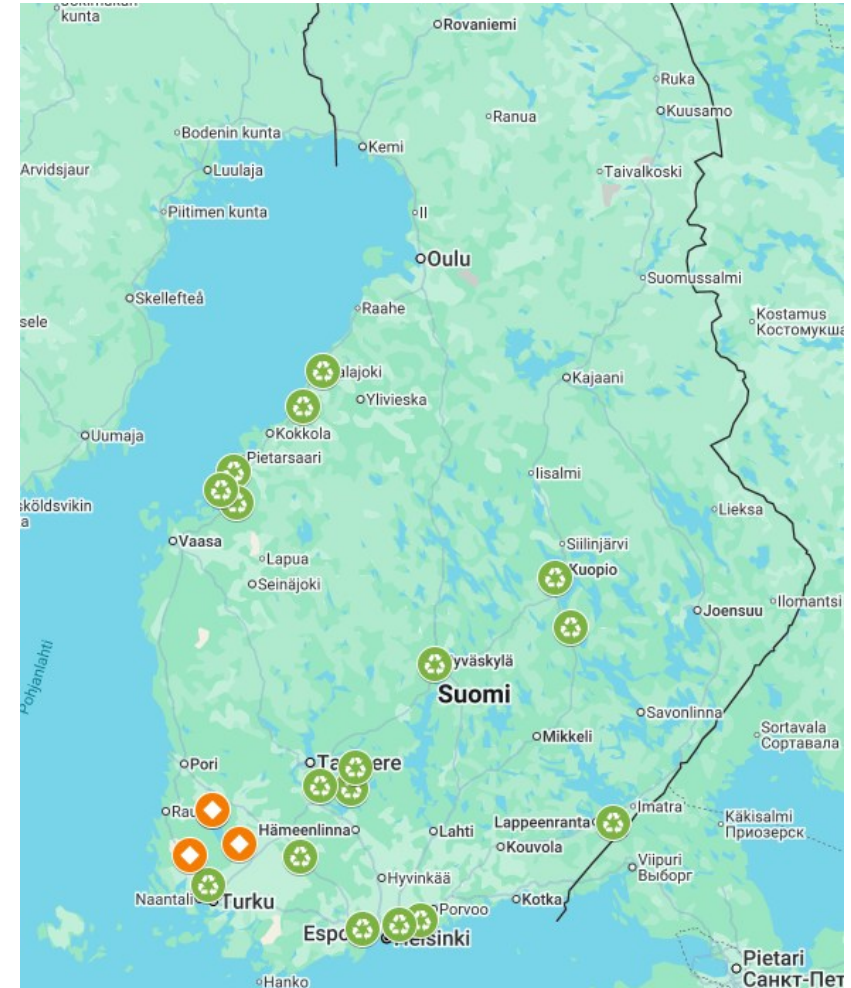
Tietolähteet © <https://lataamo.meta2.fi/karttatasot/?sovellus=qlik>

Nykyinen lannan laitosmainen prosessointi

- Aineiston perusteella tunnistettiin 43 lantaa käsittelevää prosessointilaitosta, joista suurin osa kompostoijia.
 - Kompostointi: 40 laitosta
 - Kuivaus ja pelletöinti: 2 laitosta
 - Kompostointi sekä kuivaus ja pelletöinti: 1 laitos
 - Käsittelevät lantaa yhteensä n. 57 000 t/v
 - Kaikkien käsittelymäärä ei ole tiedossa, ja se voi vaihdella laitoskohtaisesti vuosittain.
 - Turkiseläinten lannan kompostointi on vähentynyt, turkiseläinten lantaan erikoistuneista laitoksista ei saatavilla ajankohtaista tietoa.
- Käsiteltävät lantamäärät per laitos yleensä maltillisia.
 - Yli 500 t vuodessa lantaa käsitteleviä laitoksia tunnistettiin 14 kpl (käsittelymäärä 500 - 10 000 t/v per laitos).
 - Useita tuhansia lantatonneja käsitteleviä laitoksia on vain muutamia.

Nykyinen teknologianeutraali Lannan prosessointi kartalla

- Lantaa kompostoimalla käsittelevät  laitokset (> 100 t/v)
 - Mukana Pohjanmaalla sijaitsevia turkislannan kompostointilaitoksia, joiden nykyisistä lannan käsittelymääristä ei ajantasaista tietoa
- Lantaa kuivaamalla ja pelletöimällä  käsittelevät laitokset



Lannan tilakohtainen prosessointi – lietelannan separointi

- Kaikesta kotieläinten lannasta separoidaan tilatasolla hyvin pieni osuus (aiempi arvio tilakyselyn perusteella <1 %).
 - Saatavilla ei ole tarkkaa tietoa separointia käyttävien tilojen sijainnista tai käsitellyistä lantamääristä.
 - Pääasiassa käytössä on ruuvipuristimia, jonkin verran myös sianlietelannan laskeutusta.
 - Nautatiloilla lietelantaa separoidaan usein kuivikkeen tuottamiseksi, sikatiloilla levityksen tueksi.
- Ravinnekiertotukea voisivat todennäköisimmin hakea suuret tilat, jotka separoivat merkittävämmän määrän lietelantaa ja toimittavat etenkin kuivajaetta tilan ulkopuolelle.
 - Koskee pääasiassa sikatiloja (nautojen lietelantaa separoidaan enemmän kuivikkeeksi ja niillä yleensä vähemmän tarvetta toimittaa osa lannasta pois tilalta).
 - Esimerkki: lietelannan tilakohtaista prosessointia arvioitiin perustuen lihasikatuotantoon (seur. kalvot)
 - Tilasto: Lihasikojen lukumäärä sikalakokoluokittain ja maakunnittain 2024
 - Lihasikojen vuotuiset lietelantamäärät ja sen fosforipitoisuudet eläinpaikkakohtaisesti arvioitiin perustuen [Luostarinen ym. 2017](#) julkaisuun

Lihaskalojen eläinpaikat ja tilojen lukumäärä sekä yli 1500 lihasikapaikan tilojen lietelannan kokonais- ja fosforimäärät

		Yhteensä	Suuret tilat (yli 1 500 eläinpaikkaa)	% kaikista tiloista	Lietelantaa (t/v)	Fosforia (t/v)
KOKO MAA	Lihaskojoja	448 808	230 482	51	691 446	668,4
	Tiloja	578	87	15		
Varsinais-Suomi*	Lihaskojoja	101 106	43 291	43	129 873	125,5
	Tiloja	122	17	14		
Satakunta*	Lihaskojoja	43 931	25 849	59	77 547	75,0
	Tiloja	57	10	18		
Etelä-Pohjanmaa*	Lihaskojoja	106 488	61 387	58	184 161	178,0
	Tiloja	129	24	19		
Pohjanmaa*	Lihaskojoja	84 393	50 772	60	152 316	147,2
	Tiloja	87	16	18		

*nykyisessä ravinnekiertotuessa edun saavat alueet

Esimerkki suuren lihasikalan lannan separoinnista

- Tilan koko: 2 500 eläinpaikkaa (ep)
 - Lietelantaa 3 t/ep, fosforia 2,9 kg/ep
 - Lietelantaa 7 500 t/v, jossa fosforia 7,25 t/v
- Lannan separointi ruuviseparaattorilla
 - Separoitua kuivajaetta muodostuu noin 750 t/v
 - Kuivajakeessa fosforia 1,5 t/v
 - Separointitehokkuudet perustuen [Paavola ym. 2016](#)
- Lannan separointikustannus noin 1,5 eur/t
 - (1,6 eur/kg lietelannan P)
 - **9 eur/kg separoitu P**

Suurten sikatilojen potentiaali teknologianeutraalin tuen hakijana

- Yli 600 emakon yksiköitä on Suomessa 30 kpl.
 - Kaikista emakoista 52 % näillä tiloilla
 - Fosforia 6,54 kg/ep/v = 236 t P/v
- Yli 2 500 lihasian yksiköitä on Suomessa 41 kpl.
 - Lihasioista 32 % näillä tiloilla
 - Fosforia 419 t/v
- Yhteensä sikatilojen lietelannan fosforia on 655 t/v.
 - Osa tästä fosforista ohjautuu nyt biokaasulaitoksiin.
 - Jos kaikki separoidaan, kuivajakeeseen jäisi 136 t/v.
 - Separoinnin kustannus olisi hieman yli 1 milj. euroa/vuosi.
- Maatilayrityksen ollessa tuenhakijana on huomioitava mahdolliset valtiontukisääntelyn haasteet.

	Emakot (>600 ep)	Lihasiat (>2 500 ep)
Koko maa	30 tilaa (36 096 eläintä)	41 tilaa (144 346 eläintä)
Varsinais-Suomi	10 tilaa 95 t P/v	7 tilaa 72 t P/v
Satakunta	<5 tilaa 30 t P/v	5 tilaa 49 t P/v
Etelä-Pohjanmaa	<5 tilaa 20 t P/v	11 tilaa 112 t P/v
Pohjanmaa	<5 tilaa 35 t P/v	9 tilaa 113 t P/v

Alle viiden tilan tilamäärää ei tietosuojasysteistä näytetä.
Laskennassa ei ole huomioitu nykyisellään biokaasulaitoksiin päätyviä lantoja.

Pohdittavia asioita teknologianeutraalin tuen jatkosuunnittelun tueksi

- Mikä muutos toimintaan on riittävä, jos sitä vaaditaan teknologianeutraalissa tuessa?
 - Mitä muutos käytännössä tarkoittaa?
 - Ovatko nykyiset toimijat huomioineet mahdollisen muutostarpeen, jos on juuri investoitu tietynlaiseen toimintatapaan?
- Ottaako tuki kantaa siihen, markkinoidaanko lannoitevalmiste maatalouteen vai muualle? Esim. kompostituotteita päätyy paljon viherrakentamiseen ja siipikarjan lantaa puutarhakäyttöön.
 - Nykyistä ravinnekiertotukea voidaan myöntää biokaasun tuotantoprosesseihin, joissa: "... 2) jalostetaan prosessin lopputuotteena muodostuvasta mädätteestä kierrätyslannoitevalmisteita, **jotka saatetaan markkinoille;**"
 - Asetusta valmistellessa täytyy ratkaista, suljetaanko muu kuin maatalouskäyttö sulkea pois teknologianeutraalin tuen piiristä vai halutaanko tällä tuella tukea esimerkiksi viherrakentamista tai metsälannoitusta ja poistaa fosforia ruuantuotannosta.
 - Sama pohdinta on tarpeen myös nykyistä ravinnekiertotukea kehitettäessä.
- Myös teknologianeutraalissa tuessa on lopputuotteiden käyttökohde huomioitava.
 - Fosforin palautus prosessointilaitokseen lantaa toimittaneille tiloille ei ole tukikelpoista. Tuki tulee maksaa sille osuudelle lantafosforista, joka päätyy muiden tilojen käyttöön (ks. nykyisen tuen kehittämisen ehdotukset).

Teknologioiden yhdenvertaisuus

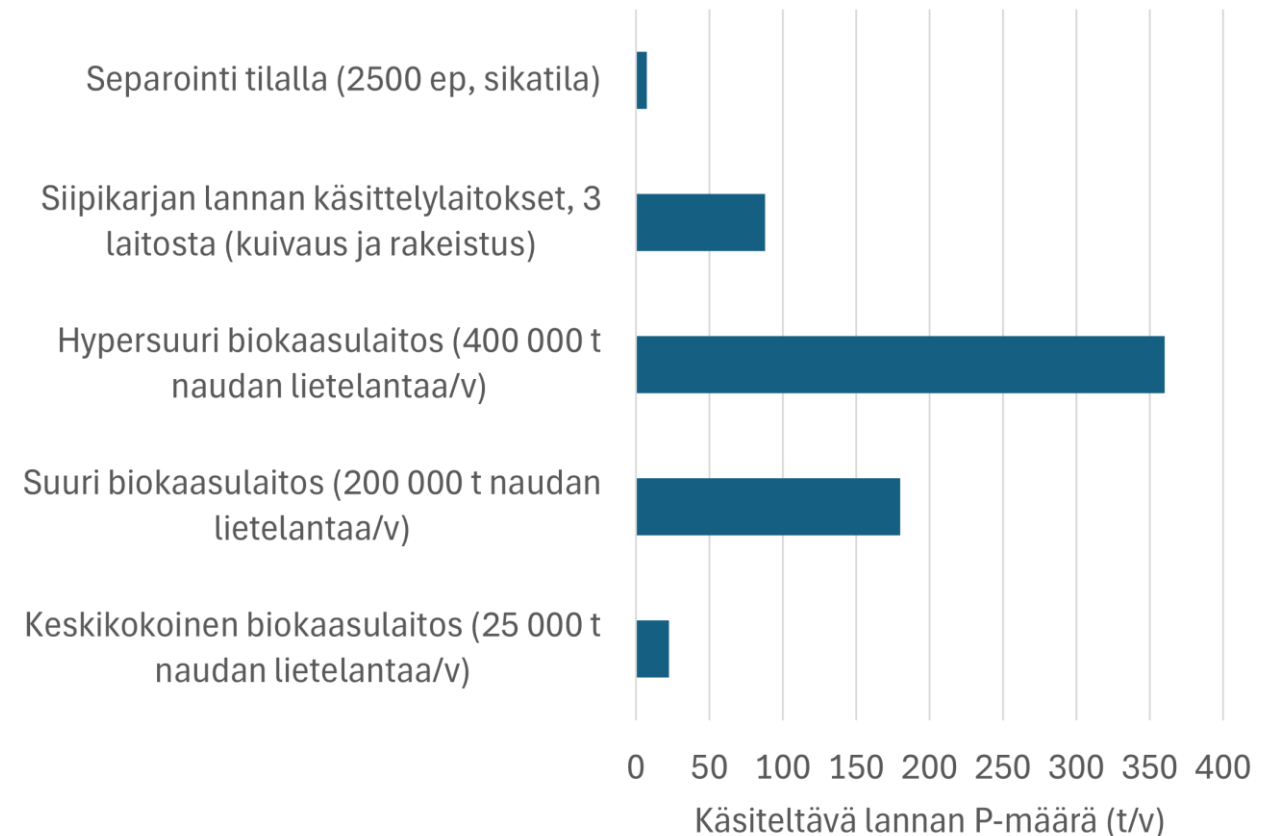
- Kuiva-ainepitoisuudet
 - Kuivaus ja pelletointi saa edun, jos pidetään samat kuiva-ainerajat kuin nykyisessä tuessa (väh. 25 %, etu väh. 80 %).
 - Perusteltua, koska kustannuksiltaan suurin ja toisaalta hyvänlaatuinen pelletti soveltuu kasvintuotannon varastointiin ja levityskalustoon suoraan.
- Onko kompostointi ravinteiden kierrätystä edistävää?
 - Komposti seostetaan usein kasvualustoihin, mikä laimentaa biomassaa/ravinteita eikä lopputuotetta käytetä lannoitustarkoituksessa.
 - Typpitappiot voivat olla merkittävät (usein aumakompostointia, ei mahdollisuutta typen talteenottoon).
 - On riski metaanipäästöihin, jos kompostoitavassa massassa on hapettomia taskuja.
 - Toisaalta kompostointi on tärkeää orgaanisen aineksen kierron kannalta.
 - Pohdittavaksi: Jos kompostointia ei katsota "riittävän kierrättäväksi" ravinteiden kannalta, suljetaanko se pois tuen piiristä vai saavatko muut teknologiat jonkinlaisen edun?

Molemmat tuet – mittakaavan huomiointi

Biokaasu- ja teknologianeutraalin tuen fosforinkierrätyspotentialista erilaisissa laitoksissa (1)

- Jo myönnetty ravinnekiertotuki biokaasulaitoksille kattaa tukiaikana 550 fosforitonin päätyminen biokaasulaitoksiin (2024–2026), vuositasolla noin 220 tonnia fosforia. Se ei varsinaisesti ota kantaa siihen, kuinka paljon tästä fosforista siirtyy tiloilta toisille.
- Yksittäinen laitos voi tekniikasta ja käsittelykapasiteetista riippuen käsitellä lantafosforia erilaisia määriä.
 - Tuessa tulee huomioida kaikenkokoiset ja eri lantatyyppejä käsittelevät toimijat tasapuolisesti.
- Koko potentiaalia ja näin biokaasu- ja teknologianeutraalin tuen vaikuttavuutta ei tässä työssä pystytä arvioimaan.
 - Ei tietoa, paljonko biokaasulaitokset voisivat käsitellä lantaa nykyisten syötteiden lisäksi ja/tai mikä osuus lantafosforista voisi kierrättää käyttöön muille kuin lantaa toimittaneille tiloille.
 - Erityyppisillä lannoilla on erilaiset fosforipitoisuudet.
 - Ei ole ajantasaista tietoa kompostoitavien laitosten lannan käsittelymääristä.

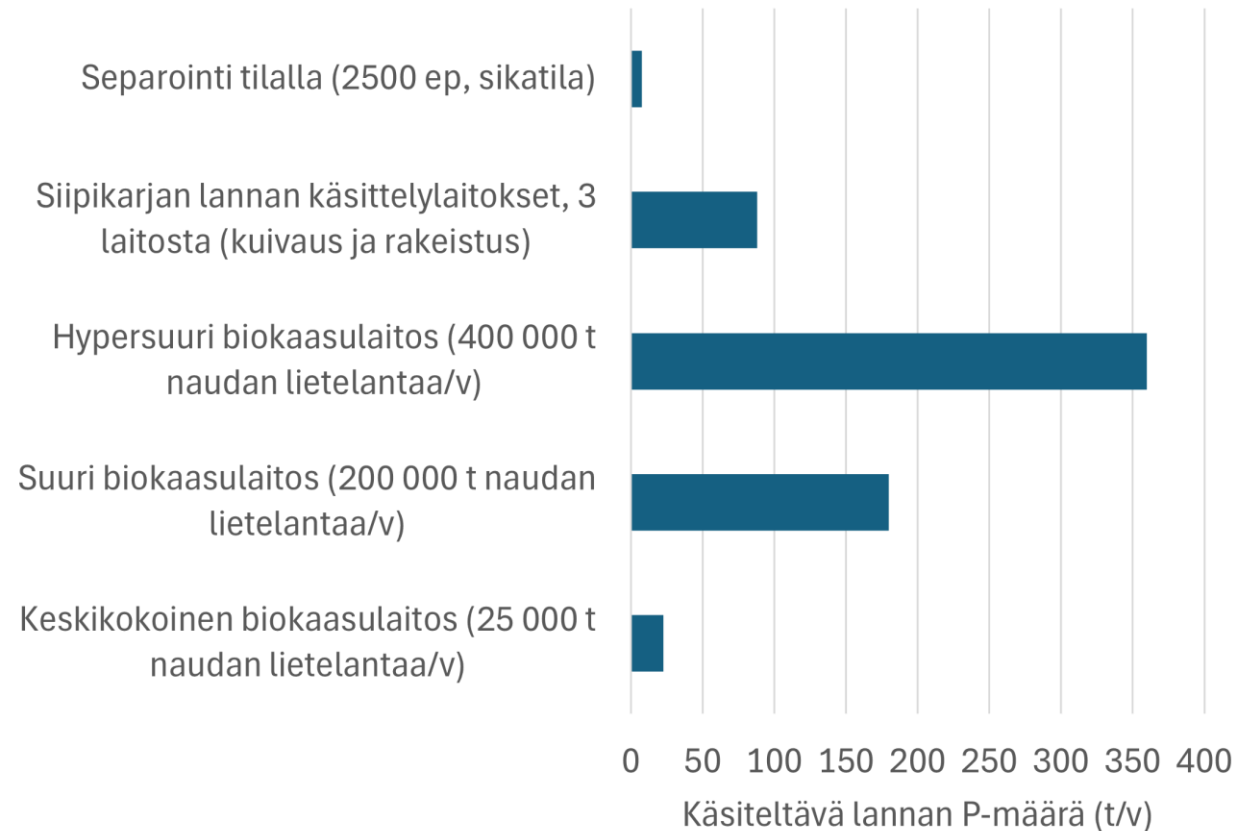
Lantafosforin suuruusluokkia erilaisissa lannan prosessoinnin ratkaisuissa (t P/v)



Biokaasu- ja teknologianeutraalin tuen fosforinkierrätyspotentiaalista erilaisissa laitoksissa (2)

- Laitokseen vastaanotettu fosforimäärä ei välttämättä kerro mitään ravinteiden kierrätyksen toteutumisesta, joten tukipäätöksissä ei tule suosia suuria laitoksia.
- Nykyisessä tuessa sanotaan, että yksi toimija (laitosmäärästä riippumatta) voi saada korkeintaan puolet tarjolla olevasta tuesta.
 - Rajoite on tärkeää säilyttää nykyisessä tuessa ja pitää mukana myös teknologianeutraalissa tuessa, jotta tukea on saatavilla useammille toimijoille.
- Huomion tulee olla ravinteiden loppukäytön kohteissa laitokoosta ja teknologiasta riippumatta.

Lantafosforin suuruusluokkia erilaisissa lannan prosessoinnin ratkaisussa (t P/v)



Johtopäätökset - nykyinen ravinnekierrotuki

- Biokaasutuotannossa on teknologioista suurin potentiaali kierrättää lantaravinteita.
- Lantaa pääasiassa käsitteleville biokaasulaitoksille tuki on hyvin tärkeä ja sen pitkäjänteinen jatko tarpeen, jotta uskalletaan kehittää ja investoida ravinteiden kiertoon.
- Tuen sitominen biokaasulaitoksen syötteenä käytetyn lannan ja/tai vesikasvillisuuden fosforisisältöön on edelleen perusteltua.
- Tuen maksu on kuitenkin sidottava nykyistä selkeämmin ja vahvemmin siihen, mihin fosfori päätyy.
 - Alueellista kilpailua sekä lannasta että levitysalasta on kehittymässä etenkin suurten lantalaitosten myötä, mikä tulee vaikuttamaan paikoin voimakkaastikin laitosten toimintaan ja talouteen ja siten myös ravinteiden kierrätyksen toteutumiseen.
 - Tuen maksamisen kriteerinä tulee olla se laitokseen vastaanotetun lantafosforin osuus, joka päätyy vaaditun laisiin kuivattuihin valmisteisiin ja markkinoille, ts. muille kuin lantaa laitokseen toimittaneille tiloille. Tämä lantafosforin osuus voidaan todentaa laskennallisesti vastaanotettujen lantojen fosforimäärästä käytössä olevien jalostusmenetelmien fosforin erotustehot huomioiden.
- Viestintää tuesta tulee kehittää, jotta laitokset tunnistavat itsensä potentiaalisiksi hakijaksi ja osaavat rakentaa sekä toimintansa tukikelpoiseksi että tarjouksensa oikein.

Johtopäätökset - teknologianeutraali tuki

- Pääasiallinen potentiaali nykyisellään on kiinteiden lantojen kuivaamisessa ja pelletöinnissä sekä lietelannan tilakohtaisessa mekaanisessa separoinnissa.
 - Kompostoinnin sisällyttämisessä tuen piiriin on pohdittava rajauksia (esim. vain maatalouskäytön osuudelle).
 - Mahdollisesti tulevaisuudessa on käytettävissä myös muita teknologioita, kuten termokemialliset teknologiat pyrolyysi ja märkähiilto.
 - Jos nykyisen ravinnekierrotuen kuiva-ainerajat tulevat käyttöön myös teknologianeutraaliin tukeen, se rajaa ulos lietelannan laskeutuksen ja antaa edun kuivaukselle ja pelletöinnille.
 - Myös tässä on hyvin tärkeää kytkeä tuki lopputuotteiden sisältään lantafosforiin ja sen käyttöön.
 - Tuen maksamisen kriteerinä tulee olla se laitokseen vastaanotetun lantafosforin osuus, joka päätyy vaaditun laisiin kuivattuihin valmisteisiin ja markkinoille, ts. muille kuin lantaa laitokseen toimittaneille tiloille.
 - Uuden tuen viestintään tulee panostaa, jotta erilaiset tukikelpoiset toimijat (tilat, laitokset) voivat tunnistaa itsensä potentiaaliseksi hakijaksi ja osaavat rakentaa sekä toimintansa tukikelpoiseksi että tarjouksensa oikein.