

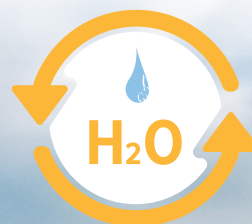
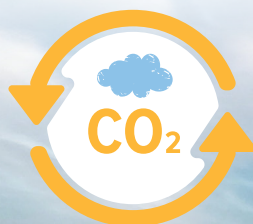
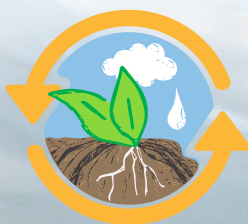
RAVINTEET JA HIILI TEHOKKAASEEN KIERTOON VUOTEEN 2030 MENNESSÄ

Visio: Ravinnerikkaiden materiaalivirtojen sulkeminen vähentää päästöjä maaperään, veteen ja ilmaan sekä luo liiketoimintamahdollisuuksia. Biojätteet, lietteet sekä maatalouden ja teollisuuden sivuvirrat laitetaan turvalliseen, tehokkaaseen ja hallittuun kiertoon. Tämä parantaa ravinne- ja energiaomavaraisuutta, maaperän kasvukuntoa sekä luonnon monimuotoisuutta.

JOHDANTO

Ravinnerikkaiden materiaalien kierto ei ole Suomessa vielä kestävällä tasolla, koska ravinnerikkaita materiaaleja jää edelleen hyödyntämättä tai niiden sisältämät ravinteet eivät ole jakaantuneet tasaisesti maan eri osiin. Kierrätyslannoitteiden käyttö on lisääntynyt, mutta suurta läpimurtoa ei ole vielä tapahtunut. Kierrätyslannoitteet ovat laitosmaisesti valmistettuja kierrätysainepohjaisia orgaanisia lannoitevalmisteita, maanparannusaineita ja multatuotteita.

Tällä julkilausumalla me allekirjoittajat haluamme tuoda esiin tavoitteita ja toimenpiteitä, joita odotamme hallinnolta ravinnerikkaiden materiaalivirtojen kierron edistämiseksi. Julkilausumassamme käsitelme asiaa ympäristön ja ilmansuojelun, resurssien tehokkaan käytön, kiertotalouden sekä kierrätysmarkkinoiden kehittymisen näkökulmasta.



Ravinnerikkaita biomassoja, tähteitä ja jätteitä syntyy Suomessa vuosittain noin 21,5 miljoonaa tonnia (Biokaasuohjelma 2020, Vesilaitosyhdistys ry 2021). Biolaitoksissa kuten biokaasu-, kompostointi- tai muissa biolaitoksissa käsitellään tällä hetkellä biomassoja vain reilu kymmenesosa (Taulukko 1). Maatalouden sivuvirtojen ja biojätteen kierrätyksen myötä määrät tulevat lähivuosina kasvamaan.

Taulukko 1. Arviot vuosittain syntyvien biomassojen kokonaismääristä, biolaitoksilla vuonna 2020 käsiteltyjen biomassojen volyymeista sekä asetetut biomassojen käytön tavoitteet vuoteen 2030 mennessä.

Biomassa	Kokonaismäärä Mt/vuosi	Viite	Käsittelymäärät (Mt) biolaitoksilla vuonna 2020	Viite	Tavoite (Mt) vuonna 2030	Viite
Lanta, kasvibiomassa, elintarvike- teollisuuden sivuvirrat	20	Biokaasu- ohjelma 2020	0,30	SBB	5,6	SBB
Yhdyskuntien biojäte	0,36	Biokaasu- ohjelma 2020	0,41	Tilastokeskus	0,68	SBB
Puhdistamo- liete	0,81	Vesilaitos- yhdistys ry (VVY) 2021	0,81	VVY 2021	0,81	VVY 2021
Teollisuuden ravinnepitoiset sivutuotteet	0,34	Biokaasu- ohjelma 2020	0,20	SBB	0,25	SBB
YHTEENSÄ	21,5		1,75		7,34	

Maanviljely perustuu yhä pitkälti neitseellisten mineraalilannoitteiden käyttöön, joiden tuotanto on resurssi- ja energiaintensiivistä. Ulkopuolisten ravinteiden tuominen maa- ja metsätalouteen lisää ravinnehäviöiden riskiä eikä mineraalilannoitteiden mukana tule maan kasvukunnolle tärkeää orgaanista ainesta.

Kierrätyslannoitteiden käyttöä lisäämällä voidaan kehittää kotimaista maa- ja metsätaloutta omavaraisemmaksi ja kestävämmäksi, kun riippuvuus ulkomaisista ja uusiutumattomista tuotantopanoksista vähenee. Maataloudessa kierrätyslannoitteilla voidaan korvata osa mineraalilannoitteina annetuista ravinteista kasvuston sadontuottokykyä alentamatta. Maa- ja metsätalouden lisäksi kierrätyslannoitteiden ja -ravinteiden käyttökohteita on muun muassa viherrakentamisessa ja teollisuudessa.

Kierrätyslannoitteiden orgaaninen aines lisää maan multavuutta ja biologista monimuotoisuutta,

mikä parantaa maan kykyä sopeutua erilaisiin sääolosuhteisiin. Säänkestävyyttä tarvitaan tulevaisuudessa entistä enemmän. Ilmastonmuutoksen hillinnässä kierrätyslannoitteiden käytöllä on mahdollista vähentää tuotantoketjujen kasvihuonekaasupäästöjä, kun otetaan hiilen sitominen maaperään ja lannoitteiden koko elinkaari huomioon. Ravinnerikkaiden materiaalien kierrätys biokaasutuksen kautta edistää myös uusiutuvan energian tuotannon tavoitteita ja päästösäästöjä energiasektorilla.

Kierrätyslannoitemarkkinat ovat kuitenkin edelleen melko kehittymättömät. Haasteita ovat muun muassa kierrätyslannoitteiden tuotannon huono kannattavuus sekä kehitystarpeet niin valmistusteknologiassa kuin tuotteiden optimoinnissa käyttäjän tarpeita vastaaviksi. Myös eri tuotteiden saatavuus maan eri osissa vaihtelee. Kuluttajille ei myöskään välity riittävästi tietoa eri tuotteiden tuotannossa käytettyjen tuotantopanosten kestävydestä.

TAVOITTEET 2030

Olemme asettaneet **kolme tavoitetta**, jotka antavat suuntaviivat ravinnekiertovision toteutumiseksi. Nämä tavoitteet mielessämme otamme askeleita kohti visiomme mukaista tilannetta, jossa ravinteet ja maanparannusaineet kiertävät kiertotalouden periaatteiden mukaisesti ja ravinteiden häviö on nykyistä pienempää. Samalla edistetään kestävyttä ja omavaraisuutta. Kuluttajilla, kunnilla ja yrityksillä on oma roolinsa tavoitteiden saavuttamisessa. Ravinnerikkaiden materiaalin kierrätyksen volyymin nousu avaa yhteiskunnassa myös uusia ansaintamahdollisuuksia. Tavoitteiden yhteydessä on ehdotuksia indikaattoreiksi, joilla voidaan havainnollistaa tavoitteiden toteutumista konkreettisesti.



KANSALLINEN RAVINNEOMAVARAISUUDEN TAVOITE

Lisätään ravinneomavaraisuutta ja parannetaan maan kasvu-kuntoa tehostamalla kierrätyslannoitteiden ja lannan kestävä kiertoa yhteiskunnassa.

- Ehdotus indikaattoriksi: Kiertotalouden toimintamallien käyttöä seurataan osana yhteisen maatalouspolitiikan kiertotaloustoimenpiteitä sekä ravinnekiertokorvauksen hyödyntämistä.



JALOSTUKSEN TAVOITE Kasvatetaan merkittävästi biolaitoksilla käsitellyn kokonaismassan määrää nykyisestä kahdesta miljoonasta tonnista vuoteen 2030 mennessä.

- Ehdotus indikaattoriksi: Orgaanisten lannoitteiden ja maanparannusaineiden tuotantomäärien seuranta.



KIERRÄTYSLANNOITTEIDEN KÄYTÖN TAVOITE Moninkertaistetaan kierrätyslannoitteiden osuus maataloudessa ja viherrakentamisessa käytettyjen ravinteiden ja maanparannusaineiden kokonaismäärästä vuoteen 2030 mennessä suhteessa vuoden 2020 tasoon.

- Ehdotus indikaattoriksi: Kierrätyslannoitteiden osuus ravinteiden ja maanparannusaineiden kokonaiskäyttömäärästä maataloudessa ja viherrakentamisessa.





TOIMENPIDE-EHDOTUKSET 2023-2030

Nyt tarvitaan sekä lyhyen aikavälin välittömiä toimenpiteitä että pitkän aikavälin toimenpiteitä. Haluamme aloittaa seuraavilla toimenpide-ehdotuksilla keskustelun siitä, miten ja millä keinoin voimme parantaa ravinneomavaisuutta ja saavuttaa visiomme ravinnerikkaiden materiaalien tehokkaasta kierrosta vuoteen 2030 mennessä.

- ✓ **Yhteistyön kehittäminen ja tiedonvaihto:** Muodostetaan pysyvä foorumi, jossa eri osapuolet käyvät säännöllistä vuoropuhelua ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi. Näin pysymme ajan tasalla mm. esteistä, joita ravinnekierrolle muodostuu ja niihin voidaan tarttua.
- ✓ **Kansallisen ravinnekierrätyksen strategian laatiminen:** päivitetään laaja-alaisesti eri toimijoiden ja muiden sidosryhmien yhteistyönä ravinnekierrätyksen toimenpideohjelma.
- ✓ **Ravinneriikertokorvaus:** Otetaan pikaisesti käyttöön valmisteilla oleva ravinneriikertokorvaus biolaitoksille 2023-2030. Tavoitteena on saada maatalouden ravinnerikkaat materiaalit nykyistä laajemmin prosessoitavaksi ja hallittuun kiertoon alueellisen ravinne-epätasapainon pienentämiseksi. Varmistetaan rahoituksen jatkuvuus vuoden 2023 jälkeen ja laajennetaan korvaus koskemaan biokaasutuksen lisäksi myös muita prosessointitapoja.
- ✓ **Tukipolitiikan kehittäminen:** Maatalouden tukipolitiikan tulisi kannustaa yhä enemmän fosforin ja typen kierrätykseen ja maan kasvukunnon parantamiseen ja hiilivarastojen kasvattamiseen osoittamalla viljelijöille riittävä korvaus ja tarkoituksenmukainen toimenpidevalikoima. Tämä tukee ravinteiden kiertoa maataloudessa sekä ravinneriikertymien purkamista.
- ✓ **Jäte-, lannoite- ja ympäristönsuojelulainsäädännöt kannustavat ravinteiden kierrätykseen:** Edistetään kierrätyslannoitteiden käyttöä helpottamalla niiden tuotestatuksen saamista.
- ✓ **Ravinneriikertäyskokeilujen tukeminen ja T&K-rahoitus** osana valtion budjettia 2023-2030.
- ✓ **Julkisissa hankinnoissa** tulisi ensisijaisesti huomioida kierrätyslannoitteiden ja -maanparannusaineiden käyttö viherrakentamisessa.
- ✓ **Lisätään tietoisuutta** ravinteiden häviöstä, ravinneriikertaiden materiaalien kierrätyksestä ja kestävästä ruoantuotannosta osana hiilineutraaliin kiertotalouteen siirtymistä, esimerkiksi järjestämällä kampanjoita eri kohderyhmille 2023-2030. Pyritään lisäämään kuluttajien tietoisuutta kiertotalouden merkityksestä ruoantuotannossa ja vaikutuksesta ruokaturvaan. Lisätään kierrätyslannoitteilla tuotetun ruuan houkuttelevuutta kuluttajien keskuudessa.
- ✓ **Ravinteiden kierrätyksen seurantamenetelmien kehittäminen:** Tietovarantoja ravinteiden kierrätyksen toteutumisesta tulisi kehittää, jotta voidaan seurata ravinteiden kierrätyksen alueellista edistymisestä ja tehostaa tarvittavien tukitoimien kohdentamista.
- ✓ **Lisätutkimuksella** muodostetaan referenssidataa, jotta ravinneriikertätyksen elinkaaren aikaiset vaikutukset voidaan paremmin arvioida ja ottaa huomioon T&K-kehitystyössä 2023-2030.



LISÄTIEDOT

Kierrätysfosforin osuus voisi kattaa 90 % ja kierrätystypen osuus yli kolmasosan Suomen vuosittaisista kasvintuotannon fosforin ja typen tarpeista (Lemola ym. 2023, Vainio (toim.) 2022). Kierrätykselle potentiaaliset ravinnevirrat liittyvät etenkin ruokajärjestelmään. Niitä ovat kotieläinten lannat, maatalouden ylijäämänurmet, yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen liete, yhdyskuntien biojäte sekä elintarviketeollisuuden sivuvirrat. Myös metsäteollisuuden sivuvirtoja muodostuu merkittäviä määriä. Tyypillisimmät tavat kierrättää näistä biomassoista kierrätyslannoitteita ovat hapettomissa olosuhteissa tapahtuva mädätys eli biokaasutus sekä kompostointi.

Kierrätyslannoitteet tuottavat samanveroisia satoja kuin mineraalilannoitteet (Unnbom ym. 2020), mutta niiden ravinnesisällön vaihtelevuuden vuoksi mineraalilannoitteilla on täydentävä rooli sadon varmistamisessa. Yhdistämällä orgaanisten kierrätyslannoitteiden ja mineraalilannoitteiden käyttö voidaan hyödyntää molempien parhaat ominaisuudet.

Maaperän hiilipitoisuus on ollut viime vuosina laskusuunnassa. Orgaanisen aineksen lisäys maaperään on tärkeää maan hiilivaraston ylläpitämiseksi ja kasvattamiseksi. Orgaanisen aineksen lisäys parantaa maaperän kasvukuntoa ja biologista aktiivisuutta. Maan kasvukunnon paraneminen tehostaa kasvin ravinteiden käyttöä, maan vedenpidätyskykyä ja vähentää ravinteiden huuhtoutumista pelloilta.

Ravinteita kertyy etenkin kotieläintuotannossa ja kaupunkien jätehuollossa. Kasvintuotantoon keskittyneillä alueilla on puolestaan pulaa kierrätysravinteista. Alueellisten ravinnekäyttämien purkaminen ja siten kiertotalouden toteuttaminen yhteiskunnassa vaatii biomassojen prosessointia ja jatkojalostusta käytettäviksi, kuljetettaviksi ja turvallisiksi tuotteiksi.

Mikäli ravinteiden käyttö joko kierrätys- tai mineraalilannoitteena ylittää kasvin tarpeen riski ravinteiden huuhtoutumisesta kasvaa.

Mineraalilannoitteiden hinnat ovat viime aikoina heilahdelleet, ja niiden tuotannon perustuminen fossiilisiin polttoaineisiin (typpi) ja uusiutumattomiin luonnonvaroihin (fosfori) aiheuttanee epävarmuuksia myös jatkossa.

Kierrätettyihin ravinteisiin nojaaminen maataloustuotannossa parantaa Suomen huoltovarmuutta ja riippumattomuutta lannoiteraaka-aineiden ja lannoitteiden tuonnista.

Kuluttajien ympäristötietoisuus ja kiinnostus ruoan ympäristövaikutuksista on nousussa (Seppälä (toim.) 2022).

JULKILAUSUMAN OVAT ALLEKIRJOITTANEET:

Baltic Sea Action Group, Kierrätysteollisuus ry,
John Nurmisen Säätiö, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, ProAgria Keskusten Liitto,
Suomen Biokierto ja Biokaasu ry, Suomen Kiertovoima ry ja Viherympäristöliitto ry

LISÄTIETOA:

- Baltic Sea Action Group, toimitusjohtaja Laura Höijer, laura.hojjer@bsag.fi, 050 586 2680, www.bsag.fi
- Kierrätysteollisuus ry, toimitusjohtaja Mia Nores, mia.nores@kierratysteollisuus.fi, 044 330 0928, www.kierratysteollisuus.fi
- John Nurmisen Säätiö, Meriympäristöjohtaja Ulla Rosenström, ulla.rosenstrom@jnfoundation.fi, 050 382 7781, www.johnnurmisensaatio.fi
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, asiantuntija (ympäristö) Airi Kulmala, airi.kulmala@mtk.fi, 0400 755 454, www.mtk.fi
- Suomen Biokierto ja Biokaasu ry, toiminnanjohtaja Anna Virolainen-Hynnä, anna.virolainen-hynna@biokierto.fi, 0400 987 805, www.biokierto.fi
- ProAgria Keskusten Liitto, projektipäällikkö Karoliina Aalto, karoliina.aalto@proagria.fi, 044 420 9011, www.proagria.fi
- Suomen Kiertovoima ry, toimitusjohtaja Jutta Laine-Ylijoki, jutta.laine-yljoki@kivo.fi, 040 522 8580, www.kivo.fi
- Viherympäristöliitto ry, toiminnanjohtaja Taavi Forssell, taavi.forssell@vyl.fi, 040 197 1273, www.vyl.fi

VIITTEET:

Biokaasuohjelma, Työ- ja elinkeinoministeriö. 2020. [Biokaasuohjelmaa valmistelevan työryhmän loppuraportti](#). Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 3/2020. 64 s.

Lemola, R., Uusitalo, R., Luostarinen, S., Tampio, E., Laakso, J., Lehtonen, E., Skyttä, A. & Turtola, E. 2023. [Fosforin kierrätyksen tarve ja potentiaali kasvintuotannossa : Synteesiraportti](#). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 10/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 56 s.

Tilastokeskus. 2022. [Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelyvuosittain 2018-2021](#).

Unnbom, M., Zrim, J., Sipiläinen, T., Helenius, J. ja Tammeorg, P. 2020. [Hykerrys 2 – Hyvän sadon kierrätys-lannoitehanke 2, 2019-2020, loppuraportti](#). Helsingin yliopisto, Ecolan Oy, HSY Vesihuolto, HSY Jätehuolto, Soilfood Oy, Tuhala Bio Oü.

Vainio, E. (toim.). 2022. [Maatalouden typpihaaste – vaihtoehtoja ja ratkaisuja : Synteesiraportti](#). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 53/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 68 s.

Seppälä J. (toim.) 2022. [Kuluttajien mahdollisuudet Suomen päästövähennysten vauhdittamiseksi - Taustaraportti asumiseen, ruokaan, liikkumiseen ja muuhun kulutukseen liittyvistä toimista](#). Suomen ilmastopaneelin raportti 6/2022.

Suomen Vesilaitosyhdistys ry (VVY). 2021. [Yhdyskuntalietteen käsittelyn ja hyödyntämisen nykytilannekatsaus vuosilta 2019–2020](#). Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 71. 28 s.

