

# POLICY BRIEF



## Ravinteiden kierrätys visioista käytäntöön

Vesistöjä kuormittavia ravinnepestöjä tulee vähentää. Päästöt pienenevät ravinteiden kestävällä käytöllä sekä eloperäisten sivuvirtojen ravinteiden kierrätyksellä. Luonnonvara- ja ympäristöalan tutkijat ehdottavat toimia ravinteiden kierrätyksen vauhdittamiseksi.

Suomen hallitus sitoutui vuoden 2010 Itämeri-huippukokouksessa tehokkaiisiin toimiin, jotta Saaristomeren vesien tila saadaan hyväksi vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi Suomesta haluttiin tehdä ravinteiden kierrätyksen esimerkkialue.

Ravinteiden hyötykäytön edistämiseksi pääministeri Sipilän hallituksen hallitusohjelmassa tavoitteena on lisätä ravinteiden talteenottoa erityisesti Itämeren ja muiden vesistöjen kannalta herkillä alueilla siten, että **vähintään 50 prosenttia lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä saadaan kehitettyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2025 mennessä.**

Luonnonvara- ja ympäristöalan tutkimuslaitosten koostaman selvityksen (Marttinen ym. 2017) mukaan **hallituksen tavoitteita ei nykytahdilla saavuteta.** Tähän politiikkasuositukseen on koottu tutkijoiden ehdotuksia fosforin ja typen kierrätyksestä edistäviksi toimenpiteiksi.

*Ravinnekierron edistämiseksi eloperäisten sivuvirtojen prosessointia on tehostettava. Tarvittava prosessointiaste edellyttää suurta muutosta ravinteiden käytön ohjaukseen.*

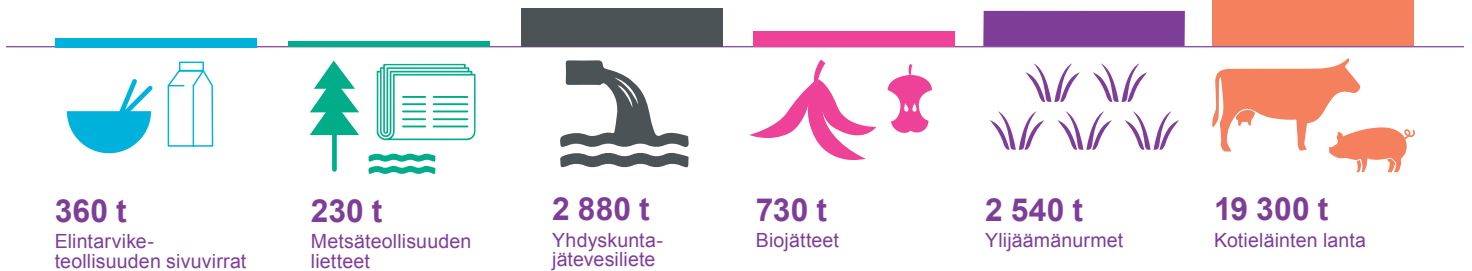
Lue lisää:

Marttinen S., Venelampi O., Iho A., Koikkalainen K., Lehtonen E., Luostarinen S., Rasa K., Sarvi M., Tampio E., Turtola E., Ylivainio K., Grönroos J., Kauppila J., Koskiahio J., Valve H., Laine-Ylijoki J., Lantto R., Oasmaa A., zu Castell-Rüdenhausen M. **Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa. Nykytila ja suositukset ohjauskeinojen kehittämiseksi Suomessa.** Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2017 [http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/540214/luke-luobio\\_45\\_2017.pdf?sequence=6](http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/540214/luke-luobio_45_2017.pdf?sequence=6)

# Kierrätysravinteilla voidaan korvata perinteisiä lannoitteita

Kierrätettävissä olevaa fosforia yhteensä

## 26 000 t / vuosi



### 26 000 t =

Kierrätettäväksi sopivan fosforin osuus kattaisi reilusti koko Suomen vuosittaisen kasvintuotannon vaatiman määrän.

## >100%



Perinteisten väkilannoitteiden mukana peltoon v. 2015  
**11 000 t fosforia.**

### Mitä fosfori on?

Fosfori on maasta louhittava alkuaine, jota käytetään lannoitteena parantamaan kasvien kasvua. Ongelmaksi fosfori muodostuu, kun sitä valuu vesistöihin, joissa se kiihdyttää levien kasvua rehevöittäen järviä ja meriä.

LÄHDE: Marttinen ym.: Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa – Nykytilä ja suositukset ohjauskeinojen kehittämiseksi Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus, Luke 2017.

Ravinteiden kierrätyksessä biomassan sisältämät ravinteet hyödynnetään uudelleen kestävästi ja turvallisesti kierrätyslannoitteina tai muina tuotteina. Myös biomassojen orgaanisella aineksella on arvoa erityisesti viljelymaiden kasvukunnon kannalta.

Suomessa vuosittain muodostuvat jäte- ja sivuvirrat sisältävät 26 000 tonnia fosforia ja 95 000 tonnia tyyppiä.

*Kotieläinlannassa on niin paljon fosforia, että tehokkaasti hyödyntämällä se riittäisi tällä hetkellä turvaamaan viljelykasvien fosforin tarpeen koko maassa.*

Vaikka **kierrätysfosforin määrä on suurempi kuin kasvien lannoitustarve**, käytettiin Suomessa perinteistä väkilannoitefosforia 11 000 tonnia vuonna 2015.

Nykyisellään eloperäisten sivuvirtojen sisältämiä ravinteita ei kierrätetä tehokkaasti. Tämä aiheuttaa **vesien rehevöitymistä, päästöjä ilmaan sekä riippuvuutta epäorgaanisista, uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöön perustuvista lannoitteista.**

**Lannan muodostumisen ja ravinteiden tarpeen välillä vallitsee nykyisellään alueellinen epätasapaino.** Eläintuotannon keskittymissä fosforia syntyy liikaa suhteessa paikalliseen tarpeeseen.

Erytesisesti vesipitoisten jakeiden, kuten lietelannan kuljettaminen alueelta toiselle on kallista.

**Ravinteiden kierrätyksen läpimurto edellyttää lannan ja muiden sivuvirtojen käsittelyä** niin, että ravinteiden kuljetus ja levitys onnistuvat nykyistä paremmin. Tämä tarkoittaa muun muassa jakeiden vesipitoisuuden vähentämistä. Prosessointia voidaan tarvita myös ravinteiden saattamiseksi kasveille käyttökelpoiseen muotoon.

## MAATALOUS AVAINROOLISSA

Suomessa **maatalous on yksittäisistä toimialoista suurin fosforin ja typen käyttäjä**. Kotieläinten lanta myös sisältää kertaluokkaa suuremmat ravinnemäärät verrattuna muihin sivuvirtajakeisiin.

**Lannan ravinteiden kierrätystä voidaan tehostaa** tilakohtaisilla toimenpiteillä, tilojen välisellä yhteistyöllä sekä **käsittelemällä lantaa** siten, että sitä on helpompi kuljettaa pitkiä matkoja. Tällä hetkellä vain 5 % lannasta prosessoidaan.

**Vähintään 20 % Suomessa syntyvästä lantafosforista tulisi käsitellä** siten, että se voidaan kuljettaa yli ELY-keskusrajojen pitkienkin matkojen päähän korvaamaan perinteisiä epäorgaanisia fosforilannoitteita.

*Suurin tarve lannan kehittyneelle prosessoinnille ja poiskuljetukselle alueelta on Pohjanmaalla (noin 60 %), Etelä-Pohjanmaalla (noin 30 %), Satakunnassa (noin 25 %) ja Varsinais-Suomessa (noin 15 %).*

## YHDYSKUNTAJÄTEVESILIETTEIDEN PROSESSOINTIA TEHOSTETTAVA

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla muodostuu lietettä, joka sisältää eloperäisistä sivuvirroista toiseksi eniten ravinteita.

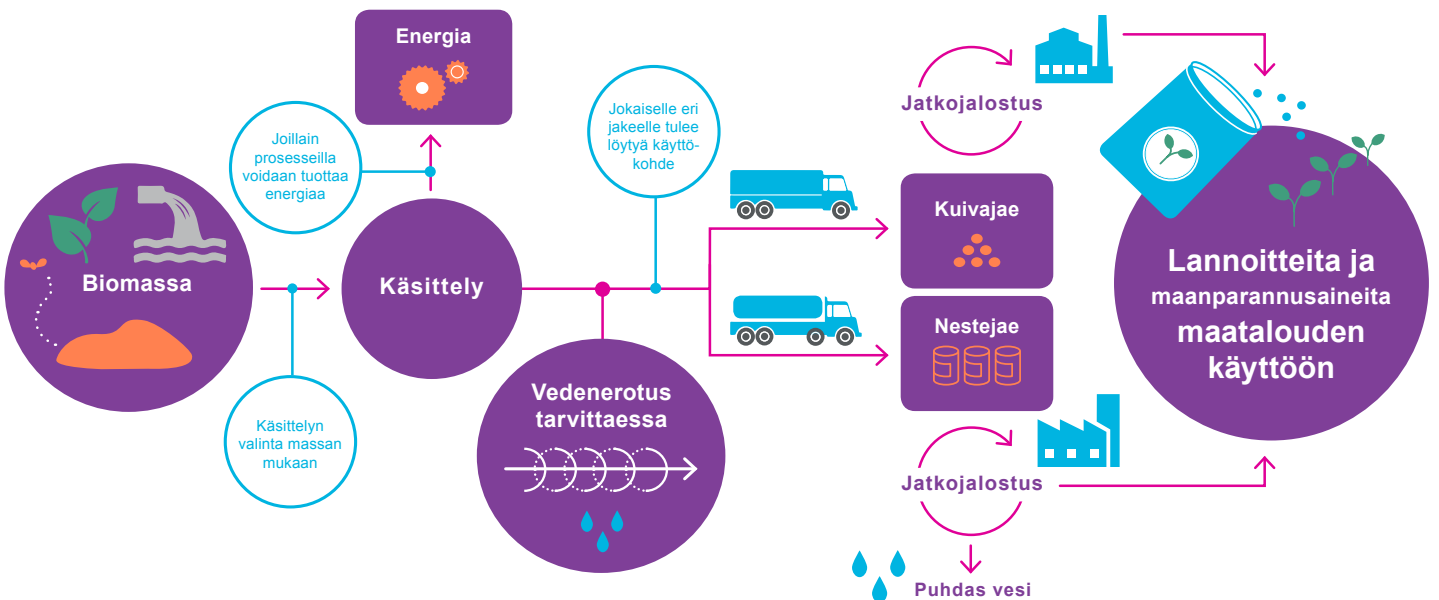
Kaikki puhdistamolietteet prosessoidaan, mutta tilastojen mukaan nykyisellään **vain 3 % lietteistä hyödynnetään maataloudessa**.

Hallitusohjelmassa puhdistamolietteille asetetun prosessointitavoitteen sijaan **tavoitteet tulisi asettaa jäteveden ravinteiden hyödyntämiselle**.

**Puhdistamolietteen maatalouskäytön lisääminen edellyttää teknologisia muutoksia joko jätevesien käsittelyyn tai lietteen prosessointiin.**

Puhdistamolietteiden maatalouskäytössä on huolehdittava, etteivät lietteiden sisältämät haitta-aineet aiheuta turvallisuusrisiä tai heikennä halukkuutta ostaa niiden avulla tuotettuja elintarvikkeita.

## Prosessointi helpottaa ravinteiden hyödyntämistä



Lue lisää:

Ylivainio K., Sarvi M., Lemola R., Uusitalo R., Turtola E.: **Regional P stocks in soil and in animal manure as compared to P requirement of plants in Finland**. Baltic Forum for Innovative Technologies for Sustainable Manure Management. WP4 Standardisation of manure types with focus on phosphorus. Natural Resources and bioeconomy studies 62/2015 <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/481761>

## OHJAUSKEINOJEN KOKONAISUUDISTUS TEHOSTAMAAN RAVINTEIDEN KIERRÄTYSTÄ

Nykyisin typen maatalouskäyttöä sääntelee nitraattiasetus. Vapaaehtoinen ympäristökorvausjärjestelmä sen sijaan ohjaa sekä fosforin että typen käyttöä. Myös lannoitevalmisteasetus ja eläinsuojien ympäristöluvut sisältävät määräyksiä ravinteiden käytöstä.

**Kestävän ravinteiden käytön edistäminen edellyttää muutoksia normiohjaukseen.** Hallituksen tavoite ravinteiden kierrätykselle tarvitsee tuekseen kattavan normiohjauksen erityisesti fosforin käytölle.

**Normiohjauksen tavoitteeksi on otettava kasvien tarpeen mukainen ravinteiden käyttö. Sääntelyn tulee tukea perinteisten väkilannoitteiden korvaamista kierrätysravinteilla.**

Tällä hetkellä ravinteiden käyttöä ohjataan useiden ohjauskeinojen palapelillä, josta on muodostunut **epäyhtenäinen ja jäsentymätön kokonaisuus**. Selkeämpää olisi ottaa tavoitteeksi **yksi, kaikkea lannoittamista koskeva säädös**.

Luonteva kehittämiskohde on nitraattiasetus, jonka tulisi sisältää typen ohella rajat fosforin käytölle.

Jotta ravinteiden kierrätys edistyy, ohjauskeinojen tulee täydentää toisiaan. Normiohjauksen lisäksi tarvitaan muun muassa investointitukea biomassojen prosessointiin.

*Ehdotus:*

*Kootaan kaikki lannoittamista koskeva sääntely yhteen säädökseen. Luovutaan nykyisenkaltaisesta ympäristökorvausjärjestelmän ja eläinsuojan ympäristöluvan kautta tapahtuvasta ravinteiden käytön ohjauksesta.*

## TIETOPOHJA KUNTOON

Ravinteiden kierrätyksen suunnittelu ja ohjaus voi onnistua tehokkaasti vain, kun käytettävissä on luotettava ja ajantasainen tieto ravinteiden kierrätyksen kannalta kriittisistä asioista.

Tiedonkeruuta, tilastointia ja tietojärjestelmäkehitystä eloperäisten sivuvirtojen ja tuhkien määristä, synty-paikoista ja ominaisuuksista tulee edelleen kehittää.

Tarvitaan myös tieto viljelymaiden fosforitilasta.

**Normiohjauksen tueksi ja tukitoimien kohdentamiseksi tarvitaan kattava tietojärjestelmä biomassasta sekä peltolohkokohtainen ravinnetietokanta.**

Lue lisää:

Kauppila J., Ekholm P., Niskanen O., Valve H., Iho. A. **Muuttuva kotieläintalous ja vesistökuormituksen sääntely**. Käsikirjoitus, hyväksytty julkaistavaksi Ympäristöoikeuden ja -politiikan vuosikirjassa 2017.

# Kestävä luonnonvaratalous yhteiskunnassa

## Kirjoittajat:

**SANNA MARTTINEN**, pääsihteeri, Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä LYNET, etunimi.sukunimi@luke.fi  
**EILA TURTO**, tutkimusprofessori, Luonnonvarakeskus, etunimi.sukunimi@luke.fi  
**HELENA VALVE**, erikoistutkija, Suomen ympäristökeskus SYKE, etunimi.sukunimi@ymparisto.fi  
**RAIJA LANTTO**, johtava tutkija, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, etunimi.sukunimi@vtt.fi  
**OLLI VENELAMPI**, jaostopäällikkö, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, etunimi.sukunimi@evira.fi



ISSN 2343-4252

ISBN 978-952-326-463-2 (ONLINE)

ISBN 978-952-326-462-5 (PRINT)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-463-2>