

# Kiertääkö hyvä kauttasi?



– kysymyksiä ja vastauksia  
kotitalouksien ravinnekierrosta

# Kiertäkö hyvä kauttasi? – kysymyksiä ja vastauksia kotitalouksien ravinnekierrosta

Tiesitkö että...

- Typen ja fosforin käytön planeettarajat ovat ylittyneet 80 –90 %
- Noin 2 % maailman energiankulutuksesta käytetään typpilannoitteiden valmistukseen
- Raakafosfaatin tuotanto on keskittynyt muutamaamaan maahan, joista EU:n alueella sijaitsee vain Suomi. Raakafosfaattivarannot ovat pääasiassa Marokossa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa
- Suomenlahdessa ja Pohjanlahdessa on arvioitu olevan yhteensä typpeä 2 miljardia kg ja fosforia 99 miljoonaa kg. Ravinteiden rahallinen arvo on noin 4 miljardia ja 120 miljoonaa euroa.
- Suomessa perinteisten väkilannoitteiden mukana peltoon levitettiin 11 000 tonnia fosforia vuonna 2015
- Suomessa muodostuu vuosittain noin 21 100 000 tonnia ravinnepitoisia biomassoja. Määrä vastaa painoltaan 780 risteilyalusta. Suurin osa on lantaa. Biojätteen osuus on noin 800 000 tonnia.
- Suomen lantafosfori riittäisi Varsinais-Suomen peltojen fosforilannoitteeksi seuraavien 20 vuoden ajaksi, mikäli se jaettaisiin peltojen ravinnetilan mukaan tarkoituksenmukaisesti
- EU:n riippuvuus tuontifosforista on 92 %
- Biomassojen prosessointi kierrätyslannoitevalmisteiksi vaatii investointeja ja innovaatioita. Uusia kokeiluja rahoitetaan muun muassa hallituksen kärkihankkeista.
- EU:ssa on tekeillä uusi lannoiteasetus, jonka on tarkoitus helpottaa kierrätyslannoitteiden markkinoille pääsyä.
- Yksi kilogramma fosforia voi tuottaa jopa kymmenen kuutiometrin suuruisen levämassan
- N. 10 % Itämeren koko typen ja fosforin kuormituksesta tulee Suomesta
- Kuluttajan vesistöjä rehevöittävästä vaikutuksesta vastaavat lähes kokonaan ruoka (n. 75 %) ja asumisen jätevedet (n. 25 %)

# Ravinteiden kierrätys ja kampanja

## 1. Mikä on kampanjan idea ja pääviestit? Miksi tällainen kampanja?

Ravinteiden merkitys arjessa tai niiden tuhlaamisen vaikutukset eivät välity suurimmalle osalle ihmisistä. Kuitenkin yksilön teoilla on vaikutuksensa ja jokainen meistä pystyy omilla teoillaan vaikuttamaan ravinteiden ja energian käyttöön.

Viestintäkampanja tuo oivaltavien kuvitusten ja faktojen kautta arjen ravinneviisaat valinnat jokaisen ulottuville ja muistuttaa kuluttajan roolista isossa kuvassa. Ravinteiden kierrätys koskee meitä kaikkia.

Suomalaiset ovat havahtuneet kiinnittämään huomiota muovin määrään yhteiskunnassamme ja siitä aiheutuviin ongelmiin. Ravinteet eivät näy, mutta yhtäläillä kuin muovi ovat väärässä paikassa olevat ja väärällä tavalla tuotetut ravinteet ongelmallisia.

## 2. Mitä ravinteet ovat ja miksi ne ovat tärkeitä?

Ravinne on luonnon rakennusaine, jota eliöt ja ihmiset tarvitsevat elääkseen ja kasvaakseen. Ravinteita käytetään rakentamaan ja korjaamaan kudoksia, säätämään elintoimintoja ja niitä muutetaan energiaksi.

Menetelmät ravinteiden hankkimiseen vaihtelevat. Eläimet ja ihmiset kuluttavat ruokaa saadakseen ravinteita, mutta kasvit ottavat ravinteet itse juurillaan suoraan maasta tai ilmasta. Ruuantuotannossa käytetyt lannoitteet sisältävät etupäässä fosforia ja typpeä, jotka ovat kasvien kasvun kannalta tärkeimmät ravinteet.

## 3. Mitä on ravinteiden hyötykäyttö ja miksi se on tärkeää?

Tällä hetkellä ruokaketjussa hukataan ravinteita. Ongelmana on se, että otamme käyttöön neitseellisiä raaka-aineita emmekä riittävän tehokkaasti hyödynnä niitä käytön jälkeen. Ruokaketjun eri osissa on ravinnevuoja. Käyttöön otetusta tyyppistä noin 80 % ja fosforista 25–75 % menetetään ravinnepestä, hukkavirtoina tai energiankäyttönä.

Luontoon karanneita ravinteita korvataan käyttämällä teollisesti tuotettuja fosfori- ja typpilannoitteita. Maaperästä louhittavat fosforivarat ovat kuitenkin rajalliset ja typen tuotanto ilmakehästä vaatii runsaasti energiaa. Ravinteiden tehokas hyötykäyttö ja kierrätys vähentää neitseellisen lannoiteräaka-aineen tarvetta ja säästää lannoitteiden valmistuksessa tarvittavaa energiaa.

Suomi ei ole ravinneomavarainen, sillä meille tuodaan muualta maailmasta ravinteita esimerkiksi tuontiruuan ja -rehujen, siemenien sekä väkilannoitteiden muodossa. Tuontiravinteet, jotka olisi mahdollista korvata kotimaisilla, vaikuttavat negatiivisesti kauppataseeseen.

Kotitalouksissa ravinteiden hukkaa tapahtuu ruokahävikin, ruokavaliovalintojen, jätteiden väiläisen lajittelun ja jätevesien kuormittamisen kautta. Mitä tehokkaammin hyödynnämme kaiken ruuan, panostamme vesistöystävällisiin ruokavalintoihin, lajittelemme biojätteen ja vältämme heittämästä viemäriin ylimääräisiä aineita, sitä paremmin ruokaketjussa kierrossa olevat ravinteet tulevat hyötykäyttöön, sen sijaan että täytyisi louhia tai valmistaa uusia.

## 4. Mitä ravinteiden kierrätys tarkoittaa?

Luonnossa ravinnekiertoa säätelee maatumisen prosessi. Ravinnekierto on yksi luonnon tuottamista ekosysteemipalveluista, jotka säilyttävät ja edistävät ihmisyyhteisöjen hyvinvointia. Luonnossa ravinteiden kierto on tasapainossa, mutta ihmisen vaikutuksesta sekä fosforin että typen kiertokulut ovat häiriintyneet.

Ravinteiden kierrätyksessä ravinteita sisältävä aines (esimerkiksi lanta, yhdyskuntajätevesiliete, elintarviketeollisuuden sivuvirrat, biojäte) hyödynnetään niin, että se päätyy takaisin kiertoon ja uudelleen kasvien käyttöön. Kierrätettävä aines hyödynnetään joko sellaisenaan tai käsitellään uudelleen tuotteiksi, materiaaleiksi tai raaka-aineiksi.

Ravinteita sisältävien aineiden aktiivisella kierrättämisellä voidaan estää vesistöhaittoja ja ravinteiden joutumista hukkaan. Ravinteiden kierrätyksellä voidaan myös korvata uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä.

Ravinteiden kierrätyksellä ja hyötykäytöllä voidaan parantaa ravinneomavaraisuutta ja luoda uutta liiketoimintaa. Sitran ja Gaia Consultingin selvityksen mukaan ravinteiden kierron potentiaali Suomelle on vähintään 500 miljoonaa euroa vuoteen 2030 mennessä. Sekä kotimaisilla että kansainvälisillä markkinoilla on nyt kysyntää ravinteiden kierrätystä edistäville teknologioille kuten erilaisille lannan käsittelymenetelmille. Näihin on tarjolla rahoitusta muun muassa hallituksen kärkihankkeista.

## 5. Miten ravinteet liittyvät vesistöihin ja luontoon?

Ravinteet ovat kaiken elämän ja kasvien kasvun kannalta elintärkeitä, mutta väärään ympäristöön joutuessaan ne voivat aiheuttaa ongelmia. Typpi ja fosfori aiheuttavat esimerkiksi vesistöissä rehevöitymistä. Suomessa sisävesiä kuormittaa erityisesti fosfori, Itämeren kannalta sekä typpi että fosfori ovat merkityksellisiä. Leväkukinnat, veden samenumminen, rantojen limoittuminen sekä pohja-alueiden hapettomuus ovat merkkejä vesistöjen rehevöitymisestä.

Ylimääräinen typpi haihtuu suureksi osaksi ilmaan. Esimerkiksi nykyisessä jätevedenkäsittelyprosessissa biologinen typenpoisto vapauttaa typen ilmaan.

Typen kertyminen ilmakehään vauhdittaa ilmastomuutosta, otsonikerroksen pienenemistä ja aiheuttaa happosateita.

## 6. Mikä on kuluttajan rooli ravinteiden kierrätyksessä?

Kuluttajalla on merkittävä rooli siinä, että ravinteet saadaan yhteiskunnassa mahdollisimman tehokkaaseen hyötykäyttöön. Kuluttajan valinnat vaikuttavat välillisesti lähes kaikkien ravinteiden käyttöön. Jos kaikki kuluttajat syövät ja ostavat ruokaa vain tarpeensa mukaan, noudattavat ravintosuosituksia, lajittelevat tai kompostoivat biojätteen, välttävät turhaa kemikaalikuormaa, käyttävät viemäriä vain sille alunperin varattuun tarkoitukseen sekä mahdollisuuksien mukaan hyödyntävät kuivakäymälöitä, säästyy yhteiskunnan tasolla merkittävä määrä ravinteita. Näiden toimien lisäksi kuluttaja voi kysyä ravintoloilta ja elintarvikkeiden tuottajilta syömänsä ja hankkimansa ruuan sekä kemikaalien ravinne- ja ympäristökuormasta.

## 7. Mitkä kampanjan eri teemoista ovat merkittävimpiä kuluttajien kannalta? Millä teoilla on arjessa eniten merkitystä?

Itämeren ravinnepestäistä noin neljännes aiheutuu jätevesistä ja 75 prosenttia ruuantuotannosta. Ravinteiden kierrätyksen kannalta ruokahävikkiin ja ruokavalioon liittyvät valinnat ovat merkittävimpiä. Tärkeintä on optimoida ravinteiden saanti ruuasta, ruokaostokset sekä syöminen niin, että ravinteita ei tule tankattua turhaan eikä heitettyä turhaan pois.

Ympäristö- ja luonnonvara-alan tutkijat ovat kehittäneet laskuria elintarvikkeiden ravinnejalanjäljen laskemiseen hiilijalanjäljen tapaan, mutta se ei ole vielä yleisessä käytössä tai näkyvillä elintarvikkeissa.

Kuluttajan ilmastopäästöistä suurin osa aiheutuu asumisesta, liikenteestä ja ruuasta.

## Lisätietoa

Kati Berninger: Ravinteiden kierrätys Suomessa – koskeeko asia minua?

[https://www.tyrskyconsulting.fi/wp-content/uploads/2018\\_ravinteiden\\_kierratys\\_suomessa.pdf](https://www.tyrskyconsulting.fi/wp-content/uploads/2018_ravinteiden_kierratys_suomessa.pdf)

Sutton M.A., Bleeker C. M. ym. 2013. Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution. Global Overview of Nutrient Management.

<http://www.initrogen.org/publications/our-nutrient-world>

Wikipedia: Ravinteiden kierrätys

[https://fi.wikipedia.org/wiki/Ravinteiden\\_kier-%C3%A4tys](https://fi.wikipedia.org/wiki/Ravinteiden_kier-%C3%A4tys)

Motivan Tutkapari-podcast: Ravinteet lautaselle – ei uimaveteen!

[https://www.motiva.fi/ajankohtaista/blogit\\_ja\\_podcastit/tutkapari-podcastit/podcastit\\_2018/ravinteet\\_lautaselle\\_ei\\_uimaveteen!.12823.news](https://www.motiva.fi/ajankohtaista/blogit_ja_podcastit/tutkapari-podcastit/podcastit_2018/ravinteet_lautaselle_ei_uimaveteen!.12823.news)

Itämeren vinkkivihko (Itämeri-viestijät)

[http://www.syke.fi/fi-FI/SYKE\\_Info/Verkostot\\_ja\\_yhteistyo/Itameriviestijoiden\\_verkostossa\\_noin\\_50\\_%2831564%29](http://www.syke.fi/fi-FI/SYKE_Info/Verkostot_ja_yhteistyo/Itameriviestijoiden_verkostossa_noin_50_%2831564%29)

EU-komission tiedonanto 8.7.2013: Kuulemista koskeva tiedonanto fosforin kestävästä käytöstä

<http://ec.europa.eu/environment/consultations/pdf/phosphorus/FI.pdf>

Tietoa ravinnejalanjäljestä:

<http://nutrient.fi/fi/sivu/ravinnejalanj%C3%A4lki>

Ypyä, J., Grönman, K., Virtanen, Y., Seuri, P., Soukka, R. & Kurppa, S. 2015.

Menetelmäkuvaus ravinnejalanjäljen laske-  
miseksi. Laskentaesimerkinä elintarvikeketju.  
Luonnon- ja biotalouden tutkimus 9/2015. Luon-  
nonvarakeskus, Helsinki.

<http://jukuri.luke.fi/handle/10024/485521>

Video (Sitra & BSAG): Ravinteiden kierto ja kierto-  
talous

<https://www.youtube.com/watch?v=CNtGnU-VmTsA>

Video (MMM & Luke): Itämeren ravinnekuorma ja  
lääkejäämät

<https://www.youtube.com/watch?v=rFs5QXGjscY>

Furman ym. 2014: Itämeri – ympäristö ja ekologia

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/45077>

Marttinen, S. ym. 2017: Kohti ravinteiden kierrä-  
tyksen läpimurtoa. Luonnonvara- ja biotalouden  
tutkimus 45/2017

<http://jukuri.luke.fi/handle/10024/540214>

Sitra 2015: Ravinteiden kierron taloudellinen arvo  
ja mahdollisuudet Suomelle

[https://www.sitra.fi/julkaisut/ravinteiden\\_kier-ron-taloudellinen-arvo-ja-mahdollisuudet-suomelle/](https://www.sitra.fi/julkaisut/ravinteiden_kier-ron-taloudellinen-arvo-ja-mahdollisuudet-suomelle/)

Lisätietoa ravinteiden kierrätyksen rahoitusmah-  
dollisuuksista ja innovaatioista:

[www.mmm.fi/ravinteetkiertoon](http://www.mmm.fi/ravinteetkiertoon)

Infografiikkaa biomassojen ravinteista

<http://mmm.fi/documents/1410837/2128411/Ravinteet+kiertoon+infografiikka/6af4ab55-173e-4bb9-b430-86b8656837cc/Ravinteet+kiertoon+info-grafiikka.pdf>