



Maa- ja kotitalousnaisten ja Vesistökunnostusverkoston/Suomen ympäristökeskuksen yhteisen Ruokahukka ruotuu, katse vesistöihin -hankkeen päätavoitteena on tuoda kuluttajille tietoa mahdollisuuksista vaikuttaa ympäristön, erityisesti vesistöjen tilaan omilla valinnoillaan sekä edistää ravinteiden kierrätystä. Tavoitteena on vähentää ruokahävikkiä ja aktivoida vapaaehtoista vesienhoitotyötä havainnollistamisen ja positiivisen viestinnän avulla. Hanke toteuttaa hallituksen Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön -kärkihanketta. Ympäristöministeriö rahoittaa hanketta 1.8.2017-31.12.2019.



Erikoistutkijat Laura Saikku ja Tuomas Mattila, Suomen ympäristökeskus:
Miksi ruoan kulutukseen tulee kiinnittää huomiota?

Kotitalouksien kulutuksen suurimmat ympäristövaikutukset tulevat asumisesta, liikenteestä ja ruoan kulutuksesta. Noin 40 % kulutuksen elinkaarisista ympäristövaikutuksista aiheutuu ruoasta (Seppälä ym. 2009). Ympäristövaikutuksia syntyy sekä kotimaassa, mutta myös ulkomailla. Ruokaketjuun liittyy monia eri ympäristönäkökulmia, kuten rehevöityminen, ilmastonmuutos, vesijalanjälki, haitalliset aineet, eroosio ja monimuotoisuuden väheneminen. Ruokaketjun päästöt tulevat suureksi osaksi maataloudesta. Esimerkiksi suurin osa suomalaisen maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä syntyy maankäyttösektorilla eloperäisen maan multavuuden vähentymisestä, sekä maataloussektorilla maaperästä lannoitteiden käytön seurauksena ja kotieläinten ruoansulatuksesta (Tilastokeskus 2018). Suomessa ruokaketjut vaikuttavat merkittävästi vesistöjä rehevöittävän ravinnekuormituksen syntyyn, ja tätä kautta maamme vesistöjen tilaan. Suomessa viljasadosta käytetään 55% rehuksi (Luke 2018a). Kotimainen ruoka aiheuttaa ravinnekuormitusta kotimaisissa sisävesistöissä ja Itämeressä.

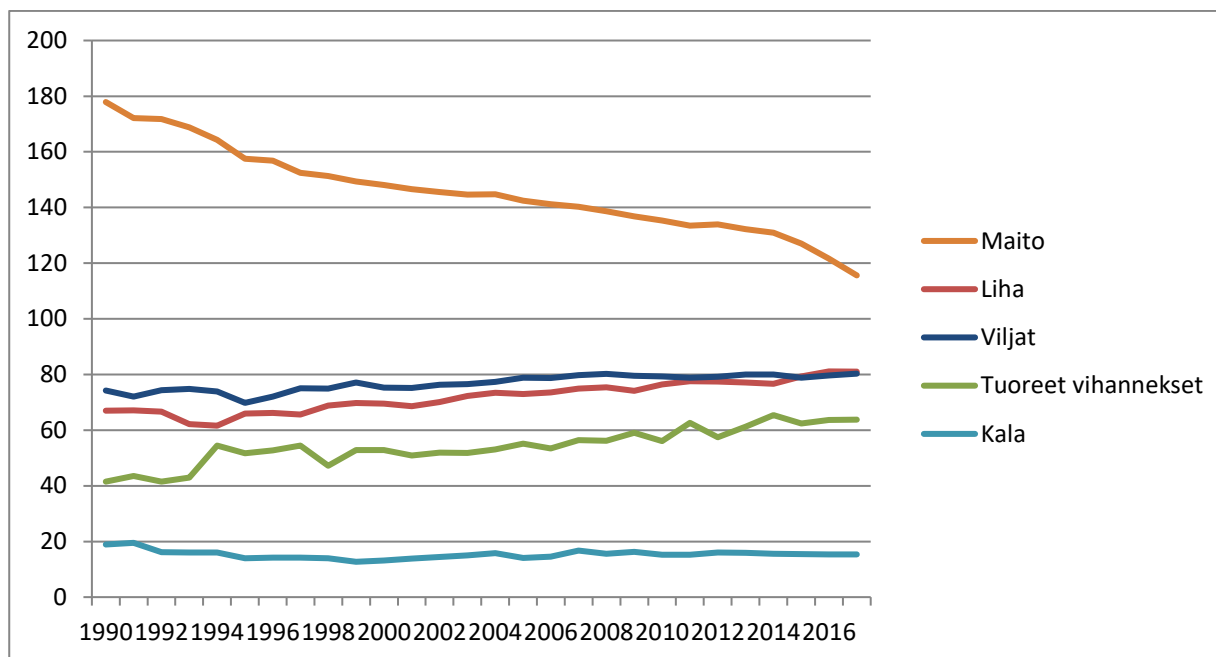
Suomessa ruokaa voidaan tuottaa ilman vahinkoa ihmisten terveydelle, mutta osa tuontiruuasta aiheuttaa vesipulaa ja siihen liittyviä ongelmia sekä vesistöjen saastumista. Joissain maissa vientiin tehtävät elintarvikkeet kilpailevat vedestä siinä määrin, että niiden tuotanto lisää väestön kuolleisuutta (Pfister ym. 2009). Ruoantuotannon tehokkuus myös vaihtelee eri maissa. Esimerkiksi Kiinassa keskimääräinen typen hyötykäyttösuhde on huomattavan alhainen verrattuna Eurooppaan (Lassaletta ym. 2014).

Mitä me syömme?

Keskimääräinen ruoan kulutuksen jakauma

Suomalaiset kuluttivat vuonna 2016 166 kg nestemäisiä maitotuotteita, 81 kg lihaa, 80 kiloa viljaa, 67 kg hedelmiä ja 64 kg vihanneksia henkeä kohden (kuva 1). Kanamunia syötiin vuonna 2016 lähes 12 kg henkeä kohti (Luonnonvarakeskus 2017).

Kotitalouksien kulutusta on tarkasteltu erillisissä yksittäisissä tutkimuksissa. Tuoretta lihaa ostettiin kotitalouksiin noin 27 kg/hlö, josta naudanlihaa oli vajaa kaksi kiloa vuonna 2012. Siipikarjanliha nousi vuonna 2012 sianlihan paikalle suosituimmaksi lihalajiksi. Kotitalouksiin ostettiin ja kalastettiin kalaa keskimäärin lähes 7 kg henkilöä kohden (Aalto & Peltoniemi 2014). Kalaa kulutettiin elintarvikkeeksi noin 13 kiloa henkeä kohti (fileepainona) vuonna 2016 (Luke 2018b). Tästä kotimaista kalaa oli neljä kiloa, josta 2,8 kiloa luonnonkalaa. Kotitalouksien elintarvikkeiden kulutus henkeä kohden on pienempi kuin kokonaiskulutus, sillä ruokaa kulutetaan myös kotitalouksien ulkopuolella, kuten ravitsemuspalveluissa. Lisäksi kotitalouksissa kulutetaan suurempi osa syötäväksi kelpaavia elintarvikkeiden osia, kun kokonaiskulutukseen puolestaan lasketaan mukaan myös esimerkiksi lihan osalta luut.



Kuva 1. Elintarvikkeiden kokonaiskulutus henkeä kohti (kg) (liha luullisena, kala fileepainona) (Lähde: Luonnonvarakeskus 2017, Ravintotase).

Ruokaa tuotetaan myös turhaan

Turhaan tuotettu ruoka kuormittaa sekä taloutta että ympäristöä. Nelihenkinen perhe heittää ruokaa pois noin 100 kg vuodessa. Tämän ruoan arvo on useita satoja euroja (Silvennoinen ym. 2013). Arvallisesti suurin ryhmä ovat liha, kala ja kananmuna. Lihan osuus hävikkimassasta on pieni, mutta sen arvo suuri.

Suomalaisen ruokaketjun syömäkelpoinen ruokahävikki on 335-460 miljoonaa kg vuodessa, eli 62-86 kg henkilöä kohti. Kotitalouksien ruokahävikillä on suuri merkitys ruoan kokonaishävikkiin: lähes kolmannes suomalaisen ruokaketjun ruokahävikistä syntyy kotitalouksissa (Silvennoinen ym. 2011, 2013). Kotitalouksissa syntyy syömäkelpoista ruokahävikkiä 120-160 miljoonaa kg, noin 20-25 kg henkeä kohden (Silvennoinen ym. 2011). Ruokaa hukataan myös ravitsemuspalveluissa (14-16 kg/hlö/v), kaupassa ja elintarviketeollisuudessa (Silvennoinen ym. 2011).

Hävikki on arviolta 5 % kaikesta kotitalouksiin ostettavasta ruoasta (Silvennoinen ym. 2011). Eniten pois heitettiin vihanneksia, kotiruokaa, maitotuotteita, leipää sekä hedelmiä ja marjoja (Silvennoinen ym. 2011). Ruokaa haaskaantuu pilaantumisen takia ja koska sitä valmistetaan liian paljon, mutta myös lautastähteinä tai päiväyksen umpeuduttua (Silvennoinen ym. 2011, 2013).

Ravinnontuotannon ravinnekuorma

Suomen järvien pinta-alasta noin 85 % on vähintään hyvässä tilassa (Heiskanen ym. 2017). Maataloustuotanto, maankäytön tehostuminen, ilmastonmuutos ja kemikalisoituminen huonontavat kuitenkin edelleen vesiemme tilaa, vähentävät vesiluonnon monimuotoisuutta ja haittaavat vesien käyttöä ja virkistytymistä (Heiskanen ym. 2017).

Vesistöjen rehevöitymiseen vaikuttavat pääravinteet ovat [typpi \(N\)](#) ja [fosfori \(P\)](#). Teollisuudessa niiden päästöt on saatu hallintaan. Maatalouden osuus nykyisestä vesistöjen kuormituksesta on merkittävä. Maataloudesta aiheutui Suomessa 59% fosforin ja 49% typen kuormituksesta vuonna 2016 (Syke, 2018).. Maatalouden kuormitus oli vuonna 2016 30200 t typpeä ja 1800 t fosforia Yhdyskuntien jätevesistä fosfori poistetaan tehokkaasti, mutta typen poistossa ei olla vielä kaikkialla tavoitetasolla. Haja-asutuksen jätevedet aiheuttavat 13% fosfori- ja 4,3 % typpikuormasta, metsätalouden osuus on vastaavasti 7,6 % ja 5,1 % . Laskeuma aiheutti 6% fosforin ja 17% typen päästöistä vuonna 2016 (Syke, 2018).

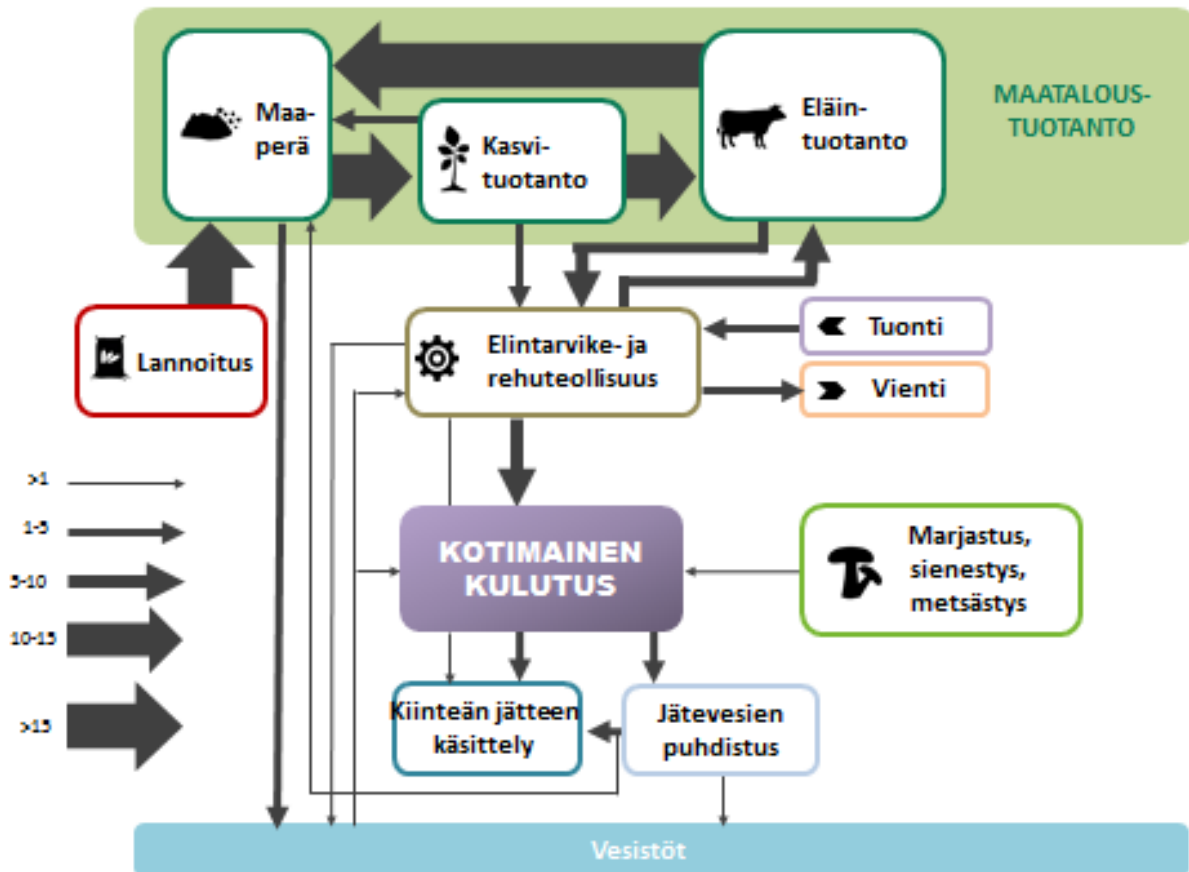
Maatalouden ravinnekuorma syntyy, kun pelloilta valuu ravinteita vesistöihin. Pelloille tuodaan ravinteita ulkopuolisina panoksina lannoitteissa, lannassa tai biologisen typensidonnan keinoin ilmakehästä. Kasvit eivät käytä kaikkia ravinteita kasvuunsa, vaan osa valuu pelloilta pois. Valumaa tapahtuu sekä kiintoaineen mukana että veteen liuenneena. Kiintoainevalumaa voidaan vähentää hallitsemalla peltojen eroosiota, eli maaperän kulumista veden, tuulen, mekaanisen kulutuksen tai jonkin muun maaperää kuluttavan tekijän tähden. Paljas maa on eroosioherkempää kuin kasvintähteiden tai nurmikasvuston peittämä. Lisäksi juuristo pitää maata paikallaan ja parantaa maan murukestävyyttä. Maaperän luonnollinen eroosiopotentiaali määrittää sen, kuinka suuri eroosioriski kullakin lohkolle on ja kuinka paljon erilaisilla toimenpiteillä riskejä voi vähentää (kuva 2). Mitä enemmän vettä peltolohkon osaan keskittyy ja mitä hienompaa maa-aines on, sitä suurempi riski on maaperän eroosioon. Lohkojen eroosiopotentiaalia voidaan arvioida mallintamalla ja mallinnuksella saatuja kartta-aineistoja on enenevässä määrin saatavilla (Lilja ym. 2017).



Kuva 2. Maisematasolla suuri osa ravinnekuormasta on peräisin yksittäisiltä korkean riskin pelloilta. Peltojen muuttaminen jatkuvasti kasvipeitteisiksi nurmiksi vähentäisi eroosiota merkittävästi. Karttakuvassa näkyy osa Aurajoen valuma-alueetta. Vihreällä värillä merkityt osat ovat eroosioriskiltään alhaisia (0-0,5 t maata/ha/vuosi) ja punaisella värillä merkityillä osilla eroosio on huomattavaa (1,5-1 500 t/ha/vuosi). Yleensä pieni osa valuma-alueen lohkoista aiheuttaa suurimman osan rehevöittävästä päästöistä (Kuva: Rusle 2015 aineisto).

Viimeisten vuosikymmenten aikana viljelymenetelmiä on kehitetty ja lannoitusmäärät ovat pienentyneet huomattavasti. Tästä huolimatta maatalouden ravinnekuormitus ei ole pienentynyt peltoihin kertyneen ravinnevaraston takia (Heiskanen ym. 2017.) Lisäksi ilmaston muuttumisen myötä lyhentyneet talvet ja talviaikaiset vesisateet ja sulanta ovat voimistaneet ravinteiden huuhtoutumista pääosin lumettomilta pelloilta vesistöihin.

Suurimmat rehevöittävät päästöt syntyvät eläintuotannosta. Lihan tuottamiseksi tarvitaan paljon kasvintuotantoa, sillä eläin ei käytä kaikkea syömäänsä ravinnetta kasvuunsa. Kasvintuotannossa saadaan tietty osuus ravinnepanoksista kasviin, mutta kun eläin syö kasvin vain pieni osa kokonaisfosforista päätyy eläimen ruuhon tai maitoon (kts. Kuva 3.).



Kuva 3. Fosforin virrat Suomen maatalous- ja ruokajärjestelmässä (Kuva perustuu Antikainen ym. 2005). Nuolen paksuudet kuvaavat keskimääräisiä fosforin virtoja (1000 t/vuosi) vuosina 1995-1999. Viime vuosina käytetty lannoitteiden määrä on pienentynyt, muuten virrat ja niiden keskinäiset suhteet ovat suunnilleen 1990-luvun lopun tasolla (Berninger ym. 2017). Maatalouteen tuodaan ravinteita lannoitteissa, jotka päätyvät kasvin- ja eläintuotannon kautta elintarvike- ja rehuteollisuuteen. Lopulta ravinteet päätyvät ihmisen kulutuksen kautta jätteisiin. Ravinteita päätyy vesistöihin pääasiassa pelloilta, mutta myös elintarviketeollisuudesta ja jätevesistä.

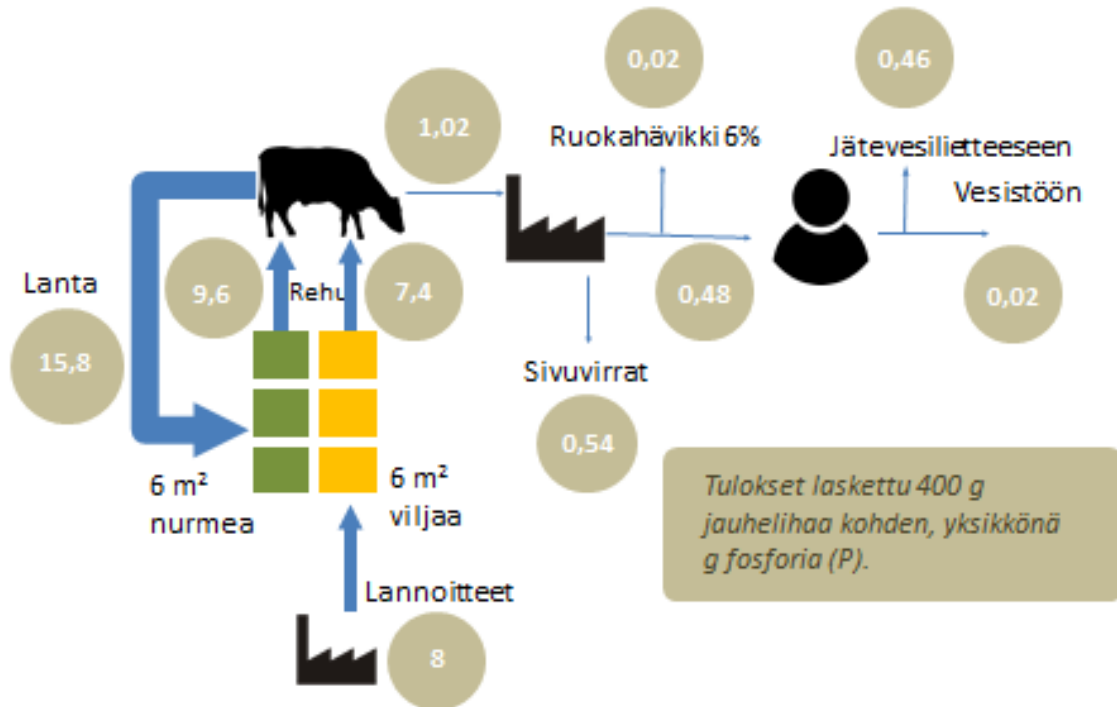
Keinoja vähentää ravinnekuormaa

Keinoja ravinnekuorman vähentämiseksi ruoan kulutuksen kautta

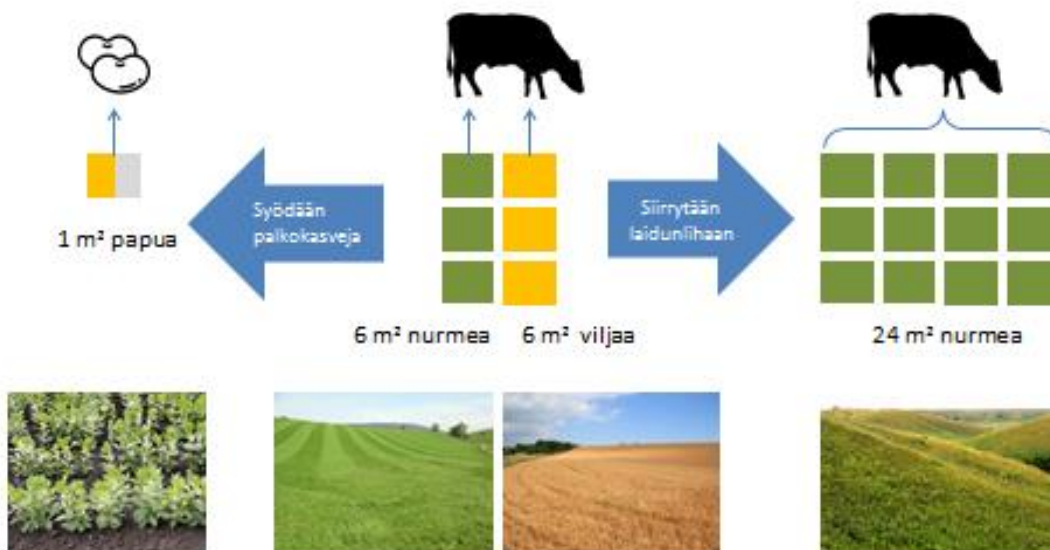
Lihan kulutuksen muutokset

Eläinproteiinin tuottamisen ravinnekäytöt syntyvät pääosin rehuketjujen kautta (kuva 4). Lihan kulutukseen liittyvät ravinnekäytöt ovat suurimpia lampaan- ja naudanlihalla (Itämerilaskuri 2017). Jos lihaa kuluttaa, kannattaa ravinnekäytöstä suosia tuotantoa, jossa eläimiä ei ruokita viljalla vaan nurmella. Suojavyöhykkeitä ja eroosioherkkiä rinteitä laiduntavat eläimet ovat erityisen hyvä vaihtoehto. Suomessa pelkällä nurmirehulla ruokituille eläimille ei ole sertifiointia. (WWF:n luonnonlaidunliha takaa, että eläimet syövät laidunkauden pelkkää luonnonlaiduntaa, mutta ei-laidunkauden ruokinta voi sisältää viljaa.)

Lihan kulutus on kytköksissä rehuviljan tuotantoon. Jos viljan tuotantoa voidaan vähentää, peltoalaa voidaan pitää enemmän nurmipeitteisenä, millä on suotuisia vaikutuksia eroosion vähenemiseen (kuva 5). Jos kaikkein eroosioherkimmät lohkot muutetaan nurmipeitteisiksi ja niillä tuotetaan nurmirehua eläimille, voidaan vähentää ravinnepäästöjä merkittävästi verrattuna tilanteeseen, jossa niillä viljeltäisiin yksivuotisia kasveja. Laidunnus voi vaatia noin kaksinkertaisen pinta-alan väkirehuruokintaan (vilja- ja teolliset rehut) nähden. Toisaalta pienentynyt rehuviljan kysyntä vapauttaa peltoja mahdolliseen nurmiviljelyyn.



Kuva 4. Kuluttajatuotteisiin päätyvät ravinteet ovat vain pieni murto-osa kokonaisravinnevirroista, joita liittyy esimerkiksi naudanlihan tuotantoon. Väkirehun käyttö ruokinnassa johtaa ravinteiden keskittymiseen tietyille alueille.



Kuva 5. Ravinnevirtoja voidaan ohjailla korjaamalla osa naudanlihasta palkokasveilla, mikä vähentää tarvittavaa maa-alaa. Toisaalta siirtyminen laidunnukseen ja nurmiruokintaan lisää maapinta-alan tarvetta, mutta pienentää ravinteiden keskittymistä tietyille alueille ja voi oikein kohdennettuna vähentää eroosiota eroosioherkillä rinteillä.

Kotimaan vesistöistä kalastetun kalan käytön lisääminen

Itämeren altaissa kasvatetulla kirjolohella on keskimäärin suurimmat ravinnepäästöt kalatuotetta kohden. Kasvatetun kirjolohen ravinnekuorma on viimeisen kymmenen vuoden aikana

pienentynyt, vaikka kalan tuotantomäärät ovat pysyneet lähes muuttumattomina (Syke 2018, Luke 2018). Jos kirjoloihen rehun sisältämä ulkomailta tuotava kala vaihdettaisiin Itämerestä kalastettuun kalaan, pieneni Itämeren ravinnekuorma huomattavasti (Asmala & Saikku 2010, Silvenius ym. 2012). Taloudellisten laskelmien perusteella kalajauhoa voitaisiin tuottaa Suomessakin kilpailukykyisesti (Setälä 2016). Kalankasvatus tapahtuu nykyään pääosin merialueella kasvatusaltaissa, mutta esimerkiksi suljettujen kiertojen kierto-vesiviljelylaitokset ovat yleistymässä ja voivat mahdollistaa kalankasvatuksen entistä pienemmillä [ravinnepäästöillä](#).

Lisäämällä kotimaisen luonnonkalan käyttöä ihmisravintona, ruoantuotannon ja kulutuksen vaikutusta voi muuttaa ravinteiden kuormituksesta ravinteita vesistöistä poistavaan, koska kaloihin sitoutuneet, ulkoisen kuormituksen tuomat ravinteet poistuvat vesistöistä ammattikalastuksen ja [hoitokalastuksen](#) saaliin mukana.

Norjan lohen tuotannon ravinnepäästöt vaikuttavat kuormitukseen Norjan rannikolla, eivätkä siis lisää Suomen sisävesien tai Itämeren ravinnekuormaa

Kasviperäisten tuotteiden lisääminen

Kasviperäisten tuotteiden, kuten viljojen, hedelmien, marjojen ja vihannesten käyttö ihmisravintona vaikuttaa ravinnepäästöihin vain vähän. Kasviksista hyviä proteiinilähteitä ovat täysjyväviljatuotteet, pavut, herneet, linssit ja pähkinät. Kotimaiset palkokasvit, kuten herne ja papu, pystyvät hyödyntämään ilmakehän tyyppiä, ja ovat näin ollen viljelykierrossa arvokkaita kasveja. Soijapavun viljely puolestaan vaatii lannoitusta. Ulkomaisen soijapavun tuotannon ravinnekuorma ei tosin kuormita vesistöjä kotimaassa. Kotimaisen herneen ja härkäpavun fosforipäästötkin ovat noin kymmenesosa verrattuna naudanlihaan. Jos vain mahdollista, kasvisten käytössä kannattaa suosia tuotteita, joiden tuotantoprosesseissa huomioitu ympäristönäkökohdat mahdollisimman hyvin.

Kasviperäiset tuotteet ovat myös [terveysnäkökulmasta suositeltavia](#) (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2014). Kasvisten osuutta ruokavaliassa on helppo kasvattaa lisäämällä lautaselle kasvisten määrä ja valitsemalla silloin tällöin kasvisruokavaihtoehtoa.

Energiatarpeen mukainen syöminen

Terveys- ja ympäristönäkökulmasta järkevää on myös oman energiatarpeen mukainen syöminen: kaksi kolmasosaa miehistä ja puolet naisista oli ylipainoisia FINRISKI 2012-tutkimuksen mukaan. Ruokahävikin tavoin ylimääräisen ruoan syöminen on yhtälailla taloudellisesti ja ympäristönäkökohdista turha. Varsinkin proteiinin ylimääräinen syönti lisää mm. typpipäästöjä.

Esimerkkiostokassit

Eri raaka-aineilla on erilaiset vaikutukset kotitalouksiin ostetun ruoan ravinnepäästöihin. Esimerkiksi kirjolohta sisältävän ruokakassin vaikutus ravinnepäästöihin on yli viisinkertainen verrattuna kasvisperäisen ruoan ostokassiin (Ruokakassi 4) (ks. kuva). Kasvatettu kirjolohi muodostaa yli puolet Ruokakassin 1 fosforipäästöistä. Jos Itämerellä altaissa kasvatettava kirjolohi vaihdetaan luonnonkalaan (Ruokakassi 2), ravinteita poistuu kalastukseen kohdistuneesta vesistöistä enemmän kuin mitä muista ostokassin tuotteista syntyy maatalouden päästöjä.

Itämeri-laskurilla kuluttaja ja voi selvittää kulutustottumustensa vaikutuksia Itämeren ravinnekuormitukseen eli oman Itämeri-jalanjälkensä. Netissä olevan Itämerilaskurin avulla kuluttaja voi tarkastella kulutustottumustensa, ml. ruokavalioiden, vaikutusta Itämeren ravinnekuormitukseen, eli oman Itämeri-jalanjälkensä (www.syke.fi/itametilaskuri). Laskuri ottaa huomioon fosforin ja typen, jotka ovat Itämerta rehevöittäviä pääravinteet. Laskurissa ovat mukana kaikki tärkeimmät kuormittavat ja kuormitusta kompensoivat tekijät.



Kuva 6. Eriasteisten ruokakassien vaikutukset ruoankulutuksen fosforipäästöihin. Ruokakasseissa on kahden hengen ostokset yhdelle päivälle. Energiasisältö eri kasseissa on noin 9300–9600 kJ/hlö. Ruokakassit toteuttavat kansallisia ravitsemussuosituksia eri ruoka-aineiden määrien päivittäisen saannin suhteen. Ruokakassien pääraaka-aineet ovat Ruokakassissa 1 kirjolohi, Ruokakassissa 2 luonnonkala ja Ruokakassissa 3 naudanliha. Ruokakassi 4 on kokonaan kasvisperäinen ja sisältää mm. ulkomaista soijaa ja kotimaista härkäpapua. (Hävikki: Silvennoinen ym. 2011; Kotitalouksien kulutus: Aalto & Peltoniemi 2014; kalalajien kulutuksen suhteet: Luke 2018b; Ravinnepäästöt tuotettua tuotetta kohden: Itämerilaskuri 2017).

Keinoja ravinnekuorman vähentämiseksi ruokahävikkiä pienentämällä

Ruokahävikin vähentämistä pidetään yleisesti tärkeänä, mutta kuluttajista osalla on vaikeuksia tietää, milloin ruoka on käyttökelpotonta. Osa taas ole saanut tarpeeksi tietoa ruokahävikistä yleensä (Silvennoinen ym. 2013). Lisäksi esteenä hävikin vähentämiselle voi olla suurien ruokamäärien ostaminen ja laittaminen kerralla ajan säästämiseksi. Toisaalta kyse voi olla identiteetin rakentamisesta, johon kuuluu ajatus perheen elättämisestä varmistamalla, että ruokaa on tarjolla aina vähän enemmän kuin syödään (Graham-Rowe ym. 2014). Kielteinen suhtautuminen ruoan poisheittämiseen ei välttämättä näy käytännön tasolla (Luukkanen, 2017). Erityisesti monet heistä, jotka heittävät usein ruokaa pois, pitivät ruokahävikkinsä vähentämistä kuitenkin mahdollisena (Silvennoinen ym. 2013). Taloudellisia syitä pidettiin kaikista tärkeimpänä motivaation lähteenä ruokahävikin vähentämiseen. Kuluttajien mielestä ruokahävikkiä voitaisiin vähentää heidän kotitaloudessaan mm. paremmalla ostosten suunnittelulla, syömällä helposti pilaantuvat ruoat ensimmäisenä ja pakastamalla ruokaa (Silvennoinen ym. 2013).

Kotitalouksissa hävikiksi päätyvä ruoka aiheuttaa noin 3 % ruoan tuotannon fosfori- ja typpipäästöistä (ks. viitteet kuva 5). Koska kirjolohen ja liha- sekä maitotuotteiden ravinnepäästöt tuotettua tuotetta kohden ovat suurimmat, myös näiden hävikin määrälliseen välttämiseen kannattaa kiinnittää erityistä huomiota. Ruokahävikin pienentäminen pienentää yksittäisen kuluttajan aiheuttamaa ravinnekuormaa.

Ruoan kysynnän muutokset eivät kuitenkaan pienennä tuotantoa suorassa suhteessa, esimerkiksi niin, että peltoja metsitettäisiin samaa tahtia kuin ruokahävikki pienenee. Isossa kuvassa maapallon väkiluku kasvaa, elintaso nousee ja ilmastonmuutos etenee. Nämä kaikki trendit puoltavat viljelykelpoisen alan säilyttämistä Suomessa. Myös maatalouspolitiikka ohjaa kotimaisen tuotannon säilyttämiseen. Jos Suomen pidetään viljeltynä nykyiseen tapaan, ruokahävikin vähentämisellä ei siis voida suoraan vaikuttaa päästöihin. Ruuantuotannon on kuitenkin tehostuttava ja käännyttävä ympäristömyönteiseksi (esim. Regenerative agriculture, www.regenerationinternational.org).

Suunnittele ateriat

- pidä listaa kotona olevista ruoka-aineista
- tee ostoslista etukäteen suunnittelemiesi aterioiden perusteella.

Säilytysvinkkejä

- [säilytä](#) hedelmät ja vihannekset niin, että ne säilyvät mahdollisimman tuoreena, katso esimerkiksi yrteistä optimaaliset säilytyslämpötilat
- monet kasvikset ja hedelmät vapauttavat kypsyessään etyleenikaasua, joka kypsyttää muita hedelmiä. Säilytä banaanit, omenat ja tomaatit erillään muista vihanneksista ja hedelmistä.

Ruoanvalmistusvinkkejä

- hyödynnä pakastinta, pakasta esimerkiksi leipää tai ruokaa, jos sitä jää ruoanlaitosta yli
- ota evääksi töihin ylijäänyt ruoka.

Pienennä hukkaa

- parasta ennen ei ole sama kuin viimeinen käyttöpäivä. Usein haistamalla tai maistamalla tunnistaa, ovatko esimerkiksi maitotuotteet menneet pilalle
- pyri pitämään kodin ruoka-ainearastot sopivan pieninä.
- kananmunat voivat säilyä viikkoja päiväyksen jälkeen. Jos kananmuna uppoaa vesilasiin, se on vielä syömiskelpoista, jos kananmuna kelluu, on se taatusti vanhentunut
- tarkista ruokakaappien sisältö tarpeeksi usein, katso mitkä tuotteet ovat menossa vanhaksi ja mieti, mitä ruokaa voisit niistä tehdä
- tähteitä voi hyödyntää esimerkiksi padoissa, keitoissa, smoothiissa

Keino sulkea ravinteiden kiertoa kierrättämällä biojätteen ravinteet

Myös biomassan lajittelulla on roolinsa ravinnehukan välttämässä. Kun biomassa kerätään erikseen biojätteenä tai kompostoidaan, sen sisältämät ravinteet voidaan saada talteen. Kotitalouksissa syntyy vuosittain noin 240 000 tonnia biojätettä (Tilastokeskus 2015). Biojätteitä

kuten muitakin biomassoja pyritään tulevaisuudessa prosessoimaan niin, että mahdollisimman suuri osa esimerkiksi fosforista saataisiin talteen. Biomassasta voi jalostaa kierrätyslannoitteita tai maanparannusaineita maatalouden käyttöön.

Linkkejä ja kirjallisuutta

- Aalto, K., Peltoniemi, A. 2014. Elintarvikkeiden kulutusmuutokset kotitalouksissa 2006–2012 Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 10.
- Antikainen, R. ym. 2005 Stocks and flows of nitrogen and phosphorus in the Finnish food production and consumption system. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 107, 287–305.
- Berninger, K., Pihl, T., Kasanen, P., Mikola, A., Tynkkynen, O., ym. 2017. Jätevesien fosfori hyötykäyttöön – teknologioita ja ohjauskeinoja. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 62/2017.
- Graham-Rowe, E. Jessop, D., Sparks, P. 2014. Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, conservation and recycling* 84, 15-23.
- Heiskanen, A-S., Hellsten, S., Vehviläinen, B., Putkuri, E., ym. 2017, YMPÄRISTÖN TILA - KATSAUS 1/2017 | 21.3.2017. <http://hdl.handle.net/10138/177569>
- Itämerilaskuri <http://www.syke.fi/itametilaskuri>, tausta: <https://www.ymparisto.fi/Itameri/#ohjeet2>
- Lassaletta, L., Billen, G., Grizetti, B., Anglade, J., Garnier, J. 2014. 50 year trends in nitrogen use efficiency of world cropping systems: the relationship between yield and nitrogen input to cropland <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/9/10/105011>
- Lilja, H., Puustinen, M., Turtola, E., Hyväluoma, J. 2017. Suomen peltojen karttapohjainen eroosioluokitus:
- Valtakunnallisen kattavuuden saavuttaminen ja WMS-palvelu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 42/2017. Luonnonvarakeskus.
- Luonnonvarakeskus, 2017. Ravintotase. <http://stat.luke.fi/ravintotase>
- Luke (Luonnonvarakeskus), 2018a. Viljatase. <http://stat.luke.fi/viljatase>
- Luke (Luonnonvarakeskus), 2018b. Kalankäyttö elintarvikkeeksi muuttujina Alkuperä, Laji ja Vuosi. Luke tilastotietokanta. <http://stat.luke.fi/viljatase>
- Luukkanen, R. 2017. Ruokahävikin synty kotitalouksien arjessa – huolenpitoa, unohtumista ja ennakoimattomuutta. MAISTERINTUTKIELMA KULUTTAJAEKONOMIASSA MAATALOUS-METSÄTIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTOA VARTEN. Helsingin Yliopisto.
- Pfister, S., Koehler, A., Hellweg, S. 2009. Assessing the environmental impacts of freshwater consumption in LCA. *Environmental Science and technology* 43, 11, 4098-4104. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es802423e>
- Silvennoinen, K., Pinolehto, M., Korhonen, O., Riipi, I., Katajajuuri, J.-M. 2013. Kauppakassista kaatopaikalle, ruokahävikki kotitalouksissa: Kuru 2011–2013 -hankkeen loppuraportti. MTT raportti 104. <http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/481106/mttraportti104.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Silvennoinen, K., Koivupuro, H.-K., Katajajuuri, J., Jalkanen, L., Reinikainen, A. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. 2011. Foodspill 2010-2012 –hankkeen loppuraportti. MTT Raportti 41.
- Seppälä, J., Mäenpää, I., Koskela, S., Mattila, T., Nissinen, A., ym. 2009. Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT-mallilla. Suomen Ympäristö 20.
- Syke, 2018. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Vesistöjen_kuormitus_ja_luonnon_huuhtouma
- Tilastokeskus, 2015. Suomen virallinen tilasto (SVT): Jätetilasto [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-3339. 2015, Liitetaulukko 1. Jätteiden synty 2015, tonnia. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 19.2.2018]. http://www.stat.fi/til/jate/2015/jate_2015_2017-06-15_tau_001_fi.html
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2014. Terveyttä ruoasta, suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemussuositukset_terveytta-ruoasta_2014_fi_web_v4.pdf
- Tilastokeskus. 2018. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa, 1990-2016. Ladattu 4.10.2018.