Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Lausunto

Tutkimusprofessori Minna Kaljonen

Yhteiskunnan muutos, Oikeudenmukaisuus | 10.4.2025 | SYKE/2025/792

Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta
MmV@eduskunta.fi

Viite Maa- ja metsätalousvaliokunta torstai 10.4.2025 klo 10.15/ O 19/2025 vp /Asiantuntijapyyntö
Asia Huoltovarmuus ruoantuotannossa ja vesihuollossa

Huoltovarmuus, omavaraisuus ja ruokaturva

Suomen ympäristökeskus kiittää mahdollisuudesta lausua huoltovarmuudesta ruoantuotannossa ja vesihuollossa.

Huoltovarmuus tarkoittaa valtion kykyä varmistaa yhteiskunnan välttämättömät toiminnot, mukaan lukien ruoka- ja vesihuolto, vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa. Poikkeustila voi johtua esimerkiksi luonnonkatastrofista, sodasta tai epidemiatilanteesta. **Omavaraisuus** tarkoittaa maan kykyä tuottaa itse tarvittavan määrän ruokaa väestölleen. Yksikään maa ei ole täysin omavarainen, vaan jossain määrin riippuvainen myös tuontituotteista. Huoltovarmuutta voidaankin parantaa paitsi omavaraisuutta kasvattamalla myös huolehtimalla ulkomaisen tuonnin turvaamisesta myös poikkeusoloissa. **Ruokaturva** viittaa tilanteeseen, jossa kansalaisten fyysiset, sosiaaliset ja taloudelliset mahdollisuudet saada riittävästi terveellistä ravintoa on turvattu sekä normaali- että poikkeusaikoina. Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestön (FAO) määritelmän mukaan ruokaturva koostuu neljästä pilarista, joihin kuuluu ruoan saatavuus, saavutettavuus, hyödyntäminen ja ravitsemuksellinen laatu sekä ruoan saatavuuden ja saavutettavuuden jatkuvuus.[i]

Ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan merkittävästi ruoantuotannon toimintaedellytyksiin ja ruokaturvaan EU:ssa ja globaalisti. Maatalouden erityispiirteet tekevät alasta erityisen herkän ilmastonmuutokselle ja huoltovarmuutta vahvistettaessa onkin etsittävä ratkaisuja, jotka auttavat alaa varautumaan ilmastonmuutokseen. Huoltovarmuutta vahvistettaessa on tärkeää tarkastella ruokaturvaa laajasti parantavia toimia, ei yksin ruoan riittävyyttä ja saatavuutta.[ii] Kasvi- ja kalapainotteinen ruokavalio edistää sekä ihmisen että ympäristön terveyttä.[iii]

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**

Huoltovarmuus Suomen vesihuollossa tarkoittaa kykyä turvata väestön, yhteiskunnan ja elinkeinoelämän välttämätön veden saanti myös poikkeusoloissa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että vesihuolto toimii luotettavasti silloinkin, kun normaali toiminta vedenhankinnan osalta häiriintyy. Näitä häiriötilanteita ovat esimerkiksi ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvä kuivuus ja tulvat, veden saastuminen, vesihuoltoon kohdistuvat kyberhyökkäykset, katkokset sähkönjakelussa sekä rapautuvan infran mukanaan tuomat katkokset vedenjakelussa.

Suomessa ruokaturva on ollut ruoan saatavuuden kannalta hyvä, mutta tuotantopanosten huoltovarmuudessa on parannettavaa. Tuotantopanosten huoltovarmuutta voidaan vahvistaa ravinteiden kierrätystä ja proteiiniomavaraisuutta vahvistamalla. Kulutuspään toimia ei myöskään tule unohtaa tässä yhtälössä. Vesihuollon turvaamiseen kannalta tilannekuvaskenaarioiden tueksi tarvitaan uutta tutkimusta ja tiedontuotantoa.

Suomessa ruoan saatavuus ja saavutettavuus ollut hyvä, mutta tuotantopanosten omavaraisuudessa ja huoltovarmuudessa on parannettavaa

Kansainvälisessä ruokaturvaa koskevassa Global Food Security Index -maavertailussa Suomi sijoittui vuonna 2022 sijalle yksi.[iv] Häiriöt elintarvikkeiden kansainvälisissä tuotanto- ja toimitusketjuissa, kuivuus, kriisit ja satovaihtelut ovat heijastuneet monien raaka-aineiden ja elintarvikkeiden markkinahintoihin ja sitä kautta tuotantokustannuksiin ja suomalaisten ruokakorin hintaan. Kotiin hankittujen elintarvikkeiden ja alkoholittomien juomien osuus kotitalouksien kulutusmenoista on ollut meillä noin 12 prosenttia, mikä on EU-maiden keskitasoa.[v] Suomessa pienituloisin tuloviidennes käytti ruokaan noin 18 prosenttia kotitalouden kulutusmenoista vuonna 2022, kun suurituloisimmalta ruokaan kului vain noin 12 prosenttia.[vi] Ero on kasvanut viime vuosina. Väestöryhmien välillä löytyy merkittäviä eroja myös ruoankäytön ja ravintoaineiden saannin sekä ruokavalion kestävyyden osalta.[ii]

Maitotuotteiden ja kananmunien omavaraisuusaste on ollut viime vuosina yli 100 prosenttia, lihatuotteiden noin 90 prosenttia.[vii] Viljan osalta omavaraisuusaste vaihtelee riippuen vuosittaisista sadoista. Kaurassa, ohrassa ja vehnässä omavaraisuus on kuitenkin yleensä pysytellyt yli sadassa prosentissa. Rukiissa omavaraisuus on vaihdellut 50 ja 100 prosentin välillä. Kasvisten osalta tuotannon omavaraisuudessa on myös paljon vaihtelua. Kasviproteiinien tuotannon keskimääräinen omavaraisuusaste on tällä hetkellä 72 prosenttia, ja palkokasveilla vain 54 prosenttia.[viii] Suomalaisen elintarviketeollisuuden käyttämistä raaka-aineista kotimaista alkuperää on noin 80 prosenttia.[vii] Tällä hetkellä kasviproteiinituotteiden valmistukseen käytettävät proteiinitiivisteet ostetaan ulkomailta, koska fraktiointikapasiteetti ja proteiinitiivisteiden tuotanto puuttuvat Suomesta.[viii]

Tuotantopanosten osalta omavaraisuus on heikompi. Maatalouden tärkeimpiä tuotantopanoksia ovat lannoitteet, rehut, täydennysvalkuainen, kasvien siemenet, kasvinsuojeluaineet, eläinmateriaali sekä energia. Kotimaisesta

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | syke.fi

(tuontienergialla ja –ammoniakilla pyörivästä) lannoiteteollisuudesta huolimatta tuotantopanokset ovat pitkälti tuontitavaraa, mikä heikentää koko ruokajärjestelmän omavaraisuutta ja kriisinsietokykyä. Erityisen riippuvainen Suomi on lannoite- ja energiaraaka-aineista, joista esim. ammoniakkia tuodaan edelleen Venäjältä. Myös monien muiden maatalouden kriittisten tuotantopanosten, kuten kasvinsuojeluaineiden, siipikarjan ja siementen tuontia tarvitaan tuotannon ylläpitämiseksi. Maatalouden kannattavuus ja maaseudun elinvoimaisuus voidaan myös nähdä huoltovarmuuskysymyksinä. Osaavan työvoiman saatavuus ja riittävän kausityövoiman varmistaminen etenkin puutarhataloudessa ovat merkityksellisiä tekijöitä varautumisen ja huoltovarmuuden näkökulmasta.[vii]

Lannoiteomavaraisuus ja ravinteiden kierron tehostaminen

Suomen ruoantuotannon riippuvuus tuontiravinteista ja kierrätysravinteiden maantieteellinen epätasapaino johtuu kasvintuotanto- ja kotieläintilojen maantieteellisestä eriytymisestä. Ravinnetaloutta on mahdollista tasapainottaa siirtymällä tila- tai aluekohtaisesti rehuomavaraiseen ruokintaan ja kierrätysravinteiden käyttöön.[ix] Tämä edellyttää ravinnerikkaiden biomassojen prosessointimenetelmien ja kierrätysravinnemarkkinoiden kehittämistä. Lannan sisältämän fosforin ja orgaanisen aineen kierrätystä tulee edistää kieltämällä lannan ja biokaasumädätteiden liiallinen peltolevitys.

Suomessa syntyy vuosittain yli 21 miljoonaa tonnia erilaisia biomassoja maataloudesta, metsä- ja elintarviketeollisuudesta sekä yhdyskuntajätteiden prosessoinnista. Näiden sisältämiä ravinteita voidaan kierrättää takaisin pelloille kierrätyslannoitteina ja maanparannusaineina nykyistä tehokkaammin. Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevesistä erotettavissa olevat ravinteet sekä elintarviketeollisuuden erilaisista sivuvirroista kierrätettävät ravinteet ovat vajaakäytössä tai kokonaan kierrättämättä.

Kierrätysravinteiden ja palkokasvien avulla Suomi voisi merkittävästä parantaa huoltovarmuuttaan. Mineraalisten ravinteiden kierrätystä voidaan parantaa jäte- ja sivuvirroista uusia menetelmiä hyödyntäen ja tuottaen siten puhtaampia ja turvallisempia kierrätyslannoitteita. Typpi kiertää ilmakehän varaston kautta, ja kierrätyslannoitteiden käytön lisäksi vaadittava typpitäydennys on mahdollista saada biologiseen typensidontaan kykenevien palkokasvien viljelyalaa lisäämällä. Kotimaiset palkoviljat kuten herne ja härkäpapu sitovat typpeä ilmakehästä biologisesti, keskimäärin noin 100 kg hehtaarille kasvukaudessa; 20–40 % tästä jää maahan seuraavan viljelykasvin käytettäväksi. [ix] Palkokasvit viljelykierroissa lisäävät myös peltomaan viljavuutta. Typpeä voidaan myös erottaa puhdistamolietteen käsittelyssä epäorgaaniseksi täydennyslannoitteeksi. Biokaasutuksen avulla voidaan tuottaa kotimaista vähäpäästöistä energiaa ja parantaa biomassojen sisältämien ravinteiden lannoitusarvoa. Kestäviä käytäntöjä noudattamalla biokaasuprosessi vähentää myös biomassojen käsittelystä aiheutuvia ilmastohaittoja.[x,xi]

Yleisesti ottaen typen hyötykäyttöaste (NUE) on alhainen. Viljelyn typpitase on noin 50 kg/ha ylijäämäinen, eli lannoitusta on huomattavasti enemmän kuin

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | syke.fi

sadon mukana pellolta poistuu. Suomessa viljellyn typen hyötykäyttöaste on noin 67%, kun esimerkiksi Saksassa se on 82% (OECD). Typpitehottomuutta voitaisiin korjata tarkentamalla lannoitusta ja keräämällä ylimääräiseksi jääneet ravinteet satokasvin jälkeen kasvavilla kerääjäkasveilla. Oma haasteensa on koko ruokajärjestelmän alhainen typen hyötykäyttöaste, Euroopan tasolla NUE on luokkaa 18 %, eli 4/5 järjestelmään tuodusta typestä ei päädy lopputuotteisiin.[xii] Järjestelmätason tehostamisella typen käyttöä voitaisiin vähentää huomattavasti.

Kierrätyslannoite- ja bioenergia-alan toiminnan edistäminen edellyttää tukipolitiikan ja lainsäädännön kehittämistä. Kierrätysravinteiden käytön lisääminen ruuantuotannossa edellyttää myös niiden mahdollisesti sisältämien haitta-aineiden hallintaa. Nykyisin edellytetään vain tiettyjen haitta-aineiden pitoisuuksien selvittämistä tietyistä lannoitevalmisteista tai niiden ainesosista, mutta esimerkiksi jätevesilietteen tiedetään sisältävän muitakin haitta-aineita, joista voi aiheutua haittaa ympäristölle tai ruokaturvalle, jos niitä päätyy ja/tai kertyy suuria määriä maatalousmaahan. Myös muoviroska ja mikromuovit on tunnistettu tiettyjen kierrätysravinteiden ongelmakohdaksi. Myös niiden osalta nykyinen sääntely ei ole riittävää estämään maatalousmaan roskaantumista. Kierrätysravinteiden turvallisuutta tulisikin edistää uusien teknologioiden käyttöönoton ja syötteille/ainesosille ja/tai lopputuotteille asetettavilla raja-arvoilla, mikä edistäisi kierrätyslannoitteiden hyväksyttävyyttä loppukäyttäjien keskuudessa.

Proteiiniomavaraisuuden vahvistaminen

Noin 80 % eläinten ruokinnassa käytetystä täydennysproteiinista, kuten rapsista ja soijasta, tuodaan Suomeen ulkomailta.[ix] Kotieläintuotanto on siksi altis hintojen heilahteluille ja markkinahäiriöille. Tuontirehujen ympäristövaikutukset tuotantomaissa ovat suuret. Soijan rehutuotanto hävittää metsiä tropiikissa. Samalla vesivaroiltaan rikas Suomi ulkoistaa ruoantuotantoon liittyvää vedenkulutustaan maihin, joissa on niukkuutta vedestä. Tuontisoija voitaisiin suureksi osaksi korvata kotimaisilla palkokasveilla, jos herneen ja härkäpavun yhteenlaskettu viljelyala olisi nykyisillä satotasoilla 144 000 ha eli 6 % koko viljelyalasta, kun osuus nyt on 2 %.[ix] On myös arvioitu, että nykyisillä (noin vuosina 2010–2023) keskisadoilla viljelykiertoa maksimaalisesti hyödyntäen palkoviljojen ja öljykasvien tuotanto voisi kolminkertaistua nykyisestä.[viii]

Palkokasvien tuotantoa olisi mahdollistaa kasvattaa hyödyntämällä kasviproteiinit täysimääräisesti viljelykierrossa, lisäämällä kasvinjalostusta ja lukuisilla muilla tuotantoteknisillä toimilla. Palkokasvien rehukäyttö lisää viljelyn volyymiä ja tekee palkokasvien viljelyä tunnetummaksi, minkä kautta tietotaito lisääntyy ja investointihalukkuus alaan kasvaa. Lisäksi palkokasvien valmistusaineteollisuuden sivuvirrat ja heikompilaatuinen sato soveltuvat eläinten ruokintaan. Molempien, sekä ruoka- että rehulaatuisen palkoviljan tuotannon ja markkinoiden samanaikainen kehittäminen tukevat toisiaan; elintarvikelaadun korkeampi tuottajahinta kannustaa pyrkimään ruokakäyttöön tähtäävään tuotantoon.

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**

Luonnonvarakeskuksen arvioin mukaan kasviproteiinituotteet voivat tuottaa merkittävästi uutta arvonlisää.[xiii] Näissä arvioissa ruokasektorin lisäarvo muodostuu muun muassa alkutuotannon, jalostavan teollisuuden ja elintarviketeollisuuden palkoista, investoinneista ja yritysvoitoista. Kasviproteiinituotteiden valmistuksella on siis merkittävä työllisyyttä ja aluetaloutta edistävä potentiaali.

Proteiiniomavaraisuuden ja huoltovarmuuden parantaminen vaatii merkittäviä investointeja ja pitkäjänteistä työtä kasviproteiiniarvoketjujen kehittämiseksi. Kulutuspuolta ei tule myöskään unohtaa tässä yhtälössä. Terveellisen ruokavalion tukeminen parantaa kansalaisten ravitsemusta ja auttaa meitä monipuolistamaan proteiinien käyttöä. Vuoden 2024 lopussa julkistetut uudet kansalliset ravitsemussuositukset[iii] kannustavat vähentämään eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusta ja lisäämään kasviperäisten elintarvikkeiden kulutusta. Suositukset kannustavat kohtuullistamaan lihan ja maitotuotteiden kulutusta. Palkokasvit, täysjyväviljat sekä kestävästi pyydetty ja kasvatettu kala ovat hyviä vaihtoehtoja lihalle.

Julkiset ruokapalvelut ovat keskeisiä toimijoita huoltovarmuuden kannalta. Niiden avulla on parannettu kansalaisten ruokaturvaa ja ne ovat myös keskeisessä asemassa uusien arvoketjujen vahvistamisessa. Terveellisen ruoan saavutettavuuden ja hyödynnettävyyden varmistamiseksi, julkisten ruokapalveluiden resurssit on turvattava ja resursseja on suunnattava myös osaamisen kehittämiseen.

Olemme koonneet ACE-Life keskustelualoitteeseen[xii] yhdessä alan toimijoiden kanssa tunnistettuja toimia kasviproteiiniarvoketjujen vahvistamiseksi läpi koko ruokaketjun:

- Kannustetaan uusien kasviproteiinituotteiden syntyä monipuolisesti
- Vahvistetaan proteiinikasvien kasvinjalostusta
- Investoidaan kasviproteiinijakeita jalostavaan teollisuuteen
- Suunnataan maataloustukia kasviproteiinien tuotantoon, lisätään neuvontaa ja viljelijäyhteistyötä
- Uudet ravitsemussuositukset käyttöön
- Kehitetään julkisten ruokapalveluiden tulosohjaus- ja kannustinjärjestelmiä
- Vahvistetaan ruokapalveluiden osaamista
- Toteutetaan palvelumuotoilun ohjelma kestävän ja terveellisen ruokaympäristön kehittämiseksi
- Luotettavat hiilijalanjälkimerkinnät tuotteisiin
- Vahvistetaan terveys- ja ympäristöperusteista verotusta
- Uudistetaan kasviproteiinien tuotannon ja kulutuksen tilastointi- ja seurantajärjestelmät
- Asetetaan kasviproteiinien tuotannon ja kulutuksen kasvulle pitkän aikavälin tavoitteet osana ruokastrategiaa

Vesihuollon turvaaminen

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**

Kansallisen vesihuollon turvaamiseksi on oleellista varautua häiriötilanteisiin koko vesihuollon ketjussa: vedenhankinta ja käsittely, vedenjakelu, jätevesien siirto ja käsittely. Kestävän vesihuollon turvaamiseen tarvitaan uutta tutkimusta ja tiedontuotantoa. Syke ylläpitää vesihuollon keskeistä tietojärjestelmää Veetiä, johon on koottu keskeiset tiedot vesilaitosten vedentuotannosta. Lisäksi Syken vastuulla on ylläpitää paikkatietoaineistoja liittyen pohja- ja pintavesien määrään ja laatuun sekä vesihuollon vedenjakeluun. Näiden tietovarantojen hyödyntämiseen tulee panostaa tavoitteena tuottaa yhteiskunnan käyttöön vedenhankinnan tilannekuvaskenaarioita ja tätä kautta edesauttaa vesihuollon varautumista. Pohjavesien laadullinen ja määrällinen seuranta edellyttää nykyistä kattavampaa havaintoverkostoa sekä panostusta mallinnukseen, jonka avulla voidaan luoda skenaarioita kuivuuden ja tulvien vaikutuksista pohjavesien laatuun. Vesihuollon infran tilasta (käsittelylaitokset, talousvesi- ja viemäriverkostot) on olemassa valtakunnallinen arvio. Valtakunnallista tilannekuvaa korvausvelasta tulisi tarkentaa erityisesti korjausvelan vesihuollolle aiheuttamien riskien osalta.

Tämän lausunnon valmisteluun osallistuivat tutkimusprofessori Minna Kaljonen, ryhmäpäällikkö Seija Rantonen, ryhmäpäällikkö Suvi Lehtoranta, johtava tutkija Tuomas Mattila sekä ryhmäpäällikkö Noora Perkola.

Viitteet

[i] FAO. 2008. An Introduction to the Basic Concepts of Food Security. EC - FAO Food Security Programme. https://www.fao.org/3/al936e/al936e00.pdf

[ii] Kaljonen, M. et al. 2022. Reilu ruokamurros – polkuja kestävään ja oikeudenmukaiseen ruokajärjestelmään. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38/2022. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. https://helda.helsinki.fi/handle/10138/349713

[iii] Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2024. Kestävää terveyttä ruoasta - kansalliset ravitsemussuositukset 2024. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL.;

[iv] The global food security index 2022. https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/explore-countries/finland

[v] Luonnonvarakeskus https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__08a%20CAP-indikaattorit__10%20Terveellinen%20ja%20kest%C3%A4v%C3%A4%20ravinnon%20saanti__04%20Ruokakorin%20hintaseuranta/Ruokakorin_hintaseuranta.px/

[vi] Tilastokeskus https://stat.fi/julkaisu/clmyi6vct7jjp0cutgh4ngdsb

[vii] Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan ja Suomen turvallisuus. Ruoka, energia ja logistiikka. Suomalainen tiedeakatemia. https://acadsci.fi/wp-content/uploads/2023/05/Suomen-turvallisuus.pdf

[viii] Jansik, C. et al. 2024. Kasviproteiini kasvun tiellä: Tiekartta ruoan korkeampaan kasviproteiiniomavaraisuuteen, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 68/2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki.

[ix] Helenius, J. et al. 2023. Ratkaisuja Suomen ruokastrategiaan. FOOD-ohjelman tietopaketti päättäjille. Kohti kestävää, terveellistä ja ilmastoneutraalia ruokajärjestelmää (FOOD) tutkimusohjelma. Strategisen tutkimuksen raportteja. Strateginen tutkimus, Suomen Akatemia.

[x] Lehtoranta, S. et al. 2024. The implications of management practices on life cycle greenhouse gas emissions in biogas production. Journal of Environmental Management 366, 121884. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121884

[xi] Luostarinen, S., Tampio, E., Lehtoranta, S., Valve, H., Laakso, J., Rasi, S., Pyykkönen, V., Markkanen, J., Heikkinen, J., Haapala, H., Winquist, E., Lång, K., Timonen, K., Silfver, T., 2023. Kestävät käytännöt biokaasutuotannossa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:32.

[xii] Leip, A et al. 2022. Halving nitrogen waste in the European Union food systems requires both dietary shifts and farm level actions. Global Food Security 35, 100648. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100648

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**

[xiii] Jansik, C. et all. 2024. Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä: Keskustelunavaus ruokasektorin arvonlisän kasvattamiseen, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 7/2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki.

Jakelu: MmV@eduskunta.fi
Kopio: kirjaamo@syke.fi

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**